


---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL**

---

**Leonardo Biral dos Santos**

**SISTEMÁTICA E FILOGENIA DE *MAYTENUS* MOLINA (CELASTRACEAE) NA  
REGIÃO NEOTROPICAL**



**Março – 2016**

---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL**

---

**LEONARDO BIRAL DOS SANTOS**

**SISTEMÁTICA E FILOGENIA DE *MAYTENUS* MOLINA (CELASTRACEAE) NA  
REGIÃO NEOTROPICAL**

Tese apresentada ao Instituto de Biociências do Câmpus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Biologia Vegetal.

Orientador: Prof. Dr. Julio Antonio Lombardi.

Co-orientador: Prof. Dr. Eric de Camargo Smidt

**Rio Claro  
2016**

582 Santos, Leonardo Biral dos  
S237s Sistemática e filogenia de Maytenus Molina  
(Celastraceae) na região neotropical / Leonardo Biral dos  
Santos. - Rio Claro, 2016  
350 f. : il., figs., tabs., quadros, fots.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista,  
Instituto de Biociências de Rio Claro  
Orientador: Julio Antonio Lombardi  
Coorientador: Eric de Camargo Smidt

1. Botânica - Classificação. 2. Celastroideae. 3. Plenckia.  
4. Monteverdia. 5. Neotrópico. 6. Taxonomia. I. Título.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

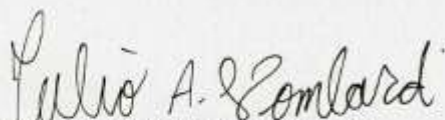
TÍTULO DA TESE: SISTEMÁTICA E FILOGENIA DE MAYTENUS MOLINA (CELASTRACEAE) NA REGIÃO NEOTROPICAL

AUTOR(A): LEONARDO BIRAL DOS SANTOS

ORIENTADOR: JULIO ANTONIO LOMBARDI

CO-ORIENTADOR: ERIC DE CAMARGO SMIDT

Aprovado(a) como parte das exigências para obtenção do Título de Doutor(a) em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BIOLOGIA VEGETAL), pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. JULIO ANTONIO LOMBARDI  
Departamento de Botânica / Instituto de Biociências de Rio Claro - SP



Profa. Dra. RAFAELA CAMPOSTRINI FORZZA  
Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro - RJ



Prof. Dr. ANDRÉ OLMOS SIMÕES  
Departamento de Botânica / Universidade Estadual de Campinas - SP



Prof. Dr. FÁBIO PINHEIRO  
Pós Doutorado do Departamento de Botânica / Instituto de Biociências de Rio Claro - SP



Prof. Dr. PEDRO LUIS RODRIGUES DE MORAES  
Departamento de Botânica / Instituto de Biociências de Rio Claro - SP

Rio Claro, 23 de março de 2016

## AGRADECIMENTOS

A FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – pelas bolsas concedidas de doutorado (processo 2011/21879-5) e de estágio de pesquisa no exterior (BEPE) (processo 2014/22093-3);

Ao Prof. Dr. Julio Lombardi, pela orientação e ajuda necessárias para o desenvolvimento dessa tese, especialmente na realização de trabalhos de campo e visitas à herbários;

Ao Prof. Dr. Éric de Camargo Smidt, pela co-orientação e ajuda no decorrer dessa tese, bem como pela disponibilidade de uso das dependências do Laboratório de Filogenia e Conservação de Plantas do Departamento de Botânica da UFPR;

Ao Prof. Dr. Mark P. Simmons, pela recepção em Fort Collins e na Colorado State University (CSU), pela disponibilidade de uso irrestrito das dependências de seu laboratório nessa instituição, pelo aprendizado em questões filogenéticas e co-orientação do capítulo três dessa tese;

Um agradecimento especial a MSc. Mônica Bolson, pela ajuda na parte desenvolvida no Laboratório de Filogenia e Conservação de Plantas, especialmente no meu aprendizado de técnicas de biologia molecular;

Ao Dr. Luke R. Tembrock, pela ajuda e amizade, sobretudo na parte laboratorial realizada nas dependências da CSU;

A Dra. CuiHua Gu, da Zhejiang Agriculture and Forestry University, pela ajuda quando visitando a CSU;

A curadoria dos seguintes herbários que me enviaram material sob a forma de empréstimos, doações ou permitiram minha visita a suas coleções: BHCB, BHZB, BOTU, BR, CEN, CEPEC, CESJ, CORD, CS, EAC, ESA, ESAL, F, FLOR, FURB, HEPG, HRB, HUEFS, HUESB, HUFU, IAC, IAN, IBGE, INPA, G, K, L, LP, LPB, M, MBM, MBML, MO, NY, PEUFR, R, RB, S, SI, SPF, SPSF, U, UB, UEC, UFMT, UFP, UFRN, UPCB, VIC. Dentre esses, um agradecimento especial a curadoria do New York Botanical Garden, pelo envio de quase 2000 exsicatas sob a forma de empréstimo, incluindo cerca de 80 tipos nomenclaturais;

Ao Prof. Dr. Ricardo Paupitz, do departamento de Física da Unesp Rio Claro, pela disponibilização de uso de seus servidores próprios para a realização de algumas das análises de parcimônia;

Um agradecimento especial ao Dr. Libling Zang e Msc. Henrique Lauand Ribeiro, pela recepção quando em Saint Louis, MO;

Ao Dr. James Solomon, pela recepção no Missouri Botanical Garden (MO), e permissão para retirar material de exsicatas do herbário MO para extração de DNA

A Dra. Jacquelyn A. Kallunki, pela permissão para retirar material de exsicatas do herbário NY para extração de DNA;

A Dr. Hans-Joachim Esser, pela recepção no herbário do Jardim Botânico de Munique (M);

A Nicolas Fumeaux, pela recepção no herbário do Jardim Botânico de Conservatório da Vila de Genebra (G);

A Sofie de Smedt e Petra de Block, pela recepção no herbário do Jardim Botânico de Meise (BR);

A Roxali Bijmoer, pela recepção nos herbários da Naturalis Biodiversity Center (L e U);

Aos Prof. Dr. Djalma Oliveira e Dra. Guadalupe Licon de Macedo, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, pela ajuda no campo realizado em Jequié, BA;

Ao Prof. Dr. Hildebrando Caldas de Souza, da Universidade Federal de Ouro Preto, pela ajuda no campo realizado em Ouro Preto, MG;

Ao Prof. Dr. Pedro Luís Rodrigues de Moraes, pelos comentários e opiniões tecidas do decorrer de toda essa tese, bem como pelas fotos de tipos de *Maytenus* depositados em LE;

Ao Msc. Luís Roberto Sanchez Montano, da Universidad de Pamplona, pelo compartilhamento de suas opiniões a respeito da delimitação de algumas das espécies colombianas;

A Msc. Mariana Saka, pelas amostras de *Maytenus* e DNA coletadas;

A Harri Lorenzi, do Instituto Plantarum, pela permissão de coleta de *Maytenus dasyclada*, cultivada no jardim botânico dessa instituição;

Ao Prof. Dr. Milton Groppo Jr., da Universidade de São Paulo, pelas opiniões a respeito da delimitação do gênero e de algumas espécies;

Ao Dr. Jeferson Prado, do Instituto de Botânica, pelas opiniões a respeito de algumas das questões nomenclaturais dentro do gênero;

A Krzysztof Piatek, pelo envio das fotos de tipos de *Maytenus* depositados no herbário KRA;

A Armin Löckher, do herbário W, pelo envio das fotos de tipos de *Maytenus* depositados naquele acervo;

A Otakar Sida, pelas informações e buscas de possíveis tipos de *Maytenus* depositadas no herbário PR;

A Patrik Mráz, pelas informações e buscas de possíveis tipos de *Maytenus* depositadas no herbário PRC;

A James Amidon, do Departamento de Biologia da CSU, pela ajuda nos trâmites para o pagamento de sequenciamento de amostras pelo Centro de Pesquisa do Câncer da Universidade de Chicago;

A Ângela Ferraz, da biblioteca da Unesp Rio Claro, pela ajuda com buscas e pedidos de bibliografia;

A Mary Stiffler, da Peter H. Raven Library, pela ajuda quando visitando essa biblioteca, e pelo envio de bibliografia;

Ao Dr. Hermann Manitz, da Universidade Friedrich Schiller de Jena, pelo envio de bibliografia;

A Marianne de Groot e Anja Groetjes, da Botanical Library do Naturalis Biodiversity Center, pelo envio de bibliografia;

Por fim, um agradecimento à Coordenação e amigos de pós-graduação do programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Unesp Rio Claro.

## RESUMO

Celastraceae sensu lato (incluindo Hippocrateaceae) é basicamente uma família pantropical, com um menor número de espécies ocorrendo nas regiões subtropicais e temperadas, abrangendo aproximadamente 1200 espécies de árvores, arbustos, lianas lenhosas, e, mais raramente, herbáceas. *Maytenus* é o maior gênero da família no Novo Mundo com entre 120 e 140 espécies, ca. de 90 delas presentes na América do Sul, seu centro de diversidade. As espécies ocorrem nos mais variados tipos de vegetação, do nível do mar à 3900 m de altitude. O gênero apresenta uma baixa variabilidade morfológica nos caracteres reprodutivos e a identificação das espécies é, na maioria das vezes, feita com base em caracteres vegetativos de ramos e folhas, o que torna difícil a caracterização de algumas delas. Aqui é apresentada uma sinopse das espécies ocorrentes na América do Sul, incluindo informações à respeito de: tipificação, sinonímias, distribuição geográfica, caracteres diagnósticos e demais comentários considerados pertinentes, bem como uma lista de material selecionado examinado e uma descrição sucinta para cada táxon. Um checklist das espécies com distribuição na América do Norte, Central e Caribe é provido representando uma compilação inicial para estudos taxonômicos mais aprofundados. Por fim, uma filogenia baseada em dados morfológicos e moleculares para quatro regiões genômicas (26S rDNA, ITS, *matK* e *trnL-F*) é apresentada, baseada no princípio da parcimônia, na qual se discutem os resultados obtidos e que levarão à uma nova delimitação do gênero, em razão de considerar-se apenas gêneros monofiléticos em Celastraceae.

**Palavras-chave:** Celastrales, *Plenckia*, sinopse, taxonomia, *Tricerna*

## ABSTRACT

Celastraceae sensu lato (including Hippocrateaceae) is primarily a pantropical family, with several subtropical and fewer temperate members, comprising ca. 1,200 species of trees, shrubs, woody lianas, and rare herbs. *Maytenus* is the largest genus in the New World, bearing between 120 and 140 species with 90 of them occurring in South America, the center of diversity. The species are widely distributed among almost all types of vegetation from sea level to an elevation of 3,900 m on Andes. *Maytenus* species show low variation of reproductive characters and recognizing most of them is commonly based on their vegetative attributes, such as young twigs and leaves, which makes difficult to characterize some of them. A synopsis of species existing in South America is presented here, providing information related to: typification, synonyms, geographical distribution, diagnostic characters, and comments considered relevant, as well as a list with selected examined material and a short description of each taxa. A checklist comprising the species occurring in North and Central America and the Caribbean is provided, representing an initial effort to compile data for taxonomic studies in the future. Finally, a phylogeny based on morphological and molecular data of four genomic regions (26S rDNA, ITS, *matK* and *trnL-F*) is presented relying on the principle of parsimony, in which we discuss the results that will lead to a new circumscription of the genus, in order to recognize only monophyletic genera within Celastraceae.

**Key-words:** Celastrales, *Plenckia*, synopsis, taxonomy, *Tricerma*

## LISTA DE FIGURAS

	Página
<b>Figura 1.</b> Ilustração representado uma flor típica do gênero <i>Maytenus</i> ( <i>M. mucugensis</i> ), com cinco pétalas, disco nectarífero instrastaminal, com cinco estames inseridos externamente e alternados com as pétalas, filetes alargados na base, e disco nectarífero unido ao ovário (adaptado de Biral & Lombardi 2014).....	24
<b>Figura 2.</b> Análise simultânea (dados moleculares, nucleais (ITS e 26S) e plastidiais ( <i>matK</i> e <i>trnL-F</i> ), e morfológicos) de parcimônia para o clado de <i>Maytenus</i> e grupo-irmão, com suporte <i>jackknife</i> de parcimônia $\geq 50\%$ acima de cada ramo e suporte <i>bootstrap</i> de probabilidade $\geq 50\%$ abaixo de cada ramo. À direita imediata das espécies de <i>Maytenus</i> , as seções a que pertencem segundo Loesener (1942). Adaptado de McKenna et al. (2011).....	30
<b>Figura 3.</b> Análise simultânea (dados moleculares, nucleais (ITS e 26S) e plastidiais ( <i>matK</i> e <i>trnL-F</i> ), e morfológicos) de parcimônia para os clados de <i>Frauhoferia</i> , <i>Maytenus</i> s.s. e <i>Plenckia</i> , com suporte <i>jackknife</i> de parcimônia $\geq 50\%$ acima de cada ramo e suporte <i>bootstrap</i> de probabilidade $\geq 50\%$ abaixo de cada ramo. Adaptado de Simmons et al. (2012).....	31
<b>Figura 4.</b> Simultaneous analysis of morphological and molecular-characters parsimony JK tree of the <i>Maytenus</i> clades from the New World with parsimony JK values $\geq 50\%$ above each branch. ....	240
<b>Figura 5.</b> Complete simultaneous analysis of morphological and molecular-characters parsimony strict consensus tree jackknife values $\geq 50\%$ above each branch.....	241
<b>Figura 6.</b> 26S rDNA parsimony strict consensus tree jackknife values $\geq 50\%$ above each branch.....	242
<b>Figura 7.</b> ITS parsimony strict consensus tree jackknife values $\geq 50\%$ above each branch.....	243
<b>Figura 8.</b> <i>matK</i> parsimony strict consensus tree jackknife values $\geq 50\%$ above each branch.....	244
<b>Figura 9.</b> <i>TrnL-F</i> parsimony strict consensus tree jackknife values $\geq 50\%$ above each branch.....	245

<b>Figura 10.</b> rDNA (26S + ITS) parsimony strict consensus tree jackknife values $\geq$ 50% above each branch.....	246
<b>Figura 11.</b> Plastid ( <i>matK</i> + <i>trnL-F</i> ) parsimony strict consensus tree jackknife values $\geq$ 50% above each branch.....	247
<b>Figura 12.</b> Molecular (26S rDNA+ ITS + <i>matK</i> + <i>trnL-F</i> ) parsimony strict consensus tree jackknife values $\geq$ 50% above each branch.....	248
<b>Figura 13.</b> Morphology parsimony strict consensus tree jackknife values $\geq$ 50% above each branch.....	249

## LISTA DE TABELAS

Página

<b>Tabela 1.</b> Quadro comparativo morfológico entre as espécies <i>Maytenus aquifolia</i> e <i>M. ilicifolia</i> .....	65
<b>Tabela 2.</b> Quadro comparativo morfológico entre as espécies <i>Maytenus distichophylla</i> e <i>M. erythroxylo</i> .....	92
<b>Tabela 3.</b> Data-matrix and tree statistics for each of the New World- <i>Maytenus</i> -clade analyses. “CI” = ensemble consistency index (Kluge and Farris 1969) on the most parsimony tree(s) for the parsimony-informative characters. “RI” = ensemble retention index (Farris 1989) .....	250
<b>Tabela 4.</b> Number of species, distribution, and main morphological characters for the genera proposed as distinctive in this work .....	260

## SUMÁRIO

	Página
<b>CAPÍTULO 1. SINOPSE DE <i>MAYTENUS</i> NA AMÉRICA DO SUL</b> .....	13
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1. Introdução geral.....	13
1.2. Morfologia .....	18
1.3. Distribuição geográfica.....	27
1.4. Divisão infragenérica .....	29
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	33
2.1. Objetivo Geral .....	33
2.2. Objetivos Específicos .....	33
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	34
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	38
4.1. <i>Maytenus</i> .....	38
4.2. Chave de identificação para as espécies de <i>Maytenus</i> ocorrentes na América do Sul.....	40
4.3. Sinopse de <i>Maytenus</i> para a América do Sul .....	59
4.4. Espécies duvidosas, excluídas ou não-tratadas.....	177
4.5. Nomina nuda .....	185
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	188
<b>CAPÍTULO 2. CHECK-LIST DE <i>MAYTENUS</i> PARA A AMÉRICA CENTRAL, DO NORTE E CARIBE</b> .....	203
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	203
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	205
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	207

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>223</b>
<b>CAPÍTULO 3. SYSTEMATICS AND PHYLOGENY OF <i>MAYTENUS</i> S.S. (CELASTRACEAE) INFERRED FROM MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR EVIDENCES .....</b>	<b>229</b>
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>229</b>
<b>2. MATERIALS AND METHODS .....</b>	<b>234</b>
<b>3. RESULTS .....</b>	<b>239</b>
<b>4. DISCUSSION .....</b>	<b>254</b>
<b>LITERATURE CITED.....</b>	<b>261</b>
<b>APPENDIX 1. List of taxa sampled with taxonomic authorities and voucher information .....</b>	<b>267</b>
<b>APPENDIX 2. List of morphological characters included in the simultaneous analysis .....</b>	<b>269</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO DE NOMES RELATIVOS AS ESPÉCIES CONHECIDAS DE <i>MAYTENUS</i> OCORRENTES NA AMÉRICA DO SUL .....</b>	<b>271</b>
<b>APÊNDICE A – Material examinado .....</b>	<b>279</b>
<b>APÊNDICE B – Registro fotográfico .....</b>	<b>336</b>

## CAPÍTULO 1. SINOPSE DE *MAYTENUS* NA AMÉRICA DO SUL

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1 Introdução geral

Celastraceae sensu lato (com a inclusão de Hippocrateaceae) inclui principalmente espécies distribuídas pelas regiões tropicais de todo o globo, com um menor número de espécies subtropicais e temperadas (Simmons et al. 2001b), e é composta por, aproximadamente, 100 gêneros e 1200 espécies agrupadas em quatro subfamílias: Celastroideae, Hippocrateoideae, Salacioideae e Stackhousioideae (Simmons 2004). No entanto, esses dados são estimados, uma vez que o número de gêneros e espécies varia conforme diversas fontes (alterando entre 55 e 94 gêneros, e de 850 a 1300 espécies), em razão principalmente dos poucos trabalhos taxonômicos realizados na família e da delimitação controversa de alguns gêneros (Simmons et al. 2001a). Celastraceae é parte da ordem Celastrales, junto com as famílias Lepidobotryaceae e Parnassiaceae (Zhang & Simmons 2006).

Celastraceae consiste de árvores, arbustos, lianas lenhosas e, menos frequentemente, ervas perenes e anuais, com flores usualmente pequenas, actinomorfas, bi ou unissexuais, tetrâmeras ou pentâmeras, com disco nectarífero e ampla variedade de tipos de frutos e carúnculas (Simmons et al. 2012). A principal espécie de interesse econômico é *Catha edulis* (Vahl) Forssk. ex Endl., usada socialmente como estimulante na Península Arábica e nordeste da África (Krikorian 1985, Simmons et al. 2001b, Simmons et al. 2008). Outros usos se dão pelo emprego ornamental de algumas espécies de *Euonymus* e *Celastrus* e pelo uso medicinal de diversos táxons do gênero *Maytenus*, conhecidas popularmente pelos vernáculos “espinheira-santa”, “cancerosa”, “chichuá” ou “bom-nome”, com efeitos farmacológicos e usos na medicinal tradicional (e.g., Gonzalez et al. 1982, Bersani-Amado et al. 2000, Gonzalez et al. 2001, Carvalho-Okano & Leitão-Filho 2004, Kloucet et al. 2006, Agra et al. 2007, Velloso et al. 2007, Marchese et al. 2009).

A família foi descrita pelo naturalista Robert Brown na obra *A Voyage to Terra Australis*, organizada por William Matthew Flinders (Brown 1814). Desde então a delimitação da família sofreu diversas modificações conforme os sistemas de classificação adotados. A divergência mais notável se dá com relação a

Hippocrateaceae, reconhecida ora como família independente, por exemplo, nos sistemas de classificação de Engler (Melchior 1964) e de Cronquist (1988), ora como membro de Celastraceae (APG III 2009). Como indicado nos últimos trabalhos em filogenia molecular, Celastraceae só pode ser considerado monofilético com a inclusão de Hippocrateaceae, essa última consistindo de duas subfamílias: Hippocrateoideae e Salacioideae (Simmons et al. 2001a, Simmons et al. 2001b). Simmons et al. (2001a) apontam quatro sinapomorfias morfológicas (todas com reversão) para a família: estames e estaminoides em número igual ao de pétalas, filetes inseridos na margem externa do disco, estiletos concrecidos e dois a quatro óvulos por lóculo. No entanto, diversas espécies de *Maytenus* tem sido observadas, ou mesmo descritas (e.g., Liebmann 1854, Lourteig & O'Donnell 1955), com apenas um óvulo por lóculo. Outros táxons tratados historicamente como Celastraceae incluem: *Alzatea* (Alzateaceae), *Goupia* (Goupiaceae) e *Perrottetia* (transferido para Dipentodontaceae por Zhang & Simmons (2006)).

*Maytenus* é o maior gênero de Celastraceae no Novo Mundo. Está representado por aproximadamente 120-140 espécies amplamente distribuídas com ocorrência desde as regiões subantárticas da Terra do Fogo, no extremo sul do continente, até o sul dos Estados Unidos, nos estados da Flórida e Texas, numa variação de latitude entre 54°S e 27°N. Dentro desse limite ocorrem numa amplitude que vai desde o nível do mar até ca. 3900 m de altitude em regiões andinas (Biral et al. 2015). As espécies estão presentes em praticamente todos os tipos de vegetação; além de variadas fisionômias florestais e savânicas, há espécies presentes em chacos secos e úmidos, salinas, mangues, campos rupestres, afloramentos rochosos e áreas de altitude em geral. Seu centro de diversidade é a América do Sul (Loesener 1942), e o Brasil o país que possui o maior número de espécies: 49 táxons (dos quais 36 são endêmicos) distribuídos em todos os domínios fitogeográficos e ao longo de todas as unidades da federação (BFG 2015).

A circunscrição de *Maytenus* tem sido longamente debatida, particularmente com relação à incorporação de espécies de *Gymnosporia* e *Celastrus* (veja Loesener 1942, Brenan 1953, Exell 1953, Ding Hou 1955, 1962, Sebsebe Demissew 1985, Jordaan & van Wyk 1999, 2003, McKenna et al. 2011) e, mais recentemente, *Fraunhoferia* e *Plenckia* (Simmons et al. 2012, Groppo et al. 2014). O gênero já possuiu uma delimitação bastante vasta englobando cerca de 300 espécies

amplamente distribuídas através dos trópicos e subtropicais de todo o globo (*Maytenus* s.l., McKenna et al. 2011).

Loesener (1942) considerou como *Gymnosporia* as espécies espinhosas com folhas fasciculadas do Velho Mundo (ou, se na ausência de espinhos, com os ramos jovens desenvolvidos), enquanto que as plantas inermes (incluindo algumas poucas espécies do Novo Mundo com espinhos nas folhas) com folhas espiraladas ou dísticas (nunca fasciculadas) foram reconhecidas dentro de *Maytenus*. Diante dessa proposta, Loesener (1942) transferiu diversos táxons de *Gymnosporia* para *Maytenus*. Esses dois grupos definidos por Loesener (1942) foram identificados por Sebsebe Demissew (1985) como naturais, mas não suficientemente distintos a ponto de serem tratados como gêneros separados. Brenan (1953) e Exell (1953) reconheceram como artificial a proposta apresentada por Loesener e optaram por incluir ambos os gêneros numa ampla delimitação de *Maytenus*. Ding Hou (1955, tabela 31) tratou *Celastrus*, *Gymnosporia* e *Maytenus* como táxons relacionados, mas distintos através um conjunto de caracteres em vez de uma única característica diagnóstica. Entretanto, diante da sobreposição de muitos desses caracteres, Ding Hou (1962) mudou seu entendimento e passou a considerar apenas *Celastrus* e *Maytenus* (com a inclusão de *Gymnosporia*) como distintos baseados no hábito, grau de adnação entre o ovário e o disco, e a estrutura dos frutos.

Resultados recentes de filogenia baseados em dados moleculares e morfológicos mostraram que essa delimitação ampla para *Maytenus* era claramente polifilética, e que as espécies do Novo e Velho Mundos são derivadas de linhagens distintas, com uma terceira linhagem representada pelas espécies do sudeste asiático, Austrália e ilhas do Pacífico sul (Simmons et al. 2008; McKenna et al. 2011). As espécies do Velho Mundo anteriormente tratadas como *Maytenus* foram transferidas para *Denhamia* ou devem ser reconhecidas como membros do gênero *Gymnosporia* (McKenna et al. 2011). Dessa forma, *Maytenus* foi redefinido e agora é exclusivo do Novo Mundo, com a incorporação dos gêneros *Moya* e *Tricerma* (McKenna et al. 2011). No entanto, *Maytenus* ainda não pode ser considerado monofilético e sua delimitação necessita ser revista, agora especialmente com relação ao gêneros *Fraunhoferia* e *Plenckia* (Simmons et al. 2012; Groppo et al. 2014). *Fraunhoferia* e *Plenckia* aparecem agrupados formando um clado dentro de *Maytenus* na filogenia apresentada por Simmons et al. (2012). Os citados autores e Groppo et al. (2014) comentam a respeito da relação entre esses três gêneros e da

condição parafilética de *Maytenus*, sem no entanto proporem alguma decisão taxonômica ou sinapomorfias para o clado como um todo.

Como delimitado por McKenna et al. (2011), a maioria das espécies de *Maytenus* é caracterizada por apresentar a seção transversal dos ramos jovens achatada, carenada ou alada, folhas simples, alternas, margens inteiras, crenadas, serreadas ou espinescentes, flores com disco intrastaminal, estames inseridos externamente ao disco e alternados com as pétalas, achatados e com a base alargada, frutos capsulares deiscentes, bi ou trivalvares, e com carúncula envolvendo completamente ou parcialmente as sementes. Com relação aos frutos, duas espécies se distanciam do padrão morfológico comumente encontrado para o gênero: *Maytenus grisea* Lundell e *M. megalocarpa* Groppo & Lombardi (adiante os comentários relativos aos frutos).

Como há pouca variabilidade nos caracteres reprodutivos, grande atenção é dada aos atributos vegetativos para a identificação ao nível de espécie (Steyermark 1988), como a angulosidade dos ramos jovens, a presença de indumento e espinhos nos ramos e folhas, e a proeminência das nervuras foliares. Ademais, uma vez que os caracteres que sustentam as diferenças morfológicas entre as espécies (e portanto são úteis nos seus reconhecimentos) são escassos, muito comumente elas são caracterizadas por um conjunto ou uma combinação de alguns caracteres, principalmente características dos ramos jovens, aliados a aspectos das folhas e o tipos de inflorescência. O mesmo tem sido relatado para outros gêneros de Celastraceae (Ding Hou 1955).

O principal trabalho taxonômico para as espécies de *Maytenus* no Neotrópico foi a monografia de Celastraceae contida na obra *Flora Brasiliensis* (Reissek 1861), que apresentou 59 espécies das quais 43 inéditas. Outros trabalhos importantes para o gênero incluem: Briquet (1919), com descrições de novas espécies e comentários gerais para táxons da América do Sul; Loesener (1942), num amplo tratamento para a família de um modo geral, com destaque para a delimitação de quinze seções para *Maytenus*; MacBride (1951), em Celastraceae para a flora do Peru; Lourteig & O'Donnell (1955), para as espécies da família presentes no sul do continente americano; Steyermark (1988), com novidades para as espécies da Venezuela; e Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), para as espécies de *Maytenus* no Brasil extra-amazônico. Para as espécies da América do Norte, Central e Caribe, o trabalho pioneiro é o tratamento taxonômico de Urban (1904) para a flora das

Antilhas e, posteriormente, diversas publicações seriadas (e.g., Lombardi & Barrie 2015, Lundell 1938, 1939a, 1939b, 1939c, 1946, 1968, 1972, 1983, 1984a, 1984b, Mory 1993, 2010, Standley & Williams 1950).

A espécie típica do gênero é *Maytenus boaria* Molina, descrita inicialmente para o Chile (Molina 1782), mas com distribuição ampla no centro-sul da América do Sul. Nesta descrição, Molina apresentou a espécie com uma sépala, uma pétala campanulada e dois estames, diferenciando substancialmente do que é encontrado para o gênero. Posteriormente, em 1810, Molina fez novas adições à descrição de *Maytenus*, inclusive interpretando-o com cinco estames e justificando as distorções na primeira descrição com base no tamanho reduzido das flores no gênero (Lourteig & O'Donnell 1955). Em decorrência da descrição incompatível apresentada no primeiro momento por Molina, a autoria do gênero foi equivocadamente atribuída à outros autores como Jussieu (e.g., Grisebach 1859, Reissek 1861, Duss 1897, Macbride 1951) e Feuillée (e.g., Candolle 1825, Endlicher 1936-1940). Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) entenderam como uma emenda na autoria do gênero as adições feitas *a posteriori* por Molina, nomeando-o como *Maytenus* Molina emend. Molina, conceito não seguido aqui. O nome genérico *Maytenus* é feminino, embora já ocorressem controvérsias quanto a isso com alguns autores tratando-o como masculino (e.g., A.P. Candolle, Turczaninow, Grisebach) (Briquet 1919).

O trabalho de sistemática taxonômica mais recente para o gênero na América do Sul é a tese de doutorado de Carvalho-Okano intitulada “Estudos taxonômicos do gênero *Maytenus* (Celastraceae) no Brasil extra-amazônico”, apresentada ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas e parcialmente publicada mais de uma década depois numa série de trabalhos de baixa circulação relacionada a plantas medicinais (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 2004).

Há uma grande defasagem em relação ao conhecimento das espécies amazônicas de *Maytenus* visto que os últimos táxons do gênero foram descritos há mais de 70 anos para a Amazônia brasileira (Smith 1939a) e 20 anos para a bacia amazônica como um todo (Steyermark 1988), e que publicações posteriores a respeito da flora amazônica não conseguiram identificar as espécies encontradas (e.g.; Cattanio et al. 2002; Ivanauskas et al. 2004; Myster 2007). Apesar de não abordarem as espécies amazônicas, Carvalho-Okano e Leitão-Filho (2004) apontam como 15 o possível número de táxons de *Maytenus* para a Amazônia brasileira. Em levantamento mais recente, BFG (2015) citam 12 espécies para a região. No

entanto, essa lista exclui táxons praticamente desconhecidos e com pouca informação na literatura científica, mas validamente publicadas e citadas para o Brasil (e.g. *M. amazonica* Mart. e *M. nitida* Mart.).

## 1.2 Morfologia

### Hábito

O gênero *Maytenus* é predominantemente arbóreo-arbustivo. As árvores são usualmente de pequeno porte, com indivíduos maiores apenas em formações florestais tropicais. Espécies arbustivas ocorrem preponderantemente em locais de altitude (campos rupestres, tepuis, páramos), vegetação aberta (savanas, caatingas, restingas arbustivas), clima subantártico (sul da Argentina e Chile) e áreas com baixa pluviosidade (e.g., regiões do semi-árido, no nordeste brasileiro, chaco seco na Argentina e Bolívia, bosques decíduos no Caribe). O hábito subarbustivo, com altura de ca. 10 cm, foi verificado para as espécies *Maytenus chubutensis* (Speg.) Lourteig, O'Donnell & Sleumer e *M. disticha* (Hook. f.) Urb. em regiões subantárticas da Argentina e Chile. Algumas coletas de espécimes como *M. oblongata* Reissek e *M. brasiliensis* Mart. são indicadas, por parte dos coletores nas etiquetas, como possuindo hábito trepador. No entanto, o hábito trepador para o gênero não foi constatado em trabalhos de campo envolvendo diversas espécies, nem nada consistente relatado em literatura.

### Ramos

A seção transversal do ápice dos ramos é um caráter importante para a identificação da maioria das espécies de *Maytenus*. Os ramos adultos comumente são cilíndricos, mas os ramos jovens podem apresentar-se achatados, carenados ou alados (com variações desses tipos e entre eles). Ramos escandentes são registrados em etiquetas de herbário para indivíduos de algumas espécies (e.g., *M. guyanensis* Klotzsch ex Reissek, *M. schumanniana* Loes. e *M. brasiliensis*), mas nada foi verificado em campo, inclusive para alguns desses táxons. A presença de lenticelas nos ramos é característica para algumas espécies, como lenticelas numerosas e evidentes em *M. retusa* (Poir.) Briq., *M. littoralis* R.M. Carvalho-Okano, *M. rigida* Mart. e *M. distichophylla* Mart. ex Reissek, ou salientes em *M. erythroxylla*

Reissek. Protuberâncias são verificadas para os ramos de *M. mucugensis* R.M. Carvalho-Okano ex Biral & Groppo.

O padrão de disposição das folhas nos ramos é normalmente dístico, porém em algumas espécies, como *Maytenus comocladiaeformis* Reissek e *M. ilicifolia* Mart. ex Reissek, o padrão é helicoidal em razão de uma torção nos ramos jovens que faz com que as folhas não estejam dispostas em único plano. A disposição das folhas é um caractere útil para a identificação de alguns táxons.

A presença de espinhos nos ramos ocorre em apenas um táxon – *Maytenus spinosa* Griseb. – apresentando-se de modo muito similar à algumas espécies africanas de *Maytenus* (= *Gymnosporia*) (veja Sebsebe Demissew 1985). Neste caso, os espinhos são braquiblastos sustentando as folhas e as inflorescências. De acordo com Sebsebe Demissew (l.c.) a presença de espinhos é provavelmente uma característica derivada em *Maytenus*.

#### Indumento

A presença de tricomas em espécies de *Maytenus* é pouco comum. Quando presentes, estes se encontram principalmente no ápice dos ramos jovens. O indumento pode ser do tipo pubescente, com tricomas espaçados (e.g., *Maytenus dasyclada* Mart. e *M. evonymoides* Reissek), ou tomentosos, com tricomas bastante adensados (e.g., *M. chubutensis* e *M. disticha*). As folhas são invariavelmente glabras, com exceção de *M. blepharodes* Lundell e *M. chubutensis*, que as possui pubescentes na face abaxial. Os frutos também são glabros, a exceção de alguns espécimes examinados de *M. spinosa* que os apresentaram pubescentes.

Característica comum a diversas espécies de *Maytenus* é a presença de cera. Folhas pruinosas são frequentes e, em decorrência disso, é comum encontra-lás com uma coloração azulada decorrente de sua deposição, especialmente após a secagem. Essa particularidade aparentemente não está relacionada a condições ambientais, pois espécies de folhas pruinosas são encontradas nos mais diferentes tipos de vegetação, desde florestas ombrófilas da Amazônia (*M. laevis* Reissek e *M. guyanensis*) e da Mata Atlântica (*M. glaucescens* Reissek), a estacionais semidecíduais (*M. aquifolia* Mart.) e campos rupestres (*M. imbricata* Mart. ex Reissek e *M. catingarum* Reissek). Ramos pruinosos são pouco comuns, ocorrendo sobretudo em *M. catingarum* e *M. mucugensis*.

### Folhas

As folhas de *Maytenus* são simples e alternas. Apenas *M. spinosa* as possui dispostas em braquiblastos, a semelhança do que ocorre em algumas espécies de *Gymnosporia* e *Schaefferia*. A lâmina foliar é predominantemente elíptica ou menos frequente ovalada, lanceolada, obovada, oblonga ou cordada. As margens variam desde inteiras a fortemente crenadas, serreadas, denteadas ou espinescentes. As espécies com a margem espinescente ocorrem principalmente no Brasil, nos domínios fitogeográficos da Mata Atlântica e Caatinga, com algumas ocorrências também no Cone Sul (mais precisamente norte da Argentina, Paraguai e Uruguai) e Andes bolivianos. Nenhuma espécie com a margem espinescente é encontrada na Amazônia, América Central, do Norte e Caribe. Essa característica, que outrora foi usada para delimitar a seção *Oxyphylla* (Loesener 1942, Carvalho-Okano 1992, mais detalhes na seção 1.4 Divisão Infragenérica), provavelmente surgiu no gênero mais de uma vez de modo independente, como evidenciado nos resultados de estudos filogenéticos envolvendo amostras da seção (McKenna et al. 2011, Groppo et al. 2014). Glândulas também podem aparecer ao longo das margens, sobretudo no ápice das crenas, como por exemplo em *M. boaria*, *M. chubutensis*, *M. disticha*, *M. radlkoferiana* Loes. e *M. verticillata* (Ruiz & Pav.) DC. Todavia, uma análise anatômica dessas estruturas deve ser conduzida a fim de confirmar sua real identidade.

As nervuras foliares são do tipo craspedódromas ou broquidódromas. Tanto a nervura principal quanto as secundárias apresentam diferentes níveis de elevação. Elas podem ser proeminentes ou promímulas quando elevadas em comparação com a lâmina foliar, planas quando do mesmo nível, imersas quando inseridas abaixo desta, ou inconspícuas quando não visíveis ou pouco nítidas. As nervuras secundárias de algumas espécies podem ainda ser descontínuas, quando em alguns trechos da sua extensão são visíveis e planas e em outros inconspícuas (e.g. *M. ardisiaefolia* Reissek e *M. myrsinoides* Reissek). Embora caracteres como o grau de elevação das nervuras e o número de nervuras secundárias sejam considerados na taxonomia do grupo e citadas e/ou comentadas na descrição original de várias espécies ou em tratamentos taxonômicos (e.g., Reissek 1861, Smith 1939a, Steyermark 1988, Mitchell 2002), na prática sua utilidade para diferenciar um grande número de espécies é limitada.

Folhas carnosas são comuns a quatro espécies: *Maytenus viscifolia* Griseb. e *M. vitis-idaea* Griseb., da Argentina, Bolívia e Paraguai, *M. octogona* (L'Hér.) DC., predominantemente no litoral do Equador e norte do Peru, e *M. phyllanthoides* Benth., de Bahamas, Cuba, Estados Unidos e México. Essas espécies estão distantes geograficamente e como apenas *M. phyllanthoides* foi incluída em filogenias até o momento (McKenna et al. 2011, como *M. texana* Lundell), nada pode ser inferido à respeito da relação entre elas. No entanto, além de folhas carnosas essas espécies compartilham folhas espiraladas, ovário trilobular com um único óvulo, e frutos se abrindo por três valvas coriáceas. Por essa razão, elas foram incluídas anteriormente em *Tricerna* (Lundell 1971).

### Inflorescências

As inflorescências são axilares e predominantemente de dois tipos: cimeiras ou fascículos. As inflorescências fasciculadas são comumente multifloras, com mais de dez flores, e é o tipo mais comum encontrado no grupo. É interessante registrar que as espécies que possuem inflorescências fasciculadas estão amplamente distribuídas na área de ocorrência do grupo, representando o maior número das espécies e englobando, inclusive, todas as espécies com as margens foliares espinescentes.

As inflorescências do tipo cimeira são dicásios simples ou compostos, podendo também ser pauci ou multifloros, ramificados di ou monocasialmente, com o pedúnculo desenvolvido ou reduzido. Nas espécies que exibem pedúnculo desenvolvido, este é ramificado ao longo de sua extensão ou menos frequentemente apenas no ápice, como encontrado em *Maytenus catingarum*, *M. opaca* Reissek e alguns indivíduos de *M. gonoclada* Mart. Em *M. obtusifolia* Mart. as cimeiras possuem o pedúnculo desenvolvido com muitas ramificações secundárias, assemelhando-se a uma panícula. Nesse trabalho, tratamos esse tipo de inflorescência sob a designação de “cimeira paniculiforme”, como proposto por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004). De acordo com Sebsebe Demissew (1985), provavelmente a inflorescência do tipo dicásio representa uma condição primitiva, enquanto inflorescências monocasiais e fasciculadas são especializações desta. Inflorescências dicásias também são consideradas basais em Celastraceae por Li et al. (2014), segundo os quais, com transições para outros tipos de inflorescência, inclusive flores solitárias, ocorrendo repetidamente na família.

Nas espécies que apresentam o pedúnculo da inflorescência reduzido as flores costumam estar bastante agregadas, deixando a falsa impressão da inflorescência ser fasciculada (e.g., *Maytenus monticola* Sandwith, *M. myrsinoides*, *M. guyanensis*). Nestes casos, como o pedúnculo é de difícil discernimento, as flores parecem sair de um mesmo ponto, quando na verdade saem de pontos diferentes mas muito próximos em decorrência do tamanho reduzido do eixo da inflorescência. Em contrapartida, espécies como *M. obtusifolia*, *M. catingarum* e *M. communis* Reissek apresentam pedúnculos bastante desenvolvidos, chegando a quase 4 cm de comprimento.

Algumas espécies possuem ainda inflorescências formadas por uma única flor (e.g., *Maytenus glaucescens*, *M. imbricata*, *M. disticha*, *M. blepharodes*). Possivelmente esse tipo de inflorescência seja uma redução da inflorescência fasciculada ou de um monocásio, conforme sugerido por Lourteig & O'Donnell (1955).

O tamanho do pedicelo das flores também é variável. Nas espécies que tem o pedicelo reduzido, as flores são sub-sésseis (ca. 1 mm de comprimento), inclusive apresentando uma inflorescência com um aspecto glomerular, como em *Maytenus psammophila* Biral & Lombardi e *M. viscifolia*. Os pedicelos maiores possuem ca. de 1 cm de comprimento e estão presente em diversas espécies, como por exemplo *M. aquifolia* Mart. e *M. floribunda* Reissek. Exceção ocorre em *M. agostinii* Steyererm., cuja principal característica é justamente o tamanho do pedicelo, que atinge até 2 cm de comprimento.

Invariavelmente as flores possuem uma bractéola na base, a qual ajuda a identificar o tipo de inflorescência mesmo na ausência de flores (= em frutificação), que de modo geral são frágeis e normalmente caem no processo de coleta ou prensagem.

### Flores

Embora *Maytenus* possua flores hermafroditas, essas podem ser funcionalmente unissexuadas, ao contrário do que ocorre em outros gêneros de Celastraceae, que possuem flores inteiramente unissexuais, (e.g., *Schaefferia*). No caso de flores funcionalmente unissexuais, os verticilos florais não funcionais, masculino ou feminino, são atrofiados em relação aquelas flores que os tem funcionais. As flores funcionalmente masculinas em *Maytenus* apresentam o estigma séssil (i.e., estilete reduzido) com os estames notavelmente elevados acima do

gineceu, enquanto as flores funcionalmente femininas possuem estigma elevado (i.e., estilete desenvolvido) e estames curtos, raramente alcançando em altura o estigma, e frequentemente sem pólen. Aparentemente o grupo possui uma tendência à unissexualidade e em vista disso se considera *Maytenus* como um gênero com espécies dióicas ou polígamo-dióicas (Lourteig & O'Donnell 1955). Característica similar foi encontrada por Sebsebe Demissew (1985) para as espécies africanas de *Gymnosporia* anteriormente tratadas como *Maytenus*. Para demais considerações a respeito da sexualidade das flores, veja Lourteig & O'Donnell (l.c.). Não é possível determinar no momento se essa característica da sexualidade das flores pode ser aplicada à todas as espécies do gênero, embora tenha sido observado para a maioria dos táxons observados. Até o momento, apenas *Maytenus obtusifolia* tem sido documentada com profundidade com relação à característica sexual das flores (Benevides et al. 2013).

É notável a semelhança das flores de *Maytenus* com as de *Plenckia* e *Fraunhoferia*, o que poderia dar suporte morfológico para um clado contendo estes três gêneros, que possui forte sustentação como mostrado por Simmons et al. (2012). Segundo Simmons et al. (l.c.), a sinapomorfia do clado *Fraunhoferia* + *Plenckia* é a presença de disco nectarífero colunar ou cupular, enquanto Groppo et al. (2014) falam em frutos indeiscentes. Como característica taxonômica a nível de espécie, o valor das flores é praticamente nulo para a diferenciação das espécies de *Maytenus* entre si, visto a ausência de variação morfológica.

As flores possuem cálice e corola pentâmeros. O cálice é gamossépalo formado por sépalas ovais, glabras e comumente ciliadas na margem. A corola é dialipétala formada por pétalas obovais, glabras e comumente fimbriadas na margem. As únicas espécies a apresentarem flores tetrâmeras são *Maytenus chubutensis* e *M. disticha*, como relatado previamente por Lourteig & O'Donnell (1955).

Em *Maytenus* o disco nectarífero é intrastaminal e aplanado e apenas o estilete se eleva, sobretudo nas flores funcionalmente femininas. O disco é adnato ao ovário, normalmente carnoso e em formato tetra-pentagonal. *In situ*, o disco é verde quando a flor está em antese.

Os estames são em número de cinco, inseridos externamente no disco e alternos à pétalas. Os filetes são glabros e achatados, com a base dilatada e o ápice atenuado num formato semelhante de triângulo alongado. Apenas *Maytenus*

*chubutensis* e *M. disticha* são tetrastêmones. As anteras são bitecas, glabras, elípticas, introsas e rimosas.

O gineceu é glabro, sincárpico e bilocular, e cada lóculo é uni ou biovulado. Os óvulos possuem orientação axilar e placentação ereta. São anátropos com micrópila ínfera e externa (Lourteig & O'Donnell 1955). O ovário é ínfero, embora para Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) ele possa ser ínfero ou súpero. Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) sugerem que as flores funcionalmente estaminadas tenham ovário ínfero (coberto pelo disco), enquanto que as flores funcionalmente pistiladas possuam ovário súpero. Ainda segundo os citados autores, flores com ovário parcialmente coberto pelo disco e estames normais são díclinas. O estigma é único e o estilete terminal, com variação de tamanho, desde séssil a distinto com tamanho maior que o dos estames e das pétalas. A variação do tamanho do estilete está aparentemente ligada à sexualidade da flor. Uma ilustração que representa uma flor com as características morfológicas típicas do gênero é apresentada na figura 1.

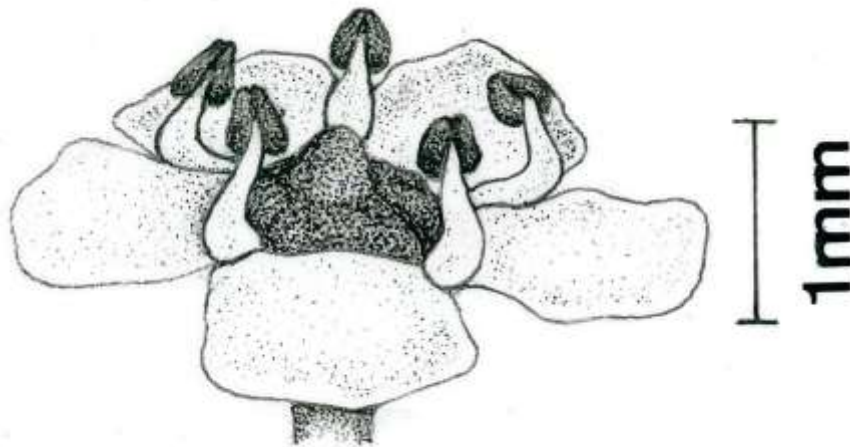


Figura 1. Ilustração representado uma flor típica do gênero *Maytenus* (*M. mucugensis*), com cinco pétalas, disco nectarífero intrastaminal, com cinco estames inseridos externamente e alternados com as pétalas, filetes alargados na base, e disco nectarífero unido ao ovário (adaptado de Biral & Lombardi 2014).

### Frutos

O tipo mais comum de fruto verificado para as espécies de *Maytenus* é capsular bivalvar, esferoide a elipsoide, pericarpo coriáceo (=lenhoso), deiscente e entre 0,7-1,5 cm de comprimento. Quando seco o fruto é quase sempre enegrecido,

mas *in situ* pode ser marrom, amarelo, vermelho ou alaranjado, dependendo do estágio de maturação, e castanho ou verde quando imaturo.

Uma variação interessante na morfologia dos frutos é encontrada em um grupo de espécies que os apresentam consideravelmente menores, normalmente ca. 0,5 cm de comprimento, e possuindo pericarpo membranáceo (e.g. *Maytenus boaria*, *M. chubutensis* e *M. disticha*). Esse grupo, que forma um clado monofilético na filogenia preliminar do taxon (ver McKenna et al. 2011), está representado especialmente por espécies com distribuição subtropical, concentradas no sul do continente (Argentina e Chile) ou em áreas de altitude (Andes) em regiões tropicais, com uma única espécie – *Maytenus woodsonii* Lundell – ocorrendo fora da América do Sul (Biral et al. 2015).

Outra variação é vista para um grupo de espécies que apresentam frutos trivalvares com pericarpo lenhoso (*M. octogona*, *M. phyllanthoides*, *M. viscifolia*, *M. vitis-idaea*). Essas espécies formam um pequeno grupo de espécies distribuídas do noroeste da Argentina aos Estados Unidos que tem como características morfológicas, além dessas do fruto, folhas carnosas e espiraladas, e gineceu tricarpelar com um óvulo por lóculo. Essas espécies foram reconhecidas como distintas de *Maytenus* e transferidas para o gênero *Tricerma* por Lundell (1971). No entanto, o reconhecimento de *Tricerma* como gênero não foi sustentado filogeneticamente por Simmons et al. (2008) e McKenna et al. (2011), mas apenas uma espécie desse grupo foi incluída nessas filogenias. Diante da similaridade morfológica entre as espécies de *Maytenus*, as diferenças morfológicas nos frutos nesses dois grupos distintos são notáveis, e devem ser exploradas em estudos filogenéticos e propostas de classificação infragenérica ou de divisão do gênero. Para isso, é necessária uma maior amostragem de espécies com tais características em filogenias moleculares.

Algumas espécies, como por exemplo *Maytenus macrocarpa* (Ruiz & Pav.) Briq., *M. monticola* e *M. nemorosa* Biral & Lombardi, apresentam frutos com dimensões notavelmente maiores que as usuais, podendo atingir até 3,3 cm de comprimento nesse último taxon; essa característica apresenta valor taxonômico pois se mantém constante para essas espécies e ajuda na suas identificações. *M. acanthophylla* Reissek e *M. horrida* Reissek, por sua vez, também se destacam por apresentarem frutos angulosos do tipo tetrágonos (ver figura 1, em Carvalho-Oknao

& Leitão-Filho), em vez do ápice dos frutos arredondados sem discernimento das partes, padrão mais comum no gênero.

*Maytenus grisea*, da América Central, possui frutos inflados de parede fina e coloração cinza-azulado, bem diferentes dos encontrados usualmente para as espécies de *Maytenus*. Embora Celastraceae possua uma grande diversidade de frutos (Simmons et al. 2001b), os observados para essa espécie não se enquadram em nenhum táxon conhecido para a família no Neotrópico, apenas apresentando certa similaridade com os frutos de *Haydenoxylon*, sobretudo pela deiscência em três ou quatro partes e pela consistência do pericarpo, mas diferindo pelo tipo de inflorescência (fasciculada vs. cimeira laxa em *Haydenoxylon*). As flores da espécie poderiam ser úteis para confirmá-la entre as celastráceas, mas nem o tipo nem outras coleções examinadas apresentaram flores. Embora Lundell (1972) as tenham descritas para o táxon, o material tipo quando examinado mostrou-se apenas com frutos. É possível que com o exame futuro de outras coleções botânicas ou o sequenciamento de regiões do DNA dessa espécie se possa esclarecer seu posicionamento dentro do gênero, ou da família, caso represente outro gênero que não *Maytenus*.

Outra espécie de *Maytenus* com frutos bastante distintos é *M. megalocarpa*. Esse táxon possui frutos capsulares grandes quando comparados às demais espécies, tardiamente deiscentes, se abrindo através de valvas eretas, e com até quatro sementes envoltas por arilo abundante. Embora esse tipo de fruto seja bastante diferente do observado para as espécies de *Maytenus*, *M. megalocarpa* foi alocada dentro do gênero com bom suporte de sustentação (Groppo et al. l.c.).

As sementes de *Maytenus* apresentam-se em número de uma ou duas, raramente três, e quatro sementes apenas para *M. megalocarpa*. Elas são eretas dentro dos frutos, normalmente elipsoides e menos comumente subesferoides ou obovóides. A testa é lisa, brilhante, endurecida e normalmente de coloração enegrecida. As sementes sempre apresentam carúncula, succulenta e esbranquiçada, comumente envolvendo completamente a semente, ou parcialmente apenas em algumas espécies que possuem o pericarpo membranáceo (e.g., *M. boaria*, *M. chubutensis*, *M. disticha* e *M. verticillata*). O termo carúncula para Celastraceae foi proposto por Zhang et al. (2011, 2014), em detrimento do termo arilo, amplamente usado na literatura para designar estruturas carnosas associadas a sementes nesta família (e.g., Miers 1856, Sebsebe Demissew 1985, Simmons &

Hedin 1999, Simmons 2004). Analisando as espécies de *Maytenus* (= *Gymnosporia*) do nordeste da África e da Arábia tropical, Sebsebe Demissew (l.c.) observou muitos táxons com carúncula recobrando apenas a base da semente, carácter o qual considerou pleisiomórfico.

O tipo de fruto em *Maytenus*, com coloração comumente avermelhada quando madura, deiscência e exposição de sementes ariladas, sugerem dispersão por aves, embora nenhum trabalho efetivo nesse sentido tenha sido conduzido até o momento para o nosso conhecimento.

### 1.3 Distribuição geográfica

*Maytenus* está amplamente distribuído pelo continente americano, onde ocorre em praticamente todos os tipos de vegetação. Apresenta uma distribuição mais marcante no hemisfério sul, apresentando inclusive, diversas espécies (e.g., *M. boaria*, *M. disticha* e *M. magellanica*) habitando o extremo sul do continente no Chile e nas províncias argentinas de Santa Cruz e Tierra del Fuego, em vegetações estépicas de clima temperado e subpolar. No hemisfério norte sua amplitude é mais reduzida com apenas *M. phyllanthoides* (considerando *M. texana* Lundell como espécie indistinta, segundo Nesom 2009) habitando regiões de clima subtropical ou árido no sul dos Estados Unidos, nos estados da Flórida e Texas. A distribuição mais marcante no hemisfério sul sugere uma origem gondwânica para o gênero, conforme indicado para a família como um todo (Simmons et al. 2001a).

A maior diversidade morfológica está concentrada na América do Sul, mais notavelmente nas florestas tropicais extra-amazônicas. A Floresta Amazônica possui número relativamente baixo de espécies, comparada às demais formações, e grande similaridade morfológica entre essas.

As espécies da América Central, do Norte e Caribe possuem pequena diversidade morfológica, sendo representadas basicamente por espécies com folhas inteiras, inflorescências fasciculadas e frutos bivalvares com pericarpo lenhoso. Diversas espécies possuem limites mal definidos ou sobreposição de caracteres (e.g., *Maytenus purpusii* Lundell, *M. chiapensis* Lundell, *M. matudae* Lundell, *M. schippii* Lundell, *M. belizensis* Standl., *M. tikalensis* Lundell). Provavelmente, diversos táxons serão sinonimizados conforme novos estudos taxonômicos forem conduzidos para o gênero na América Central e México, assim como tem ocorrido

para a América do Sul (Carvalho-Okano 1998, Carvalho-Okano & Leitão-Filho 2004, Joffily & Vieira 2005, Groppo 2009, Biral 2014, Biral & Lombardi 2014, Biral et al. 2015, Groppo & Erbert 2015). No decorrer do século XX, muitas espécies foram descritas para essa região sem, no entanto, serem apresentados comentários aprofundados sobre suas características e semelhanças com outras espécies, ou foram diagnosticadas com base em caracteres pouco informativos como formato das folhas, pecíolos, ou tamanho dos frutos (e.g., Lundell, 1938, 1939a, 1946, 1972, 1983).

Os táxons presentes no Caribe são distintos dos que se distribuem no continente. Espécies como *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb., *M. laevigata* (Vahl) Griseb. ex Eggers e *M. domingensis* Krug & Urb., amplamente distribuídas pelas ilhas do Caribe não ocorrem na área continental. Aparentemente, *M. phyllanthoides* é a única espécie a se distribuir no continente (Estados Unidos e México) e no Caribe (Bahamas e Cuba). Quatro espécies do Caribe surgiram fortemente relacionadas entre si quando inseridos em filogenia preliminar (McKenna et al. 2011), o que sugere uma ancestralidade comum para o táxon na região. No decorrer da história evolutiva do gênero, é possível que as espécies do continente e das ilhas evoluíram a partir de clados distintos. A incorporação de mais táxons dessas regiões em estudos filogenéticos pode ajudar a esclarecer melhor a situação.

Vegetações decíduas, como a caatinga brasileira, o chaco seco na Argentina e Bolívia, e os planaltos andinos de vegetação xerofítica, parecem apresentar significativa ocorrência de *Maytenus*. Muitas dessas espécies apresentam espinhos nas folhas (e.g., *M. acanthophylla*, *M. horrida* Reissek, *M. truncata* (Nees) Reissek, *M. rigida*) e nos ramos (*M. spinosa*), sendo a maioria desses táxons endêmicos desses tipos de vegetação.

A Mata Atlântica, presente na costa leste do Brasil e em pequenas áreas do Paraguai e nordeste argentino (especialmente em Misiones), possui uma significativa riqueza de espécies, com alta quantidade de espécies endêmicas, sobretudo na floresta ombrófila densa (e.g., *Maytenus ardisiaefolia*, *M. brasiliensis*, *M. communis*, *M. littoralis*). Todavia, a diversidade morfológica entre essas espécies é baixa.

A região andina possui uma interessante riqueza de espécies, com uma delas – *Maytenus verticillata* – amplamente distribuída e as demais com distribuições geográficas mais restritas. Nessa região as espécies apresentam ramos

concentrados no ápice (o que dá a impressão destes serem verticiladas), folhas predominantemente pequenas, crenadas, frequentemente concentradas no ápice dos ramos (também com a impressão de serem verticiladas) e frutos trivalvares com pericarpo membranáceo (e.g., *M. conferta*, *M. coriacea* Steyerm. e *M. parvifolia* Steyerm.).

Em diversas áreas de altitude no Neotrópico, como a Serra do Mar, no sudeste do Brasil, o Planalto das Guianas, os Andes, e áreas montanhosas no Panamá e Costa Rica, é possível encontrar diversas espécies de *Maytenus*, sobretudo indivíduos arbustivos. A altitude máxima verificada para a ocorrência do gênero é de 3900 m nos Andes equatorianos. Outro tipo de vegetação onde empiricamente temos observado ocorrência de espécies de *Maytenus* são os afloramentos rochosos, com destaque para os afloramentos calcáreos no Caribe.

#### 1.4 Divisão infragenérica

Dados filogenéticos podem ajudar a esclarecer a relação das espécies dentro do gênero e servir de ponto inicial para formular uma nova proposta de divisão infragenérica baseada em grupos naturais (i.e., monofiléticos). Loesener (1942) propôs uma divisão infragenérica para *Maytenus* dividindo-o em dois subgêneros: *Pseudocelastrus* Loes., com espécies australianas (atualmente reconhecidas no gênero *Denhamia*), e *Maytenus* Loes. (*Eumaytenus*) com todas as demais espécies. O subgênero *Maytenus*, neste mesmo trabalho, foi dividido em 15 seções. Todavia, com exceção das seções *Oxyphylla* Loes. – bem definida com folhas de margens espinescentes e inflorescências fasciculadas – e *Tricerma* (Liebm.) Loes., a grande maioria das demais não apresentam limites claramente definidos, com sobreposições morfológicas. Diante disso, Carvalho-Okano (1992) rejeitou essa divisão, incorporou as seções *Coriifolia*, *Leptophylla*, *Microphylla*, *Pachyphylla* e *Theoides* à seção *Maytenus* (*Maytenus* R.M. Carvalho-Okano), transferiu *M. macrophylla* Mart. da seção *Leptophylla* para a seção *Oxyphylla* (*Oxyphylla* R.M. Carvalho-Okano), e excluiu a seção *Magnifolia* Loes. (com uma única espécie, *M. magnifolia* Loes., atualmente reconhecida como *Haydenoxylon urbanianum* (Loes.) M.P. Simmons) do gênero. Porém, tanto as divisões propostas por Loesener (l.c.) como por Carvalho-Okano (l.c.) são claramente não-monofiléticas de acordo com resultados preliminares (McKenna et al. 2011) (figura 2).

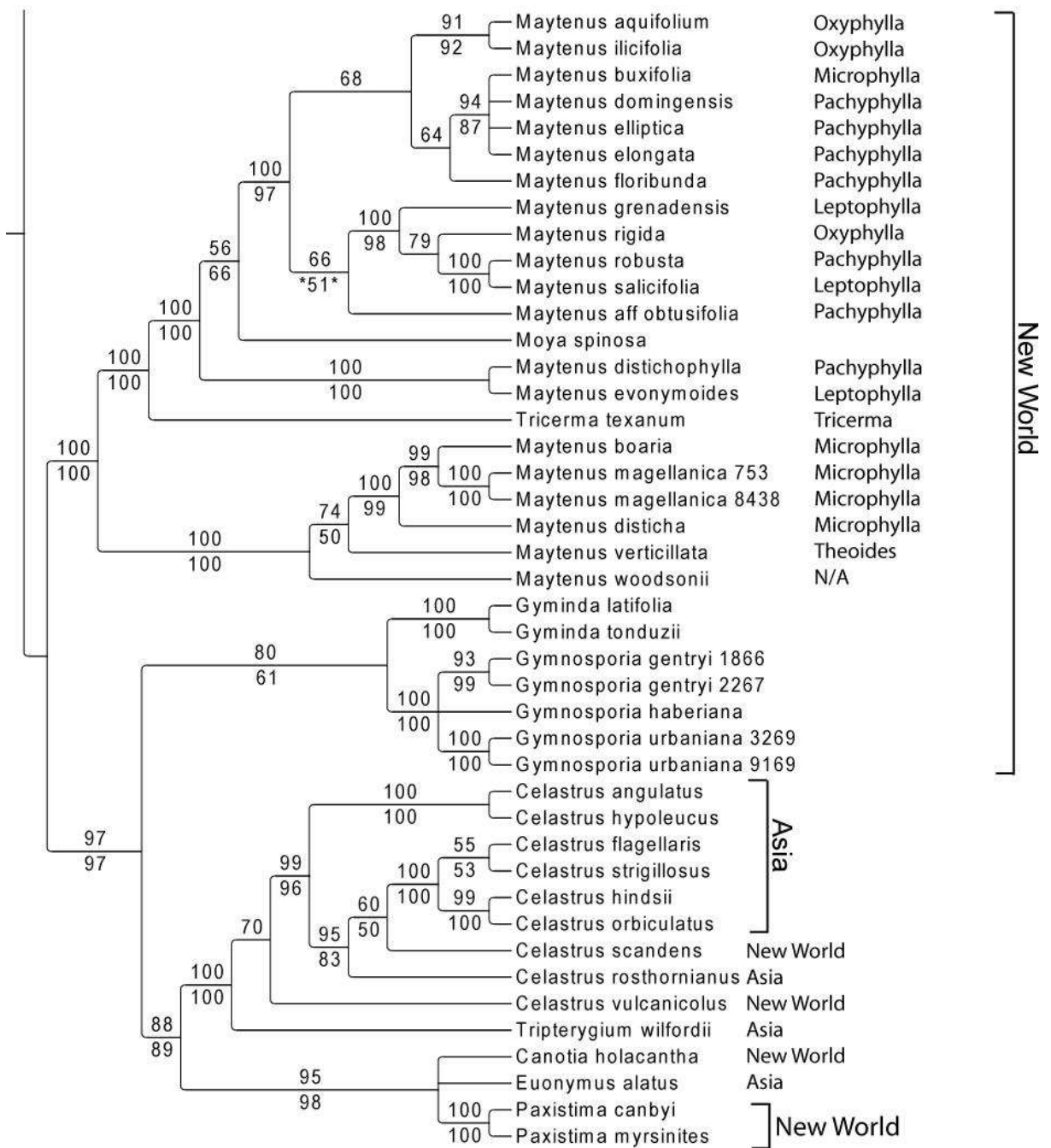


Figura 2. Análise simultânea (dados moleculares, nucleais (ITS e 26S) e plastidiais (*matK* e *trnL-F*), e morfológicos) de parcimônia para o clado de *Maytenus* e grupo-irmão, com suporte *jackknife* de parcimônia  $\geq 50\%$  acima de cada ramo e suporte *bootstrap* de probabilidade  $\geq 50\%$  abaixo de cada ramo. À direita imediata das espécies de *Maytenus*, as secções a que pertencem segundo Loesener (1942). Adaptado de McKenna et al. (2011).

A inclusão de *Fraunhofer* e *Plenckia* em *Maytenus* foi sugerida inicialmente por Simmons et al. (2012) (figura 3). O clado formado por esses dois gêneros é bem

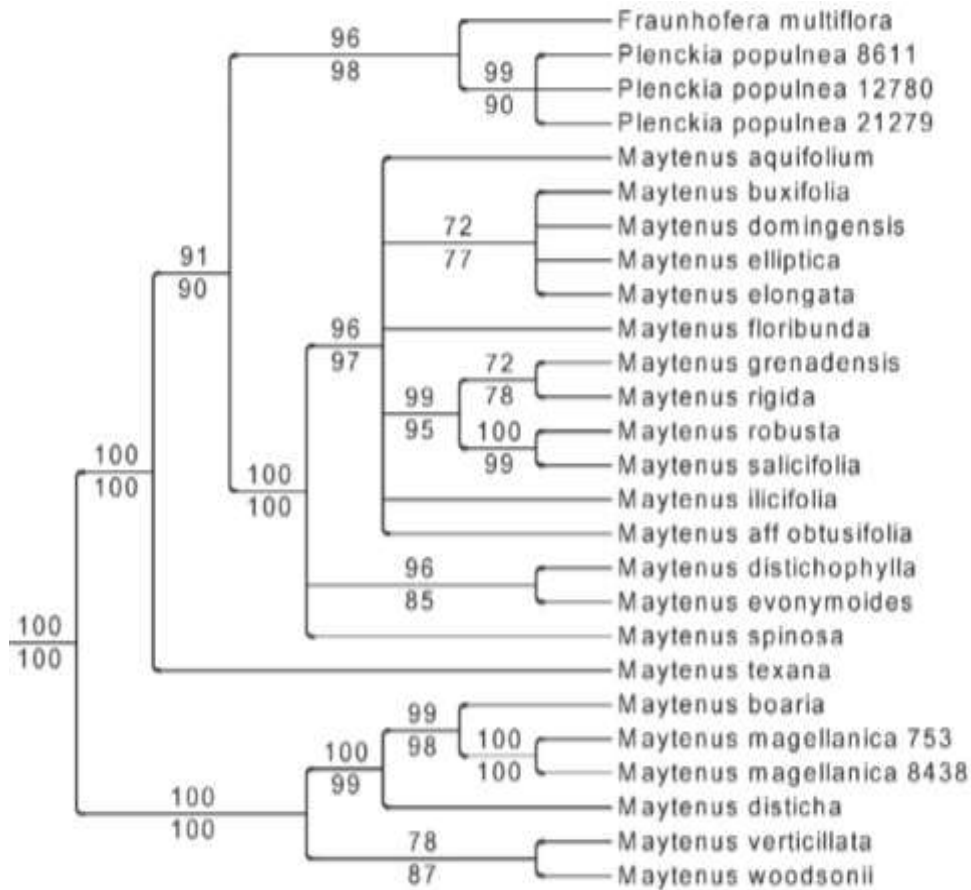


Figura 3. Análise simultânea (dados moleculares, nucleais (ITS e 26S) e plastidiais (*matK* e *trnL-F*), e morfológicos) de parcimônia para os clados de *Fraunhoferia*, *Maytenus* s.s. e *Plenckia*, com suporte *jackknife* de parcimônia  $\geq 50\%$  acima de cada ramo e suporte *bootstrap* de probabilidade  $\geq 50\%$  abaixo de cada ramo. Adaptado de Simmons et al. (2012).

suportado (96% JK e 98% BS) e tem como sinapomorfia a presença de disco nectarífero colunar ou cupular (Simmons et al. l.c.) e frutos indeiscentes (Gropo et 2014). A presença de disco colunar ou cupular, no entanto, não foi observada para todos os indivíduos de *Fraunhoferia* e *Plenckia*. Baseado em análises de espécimes em diferentes estágios de floração e frutificação, é sugerido que o formato do disco esteja relacionado ao crescimento do ovário após a fecundação e no início da formação do fruto, quando o ovário se alonga. Uma evidência disso é que os espécimes com flores jovens (supostamente não polinizadas, ou recém polinizadas), apresentam disco nectarífero plano. Quanto a característica de frutos indeiscentes, embora ambos os gêneros os possuam, são de tipos bastante diferentes (samaroide em *Plenckia* e drupa (segundo Simmons 2004) ou cápsula indeiscente (Gropo et al. 2014) em *Fraunhoferia*).

A fim de reconhecer apenas grupos monofiléticos, *Fraunhoferia* e *Plenckia* devem ser sinonimizados a *Maytenus* ou *Maytenus* ser dividido em três gêneros, com o reconhecimento de um novo gênero e o re-estabelecimento de *Tricerma* (Simmons et al. 2008). O estabelecimento de *Fraunhoferia* e *Plenckia* dentro de *Maytenus* é pouco usual, pois esses dois gêneros possuem grandes diferenças morfológicas com relação à *Maytenus*, sobretudo em relação às folhas, inflorescências e frutos, características morfológicas bastante uniformes dentro de *Maytenus* s.s. Por outro lado, essa delimitação faz sentido do ponto de vista biogeográfico (Simmons et al. 2008), uma vez que *Fraunhoferia*, *Maytenus*, *Plenckia* e *Tricerma* são todos endêmicos do Novo Mundo.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Elaborar uma revisão sinóptica das espécies de *Maytenus* ocorrentes na América do Sul contemplando: protólogo, tipificação, sinônimos, descrição resumida, dados de distribuição geográfica, citação de material examinado, fenologia, caracteres diagnósticos e demais comentários pertinentes. Concomitantemente, efetuar uma filogenia baseada em dados moleculares e morfológicos com o intuito de prover uma nova delimitação do gênero e táxons relacionados, de forma a reconhecer apenas grupos monofiléticos.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Realizar um estudo de *Maytenus* a fim de atualizar e prover novas informações úteis à taxonomia do gênero. Dessa sinopse deverão advir novos táxons, registros de distribuição geográfica e sinônimos;
- Elaborar uma chave de identificação para facilitar a determinação das espécies, bem como atualizar material botânico depositado em coleções botânicas, através de doações, empréstimos e visitas a herbários;
- Realizar levantamentos em campo com o objetivo de reconhecer espécies e populações de *Maytenus* em ambiente natural. Inclui-se aqui também a coleta e distribuição de espécimes herborizados, bem como contribuir para a formação de um acervo de referência para o táxon no HRCB.
- Contribuir com o reconhecimento genérico de táxons neotropicais de Celastroideae indicando as sinapomorfias morfológicas capazes de caracterizar os diversos grupos.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

A sinopse foi elaborada através da análise de material de herbário e espécimes *in situ*. Os materiais de herbário examinados são provenientes das seguintes instituições (citação dos acrônimos de herbários segundo Thiers 2016): BHCB, BHZB, BOTU, BR, CEN, CEPEC, CESJ, CORD, CS, EAC, ESA, ESAL, F, FLOR, FURB, HEPG, HRB, HUEFS, HUESB, HUFU, IAC, IAN, IBGE, INPA, G, K, L, LP, LPB, M, MBM, MBML, MO, NY, PEUFR, R, RB, S, SI, SPF, SPSF, U, UB, UEC, UFMT, UFP, UFRN, UPCB e VIC. Coleções virtuais disponíveis em alguns outros herbários também foram avaliadas, com algum destaque para: ASU, COL, CUZ, E, P e W.

A apresentação das espécies segue o seguinte formato:

1. Protólogo. Para a citação do protólogo das espécies, bem como a ordem dos materiais selecionados examinados e referências bibliográficas, seguiu-se as normas sugeridas na publicação Flora Neotropica (<http://www.nybg.org/botany/ofn/fn-gd1.htm>). As espécies são indicadas em ordem alfabética pelo nome correto em negrito acompanhadas do autor e da obra onde estão validamente descritas, com a indicação de ilustrações se presentes, abreviados segundo o banco de dados IPNI (International Plant Names Index, <http://www.ipni.org>), ou na ausência deste, Tropicos® (<http://www.tropicos.org>). O local de coleta do tipo é indicado pelo país em letras maiúsculas, unidade administrativa acompanhada de dois pontos e município, quando possível de determinação, acrescidas de informações da localidade-tipo exatamente como providas na *obra-princeps* ou de etiquetas de exsicatas, neste caso citadas entre colchetes e aspas. Correções nomenclaturais das informações providas no protólogo também são indicadas entre colchetes e aspas. Após as informações do local da coleta são citados a data de coleta do tipo (se conhecida) e seu estado fenológico. Na ausência da data da coleta, é usada a expressão 's.d.'. O estado fenológico é informado da seguinte maneira, entre parênteses: fl, para flores; fr, para frutos; e st, para material estéril. Na sequência é citado o nome e o número do coletor, ambos em itálico. Quando o material não possui coletor, o mesmo é indicado sob a inscrição '*Anon*'. Se o material não possui número de coleta, é citado sob a designação '*s.n.*' após o nome do coletor e incluído o número de tombo da exsicata,

se presente, após o acrônimo do herbário. Na inexistência de número de tombo, cita-se o número de código de barras (precedido de zero e sem espaço separando-o do acrônimo), ou qualquer outra informação que vise individualizar a exsicata, como por exemplo, número de empréstimo. Se nenhuma dessas informações é fornecida, o material é indicado sob a designação 's.n.' (= sine numero). Os tipos são listados em ordem alfabética dos acrônimos dos herbários onde estão depositados com a indicação de até duas fotos (negativos) depositadas em acervos de grande importância. Alguns dos tipos aqui citados estavam depositados previamente em B e são considerados como destruídos de acordo com Hiepko (1987) para Celastraceae. Esses materiais são citados sempre ao final da lista dos tipos. A designação da tipificação é indicada quando necessária e sabida, e os lectótipos aqui designados, preferencialmente quando em boas condições, para materiais depositados na instituição onde o autor da espécie executou seus trabalhos, ou proveu etiquetas confirmando o exame da coleção, em concordância da recomendação 9A, da seção 2, capítulo II, do Código Internacional de Nomenclatura Algas, Fungos e Plantas (McNeill et al. 2012). Para alguns táxons optou-se por não designar nenhum lectótipo/neótipo nesse momento, e por isso os mesmos são indicados apenas como sítipos. Os tipos não examinados são acompanhados da inscrição '[n.v.]', enquanto os examinados pessoalmente ou por meio de fotos ou imagens digitalizadas não possuem nenhum tipo de indicação gráfica. Materiais destruídos ou provavelmente destruídos são indicados por "†", possíveis tipos por "?", e fragmentado, aquele amostrado por material fracionado, comumente composto apenas de folhas ou pequenos ramos, pela inscrição 'frag.'. Fotografias são indicadas pelos acrônimos dos herbários onde estão depositadas as fotos, acrescidas pelo número do negativo, quando presente. Após a citação das espécies são incluídos os sinônimos seguindo a mesma forma de apresentação. Sinônimos heterotípicos são citados em ordem cronológica de publicação, enquanto que sinônimos homotípicos são citados ao final do nome correto para a espécie precedidos do sinal '≡'. Sinônimos novos são acompanhados da inscrição '*syn. nov.*' ao final.

u. Descrição. Descrição resumida do táxon focada nos principais caracteres morfológicos empregados para a identificação das espécies de *Maytenus*. Dessa forma, ausenta-se da descrição caracteres sem peso para o diagnóstico dos táxons, como por exemplo, estípulas, brácteas, sépalas e pépalas. Constituem-se os

caracteres aqui apresentados: 1) hábito, com a altura máxima de acordo com as etiquetas de exsicatas, e a presença de espinhos nos ramos; 2) seção transversal dos ramos jovens, considerando-se ramos carenados aqueles com estrias longitudinais perceptíveis em forma de quina, ramos subalados, quando as quinas são proeminentes, e alados, quando as quinas formam projeções semelhantes a alas; presença de indumento, podendo os ramos serem glabros, pubescentes ou tomentosos, e com ou sem lenticelas; 3) folhas, com tamanho do pecíolo, da lâmina, formato, com as formas predominantes sendo citadas em primeiro, base, margem e ápice, indicando para esse último a presença ou ausência de múcron ou espinho, consistência, presença de indumento, coloração quando secas, quantidade e elevação de nervuras primárias e secundárias; 4) tipo de inflorescência, considerando-as como multifloras quando habitualmente com mais de dez flores, e tamanhos dos pedúnculos e pedicelos; 5) flores, com a indicação do número de peças florais, número de lóculos e quantidade de óvulos por lóculo; 5) frutos, com informações sobre tamanho, formato, deiscência e consistência do pericarpo. A terminologia empregada é a comumente usada nas descrições de algumas das espécies do gênero recentemente publicadas (Pirani & Carvalho-Okano 1999, Biral & Lombardi 2013, 2014, e Biral et al. 2015). Características das folhas seguem Radford et al. (1974).

111. Distribuição. Indicação do país onde há ocorrência para a espécie, com as respectivas unidades administrativas em ordem alfabética quando o país possui área geográfica maior que um milhão de quilômetros quadrados. Quando há indicação de ocorrência para o país ou unidade administrativa, porém nenhum material foi examinado, indica-se a referência onde há a citação. Tipos de vegetação de acordo com Lista de Espécies da Flora do Brasil (2016) e etiquetas de herbário, variação de altitude e fenologia de acordo com etiquetas de herbário e trabalhos de campo.

112. Material examinado selecionado. Indicação de um material examinado da espécie em questão por país ou unidades administrativas para países com área maior que um milhão de quilômetros quadrados. Países são citados no sentido de norte a sul e oeste a leste, como sugerido pela Flora Neotrópica (<http://nybg.org/botany/ofn/Monograph%20List.htm>), e unidades administrativas indicadas por ordem alfabética. Município da coleta citado após a unidade

administrativa. Informação adicional sobre o local de coleta é fornecida para alguns materiais entre parênteses e aspas após o município. Nomes dos coletores indicados se até dois, três ou mais indicados pela expressão 'et al', tudo em itálico. Demais informações citadas do mesmo modo que para os materiais tipos. Procurou-se citar coletas com distribuição ampla em herbários e/ou que possuam significativa representabilidade morfológica do táxon. Coleções identificadas com dúvidas, com o uso das expressões 'cf.' ou 'aff.', não são incluídas na seção de materiais selecionados examinados. Quando a espécie for conhecida apenas pelo tipo não cita-se material examinado selecionado.

⦿. Ilustração. Como essa revisão sinóptica não fornece ilustrações para as espécies tratadas, são indicadas as referências onde essas podem ser encontradas, quando existentes. Fotos para algumas espécies são fornecidas no Apêndice B.

⦿. Comentários gerais consistem em observações pertinentes a respeito da espécie. São principalmente informações referentes a questões de tipificação, sinonímia, distribuição geográfica, *status* de conservação, diferenças para táxons relacionados, entre outros.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 *Maytenus*

***Maytenus*** Molina, Sag. Stor. Nat. Chili 177. 1782.

*Haenkea* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prod. **29**, t. 6. 1794, *nom. illeg.*

*Boaria* DC., Prod. [A. P. de Candolle] **8**: 299. 1844, *nom. illeg.*

*Monteverdia* A. Rich., Hist. Phys. Cuba, Bot. Pl. Vasc. 346. 1845.

*Tricerma* Liebm., Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn **1853**(3-4): 97. 1854.

*Moya* Griseb., Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen **19**: 111, f. 1-3. 1874.

Espécie tipo: *Maytenus boaria* Molina

Árvores, arvoretas, arbustos ou subarbustos, inermes ou armados; ramos adultos cilíndricos, jovens achatados, carenados, subalados ou alados, glabros, pubescentes ou tomentosos, com ou sem lenticelas, planas ou salientes; estípulas deltóides, caducas, folhas alternas, simples, patentes ou ascendentes, pecioladas ou sésseis, dísticas ou espiraladas, elípticas, oblongas, obovadas, ovadas, ovais, cordadas, estreitamente elípticas ou lanceoladas, base aguda, obtusa, atenuada, cordada ou truncada, simétrica ou assimétrica, margens inteiras, crenadas, espinescentes, denteadas, serreadas, crenuladas ou onduladas, em toda sua extensão ou apenas na porção proximal ou distal, planas a revolutas, ápice agudo, obtuso, acuminado, retuso ou emarginado, com ou sem múcron ou espinho apical, cartáceas, coriáceas, membranáceas ou carnosas, glabras ou pubescentes, pruinosas ou não, em uma ou ambas as faces, concolores ou discolores quando secas, nervura primária proeminente, promínula, plana, imersa ou inconspícua em uma ou ambas as faces, nervuras secundárias 3-20, arqueadas ou não, proeminentes, promínulas, planas, imersas ou inconspícuas, contínuas ou descontínuas; inflorescências axilares, brácteas agudas com as margens irregulares, fasciculadas, cimeiras ou flores isoladas, quando cimeiras, com eixo reduzido ou desenvolvido, simples ou ramificadas, quando ramificadas, ao longo de toda a

extensão do pedúnculo ou concentradas apenas no ápice, multi ou paucifloras; flores pouco vistosas, actinomorfas, unissexuadas por aborto ou bissexuadas, diclamídeas (4-)5-meras, pré-floração imbricada, com as margens das pétalas se sobrepondo umas às outras de modo que uma pétala é completamente externa e outra completamente interna, gamossépalas na base, sépalas ovais, glabras, ciliadas nas margens, dialipétalas, pétalas obovais, glabras, frimbriadas nas margens, levemente onduladas, reflexas na antese, estames (4-)5, livres, alternipétalos, achatados, alargados na base, eretos ou reflexos na antese, anteras glabras, elípticas, dorsifixas, introsas, duplas e rimosas, disco intrastaminal, carnoso, tetra-pentagonal, levemente ondulado nas margens, ovário súpero ou ínfero, sincárpico, glabro, 2-3-locular, estilete terminal, séssil ou desenvolvido, óvulos 1-2 por lóculo, eretos, anátropos, micrópila ínfera e externa, placentação axilar; frutos cápsulas loculicidas, deiscentes ou tardiamente deiscentes, valvas reflexas ou eretas, esferoides, obovoides, elipsoides ou tetrágonos, estilete persistente ou não, bi ou trivalvar, pericarpo lenhoso ou membranáceo, sementes 1-3(-4), elipsóides, lisas, envoltas totalmente ou parcialmente por carúncula branca.

## 4.2 Chave de identificação para as espécies de *Maytenus* ocorrentes na América do Sul

1. Plantas com os ramos armados, folhas dispostas em blaquiblastos ..... *Maytenus spinosa*
1. Plantas inermes, folhas não dispostas em blaquiblastos.
  2. Folhas com espinhos na margem foliar ou com a margem inteira e um único espinho apical ..... Chave A
  2. Folhas sem quaisquer espinhos na margem foliar.
    3. Ovário trilocular, um óvulo por lóculo, frutos se abrindo por meio de três valvas, distribuição predominante nos páramos e matas nebulares andinas, da Argentina à Venezuela, áreas de influência do Chaco na Bolívia, Paraguai e Argentina, e áreas litorâneas do Equador e Peru ..... Chave B
    3. Ovário bilocular, dois óvulos por lóculo, frutos se abrindo por meio de duas valvas, distribuição ampla pela América do Sul.
      4. Frutos com o pericarpo membranáceo ..... Chave C
      4. Frutos com o pericarpo lenhoso.
        5. Plantas ocorrentes fora da bacia Amazônica ..... Chave D
        5. Plantas ocorrentes na bacia Amazônica ..... Chave E

## Chave A

1. Espinhos distribuídos regularmente ao longo da margem foliar.
  2. Ramos jovens achatados ou carenados.
    3. Frutos 28-39 x 20-32 mm, abrindo-se por valvas eretas, 2-4 sementes, coloração cinzenta quando maduros, ou após a secagem ..... *Maytenus megalocarpa*
    3. Frutos 5-17 x 5-11 mm, abrindo-se por valvas reflexas, 1-2 sementes, coloração negra quando maduros, ou após a secagem.
    4. Frutos tetrágonos (i.e., angulados, evidenciando partições nos frutos).
      5. Folhas 12,2-30,5 x 4,6-11 cm, nervura primária proeminente na face abaxial, presente na floresta ombrófila densa na costa leste do Brasil (Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro) ..... *Maytenus macrophylla*
      5. Folhas 6-16,7 x 2-5,4 cm, nervura primária plana ou promínula na face abaxial, presente em caatinga ou floresta estacional semidecidual no sudeste e nordeste do Brasil (Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais).
      6. Ramos velhos comumente suberosos, ramos jovens carenados, folhas predominantemente elípticas, 6-9 pares de espinhos marginais ..... *Maytenus acanthophylla*
      6. Ramos velhos não suberosos, ramos jovens achatados, folhas predominantemente oblongas, 7-13 pares de espinhos marginais ..... *Maytenus horrida*
  4. Frutos esféroides ou obovóides (i.e., lisos, sem partições).
    7. Ramos jovens lenticelados, folhas sésseis a subsésseis (pecíolos  $\leq 2$  mm), com três pares de nervuras secundárias se originando da base foliar ..... *Maytenus rigida*
    7. Ramos jovens sem lenticelas, folhas pecioladas (pecíolos  $\geq 2$  mm), com um par de nervuras secundária se originando da base foliar.
      8. Folhas com disposição dística nos ramos, predominantemente cartáceas, entre 8 e 24 pares de espinhos marginais ..... *Maytenus aquifolia*
      8. Folhas com disposição espiralada nos ramos, predominantemente coriáceas, até 7 pares de espinhos marginais.

9. Folhas elípticas, espinhos pequenos  $\leq 3$  mm, presente em florestas, cerrados, chacos e formações andinas no Brasil (regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul), Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai ..... *Maytenus ilicifolia*
9. Folhas oblongas, espinhos proeminentes,  $\geq 5$  mm, presente nas caatingas na Bahia (Brasil) ..... *Maytenus truncata*
2. Ramos jovens alados (i.e., com as projeções nas carenas assemelhando-se à alas).
10. Ramos achatados, folhas 4,5-6,5 x 1,8-3 cm, 3 a 6 pares de espinhos marginais, ocorrente em afloramentos rochosos calcáreos em Minas Gerais (Brasil) ..... *Maytenus comocladiaeformis*
10. Ramos quadrangulares, folhas 4,9-24,3 x 1,8-4,6 cm, 7 a 25 pares de espinhos marginais, ocorrente em afloramentos rochosos, floresta ombrófila densa e floresta estacional semidecidual em Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia (Brasil) ..... *Maytenus quadrangulata*
1. Espinhos distribuídos irregularmente ao longo da margem foliar (i.e., concentrados na porção basal da lâmina foliar, ou na porção distal, ou com um único espinho no ápice).
11. Espinhos concentrados apenas na base ou no ápice do limbo.
12. Espinhos concentrados na base da lâmina foliar.
13. Folhas 13,2-18,1 x 4,7-6,4 cm, coriáceas, 1 a 5 pares de espinhos, maiores que 3 mm, margens revolutas, floresta ombrófila densa no Rio de Janeiro (Brasil) ..... *Maytenus basidentata*
13. Folhas 12,2-30,5 x 4,6-11 cm, cartáceas, 5 a 12 pares de espinhos, menores que 3 mm, margens planas a revolutas, floresta ombrófila densa no sul da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Brasil) ..... *Maytenus macrophylla*
12. Espinhos concentrados no ápice da lâmina foliar ..... *Maytenus ilicifolia*
11. Folhas com as margens inteiras e um único espinho no ápice.
14. Folhas 12,2-30,5 x 4,6-11 cm, cartáceas, na floresta ombrófila densa no sul da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Brasil) ..... *Maytenus macrophylla*

14. Folhas 2-11,7 x 1-5,9 cm, coriáceas, na floresta ombrófila mista, floresta estacional semidecidual, cerrado, pampas e chacos (Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai) ..... *Maytenus ilicifolia*

## Chave B

1. Folhas carnosas, espiraladas nos ramos, frutos com o pericarpo lenhoso.
  2. Ramos com crescimento em zigue-zague, folhas lisas quando secas, predominantemente elípticas, ápice agudo ..... *Maytenus viscifolia*
  2. Ramos com crescimento reto, folhas verrucosas quando secas, predominantemente obovadas, ápice obtuso.
    3. Flores e frutos subsésseis ( $\leq 1$  mm), presente na Bolívia, Paraguai e Argentina ..... *Maytenus vitis-idaea*
    3. Flores e frutos pedicelados (2-5 mm), ocorre no Equador e Peru, principalmente associado à vegetação litorânea ..... *Maytenus octogona*
1. Folhas não carnosas, espiraladas ou dísticas nos ramos, frutos com o pericarpo membranáceo.
  4. Folhas com a margem inteira, ápice mucronado, face abaxial pubescente, presente em áreas de altitude na Colômbia ..... *Maytenus blepharodes*
  4. Folhas com a margem crenada ou serreada, ápice mucronado ou não, face abaxial glabra, distribuídas da Venezuela até a Argentina.
    5. Folhas adultas até 2,7 cm de comprimento.
      6. Folhas ovais a elípticas, serreadas em toda sua extensão, distribuída pelos Andes no Peru e Bolívia ..... *Maytenus conferta*
      6. Folhas obovadas, crenadas na porção distal, ocorrente em áreas de altitude na Venezuela ..... *Maytenus parvifolia*
    5. Folhas adultas maiores que 2,7 cm de comprimento.
      7. Inflorescências fasciculadas, presente em áreas de altitude na Colômbia ..... *Maytenus woodsonii*
      7. Inflorescências em cimeiras, presente em áreas de altitude da Venezuela até a Argentina.
        8. Folhas membranáceas, crenuladas na porção distal, discolores quando secas ..... *Maytenus jelskii*
        8. Folhas cartáceas a coriáceas, crenadas em toda extensão ou somente na porção distal, concolores quando secas.
          9. Folhas 1,8-5,1 x 0,7-3,2 cm, elípticas a ovadas, 4-6 pares de nervuras secundárias, pedúnculos da inflorescência 2-6 mm.

- 10. Folhas ovadas, face adaxial brilhante quando seca  
..... *Maytenus novogranatensis*
- 10. Folhas elípticas, face adaxial opaca quando seca  
..... *Maytenus jamesonii*
- 9. Folhas 2,4-12 x 0,9-5,5 cm, predominantemente elípticas, 4-10 pares  
de nervuras secundárias, pedúnculos da inflorescência 5-25 mm.
  - 11. Folhas coriáceas, 4-6 nervuras secundárias, ascendentes,  
endêmica da Venezuela ..... *Maytenus coriacea*
  - 11. Folhas membranáceas a cartáceas, 7-10 nervuras secundárias,  
patentes, presente da Colômbia até a Argentina  
..... *Maytenus verticillata*

## Chave C

1. Ramos jovens tomentosos, folhas com as margens inteiras, revolutas, flores tetrâmeras, ocorrência no sul de Chile e Argentina.
  2. Folhas ovais a elíptico-ovadas, face abaxial tomentosa ao toque ..... *Maytenus chubutensis*
  2. Folhas elípticas a obovadas, face abaxial glabra ..... *Maytenus disticha*
1. Ramos jovens glabros ou pubescentes, folhas com as margens crenadas a serradas, planas ou revolutas, flores pentâmeras, distribuição no Brasil (regiões sul e sudeste, nessa última restrita à áreas de altitude), Peru, Bolívia e Argentina.
  3. Ramos jovens pubescentes, folhas 0,8-2,3 x 0,6-1,3 cm, margens serradas, ocorrentes no Peru e Bolívia ..... *Maytenus conferta*
  3. Ramos jovens glabros, folhas 1,3-7,2 x 0,6-3,2 cm, margens crenadas, distribuídas por Brasil, Bolívia, Chile e Argentina.
    4. Folhas lanceoladas a estreitamente elípticas, flores verdes *in situ* ou com pequena mácula avermelhada no centro da pétala, inflorescências fasciculadas, sementes envoltas totalmente ou parcialmente por carúncula ..... *Maytenus boaria*
    4. Folhas elípticas, flores vermelhas *in situ*, inflorescências em cimeiras, sementes envoltas parcialmente por carúncula ..... *Maytenus magellanica*

## Chave D

1. Folhas lanceoladas a estreitamente elípticas (proporção entre 6:1 e 10:1), margens inteiras.
  2. Folhas patentes, cartáceas, glabras, em vegetação xerofítica na Bolívia ..... *Maytenus flagellata*
  2. Folhas ascendentes, coriáceas, pruinosas, em campo rupestre no Brasil (Minas Gerais) ..... *Maytenus rupestris*
1. Folhas de diversos formatos, se lanceoladas a estreitamente elípticas, margens nitidamente crenadas.
  3. Ramos jovens pubescentes, inflorescências fasciculadas.
    4. Folhas obovadas, base atenuada, margens inteiras ..... *Maytenus cuzcoina*
    4. Folhas elípticas, oblongas ou ovaladas, margens crenadas ou crenuladas, às vezes apenas discretamente na porção distal.
      5. Folhas predominantemente oblongas, margens crenuladas, as vezes obscuramente, endêmica do Peru (áreas de altitude) ..... *Maytenus apurimacensis*
      5. Folhas predominantemente elípticas ou ovaladas, margens nitidamente crenadas, distribuídas por Venezuela, Guiana, Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai.
  6. Ramos jovens com ramificação profusa no ápice, inflorescências paucifloras (comumente até seis flores), folhas membranáceas, elípticas a ovaladas (proporção 2:1) ..... *Maytenus dasyclada*
  6. Ramos jovens não ramificados no ápice, inflorescências multifloras (mais de 10 flores), folhas membranáceas a cartáceas, estreitamente elípticas a ovadas (proporção 3:1).
    7. Folhas ovadas, largura máxima  $\geq$  à metade do comprimento, floresta ombrófila densa de Santa Catarina à Paraíba (Brasil) ..... *Maytenus patens*
    7. Folhas elípticas, largura máxima sempre  $<$  que a metade do comprimento, diversos tipos de florestas da Venezuela e Guiana à Argentina.

8. Em florestas estacionais, ombrófilas, ciliares e matas de altitude no Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina ..... *Maytenus evonymoides*
8. Em florestas tropicais, na Venezuela e Guiana ..... *Maytenus pittieriana*
3. Ramos jovens glabros, inflorescências de diversos tipos.
9. Folhas inteiras, ou obscuramente crenadas, serreadas ou denteadas na porção distal.
10. Ramos jovens com inúmeras protuberâncias, pruinosos ..... *Maytenus mucugensis*
10. Ramos jovens lisos, cerosos ou não.
11. Folhas ascendentes nos ramos (às vezes não em todos os indivíduos), nervuras secundárias obscuras na face abaxial.
12. Ramos jovens alados ou subalados, nervuras secundárias inconspícuas ou planas na face adaxial, inflorescências com o pedúnculo reduzido sem discernimento da posição das flores inseridas nesse, plantas endêmicas de Goiás (Brasil) ..... *Maytenus chapadensis*
12. Ramos jovens carenados ou achatados, nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial, inflorescências com o pedúnculo desenvolvido e as flores concentradas no ápice, plantas endêmicas da Bahia (Brasil).
13. Ramos jovens achatados, pecíolo 6 a 14 mm de comprimento, lâminas 3,6-15,4 x 2,3-6,6 cm ..... *Maytenus catingarum*
13. Ramos jovens carenados, pecíolo 2 a 5 mm de comprimento, lâminas 1,2-3,5 x 0,7-2,7 cm ..... *Maytenus opaca*
11. Folhas patentes nos ramos, nervuras secundárias visíveis ou obscuras na face abaxial.
14. Inflorescências em cimeiras ou flor isolada.
15. Pedúnculo da inflorescência desenvolvido, maior que o tamanho dos pedicelos das flores.

16. Florestas tropicais da Bolívia, folhas ovais, base comumente assimétrica, pruinosas ..... *Maytenus meguillensis*
16. Floresta tropicais do Brasil, folhas lanceoladas, elípticas, ovais ou obovadas, base simétrica, glabra.
17. Lâmina foliar elíptica a lanceolada, base aguda, nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial, endêmica do Rio de Janeiro (Brasil) ..... *Maytenus communis*
17. Lâmina foliar oval, elíptica ou obovada, base obtusa a cordada, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces, amplamente distribuídas de São Paulo ao Pará (Brasil) ..... *Maytenus obtusifolia*
15. Pedúnculo da inflorescência reduzido, menor que o tamanho dos pedicelos das flores.
18. Ramos jovens alados ..... *Maytenus schumanniana*
18. Ramos jovens cilíndricos, achatados ou carenados, mas nunca alados.
19. Ramos jovens carenados, lenticelados, em vegetações sob influência marinha ..... *Maytenus littoralis*
19. Ramos jovens cilíndricos, achatados, ou carenados, sem lenticelas, diversos tipos de vegetação.
20. Frutos maduros maiores que 16 mm.
21. Ramos jovens achatados com estrias longitudinais, frutos até 33 mm, floresta atlântica da Bahia ao Rio de Janeiro (Brasil) ..... *Maytenus nemorosa*
21. Ramos jovens achatados, sem estrias longitudinais, frutos até 21 mm, floresta tropical em Trinidad e Tobago e outras ilhas do Caribe ..... *Maytenus monticola*

20. Frutos maduros menores que 16 mm.

22. Plantas da Venezuela  
..... *Maytenus karstenii*

22. Plantas do Brasil.

23. Ramos jovens achatados, pecíolo 3 a 5 mm de comprimento, lâminas foliares 9,1-19,8 x 3,1-6,8 cm, elíptico-obovadas, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces ou planas na face abaxial, neste caso entre 10 e 14 pares, cimeiras compostas, pedúnculos 3-4 mm ..... *Maytenus ardisaefolia*

23. Ramos jovens achatados a carenados, pecíolo 1 a 6 mm de comprimento lâminas foliares 5,9-13,2 x 2,1-5,6 cm, elípticas a ovadas, nervuras secundárias inconspícuas ou planas em ambas as faces, neste caso entre 7 e 9 pares, cimeiras simples ou compostas, pedúnculos 2-5 mm.

24. Ramos jovens achatados a carenados, pecíolo 1 a 6 mm de comprimento, lâminas foliares 7,3-13,2 x 2,4-5,6 cm, elíptico-ovadas, base aguda a obtusa, ápice acuminado a agudo, comumente discolores quando secas, marrom na face adaxial, avermelhada na face abaxial, cimeiras paucifloras, simples, na floresta ombrófila

- densa de Pernambuco a São Paulo (Brasil) .....  
 ..... *Maytenus brasiliensis*
24. Ramos jovens achatados, pecíolo 1 a 3 mm de comprimento, lâminas foliares 5,9-7,8 x 2,1-3,7 cm, elípticas, base aguda, ápice acuminado, discolores quando secas, marrom na face adaxial, verdes na face abaxial, cimeiras multifloras, compostas, na floresta ombrófila densa do interior do Rio de Janeiro (Brasil) .....  
 ..... *Maytenus samydaeformis*
14. Inflorescências fasciculadas.
25. Pedicelos florais atingindo até 2 cm de comprimento ..... *Maytenus agostinii*
25. Pedicelos florais jamais atingindo 1,5 cm de comprimento.
26. Ramos jovens densamente lenticelados
27. Folhas elíptico-oblongas, 2,7-5,4 x 1,4-2,8 cm, ápice retuso a emarginado (raro obtuso), região central e norte do Peru ..... *Maytenus retusa*
27. Folhas elípticas a ovadas, 4,3-12,5 x 2,1-5,6 cm, ápice agudo a obtuso, do Espírito Santo ao Maranhão (Brasil).
28. Lenticelas planas, pecíolo 6-10 cm de comprimento, lâmina foliar predominantemente elíptica, 5,4-12,5 x 2,1-5,6 cm, ápice agudo, comumente plicada ..... *Maytenus distichophylla*
28. Lenticelas salientes, pecíolo 0-5 cm de comprimento, lâmina foliar

- predominantemente ovalada, 4,3-9,3 x 2,1-6 cm, ápice obtuso (raro agudo), plana ..... *Maytenus erythroxyloides*
26. Ramos jovens sem lenticelas, ou apenas eventualmente lenticelados.
29. Lâminas foliares 12,2-30,5 x 4,6-11 cm, ápice agudo com um múcron, nervura primária proeminente na face abaxial .....  
..... *Maytenus macrophylla*
29. Lâminas foliares 5,2-16,6 x 1,6-8 cm, ápice agudo a acuminado sem múcron, nervura primária promínula ou plana na face abaxial.
30. Folhas quando secas normalmente com aspecto brilhante, sobretudo na face adaxial, frutos 13-27 x 11-15 mm, presente na Colômbia, Equador, Bolívia e Peru ..... *Maytenus macrocarpa*
30. Folhas quando secas opacas, frutos 6-20 x 6-11 mm, presente em Bolívia, Brasil, Guianas, Venezuela e ilhas caribenhas.
31. Nervuras secundárias não ascendentes, inflorescências diretamente inseridas na axila das folhas, ou sob um pequeno pedúnculo, endêmica da Mata Atlântica do Rio de Janeiro (Brasil) ..... *Maytenus cestriifolia*
31. Nervuras secundárias ascendentes (formando um ângulo menor que 45° com a nervura principal), inflorescências diretamente inseridas na axila das folhas, amplamente distribuídas pela América do Sul.

- 32. Nervuras secundárias entre 6 e 9 pares, espaçadas entre si mais de 5 mm ..... *Maytenus sieberiana*
  - 32. Nervuras secundárias entre 11 e 14 pares, espaçadas entre si menos de 5 mm.
    - 33. Amplamente distribuídas pela América do Sul .....  
..... *Maytenus floribunda*
    - 33. Distribuídas por Trinidad e Tobago e demais ilhas caribenhas ..... *Maytenus tetragona*
9. Folhas crenadas, serradas ou denteadas.
- 34. Folhas ascendentes.
    - 35. Folhas cordadas, com variações, base obtusa, ápice obtuso a emarginado (raro agudo), inflorescências fasciculadas ou flor isolada ..... *Maytenus imbricata*
    - 35. Folhas elípticas a obovadas, base e ápice agudos, inflorescências cimosas ..... *Maytenus urbaniana*
  - 34. Folhas patentes.
    - 36. Primeiros dois ou três pares de nervuras secundárias saindo do mesmo ponto na base da lâmina foliar, inflorescências densas, bastante agregadas, frutos amplamente obovóides, ocorrente na Venezuela e ilhas caribenhas ..... *Maytenus versluysii*
    - 36. Apenas o primeiro par de nervuras secundárias saindo da base da lâmina foliar, inflorescências densas ou laxas, agregadas ou não, frutos de diversos formatos, amplamente distribuídas pela América do Sul.
      - 37. Ramos jovens com lenticelas, flores e frutos subsésseis, ocorrente apenas em caatingas arenosas e dunas no interior da Bahia (Brasil) ..... *Maytenus psammophila*
      - 37. Ramos jovens sem lenticelas, ou somente lenticelas ocasionais, flores e frutos pedicelados/pedunculados,

ocorrente em diversos tipos de vegetação pela América do Sul.

38. Ramos jovens nitidamente alados ..... *Maytenus subalata*

38. Ramos jovens cilíndricos, achatados ou carenados, mas não alados.

39. Ramos jovens achatados, folhas crenuladas em toda sua extensão, margens revolutas com glândulas ..... *Maytenus radlkoferiana*

39. Ramos jovens cilíndricos, achatados ou carenados, folhas crenadas a crenuladas em toda sua extensão ou concentradas na porção distal, margens planas sem glândulas.

40. Folhas estreitamente elípticas, margens crenuladas, ápice acuminado, Mata Atlântica na costa leste do Brasil (estados de Espírito Santo e Rio de Janeiro) ..... *Maytenus longifolia*

40. Sem a combinação de caracteres acima mencionada.

41. Folhas oblongas, pedicelos florais maiores que o pedúnculo da inflorescência, plantas do Equador ..... *Maytenus manabiensis*

41. Folhas elípticas, pedicelos florais menores que o pedúnculo da inflorescência, plantas amplamente distribuídas pela América do Sul, porém não presentes no Equador.

42. Folhas com as nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial, margem crenada a crenulada, presente na Bolívia e Peru ..... *Maytenus peruana*

42. Folhas de vários formatos, mas nunca estreitamente elípticas, margens crenadas, ápice agudo a acuminado, ocorrentes em diversos tipos de vegetação.

43. Folhas elípticas a ovadas, ápice agudo, inflorescências compostas, pedúnculo até 13 mm de comprimento, distribuição predominantemente tropical, com algumas ocorrências no sul do Brasil (subtropical) .....  
..... *Maytenus gonoclada*
43. Folhas obovadas (raro elípticas), ápice obtuso, inflorescências reduzidas, pedúnculo até 3 mm de comprimento, distribuição subtropical .....  
..... *Maytenus cassineformis*

## Chave E

1. Inflorescências fasciculadas.
  2. Folhas nitidamente crenuladas em toda sua extensão ..... *Maytenus neblinae*
  2. Folhas inteiras ou discretamente crenadas apenas na porção distal.
    3. Frutos com apículo de ca. 3 mm ..... *Maytenus apiculata*
    3. Frutos sem apículo.
      4. Frutos conspicuamente longo estipitados, porção estipitada 5-7 mm ..... *Maytenus longistipitata*
      4. Frutos sem a característica acima mencionada.
        5. Ramos e folhas pruinosos, ramos jovens carenados, folhas coriáceas, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces ..... *Maytenus laevis*
        5. Sem a combinação de caracteres acima mencionada.
          6. Nervuras secundárias ascendentes (formando um ângulo menor que 45° com a nervura principal).
            7. Nervuras secundárias entre 6 e 9 pares, espaçadas entre si mais de 5 mm ..... *Maytenus sieberiana*
            7. Nervuras secundárias entre 11 e 14 pares, espaçadas entre si menos de 5 mm.
              8. Protuberâncias na base das inflorescências formadas por brácteas ..... *Maytenus kanukuensis*
              8. Inflorescências sem tais protuberâncias na base ..... *Maytenus floribunda*
    6. Nervuras secundárias nunca ascendentes.
      9. Folhas elíptico-oblongas, quando secas com aspecto brilhante, frutos até 27 mm de comprimento, plantas da Amazônia oriental, principalmente no Peru ..... *Maytenus macrocarpa*
      9. Folhas oblongas a ovadas, quando secas com aspecto opaco, frutos até 22 mm de comprimento, plantas das Guianas e Brasil (Amapá).
        10. Folhas 9,1-18,4 x 3,9-8,9 cm, oblongas a oblongo-elípticas, frutos 11-22 x 9-16 mm ..... *Maytenus oblongata*

10. Folhas 5,3-8,3 x 2,3-4,3 cm, ovadas a oblongo-elípticas, frutos 8-10 X 7-9 mm ..... *Maytenus planifolia*
1. Inflorescências cimosas.
11. Folhas nitidamente crenadas.
12. Pedúnculo da inflorescência maior que o pedicelo das flores.
13. Folhas membranáceas a cartáceas, margens diminutamente crenadas, nervuras secundárias 10-14 pares, flores dispostas no ápice do pedúnculo da inflorescência ..... *Maytenus sprucei*
13. Folhas cartáceas a coriáceas, margens crenadas, nervuras secundárias 5-8 pares, flores dispostas ao longo de todo o pedúnculo da inflorescência ..... *Maytenus gonoclada*
12. Pedúnculo da inflorescência de tamanho reduzido (as vezes dando a falsa impressão de ser uma inflorescência fasciculada), sempre menor que o pedicelo das flores.
14. Folhas elíptico-ovadas a ovaladas, concolores, nervura primária promínua a plana na face adaxial, nervuras secundárias 9-13 pares, frutos 8-12 x 5-10 mm ..... *Maytenus pruinosa*
14. Folhas elíptico-oblongas a ovadas, discolores quando secas, marrons na face adaxial, avermelhadas na face abaxial, nervura primária imersa na face adaxial, nervuras secundárias 7-10 pares, frutos 10-18 x 6-11 mm ..... *Maytenus guyanensis*
11. Folhas inteiras.
15. Folhas oblongos, coriáceas, margens revolutas, pedicelos na frutificação com até 1,5 mm de largura ..... *Maytenus pustulata*
15. Folhas de diversos tamanhos e consistências, margens planas ou revolutas, pedicelos na frutificação até 1 mm de largura.
16. Nervuras secundárias imersas na face adaxial.
17. Arbustos, em floresta de galeria, pedúnculo da inflorescência maior que pedicelo das flores ..... *Maytenus insculpta*
17. Árvores, em diversos tipos de florestas, pedúnculo da inflorescência menor que pedicelo das flores.
18. Folhas elíptica-oblongas, base simétrica, ápice acuminado, nervura primária na face adaxial proeminente na base e imersa no ápice ..... *Maytenus laurina*

18. Folhas ovadas a elíptico-ovadas, base comumente assimétrica, ápice agudo, nervura primária imersa na face adaxial ..... *Maytenus ebenifolia*
16. Nervuras secundárias planas ou inconspícuas na face adaxial.
19. Folhas membranáceas e discolores quando secas, marrom na face adaxial, avermelhadas na face abaxial ..... *Maytenus myrsinoides*
19. Folhas cartáceas e concolores, se discolores nunca membranáceas.
20. Pedúnculo maior que o comprimento dos pedicelos das flores, flores concentradas no ápice do pedúnculo, plantas endêmicas da Bolívia ..... *Maytenus meguillensis*
20. Pedúnculo menor que o comprimento dos pedicelos das flores, flores sem o discernimento da posição de inserção no pedúnculo, plantas amplamente distribuídas.
21. Folhas elíptico-ovadas a subcordadas, coriáceas, base obtusa a cordada, nervuras secundárias sempre inconspícuas em ambas as faces, plantas de savanas ..... *Maytenus huberi*
21. Folhas elíptico-oblongas a ovaladas, cartáceas (raro coriáceas), base obtusa a aguda, nervuras secundárias inconspícuas ou planas em ambas as faces, plantas de distribuição variada, porém comumente em florestas.
22. Folhas elíptico-ovadas a ovaladas, concolores, nervura primária prominente a plana na face adaxial, nervuras secundárias 9-13 pares, frutos 8-12 x 5-10 mm ..... *Maytenus pruinosa*
22. Folhas elíptico-oblongas a ovadas, discolores quando secas, marrons na face adaxial, avermelhadas na face abaxial, nervura primária imersa na face adaxial, nervuras secundárias 7-10 pares, frutos 10-18 x 6-11 mm ..... *Maytenus guyanensis*

### 4.3. Sinopse de *Maytenus* para a América do Sul

1. *Maytenus acanthophylla* Reissek, Fl. Bras. 11(1): 6, t. I, f. 5. 1861. Tipo. Brasil. Minas Gerais: ad S. Miguel prov. Minarum, Ago 1820 (fl), *Pohl* 3378 [numeração ausente nos isolectótipos] (lectótipo, W [59506], aqui designado; isolectótipos, BR [0000005739004], F [870040], M [0146996], W [59505], B† [F neg 13267]).

Arbustos a arvoretas (até 3 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 1 a 4 mm de comprimento, lâminas 6,4-16,7 x 2,1-4,6 cm, elípticas, base obtusa ou aguda, margens espinoscentes, seis a nove pares de espinhos distribuídos regularmente, revolutas, ápice agudo, com espinho apical, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária proeminente na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 6-9 pares, promínulas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 3-9 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 5-9 x 5-11 mm, tetrágonos, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia, Goiás, Minas Gerais e Tocantins). Ocorrente em caatingas arbóreas e arbustivas, e matas decíduas e semidecíduas do norte de Minas Gerais à região central do Tocantins, de 190 a 940 m de altitude. Flores em janeiro, maio, agosto, setembro e dezembro; frutos de dezembro a abril.

Material selecionado examinado: BRASIL. Bahia. Maracás, 19 Dez 2004 (fl), *Silva-Castro et al.* 943 (HRCB, HUESB). Goiás. Flores de Goiás, 7 Dez 2003 (fl), *Pereira-Silva et al.* 8287 (CEN). Minas Gerais. Jacinto, 23 Jan 2004 (fl), *Costa et al.* 451 (HRCB, HUEFS). Tocantins. Gurupi, 8 Set 2007 (fl), *Haidar et al.* 722 (CEN).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), apêndice B.

*Maytenus acanthophylla* e *M. horrida* são as únicas espécies do gênero a possuírem os frutos sempre tetrágonos, sendo distintas entre si pela angulosidade dos ramos jovens e morfologia foliar. Em *M. acanthophylla* os ramos jovens são carenados e o limbo predominantemente elíptico com até nove pares de espinhos e reentrâncias foliares entre os mesmos menos pronunciadas (nunca maiores que 1 cm), enquanto *M. horrida* possui ramos jovens achatados, limbo predominantemente

oblongo com até treze pares de espinhos e reentrâncias foliares conspícuas (nas folhas maiores, comumente maiores que 1 cm de comprimento). Os frutos tetrágonos são caracterizados por apresentares angulosidades no ápice, sendo possível observar quatro seções nos mesmos, quando normalmente nas demais espécies os frutos apresentam ápice arredondado (ver figura 1, em Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

A exsicata *Pohl 3378* (W 59506) é aqui elegida lectótipo para a espécie pois representa material em boas condições, fértil, e provido de etiquetas com descrição e ilustração pelo autor do táxon, Siegfried Reissek.

*Maytenus acanthophylla* foi avaliada como Provavelmente Extinta (EX) em Minas Gerais (Mendonça & Lins 2000) e posteriormente realocada na categoria Deficientes de Dados (DD) (Drummond et. al 2008). No entanto, uma única coleta relativamente recente (*Costa et al. 451*, 23/II/2004), sugere que a espécie, embora rara, não se encontra extinta no estado. Dentro de um contexto nacional, a espécie é avaliada como Vulnerável (VU) (Lombardi et al. 2013).

**2. *Maytenus agostinii*** Steyererm., *Ernstia* **23**: 34, f. 10. 1984. Tipo. Venezuela. Aragua. Parque Nacional Henri Pittier, [‘bosque de’] Rancho Grande, camino detrás Del Hotel hacia Pico Periquito, 28 [‘20’] Out 1963 (fl, fr), *Agostini & Fariñas 84* (holótipo, VEN; isótipos, NY, U, US).

Arbustos a arvoretas (até 4 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 4 a 8 mm de comprimento, lâminas 9,9-17,1 x 5,3-6,8 cm, elíptico-oblongas, base aguda, margens crenadas, revolutas, ápice agudo, não mucronado, membranáceas a cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana ou promínula na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 6-7 pares, planas na face adaxial, promínulas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, paucifloras, pedicelos 6-20 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 11-13 x 9-12 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Aragua). Em floresta tropical. Flores e frutos em outubro.

Ilustração: Steyermark (1984).

A espécie, conhecida somente pela coleção tipo, é facilmente identificada pelos longos pedicelos, que no estágio de frutificação alcançam até 2 cm de comprimento, os maiores entre todas as espécies do gênero. Steyermark (1984) faz comparações entre o táxon e *Maytenus longipes*, espécie distinta e aqui sinonimizada a *M. sieberiana*, mas que poderia eventualmente serem confundida, sobretudo em estágio vegetativo.

**3. *Maytenus apiculata*** Steyermark., Fieldiana, Bot. **28**(2): 334, f. 64 a-b. 1952. Tipo. Venezuela. Bolívar: on wooded slopes of Quebrada O-paru-má, between Santa Teresita de Kavanayén and Rio Pacairao (tributary of Rio Mouak), alt. 1065-1220 m., 20-21 Nov 1944 (fr), *Steyermark 60385* (holótipo, F; isótipo, NY).

Árvores (até 25 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 4 a 9 mm de comprimento, lâminas 9,5-17,4 x 3,9-6,6 cm, oblongo-elípticas, base obtusa a aguda, margens inteiras, subrevolutas na porção proximal, ápice agudo, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 8-14 pares, inconspícuas ou planas na face adaxial, promínulas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, paucifloras, pedicelos 5-11 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 9-15 x 8-10 mm, obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Bolívar), Guiana, Suriname e Guiana Francesa. Presente em vegetações florestais no norte da América do Sul, principalmente no Planalto das Guianas, entre 240 e 1275 m de altitude. Flores em novembro; frutos de outubro a janeiro.

Material examinado selecionado: VENEZUELA. Bolívar. La Laja, 29 Nov 1944 (fr), *Steyermark 60785* (NY). GUIANA. Upper Takutu-Upper Essequibo, 16 Nov 1996 (fr), *Clarke 3212* (NY, US). SURINAME. Lely Mountains, 15 Out 1976 (fr), *Mori & Bolten 8506* (HRCB, NY). GUIANA FRANCESA. Saint-Laurent-du-Maroni. Saül (Layon Grand Fosse), 10 Dez 1971 (fr), *Oldeman B-4199* (NY).

Ilustração: Steyermark (1952).

Semelhante à *Maytenus guyanensis*, da qual se diferencia pelos frutos constrictos na base e apiculados no ápice (Steyermark 1952). Kearns (1998) chama

a atenção para a semelhança entre essas espécies e diz que os caracteres de *M. apiculata* se encaixam na delimitação de *M. guyanensis*, com a exceção do formato do fruto. Vegetativamente as espécies são realmente muito semelhantes morfológicamente. Sua característica diagnóstica são os frutos constrictos na base e com apículo de até 3 mm de comprimento (ver ilustração em Steyermark l.c.).

**4. *Maytenus apurimacensis*** Loes., Bot. Jahrb. Syst. **50**(2-3, Beibl. 111): 8. 1913. Tipo. Peru. Apurímac: in prov. Andahuaylas, in valle fluminis Apurimac in ejus latere sinistro inter fluvio Pachachaca et Pampas in pratis (Savannen) in 2400 m altitude. vicens., Jun (fl), *Weberbauer 5873* (holótipo, B† [F neg 13268]).

*Maytenus andicola* Loes., Bot. Jahrb. Syst. **50**(2-3, Beibl. 111): 9. 1913. Tipo. Peru. Ayacucho: in declivibus saxosis frutigeris, herbigeris praecipueque graminigeris prope Ayacucho in 3000–3200 m altitud., Maio 1910 (fl, fr), *Weberbauer 5507* (lectótipo, S, aqui designado; isolectótipos, F, GH, US). *syn. nov.*

*Maytenus apurimacensis* var. *trollii* Loes., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem **13**(117): 219. 1936. Tipo. Peru. Cuzco: Im Tal von Urubamba in 3000 m Höhe ü. M., Fev (fr), *Herrera 2256* (sintipo, não localizado); Bolívia. Bei Santiago im Trockenbusch in 2100 m Höhe ü. M., Nov (fr), *Troll 2831* (sintipo, B†).

Subarbustos a arbustos (até 1 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, pubescentes, densamente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 1 a 3 mm de comprimento, lâminas 1,4-3,1 x 0,9-1,8 cm, oblongas ou elípticas, base aguda, margens crenuladas, planas, ápice obtuso a truncado, mucronado, membranáceas, pubérulas em ambas as faces, concolores, nervura primária plana em ambas as faces, nervuras secundárias 5-6 pares, planas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, meutifloras, pedicelos 1-4 mm; frutos 5-10 x 5-9 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Peru (Apurímac, Ayacucho, Cajamarca e La Libertad). Também citada para Ancash, Cuzco e Lima por Brako & Zarucchi (1993). Na região andina, especialmente em bosques xerofíticos em áreas declivosas, entre 2250 e 3200 m de altitude. Flores de maio a agosto, em outubro e novembro; frutos em abril.

Material examinado selecionado: PERU. Apurímac. Andahuaylas, s.d. (fl), *Weberbauer 5873* (B† [F neg 13268]). Ayacucho. Cangallo, 4 Dez 1964 (fl), *Vargas*

C. 15886 (CUZ). Cajamarca. Contumazá, 30 Ago 1993 (fl), *Sagástegui et al.* 15026 (MO, NY). La Libertad. Otuzco, 1 Julho 1992 (fl), *Leiva & Ullilen* 638 (M, MO, NY).

Os táxons *Maytenus apurimacensis* e *M. andicola* não apresentam diferenças substanciais na morfologia a ponto serem distinguidas entre si e são sinonimizadas aqui. Embora *M. apurimacensis* var. *trollii* não teve seus tipos localizados, seguiu-se aqui Brako & Zarucchi (1993), que consideram o táxon como sinônimo da variedade típica. Loesener (1936) citou dois sítipos para *M. apurimacensis* var. *trollii*, provavelmente materiais depositados em B e destruídos – no entanto, apenas para a coleta *Troll* 2831 essa informação pôde ser confirmada. O holótipo de *M. apurimacensis* não foi localizado e provavelmente é material destruído. No entanto, opta-se por tentar localizar possíveis duplicatas dessa coleção (isótipos) antes de se eleger um neótipo para o táxon, uma vez que há duplicatas de August Weberbauer distribuídas por diversos herbários (Stafleu & Cowan 1981, HUH Databases 2016).

**5. *Maytenus aquifolia*** Mart., *Flora* **24**(2, Beibl.): 91. 1841. (*'aquifolium'*). Tipo. Brasil. São Paulo: in silvis udis ad Porto Feliz, Jan 1818 (fr), *Martius s.n.* (lectótipo, M [s.n.] [F neg 19562], aqui designado; isolectótipos, W [frag. 59509], B†).

*Maytenus oxyodonta* Reissek, *Fl. Bras.* **11**(1): 5, t. 1, f. 3. 1861. Tipo. Brasil. Minas Gerais: in silvaticis prov. Minarum ad S. Luzia, Out 1834 (fl, fr), *Riedel s.n.* (lectótipo, K [000494567], aqui designado; isolectótipos, LE [n.v.], P [02274023], W [frag. 59552], W [1880-1196], B† [F neg 13306]).

*Maytenus briquetii* Loes., *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlen* **77**(8): 535. 1923. Tipo. Brasil. [‘Rio de Janeiro-Minas Gerais, Barbacena dans le campo’, anotação em B e G] [‘Fazenda de Laranjeiras, prés de Cantagallo’, anotação em A e P], 1887 [segundo material em B e G] ou [24 Ago 1886, segundo material em A e P] (fl), *Glaziou* 15898 (lectótipo, G, aqui designado; isolectótipos, A, K, P, S [n.v.], B† [F neg 13274]).

Árvores (até 15 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, raramente carenados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 4 a 10 mm de comprimento, lâminas 5,4-20,9 x 1,8-6,6 cm, estreitamente elípticas a oblongo-elípticas, base aguda a obtusa, margens espinescentes, oito a vinte e quatro pares de espinhos distribuídos regularmente, revolutas, ápice agudo, com espinho apical, cartáceas, comumente pruinosas, concolores, nervura primária plana na face

adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 10-14 pares, promímulas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 2-8 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-18 x 6-12 mm, esfereoides a obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo), Paraguai e Argentina (Misiones). Ocorre em vegetação florestal, principalmente florestas estacionais semidecíduais e matas ciliares, mais raramente também em matas de altitude, florestas ombrófilas mistas e afloramentos rochosos, entre 120 e 1360 m de altitude. Flores em março e de junho a novembro; frutos em março, maio e entre agosto e janeiro.

Material selecionado examinado: BRASIL. Minas Gerais. Aiuruoca, 9 Jan 2010 (fr), *Melo & Freitas 4082* (ESAL, HRCB). Paraná. Londrina, 27 Ago 1993 (fl), *Soares-Silva 327* (ESA, F, FLOR, FUEL, IAC, MBM, SPSF). Rio de Janeiro. Guapimirim, 13 Jul 2011 (fl), *Lombardi et al. 8589* (F, HRCB, MBM, RB, SP, UPCB). Rio Grande do Sul. Montenegro, 22 Dez 1952 (fr), *Rambo 52938* (S). Santa Catarina. Videira, 26 Out 1965 (fr), *Smith & Reitz 12963* (B, F, FLOR, LE, P, R). São Paulo. Monte Alegre do Sul, 15 Mar 1995 (fr), *Bernacci et al. 1255* (HRCB, IAC, SPF, VIC). PARAGUAI. Alto Paraná. Hernandarias (Tatí Yupí), 8 Set 1978 (fr), *Itaipú Binacional 1115* (MO). ARGENTINA. Misiones. Iguazú, 1 Fev 1976 (st), *Romanczuk et al. 661* (HRCB, SI).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a), Viani & Vieira (2007), Biral & Lombardi (2012a), Groppo & Erbert (2015).

*Maytenus aquifolia* é comumente confundida com *M. ilicifolia*. Ambas possuem folhas espinescentes, inflorescências fasciculadas e multifloras, frutos esfereoides a obovoides e distribuição simpátrica em algumas regiões (sul do Brasil, nordeste da Argentina e leste do Paraguai). A distinção entre ambas, baseada na angulosidade da seção transversal dos ramos jovens, cilíndrico-achatada em *M. aquifolia* e carenada em *M. ilicifolia*, proposta por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), não tem se mostrado consistente o suficiente para determinação de um grande número de indivíduos. Através da análise de diversos espécimes, verificou-se um conjunto de caracteres úteis, e relativamente pouco variáveis dentro de cada táxon, capaz de diferenciar ambas as espécies (tabela 1).

*Maytenus oxyodonta* foi inicialmente estabelecida com base em estípulas deltoides, pedicelos filiformes e maiores dimensões foliares, e sinonimizada posteriormente à *M. aquifolia* em razão da semelhança das descrições originais e dos tipos (Carvalho-Okano e Leitão-Filho 2004). *M. briquetii* foi descrita por Loesener (1923) e se diferenciaria de *M. aquifolia* pela consistência foliar e quantidade de espinhos na margem, características essas consideradas inconsistentes por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (l.c.) que a sinonimizaram à *M. aquifolia*. O próprio Briquet (1919, p. 347) já havia identificado um dos sintipos originais de *M. briquetii* como *M. aquifolia* (vide *Glaziou 15898* em G). Walpers (1842) apresenta *M. aeruifolius*, provavelmente um erro de grafia, pois a autoria é atribuída a Martius e tanto a descrição como a localidade do tipo são as mesmas indicadas por este ao descrever *M. aquifolia* (Martius 1841). A coleta *Luetzelburg 7148b* (M), indicada como sítipo original de *M. briquetii* (Loesener l.c.) é, na realidade, *M. macrophylla* Mart. e a ocorrência de *M. aquifolia* para o estado do Espírito Santo ainda não pôde ser confirmada.

Tabela 1. Quadro comparativo morfológico entre as espécies *Maytenus aquifolia* e *M. ilicifolia*.

<b>Espécie</b>	<i>Maytenus aquifolia</i>	<i>Maytenus ilicifolia</i>
<b>Característica</b>		
secção predominante dos ramos jovens	achatada	carenada
disposição das folhas nos ramos	dística	espiralada
número de pares de espinhos nas margens foliares	8-24	0-7
distribuição dos espinhos	regular ao longo da margem	concentrada na porção distal, mais raramente regularmente distribuída
consistência do limbo	cartácea	coriácea

É amplamente utilizada na medicina popular sob o vernáculo “espinheira-santa” e é reconhecida por possuir propriedades antioxidantes e antiinflamatórias e contra gastrites e úlceras (e.g., Bersani Amado et al. 2000, Corsino et al. 2003,

Gonzalez et al. 2001, Kimura et al. 2000, Velloso et al. 2007).

**6. *Maytenus ardisiaefolia*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 26, t. IV, f. 12. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: prope Mandiocca, 1822-3, *Riedel s.n.* (não localizado, possivelmente em LE).

Arbustos a árvores (até 8 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 5 mm de comprimento, lâminas 9,1-19,8 x 3,1-6,8 cm, elíptico-obovadas, base aguda a atenuada, margens inteiras, planas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, membranáceas a cartáceas, glabras, discolores quando secas, azuladas na face adaxial, marrons na face abaxial, nervura primária plana na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 10-14 pares, inconspícuas em ambas as faces ou raramente planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 3-4 mm, pedicelos 3-7 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 11-15 x 7-9 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, raramente 3, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo). Presente no sub-bosque de floresta ombrófila densa, do nível do mar a 400 m. Flores de setembro a dezembro; frutos de janeiro a abril e em julho.

Material selecionado examinado: BRASIL. Espírito Santo. Santa Teresa, 8 Dez 2003 (fl), *Demuner & Bausen 296* (MBML, RB, SPF). Rio de Janeiro. Guapimirim, 13 Jul 2011 (fr), *Lombardi et al. 8584* (CS, HRCB, HUEFS, RB, UEC). São Paulo. Ubatuba, 10 Abril 2008 (fr), *Assis 1796* (HRCB, MBM, MBML, RB, UEC).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a).

O tipo de *Maytenus ardisiaefolia* não foi localizado. Uma vez que este é baseado em uma coleta de Ludwig Riedel, é possível que o material esteja depositado em LE (Stafleu & Cowan 1981, HUH Databases 2016), mas ainda não foi encontrado.

Semelhante à *Maytenus schumanniana* devido as características foliares, como lâmina foliar predominantemente elíptica, ápice acuminado e nervuras secundárias inconspícuas, e cimeiras paucifloras, mas distingue-se desta pelos ramos nunca alados e folhas frequentemente discolores quando secas.

**7. *Maytenus basidentata*** Reissek, Fl. Bras. 11(1): 7, t. 1, f. 8. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in silvaticis prope urbem principalem, s.d. (fr), *Luschnath s.n.* (holótipo, W [0059511]).

Arbustos a arvoretas (até 3 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 7 a 13 mm de comprimento, lâminas 13,2-18,1 x 4,7-6,4 cm, oblongo-elípticas, base aguda, margens espinoscentes, um a cinco pares de espinhos concentrados na porção proximal, revolutas, ápice agudo, mucronado ou não, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária promínula na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 6-9 pares, promínulas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 4-8 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-10 x 6-7 mm, esferoides a obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Rio de Janeiro). Ocorre na floresta ombrófila densa nos arredores do município do Rio de Janeiro. Flores em julho; frutos em fevereiro e julho.

Material examinado selecionado: BRASIL. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 23 Fev 1943 (fr), *Constantino s.n.* (RB 136614).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

O taxón é facilmente identificado entre as demais espécies do gênero pelo formato da folha. Compartilha com *Maytenus macrophylla* a presença de espinhos basais, mas em *M. basidentata* estes são maiores e pontiagudos, e as folhas coriáceas com as margens fortemente revolutas. *M. basidentata* possui poucos registros na literatura e em coleções botânicas. Isso a levou a ser enquadrada na categoria Dados Deficientes (DD) na lista oficial das espécies ameaçadas no Brasil (Ministério do Meio Ambiente 2008). A espécie talvez possa ser considerada extinta visto sua última coleta conhecida ser de 1943 [*Constantino s.n.* (RB 136614)]. De acordo com avaliação mais recente, a espécie foi inserida na categoria Criticamente em Perigo (CR) (Lombardi et al. 2013).

Na descrição original (Reissek 1861) é citado como material tipo a coleta *Luschnath s.n.* (“Habitat in Brasilia in prov. Rio de Janeiro in silvaticas prope urbem principalem”). Uma vez que esse material não foi localizado por Carvalho-Okano &

Leitão-Filho (2004) e não havia a indicação de parátipos, os referidos autores optaram por eleger um neótipo e escolheram para tal a coleta *Riedel s.n.* (BR [0000013240127]). No entanto, a coleta tipo original foi localizada recentemente, e é aqui indicada como holótipo, em detrimento da tipificação sugerida por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (l.c.).

**8. *Maytenus blepharodes*** Lundell, *Lloydia* **4**(1): 52. 1941. Tipo. Colômbia. Santander: vicinity of Vetas, alt. 3100-3250 m, in thickets, 16-20 Janeiro 1927 (fl, fr), *Killip & Smith 17897* (holótipo, US; isótipos, A, GH, LL [frag.], NY).

Arbustos (até 4 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, tomentosos, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo 3 a 5 mm de comprimento, lâminas 1,1-2,7 x 0,6-1,8 cm, ovais a elípticas, base aguda, margens inteiras, revolutas, ápice agudo, mucronado, membranáceas, glabras na face adaxial, pubescentes na face adaxial, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 4-6 pares, planas na face adaxial, promínulas na face abaxial; flores isoladas ou inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 2-3 mm, pedicelos 3-8 mm; frutos 4-6 x 4-5 mm, esferoides, trivalvares, pericarpo membranáceo.

Distribuição: Colômbia (Santander). Nos páramos colombianos, entre 3100 e 3250 m de altitude. Flores e frutos em janeiro.

A espécie é conhecida apenas por sua coleção tipo. Segundo Lundell (1941a) o táxon pertence a um pequeno grupo de espécies (sem indicação de categoria taxonômica) que inclui *Maytenus verticillata* e *M. woodsonii*, das quais se distingue pela presença de folhas inteiras, mucronadas e pubescentes. Esses caracteres realmente ajudam a identificar o táxon dessas e demais espécies do gênero. No entanto, essa espécie é pouco conhecida, sendo representada no momento apenas pelo espécime tipo. Duas espécies da América Central – *M. woodsonii* e *M. vulcanicola* Standl. – são citadas em bancos de dados (The Plant List e Tropicos®) como sinônimos de *M. blepharodes*. Trata-se de um equívoco; *M. woodsonii* e *M. vulcanicola* são realmente sinônimos, mas compõe um táxon distinto de *M. blepharodes*. Provavelmente esse equívoco se deu por uma interpretação errônea feita do trabalho de Lundell (1941b) para a Flora do Panamá. Neste trabalho, Lundell sinonimiza três espécies: *M. vulcanicola*, *M. woodsonii* e *Salacia blepharodes* Pittier.

No entanto, essa sinonimização não pode ser feita sob o nome mais antigo – *S. blepharodes* de 1916 – pois já existe o binômio heterotípico *M. blepharodes* Lundell e, portanto, a nova combinação *M. blepharodes* (Pittier) Lundell é ilegítima. Diante dessa impossibilidade, Lundell (1941b) sinominizou os três táxons anteriores em *M. woodsonii*. Também para essa questão nomenclatural ver Lombardi & Barrie (2015).

**9. *Maytenus boaria*** Molina, Sag. Stor. Nat. Chili. 177. 1782. *Celastrus boaria* (Molina) Baill., Hist. Pl. 6: 26. 1875. ≡ *Senacia maytenus* Lam., Tabl. Encycl., 2: 96. 1793, *nom. illeg.* ≡ *Celastrus maytenus* Willd., Sp. Pl., 4.ed., 1(2): 1127. 1798, *nom. illeg.* ≡ *Maytenus chilensis* DC., Prodr. 2: 9. 1825, *nom. illeg.* ≡ *Boaria molinae* DC., Prodr. 8: 299. 1844, *nom. illeg.* Tipo. Chile. Talca: road to Vilches, at turn off of main road to Laguna del Maule, 12 Jan 1988 (fr), *Bricker & Landrum 202* (neótipo, MBM, designado por Biral & Lombardi (2013); isoneótipo, ASU).

*Maytenus uncinata* (Ruiz & Pav.) G. Don, Gen. Hist. 2: 11. 1832. ('*uncinatus*'). *Celastrus uncinatus* Ruiz & Pav., Fl. Peruviana 3: 7, t. CCXXX, f. a. 1802. ≡ *Maytenus chilensis* var. *angustifolia* DC., Prodr. 2: 10. 1825, *nom. illeg.* ('*angustifolius*'). Tipo. Chile. In Regni Chilensis campis et arvis ['Concepcion'], Out-Nov 1778-1788 (fl), *Ruiz López & Pávon s.n.* (síntipos, BW [04749010], F [844422], G [s.n.], MA [s.n.], MPU [020557], MPU [020558]).

*Maytenus crenulata* C. Presl, Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss. 5(3): 465. 1845. ('*crenulatus*'). Tipo. Chile. *Haenke s.n.* (Não localizado).

*Maytenus boaria* var. *latifolia* Reissek, Fl. Bras. 11(1): 9, t. I, f. 13. 1861. Tipo. Brasil. Habitat in prov. Rio Grande do Sul et in Bonaria finita ['entre Encruzilhada nach Caçapava ad Rio Santa Bárbara'], Nov-Dez 1825 (fr), *Sellow 3230* (lectótipo, W, aqui designado; isolectótipos, BR, LYJB [000473], LYJB [000473], NY).

*Maytenus angustifolia* J. Mattos & N. Mattos, Roessleria 2(1): 39, f. 1. 1978, *nom. illeg.*, non *Maytenus angustifolia* (Sond.) Loes. 1942. Tipo. Brasil. Santa Catarina: São Joaquim, na barra do rio São Mateus com o rio Lavatudo, 25 Jan 1957 (fr), *Mattos 4354* (holótipo, HAS [originalmente IPRN] [n.v.]; isótipo SI [n.v.]).

Arbustos a árvores (até 15 m de altura), inermes; ramos jovens carenados a achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 2 a 5 mm de comprimento, lâminas 2,3-6,4 x 0,6-2,1 cm, lanceoladas a elípticas, base aguda a atenuada, margens crenadas a serreadas, planas, ápice agudo a acuminado,

comumente mucronado, membranáceas a cartáceas, glabras, discolores quando secas, marrons na face adaxial, verdes na face abaxial, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 3-5 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, pauci a multifloras, pedicelos 3-5 mm; flores pentâmeras, raro tetrâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 4-5 x 4-5 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo membranáceo, 1-2 sementes, envoltas totalmente ou parcialmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), Bolívia (La Paz), Chile e Argentina (Chubut, Córdoba, Mendoza, Neuquén, Río Negro e Tierra del Fuego). De acordo com Lourteig & O'Donnell (1955), Zuloaga & Morrone (1999) e Zuloaga et al. (2008), presente também nas províncias de San Luís e Santa Cruz, na Argentina; e segundo Liesner (2014), em Chuquisaca, Cochabamba e Santa Cruz, na Bolívia. Lourteig & O'Donnell (l.c.) indicam a ocorrência da espécie para o Peru, mas não citam nenhum material examinado. Uma única coleta indicada para o Peru foi encontrada [*Dombey 888* (G)]; no entanto, em razão das informações escassas providas pela etiqueta e pelo fato de ser uma coleta bastante antiga, optou-se por não incluir esse taxon como ocorrente nesse país. A espécie é de distribuição predominantemente subtropical e ocorre em campos de altitude, matas ciliares, formações estépicas, florestas de *Nothofagus* e regiões subantárticas no extremo sul do continente, de 50 a 3720 m de altitude. Flores em abril e de agosto a janeiro; frutos o ano todo exceto em agosto e setembro.

Material selecionado examinado: BRASIL. Minas Gerais. Itamonte, 22 Ago 2015 (fl), *Lombardi 10605* (HRCB). Paraná. Palmas, 20 Nov 1972 (fr), *Hatschbach 30745* (M, MBM, MO, NY, UEC, US). Rio de Janeiro. Itatiaia, 1918 (fl), *Porto 813* (RB, UEC). Rio Grande do Sul. Bom Jesus, 16 Dez 1971 (fr), *Smith & Klein 15829* (F, FLOR, NY, US). Santa Catarina. São Joaquim, 31 Jan 2000 (fr), *Mattos 32495* (FLOR). BOLÍVIA. La Paz. Pedro Domingo Murillo, 31 Out 1920 (fl), *Asplund 662* (S). CHILE. Ñuble. Atacalco, 20 Set 1951 (fl), *Pfister s.n.* (CONC 11584, LP013351). ARGENTINA. Chubut. Futralauquen, 15 Out 1953 (fl), *Burkart 19137* (HRCB, SI). Córdoba. Punilla, Fev 1952 (fr), *Sayago 832* (CORD, MBM, SI). Mendoza. San Carlos, 14 Dec 1947 (fr), *Ruiz Leal 11313* (LIL, LP). Neuquén. Los Lagos, 24 Fev 1996 (fr), *Fortunato 5237* (BAB, G, MBM, MO). Río Negro. Bariloche, 2 Dez 1984 (fl),

*Stuessy et al.* 6768 (LP, MO). Tierra del Fuego. Departamento não especificado, s.d. (fr), *Rothkugel s.n.* (BAB 54413, P05584701).

Ilustração: Lindley (1835), Lourteig & O'Donnell (1955), Mattos & Mattos (1978, sob o nome de *Maytenus angustifolia*), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), apêndice B.

*Maytenus boaria* é distinguível das demais espécies pelas folhas lanceoladas e crenadas com o ápice mucronado, inflorescências fasciculadas e frutos de pequenas dimensões (vide medidas na descrição acima) com pericarpo membranáceo e abertura bivalvar.

É a espécie típica do gênero e seu epíteto se deve ao fato de ser muito apreciada pelos bovinos (segundo Lourteig & O'Donnell 1955). Na descrição original da espécie (Molina 1782) não há referência a qualquer material examinado. Espécimes tipo de nomes de autoria de Ignazio Molina são desconhecidos e poucas coletas suas são reportadas como depositadas em BOLO (Kostermans 1952, Stafleu & Cowan 1981). Todavia, nenhum possível material tipo de *Maytenus boaria* foi localizado quando se contactou a curadoria deste (Sistema Museale di Ateneo – Erbario dell'Università, comm. pess.). Diante da incerteza de localização deste material, ou mesmo da sua existência, e dada a importância da tipificação dessa espécie, Biral & Lombardi (2013) elegeram um neótipo para o táxon.

*Maytenus crenulata* não teve seu material tipo localizado. Plantas coletadas por Thaddäus Haenke foram enviadas à Praga, onde foram trabalhadas por Carl Borivoj Presl e Jan Svatopluk Presl, respectivamente em PR e PRC (Jørgensen & Leon-Yáñez 1999, HUH Databases 2016). As curadorias desses herbários foram contactadas à procura de possível(is) tipo(s) para essa espécie (e demais *Maytenus* descritas por C. Presl), mas nenhum material foi localizado (Ota Sida, comm. pess., Patrik Mráz, comm. pess.), em concordância com o relato de Dvořák (1975) para outro táxon. Embora o material tipo não tenha sido visto, seguiu-se aqui o trabalho de Lourteig & O'Donnell (1955) que incluiu essa espécie como sinônimo de *M. boaria*.

O epíteto *Maytenus angustifolia* Mattos & Mattos é ilegítimo, pois é homônimo posterior (McNeill et al. 2012). Todavia, opta-se por não propor um nome novo, pois o táxon é um sinônimo e pouco citado na literatura, não sendo recomendado nesse caso a proposição de um *nomen novum*.

**10. *Maytenus brasiliensis* Mart., Flora 24(2, Beibl.): 87. 1841. Tipo. Brasil.**

Bahia: in silvis montanis ad Sebastianopolin et Ilheos, 19 Dez 1837 (fl), *Luschnath s.n.* in *Herb. Fl. Bras.* 627 (lectótipo, NY [00470130], designado por Carvalho-Okano (1998) (como holótipo); isoelectótipos, BM [n.v.], BR [0000005112699], F [53721], F [53722], G [s.n.], GH [00049845], K [000494552], HAL [0118504], L [0043306], L [0043307], LE [n.v.], M [s.n.], MO [3696955], P [02273984], RB [frag. 70095]).

*Maytenus commutata* Reissek, *Fl. Bras.* 11(1): 21, t. III, f. 11. 1861. Tipo. Brasil. Bahia: in silvis montanis ad Sebastianopolin et Ilheos, 19 Dez 1837 (fl), *Martius s.n.* in *Herb. Fl. Bras.* 627 (lectótipo, W [59520], aqui designado; isoelectótipo, W [59521]).

*Maytenus ligustrina* Reissek, *Fl. Bras.* 11(1): 25. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in silvaticis ad Mandioca, 1834 (fl), *Riedel s.n.* (síntipos, K [000494546], LE [n.v.], P [05585749], P [05585750], P [05585751], W [1880-1193]).

Arbustos a árvores (até 16 m de altura), inermes; ramos jovens achatados a carenados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 1 a 6 mm de comprimento, lâminas 7,3-13,2 x 2,4-5,6 cm, elíptico-ovadas, base aguda a obtusa, margens inteiras, levemente onduladas na porção superior, planas, ápice acuminado a agudo, não mucronado, membranáceas a cartáceas, glabras, comumente discolores quando secas, marrom na face adaxial, avermelhada na face abaxial, nervura primária plana na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias 7-9 pares, inconspícuas ou planas em ambas as faces; flores isoladas ou inflorescências em cimeiras, paucifloras, normalmente até seis flores, pedúnculos 2-5 mm, pedicelos 3-7 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-16 x 6-12 mm, esferoides ou obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo). Presente em florestas ombrófilas densas, montanas ou não, e restingas, de Pernambuco a São Paulo, de 25 a 1000 m de altitude. Flores em março, setembro, novembro e dezembro; frutos de fevereiro a outubro.

Material selecionado examinado: BRASIL. Bahia. Itanhém, 29 Dez 2004 (fl), *Amorim et al.* 4642 (CEPEC, HUFU). Espírito Santo. Santa Teresa, 22 Set 1993 (fr), *Thomaz* 1340 (HRCB, MBML). Minas Gerais. Santa Maria do Salto, 22 Abril 2006 (fr), *Amorim et al.* 5854 (CEPEC, NY). Rio de Janeiro. Campos, 14 Maio 1993 (fr), *Pirani & Mello Silva* 2847 (NY, SPF). São Paulo. Miracatu, 20 Maio 1985 (fr),

*Martuscelli* 118 (SP, SPF).

Ilustração: Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a) (sob o nome de *Maytenus ligustrina*), Groppo & Erbert (2015).

*Maytenus commutata* foi estabelecida por Reissek (1861) com base em material “*ex parte*” de *M. brasiliensis* e sinonimizada posteriormente por Carvalho-Okano (1998) após exame das coleções-tipo. Joffily & Vieira (2005) sinonimizaram *M. ligustrina* a *M. brasiliensis* sob alegação de que ambas possuem como diagnóstico ramos quadrangulares quando jovens e cilíndricos quando adultos. Apesar dos citados autores indicarem que Martius descreveu *M. brasiliensis* com ramos jovens “sub-angulados, quase retangulares” (Joffily & Vieira l.c., p. 266.), na descrição original os ramos são indicados somente como arredondados (“*ramulis teretiusculis*”, Martius 1841, p. 87). Analisando coleções diversas verificou-se que os ramos de *M. ligustrina* são angulosos e nitidamente carenados, as folhas subsésseis, sub-ovadas e com ápice acuminado, levemente falcado, sendo assim possível distingui-la de *M. brasiliensis*, como indicado por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004). Ainda assim, segue-se aqui a opinião de Joffily & Vieira (l.c.), mas com ressalva pois a relação entre essas duas espécies não está plenamente resolvida pois os argumentos apresentados para essa sinonimização não podem ser completamente aceitos.

O lectótipo de *Maytenus ligustrina* não é aqui designado, pois se espera analisar o material em LE antes de elegê-lo. A designação proposta por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) não é aceita com base no artigo 7.10, da seção 2, capítulo II, do Código Internacional de Nomenclatura Algas, Fungos e Plantas (McNeill et al. 2012).

A espécie é de difícil caracterização pois está baseada em um conjunto de caracteres comum às demais espécies do gênero. Os principais para seu reconhecimento são folhas elíptico-ovadas, comumente discolores, e inflorescências do tipo cimeira, paucifloras, com pedúnculo normalmente de tamanho reduzido.

**11. *Maytenus cassineformis*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 15, t. II, f. 9. 1861. Tipo. Brasil. In Brasilia meridional [‘Rio Grande do Sul, S. Francisco de Paula’], Out-Nov 1824 (st), *Sellow d2327* [ou sem numeração em M e W] (lectótipo, US, aqui designado; isolectótipos, M [s.n.], SI [n.v.], W [frag. 59513], B† [F neg 13275]).

*Maytenus cassineformis* var. *loeseneriana* Herter & D. Legrand, Revista

Sudamer. Bot. **3**: 112, f. 2(3-11). 1936. Tipo. Uruguai. Treinta y Tres: quebrada de los Cuervos, Abril 1936 (fl), *Legrand 771* (lectótipo, F, aqui designado).

Arbustos ou arvoretas (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, eventualmente lenticelados; folhas dísticas, patentes a ascendentes, pecíolo 1 a 4 mm de comprimento, lâmina 2-8,8 x 0,8-4,8 cm, obovadas a mais raramente elípticas, base aguda, margens denteadas, planas, ápice obtuso, não mucronado, coriáceas a cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana ou promínula em ambas as faces, nervuras secundárias 5-7 pares, inconspícuas na face adaxial, inconspícuas ou planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-3 mm, pedicelos 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-11 x 6-9 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 2-3 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Rio Grande do Sul e Santa Catarina) e Uruguai. Ocorre em matas de galeria e restingas, do nível do mar a aproximadamente 500 m de altitude. Flores de janeiro a outubro; frutos em junho e de outubro a abril.

Material selecionado examinado: BRASIL. Rio Grande do Sul. Pelotas, 26 Ago 1990 (fl) *Jarenkow 1701* (CRI, FLOR, PEL, UEC). Santa Catarina. Laguna, 17 Jul 1993 (fl), *Falkenberg 6183* (HRCB, FLOR). URUGUAI. Treinta y Tres. Treinta y três, Abril 1936 (fl), *Ledgrand 771* (F, lectótipo).

Ilustração: Reissek (1861), Herter & Legrand (1936), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

*Maytenus cassineformis* é indicada por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) como apresentando frutos com remanescentes de cálice e corola carnosos. Todavia, diversos frutos em diferentes estágios de maturação foram examinados e tal característica não mostrou-se é constante. A espécie se distingue de *Maytenus gonoclada* pelo pedúnculo da inflorescência sempre reduzido (até 3 mm de comprimento) e folhas predominantemente obovadas com o ápice obtuso, além de distribuição estritamente subtropical.

**12. *Maytenus catingarum*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 26, t. IV, f. 7a, b. 1861. Tipo. Brasil. Bahia: in memoribus catingarum, 1818-1819 (fl), *Martius s.n.* (holótipo, M [s.n.] [F neg 19564]).

*Maytenus scytodophylla* Loes., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem **13**: 216.

1936. Tipo. Brasil. Bahia: in der Serra Vendinha bei Sincorá, in etwa 1100 m Höhe ü M., Nov 1906 (fl), *Ule 7110* (holótipo, B† [F neg 13320]).

Arbustos a arvoretas (até 3,5 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, ascendentes, pecíolo 6 a 14 mm de comprimento, lâminas 3,6-15,4 x 2,3-6,6 cm, oblongas a obovadas, base aguda a truncata, margens inteiras a levemente crenuladas na porção distal, planas, ápice obtuso a emarginado, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana ou imersa na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras, paucifloras, flores concentradas no ápice do pedúnculo, pedúnculo 6-20 mm, pedicelos 2-4 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculos; frutos 7-12 x 5-8 mm, obovóides a esferóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 2-3 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia). Espécie endêmica da Bahia com distribuição concentrada na região da Chapada Diamantina, em cerrados arenosos e campos rupestres, de 560 a 1850 m de altitude. Flores em junho, julho, setembro e novembro; frutos de dezembro a junho e em setembro.

Material selecionado examinado: BRASIL. Bahia. Palmeiras, 15 Jul 2012 (fl), *Biral et al. 746* (HRCB, NY).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), apêndice B.

*Maytenus scytodophylla* foi estabelecida por Loesener (1923) com base no tamanho do pecíolo e sinonimizada à *M. catingarum* por Carvalho-Okano (1998). *M. catingarum* é muito semelhante à *M. opaca*, com a qual possui distribuição geográfica coincidente, hábito arbustivo, folhas coriáceas com nervuras secundárias inconspícuas e inflorescências do tipo cimeira, com pedúnculo longo e flores concentradas apenas no ápice. São diferenciadas pela seção transversal dos ramos jovens (predominantemente achatados em *M. catingarum* vs. carenados em *M. opaca*), formato foliar predominante (oblongas em *M. catingarum* vs. ovadas em *M. opaca*), tamanho do pecíolo (6-14 mm de comprimento em *M. catingarum* vs. 2-5 mm em *M. opaca*) e da folha (3,6-15,4 x 2,5-6 cm em *M. catingarum* vs. 1,2-3,5 x 0,7-2,7 cm em *M. opaca*). A característica da inflorescência, com um pedúnculo longo e indiviso com flores apenas no ápice deste (em formato de T), é peculiar e

predomina apenas nessas duas espécies dentro do gênero.

**13. *Maytenus cestrifolia*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 24, t. III, f. 12. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: prope urbem principalem Rio de Janeiro, 1822-1823 (fl), *Beyrich s.n.* (lectótipo, P [02273992], aqui designado; isolectótipos, W [frag. 59516] [F neg 32555]).

Arbustos ou árvores (até 12 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 5 a 11 mm de comprimento, lâminas 7,2-20,6 x 2,4-4,4 cm, oblongo-elípticas a mais raramente lanceoladas, base aguda, margens inteiras a levemente crenadas na porção distal, planas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervuras primária plana na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias 7-9 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, sob pedúnculo de até 2 mm de comprimento, pedicelos 1-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 9-11 x 7-8 mm, obovóides a esferóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Rio de Janeiro e São Paulo). Presente na floresta ombrófila densa do estado de São Paulo até a região central do Rio de Janeiro, onde é particularmente mais abundante, do nível do mar até 1000 m de altitude. Flores em fevereiro e julho; frutos em janeiro, abril, maio e julho.

Material selecionado examinado: BRASIL. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 29 Jul 1992 (fr), *Marquete 620* (IBGE, RB). São Paulo. Cunha, 12 Jul 1980 (fl), *Custódio Filho 276* (BOTU, G, HRCB, IBGE, MO, NY [00470138], NY [00470139], SP, SPSF, U, UB, UEC, VIC).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a).

Possui afinidades com *Maytenus ardisiaefolia* e *M. communis*. Distingue-se de ambas pelos caracteres foliares (acima mencionados) e inflorescências fasciculadas. A inflorescência em *M. cestrifolia* comumente está disposta sob um pedúnculo de até 2 mm de comprimento, em vez de estarem diretamente ligada aos ramos.

**14. *Maytenus chapadensis*** R.M. Carvalho-Okano ex Biral & Groppo,

Brittonia **66**(4): 330, f. 1. 2014. Tipo. Brasil. Goiás: Alto Paraíso de Goiás, beira da GO-188, próximo do km 181, 24°47'23.7"S, 65° 23'34.7"W, 1426 m, 19 Feb 2013 (fl), *Biral et al.* 826 (holótipo, HRCB; isótipos, CS, NY, SPFR, UPCB).

Arbustos ou árvores (até 3 m de altura), inermes; ramos jovens carenados a subalados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, ascendentes, pecíolo 3 a 7 mm de comprimento, lâminas 3,5-9 x 1,3-4 cm, elípticas a obovadas, base aguda, margens inteiras, planas, ápice agudo, obtuso ou emarginado, não mucronado, coriáceas, comumente pruinosas, frequentemente discolores quando secas, verde escura na face adaxial, verde clara a amarronzadas na face abaxial, nervura primária prominente na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 7-10, inconspícuas em ambas as faces ou planas na face adaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-2 mm, pedicelos 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 7-11 x 4-6 mm, obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Goiás). Espécie endêmica da região da Chapada dos Veadeiros, norte do estado de Goiás, com restrita área de distribuição geográfica. Presente em cerrado e campo rupestre, sobretudo associada à formações ripárias, de 1000 a 1500 m de altitude. Flores de fevereiro a maio e em outubro; frutos em fevereiro e de setembro a novembro.

Material selecionado examinado: BRASIL. Goiás. Alto Paraíso de Goiás, 11 Nov 1996 (fr), *Mendonça et al.* 2739 (IBGE, RB).

Ilustração: Biral & Lombardi (2014).

A espécie pode ser distinta pelos ramos jovens carenados a subalados, com folhas elípticas a obovadas ascendentes, pruinosas e inflorescências com o pedúnculo de tamanho reduzido.

Os nomes *Maytenus chapadensis* e *M. mucugensis* apareceram pela primeira vez cunhados por Carvalho-Okano (1992) ao descrever duas espécies novas, porém não constituem nomes efetivamente publicados (McNeill et al. 2012). Embora empregados na literatura e em determinações em herbários, os nomes só foram validados recentemente por Biral & Lombardi (2014).

**15. *Maytenus chubutensis*** (Speg.) Lourteig, O'Donell & Sleumer, *Natura* **1**(2): 208. 1955. *Pernettya chubutensis* Speg., *Revista Fac. Agron. Univ. Nac. La Plata* **3**: 618. 1897. Tipo. Argentina. ['Chubut'] In collinis rupestribus sylvis v. dumentosis praeandinis, 1889 ['Dez 1896'] (st), *Moyano s.n.* (holótipo, LP [12544]; isótipo, LIL [frag. 356743]).

Subarbustos a arbustos (até 1 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, tomentosos, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo subnulo a 1 mm de comprimento, lâminas 0,5-1,8 x 0,4-0,8 cm, ovais a elíptico-ovadas, base obtusa, margens inteiras a obscuramente denteadas na porção distal, revolutas, ápice agudo a obtuso, eventualmente mucronado, coriáceas, pubescentes, concolores, nervura primária obscura na face adaxial, prominente na face abaxial, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces; flores isoladas ou inflorescências fasciculadas, paucifloras, pedicelos subnulos a 2 mm; flores tetrâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 4-7 x 4-6 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo membranáceo, 1-2 sementes, envoltas totalmente ou parcialmente por carúncula.

Distribuição: Chile e Argentina (Chubut, Neuquén e Río Negro). Ocorre na província fitogeográfica antártica (Lourteig & O'Donell 1955), nas estepes patagônicas, florestas decíduas e no sub-bosque da floresta de *Nothofagus* (coihues), de 500 a 1700 m de altitude. Flores de setembro a janeiro; frutos de dezembro a maio.

Material examinado selecionado: ARGENTINA. Chubut. Futaleufú, 23 Jan 1999 (fr), *Seijo 1532* (CTES, MBM, NY). Neuquén. San Martin de los Andes, 30 Jan 1987 (fr), *Stuessy et al. 11114* (LP). Río Negro. Bariloche, 27 Jan 1999 (fr), *Seijo 1536* (CTES, MBM). CHILE. Bío-Bío. Ñuble, 22 Nov 1990 (fl), *Taylor et al. 10256* (MO).

Ilustração: Lourteig & O'Donell (1955).

Possui grande afinidade com *Maytenus disticha* (detalhes nos comentários dessa espécie). O táxon foi descrito originalmente como uma espécie de Ericaceae. Segundo Spegazzini (1897), como o material possuía flores não desenvolvidas e frutos ausentes, houve deficiências na sua descrição e dúvidas sobre seu enquadramento no gênero *Pernettya*, com sugestão também para *Gaultheria*. Posteriormente, Lourteig & O'Donell (1955) transferiram *Pernettya chubutensis* para *Maytenus*. Embora a publicação original relate que os espécimes apresentados

foram coletados pelo “Comandante Don Cárlos Moyano [...] durante el año de 1889” (Spegazzini 1897, p. 613), a etiqueta do holótipo relata a coleta para dezembro 1896.

**16. *Maytenus communis*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 22, t. IV, f. 2, t. VIII. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in dumetosis et silvaticis, prope urbem principale, s.d. (fr), *Riedel s.n.* [ou 748 de acordo com material em NY [01031026]], (lectótipo, US [n.v.], designado por Carvalho-Okano (1998); isolectótipos, BR [0000005737000], F [frag. 871160], F [940151], GH [00049846], K [000494549], K [000494550], LECB [n.v.], M [s.n.], MO [3575647], NY [01031025], NY [01031026], P [05585697], P [05585698], P [05585699], P [05585700], RB [37821], S [11-18752], W [1880-1190], W [1889-62371], B† [F neg 13277].)

*Maytenus attenuata* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 23, t. III, f. 8. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: prope urbem principalem, 1817 (fl), *Martius s.n.* in *Herb. Fl. Bras.* 627 (lectótipo, M [F neg 19563], aqui designado; isolectótipo, W [59510]).

*Maytenus communis* var. *grandifolia* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 22. 1861, *nom. illeg.* Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in silvis montanis ad Sebastianopolin et Ilheos, Maio 1834 (fl), *Luschnath s.n.* in *Herb. Fl. Bras.* 627 (lectótipo, BR [0000005737338], aqui designado).

*Maytenus communis* var. *parvifolia* Reissek Fl. Bras. **11**(1): 22. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: Cabo Frio, Set 1815 (fl), *Wied-Neuwied s.n.* (lectótipo, BR [0000005212828], aqui designado)

*Maytenus grandiflora* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 23, t. III, f. 3. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in prope urbem principale, s.d. (fl) *Schott s.n.* (lectótipo, W [59533], aqui designado; isolectótipos, F [frag. 870327], W [59532]). *syn. nov.*

Arbustos ou árvores (até 10 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 6 mm de comprimento, lâminas 8,2-17 x 2,2-5,5 cm, elípticas a lanceoladas, base aguda a atenuada, margens inteiras a levemente onduladas na porção distal, planas, ápice acuminado, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 10-13, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 5-20 mm, pedicelos 4-7 mm; flores pentâmeras, biloculares,

dois óvulos por lóculo, frutos 11-14 x 6-8 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Espírito Santo e Rio de Janeiro). Segundo Hokche et al. (2008) presente também no Distrito Federal da Venezuela, mas provavelmente seja registro duvidoso. Distribui-se na floresta ombrófila densa, de 200 a 1190 m de altitude. Flores em julho e de setembro a novembro; frutos em junho, setembro e novembro.

Material selecionado examinado: BRASIL. Espírito Santo. Santa Teresa, 6 Nov 2001 (fl), *Kollmann & Bausen 4956* (MBML, RB). Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2 Set 1959 (fl), *Duarte 5001* (CEN, CEPEC, F, G, K, MBM, MO, RB, UEC).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

*Maytenus attenuata* é descrita por Reissek (1861) com citação de dois materiais: a coleta *Martius s.n.* para o Rio de Janeiro e um material *ex parte* da coleção 627 do Herbário da Flora Brasiliensis de Martius. Inicialmente, Carvalho-Okano (1998) incluiu essa espécie como sinônimo de *M. brasiliensis* em razão da semelhança entre todos os espécimes da coleção 627 examinados. Posteriormente, Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) afirmaram ter sido um erro a sinonimização anterior e passaram a considerar o táxon sinônimo para *M. communis*, com base na coleta *Martius s.n.* (M [s.n.] [F neg 19563]), com as mesmas indicações do tipo presentes no protólogo e com a identificação de Reissek para *M. attenuata*. Como nenhum material da coleção 627 do Herbário da Flora Brasiliensis de Martius possui indicação concreta por parte de Reissek para tipo de *M. attenuata* e a coleta acima mencionada é claramente o material citado por ele na Flora Brasiliensis (vide etiqueta), elegemos esse o lectótipo de *M. attenuata* e confirmamos sua posição como sinônimo de *M. communis*, como sugerido por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (l.c.).

Reissek (1861) descreveu *Maytenus communis* com grande quantidade de material citado e indicou duas variedades para a espécie. *Maytenus communis* var. *grandifolia* é indicada em associação com material *ex parte* da coleção 627 do Herbário da Flora Brasiliensis de Martius. Em razão dessa associação, o táxon foi previamente indicado como sinônimo de *M. brasiliensis* (Carvalho-Okano 1998), mas posteriormente transferido como sinônimo de *M. communis* (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 2004). Como essa espécie possui grande amplitude morfológica quanto ao tamanho das folhas, o reconhecimento das duas variedades descritas por

Reissek (1861) baseadas nesse caractere é considerado inconsistente.

A espécie possui grande semelhança morfológica de ramos e folhas com *Maytenus cestrifolia* mas se diferencia desta quanto à inflorescência do tipo cimeira multiflora, com o pedúnculo desenvolvido e bastante ramificado, a principal característica diagnóstica dessa espécie. *Maytenus communis* possui grande amplitude nas dimensões foliares, sobretudo no comprimento.

**17. *Maytenus comocladiaeformis*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 8, t. I, f. 12. 1861. Tipo. Brasil. In Brasilia meridionali ['Minas Gerais: Fazenda da Galena'], Nov 1818 (fl), *Sellow b2088, c2045* (lectótipo, NY, aqui designado; isolectótipos, BR, K, LE [n.v.], M, US, W [frag.], B† [F neg 13279]).

Arbustos (altura desconhecida), inermes; ramos jovens alados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo subnulo a 3 mm de comprimento, lâminas 4,5-6,5 x 1,8-3,0 cm, elípticas, base aguda, margens espinescentes, três a seis pares de espinhos concentrados na porção distal, revolutas, ápice agudo, com espinho apical, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária prominente na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 6-9 pares, planas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, paucifloras, até quatro flores, pedicelos 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos não observados e ausentes na descrição original.

Distribuição: Brasil (Minas Gerais). Endêmica de Minas Gerais, ocorre em afloramentos calcáreos. Flores em agosto e outubro.

Material selecionado examinado: BRASIL. Minas Gerais. Barão dos Cocais, 14 Out 2000 (fl), *Teixeira s.n.* (BHCB 53915, HRCB 41406).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

*Maytenus comoclaediformis* está representada até o momento apenas pela coleção-tipo e duas outras coletas adicionais (*Teixeira s.n.* (BHCB 53915, HRCB 41406) e *Duarte 2809* (RB)). Tanto o material tipo quanto a coleta *Duarte 2809* apresentam etiquetas incompletas que dificultam a obtenção de qualquer informação a respeito do local de ocorrência da espécie. A referência do ponto de coleta fornecida pela etiqueta do tipo é extremamente vaga ("Brasília meridionali fazenda da Galena"), enquanto a coleção *Duarte 2809* não especifica o local da coleta, sendo este caracterizado tão somente como "Fazenda do Dr. Moacyr Novais", proveniente

do estado de Minas Gerais e datado de 19/VIII/1950. Portanto, a coleta *Teixeira s.n.* (l.c.) representa a única informação concreta sobre a distribuição dessa espécie. Como nenhum dos materiais examinados apresentavam-se em frutificação, os frutos dessa espécie são desconhecidos até o momento.

O táxon aparece na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais (Mendonça & Lins 2000) na categoria Provavelmente Extinta (EX) segundo os critérios de área de distribuição restrita e ausência coleta nos últimos 30 anos. Quando a lista foi reavaliada (Drummond et. al. 2008), a espécie foi excluída da categoria EX e alocada em Dados Deficientes (DD). A espécie não aparece em listas de espécies ameaçadas em âmbito nacional, sendo novamente citada com deficiências de dados pelo Ministério do Meio Ambiente (2008). Provavelmente a informação escassa sobre sua ocorrência não permitiu um enquadramento. Como a espécie, embora rara, apresenta uma coleta relativamente recente (*Teixeira s.n.* (l.c.)), não deve ser enquadrada como Provavelmente Extinta, mas sim Criticamente em Perigo ou categoria similar. Para maiores detalhes a respeito de *Maytenus comocladiaeformis* veja Biral (2012).

A espécie é identificada por apresentar ramos jovens alados e folhas elípticas, subsésseis e com espinhos curtos concentrados na porção distal, partilhando alguma similaridade com *Maytenus ilicifolia*.

**18. *Maytenus conferta*** (Ruiz & Pav.) Reissek ex Loes., Nat. Pflanzenfam **3**(Abt. 5: 78): 206. 1892, non *Maytenus conferta* Masinde ex N. Robson 1994. *Celastrus confertus* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. **3**: 7. 1802. Tipo. Peru. Huánaco: habitat in Andium nemoribus altis, versus Muña, et Pillao vicos, 1778-1788 (fl, fr), *Ruiz López & Pávon s.n.* (lectótipo, MA [812993], aqui designado; materiais originais, BC [872849], F [844190], F [frag. 642513], F [frag. 679027], G [s.n.], G [s.n.], B† [F neg 13280]).

Subarbustos a arbustos (até 4 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, pubescentes, lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo 1 a 4 mm de comprimento, lâminas 0,8-2,3 x 0,6-1,3 cm, ovais a elípticas, base aguda a obtusa, margens serreadas, revolutas, ápice agudo ou obtuso, mucronado, coriáceas, glabras, discolores quando secas, verde-escuras na face adaxial, verde-claras na face abaxial, nervura primária plana na face adaxial, prominula na face abaxial,

nervuras secundárias 4-5 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 1-3 mm, pedicelos 2-6 mm; flores pentâmeras, triloculares, um óvulo por lóculo; frutos 3-7 x 3-7 mm, esferoides, bi ou trivalvares, pericarpo membranáceo, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Peru (Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huánaco, Junín e Pasco) e Bolívia (La Paz). Presente nos páramos e matas nebulares nos Andes, de 2400 a 3883 m de altitude. Flores entre março e maio, e entre agosto e dezembro; frutos de fevereiro a maio, em julho, agosto e novembro.

Material selecionado examinado: PERU. Ancash. Huaraz, 6 Out 1922 (fl), *MacBride & Featherstone* 2525 (F, G, S). Apurímac. Ampay, 22 Fev 1987 (fr), *Nuñez & Vargas* 7203 (CUZ, MO). Ayacucho. Ayacucho, 19 Set 1964 (fl), *Vargas C.* 15826 (CUZ). Cajamarca. Contumazá, 6 Set 1977 (fl), *Sagástegui et al.* 8971 (HUT, NY). Cuzco. Urubamba, 23 Maio 1982 (st), *Peyton et al.* 364 (MO). Huánaco. Huamalíes, 21 Ago 1922 (fr), *MacBride & Featherstone* 2290 (F, G). Junín. Chanchamayo (Vitoc), 1778-1888 (st), *Ruiz & Pavón s.n.* (F 844550). Pasco. Oxapampa, 26 Abril 2007 (fl), *Monteagudo et al.* 13873 (G, MO). BOLÍVIA. La Paz. Nor Yungas, 3 Maio 1993 (fr), *Beck* 21274 (CTES, G, LPB, NY).

A espécie é distinta pela combinação de folhas pequenas e serreadas, com quatro ou cinco pares de nervuras secundárias, inflorescências em cimeiras com o pedúnculo reduzido, muitas vezes aparentando serem fasciculadas, e frutos predominantemente trivalvares com pericarpo membranáceo.

**19. *Maytenus coriacea*** Steyerl., *Fieldiana, Bot.* **28**: 337, f. 65 a, b. 1952. Tipo. Venezuela. Mérida: above El Molino, between El Molino and El Quebradón, altitude 2010-2035 meters, 14 Maio 1944 (fr), *Steyermark* 56509 (holótipo, F; isótipos, NY, VEN).

Arbustos a árvores (até 12 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, eventualmente lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo 4 a 10 mm de comprimento, lâminas 5-12 x 1-3,5 cm, elípticas, base aguda, margens crenadas, planas, ápice agudo, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana ou imersa na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 4-6 pares, inconspícuas na face adaxial, promínulas na face abaxial;

inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos, 7-25 mm, pedicelos, 6-7 mm; frutos 6-8 x 6-8 mm, esferoides, trivalvares, pericarpo lenhoso.

Distribuição: Venezuela (Mérida). Segundo Hokche et al. (2008) também em Guárico. Presente no noroeste da Venezuela, possivelmente também na Colômbia, entre 2010 e 2500 m de altitude. Frutos em março e maio.

Material examinado selecionado: Venezuela. Mérida. Campo Elías, 24 Mar 1967 (fr), *Ruiz T. et al.* 3930 (NY, MERF).

Ilustração: Steyermark (1952).

Espécie próxima morfologicamente à *Maytenus verticillata*, em razão dos ramos e folhas verticiladas, ambos concentrados no ápice, inflorescências com o pedúnculo longo e frutos trivalvares. De acordo com a descrição original de Steyermark (1952), o táxon se distingue de *M. verticillata* pelas folhas coriáceas, de maiores dimensões, com o ápice agudo e margens grosseiramente crenadas, pedúnculos e pedicelos mais longos, sementes maiores e nervuras secundárias obsoletas na margem adaxial.

Analisando materiais desses táxons, conclui-se que o tamanho dos pedúnculos, pedicelos e sementes não garante a distinção entre ambos. A principal diferença se dá claramente na consistência das folhas, além das nervuras secundárias ascendentes e visíveis somente na face abaxial de *Maytenus coriacea*.

**20. *Maytenus cuzcoina*** Loes., Bot. Jahrb. Syst. **37**(5): 574. 1906. Tipo. Peru. Cuzco: supra Urubamba, in fructiceto parum denso ad rivulum in 3200-3300 ['2900-3000 m'] m altitud., Jun. (fl), *Weberbauer* 4915 (lectótipo, G [F neg 23248], aqui designado; isolectótipo F [frag.]).

Arbustos (até 3 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, pubescentes, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo a 2 mm de comprimento, lâminas 1,4-1,9 x 0,6-0,8 cm, obovadas a elíptico-obovadas, base atenuada, margens inteiras a obscuramente crenadas na porção distal, planas, ápice obtuso, eventualmente mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana em ambas as faces, nervuras secundárias 4-5 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 2-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-10 x 7-10 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por

carúncula.

Distribuição: Peru (Ayacucho e Cuzco). Também citada para Ancash por Brako & Zarucchi (1993). Nos Andes, entre 2750 e 3860 m de altitude. Flores em janeiro e de março a junho; frutos em abril e dezembro.

Material examinado selecionado: PERU. Ayacucho. De la Mar, Maio 1910 (fl), *Weberbauer* (G). Cuzco. Ollantaytambo, 27 Abril 1915 (fr), *Cook & Gilbert 418* (NY, US).

Endêmica dos Andes peruanos, assemelha-se a *Maytenus dasyclada* e *M. evonymoides* pela combinação de ramos jovens carenados, pubescentes, lenticelados, amplamente ramificados, inflorescências fasciculadas e frutos esferoides e bivalvares. É diferenciado pelas folhas de consistência cartácea (vs. membranácea), dimensões e formatos próprios, com destaque para a base atenuada e diminuto múcron no ápice.

**21. *Maytenus dasyclada*** Mart., *Flora* **24**(2, Beibl.): 89. 1841. ('*dasyclados*'). Tipo. Brasil. Brasília meridionali, 1819-1820 (fr), *Sellow s.n.* (lectótipo, BR [0000005737017], aqui designado; isolectótipo, W [frag. 59523]).

*Maytenus dasyclada* var. *tenuifolia* Arechav. ex Herter & Legrand, *Revista Sudamer. Bot.* **3**: 111, f. 1(3-12). 1936. ('*dasyclados*'). Tipo. Uruguai. Treinta y Três: Río Tacuari, Nov 1933 (fr), *Herter 1633* (lectótipo, NY, aqui designado; isolectótipos, GH, M, RB, S, U [16498], U [16499]). *syn. nov.*

Arbustos a árvores (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, pubescentes, eventualmente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolos subnulos até 1 mm de comprimento, lâminas 1,3-4,4 x 0,6-2,2 cm, elípticas a ovaladas, base aguda, margens crenadas, planas, ápice agudo ou obtuso, não mucronado, membranáceas, glabras, concolores, nervura primária plana em ambas as faces, nervuras secundárias 5-7 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, paucifloras, até seis flores, pedicelos 2-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-7 x 5-7 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo) e Uruguai. Presente em campos, florestas ombrófilas

mistas e, em locais de distribuição mais setentrional, campos de altitude, de 100 a 2890 m de altitude. Flores em março, maio e de junho a agosto; frutos em março e de agosto a janeiro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Minas Gerais. Alto Caparaó, 9 Mar 2010 (fl, fr), *Bünger et al.* 487 (BHCB). Paraná. Cambé, 26 Ago 1997 (fr), *Kinupp et al.* 694 (BHCB, CESJ, FUEL, HUEM, HUFU, SPF, UEC, UPCB, VIC). Rio de Janeiro. Itatiaia, 2 Dec 1997 (fr), *Braga et al.* 4464 (HRCB, RB). Rio Grande do Sul. Mato Castelhana, 16 Nov 1997 (fr), *Jarenkow & Garcia* 3625 (ESA, FLOR, MBM, PEL). Santa Catarina. Campos Novos, 29 Out 1963 (fr), *Klein* 4202 (F). São Paulo. São José do Barreiro, 13 Maio 1999 (fl), *Freitas* 670 (UEC). URUGUAI. Treinta y Tres. Município não determinado [‘Río Tacuari’], Nov 1933 (fr), *Herter* 1633 (GH, M, RB, S, U).

Ilustração: Reissek (1861), Herter & Legrand (1936), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a), Viani & Vieira (2007), apêndice B.

Espécie de ocorrência predominantemente subtropical. É reportada por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) como predominante no sub-bosque da floresta de araucária no Rio Grande do Sul. Nos locais de menor latitude a distribuição do táxon parece estar restrita a localidades de maior altitude, como na região do Itatiaia, no Rio de Janeiro, e o Alto Caparaó, em Minas Gerais. *M. dasyclada* var. *tenuifolia* foi baseada em uma espécie não publicada proposta por Arechavaleta (*M. tenuifolia*) e se distinguiria da variedade típica por folhas e pedicelos menores (Herter & Legrand 1936). Como a diferença é demasiadamente sutil para estabelecer uma categoria intraespecífica, a variedade é sinonimizada aqui.

Táxon muito próximo morfologicamente de *M. evonymoides*. Ambas espécies possuem ramos jovens carenados e pubescentes e folhas elípticas e membranáceas, mas em *M. dasyclada* a ramificação dos ramos é profusa e as inflorescências paucifloras, normalmente com até quatro flores, raramente seis. A ramificação profusa dos ramos e as folhas diminutas também podem ser confundidos com as de *M. glaucescens*, mas neste caso *M. dasyclada* é distinta pelas folhas membranáceas e inflorescência fasciculada. Os ramos jovens em *M. dasyclada* são muito delgados, com poucos milímetros de espessura, e em decorrência disso é necessária uma lupa ou lente de aumento para percebê-los carenados e pubescentes.

Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) citam inflorescências em cimeiras para *Maytenus dasyclada*, porém posteriormente Carvalho-Okano (2005a) afirma serem fasciculadas as inflorescências. A partir da análise de diversas coletas, confirma-se aqui a segunda informação.

**22. *Maytenus disticha*** (Hook. f.) Urb., Festschr. Ascherson **58**. 1904. *Myginda disticha* Hook f., Bot. Antarct. Voy. I. (Fl. Antarct.) **2**: 254. 1845. *Crossopetalum distichum* (Hook. f.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **1**(2): 116. 1891. *Rhacoma disticha* (Hook. f.) Loes., Nat. Pflanzenfam **3**(5): 217. 1892. Tipo. Argentina-Chile. Strait of Magalhaens, Port. Famine, s.d. (st), *Capt. King s.n.* (lectótipo, K [000494579], aqui designado; isolectótipos, E [00077586], K [000494578]).

Subarbustos a arbustos (até 3 m de altura), inermes; ramos jovens cilíndricos a levemente achatados, tomentosos, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo nulo a 1 mm de comprimento, lâminas 0,9-1,7 x 0,3-0,7 cm, elípticas a obovadas, base aguda, margens inteiras, revolutas, ápice obtuso a agudo, mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária obscura na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces; inflorescências em flores isoladas ou fasciculadas, paucifloras, pedicelos subnulos a 2 mm; flores tetrâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 5-7 x 4-6 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo membranáceo, 1-2 sementes, envoltas totalmente ou parcialmente por carúncula.

Distribuição: Chile e Argentina (Neuquén, Río Negro, Santa Cruz e Tierra Del Fuego). No sub-bosque das florestas de *Nothofagus* e em bosques subantárticos, de 230 a 1900 m de altitude. Flores em setembro e de novembro a março; frutos de janeiro a maio.

Material examinado selecionado: CHILE. Cautín. Volcan Llaima, 24 Mar 1948 (fr), *Sparre 4835* (S). ARGENTINA. Neuquén. Lácar (Chapelco), 8 Dez 1969 (fl), *Eskuche 1079* (CTES, MBM). Rio Negro. Bariloche, 11 Mar 1982 (fr), *Landrum 4384* (NY, MBM). Santa Cruz. Lago Argentino, 29 Jan 2002 (fr), *Guerrido 499* (SI, MBM, MO). Tierra Del Fuego. Ushuaia, Fev 1898 (fr), *Alboff s.n.* (LP 37329).

Ilustração: Lourteig & O'Donnell (1955).

*Maytenus disticha* e *M. chubutensis* são muito próximas morfologicamente entre si compartilhando ramos jovens verticilados e tomentosos e folhas dísticas com entrenós muito próximos. As principais diferenças estão no formato predominante das folhas, elípticas em *M. disticha*, e ovadas em *M. chubutensis*, e na pilosidade das folhas, glabras na primeiras e tomentosas na face abaxial da segunda. Essas duas espécies compartilham como singularidade flores com quatro pétalas e quatro estames, aparentemente características únicas dentro do táxon. Outra particularidade das flores, junto com *M. magellanica*, reside no fato de serem as únicas espécies do gênero relatadas com corola vermelha *in situ*.

**23. *Maytenus distichophylla*** Mart. ex Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 17, t. II, f. 16. 1861. Tipo. Brasil. Bahia: prope Ilheos, in silvis primaevis, Dez 1818 (fl, fr), *Martius* s.n. (lectótipo, M [s.n.] [F neg 19565], aqui designado; isolectótipo, W [59525]).

*Maytenus diospyroides* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 17, t. II, f. 17. 1861. Tipo. Brasil. In Brasilia meridionali, in itinere a Vittoria ad Bahiam lecta, 1817 (fl), *Sellow* 55 [s.n. em P e US [616950]] (lectótipo, M, aqui designado; isolectótipos, P [02273994], US [288188], US [616950], B† [F neg 13282]).

Arbustos a árvores (até 15 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 5 a 10 mm de comprimento, lâminas 5,4-12,5 x 2,1-5,6 cm, elípticas, ovaladas ou ovadas, base aguda, margens inteiras, planas, ápice agudo, não mucronado, coriáceas, pruinosas, discolores quando secas, azuladas na face adaxial, verdes na face abaxial, nervura primária imersa na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 7-10 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 2-7 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 7-13 x 5-7 mm, esferoides ou obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe). Presente do litoral do norte do Espírito Santo até o Rio Grande do Norte, sobretudo em florestas ombrófilas densas e restingas arbóreas, mas também pode ser encontrada mais raramente no interior, em matas de galeria, afloramentos rochosos e matas de cipós, do nível do mar a 850 m de altitude. Flores de dezembro a março e de junho a outubro; frutos de janeiro a março, de maio a

agosto, em outubro e novembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Alagoas. Coruripe, 11 Fev 2003 (fr), *Machado 273* (ASE, MAC, RB). Bahia. Salvador, 22 Maio 1981 (fr), *Mori et al. 14048* (CEPEC, HRCB, NY). Espírito Santo. Santa Teresa, 8 Dez 2012 (fl), *Biral et al. 808* (CESJ, HRCB, NY, RB). Paraíba. Mataraca, 19 Abril 2012 (fr), *Gadelha Neto & Pereira 3278* (HRCB, JPB). Pernambuco. Igarassu, 7 Mar 2003 (fl), *Silva & Anderson 615* (PEUFR, RB). Rio Grande do Norte. Natal, 7 Ago 2008 (fl), *Lima et al. 6998* (CEPEC, RB). Sergipe. Barra dos Coqueiros, 23 Jun 1995 (fl, fr), *Landim 417* (ASE, RB, UB).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

*Maytenus diospyroides* foi descrita por Reissek (1861) que a diferenciou de *M. distichophylla* com base na inflorescência, comprimento dos pedicelos e expansão da corola, caracteres esses pouco consistentes segundo Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) que a sinonimizaram à *M. distichophylla*. O táxon se assemelha a *M. erythroxylo* e as diferenças entre elas estão presentes no comentários dessa última espécie.

**24. *Maytenus ebenifolia*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 18, t. II, f. 15. 1861. Tipo. Brasil. Pará: ad ostia flum. Amazonum in littoribus prope Colares, 1834 (fl), *Poeppig s.n.* [ou *3008* segundo materiais em B, F e G] (lectótipo, W [117619], aqui designado; isolectótipos, F [frag.], G [00177130], G [00177131], G [s.n.], B† [F neg 13284]).

*Maytenus ebenifolia* var. *poepigii* Briq., Annuaire. Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 360. 1919, *nom. illeg.*

Árvores (até 18 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, comumente lenticelados; folhas dísticas, patentes, peciolo 3 a 8 mm de comprimento, lâminas 7,5-18,1 x 3,1-9,9 cm, ovadas a elíptico-ovadas, base obtusa a aguda, frequentemente assimétrica, margens inteiras, revolutas, ápice agudo, não mucronado, cartáceas a coriáceas, glabras, concolores, nervura primária imersa na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 8-10, inconspícuas em ambas as faces ou imersas na face adaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 5-9 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo;

frutos obovoides, 12-21 x 8-13 mm, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Amazonas), Guiana Francesa, Brasil (Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará e Roraima) e Bolívia (Santa Cruz). Na floresta ombrófila na região Amazônica, principalmente em matas de terra firme, mas também em matas de várzea e campinas de solo arenoso, entre 20 e 400 m de altitude. Flores de abril a agosto e em novembro; frutos em janeiro, fevereiro, abril, maio, e entre julho e novembro.

Material examinado selecionado: VENEZUELA. Amazonas. Município não determinado ['Selvas pluviales del Medio Rio Emoni, ½ día em bongo abajo del caño Bocón'], 16-27 Jan 1987 (st), *Stergios et al.* 9983 (NY, PORT). GUIANA FRANCESA. Cayenne. Sinnamay (Crique du Jupiter), 27 Abril 1991 (fr), *Granville et al.* 11575 (MO). BRASIL. Amapá. Mazagão, 19 Maio 1986 (fl), *Pires & Silva* 1075 (NY). Amazonas. Barcelos, 27 Out 2008 (fr), *Junqueira et al.* 886 (HRCB, INPA). Mato Grosso. Aripuanã, 5 Jul 1997 (fr), *Árbocz et al.* 4172 (ESA). Pará. Breves, Out-Nov 1957 (fr), *Pires & Silva* 6622 (IAN, UB). Roraima. Rorainópolis (Xiparinã), 7 Jul 2011 (fr), *Ammann et al.* 24 (HRCB, INPA). BOLÍVIA. Santa Cruz. Velasco, 25 Maio 1991 (fr), *Peña* 248 (LPB, NY).

Ilustração: Reissek (1861).

A principal característica da espécie é a folha, comumente ovalada, plicada, com a base assimétrica, nervura primária imersa na face adaxial e secundárias frequentemente inconspícuas, sobretudo na face abaxial. O limbo é comumente liso e lustroso na face adaxial após secagem. É comum os ramos mais velhos apresentarem lenticelas evidentes. Possui afinidade morfológica com *Maytenus laurina* Briq.

Briquet (1919) reconhece duas variedades para esse táxon. *Maytenus ebenifolia* var. *ulei* é baseado no formato foliar oblongo-lanceolado, mais estreito que na variedade típica. Todavia, ao analisar o tipo dessa variedade, constata-se maior similaridade com outro táxon, *M. laurina* (ver comentários dessa espécie). *M. ebenifolia* var. *poeppigii* é nomeado por Briquet (l.c.) tendo como material tipo o mesmo indicado para o táxon na sua descrição original (Reissek 1861) e que representaria a variedade típica, e por isso é considerado nome supérfluo.

**25. *Maytenus erythroxyloides*** Reissek, Fl. Bras. 11(1): 21, t. III, f. 4. 1861.

(‘*erythroxylo*’). Tipo. Brasil. Pernambuco [‘Ilha de Itamarica’], 1838 (fl, fr), *Gardner 1143* (lectótipo, BM [n.v.], designado por Carvalho-Okano (1998) (como holótipo); isolectótipos, E, F [679915], F [875642], G, GH, K [000494551], NY [00337414], NY [00337415], P [02274000], S, SP [n.v.], US, W [59527], W [1889-115848], B† [F neg 13287, K neg 14227]).

*Maytenus controversa* Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 365. 1919. Tipo. Brasil. Minas Gerais: Serra do Capanema, 1883 [em concordância com o holótipo] ou 18 Set 1884 [de acordo com material depositado em P e R] (fl), *Glaziou 13666* (lectótipo, G, aqui designado; isolectótipos, C [F neg 23023], K, P, R).

Arbustos a arvoretas (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens achatados ou raramente carenados, glabros, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo a 5 mm de comprimento, lâminas 4,3-9,3 x 2,1-6 cm, ovaladas a elípticas, base obtusa ou aguda, margens inteiras, planas, ápice agudo a obtuso, não mucronado, coriáceas, pruinosas, concolores, nervura primária imersa na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias 6-8 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 1-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 7-12 x 6-8 mm, esferoides a obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe). A espécie ocorre sobretudo em restingas arbóreas e arbustivas de solo arenoso, dunas, áreas antropizadas em regeneração e, menos frequentemente, em ecótonos de restinga com caatinga, matas ciliares em serras e matas interioranas e carrascos, do nível do mar até 1250 m de altitude. Flores entre fevereiro e abril, agosto e outubro, e em dezembro; frutos de janeiro a maio, em agosto, outubro e dezembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Morro do Chapéu, s.d. (fr), *Carvalho-Sobrinho et al. 3208* (HUEFS). Ceará. Caucaia, 10 Fev 2004 (fr), *Silveira et al. s.n.* (EAC 33501). Maranhão. Anajatuba, Ago 2009 (fl), *Vidigal 7* (IAN). Minas Gerais. Itabirito (Serra do Capanema), 1883 ou 18 Set 1884 (fl), *Glaziou* (C, G, K, P, R). Paraíba. Mananguape, 11 Dez 2003 (fl), *Barbeiro 2218* (HRCB, HST, RB). Pernambuco. Brejo da Madre de Deus, 4 Fev 1995 (fr), *Rodal & Sales 454* (NY, PEUFR). Piauí. Luís Correia, 1 Ago 2004 (fl), *França et al. 5063* (HRCB, HUEFS).

Rio Grande do Norte. Extremoz, 12 Mar 2011 (fr), *Jardim et al. 5905* (HRCB, UFRN). Sergipe. Santa Luzia do Itanhy, 9 Out 1993 (fr), *Sant'Ana 430* (ASE, CEPEC, MBM).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

*Maytenus controversa* foi sinonimizada à *M. erythroxylla* por Carvalho-Okano (1998) em razão das semelhanças entre as descrições originais e os tipos das espécies. Briquet cita que Glaziou indicou o material de *M. controversa* sob o nome de *M. erythroxylla*, porém ele deixa claro não concordar com tal similaridade: “La première détermination [de Glaziou] est évidemment erronée” (Briquet 1919, p. 366). Ainda segundo Briquet (l.c.), a espécie é mais relacionada à *M. laevis*, embora esta fosse na época conhecida apenas por frutos pelo autor, o que dificultou uma comparação mais acurada por parte deste. A localidade-tipo de *M. erythroxylla* deixa dúvidas, uma vez que no protólogo da espécie a coleta do tipo é referida para o Rio de Janeiro, mas nas etiquetas de alguns dos isótipos para Pernambuco (vide NY, S e US). Provavelmente as informações das etiquetas sejam mais confiáveis, pois estão em concordância com a distribuição geográfica conhecida da espécie, e possivelmente se trata de um erro do autor da espécie ao descrevê-la.

Muito semelhante à *Maytenus distichophylla*, as principais diferenças entre as espécies são as lenticelas e os caracteres foliares (tabela 2).

Tabela 2. Quadro comparativo morfológico entre as espécies *Maytenus distichophylla* e *M. erythroxylla*.

espécie	<i>Maytenus distichophylla</i>	<i>Maytenus erythroxylla</i>
<b>característica</b>		
pecíolo (mm)	6-10	0-5
formato foliar predominante	elíptico	ovalado
formato predominante do ápice foliar	agudo	obtusos
superfície foliar	plicada	plana
lenticelas	planas	salientes

**26. *Maytenus evonymoides*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 11, t. I, f. 17. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in silvis umbrosis [“Macahé”], 1832 (fl), *Riedel s.n.* [ou 881 segundo informação em Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004)] (lectótipo, LE

[n.v.], designado por Carvalho-Okano (1998); isolectótipos, K [000494560], M [s.n.], P [05585738], P [05585739], P [05585740], W [59528], W [1880-1191], W [1880-62372]).

*Maytenus pseudocasearia* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 11, t. II, f. 1. 1861. Tipo. Brasil. Minas Gerais, Julho 1842 (fl), *Gardner 4493* (lectótipo, W [59554], aqui designado; isolectótipos, BM [n.v.], G, GH, W [1889-781], B† [F neg 13309]).

*Maytenus evonymoides* Reissek var. *minarum* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 350. 1919. Tipo. Brasil. Minas Gerais: entre Diamantina et Mendanha, 26 Jul 1880 (fl), *Glaziou 12538* (lectótipo, G, aqui designado; isolectótipos, BR, F [n.v.], LE [n.v.], P [05585679], P [05585680], R).

*Maytenus evonymoides* Reissek var. *pycnodonta* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 350. 1919. Tipo. Paraguai. Concepción: ['In altaplanitie et declivibus'] Sierra de Amambay ad margines silvarum in dumetis ['in campis Cerrados'] Esperanza, Set 1907-1908 (fl, fr), *Hassler 10523* (lectótipo, G [00106882], aqui designado; isolectótipos, G [00106879], G [00106880], G [00106881], G [00106883], G [00106884], G [00106886], G [00106888], G [00106889], G [00107332], P, MO, NY, RB, S). *syn. nov.*

Arbustos a árvores (até 20 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, pubescentes, comumente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo a 3 mm de comprimento, lâminas 2,7-9,1 x 1,2-3 cm, estreitamente elípticas a ovado-elípticas, base aguda, margens crenadas, planas, ápice agudo a obtuso, não mucronado, membranáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias 6-7 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 2-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-8 x 4-7 mm, esferoides a obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo), Bolívia (Beni e Santa Cruz), Paraguai e Argentina (Misiones). Uma das espécies mais comuns do gênero, *Maytenus evonymoides* apresenta grande amplitude ecológica se distribuindo por florestas estacionais semidecíduais, florestas ombrófilas densas e mistas, matas ciliares, e matas de altitude, de 100 a 2455 m de

altitude. Recentemente teve seu primeiro registro de ocorrência confirmada para a flora da Argentina (Biral 2014). Flores em janeiro, de junho a setembro, e em novembro; frutos de julho a janeiro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Distrito Federal. Brasília, 8 Out 1992 (fr), *Pereira & Alvarenga 2278* (IBGE, RB, UEC). Espírito Santo. Santa Teresa, 6 Nov 2001 (fr), *Kollmann & Bausen 4952* (MBML, RB). Goiás. Nerópolis, 30 Ago 2005 (fr), *Pereira et al. 3491* (IBGE, SPF, UEC). Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 6 Ago 1936 (fl), *Hoehne & Gehrt s.n.* (IAC 40800, SP 35767). Minas Gerais. Camanducaia, 15 Out 1999 (fr), *Torres et al. 913* (HRCB, IAC). Paraná. Piraquara, 15 Dec 1995 (fr), *Silva & Cruz 1586* (HRCB, HUEFS, G, IPA, MBM, SPF, SPSF, VIC). Rio de Janeiro. Itatiaia, 6 Ago 2003 (fl), *Silva Neto et al. 1846* (HRCB, RB). Rio Grande do Sul. Gramado, 26 Dez 1949 (fr), *Rambo 45074* (F, S). Santa Catarina. Florianópolis, 19 Out 1979 (fr), *Bresolin & Klein 1358* (FLOR, HRCB). São Paulo. Ibiti, 2 Ago 1946 (fl), *Kuhlmann 1411* (SP, SPF, UB). BOLÍVIA. Beni. Município não determinado [‘Río Chaparé-Mamoré’], Agosto 1926 (fl), *Werdermann 2205* (MO, S). Santa Cruz. Andrés Ibáñez, 10 Out 1999 (fr), *Nee 50162* (G, LPB, MO, NY). PARAGUAI. Concepción. San Lazaro (Estancia Centurión), 18 Out 1994 (fr), *Stevens et al. 26321* (FCQ, MO). ARGENTINA. Misiones. Posadas, 1908 (fl), *Ekman 1421* (NY).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a), Viani & Vieira (2007), Biral & Lombardi (2012a), apêndice B.

Em razão das folhas elípticas crenadas, inflorescência fasciculada e com flores pequenas, a espécie é confundida com *Casearia* (Salicaceae), sendo comuns identificações errôneas em materiais de herbário. A semelhança com *Casearia* é tal que *Maytenus pseudocasearia* foi proposta por Reissek (1861). Essa espécie possui descrição semelhante a *M. evonymoides* diferindo basicamente por apresentar maior pubescência, folhas elíptico-oblongas e maior número de flores. Como a espécie possui grande variedade morfológica, sobretudo com relação às folhas, foi sinonimizada à *M. evonymoides* por Carvalho-Okano (1998). Briquet (1919) reconheceu duas variedades em razão do formato, tamanho e margem foliar: *M. evonymoides* var. *pycnodonta*, com folhas oblongo-lanceoladas, ápice constricto e obtuso e margem densamente crenulada, e *M. evonymoides* var. *minarum*, com folhas elípticas a lanceolado-elípticas. *M. evonymoides* apresenta grande plasticidade na morfologia foliar, desde espécimes com folhas ovadas a indivíduos

com folhas lanceoladas, além de diferentes graus de crenação na margem (o próprio autor ao descrever a espécie ilustra duas formas de folhas distintas ocorrentes, Reissek l.c., t. I, f. 17a, b). Diante disso, considera-se inconsistente o estabelecimento dessas duas variedades para o táxon referido. *M. evonymoides* var. *minarum* havia sido sinonimizada à variedade genuína por Carvalho-Okano (l.c.), mas a referida autora nada disse em relação a outra variedade proposta por Briquet, que então é sinonimizada aqui.

**27. *Maytenus flagellata*** Rusby, Mem. Torrey Bot. Club **6**: 20. 1896. Tipo. Bolívia. Turedon ['Bolivian Plateau'], 1891 (fl), *Bang* 1128 (lectótipo, NY [00337417], aqui designado; isolectótipos, A, BR [0000008450432], BR [0000006980863], E, F, G, GH [00049853], GH [00049855], K, NY [00337418], MO, M, PH, US [16383], US [1380628], W, WU, Z [000002736], Z [000002737]).

Arbustos a árvores (até 7 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, eventualmente achatados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo subnulo até 1 mm de comprimento, lâminas 1,4-4,3 x 0,3-0,6 cm, lanceoladas a estreitamente elípticas, base atenuada, margens inteiras a obscuramente crenadas, planas, ápice agudo, mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 3-4 pares, inconspícuas na face adaxial, promínulas ou planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, paucifloras, pedicelos 1-2 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-10 x 4-6 mm, esferoides a elipsoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Bolívia (Chuquisaca, Cochabamba, Potosí e Santa Cruz). Citada para o departamento de Tarija por Liesner (2014). Endêmica da Bolívia, predominantemente em matas xerofíticas nos planaltos andinos, de 1700 a 3200 m de altitude. Flores de maio a agosto; frutos em abril, agosto e de novembro a fevereiro.

Material examinado selecionado: BOLÍVIA. Chuquisaca. Jaime Zudañez, 13 Dez 2002 (fr), *Wood & Huaylla* 18606 (LPB, HSB). Cochabamba. Campero, 24 Jul 1994 (fl), *Acevedo-Rodriguez* 6569 (F, MO, NY, US). Potosí. Charcas, 26 Fev 2003 (fr), *Wood et al.* 19229 (LPB). Santa Cruz. Caballero, 24 Nov 1999 (fr), *Nee* 50578

(LPB, MO).

*Maytenus flagellata* é facilmente identificada pelas folhas lanceoladas a estritamente elípticas. Possui afinidade com *M. rupestris*, a qual se distingue pelas folhas com dimensões menores (até 4,3 cm de comprimento vs. 8 em *M. rupestris*), não-ascendentes e glabras, além da distribuição geográfica, restrita às matas xerofíticas nos planaltos da Bolívia.

**28. *Maytenus floribunda*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 16, t. IV, f. 3, t. VII. 1861, non *Maytenus floribunda* Pittier 1937. Tipo. Brasil. Goiás: ad Crixas, Maio 1819 (fl), *Pohl s.n.* (1775, segundo material em W [47063], 2 322, de acordo com Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) para material depositado em LE) (lectótipo, W [47062] [U neg 1117], aqui designado; isolectótipos, BR [0000005737673], LE [n.v.], W [47063]).

*Maytenus cardenasii* Rusby, Mem. New York Bot. Gard. **7**: 290. 1927. Tipo. Bolívia. Beni: San Rafael, near Reyes, 1000 feet, 29 Out 1921 (fr), *Cardenas 1379* (holótipo, NY; isótipos, BKL, GH, K).

*Maytenus erythrocarpa* Rusby, Mem. New York Bot. Gard. **7**: 290. 1927. Tipo. Bolívia. Beni: near Rurrenabaque, 1000 feet, 1 Dez 1921 (fr), *Cardenas 1737* (holótipo, NY; isótipos, BKL, K, MICH, US).

Arbustos a árvores (até 25 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, eventualmente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 6 a 10 mm de comprimento, lâminas 5,5-12 x 1,6-6 cm, predominantemente elípticas, mas com variações lanceoladas até ovaladas, base aguda, margens denteadas a obscuramente dentadas na porção distal, revolutas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária prominente em ambas as faces, nervuras secundárias 11-14, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial, raro inconspícuas; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 4-12 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-13 x 6-11 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Colômbia (Magdalena e Meta), Guiana, Guiana Francesa, Brasil (Acre, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio

Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins) e Bolívia (Beni, Chuquisaca e Santa Cruz). De acordo com Liesner (2014), também presente no departamento de La Paz, Bolívia. Espécie com grande amplitude ecológica, presente em matas estacionais decíduas e semidecíduas, matas ciliares e de galeria, afloramentos calcáreos, cerrados, caatingas, matas de terra firme na Amazônia, veredas, e mais raramente em florestas ombrófilas, do nível do mar a 1687 m de altitude. Em florestas semidecíduas e cerrados, a espécie não raramente ocorre sob a forma de populações homogêneas. Flores de janeiro a setembro; frutos de junho a março.

Material examinado selecionado: COLÔMBIA. Magdalena. Santa Marta, 17 Set 1976 (fr), *Lozano C. 2865* (COL, NY). Meta. La Macarena, 16 Jun 1988 (fr), *Stevenson 68* (COAH, MO, NY). GUIANA. Upper Takutu-Upper Essequibo. Rupununi, 2 Fev 1994 (fr), *Jansen-Jacobs 3521* (K, MO, NY, U). GUIANA FRANCESA. Saint-Laurent-du-Maroni. Saül (Monts La Fumée), 25 Set 1982 (fl), *Mori et al. 14999* (NY, P). BRASIL. Acre. Brasiléia, 28 Out 1991 (fr), *Daly et al. 6954* (G, MO, NY). Amazonas. São Paulo de Olivença, Dez 1935 (st), *Krukoff 7668* (F, MO, NY, U). Bahia. Maracás, 17 Nov 1978 (fr), *Mori et al. 11127* (CEPEC, HRCB, NY, P). Ceará. Crato, 16 Out 1986 (fr), *Fernandes & Matos s.n.* (EAC 14823, UEC 51307, VIC 36084). Distrito Federal. Brasília, 14 Ago 1989 (fr), *Avezedo & Lopes 289* (IGBE, MO). Espírito Santo. Linhares, 6 Jun 1978 (fl), *Folli 7* (CVRD, MO, UEC). Goiás. Guarani de Goiás, 4 Jul 1996 (fl), *Pereira & Alvarenga 3119* (IBGE, P, RB, UEC, W). Maranhão. São Luís, 17 Jan 1990 (fr), *Marques et al. 160* (HRCB). Mato Grosso. Xavantina, 6 Jun 1966 (fr), *Irwin et al. 16691* (MBM, MO, NY, U, UB). Mato Grosso do Sul. Três Lagoas, 18 Jun 1964 (fl), *Correa Gomes Jr. 1946* (UB). Minas Gerais. Uberlândia, 2 Jun 1994 (fl), *Araújo 1164* (HRCB, HUFU). Pará. Barcarena, 13 Mar 2002 (fr), *Silva et al. 3521* (MG, SPF). Paraná. Piraquara, 22 Dec 2005 (fr), *Reginato 598* (UPCB). Rio de Janeiro. Cabo Frio, 28 Jun 1995 (fl), *Farney et al. 3494* (RB, VIC). Rio Grande do Sul. Torres, 27 Jan 1998 (fl), *Jarenkow & Waechter 3832* (CRI, FLOR, MBM, PEL). Rondônia. Ouro Preto do Oeste, 29 Jun 1984 (fl), *Cid Ferreira et al. 4886* (HRCB, INPA, NY, RB). Roraima. Boa Vista, 8 Jan 1969 (fr), *Prance et al. 9154* (F, INPA, NY, R, S, US). Santa Catarina. Florianópolis, 11 Fev 1969 (fl), *Klein & Bresolin 8138* (FLOR, HRCB, P). São Paulo. Votuporanga, 15 Maio 1995 (fl), *Bernacci et al. 1631* (HRCB, IAC, UEC). Tocantins. Palmeirópolis, 3 Nov 2009 (st), *Walter et al. 5877* (CEN). BOLÍVIA. Beni. Yacuma (San Rafael), 29 Out 1921 (fr),

*Cardenas 1379* (BKL, GH, K, NY). Chuquisaca. Hernando Siles, 30 Ago 2000 (fl), *Wendelberger & Huaylla 124* (HSB, LPB, MO). Santa Cruz. Andrés Ibañez, 1 Set 2001 (fr), *Fuentes et al. 3293* (LPB, USZ).

Ilustração: Reissek (1861), Mitchell (2002), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a), Groppo & Erbert (2015).

*Maytenus floribunda* é facilmente identificada pelos ramos jovens carenados, folhas cartáceas, denteadas e, principalmente, pelas nervuras ascendentes, além de fascículos multifloros. Rusby (1927) descreveu *M. cardenasii* e *M. erythrocarpa* baseadas em duas coleções de Martin Cárdenas para a província de Beni, Bolívia. Essas duas espécies foram recentemente sinonimizadas à *M. floribunda* por Biral et. al (2015), que justificam tal decisão taxonômica baseada na sobreposição de caracteres morfológicos e análises dos tipos e coleções diversas para flora da Bolívia.

Embora seja amplamente distribuída, *Maytenus floribunda* ocorre predominantemente no domínio fitogeográfico do cerrado na Bolívia e Brasil. Os espécimes que se distribuem na Amazônia aparentam possuir folhas com as margens inteiras (na verdade, discretamente denteadas apenas na porção distal) e as nervuras secundárias frequentemente inconspícuas em ambas as faces. Sobre sua relação com espécies próximas morfológicamente ver comentários em *M. tetragona*.

**29. *Maytenus glaucescens*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 10, t. I, f.14. 1861. Tipo. Brasil. In Brasilia meridional extratropical, Mar-Out 1828 (fl), *Sellow 4686* [s.n. em F e W [59531] ou com a numeração conjunta *4685* e *4686* em K, LYJB e W [59530]] (lectótipo, W [59530], aqui designado; isolectótipos, F [frag.], K, LYJB, M, US, W [59531], B† [F neg 13289]).

Arbustos a árvores (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados a subalados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo a 4 mm de comprimento, lâminas 1,1-5 x 0,6-2,1 cm, elípticas, base aguda, margens crenadas, as vezes levemente apenas na porção distal, revolutas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, cartáceas a coriáceas, glabras, discolores quando secas, azulada na face adaxial, marrons na face abaxial, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 5-6 pares,

inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; flores isoladas ou inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 2-3 mm, pedicelos 2-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 5-7 x 4-6 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil. (Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e São Paulo). *Maytenus glaucescens* está presente no sub-bosque de matas de altitude e florestas ombrófilas mistas e densas, entre 250 a 1930 m de altitude. Flores de setembro a dezembro; frutos de março a junho.

Material examinado selecionado: BRASIL. Minas Gerais. Pedralva, 1 Jun 2002 (fr), *Salimena et al.* 1065 (CESJ, HRCB). Paraná. Tijucas do Sul, 18 Set 1997 (fl), *Silva et al.* 1981 (E, FLOR, MBM, SJRP, SPSF). Santa Catarina. Campo Alegre, 19 Nov 1992 (fl) *Cordeiro* 946 (HUEFS, MBM, MO, NY, SPSF). São Paulo. Cunha, 11 Set 2013 (fl), *Biral et al.* 876 (CS, F, HRCB, IAC, MBM, NY, RB, SPF, SPSF).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a), apêndice B.

*Maytenus glaucescens* se diferencia de *M. dasyclada* pelas folhas predominante coriáceas e inflorescência em cimeira ou em flor isolada, mas nunca fasciculada. O táxon apresenta ainda semelhança com outras duas espécies: *M. evonymoides* (vide comentários desta) e *M. subalata*. Desta última se distingue pelas folhas predominantemente elípticas, coriáceas e com o ápice agudo (vs. folhas elíptico-ovaladas, membranáceas e de ápice acuminado e falcado em *M. subalata*).

Sua distribuição é predominantemente subtropical, sendo particularmente abundante no Paraná e restrita à matas de altitude em localidades de menor latitude, como na Serra da Mantiqueira nos estados de São Paulo e Minas Gerais.

**30. *Maytenus gonoclada*** Mart., *Flora* **24**(2, Beibl.): 89. 1841. ('*gonoclados*'), non *Maytenus gonocladus* Griseb. 1859. Tipo. Brasil. São Paulo: in silvis capoes, Dez 1817 (fr), *Martius s.n.* (holótipo, M [0146967] [F neg 19566]).

*Maytenus salicifolia* Reissek, *Fl. Bras.* **11**(1): 10, t. I, f. IV. 1861. Tipo. Brasil. Minas Gerais: in prope Caldas ['Pedra Branca'], 24 Jul 1854 (fr), *Lindberg* 379 (lectótipo, S, aqui designado; isolectótipo, BR).

*Maytenus pyraster* Reissek, *Fl. Bras.* **11**(1): 13, t. II, f. 4. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in dumetis prope S. Luzia, Out 1824 (fl), *Riedel s.n.* [ou 699 para exsicata

em LE, segundo Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) (lectótipo, K [000494558], aqui designado; isolectótipos, F [frag. 871161], F [frag. 936545], LE [n.v.], P [02274027], P [02274028], W [1880-1197], W [frag. 59556], B† [F neg 13311]).

*Maytenus robusta* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 15, t. II, f. 8. 1861. Tipo. Brasil. São Paulo: in Brasilia meridionalis a S. Paulo ['ad meridiemo'] versus austrum, out 1827 (fl), *Sellow 150* [ou *s.n.* em W] (lectótipo, US [288185], aqui designado; isolectótipos, M, US [61649], W [59559], B† [F neg 13315]).

*Maytenus alaternoides* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 15, t. II, f.12. 1861. Tipo. Brasil. In Brasilia meridionali, 1821-1829 (fl), *Sellow 56* (lectótipo, M, aqui designado; isótipo, B† [F neg 13269]).

*Maytenus alaternoides* var. *angustifolia* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 15, t. II, f. 12 a. 1861, *nom. illeg.* Tipo. Brasil. São Paulo: in Brasilia meridional ['entre Sorocaba, Santos e Moela'], Jul 1829 (fr), *Sellow 5729* (lectótipo, W, aqui designado; isolectótipos, BR, K, US).

*Maytenus alaternoides* var. *latifolia* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 15, t. II, f. 12 b. 1861. Tipo. Brasil. In Brasilia meridionali, 1821-1829 (fl), *Sellow 97* (lectótipo, US, aqui designado).

*Maytenus lagoensis* Warm., Kjoeb. Vidensk. Meddel. **412**: 365, t. VI, f. 1-4. 1880. Tipo. Brasil. Minas Gerais: Lagoa Santa, s.d. (fl, fr), *Warming s.n.* (holótipo, C [F neg 21242]). *syn nov.*

*Maytenus glazioviana* Loes., Bot. Jahrb. Syst. **15**(5, Beibl. 38): 9, t. VI, f. 5. 1893. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in Brasília ['Cova da Onça au Corcovado'], 1891 [de acordo com material em G] ou 17 Set 1883 [segundo exsicata em R] ou 17 Set 1891 (em concordância com a coleção em P [05584976]) (fl), *Glaziou 18183* (lectótipo, R, aqui designado; isolectótipos, BR, F [frag.], G, K, LE [n.v.], P [05584975], P [05584976], B† [F neg 13290]). *syn nov.*

Arbustos a árvores (até 14 m de altura), inermes; ramos jovens achatados a carenados, glabros, eventualmente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 5 a 11 mm de comprimento, lâminas 2,1-12,7 x 1-5,4 cm, predominantemente elípticas, base aguda a obtusa, margens crenadas, planas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, cartáceas, frequentemente pruinosas, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 5-8 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial;

inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 4-13 mm, pedicelos 4-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-12 x 4-8 mm, esferoides a obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo). Espécie com grande amplitude ecológica, presente em florestas estacionais decíduais e semidecíduais, florestas ombrófilas densas e mistas, restingas, cerrados, afloramentos rochosos e campos rupestres, do nível do mar a 2600 m de altitude. Flores de setembro a março; frutos o ano todo.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Rio de Contas, 9 Nov 1988 (fl), *Harley et al.* 25998 (CEPEC, K, MBM, NY, RB, SPF, U). Distrito Federal. Brasília, 8 Set 1983 (fl, fr), *Pereira* 738 (IBGE, U, US). Espírito Santo. Santa Teresa, 19 Fev 2002 (fr), *Kollmann et al.* 5566 (HRCB, MBML, RB). Goiás. Corumbá de Goiás, 14 Maio 1973 (fr), *Anderson* 10219 (HRCB, NY, UB). Minas Gerais. Diamantina (Mendanha), 14 Abril 1973 (fr), *Anderson* 8836 (HRCB, NY). Paraná. Jaguariaíva, 7 Jun 1914 (fr), *Dusén* 15124 (F, NY, S). Rio de Janeiro. Nova Friburgo, 29 Maio 1990 (fr), *Lima et al.* 3749 (F, MO, NY, RB, UEC). Rondônia. Costa Marques, 31 Mar 1977 (fl), *Pena s.n.* (RB 180717). Santa Catarina. Brusque, 2 Nov 1949 (fl), *Reitz* 3142 (FLOR, HBR, HRCB, S, SI). São Paulo. Campos do Jordão, 28 Nov 1949 (fr), *Kuhlmann* 2266 (SP, SPF, NY).

Ilustração: Reissek (1861), Groppo & Pirani (2003), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvallho-Okano (2005a, sob o nome *Maytenus robusta*), Viani & Vieira (2007, sob o nome *M. robusta*), Biral & Lombardi (2012a), Groppo & Erbert (2015).

Segundo Carvalho-Okano (1998), as espécies *Maytenus robusta* e *M. alaternoides* diferem entre si apenas pela quantidade de nervuras laterais (entre 7-10 na primeira e 8-15 na segunda) e pelas dimensões foliares (maiores em comprimento e largura em *M. alaternoides*). Baseado na sobreposição de caracteres e variação contínua dos mesmos, Carvalho-Okano (l.c.) sinonimizou-as. Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) e Carvalho-Okano (2005) identificaram *M. robusta* principalmente por apresentar ramos cilíndricos, folhas pruinosas, inflorescências laxas e frutos piriformes, e *M. gonoclada* por ramos quadrangulares, folhas não pruinosas, inflorescências congestionadas e frutos orbiculares. Posteriormente, esses dois táxons foram sinonimizadas por Groppo (2009), que se baseou na sobreposição de

caracteres tais quais o formato e o tamanho dos frutos e seção transversal do ápice caulinar. *M. salicifolia* foi reconhecida por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (l.c., p. 42) por possuir “folhas dentadas, inflorescências ramificadas, com muitas flores aglomeradas em decorrência dos pedicelos muito curtos, e frutos orbiculares”, e se distinguiria de *M. gonoclada* (sensu stricto), espécie mais próxima morfologicamente, por possuir ramos cilíndrico-achatados e folhas membranáceas (vs. ramos quadrangulares e folhas cartáceas). Diante da sutil diferença entre os táxons e da sobreposição de caracteres, *M. salicifolia* é sinonimizada à *M. gonoclada* por Groppo & Ebert (2015). *M. lagoensis* tem sua descrição original muito semelhante à de *M. gonoclada* tendo o próprio Warming dúvidas sobre sua condição de táxon inédito (Warming 1880); após se analisar a foto do material tipo depositado em C optou-se aqui por sinonimizá-la. *M. glazioviana* foi descrita por Loesener (1893) com base em ramos cilíndricos, folhas cartáceas, denticuladas e inflorescências do tipo cimeira pedunculada e, posteriormente, sinonimizada à *M. communis* por Joffily & Vieira (2005), em razão da similaridade entre as espécies. Todavia, *M. glazioviana* possui folhas elípticas com as margens crenadas, o que não corresponde às características de *M. communis*, que apresenta folhas comumente lanceoladas e margens inteiras. Ao analisar os tipos, vê-se também que a inflorescência é do tipo cimeira simples, com o pedúnculo alongado, e não uma cimeira composta, comumente ocorrente em *M. communis*. Em razão disso, rejeita-se a opinião de Joffily & Vieira (l.c.) e aloca-se *M. glazioviana* como sinônimo de *M. gonoclada*, com a qual possui realmente semelhança.

As folhas de *Maytenus gonoclada* são extremamente variáveis quanto à forma, mas sempre crenadas em sua margem foliar, ainda que apenas levemente na porção distal da lâmina. Analisando maior número de coleções constatou-se que os indivíduos de campo rupestre e cerrado possuem folhas menores e mais coriáceas, em comparação aos espécimes de formações florestais.

**31. *Maytenus guyanensis*** Klotzsch ex Reissek, Fl. Bras. 11(1): 19, t. II, f. 14. 1861. Tipo. Guiana. In interioribus Guyanae anglicae, ad margines silvarum regionis schistoso-arenaceae, s.d. (fl, fr), *R.H. Schomburgk* 36 (lectótipo, K [00036924], designado por Biral & Lombardi (2014); isolectótipos, K [00036925], U [0001017], U [0001018], B† [F neg 13292]).

*Maytenus ficiformis* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 20, t. III, f. 1. 1861. Tipo. Guiana. 1838 [de acordo com material em F (com etiqueta de BM) e G], 1837 [segundo K [000036927] ou 1826 [em concordância com exsicata em W]] (fl), *R.H. Schomburgk* 36a (lectótipo, K [000036927], aqui designado; isolectótipos, BM [n.v.], F, G [00177345] [U neg 1109], G [s.n.], K [000036926], U, W [F neg 32556]). *syn nov.*

*Maytenus micrantha* A.C. Sm., J. Arnold Arbor. **20**(3): 295. 1939. Tipo. Brasil. Amazonas: on terra firme near Livramento [Humayta], on Rio Livramento, basin of Rio Madeira, 12 Out–6 Nov 1934, (fl) *Krukoff* 6596 (holótipo, NY; isótipos, A, BR, F [874365], F [874401], G, K, MO, S, U, US [1660761], US [2250281], US [2250282]).

*Maytenus guyanensis* f. *crenulata* Steyerl., Fieldiana, Bot. **28**: 338. 1952. ('*guyanensis*'). Tipo. Venezuela. Anzoátegui: headwaters of Rio Maravilla, slopes of Fila Grande, between Los Chorros and Cerro Negro, east of Bergantín, ['altitude 900-1400 meters'], 23 Mar 1945 (fr), *Steyermark* 61731 (holótipo, F; isótipos, NY [U neg 3368], US).

*Maytenus duqueana* Cuatrec., Brittonia **11**(3): 163. 1959. Tipo. Colômbia. Valle del Cauca: hoya del río Cali, El Silencio, s.d. (fr), *Jaramillo* s.n. (holótipo, COL [33590] [NY neg s.n.]). *syn. nov.*

Arbustos a árvores (até 25 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 8 mm de comprimento, lâminas 8,9-14,9 x 3,3-6,8 cm, elíptico-oblongas a ovadas, base aguda ou obtusa, margens inteiras a crenadas, planas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, cartáceas, pruinosas, comumente discolores quando secas, marrons na face adaxial, avermelhadas na face abaxial, nervura primária imersa na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 7-10 pares, inconspícuas em ambas as faces ou raramente planas; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-4 mm, pedicelos 3-11 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 10-18 x 6-11 mm, esferoides, obovoides ou elipsoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Colômbia (Meta e Valle del Cauca), Venezuela (Amazonas, Anzoátegui e Bolívar), Guiana, Suriname e Brasil (Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima). Segundo Hokche et al. (2008) também nos estados venezuelanos de Apure (sob o nome *Maytenus ficiformis*), Aragua, Carabobo, Delta Amacuro, Distrito Federal, Guárico, Miranda, Monaguas, Sucre, Trujillo e Yacuray.

Presente também nas florestas tropicais da Costa Rica, segundo Hammel (1997), e do Panamá, de acordo com Edwin & Ding Hou (1955). Amplamente presente na Amazônia, sobretudo em matas de iguapó, mas também em matas de terra firme, savanas e bosques rupestres em áreas elevadas, do nível do mar até 1000 m de altitude. Flores em março, abril e de junho a outubro; frutos o ano todo, exceto outubro.

Material examinado selecionado: COLÔMBIA. Meta. Macarena, 2 Fev 1990 (fr), *Marulanda et al.* 1997 (COL, MBM, NY). Valle del Cauca. Município não determinado ['El Silencio'], s.d. (fr), *Jaramillo s.n.* (COL 33590). VENEZUELA. Amazonas. Manapiare, *B.M. Maguire & C.K. Maguire* 35238 (NY). Anzoátegui. Simón Bolívar (Bergantín), 22 Fev 1945 (fr), *Steyermark* 61109 (MO). Bolívar. El Palmer, 14 Dez 1960 (fr), *Steyermark* 88020 (HRCB, NY, U). GUIANA. Upper Takutu-Upper Essequibo. Município não determinado ['Northwestern slopes of Kanuku Mountains, in drainage of Takutu River'], 4-22 Mar 1938 (fr), *Smith* 3234 (G, IAN, K, MO, P, S, U). SURINAME. Saramacca. Localidade não especificada ['slopes of Voltzberg'], 2 Ago 1979 (fl), *Webster* 24135 (MO). BRASIL. Amazonas. Tefé, 20 Out 1982 (fl), *Amaral et al.* 153 (HRCB, INPA, NY, RB, UB). Mato Grosso. Gaúcha do Norte, 13 Mar 2001 (fl), *Ivanauskas* 4467 (ESA, HRCB). Pará. Oriximiná, 20 Jun 1980 (fr), *Martinelli et al.* 7067 (HRCB, INPA, NY, RB). Rondônia. Costa Marques, 1 Abril 1987 (fl), *Nee* 34673 (MO, NY). Roraima. Boa Vista, 5 Ago 1986 (fl), *Silva* 640 (HRCB, NY).

Ilustração: Reissek (1861), Kearns (1998).

Klotzsch (1849) lista *Maytenus guianensis* como espécie nova, mas sem prover descrição e material examinado, apenas comentando a localização "An den Rändern der Wälder" ['no topo da floresta'], criando assim um *nomen nudum*. A espécie foi validada posteriormente por Reissek (1861) que grafou o epíteto específico com *y*. *Maytenus ficiformis* possui caracteres coincidentes aos de *M. guyanensis*. Os dois táxons são sinonimizadas e, como estão descritos na mesma obra (ver Reissek 1861), opta-se pela uso do nome *M. guyanensis*, mais amplamente empregado na literatura.

*Maytenus guyanensis* é a espécie mais comum do gênero na Amazônia, especialmente na Amazônia brasileira. Entretanto, diversos materiais identificados como *M. guyanensis* para a América Central e o Caribe não puderam ser confirmados. Espécimes de *M. schippii* e *M. monticola*, por exemplo, tem sido

erroneamente determinados em herbários como *M. guyanensis*. A espécie possui a inflorescência comumente com o pedúnculo de tamanho reduzido, o que dá a impressão de ser do tipo fascículo com as flores saindo de um mesmo ponto na axila dos ramos, e não do tipo cimeira.

**32. *Maytenus horrida*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 5, t. 1, f. 3. 1861. Tipo. Brasil. Habitat in prov. S. Pauli, in silvis ad Tacasava et in deserto prov. Minarum, 1817 (st), *Martius s.n.* (holótipo, M [s.n.] [F neg 19568]).

Arbustos a árvores (até 4 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolos 4 a 11 mm de comprimento, lâminas 6-13,4 x 2-5,4 cm, elíptico-oblongas, base obtusa a truncata, margens espinescente, sete a treze pares de espinhos distribuídos regularmente, revolutas, ápice agudo, mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária prominente na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 9-12, inconspícuas ou plana na face adaxial, prominulas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 3-8 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 10-13 x 8-11 mm, tetrágonos, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil. (Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais). Presente em florestas estacionais semidecíduais e decíduais do interior da Bahia, norte de Minas Gerais, e Espírito Santo, de 180 até 900 m de altitude. Flores em outubro; frutos em janeiro, fevereiro, junho e novembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Itajú do Colônia, 28 Jun 2000 (fr), *Amorim et al.* 3572 (CEPEC). Minas Gerais. Januária, 24 Out 1978 (fl), *Ratter et al.* 2655 (IAN, K, NY, U, UB, UEC). Espírito Santo. Baixo Guandú, 1 Jan 2005 (fr), *Luz 271* (CVRD, HRCB).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

Espécie relativamente rara está representada em herbários por poucas coletas. É distinguível pelas características das folhas e pelos frutos tetrágonos. Próxima morfologicamente de *Maytenus acanthophylla* (ver comentários dessa espécie).

**33. *Maytenus huberi*** Steyerl., Ann. Missouri Bot. Gard. **75**(3): 1062. 1988. Tipo. Venezuela. Amazonas: Atures, cuenca del Río Manapiare, sabanas situadas en los cerros ubicados entre el Cerro Morrocoy al sur y Serranía Colmena al Norte, 5°21' N, 66°10'W, 200-300 m, 29 Jan 1977 (fr), *Huber 441* (holótipo, VEN; isótipos, MO, U, US).

Arbustos e arvoretas (até 6 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 4 a 11 mm de comprimento, lâminas 4,6-15,5 x 2,5-9 cm, elíptica-ovadas a subcordadas, base obtusa a cordada, margens inteiras, planas, ápice agudo a obtuso, não mucronado, coriáceas, pruinosas, concolores, nervura primário plana na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-4 mm, pedicelos 1-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 10-11 x 7-8 mm, obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, sementes não observadas.

Distribuição: Venezuela (Amazonas). Presente em cerrados e afloramentos graníticos no estado de Amazonas, Venezuela, entre 85 e 300 m de altitude. Flores em outubro e novembro; frutos em janeiro e novembro.

Material examinado selecionado: VENEZUELA. Amazonas. Atures, 16 Out 1977 (fl), *Huber 1223* (MO, U).

A espécie é pouco conhecida sendo representada por um número pequeno de coletas. A principal característica dessa espécie são as folhas subcordadas, coriáceas e bastante grossas. Em sua descrição inicial é indicada como possuindo inflorescência fasciculada (Steyerl 1988), posição não compartilhada aqui (inflorescência cimeira após análise). Semelhante a *Maytenus guyanensis* nos ramos e caracteres reprodutivos; a distinção entre ambas deve ser revista assim que coletas adicionais forem examinadas.

**34. *Maytenus ilicifolia*** Mart. ex Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 8, t. I, f. 11 a, b, t. VI. 1861, *nom. cons. propos.*, non *Maytenus ilicifolia* (Schrad.) Planch. 1858. ≡ *Maytenus officinalis* Mabb., Feddes Repertorium **101**: 274. 1990, *nom. illeg.* Tipo. Brasil, Uruguai. In Brasilia meridionali extratropica et ad Montevideo, 1821-1823 (fl), *Sellow d768* (lectótipo, M, designado por Biral & Lombardi (2012)).

*Maytenus castaneiformis* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 7, t. I, f. 7. 1861. Tipo.

Brasil. Goiás: ['Buenolândia'] ad Rio Bugres ['prope Barra'], Abril 1819 (fl), *Pohl 1710* (lectótipo, W [59514], aqui designado; isolectótipos, BR, W [59515], B† [F neg 13276]). *syn. nov.*

*Maytenus muelleri* Schwacke, *Addit. Fl. Brasil.* **1**: 1, t. 1, f. 1-5. 1886. Tipo. Brasil. Santa Catarina: in silvis ad coloniam Blumenau, 22 Ago 1884 (fl, fr), *Müller s.n.* (sintipos, P [F neg 35917] [G neg s.n.], R [74044] [n.v.]).

*Maytenus acanthophylla* var. *euostos* Loes., *Revis. Gen. Pl.* **3**(3): 37. 1898. Tipo. Brasil. Mato Grosso do Sul: Corumbá, s.d. (st), *Kuntze s.n.* (holótipo, NY [01031056]). *syn. nov.*

*Maytenus tunarina* Loes., *Revis. Gen. Pl.* **3**(3): 37. 1898. Tipo. Bolívia. Cochabamba: 2000 m in Tunari montibus, 4 Maio 1892 (fr), *Kuntze s.n.* (holótipo, NY [00337437]). *syn. nov.*

*Maytenus pilcomayensis* Briq., *Annuaire Cons. Jard. Bot. Genève* **20**: 342. 1919. Tipo. Paraguai. Ad margines silvarum in regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo, Ago 1906 (fl), *Rojas 401* (lectótipo, G [00106896], aqui designado; isolectótipos, G [00106897] [F neg 23260], GH).

*Maytenus hassleri* Briq., *Annuaire. Cons. Jard. Bot. Genève* **20**: 346. 1919. Tipo. Paraguai. In campis arenosis Nuverá ['Sierra de Amambay'], Ago 1907-1908 (fl), *Hassler 1342* ['11342'] (lectótipo, G [00106894], aqui designado; isolectótipos, F [frag.], G [00106895] [F neg 23251]).

*Maytenus ilicifolia* var. *boliviana* Loes., *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlen* **13**(117): 218. 1936. Tipo. Bolívia. La Paz: Im Trockenwald bei Sacabaya in 1200 m Höhe ü. M., Março (fr), *C. Troll 1679* (não localizado, provavelmente em B† ou HAL).

Arbustos a arvoretas (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados ou achatados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes a ascendentes, pecíolo 2 a 5 mm de comprimento, lâminas 2-11,7 x 1-5,9 cm, elípticas a estritamente elípticas, base obtusa a aguda, margens inteiras a espinescentes, até sete pares de espinhos distribuídos regularmente ou concentrados na porção distal, revolutas, ápice agudo, com espinho apical, coriáceas a cartáceas, comumente pruinosas, concolores, nervura primária plana na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 5-7 pares, planas ou inconspícuas na face adaxial, promínulas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 2-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 5-8 x 4-7 mm,

esferoides e obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo), Bolívia (Chuquisaca, Cochabamba, La Paz e Santa Cruz), Paraguai, Argentina (Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Formosa e Misiones) e Uruguai. Segundo Lourteig & O'Donell (1955), Zuloaga & Morrone (1999) e Zuloaga et al. (2008) também nas províncias argentinas de Buenos Aires, Salta e Santa Fé. De acordo com Groppo et al. (2014) presente no Chile, mas nenhum material examinado para o país foi encontrado. Táxon ocorrente no sub-bosque de florestas ombrófilas mistas, em matas ciliares, florestas decíduas, campos sulinos, vegetação de encostas no Andes e savanas úmidas no Chaco, de 100 até 2200 m de altitude. Flores de julho a janeiro; frutos de setembro a fevereiro e em abril.

Material examinado selecionado: BRASIL. Goiás. São Domingos, 2 Set 1998 (st), *Rocha & Silva 106A* (UB). Mato Grosso. Nova Xavantina, 8 Out 1964 (fr), *Prance & Silva 59306* (F, NY, S, U [232986], U [375839], UB). Mato Grosso do Sul. Rio Brillhante, 24 Jan 1971 (fr), *Hatschbach 26075* (MBM, P). Minas Gerais. Barbacena, 4 Jul 1891 (fl), *Glaziou 18985* (R). Paraná. Balsa Nova, 26 Jan 1985 (fr), *Berry et al. 4491* (F, MBM, MO). Rio Grande do Sul. Bom Jesus, 9 Dec 2000 (fr) *Hatschbach 71734* (ASU, BHCB, CESJ, FUEL, G, HUCCS, MBM, SPF, SPSF, VIC). Santa Catarina. São Joaquim, 10 Nov 2001 (fl), *Hatschbach 72563* (HEPH, MBM, MO, SPF, UPCB). São Paulo. Salmourão, 18 Jan 1999 (fl, fr), *Durigan et al. s.n.* (SPSF 40605). BOLÍVIA. Cochabamba. Ayopaya, Dez 1846 (fl, fr), *Weddell 4163* (P). Chuquisaca. Tomina, 15 Dez 2004 (fl), *Gutiérrez et al. 1096* (HSB, NY). La Paz. Inquisivi, *Beck 21130* (LPB, HRCB). Santa Cruz. Chiquitos, 24-28 Out 1994 (fr), *Vargas C. et al. 3562* (LPB, USZ). PARAGUAI. Alto Paraguay. Primavera, 15 Ago 1954 (fl), *Woolston 295* (HRCB, K, S, SI). ARGENTINA. Chaco. Resistencia, 15 Set 1956 (fr), *Pedersen 3983* (BR, C, G, LP, NY, P, S). Corrientes. Santo Tomé, 29 Jul 1997 (fr), *Dematteis et al. 697* (ASU, CTES, HUEFS, NY, SPF, U). Entre Ríos. Colón, 15 Dez 1957 (fr), *Cabrera 12416* (LP). Formosa. Formosa, 16 Ago 1967 (fl), *Krapovickas 13050* (LP, P). Misiones. Apóstoles, 12 Out 1978 (fl), *Renvoize et al. 3040* (K, NY, P, S, SI, U). URUGUAI. Maldonado. Abra Perdomo, 12 Out 1929 (fl), *Herter 922* (MO, S, U).

Ilustração: Reissek (1861), Schwacke (1886), Lourteig & O'Donell (1955),

Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005), Viani & Vieira (2007), apêndice B.

O táxon possui grande variação na quantidade de espinhos na margem das folhas ocorrendo desde margem inteira com um único espinho apical até sete pares de espinhos, podendo esses serem concentrados na porção distal ou distribuídos regularmente por toda margem. Essa variação fez com que Schwacke (1886) descrevesse *Maytenus muelleri*, que agrupou os indivíduos com margem inteira e espinho apical único e que foi posteriormente sinonimizado à *M. ilicifolia* por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004). Briquet (1919), por sua vez, indicou *M. ilicifolia* f. *angustior* para indivíduos com lâminas foliares constituídas de poucos espinhos nas margens e espinho apical, embora essa forma não seja válida (*nomen nudum*) e seu próprio autor possuísse dúvidas quanto ao seu reconhecimento. Ademais, na descrição de *M. ilicifolia*, ilustrações são fornecidas tanto para as folhas com as margens espinescentes como para as de margens inteiras (Reissek 1861, t. I, f. 11a, b). *M. hassleri* e *M. pilcomayensis*, por sua vez, foram sinonimizadas à *M. ilicifolia* por Lourteig & O'Donell (1955). Ao descrever *M. pilcomayensis*, Briquet (l.c.) a relaciona à *M. horrida* e faz observações em consideração às semelhanças e diferenças entre ambas. De acordo com o citado autor (Briquet l.c.) as diferenças entre ambas estão relacionadas com a angulosidade dos ramos e pequenas características nas flores, mas ele não se aprofunda nesses detalhes. *M. hassleri* é descrita como sendo diferenciada de todas as demais espécies do gênero em razão de aspectos florais, como tamanho do pedicelo, flores e pétalas, e filetes curtos e estiletos longos (“à fleurs plus petites, à pédicelles deux fois plus courts, à pétales d’un tiers plus petits, á tlets staminaux de moitié plus courts...style distinct bien plus long que dans toutes les autres espèces” (Briquet l.c., p. 346). Essas características florais, no entanto, são insuficientes para caracterizarem o táxon. Ambas, *M. pilcomayensis* e *M. hassleri*, são descritas como possuindo inflorescências do tipo cimeira (“...cymarum sympodiis in pulvillum bracteolis...”, Briquet l.c., p. 343, p. 346) e em razão disso não são reconhecidas como sinônimo de *M. ilicifolia* por Carvalho-Okano (1992). Todavia, ao observar os tipos das duas espécies em questão constatamos inflorescências fasciculadas; assim, optamos por seguir Lourteig & O'Donell (l.c.) e considerar *M. pilcomayensis* e *M. hassleri* como sinônimos para *M. ilicifolia*.

*Maytenus officinalis* foi proposto por Mabberley (1990) para substituir *M.*

*ilicifolia* Mart. ex Reissek, homônimo posterior de *M. ilicifolia* (Schrad.) Planch., e, portanto, nome ilegítimo. Todavia, havia outros nomes validamente publicados que poderiam ser usados não sendo necessário propor um *nomen novum* (no caso a prioridade de uso recairia sobre o binômio *M. muelleri*), e por isso *M. officinalis* deve ser considerada como um nome supérfluo. *M. acanthophylla* var. *eurostos*, descrita brevemente por Kuntze (1898), não apresenta diferenças substanciais com a variação morfológica encontrada em *M. ilicifolia*, com a qual é sinonimizada aqui. *M. ilicifolia* var. *boliviana* não teve seu material tipo localizado. As plantas coletadas por Carl Troll estariam depositadas nos herbários B, M, MEDEL e MJB (HUH Databases 2016). As curadorias desses herbários foram contactados e as que responderam não localizaram o citado material (J.M.V. Puerta, comm. pess. e G. Kadereit, comm. pess.). No entanto, segue-se aqui a opinião de Liesner (2014) em considerar essa variedade como sinônimo da variedade típica, embora equivocadamente sob o binômio *M. pilcomayensis*. Para demais questões relacionadas à nomenclatura de *M. ilicifolia* e sua conservação veja Biral & Lombardi (2012b).

Conhecida popularmente pelos vernáculos “espinheira-santa” ou “cancorosa”, *M. ilicifolia* é amplamente empregada na medicinal tradicional, sobretudo para tratar de úlceras e gastrites, e em pesquisas farmacológicas (e.g. Shirota et al. 1994, Vilegas et al. 1998, Queiroga et al. 2000, Montanari & Bevilacqua 2002, Jorge et al. 2004). Por sua distribuição ampla pela América do Sul e, principalmente, pelo uso medicinal é a espécie mais conhecida do gênero.

*Maytenus ilicifolia* é comumente confundida com *M. aquifolia*; para as diferenças entre os táxons veja os comentários providas para essa última espécie.

**35. *Maytenus imbricata*** Mart. ex Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 16, t. II, f.11. 1861. Tipo. Brasil. In Brasilia meridionali, s.d. (st), *Sellow 1053* [ou *s.n.* em W] (lectótipo, NY, aqui designado; isolectótipos, BM [n.v.], BR, M [frag.], W [frag. 59535]).

Subarbustos a arbustos (até 2,5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, lenticelados; folhas dísticas, ascendentes, pecíolo subnulo a 1 mm de comprimento, lâminas 1,1-4,1 x 1-2,4 cm, cordiformes, mais raramente elípticas ou ovadas, base obtusa, margens inteiras a crenadas, planas, ápice emarginado a obtuso, mais raramente agudo, coriáceas, glabras, comumente discolores quando secas, marrons na face adaxial, avermelhadas na face abaxial,

frequentemente pruinosas, nervura primária plana ou promínua na face adaxial, plana ou imersa na face abaxial, nervuras secundárias 6-7 pares, inconspícuas em ambas as faces ou planas na face abaxial; flores solitárias ou inflorescências fasciculadas, paucifloras, pedicelos 2-4 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-8 x 5-7 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-3 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia, Minas Gerais e Pernambuco). Presente em carrascos, campos rupestres, matas secas e caatingas da região central de Minas Gerais a Pernambuco, de 790 a 1480 m de altitude. Flores em março e de maio a novembro; frutos em janeiro, março, abril, junho, julho, setembro e dezembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Rio de Contas, 7 Mar 2004 (fl), *Harley 55055 et al.* (HRCB, HUEFS). Minas Gerais. Ouro Preto, 17 Set 2014 (fl, fr), *Biral et al. 1083* (CESJ, F, K, HRCB, INPA, MBM, MO, NY, RB, S). Pernambuco. Buíque (Catimbau), 8 Jul 1995 (fl), *Figueiredo & Andrade 103* (PEUFR, MO, NY, VIC).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), apêndice B.

Assemelha-se à *Maytenus urbaniana*, pois ambas possuem ramos jovens carenados e folhas coriáceas ascendentes, mas podem ser diferenciadas pelo formato e dimensões foliares predominantes e tipo de inflorescência.

*Maytenus imbricata* apresenta considerável variação foliar apresentando desde formas com folhas cordiformes, cerosas e extremamente congestas (e.g. material tipo, *Ganev 2339* (NY), *Harley et al. 55055* (HRCB, HUEFS) e *Harley s.n.* (HUEFS 62249)), até folhas elíptico-ovadas, glabras e pouco congestas [e.g., *Harley 51444* (NY) e *Ganev 1548* (NY)].

**36. *Maytenus insculpta*** Steyerl., Ann. Missouri Bot. Gard. **75**(3): 1063. 1988. Tipo. Venezuela. Amazonas: Dept. Atures, Cuenca del Río Manapiare, sabanas al pie de los cerros al N del Cerro Morrocroy, alrededores del sitio "Pozo de la Carolina," 12 km W of San Juan de Manapiare, 05°19'N, 66°6'W, 225 m, 16 Out 1977 (fl), *Huber 1229* (holótipo, VEN; isótipos, MO, U).

Arbustos (até 3 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 6 a 9 mm de comprimento, lâminas

11-18 x 5-7 cm, oblongo-elípticas, base obtusa a aguda, margens inteiras, planas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 7-10 pares, imersas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 1-4 mm, pedicelos 1-2 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos não observados e ausentes na descrição original.

Distribuição: Venezuela (Amazonas). Em mata de galeria à 225 m de altitude.

A espécie é conhecida apenas pelo material tipo. *Maytenus insculpta* pode ser identificada pela combinação de ramos achatados, folhas com as nervuras secundárias imersas na face adaxial, e inflorescências com o pedúnculo mais desenvolvido que os pedicelos. A ausência de frutos e a escassez de material dificultam uma melhor caracterização da espécie. Apresenta semelhança nos caracteres vegetativos com *Maytenus ebenifolia* e *M. laurina*.

**37. *Maytenus jamesonii*** Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 353. 1919. Tipo. Equador. Pichincha: Andes de Quito, s.d. (fl), *Jameson 222* (lectótipo, G [s.n.] [F neg 23253], aqui designado; isolectótipos, G [s.n.], K [000494594], K [000494595], K [000494596]).

Arbustos a árvores (até 6 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, raramente carenados, pubescentes, eventualmente lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo subnulo a 4 mm de comprimento, lâminas 1,8-5,1 x 0,7-3,2 cm, elípticas a ovado-elípticas, base aguda a atenuada, margens inteiras a levemente crenadas na porção distal, frequentemente revolutas, ápice agudo a obtuso, mucronado, cartáceas, glabras, discolores quando secas, marrom-avermelhadas na face adaxial, amareladas na face abaxial, nervura primária plana ou imersa na face adaxial, plana ou promínula na face abaxial, nervuras secundárias 4-5 pares, inconspícuas a raramente planas na face adaxial, planas ou promínulas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 2-8 mm, pedicelos 3-5 mm; frutos esferoides, 4-6 x 3-6 mm, trivalvares, pericarpo membranoso, 2-3 sementes envoltatas totalmente por carúncula.

Distribuição: Colômbia (Antioquia, Cesar e Norte de Santander) e Equador. Presente nos bosques montanos nos Andes, entre 1500 e 3590 m de altitude. Flores

de janeiro a abril, em junho e outubro; frutos de fevereiro a abril, em junho, julho e outubro.

Material examinado selecionado: COLÔMBIA. Antioquia. Urrao, 9 Abril 1989 (fr), *Callejas et al. 7903* (HRCB, NY). Cesar. Manaure, 11 Mar 1993 (st), *Gentry 79193* (MO). Norte de Santander. Município não-determinado ['between Mutiscua and Pamplona'], 23 Fev 1927 (fr), *Killip & Smith 19758* (FHO, NY, S). EQUADOR. Pichincha. Quito ['Camino Yanacocha'], 3 Out 1981 (fr), *Balslev et al. 2032* (MO, QCA).

Espécie muito relacionada à *Maytenus jelskii*, *M. novogranatensis* e *M. verticillata*, se diferencia destas pelas folhas normalmente menores (ver dimensões acima), com as margens inteiras a discretamente crenadas na porção distal (vs. crenadas em toda a margem) e folhas com a face abaxial opacas quando secas (vs. brilhantes).

A coleta *Jameson 222*, tipo de *Maytenus jamesonii*, é citada com dúvida por Turczaninow (1858) como *M. prunifolia*. A coleta *Triana 3511* (BR, NY), juntamente com o material de *Jameson* observado por Turczaninow (indicado como coleta sem numeração), também são citadas com dúvida como *M. prunifolia* por Triana & Planchon (1872). Como *M. prunifolia* possui uma descrição bastante sucinta e seu tipo não pôde ser localizado (ver seção 4.4 Espécies duvidosas, excluídas ou não-tratadas), sua situação permanece indefinida e nenhuma comparação aprofundada com *M. jamesonii* pode ser feita.

Ocorre principalmente na região central do Equador até o norte da Colômbia. Citada como ameaçada de extinção por Valencia Reyes et al. (2000) e León Yáñez et al. (2011) para a flora do Equador.

**38. *Maytenus jelskii*** Szyszyl., Diagn. Pl. Nov. Peruv. (Diss. Cl. Math-Phys. Acad. Litt. Cracov. **29**: 222. 1895) 8. 1894. Tipo. Peru. Cajamarca: inter Chota et Cutervo, Fevereiro 1879 (fl), *Jelski 289* (lectótipo, KRA [35253], aqui designado; isolectótipos, F [frag. 642510], F [1619179], KRA [35248], KRA [35249], KRA [35254], L, US, B† [F neg 13293]).

*Maytenus mathewsii* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 348. 1919. Tipo. Peru. Amazonas: Andes de Chachapoyas ['Chacapoyas'], Dec 1846 (fl), *Mathews s.n.* (lectótipo, G [s.n.] [F neg 23257], aqui designado; isolectótipos, F [frag. 679064], G [s.n.], NY [00337428]).

Arbustos ou árvores (até 8 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, pubescentes, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo 1 a 3 mm de comprimento, lâminas 2,9-5,8 x 1,4-1,9 cm, oblongo-elípticas a obovadas, base aguda a atenuada, margens crenadas a obscuramente crenadas na porção distal, planas, ápice obtuso, não mucronado, membranáceas, glabras, discolores quando secas, amarronzadas na face adaxial, verde-claras na face abaxial, nervura primária prominente ou plana em ambas as faces, nervuras secundárias 6-8 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 4-8 mm, pedicelos 3-5 mm; flores pentâmeras, triloculares, um óvulo por lóculo; frutos desconhecidos.

Distribuição: Peru (Amazonas, Apurímac, Cajamarca, Cuzco, La Libertad e Lambayeque) e Bolívia (Cochabamba, La Paz e Santa Cruz). Em florestas nebulares, entre 1900 e 3450 m de altitude. Flores em fevereiro, março, maio, julho, setembro, novembro e dezembro.

Material examinado selecionado: PERU. Amazonas. Chachapoyas, 1862 (fl), *Mathews s.n.* (F [679064], G [s.n.], NY [00337428]). Apurímac. Abancay, 21 Mar 1968 (fl), *Chavez 6* (CUZ). Cajamarca. San Miguel, 5 Jul 1986 (fl), *Mostacero et al. 1281* (F, HUT, MO, NY). Cuzco. Urubamba, 28 Dec 2000 (fl), *Tupayachi et al. 4362* (CUZ). La Libertad. Otuzco, 5 Nov 1988 (fl), *Cano 2312* (MO). Lambayeque. Ferreñafe, 15 Ago 1988 (fr), *Cano 2031* (MO). BOLÍVIA. Cochabamba. Carrasco, 27 Dez 1998 (fl), *Mercado 1936* (MO). La Paz. Sud Yungas, 12 Dez 1982 (fl), *Beck 7776* (HRCB, LPB, MO, U). Santa Cruz. Caballero, 27 Nov 1999 (fl), *Nee 50697* (LPB, MO, NY).

Espécie próxima de *Maytenus verticillata* e *M. jamesonii*, é distinta pelas folhas membranáceas e comumente discolores em material seco. Possui dimensões foliares menores que as usualmente encontradas para *M. verticillata* e coincidentes com as de *M. jamesonii*. *Maytenus mathewsii* é descrita por Briquet (1919) que a relaciona distantemente à *M. capitellata*, espécie pouco conhecida (ver seção 4.4 Espécies duvidosas, excluídas ou não-tratadas). Posteriormente, é sinonimizada à *M. jelskii* em MacBride (1951).

**39. *Maytenus kanukuensis*** A.C. Sm., *Lloydia* **2**(3): 189. 1939. Tipo. Guiana. In dense forest on northwestern slopes of Kanuku Mountains in drainage of Moku-moku Creek (Takutu tributary), alt. 200-300 m [150-400 m], 5 Abril 1938 (fl), *Smith*

3444 (holótipo, NY; isótipos, A, F, G, K, MO [4916589], MO [frag. 5970730], S, U, US, WIS).

Árvores (até 25 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, raramente achatados, glabros, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolos 3 a 9 mm de comprimento, lâminas 6,1-9,6 x 2,9-3,4 cm, elípticas a oblongas, base aguda, margens inteiras a obscuramente crenadas na porção distal, revolutas, ápice acuminado, não mucronado, cartáceas, comumente pruinosas, concolores, nervura primária prominente ou plana na face adaxial, nervuras secundárias 9-12 pares, inconspícuas na face adaxial, inconspícuas ou planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 4-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos não observados ou descritos.

Distribuição: Venezuela (Bolívar), Guiana e Suriname. No norte da região amazônica, em matas de terra firme e florestas semidecíduas, entre 150 e 600 m de altitude. Flores em janeiro, fevereiro, abril e outubro.

Material examinado selecionado: VENEZUELA. Bolívar. Piar, Fev 1992 (fl), *Aymard et al.* 10150 (MO, NY). GUIANA. Município não determinado, 5 Abril 1938 (fl), *Smith* 3444 (A, F, G, K, MO, NY, U, US, WIS). SURINAME. Brownsberg, 4 Out 1924 (fl), *B.W.* 6641 (NY, U).

Na publicação original, *Smith* (1939a) relaciona *Maytenus kanukuensis* a *M. sapotiformis* Reissek, embora ele conhecesse essa última espécie apenas pela descrição original, o que dificultou quaisquer comentários a respeito da nova espécie. Somente pela descrição, não fica evidente o porque esse táxon seria distinto dos demais. Observado a coleção tipo, que é bem representada com isótipos em diversos herbários, e demais coleções, ve-sê grande semelhança com *Maytenus floribunda*. Ambas compartilham folhas elípticas acuminadas, nervuras secundárias ascendentes e inconspícuas na face adaxial. Se diferenciam somente em razão das inflorescências paucifloras e protuberâncias nas base dessas em *M. kanukuensis*; no entanto, esses caracteres merecem serem avaliados novamente quando mais materiais forem examinados.

**40. *Maytenus karstenii*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 19, t. III, f. 6. 1861. Tipo. Venezuela. Carabobo: habitat in prope ['San Esteban'] Puerto Cabello, s.d. (fr), *Karsten s.n.* (lectótipo, W [F neg 32557], aqui designado; isolectótipos, F [873177],

GH [frag. 00049871], JE [00004901], JE [00004902], JE [00004903], JE [00004904], JE [00004905]).

*Maytenus fendleri* Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 360. 1919. Tipo. Venezuela. Aragua: prope ['a few mi. SW'] coloniam Tovar ['6500 ft'], 28 Jun 1855 (fl), *Fendler 215* (holótipo, G [F neg 23250]; isótipos, BR, F, GOET, K, MO).

Arbustos ou árvores (até 10 m de altura), inermes; ramos jovens achatados ou mais raramente carenados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 9 mm de comprimento, lâminas 3,6-8,7 x 2,9-5,2 cm, ovais a elíptico-ovais, base obtusa, margens inteiras a obscuramente crenadas, eventualmente revolutas, ápice agudo, obtuso a emarginado, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária prominente ou plana em ambas as faces, nervuras secundárias 6-9 pares, planas ou inconspícuas em ambas as faces; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-7 mm, pedicelos 3-6 mm; frutos 11-17 x 10-14, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Lara, Nueva Esparta e Sucre). De acordo com Hokche et al. (2008), também nos estados venezuelanos de Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro, Guárico, Miranda, Monaguas, Táchira, Yaracuy e Zulia. *Maytenus karstenii* está presente desde a vegetação florestal em áreas montanhosas do norte da Venezuela, entre 1300 e 2640 m de altitude, até a região litorânea do mar do Caribe. Flores em março, junho e outubro; frutos em março, maio, junho e novembro.

Material examinado selecionado: VENEZUELA. Anzoátegui. Município não-determinado ['above Santa Cruz...east of Bergantín'], 30 Mar 1945 (fl), *Steyermark 61608* (G, NY). Aragua. Tovar, 28 Jun 1855 (fl), *Fendleri 215* (BR, F, G, GOET, K, MO). Carabobo. Puerto Cabello, s.d. (fr), *Kartens s.n.* (F, GH, JENA, W). Distrito Federal. Libertador, 15-19 Nov 1963 (fr), *Steyermark 91959* (NY, U, VEN). Lara. Morán, *Steyermark & Espinoza 111020* (NY, VEN). Nueva Esparta. Isla Marguerita, 16 Mar 1983 (fr), *Sugden 1118* (MO). Sucre. Município não-determinado ['valley between base of Cerro de Diablo...and Cerro de Neverí...'], 11 Maio 1945 (fr), *Steyermark 62731* (MO, NY).

Ilustração: Reissek (1861).

O taxón é de difícil distinção pois está baseado em um conjunto de caracteres comuns às demais espécies do gênero e é conhecido por um número relativamente pequeno de coletas. Embora possua folhas com dimensões variadas, estas são invariavelmente ovaladas e crenadas, mesmo que discretamente apenas na porção distal, e comumente pruinosas.

**41. *Maytenus laevis*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 27, t. IV, f. 6. 1861. Tipo. Venezuela. Amazonas: habitat ad flum. ['Guainia v.'] Rio Negro, supra ostium flum. Cassiquiare, Junho 1854 (fr), *Spruce 2284* (lectótipo, K [000494624], aqui designado; isoelectótipos, BM [000778831], BR [0000005737055], E [000775445], F [frag. 678995], F [frag. 871648], G [s.n.], GH [00049865], K [000494623], MO [1624264], NY [00380604] [MO neg 5035], P [02274006], P [05585758]).

*Maytenus sapotiformis* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 27, t. IV, f. 5. 1861. Tipo. Guiana. S.d. (fr), *Martin s.n.* (holótipo, BR [0000005798797]). *syn. nov.*

*Maytenus juaensis* Steyerl., Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. **32**(132-133): 346. 1976. Tipo. Venezuela. Bolívar: Meseta del Jua: cerro Sarisariñama: cumbre, 4° 41'40" N. Lat., 64° 13'20" Oeste Long., porción noreste, bosque enano atravesando zanjones hacia la Sima Gibson (Menor), alt. 1350 m., 19-20 Fev 1974 (fl), *Steyerl et al. 109252* (holótipo, VEN [MO neg 5067]; isótipos, F [F neg 58704], K, NY, U).

Arbustos a árvores (até 7 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 5 a 10 mm de comprimento, lâminas 3,5-10,6 x 2,1-4,5 cm obovadas a elípticas, base aguda, margens inteiras, revolutas, ápice obtuso a emarginado, não mucronado, coriáceas, pruinosas, concolores, nervura primária plana a prominente em ambas as faces, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 9-15 x 5-8 mm, esferoides a elipsoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Colômbia (Vaupés), Venezuela (Amazonas e Bolívar), Suriname e Brasil (Amazonas). Também no estado de Guainía, na Colômbia, segundo Kearns (1998). Ocorre na Amazônia, predominantemente em matas de iguapó, mas

também nos tepuis, de 70 a 2000 m de altitude. Flores de fevereiro a junho e de agosto a novembro; frutos em janeiro, fevereiro, de abril a setembro e em novembro.

Material examinado selecionado: COLÔMBIA. Vaupés. Município não determinado ['Rio Piraparaná'], 1 Set 1952 (fr), *Schultes & Cabrera 17134* (COL, NY, U, US). VENEZUELA. Amazonas. Município não determinado ['about 15 river km from Tio Guainia'], 27 Jun 1959 (fr), *Wurdack & Adderley 43211* (IAN, NY, U, US). Bolívar. Gran Sabana, 27 Abril 1988 (fl), *Liesner 23907* (MO). SURINAME. Cuyuni-Mazaruni. Imbaimadai, 24 Out 1951 (fl), *Maguire & Fanshawe 35268* (NY). BRASIL. Amazonas. Município não determinado ['Upper Rio Negro, Rio Dimití'], 12-19 Maio 1948 (fl), *Schultes & López 9983* (NY).

Ilustração: Reissek (1861).

Embora os materiais-tipo de *Maytenus laevis* e *M. laurina* sejam indicados pelo mesmo número de coleta de Spruce (2284), estes representam coletas diferentes. Essa questão foi comentada por Briquet (1919) na descrição original de *M. laurina*, onde o autor indicou como diferença entre ambos os materiais os anos de coleta indicados, *Spruce 2284* ano de coleta 1852 para *M. laurina* e *Spruce 2284* ano de coleta 1854 para *M. laevis*.

A espécie é facilmente identificada pelos ramos jovens nitidamente carenados e lisos. As folhas são invariavelmente obovadas ou elípticas, pruinosas e com as nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces, partilhando alguma semelhança com as folhas de outras espécies, como *Maytenus obtusifolia* e *M. erythroxylo*, por exemplo.

Steyermark (1988) comenta a respeito das variações morfológicas da espécie e sugere um introgressão de alguns indivíduos de *Maytenus laevis* (presentes nos tepuis dos estados venezuelanos de Amazonas e Bolívar) com *M. guyanensis*. Estes indivíduos possuem características um pouco distintas como folhas subsésseis com a base cordiforme e flores também subsésseis. Uma análise mais detalhada desses espécimes é necessária, pois existe a possibilidade destes indivíduos representarem de fato um outro táxon, dada a uniformidade das características morfológicas neles presentes.

*Maytenus sapotiformis* apresenta os mesmos caracteres morfológicos diagnósticos de *M. laevis*, e diante da impossibilidade de distinção entre ambas, os táxons são sinonimizados. Como ambos os nomes são publicados na mesma obra e

são apresentados na mesma página, elege-se o binômio *M. laevis* como correto por ser mais comumente usado.

**42. *Maytenus laurina*** Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 362. 1919. Tipo. Brasil. Amazonas: São ['San'] Gabriel da Cachoeira, ad Rio Negro ['Brasiliae borealis'], Abril 1852 (fl), *Spruce 2284* (lectótipo, G [00177342], aqui designado; isolectótipos, BM [000778832], E [00077548], F [680412], G [00177343], GH [00049866], K [000494611], M [s.n.], MO [1624264], MPU [020544], NY [000494624], P [02274007], P [05585759], P [05585760], W [1889-145647], W [59538], B† [F neg 13295]).

*Maytenus ebenifolia* var. *ulei* Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 361. 1919. Tipo. Brasil. Rondônia: bords du Rio Madeira, Marmellos, Março 1902 (fl), *Ule 6084* (holótipo, G). *syn. nov.*

Árvores (até 12 m de altura), inermes; ramos jovens carenados a achatados; glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 7 a 10 mm de comprimento, lâminas 7,8-14,8 x 2,6-5,7 cm, elíptica-oblongas, base aguda a obtusa, margens inteiras, revolutas, ápice acuminado, não mucronado, cartáceas, glabras, discolores quando secas, avermelhadas na face adaxial, marrons na face abaxial, nervura primária proeminente na base a imersa no ápice em ambas as faces, nervuras secundárias 7-10 pares, comumente inconspícuas em ambas as faces ou imersas na face adaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-3 mm, pedicelos 3-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 10-16 x 8-12 mm, obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Amazonas e Rondônia). Em matas de igapó em solo arenoso e campinas, mais raramente em matas de terra firme. Flores em julho; frutos de setembro a dezembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Amazonas. São Gabriel da Cachoeira, 26 Dez 1945 (fr), *Froes 21544* (F, IAC, IAN, NY, U). Rondônia. Município não determinado ['bords du Rio Madeira, Marmellos'], Mar 1902 (fl), *Ule 6084* (G).

O táxon é reconhecido principalmente pelas características foliares acima mencionadas e a nervura principal saliente na porção proximal e imersa na porção distal, em ambas as faces. Muito próximo de *Maytenus ebenifolia* se distinguindo em

decorrência da elevação das nervuras primária e secundárias. Táxon conhecido por apenas excassas coletas na Amazônia brasileira, possivelmente também ocorra na Colômbia. O exame do tipo de *M. ebenifolia* var. *ulei* mostrou-se mais próximo dos caracteres morfológicos de *M. laurina* do que de *M. ebenifolia*, embora a distinção entre esses dois táxons não é clara o suficiente. É possível que com a análise de uma maior quantidade de material, eles venham a ser sinonimizados futuramente.

**43. *Maytenus littoralis*** R.M. Carvalho-Okano, *Hoehnea* **32**(3): 467, f. 1-4. 2004. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: Paraty, APA Cairuçu, Ilha das Almas, 13 Jun 1994 (fr), *Konno et al. 409* (holótipo, VIC; isótipos, CEPEC, RB).

Arbustos a árvores (até 6,5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo a 4 mm de comprimento, lâminas 4,1-10,1 x 2-5,6 cm, elípticas, base aguda, margens inteiras, levemente onduladas na porção distal, planas ou raramente revolutas, ápice acuminado a agudo, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula ou proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 5-8 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 1-3 mm, pedicelos 3-4 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-9 x 5-7 mm, esferoides a obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil. (Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo). Distribui-se em restingas, florestas ombrófilas densas e vegetações litorâneas do sul do Rio de Janeiro ao norte de Santa Catarina. Flores em julho e de novembro a janeiro; frutos de março a agosto.

Material examinado selecionado: BRASIL. Paraná. Paranaguá, 26 Mar 1988 (fr), *Britez 1857* (MBM, UPCB). Rio de Janeiro. Paraty, 23 Nov 1990 (fl), *Farney 2513* (RB, HRCB). Santa Catarina. São Francisco do Sul, 19 Dec 1957 (fl), *Reitz & Klein 5731* (HBR, NY). São Paulo. Ubatuba, 24 Nov 1993 (fl), *Barreto 1615* (ESA, HRCB).

Ilustração: Carvalho-Okano (2005a, sob o nome *Maytenus* sp. 1), Carvalho-Okano (2005b).

Possui similaridade com *Maytenus distichophylla* e *M. segoviarum* Standl. & L.O. Williams, principalmente em razão das lenticelas nos ramos jovens e formato

das folhas. No entanto, *M. littoralis* se diferencia pela ramificação profusa, com lenticelas menores e menos evidentes, folhas de dimensões menores, não pruinosas e inflorescências em cimeiras.

**44. *Maytenus longifolia*** Reissek ex Loes., Bot. Jahrb. Syst. **15**(5, Beibl. 38): 9. 1893. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in Brasilia prope Macaé, 1832 (fl), *Riedel s.n.* (lectótipo, M [s.n.], aqui designado; isolectótipos, BM [n.v.], BR [0000005740161], F [872736], F [940153], GH [00049868], K [001072348], LE [n.v.], MO [3692243], NY [01031052], P [05585766], P [05585767], P [05585769], S [S-R-9170], W [1880-1194], B† [F neg 13297]).

Arbustos a árvores (até 11 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo sunbulo a 6 mm de comprimento, lâminas 6,1-13,4 x 1,5-3,1 cm, estreitamente elípticas, base aguda, margens crenuladas, planas, ápice acuminado, não mucronado, membranáceas, glabras, concolores, nervura primária plana ou imersa na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias 6-9 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1 mm, pedicelos 2-4 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 11-19 x 6-10 mm, obovoides a oblongoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Espírito Santo e Rio de Janeiro). Em floresta ombrófila densa no interior dos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, de 650 a 860 m de altitude. Flores de dezembro a junho e em setembro; frutos em abril, julho e de setembro a dezembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Rio de Janeiro. Silva Jardim, 27 Nov 1995 (fl), *Vieira et al. 745* (RB, SPSF). Espírito Santo. Santa Teresa, 10 Dez 2012 (fl, fr), *Biral et al. 809* (ESA, HRCB, HUEFS, MBML, NY, UPCB).

Ilustração: Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004a).

Espécie de distribuição restrita à Mata Atlântica nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na descrição original de *Maytenus longifolia* o autor chama a atenção para a semelhança desta com *M. salicifolia*, diferenciadas pelos ramos cilíndricos em *M. salicifolia*: “*Species optima, ex affinitate M. salicifoliae Reissek, quae praecipue ramulis teretibus a priore differt*” (Loesener 1893, p. 9), embora

alguns indivíduos destes também apresentem ramos jovens carenados. *M. longifolia* se distingue pelas folhas subsésseis com as margens crenuladas e ápice acuminado, e inflorescências reduzidas (vs. folhas pecioladas com as margens crenadas e ápice agudo, e inflorescências amplamente ramificadas em *M. gonoclada* (nome correto para *M. salicifolia*)).

**45. *Maytenus longistipitata*** Steyerl., Ann. Missouri Bot. Gard. **75**(3): 1064. 1988. Tipo. Venezuela. Bolívar: Cerro Uroi, summit, north portion, Río Uroi, Río Chicanán, 700 m, 12 Set 1962 (fr), *B. Maguire et al.* 53731 (holótipo, VEN [MO neg 5062]; isótipos, MO, NY).

Árvores (até 10 m de altura), inermes, ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 5 a 8 mm de comprimento, lâminas 12,1-17 x 5,6-6,1 cm, elíptico-oblongas, base aguda, margens inteiras, planas, ápice agudo, não mucronado, membranáceas, glabras, concolores, nervura primária proeminente em ambas as faces, nervuras secundárias 7-8 pares, planas na face adaxial, promínulas na face abaxial; flores desconhecidas; inflorescências fasciculadas, pedicelos 9-11 mm; frutos 19-27 x 11-17 mm, obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso.

Distribuição: Venezuela (Bolívar). Em vegetação de tipo não especificada, possivelmente no Planalto das Guianas, à 700 m de altitude. Frutos em setembro.

*Maytenus longistipitata* é conhecida somente pela coleção tipo. Destaca-se pelos frutos amplamente obovóides e de grandes dimensões. Ajudam a caracterizar a espécie as folhas elípticas com as nervuras secundárias arqueadas. Segundo Steyermark (1988) o táxon pode ser distinguido de *M. oblongata*, espécie próxima, pelo formato dos frutos.

**46. *Maytenus macrocarpa*** (Ruiz & Pav.) Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 361. 1919. *Celastrus macrocarpus* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. **3**: 8, t. CCXXX, f. b. 1802. ('*macrocarpos*'). *Haenkea macrocarpa* (Ruiz & Pav.) Steud., Nomencl. Bot. **1**: 170, 387. 1821. Peru. Huánuco: habitat in Muña et Chacahuassi nemoribus, 1778-1788 (fr), *Ruiz & Pavón s.n.* (lectótipo, MA [813010], aqui designado; materiais originais, BM [000839147], BR [0000005737383], BW

[04741010], F [679926], F [712488], F [844178], MA [813011], MA [813012], MA [813014], MPU [020561], B† [F neg 13298], B† [F neg 13302]).

*Maytenus multiflora* (Ruiz & Pav.) Loes., Bot. Jahrb. Syst. **36**(4): 380. 1905, *nom. illeg.*, non *Maytenus multiflora* Reissek 1861. *Haenkea multiflora* Ruiz & Pav., Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 65. 1798. Tipo. Peru. Huánuco: in nemoribus Muña, s.d. (fl, fr), *Ruiz & Pavón s.n.* (lectótipo, G [00177337], aqui designado; isolectótipos, MA?).

*Maytenus tarapotensis* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 364. 1919. Tipo. Peru. San Martín: in monte Campana prope Tarapoto ['Peruviae orientalis'], Ago 1856 [de acordo com protólogo e diversos material, e.g., F, G [00177273], K [000110109], MPU, NY, P e RB] ou Dec 1855 [segundo K [000110110]] (fl, fr), *Spruce 4329* (lectótipo, G [00177274], aqui designado; isolectótipos, BR, C [F neg 23022], E, F [frag.], G [00177273] [U neg 1102], GH, K [000110109], K [000110110], MPU, NY, P, RB, W).

*Maytenus krukovii* A.C. Sm., J. Arnold Arbor. **20**(3): 294. 1939. Tipo. Brasil. Amazonas: on terra firme near mouth of Rio Embira (tributary of Rio Tarauaca) ['lat. 7°30'S., long. 70°15'W.'] basin of Rio Jurua, 21 Jun 1933 (fl), *Krukoff 4957* (holótipo, NY; isótipos, BRI, F, G, K [000494612], K [000494612], LP, M, MO, S, U, US). *syn. nov.*

Arbustos a árvores (até 30 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, eventualmente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 6 a 12 mm de comprimento, lâminas 7,5-16,6 x 3,4-7,1 cm, elíptico-oblongas, base aguda, margens inteiras, comumente revolutas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, cartáceas, nervura primária plana na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias 8-12 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 3-10 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 13-27 x 11-15 mm, esferoides, elipsoides ou obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-3 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Colômbia (Antioquia, Chocó, Huila, Putumayo e Valle del Cauca), Brasil (Amazonas), Equador, Peru (Amazonas, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Díos, Pasco, San Martín, Tumbes e Ucayali) e Bolívia (La Paz e Santa Cruz). Também citado para a Venezuela (Anzoátegui, Apure, Bolívar e Miranda),

segundo Kearns (1998) e Hokche et al. (2008), mas nenhuma identificação pode ser confirmada para o país. Na floresta amazônica, principalmente em matas de iguapó e encostas andinas, de 108 a 2000 m de altitude. Flores em fevereiro e de maio dezembro; frutos o ano todo, exceto julho.

Material examinado selecionado: COLÔMBIA. Antioquia. San Luis, 5 Mar 1984 (fr), *Cogollo 1347* (MO). Chocó. Riosucio, 16 Nov 1987 (fr), *Cárdenas 866* (MO). Huila. San Sebastián de la Plata, 24 Mar 1986 (fr), *Stein 3735* (MO). Putumayo. Município não determinado ['Río Putumayo; entre Puerto Asís y Puerto Leguizamo'], 14-15 Out 1965 (st), *García-Barriga 18707* (NY). Valle del Cauca. Palmira (El Silencio), 4 Fev 1989 (fl), *Gentry 65489* (MO). BRASIL. Amazonas. Município não determinado ['on terra firme near mouth of Rio Embira'], 21 Jun 1933 (fl), *Krukoff 4957* (BRI, F, G, K, LP, M, NY, S, U, US). EQUADOR. Napo. Município não determinado ['Yasuní National Park'], 16 Maio 1996 (fr), *Romoleroux & Pitman 2318* (F, NY, QCA). PERU. Amazonas. Condorcanqui, 18 Ago 1997 (fr), *Rojas et al. 341* (MO). Huánuco. Puerto Inca, 1-15 Nov 1990 (fl), *Flores & Tello 530* (G, MO, NY). Junín. Tarma, 27 Abril 1964 (fr), *Morales E. 12* (LPB). Loreto. Maynas, 26 Jun 1983 (st), *Gentry et al. 42182* (F). Madre de Díos. Tambopata, 16 Mar 1981 (fr), *Young 133* (MO). Pasco. Oxapampa, 20 Nov 1993 (fl), *Díaz & Ayala 4638* (MO). San Martín. Lamas, 8 Maio 1973 (fr), *Schunke Vigo 6207* (MO, NY, U). Tumbes. Zarumilla, 23 Dec 1967 (fr), *Simpson & Schunke Vigo 468* (G, NY). Ucayali. Coronel Portillo, 3 Out 2003 (fr) *Schunke Vigo 15270* (CUZ, G). BOLÍVIA. La Paz. Nor Yungas, 9 Mar 1984 (fr), *Solomon & Stein 11704* (LPB, MO). Santa Cruz. Ichilo, 18 Jan 1988 (fr), *Nee 35959* (MO).

Ilustração: Ruiz Lopez & Pavón (1802), Vásquez M. (1997, 2010).

O gênero *Haenkea*, no qual a espécie foi originalmente descrita – *H. multiflora* – é considerado nome correto, pois seu homônimo anterior (*Haenkea* Rutaceae) é nome rejeitado (Rickett & Stafleu 1959). Como o gênero *Haenkea* foi sinonimizado à *Maytenus*, o binômio *Maytenus multiflora* (Ruiz & Pav.) Loes. torna-se ilegítimo, pois é homônimo posterior de *Maytenus multiflora* Reissek. Em razão disso, Briquet (1919) passou a adotar binômio *Maytenus macrocarpa* (Ruiz & Pav.) Briq. para o táxon.

*Maytenus krukovii* foi estabelecida por Smith (1939a), mas não possui diferenças substanciais que a distingua de *M. macrocarpa*, a qual é sinonimizada aqui. Assim, a distribuição geográfica da espécie é ampliada para o Brasil.

**47. *Maytenus macrophylla*** Mart., Flora **24**(2, Beibl.): 95. 1841. Tipo. Brasil. Bahia: crescit in silvis ad Ilheos, s.d. (fl, fr), *Luschnath s.n.* in *Herb. Fl. Bras.* 631 (lectótipo, L [899175-70], aqui designado; isolectótipos, BM [n.v.], BR [0000005222025], BR [0000005222964], G [00177335], G [00177336], GH, HAL, K, L [899175-71], LE [n.v.], MO [3696956], MO [3696957], M, NY, P, W [59541], W [1889-315874], B† [F neg 13299]).

Arbustos a arvoretas (até 4 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 6 a 15 mm de comprimento, lâminas 12,2-30,5 x 4,6-11 cm, elípticas a oval-lanceoladas, base aguda, margens inteiras a espinescentes, cinco a doze pares de espinhos comumente concentrados na porção proximal ou distribuídos regularmente, revolutas, ápice acuminado, mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana ou imersa na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 9-13 pares, nervuras secundárias promínulas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 5-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 7-17 x 6-10 mm, obovoides, eventualmente tetrágonos, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, totalmente.

Distribuição: Brasil (Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro). *Maytenus macrophylla* ocorre na Mata Atlântica em matas ombrófilas densas e estacionais semidecíduais entre o nível do mar e 500 m de altitude. Flores em fevereiro, novembro e dezembro; frutos em fevereiro, março, de maio a julho e em novembro.

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), apêndice B.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Itagibá, 12 Jul 2009 (fr), *Guedes et al.* 16285 (ALCB, MBM). Espírito Santo. Linhares, 7 Dez 1994 (fl), *Pirani et al.* 3458 (NY, SPF). Rio de Janeiro. Saquarema, 25 Jun 1990 (fr), *Farney et al.* 2432 (RB, UEC).

*Maytenus macrophylla* é facilmente diferenciada das demais espécies pelas folhas com grandes dimensões, comumente entre 15 e 30 cm de comprimento, e espinhos marginais. Os espinhos nas margens das folhas são característicos da espécie, embora nem todos os indivíduos os possuam. Quando presentes, estes podem estar concentrados tanto na porção basal da folha como distribuídos

regularmente ao longo de toda a margem da lâmina foliar. Muitas vezes essa variação se dá em um mesmo indivíduo evidenciando a plasticidade morfológica da espécie.

Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) elegem como lectótipo uma coleta depositada em MO, e indicam um dos isolectótipos como também depositados nesse herbário, sem no entanto indicar qualquer informação que distinga entre as duas coleções. Diante dessa situação, consideramos como lectótipo o material *Martius 631* [MO 3696957] que possui uma etiqueta indicando que o material foi analisado por Carvalho-Okano, em detrimento da coleta *Martius 631* [MO 3696956] que não a possui.

**48. *Maytenus magellanica*** (Lam.) Hook. f., Bot. Antarct. Voy. I (Fl. Antarct.) **2**: 254. 1845. ('*magellanicus*'). *Cassine magellanica* Lam., Tabl. Encycl. **2**: 92. 1797. *Celastrus magellanicus* (Lam.) DC., Prod. **2**: 8. 1825. Tipo. Chile. Ex Magellania, 1767 (fr), *Commerson s.n.* (lectótipo, P [02274013], aqui designado; isolectótipos, G [s.n.] [F neg 23256], P [02274014]).

*Maytenus andina* Phil., Linnaea **28**: 617. 1857. Tipo. Chile. Gerentem in radice ['ad'] vulcani Osorno ['dictum'], Mar 1852 (fr), *Philippi s.n.* (lectótipo, SGO [51777], aqui designado; isolectótipo, P [02274016]).

Arbustos a árvores (até 6 m de altura), inermes; ramos jovens carenados a achatados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo 3 a 8 mm de comprimento, lâminas 1,3-7,2 x 1-3,2 cm, elípticas a ovais, base aguda, margens denteadas, comumente revolutas, ápice agudo, comumente mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária prominente na face adaxial, plana na face abaxial, nervuras secundárias 3-5 pares, inconspícuas na face adaxial, inconspícuas a planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 1-4 mm, pedicelos 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-8 X 5-7 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo membranáceo, 1-2 sementes, envoltas parcialmente por carúncula.

Distribuição: Chile e Argentina (Chubut, Neuquén, Rio Negro, Santa Cruz e Tierra Del Fuego). Nos Andes e na Patagônia, especialmente em áreas vulcânicas e nas florestas de *Nothofagus*, do nível do mar até 1460 m de altitude. Flores de janeiro a maio e de agosto a novembro; frutos de janeiro a maio e em julho.

Material examinado selecionado: CHILE. Magallanes y Antártica Chilena. Última Esperanza, 18-21 Abril 1899 (fl), *Borge 343* (G, GH, NY, S, US). ARGENTINA. Chubut. Futaleufú (Lago Menendez), 1 Fev 1945 (fr), *Castellanos 11925* (LIL, MO). Neuquén. Los Lagos (Lago Espejo Chico), 11 Mar 1949 (fr), *Pedersen 220* (BR, C, NY, P, S, U). Río Negro. Bariloche, 15 Mar 1963 (fl), *de la Sota 2854* (LP). Santa Cruz. Lago Argentino, 28 Mar 1953 (fl), *Vervoorst 4777* (LIL, S). Tierra Del Fuego. Ushuaia ['Estancia Harberton'], 14 Mar 1967 (fl,fr), *Goodall 753* (LP).

Ilustração: Lourteig & O'Donell (1955), Simmons (2004, apud Dimitri 1972).

Espécie com grande afinidade com *Maytenus boaria*, conforme sugerido em resultados filogenéticos preliminares (McKenna et al. 2011). Ambas possuem folhas elípticas e frutos semelhantes (esferoides, bivalvares e pericarpo membranáceo). De acordo com Lourteig & O'Donell (1955) *M. magellanica* é distinguível pelas sementes cobertas por arilo apenas na base, folhas mais largas, coriáceas e flores vermelhas (vs. sementes totalmente cobertas por arilo, folhas mais estreitas, subcoriáceas a membranáceas e flores verdes com apenas máculas vermelhas em *M. boaria*). Hooker (1845) já havia verificado a diferença entre os arilos das sementes de *M. magellanica* e *M chilensis* (sinônimo de *M. boaria*), mas, no entanto, não considerou essa característica importante. Ainda segundo Hooker (l.c.), ambas se diferenciariam pelo número de óvulos. No entanto, analisando-se exsicatas de ambos os táxons não foram verificadas diferenças significativas quanto ao número de óvulos. A forma mais prática de diferenciá-las são as medidas das folhas (maiores e mais largas em *M. magellanica*, ver dimensões nas descrições de ambas as espécies) e do tipo de inflorescência (cimeiras com o pedúnculo curto em *M. magellanica* vs. fascículos em *M. boaria*).

**49. *Maytenus manabiensis*** Loes., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 1: 161. 1905. Tipo. Equador. Manabí: in prov. apud "Hacienda El Recreo", 26 Ago 1893 (fl, fr), *Eggers 15220* (lectótipo, K [000494591], aqui designado; isolectótipos, F [143053], F [143054], K [000494590], B† [F neg 13301]).

Arbustos a árvores (até 11 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 5 a 9 mm de comprimento, lâminas 10,6-15,6 x 5,1-5,9 cm, oblongas, base aguda, margens

crenadas a obscuramente crenadas em toda sua extensão, planas, ápice agudo, não mucronado, membranáceas, glabras, concolores, nervura primária promínula na face adaxial, plana na face abaxial, nervuras secundárias 8-9 pares, inconspícuas na face adaxial, promínulas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 3-4 mm, pedicelos 4-9 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, medidas não anotadas.

Distribuição geográfica: Equador (Manabí). Em florestas, em torno de 400 m de altura. Flores e frutos em agosto.

Material examinado selecionado: EQUADOR. Manabí. Município não determinado ['El Recreo'], Fev 1897 (fl), *Eggers 15670* (K, M, MO, NY, O, S).

Segundo Valencia Reyes et al. (2000) a espécie está em perigo crítico de extinção pois há apenas três coletas registradas, todas de Heinrich F.A. von Eggers para Manabí a mais de um século. A falta de novas coletas e a destruição intensa das vegetações naturais de Manabí sugerem a possibilidade de extinção de *Maytenus manabiensis* (Valencia Reyes et al. l.c.).

Em estado estéril o táxon é indistinguível de outras espécies do gênero, como *Maytenus guyanensis* e *M. oblongata*. A espécie pode ser reconhecida pelas inflorescências em cimeiras ramificadas, com pedúnculo e, sobretudo pedicelos, longos. Esse tipo de inflorescência é semelhante a observada em *M. communis*, mas nesta última o pedúnculo é maior que o pedicelo, o contrário do que ocorre na espécie equatoriana.

**50. *Maytenus megalocarpa*** Groppo & Lombardi, Syst. Bot. **39**(2): 480, f. 2. 2014. Tipo. Brasil. Bahia: Ilhéus, Rodovia Itabuna-Ilhéus, área do CEPLAC (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira, Quadra I, a ca. 100 metros do Herbário, 14°45'30.1"S, 39°13'50.7"W, 78 m alt., 18 Mar 2011 (fr), *Groppo et al. 2001* (holótipo, SPFR [n.v.]; isótipos, BHCB [n.v.], CEPEC [n.v.], CS [n.v.], F [n.v.], HRCB [n.v.], K [n.v.], MBM [n.v.], MO [n.v.], NY [n.v.], RB [n.v.], SPF [n.v.]).

Árvores (até 10 m de altura), inermes; ramos jovens achatados a carenados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 6 mm de comprimento, lâminas 8,7-21,4 x 3,8-8,3 cm, oblongas a elípticas, base obtusa, margens espinescentes, quatro a vinte e um pares de espinhos distribuídos regularmente, planas, ápice obtuso a agudo, mucronado, cartáceas, glabras,

concolores, nervura primária prominente na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 8-13 pares, promínulas a planas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, paucifloras, pedicelos 2-8 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 28-39 x 20-32 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 3-4 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro). Presente em florestas ombrófilas densas, matas decíduas e semidecíduas da Mata Atlântica no sul da Bahia, na região do Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais, e no Rio de Janeiro, entre 50 e 250 m de altitude. Flores em agosto, setembro e dezembro; frutos em fevereiro, março, de junho a outubro e em dezembro.

Ilustração: Groppo et al. (2014), apêndice B.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Itajú do Colônia, 19 Mar 2001 (fr), *Thomas et al. 12366* (CEPEC, HRCB, NY, SPFR). Minas Gerais. Salto da Divisa, 20 Ago 2003 (fr), *Lombardi et al. 5318* (BHCB, HRCB). Rio de Janeiro. Cabo Frio, 9 Jul 1997 (fr), *Farney et al. 3572* (HRCB, RB, VIC).

*Maytenus megalocarpa* possui frutos completamente diferentes dos comumente observados para as espécies do gênero. Tratam-se de cápsulas tardiamente deiscentes por duas valvas eretas, com duas a quatro sementes consideravelmente maiores do que as das outras espécies conhecidas, envoltadas por uma carúncula branca consistente. Embora os frutos sejam bastante diferentes, a espécie apareceu alocada dentro do gênero *Maytenus* quando inserida em filogenia baseada em dados moleculares e morfológicos (Groppo et al. 2014). Já os caracteres vegetativos e florais são plenamente concordantes com os observados para o gênero de um modo geral.

**51. *Maytenus meguillensis*** Rusby, Mem. New York Bot. Gard. **7**: 289. 1927. Tipo. Bolívia. On the Meguilla River, 3500 feet, 14 Ago 1921 (fl), *Rusby 307* (holótipo, NY; isótipos, BKL, GH, MICH, PH, US).

Árvores (até 9 m de altura, raramente maior, até 20 m), inermes; ramos jovens achatados a carenados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 6 a 9 mm de comprimento, lâminas 5,7-11,8 x 3,1-7,9 cm, ovais, base obtusa, margens inteiras a levemente crenadas, planas, ápice obtuso a agudo, não mucronado, cartáceas a membranáceas, comumente pruinosas, concolores, nervura

primária imersa na face adaxial, proeminente ou promínula na face abaxial, nervuras secundárias 10-14 pares, inconspícuas ou planas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 4-21 mm, pedicelos 2-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-10 x 7-9 mm, orbiculares, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Bolívia (Beni e La Paz). Citada para Pando e Santa Cruz por Liesner (2014). Em matas ciliares e nebulares, e mais raramente bosques xerofíticos, entre 200 e 1700 m de altitude. Flores em janeiro, de julho a setembro, e em novembro; frutos em janeiro e de setembro a novembro.

Material selecionado examinado: BOLÍVIA. Beni. Yacuma, 23 Nov 1988 (fl), *Foster et al.* 12497 (HRCB, LPB, MO). La Paz. Inquisivi, 18 Ago 1996 (fl), *Beck* 22738 (HRCB, LPB, MO).

Espécie endêmica da Bolívia, diferencia-se pelas folhas ovais com a base obtusa assimétrica e pedúnculos desenvolvidos, até 2 cm de comprimento. A maioria dos indivíduos de *M. meguillensis* chamam a atenção pelo tamanho das flores, com até 6 mm de diâmetro, quando normalmente estas possuem entre 3 e 4 mm de diâmetro na maioria das demais espécies.

**52. *Maytenus monticola*** Sandwith, Fl. Trinidad & Tobago 1: 174. 1930. Tipo. Trinidad e Tobago: Gully near second mile post, Aripo Rd., 9 Mar 1926 (fl), *Broadway* 6036 (holótipo, K [000534970, 000534971]; isótipos, A, BM [000512135] [n.v.], BM [000512136] [n.v.], K, LL, MO, S, WIS).

Arbustos a árvores (até 9 m de altura), inermes; ramos jovens cilíndricos a levemente achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 6 mm de comprimento, lâminas 8,6-19,7 x 3,7-7,1 cm, elípticas a elíptico-ovadas, base aguda a obtusa, margens inteiras, levemente onduladas na porção superior, planas, ápice acuminado a agudo, não mucronado, membranáceas a cartáceas, glabras a pruinosas na face adaxial, concolores, nervura primária plana a proeminente na face adaxial, promínula a plana na face abaxial, nervuras secundárias 6-9 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculo 1-2 mm, pedicelos 2-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 16-21 x 10-16 mm,

esferoides ou obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Guadalupe, Martinica e Trinidad e Tobago. Em florestas tropicais em ilhas localizadas na região meridional do mar do Caribe, do nível do mar à 650 m de altitude. Flores em janeiro, março, abril e setembro; frutos em janeiro, março, abril, junho, agosto e setembro.

Material selecionado examinado: GUADALUPE. Saint-Claude, 17-27 Abril 1979 (fl), *R.A. Howard & E.S. Howard 19524* (NY). MARTINICA. Les Trois-Îlets, 1885 (fr), *Duss 2133* (NY). TRINIDAD E TOBAGO. Chaguanas, 29 Ago 1905 (fr), *Dannouse s.n.* (NY00337430).

Muito semelhante à *Maytenus guyanensis*, sobretudo em relação aos caracteres vegetativos, distingue-se somente pelos frutos com dimensões notavelmente maiores, como comentado por Steyermark (1957).

**53. *Maytenus mucugensis*** R.M. Carvalho-Okano ex Biral & Groppo, *Brittonia* **66**(4): 332, f. 2-3. 2014. Tipo. Brasil. Bahia: Mucugê, sopé do Morro do Cruzeiro, por trilha à direita do cemitério bizantino, junto à BA-142, 13°00'24.5"S, 41°22'36.1"W, 927 m, 17 Jul 2012 (fr), *Biral et al. 749* (holótipo, HRCB; isótipos, CS, F, HRB, IBGE, MBM, NY, RB, SP, SPF, SPFR, UPCB).

Arbustos (até 3 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, pruinosos verrucosos; folhas espiraladas, ascendentes, pecíolo 2 a 4 mm de comprimento, lâminas 1,5-4,2 x 0,8-3 cm, obovadas, elípticas ou oblongas, base aguda, margens inteiras, planas, ápice obtuso a retuso, não mucronado, coriáceas, pruinosas, concolores, nervura primária plana em ambas as faces, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 1-4 mm, pedicelos 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 5-9 x 4-7 mm, esferoides a obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia). Em campos rupestres, carrascos, campos gerais e matas ciliares na região da Chapada Diamantina, centro da Bahia, de 464 a 1600 m de altitude. Flores de dezembro a fevereiro, em abril, julho e agosto; frutos em fevereiro, março, abril e de junho a outubro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Lençóis, 10 Jun 1981 (fr),

*Mori & Boom 14279* (HRCB, NY).

Ilustração: Biral & Lombardi (2014), apêndice B.

A espécie é endêmica da região da Chapada Diamantina, onde aparentemente é comum. Facilmente identificada pelos ramos novos profusamente ramificados e com protuberâncias, e folhas pruinosas com as nervuras primária e secundárias inconspícuas. Possui similaridade com *Maytenus opaca* e *M. catingarum* (ver Biral & Lombardi 2014 para a diferenciação entre os táxons).

**54. *Maytenus myrsinoides*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 21, t. III, f. 10. 1861, non *Maytenus myrsinoides* (Kunth) Urb. 1904.  $\equiv$  *Maytenus reissekii* Urb., Festschr. Ascherson 58. 1904, *nom. illeg.* Tipo. Guiana. Habitat in Guyana ['Suriname'], 1843 (fl), *Hostmann 802* (lectótipo, NY [00337434], aqui designado; isolectótipos, G, G-BOIS, GH, K, LL [frag.], M, NY [00232899] [MO neg 5034], P).

Arbustos a árvores (até 31 m de altura), inermes; ramos jovens carenados a achatados, glabros, raramente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 7 mm de comprimento, lâminas 5,4-13,2 x 2,1-4,1 cm, elíptico-ovadas a elíptico-obovadas, base aguda a obtusa, margens inteiras a levemente crenadas na porção distal, revolutas a planas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, membranáceas, glabras, discolores quando secas, marrom na face adaxial, avermelhadas na face abaxial, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 7-10 pares, inconspícuas ou planas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-2 mm, pedicelos 3-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-11 x 6-9 mm, esferoides a elipsoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Amazonas, Bolívar e Delta Amacuro), Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil (Amapá, Maranhão e Pará). Segundo Kearns (1998) também ocorrente nas Antilhas, Colômbia e Peru, e de acordo com Hokche et al. (2008), na Venezuela, no Distrito Federal. Na floresta amazônica, em matas de terra firme e de várzea, e savanas, de 50 a 650 m de altitude. Flores de janeiro a abril e de julho a novembro; frutos em fevereiro, abril, maio, e de setembro a dezembro.

Material selecionado examinado: VENEZUELA. Amazonas. Atures, 9 Nov 1984 (fl), *Guanchez & Melguero 3404* (MO). Bolívar. Sifontes, 5-8 Fev 1961 (fl), *Steyermark 89242a* (MO, NY, U). Delta Amacuro. Município não determinado [‘Este de Río Grande. Este-Noroeste de El Palmar, cerca de los limites del Estado Bolívar’], 29 Nov-18 Dez 1964 (fr), *Berti 430* (MO, NY, RB, U). GUIANA. Cuyuni-Mazaruni. Bartica, 3 Out 1929 (fl), *Sandwith 369* (NY, P, RB). SURINAME. Saramacca, 11 Out 1945 (fr), *Maguirre 24931* (F, K, NY, P, U). GUIANA FRANCESA. Cayenne. Sinnamary (Saint-Elie), 19 Out 1992 (st), *Sabatier & Prevost 4145* (NY). BRASIL. Amapá. Serra do Navio, *Cowan 38526* (HRCB, NY). Maranhão. Maracaçumé, 14-22 Set 1932 (fl), *Froes 1904* (F, G, MO, NY, P, S, U). Pará. Belém, 22 Set 1922 (fr), *Silva 93* (IAN, NY, US).

Ilustração: Reissek (1861).

Urban & Graebner (1904) transferiram *Myginda myrsinoides* Kunth para o gênero *Maytenus*, mas já havia um epíteto anterior para essa nova combinação – *Maytenus myrsinoides* Reissek – o que tornou *M. myrsinoides* (Kunth) Urb. nome inválido (Briquet 1919). Equivocadamente, Urban & Graebner (l.c.) propuseram um novo epíteto para *M. myrsinoides* Reissek – *M. reissekii* Urb. – mas como esse binômio tem prioridade de uso, o epíteto *M. reissekii* tornou-se nome supérfluo. O binômio correto para *M. myrsinoides* (Kunth) Urb. é *M. vexata* Briq. (Briquet l.c.).

A espécie é caracterizada principalmente pelas lâminas foliares discolores quando secas, com a face adaxial azulada e áspera, e coloração avermelhada na face abaxial, e com nervuras secundárias inconspícuas ou raramente planas.

Alguns indivíduos são indicados nas etiquetas com apresentando hábito trepador [e.g., “arbusto tipo cipó” Silva & Rosário 3881 (MG, NY, RB, U) ou “cipó escandente” Silva & Rosário 3893 (MG, MO, NY, U, UEC)], característica a ser confirmada com observação em campo.

**55. *Maytenus nemorosa*** Biral & Lombardi, *Phytotaxa* **231**(1): 57, f. 3-5. 2015. Tipo. Brasil. Espírito Santo: Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, em fragmento próximo à caixa d’água, 19°90’S, 40°54’W, 10 Dez 2012 (fr), *Biral et al. 810* (holótipo, HRCB; isótipos, MBML, NY, UPCB).

Árvores (até 25 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, com três a cinco estrias longitudinais, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes,

pecíolo 3 a 10 mm de comprimento, lâminas 7,6-26,6 x 3,9-9,1 cm, oblongo-elípticas, base aguda, margens inteiras, revolutas, ápice agudo, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face abaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 7-9 pares, inconspícuas em ambas as faces ou impressas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 2-10 mm, pedicelos 4-8 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 27-33 x 16-18 mm, obovoides a esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-3 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro). Se distribui na floresta ombrófila densa montana, entre 500 e 1200 m de altitude, do Rio de Janeiro à Bahia, com distribuição mais acentuada no estado do Espírito Santo. Flores em novembro; frutos em em fevereiro, março, de maio a setembro, e em dezembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Wenceslau Guimarães, 14 Maio 1992 (fr), *Thomas et al.* 9320 (NY, U). Espírito Santo. Santa Teresa, 19 Ago 2003 (fr), *Rossini et al.* 466 (HRCB, MBML). Rio de Janeiro. Teresópolis, 4 Nov 2004 (fl, fr), *Pardo* 402 (CEPEC, HRCB, RB).

Ilustração: Biral et al. (2015).

A espécie se caracteriza pela única combinação de ramos jovens achatados com estrias longitudinais, folhas oblongo-elípticas com as margens inteiras e frutos com grandes dimensões (ver descrição acima). Os frutos de *Maytenus nemorosa* apresentam grandes dimensões quando comparados aos frutos das outras e certamente é o caractere que mais chama a atenção na espécie. Apenas *M. megalocarpa*, *M. macrocarpa* e *M. monticola* possuem frutos com dimensões próximas à dessa espécie.

**56. *Maytenus novogranatensis*** Cuatrec., Fieldiana, Bot. **27**(1): 83. 1950. Tipo. Colombia. Valle del Cauca: Cordillera Central ['vertiente occidental']: Hoya del río Bugalagrande, Barragán: Páramo de Bavaya, Corrales 3550-3400 m. alt., 11 Abril 1946 (fl), *Cuatrecasas* 20596 (holótipo, F; isótipos, BC, COL [36216], COL [79269], G, U, US, WIS).

Arbustos a árvores (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens, achatados, pubescentes, não lenticelados; pecíolo 3 a 7 mm de comprimento, lâminas 2,8-4,1 x 1,4-2,5 cm, ovadas a oblongo-elípticas, base obtusa, margens denteadas, planas,

ápice obtuso a agudo, mucronado, coriáceas, glabras, discoloras quando secas, marrom-avermelhadas na face adaxial, amareladas na face abaxial, nervuras secundárias 5-6 pares, inconspícuas em ambas as faces ou impressas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 2-6 mm, pedicelos 2-5 mm; flores pentâmeras, triloculares, um ovário por lóculo; frutos esferoides, trivalvares, pericarpo lenhoso, medidas não anotadas, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Colômbia (Antioquia, Cauca, Quindío e Valle Del Cauca) e Equador. Nos planaltos andinos da Colômbia, nos páramos e matas úmidas de altitude, entre 2320 e 3550 m de altitude. Flores em março, abril, e de junho a dezembro; frutos em março e de setembro a dezembro.

Material examinado selecionado: COLÔMBIA. Antioquia. Medellín, 18 Mar 1987 (fl, fr), *Zarucchi & Madrigal 4818* (MO). Cauca. Puracé, 17 Out 2003 (fl), *Martínez 224* (COL). Quindío. Génova, Nov 2003 (fr), *Méndez et al. 887* (COL). Valle del Cauca. Coconuco, 1 Ago 1980 (fl), *Lozano C. 3550* (NY, P). EQUADOR. Província não determinada [‘Napo-Pastana, E.N.E. of Cayambe Mountain’], 10 Dez 1961 (fl, fr), *Cazalet & Pennington 5561* (NY).

De acordo com Cuatrecasas (1950) *Maytenus novogranatensis* é próxima de *M. verticillata*, mas se diferencia pelas folhas ovadas com dentes menores. A diferença é sutil, mas ainda perceptível para separar os dois táxons.

**57. *Maytenus oblongata*** Reissek, Fl. Bras. 11(1): 25, t. III, f. 7. 1861. Tipo. Suriname. Prope praedium Berlyn, in regione Pará, s.d. (fr), *Wullschlägel 1668* (lectótipo, BR, aqui designado; isolectótipo, W).

Arbustos a árvores (até 25 m de altura), inermes; ramos jovens achatados ou raramente carenados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 5 a 14 mm de comprimento, lâminas 9,1-18,4 x 3,9-8,9 cm, oblongas a oblongo-elípticas, base aguda, margens inteiras a onduladas na porção distal, revolutas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária prominente ou plana ou imersa na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 10-14 pares, planas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 4-10 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois

óvulos por lóculo; frutos 11-22 x 9-16 mm, esferoides a obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil (Amapá). Segundo Hokche et al. (2008) ocorrente na Venezuela (Amazonas). Na floresta amazônica, desde matas de iguapó a florestas submontanas, entre 110 e 750 m de altura. Flores em março e de agosto a outubro; frutos em março e de maio a janeiro.

Material examinado selecionado: GUIANA. Potaro-Siparuni. Município não determinado ['Kaieteur National Park; between falls and trail to Johnson's View'], 14 Jun 1994 (fr), *Kelloff et al. 1084* (MO, US). SURINAME. Para. Carolina (Jodensavanne-Mapane kreek area), 13 Out 1953 (fr), *Lindeman 4952* (MO, U, US). GUIANA FRANCESA. Cayenne. Sinnamary (Crique Tigre), 17 Mar 1994 (fr), *Bordenave 844* (CAY, NY, P, U). BRASIL. Amapá. Município não determinado ['Rio Araguari, vicinity Camp 12'], 2 Out 1961 (fl), *Pires et al. 51471* (IAN, MO, NY, U).

Ilustração: Reissek (1861).

Próxima de *Maytenus guyanensis* e *M. ebenifolia*, se diferencia pela combinação de folhas oblongas com grandes dimensões, inflorescências fasciculadas e frutos esferoides maduros com ca. de 2 cm de comprimento. Mitchell (2002) apresenta uma descrição relativa da espécie, porém sem examinar inflorescências e flores.

Algumas etiquetas de espécimes de *Maytenus oblongata* relatam hábito escandente, característica duvidosa, não relatada na literatura ou comentada para as espécies do gênero, devendo ser confirmada com observação de campo.

**58. *Maytenus obtusifolia*** Mart., *Flora* **24**(2, Beibl.): 88. 1841. ≡ *Maytenus obtusifolia* var. *obovata* Reissek, *Fl. Bras.* **11**(1): 28, t. IV, f. 11. 1861, *nom. illeg.* Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: crescit in vicinia mari prope fluv. Inhumerim, Botafogo, Goa alibique in prov. Sebastianopolitana, Set 1817 (fl, fr), *Martius Obs. bot.* **130** (lectótipo, M, aqui designado; isolectótipo, BR).

*Maytenus obtusifolia* var. *elliptica* Reissek, *Fl. Bras.* **11**(1): 28, t. IV, f. 9. 1861. Tipo. Brasil. Brasília, s.d. (fl, fr), *Sellow 1254* (lectótipo, BR, aqui designado).

*Maytenus obtusifolia* var. *ovata* Reissek, *Fl. Bras.* **11**(1): 28, t. IV, f. 10, t. IX. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: prope Rio de Janeiro, 1817-1821 (fl), *Pohl s.n.* (lectótipo, BR [0000006977436], aqui designado; isolectótipos, F [874807], K [000494621], W [59547], W [595478]).

*Maytenus obtusifolia* var. *latifolia* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 28. 1861. Tipo. Brasil. Prope Rio de Janeiro, 183- (fl), *Gaudichaud 2834* (síntipos, F [frag.], G [n.v.]).

*Maytenus obtusifolia* var. *repanda* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 28. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: 1821 (fl), *Wied-Neuwied s.n.* (lectótipo, BR [0000006588953], aqui designado)

*Maytenus impressa* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 29, t. IV, f. 15. 1861, non *Maytenus impressa* Urb. & Ekman 1928. Tipo. Brasil. Ceará: habitat in prov. Cearaensi ['woods, Villa do Crato'], Set-Nov 1838 (fl), *Gardner 1520* (síntipos, BM [n.v.], F [frag.], G [00177288], G [00177289], G [00177290], K [000494617], K [000494618], NY [00337422], NY [00337423], W [1889-718], W [1889-132229], W [59536]). Ibidem, ibidem, *Gardner 1521* (síntipos, G [00177291], G [00177292], GH, K, P, W).

*Maytenus schottii* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 355. 1919. ≡ *Maytenus repanda* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 29, t. IV, f. 13. 1861, *nom. illeg.*, non *Maytenus repanda* Turcz. 1858. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in prope urbem, 1817-1821 (fl, fr), *Schott 5484* (lectótipo, W [59558], aqui designado; isótipos, F [frag.], B† [F neg 13313]).

*Maytenus blanchetii* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 366. 1919. Tipo. Brasil. Bahia: Jacobina - St. Thomé, Jun 1844 (fl), *Blanchet 3780* (lectótipo, G [s.n. Prêt No 7224/22] [F neg 23247]; isolectótipos, BR, F [frag.], G [s.n. Prêt No 7224/23]).

Arbustos a árvores (até 10 m de altura, raramente maiores, até 17 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, raramente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 1 a 4 mm de comprimento, lâminas 2,3-11,1 x 1,4-6,9 cm, ovais, elípticas ou obovadas, base obtusa a cordada, margens inteiras a onduladas, revolutas, ápice agudo, não mucronado, coriáceas, glabras, comumente discoloras quando secas, acinzentadas na face adaxial, avermelhadas na face abaxial, nervura primária plana ou imersa na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras paniculiformes, multifloras, pedúnculos 4-36 mm, pedicelos 2-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-12 x 5-8 mm, elipsoides a esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil. (Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo e Sergipe). Espécie amplamente distribuída no Brasil, predominantemente em restingas, matas secas arenosas, mangues e matas ombrófilas, de São Paulo ao Pará, com eventuais ocorrências em matas de encosta no Espírito Santo e serras interioranas na Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Sergipe, do nível do mar a 100 m de altitude, e até aproximadamente 1010 m em serras interioranas. Flores em março e de julho a janeiro; frutos o ano todo exceto maio.

Material examinado selecionado: BRASIL. Alagoas. Quebrangulo, 30 Nov 1994 (fl), *Cervi et al.* 7256 (G, MO, NY). Bahia. Jacobina, 6 Abril 1996 (fr), *Guedes et al.* PCD 2889 (HRB, HUEFS). Ceará. Guaramiranga, 27 Nov 1993 (fl), *Oliveira s.n.* (EAC 20924, VIC 36074). Espírito Santo. Linhares, 21 Fev 2014 (fr), *Biral & Vergne* 1016 (CS, CVRD, NY). Maranhão. Maracassumé, 10 Jul 1958 (fl), *Froes* 34462 (IAN). Pará. Soure, 29 Set 1995 (fr), *Arouck Ferreira* 450 (HRB). Paraíba. Matureia, 11-13 Mar 1998 (fl), *Agra & Silva* 5137 (JPB, VIC). Pernambuco. Nazaré da Mata, 15 Dec 1955 (fl), *Moraes s.n.* (EAN 1655, SPSF 4990, RB 417231, VIC 33975). Rio de Janeiro. Arraial do Cabo, 20 Out 1997 (fl, fr), *Paixão et al.* 297 (MBM, NY, RB). Rio Grande do Norte. Martins, 7 Set 1984 (fl), *Sarmiento et al.* 810 (RB). São Paulo. Ubatuba, 27 Jul 2001 (fl), *Duarte s.n.* (HRCB 39881, SPSF 32727). Sergipe. Barra do Coqueiro, 19 Nov 1991 (fl), *Farney* 2890 (ASE, F, K, RB).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a), apêndice B.

O táxon é extremamente variado quanto a forma e tamanho das folhas, o que levou Reissek (1861) a reconhecer cinco variedades baseadas somente no formato foliar e que, posteriormente, foram todas sinonimizadas à variedade típica (Carvalho-Okano 1998). Segundo Carvalho-Okano (l.c.) *Maytenus blanchetii*, *M. impressa* e *M. repanda* possuem descrições semelhantes e formas intermediárias às de *M. obtusifolia* sendo todas variações dessa mesma espécie. Embora as folhas sejam variáveis, os ramos jovens são sempre achatados e as inflorescências são cimeiras com o pedúnculo bastante desenvolvido e com flores dispostas ao longo deste, dando a impressão de se tratar de uma panícula ('cimeira paniculiforme'). Essas características são úteis à identificação do táxon, que possuem semelhança foliares com outras espécies como *M. opaca*, *M. erythroxylla* e *M. laevis*.

**59. *Maytenus octogona*** (L'Hér.) DC., Prod. **2**: 9. 1825. *Celastrus octogonus* L'Hér., Sert. Angl. 5. 1788. *Senacia octogona* (L'Hér) Lam., Tabl. Encycl. **2**: 96. 1793. *Tricerma octogonum* (L'Hér) Lundell, Wrightia **4**(5): 158. 1971. Tipo. Peru. Loco non indicato, s.d. (fl), *Dombey s.n.* (holótipo, P [05585556]; isótipo, G-DC [s.n.]).

*Ziziphus peruviana* Lam., Encycl. **3**(1): 320. 1789. Tipo. Peru. Loco non indicato, s.d. (fl), *Anon.* (holótipo, P [00295441]; isótipo, LINN [HS384-15]).

*Maytenus orbicularis* (Willd. ex Schult.) Loes., Bot. Jahrb. Syst. **50**(2-3, Beibl. 111): 10. 1913. *Celastrus orbicularis* Willd. ex Schult., Syst. Veg. **5**: 423. 1819. *Tricerma orbiculare* (Willd. ex Schult.) Lundell, Wrightia **4**(5): 158. 1971.  $\equiv$  *Maytenus uliginosa* Kunth, Nov. Gen. Sp. **7**: 65. 1824, *nom. illeg.* Tipo. Equador. Guayas: in uliginosis Guayaquil, s.d. (fr), *Humboldt & Bonpland 3796* (lectótipo BW [04747010], aqui designado; isolectótipos, P [02274019], P [02274066]).

*Maytenus obovata* Hook. f., Trans. Linn. Soc. London **20**(2): 230. 1847. ('*obovatus*'). *Tricerma obovatum* (Hook. f.) Lundell, Wrightia **4**(5): 158. 1971. Tipo. Equador. Galápagos: Chatam Island, Set 1935 (fl, fr), *Darwin s.n.* (lectótipo, K [000494588], aqui designado; isolectótipos, CGE [n.v.], K [000494587], K [000494586]).

Arbustos prostrados a árvores (até 6 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros a pubescentes, comumente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 8 mm de comprimento, lâminas 1,5-4,5 x 0,9-3,2 cm, obovadas, ovadas ou elípticas, base aguda a obtusa, margens dentadas ou inteiras, planas, ápice truncado, emarginado, obtuso a agudo, freqüentemente mucronado, carnosas, concolores, nervura primária plana ou inconspícuas em ambas as faces, nervuras secundárias 3 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, pauci ou multifloras, pedicelos 2-5 mm; flores pentâmeras, triloculares, um óvulo por lóculo; frutos 9-14 x 5-8 mm, elipsóides, trivalvares, pericarpo lenhoso, 1-3 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Equador e Peru (Ancash, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura, Tacna e Tumbes). Segundo Brako & Zarucchi (1993) também em Ica. Presente principalmente associada à vegetação litorânea, em dunas, mangues e matas secas, mas ocorrente também em áreas mais interioranas, bem como nas Ilhas Galápagos (material examinado selecionado extra incluído). Segundo Svenson (1946) a espécie é particularmente abundante no noroeste do Peru. Do nível do mar à 1200 m de

altitude. Flores o ano todo; frutos de dezembro a março e de junho a outubro.

Material examinado selecionado: Equador. Galápagos. Santa Cruz, 25 Maio 1932 (fl), *Schimpff 16* (G, MO, NY, P, S, U). Guayas. Santa Elena, 17 Mar 1973 (fl, fr), *Holm-Nielsen 2089* (AAU, MBM, MO, NY, S, U). PERU. Ancash. Huaraz (Chacchan), 8 Out 1922 (fr), *MacBride & Featherstone 2565* (F, G). La Libertad. Trujillo, 30 Out 1985 (fl), *Sagástegui et al. 12920* (F, MO, NY). Lambayeque. Chiclayo, 22 Jun 1947 (fl), *Fosberg 27976* (NY, P). Lima. Cajatambo, 26 Mar 1976 (fl), *Ferreyra 18714* (MO, USM). Piura. Paita (Talará), 23 Dec 1928 (fl), *Haught 58* (NY, P, RB, S). Tacna. Provincia não-determinada, Mar 1885 (fl), *Rusby 2698* (MO, NY). Tumbes. Tumbes, 29 Dec 1967 (fr), *Simpson & Schunke V. 513* (F, G, NY).

Ilustração: Svenson (1946).

Os espécimes que ocorrem em áreas litorâneas apresentam hábito predominantemente arbustivo sendo comumente indicados como prostrados, enquanto os indivíduos que se distribuem em áreas mais interioranas possuem principalmente hábito arbóreo, embora de baixo porte.

*Maytenus octogona* assemelha-se à *M. vitis-idaea*, *M. viscifolia* e *M. phyllanthoides* em decorrência de características vegetativas e reprodutivas, como hábito arbustivo ou arbóreo de baixo porte, ramos jovens achatados, folhas espiraladas e carnosas, e frutos trivalvares com o pericarpo coriáceo. A principal característica para diferenciar *M. octogona* é o tamanho do pedicelo, entre 2 e 5 mm de comprimento, enquanto nas demais espécies o pedicelo é bastante reduzido, variando de subnulo à 2 mm de extensão.

Os tipos de *Celastrus orbicularis* e de *Maytenus uliginosa* são indicados como oriundos do mesmo local ['in uliginosis Guayaquil'] e coletados pelas mesmas pessoas ['Humboldt & Bonpland']. Um único material referente a esta coleta foi localizado em P, com etiqueta indicando como espécie *M. uliginosa*. Em virtude da semelhança entre as descrições originais, das mesmas referências ao tipo e da localização de um único material considera-se aqui que o mesmo material foi usado para descrever ambos os táxons, o que torna *M. uliginosa* nome supérfluo de *M. orbicularis*; opinião essa também compartilhada por Svenson (1946). Para maiores informações a respeito de *M. octogona*, sobretudo em relação às suas variações morfológicas, veja Svenson (l.c.).

**60. *Maytenus opaca*** Rissek, Fl. Bras. **11**(1): 28, t. IV, f. 14. 1861. Tipo.

Brasil. Bahia: ['Jacobina'] ad S. Thome, Jun 1844 (fl), *Blanchet 3778* (lectótipo, BR [0000005739523], aqui designado; isólectótipos, BR [0000005739912], F, G [00177286], G [00177287] [U neg1106], GH, P [02274020], P [02274021], W [frag.], B† [F neg 13305]).

Arbustos a arvoretas (até 3,5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, ascendentes, pecíolo 2 a 5 mm de comprimento, lâminas 1,2-3,5 x 0,7-2,7 cm, obovadas ou elípticas, base obtusa a aguda, margens inteiras a levemente onduladas na porção superior, revolutas, ápice emarginado, obtuso ou agudo, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana ou imersa na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras, paucifloras, flores concentradas no ápice do pedúnculo, pedúnculos 4-11 mm, pedicelos 1-2 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-9 x 4-7 mm, esferoides e obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia). Táxon endêmico da região da Chapada Diamantina, no interior da Bahia. Está presente em campos rupestres e cerrados areno-pedregosos, de 500 a 1850 m de altitude. Flores em janeiro, fevereiro, abril, julho e de setembro a novembro; frutos de janeiro a abril e em julho.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Rio de Contas, 12 Nov 1988 (fl), *Harley et al. 26394* (CEPEC, K, MBM, MO, NY, SPF, U).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

A espécie aparentemente possui uma área de distribuição geográfica bastante restrita. É próxima morfologicamente de *Maytenus catingarum* (ver os comentários desta última para as diferenças entre os táxons).

**61. *Maytenus parvifolia*** Steyerl., *Fieldiana, Bot.* **28**(2): 338. 1952. Tipo. Venezuela. Mérida: on dry slopes near timber line on trail between Piñango and Las Corales, alt. 3333 m., 20 Mar 1944 (fr), *Steyermark 55832* (holótipo, F [F neg 51777]; isótipo, NY).

Arbustos (até 2 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, ascendentes, pecíolo subnulo a 3 mm de

comprimento, lâminas 1,2-2,7 x 0,7-1,3 cm, obovadas a elípticas, base atenuada, margens crenadas na porção distal, revolutas, ápice agudo a obtuso, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária imersa na face adaxial, plana na face abaxial, nervuras secundárias 3 pares, inconspícuas na face adaxial, planas ou inconspícuas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 2-3 mm, pedicelos 3-5 mm; flores pentâmeras, triloculares, um óvulo por lóculo; frutos esferoides, 4-7 x 4-7 mm, trivalvares, pericarpo membranáceo, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Mérida e Trujillo). Presente nos páramos venezuelanos, entre 3300 e 3400 m de altitude. Flores em agosto; frutos em março.

Material selecionado examinado: VENEZUELA. Mérida. Município não determinado [‘Trail between Las Cuadras and Timotes, between Piñango and Las Corales’], 30 Mar 1944 (fr), *Steyermark 55832* (F, NY). Trujillo. Município não determinado, Ago 1958 (fl), *Aristeguieta 3610* (NY, VEN).

A espécie possui um padrão morfológico comum à maioria dos táxons de *Maytenus* ocorrentes nos Andes: ramos jovens concentrados no ápice, achatados e com estrias longitudinais, inflorescências em cimeiras e frutos trivalvares com o pericarpo membranáceo. Todavia, distingue-se pelas folhas de pequenas dimensões (vide medidas acima), coriáceas e pedicelos curtos, comparados a das demais espécies andinas. Aparentemente possui uma distribuição geográfica bastante restrita. Steyermark (1952) compara *M. parvifolia* a *M. conferta*, espécie com a qual possui grande semelhança porém essa última tem folhas membranáceas, predominantemente elípticas e margens serradas.

**62. *Maytenus patens*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 13, t. II, f. 7. 1861. Tipo. Brasil. Bahia: [‘Circa Igreja Velha’], 1841 (fl), *Blanchet 3280* (lectótipo, W, aqui designado; isolectótipos, BM, BR, G [00177283], G [00177284], LE [n.v.], NY, P [02274024], P [02274025], B† [F neg 13307]).

*Maytenus pulviniflora* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 14, t. II, f. 5. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in silvaticis prope Mandiocca, 1822-1823 (fl), *Riedel s.n.* (lectótipo, K [000494556], aqui designado; isolectótipos, F [frag. 936547], LE [n.v.], P [05585549], P [05585553], W [59555], B† [F neg 13310]).

*Maytenus rhamnoides* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 13, t. II, f. 10. 1861. Tipo. Brasil. São Paulo: in Brasilia meridional [‘Rio Pirituba bis Sorocaba’], Jan-Mar 1829

(st), *Sellow 5236* (lectótipo, US, aqui designado; isoelectótipo, B† [F neg 13314]).

Arbustos a árvores (até 20 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, pubescentes, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo a 6 mm de comprimento, lâminas 4,1-11,2 x 1,8-5,1 cm, elípticas a ovadas, base aguda, margens crenadas, planas, ápice agudo a obtuso, não mucronado, membranáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 6-8 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial, descontínuas; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 3-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 9-17 x 7-16 mm, obovoides a esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo). Presente predominantemente de florestas ombrófilas densas, mas também em matas decíduas e remanescentes de Mata Atlântica em meio a caatinga, os chamados brejos de altitude (Andrade-Lima 1982), de 50 a 1160 m de altitude. Flores de junho a outubro; frutos de agosto a dezembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Jequié, 13 Jul 1979 (fl), *Mori & King 12189* (CEPEC, HRCB, NY, U, US). Espírito Santo. Linhares, 6 Set 1993 (fl, fr), *Folli 1980* (CVRD, U, VIC). Minas Gerais. Salto da Divisa, 21 Ago 2003 (fl), *Lombardi et al. 5341* (BHCB, HRCB, RB). Paraíba. Areia, Set 1944 (fl), *Vasconcellos s.n.* (EAN 71, SPSF 865). Paraná. Piraquara, Jul 2005 (fl), *Reginato 503* (UPCB). Pernambuco. Bezerros, 5 Out 1995 (fl), *Lucena et al. 46* (NY, PEUFR). Rio de Janeiro. Paraty, 4 Ago 1994 (fl), *Marquete 1907* (HRCB, RB). Santa Catarina. Itajaí, 2 Jul 1954 (fl), *Reitz & Klein 1923* (HBR, MBM, NY, UPCB). São Paulo. Município não determinado ['Rio Pirituba bis Sorocaba'], Jan-Mar 1829 (st), *Sellow 5236* (US).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

*Maytenus patens*, *M. pulviniflora* e *M. rhamnoides* são consideradas sinônimos sendo os caracteres usados por Reissek (1861) para distingui-lás o tamanho e o formato das folhas (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 2004). *M. patens* representaria a variação com folhas mais obovadas, *M. rhamnoides* com folhas mais estreitas e *M. pulviniflora* com tamanhos intermediários. De acordo com Carvalho-Okano & Leitão-Filho (l.c.) o carácter diferencial desse táxon são as flores com

nodosidades semicirculares na base do pedicelo. Essa característica, de difícil discernimento, não foi indicada por Reissek (l.c.) nas descrições originais. Possivelmente tratam-se de saliências na base das flores, mas é considerada de pouca utilidade no reconhecimento da espécie, visto estarem ausentes ou imperceptíveis em alguns exemplares, inclusive no lectótipo, e evidentes em espécimes de outras espécies (e.g., *M. kanukuensis* e *M. quadrangulata*).

Espécie de difícil reconhecimento, muito semelhante à *Maytenus evonymoides*, mas apresentando, quando comparada a essa, os ramos com mais lenticelas e as folhas maiores e mais ovadas. Um estudo molecular envolvendo populações de ambos os táxons seria a ferramenta ideal para esclarecer a relação entre as espécies.

**63. *Maytenus peruana*** (Loes.) Liesner, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. **127**: 1271. 2014. *Maytenus alaternoides* var. *peruana* Loes., Bot. Jahrb. Syst. **37**(5): 574. 1906. Tipo. Peru. Cuzco: Convencion, in fluvii Urubamba Valle inter Intihuatani et Torontoi in fruticetis sparse fruticigeris et in declivibus in 2100 – 2200 ['1800'] m altitud. sitis, Fev 1906 (fl), *Weberbauer 5066* (lectótipo, G, aqui designado; isolectótipos, F [frag.], B† [F neg 13270]).

Arbustos ou árvores (até 8 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, não lenticelados; pecíolo 4 a 9 mm de comprimento, lâminas 2,4-9,4 x 1,9-3,1 cm, elípticas a elíptico-lanceoladas, base aguda, margens crenuladas, as vezes apenas na porção distal, revolutas ou não, ápice agudo, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária prominente ou plana na face adaxial, prominente na face abaxial, nervuras secundárias 10-13 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, pauciflora, pedúnculos 1-2 mm, pedicelos 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 9-13 x 6-10 mm, obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Peru (Cuzco) e Bolívia (Cochabamba, La Paz e Santa Cruz). Em matas nebulares, entre 1800-2969 m de altitude. Flores em abril, agosto e outubro; frutos em janeiro, abril, e de junho a agosto.

Material examinado selecionado: PERU. Cuzco. Urubamba, Fev 1906 (fl), *Weberbauer 5066* (F, G). BOLÍVIA. Cochabamba. Carrasco, 20 Fev 2005 (fr),

*Altamiro & Teran 679* (LPB). La Paz. Loayza, 18 Ago 1994 (fr), *Salinas et al. 3343* (CUZ, LPB). Santa Cruz. Caballero, 7-10 Abril 1994 (fr), *Vargas C. & Camacho 3123* (MO, NY, USZ).

*Maytenus alaternoides* var. *peruana* foi descrita por Loesener (1906) por possuir as nervuras inconspícuas na face adaxial. Todavia, o táxon não é citado por Carvalho-Okano (1998) na sinonimização de duas das variedades de *Maytenus alaternoides* à *M. robusta*. Posteriormente, a variedade foi elevada a categoria de espécie por Liesener (2014), porém nenhuma justificativa para tal decisão taxonômica é apresentada.

O táxon é caracterizado pelas folhas elípticas com as nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial e margens finamente crenadas, e inflorescências em cimeiras paucifloras, pouco ramificadas, aliadas a um pedúnculo de tamanho reduzido.

**64. *Maytenus pittieriana*** Steyerl., *Fieldiana, Bot.* **28**(2): 338, f. 66. 1952. Tipo. Venezuela. Distrito Federal: in thickets on slopes above La Guaira, alt. 750 m, Dezembro 1939 (fr), *Williams 13650* (holótipo, F).

*Maytenus floribunda* Pittier, *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* **3**: 424. 1937, *nom. illeg.*, non *Maytenus floribunda* Reissek 1861. Tipo. Venezuela. Distrito Federal: Cotiza, cerca de Caracas, 1000 m, en la quebrada, 28 Janeiro 1919 (fl), *Pittier 8377* (holótipo, VEN; isótipos, F, MO, US).

Árvores (até 10 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, pubescentes, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo até 2 mm de comprimento, lâminas 4,1-7,6 x 2-3,2 cm, elípticas, base aguda, margens crenadas, planas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, membranáceas, glabras, concolores, mas geralmente com máculas esbranquiçadas na face adaxial, nervura primária prominente na face adaxial, plana na face abaxial, nervuras secundárias 5-7 pares, inconspícuas na face abaxial, planas ou inconspícuas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 4-7 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 9-13 x 6-10 mm, obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Miranda e Portuguesa) e Guiana. De acordo com Hokche et al. (2008), também

presentes nos estados de Bolívar, Delta Amacuro e Guárico. Ocorre predominantemente em matas nas regiões centro e norte da Venezuela e Guiana, entre 100 e 1050 m de altitude. Flores de janeiro a março e em setembro; frutos entre dezembro e fevereiro, em março e maio. Material examinado selecionado: VENEZUELA. Anzoátegui. Bergantín, 14 Mar 1945 (fr), *Steyermark 61481* (NY, U, US). Aragua. Tovar, 1854-1855 (fl), *Fendler 211* (MO). Carabobo. Valencia, 20 Maio (fr), *Meier & Borjas 7110* (M). Distrito Capital. Libertador, 22 Jan 1922 (fl), *Pittier 10083* (G, NY). Miranda. Paz Castillo (Santa Lucia), 25 Jan 1925 (fl), *Pittier 11664* (G, M, MO). Portuguesa. Araure, 5 Maio 1984 (fr), *Aymard & Ortega 2524* (PORT, NY). GUIANA. Rupununi, 19 Jan 1991 (fl), *Jansen-Jacobs et al. 2153* (K, MO, NY, P, U).

Ilustração: Steyermark (1952).

O táxon foi descrito inicialmente por Pittier (1937), mas é ilegítimo pois é homônimo posterior de *Maytenus floribunda* (Reissek 1861). Posteriormente, Steyermark (1952) descreveu o táxon validamente homenageando Henri Pittier. Nessa descrição apenas um dos materiais citados anteriormente por Pittier foi incluído por Steyermark (*Pittier 11664*, parátipo), que justifica a adoção de outras coleções como tipo pelo fato destas possuírem frutos, que segundo o citado autor é o melhor caractere para separar *M. pittieriana* de espécies afins como *M. tetragona* e *M. evonymoides*.

*Maytenus pittieriana* é muito semelhante morfológicamente à *M. evonymoides*, se diferenciando de acordo com Steyermark (1952) somente pelos frutos, obovóides e estipitados na primeira espécie vs. orbiculares na segunda. No entanto, também ocorrem espécimes de *M. evonymoides* com frutos obovóides, bem como estipitados, tornando impossível a distinção entre os táxons baseada somente nesse critério. Nesse trabalho, diferimos ambas as espécies somente pela distribuição geográfica. Estudos taxonômicos avaliando os táxons estão em andamento e é possível que venham a ser considerados sinônimos em breve. Nesse caso, haveria uma disjunção geográfica entre a espécie.

**65. *Maytenus planifolia*** A.C. Sm., *Lloydia* **2**(3): 189. 1939. Tipo. Guiana. In dense forest at western extremity of Kanuku Mountains, in drainage of Takutu River, alt. 200 m, 2-22 Mar 1938 (fl), *Smith 3102* (holótipo, NY; isotipos, F, G, K, LIL, S, U, US).

Arbustos a árvores (até 15 m de altura), inermes; ramos jovens carenados a achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 5 mm de comprimento, lâminas 5,3-8,3 x 2,3-4,3 cm, ovadas a elíptico-oblongas, base obtusa, margens inteiras, planas ou revolutas, ápice obtuso a emarginado, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 4-7 pares, planas na face abaxial, inconspícuas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos, 3-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-10 X 7-9 mm, esferoides a obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Guiana. Na Amazônia, em florestas sobre solos areníticos, entre 200 e 750 m de altitude. Flores em março e julho; frutos em maio e julho.

Material examinado: GUIANA. Potaro-Siparuni, 19 Jul 1994 (fr), *Henkel & Chin 5701* (K, MO, NY, U, US).

No protólogo, a espécie é destacada como distinta pelas folhas planas com venação obscura e flores grandes ([“*good-sized flowers*”], Smith 1939b, p. 189). O tamanho das flores, no entanto, não possui valor taxonômico por não ser diferente do encontrado comumente para as demais espécies do gênero. A principal característica da espécie é a folha ovada, assimétrica, e com nervuras primárias e secundárias predominantemente planas e inconspícuas, respectivamente, combinados às inflorescências fasciculadas.

**66. *Maytenus pruinosa*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 20, t. 3, f. 2. 1861. Tipo. Guiana [‘Surinam’]. 1843 (fl), *Hostmann & Kappler 1183* (lectótipo, G [00177282], aqui designado; isolectótipos, BM, G [00177281], MO, P [05556075], P [05556076]).

Arbustos a árvores (até 10 m de altura), inermes; ramos jovens freqüentemente achatados, raramente carenados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 4 a 6 mm de comprimento, lâminas 5,2-11,6 x 3,1-5,9 cm, elíptico-ovadas a ovaladas, base aguda a obtusa, margens crenadas, ainda que obscuramente, planas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, cartáceas a coriáceas, pruinosas, concolores, nervura primária promínula a plana na face adaxial, proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 9-13 pares,

inconspícuas ou planas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-6 mm, pedicelos 3-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-12 x 5-10 mm, esferoides, obovóides a elipsoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Amazonas e Bolívar), Guiana e Suriname. De acordo com Funk et al. (2007) também na Guiana Francesa. Em afloramentos rochosos, matas de várzea, savanas e florestas tropicais semidecíduais, entre 29 e 960 m de altitude. Flores em abril, maio e setembro; frutos em agosto e de outubro a maio.

Material examinado selecionado: VENEZUELA. Amazonas. Autana (Sanariapo), 11 Nov 1953 (fr), *Maguire et al.* 36169 (MO, NY). Bolívar. Cedeno, April 1989 (fr), *Fernandez* 5563 (NY). GUIANA. Upper Takutu-Upper Essequibo. Município não determinado ['Rewa River, at Great Falls'], 20 Set 1997 (fr), *Clarke et al.* 6578 (K, NY, U). SURINAME. Nickerie ['Saparra Creek'], 9 Maio 1965 (fl), *Maas & Tawjoeran* 3237 (NY).

Ilustração: Reissek (1861).

A espécie pode ser reconhecida pela combinação de folhas pruinosas, com a base obtusa e frequentemente assimétrica, comumente limbo plicado longitudinalmente, inflorescências em cimeiras com o pedúnculo reduzido e frutos normalmente pequenos (ver dimensões, quando comparados aos das demais espécies).

**67. *Maytenus psammophila*** Biral & Lombardi, Harvard Pap. Bot. **18**(2): 129, f. 1-2. 2013. Tipo. Brasil. Bahia: Pilão Arcado, Dunas, 10°07'11"S, 42°53'2"W, caatinga de areia, 457 m, 16 Jun 2007 (fl), *Santos et al.* 1357 (holótipo, HRCB; isótipo, HUEFS).

Arbusto a árvores (até 6 m de altura), inermes; ramos jovens cilíndricos a achatados, glabros, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 1 a 3 mm de comprimento, lâminas 1,7-4,3 x 1,2-3 cm, oval, elíptica ou ovada, base aguda, margens crenadas a obscuramente serradas, planas, ápice agudo, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária prominente em ambas as faces, nervuras secundárias 5-7 pares, inconspícuas na face adaxial, inconspícuas a planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 1-2 mm, pedicelos, 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 7-10

x 5-7 mm, elipsoides a esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, totalmente envolta por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia). A espécie é aparentemente endêmica da caatinga arenosa da região do médio São Francisco, entre 418 e 596 m de altitude. Flores de fevereiro a abril, em junho e julho; frutos em fevereiro, março e de setembro a dezembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Barra, 23 Fev 1997 (fl), *Queiroz 4782* (ESA, HUEFS, VIC).

Ilustração: Biral & Lombardi (2013).

A espécie é reconhecida pela combinação de ramos lenticelados, folhas coriáceas com as margens crenadas a obscuramente serreadas, de aspecto brilhantes quando secas, inflorescências e flores subsésseis e frutos elipsoides a esferoides (Biral & Lombardi 2013). Possui uma área de distribuição bastante reduzida, na região do médio rio São Francisco, no noroeste da Bahia, em caatingas arenosas e dunas associadas (Biral & Lombardi l.c.). Essas formações arenosas são sugeridas por Rocha et al. (2004) como uma fisionomia fitogeográfica distinta no bioma Caatinga e potencialmente ricas em espécies endêmicas.

*Maytenus psammophila* tem alguma semelhança com *M. rigida*, principalmente pelos ramos predominantemente achatados e lenticelados e folhas coriáceas, mas difere por não possuir espinhos nas margens das folhas e nem inflorescências fasciculadas. O tamanho do pedicelo também ajuda na distinção entre ambas, medindo entre 1-3 mm na primeira espécie e 4-8 mm na segunda.

**68. *Maytenus pustulata*** Steyerl., Ann. Missouri Bot. Gard. **75**(3): 1064. 1988. Tipo. Venezuela. Amazonas: ['Departamento Río Negro'] Cerro de La Neblina, north branch of river in canyon, Camp IV, 15 km NNE of Pico Phelps, 0°51'N, 65°57'W, 780 m, 5 ['15-18'] Mar 1984 (fr), *Liesner 16720* (holótipo, MO; isótipos, NY, VEN).

Arbustos a árvores (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 10 a 19 mm de comprimento, lâminas 6,8-17,7 x 3,4-7,4 cm, elíptico-oblongas, base aguda a obtusa, margens inteiras a obscuramente onduladas, revolutas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana

na face adaxial, promínula ou plana na face abaxial, nervuras secundárias 9-13 pares, planas na face adaxial, inconspícuas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, pedúnculos 1-4 mm, pedicelos 6-10 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 15-17 x 8-11 mm, oblongoides a obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Amazonas) e Guiana. Ocorre em florestas de galerias, savanas e em vegetação arbustiva sobre solos arenosos, de 75 a 1385 m de altitude. Frutos em março e de maio a julho.

Material examinado selecionado: VENEZUELA. Amazonas. Rio Negro, 15-18 Mar 1984 (fr), *Liesner 16720* (MO, NY, VEN). GUIANA. Cuyuni-Mazaruni, 16 Jun 1991 (fr), *McDowell et al. 4623* (NY, US).

Na descrição original, Steyermark (1988) chama a atenção para a largura dos pedicelos dos frutos (entre 1 e 1,5 mm), mais grossos que os usuais para as espécies do gênero (aprox. 0,5 mm). Ajudam também na identificação da espécie a combinação de folhas elíptico-oblongas, coriáceas, de grandes dimensões, com as margens revolutas e as nervuras secundárias inconspícuas na face abaxial. Reportada como possuindo hábito trepador [*"Viney shrub..."*, *McDowell 4623* (NY, US)].

**69. *Maytenus quadrangulata*** (Schrad.) Loes., Nat. Pflanzenfam. **2**(20b): 142. 1942. *Celastrus quadrangulatus* Schrad., Goett. Gel. Anz. **1821**(2): 716. 1821. ≡ *Maytenus acutangula* (Nees) Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 4. 1861. *Ilex acutangula* Nees, Flora **4**(1): 301. 1821. Tipo. Brasil. Bahia: baldern im Sertam [*'In sylvis Brasiliae orientalis'*], Mar 1817 (fl), *Wied-Neuwied s.n.* (*Schrader nr. 38*) (lectótipo, BR [0000005212798], aqui designado; isolectótipos, LE [s.n.], W [frag. 16908] [F neg 32554]).

Arbustos a árvores (até 10 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, comumente alados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo 2 a 6 mm de comprimento, lâminas 4,9-24,3 x 1,8-4,6 cm, elípticas, estreitamente elípticas ou oblongo-elípticas, base aguda a atenuada, margens espinescentes, sete a vinte e cinco pares de espinhos distribuídos regularmente, revolutas, ápice acuminado a agudo, com espinho apical, cartáceas a coriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana ou promínula na face adaxial, promínula ou proeminente na

face abaxial, nervuras secundárias 9-11 pares, planas ou imersas na face adaxial, planas ou promínulas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 4-7 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-12 x 6-9 mm, obovóides a esferóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-3 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais). Ocorre em florestas ombrófilas densas, estacionais semidecíduais e afloramentos rochosos, de 120 a 600 m de altitude. Flores de junho a agosto; frutos em fevereiro, de julho a outubro e em dezembro.

Material examinado selecionado: Bahia. Feira de Santana, 30 Jun 2005 (fl), *Couto et al. 112* (HRCB, HUEFS). Espírito Santo. Barra da São Francisco, 12 Dez 2000 (fr), *Kollmann 3481* (HRCB, MBML, RB). Minas Gerais. Vazante, 28 Jul 1994 (fl), *Aparecida da Silva et al. 2233* (IBGE, UEC).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

O nome *Celastrus quadrangulata* tem prioridade de uso sobre *Ilex acutangula* por ser 16 dias mais antigo (publicado em Göttingische gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht Der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften em 5 de maio de 1821 contra 21 de maio de 1821 da publicação de *I. acutangula* na Flora oder Botanische Zeitung). O próprio Nees comenta a respeito da semelhança entre as espécies: “*Celastrus quadrangulata* Schr. ist *Ilex acutangula* m.” (Nees von Esenbeck 1821, p. 329). Após o exame das etiquetas presentes em BR [0000005212798] vê-se que o mesmo material foi usado para descrever *C. quadrangulata*, *I. acutangula* “n. sp.” e *Maytenus acutangula*, com etiquetas se referindo a “*Pr. Vidensis 1817*” [data compatível com o período de coletas de Maximilian A.P. zu Wied-Neuwied no Brasil, que segundo Moraes (2009), foi de 1815 a 1817], número de coleção 38 anotado a *posteriori* por Heinrich A. Schrader e Christian G. D. Nees von Esenbeck, e anotações de Siegfried Reissek para *M. acutangula* (veja Moraes et al. 2013). Posteriormente, Loesener (1942) transfere *C. quadrangulata* para *Maytenus*, acompanhado de *M. acutangula* como sinônimo.

*Maytenus quadrangulata* é uma espécie pouco comum e está presente em coleções botânicas por poucos exemplares. Seus espécimes estão representados sobretudo na região central da Bahia com algumas coletas disjuntas para o Espírito Santo e Minas Gerais. As folhas espinescentes de *M. quadrangulata* são muito semelhantes as *M. aquifolia*, sendo distintas apenas pela seção transversal

dos ramos nitidamente carenados e comumente alados na primeira espécie e predominantemente achatados na segunda, e pela disposição das folhas espiraladas na primeira espécie e dísticas na segunda.

**70. *Maytenus radlkoferiana*** Loes., Bot. Jahrb. Syst. **15**(5, Beibl. 38): 7. 1893. Tipo. Brasil. In Brasilia loco non citato, s.d. (fl), *Sellow b2218, c2246* (lectótipo, NY, designado aqui; isolectótipos, BM [n.v.], BR, K, B† [F neg 13312]).

Árvores (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 7 mm de comprimento, lâminas 5,3-9,7 x 1,8-3,7 cm, elípticas, lanceoladas a ovado-elípticas, base aguda, margens crenadas, revolutas, ápice acuminado a agudo, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias 6-8, inconspícuas na face na adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-3 mm, pedicelos 2-4 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 7-9 x 6-8 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Minas Gerais). Espécie conhecida apenas pela coleção-tipo e uma coleta da década de 1970 (material examinado abaixo), que a registra para mata de galeria a 1500 m de altitude. Flores e frutos em janeiro.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais. Barão de Cocais, 24 Jan 1971 (fr), *Irwin et al. 29022* (NY, U, UB).

Ilustração: Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

*Maytenus radlkoferiana* possui semelhança morfológica com *M. gonoclada* em razão dos ramos jovens achatados e folhas elíptico-lanceoladas, mas distingui-se pelas folhas coriáceas com nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial, e glândulas nas margens das folhas.

**71. *Maytenus retusa*** (Poir.) Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 351. 1919. *Celastrus retusus* Poir., Encycl. Suppl. **2**: 146. 1811.  $\equiv$  *Celastrus emarginatus* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. **3**: 6, Icon. CCXXIX, f. a. 1802, *nom. illeg.*, non *Celastrus emarginatus* Willd. 1798. Tipo. Peru. Huánuco: in Andium nemoribus ad Muña tractus, 1778-1788 (fl), *Ruiz & Pavon s.n.* (lectótipo, MA [813000], aqui

designado; materiais originais, BR [0000005740048], F [frag. 679030], F [844188], G [s.n.] [F neg 23261] [U neg 1105], HAL [0136344], MA [813001], MA [813003], B† [F neg 13286]).

*Maytenus durifolia* Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 351. 1919. Tipo. Peru. Loco non indicato, 1778-1788 (fl), *Pavon s.n.* (lectótipo, G [s.n.] [F neg 23249] [U neg 1108], aqui designado; isolectótipo, F [frag. 679032]). *syn. nov.*

Arbustos ou árvores (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens achatados a carenados, glabros, densamente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 3 a 7 mm de comprimento, lâminas 2,7-5,4 x 1,4-2,8 cm, elíptico-oblongas, base obtusa, margens inteiras a crenuladas na porção distal, planas, ápice retuso a emarginado, raro obtuso, não mucronado, coriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana ou imersa na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 9-12 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 4-11 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-13 x 6-9 mm, obovóides a esferóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Equador e Peru (Cajamarca, La Libertad, Lambayeque e Piura). Citado para San Martín por Brako & Zarucchi (1993). Presente em encostas rochosas e florestas xerofíticas do centro e norte do Peru e Equador, entre 1200 e 2600 m de altitude. Flores entre maio e agosto; frutos em julho e novembro.

Material examinado selecionado: EQUADOR. Chimborazo. Huigra, 4, 16, 20-27 Jul (fl), *Hitchcock 20742* (NY). PERU. Cajamarca. Celendín, 20 Maio 1976 (fl), *Sánchez Veja & Ruiz Vigo 1763* (CPUN, F). La Libertad. Otuzco, 12 Jun 1992 (fl), *S. Leiva & P. Leiva 603* (M, MO, NY). Lambayeque. Lambayeque, 11 Jul 1986 (fr), *Plowman et al. 14209* (F, HUT, K, MO, NY). Piura. Huancabamba, 29 Ago 1993 (fl), *Sagástegui et al. 15071* (HAO, MO, NY).

Espécie identificada pela combinação de: ramos jovens lenticelados, folhas elíptico-oblongas, base obtusa, ápice retuso a emarginado, coriáceas e inflorescências multifloras fasciculadas.

*Maytenus durifolia* foi descrita por Briquet (1919) diante de material coletado por Ruiz & Pávon e identificado previamente como *M. retusa*. A nova espécie é tida como distinta pela lâmina foliar atenuada em ambas as faces, menos nervuras, pedicelos mais curtos e flores menores (Briquet l.c.). No tratamento de Celastraceae

para a flora do Peru (Macbride 1951) os dois táxons são considerados distintos, mas não há diferenciação entre elas pela chave de identificação fornecida, cujos passos que levam a ambas as espécies são exatamente os mesmos. As diferenças foliares são muito sutis para reconhecer outro táxon e, portanto, *M. durifolia* é sinonimizada à *M. retusa*.

**72. *Maytenus rigida*** Mart., Flora **24**(2, Beibl.): 90. 1841. Tipo. Brasil. Bahia: crescit in silvis Catingas prov. Minarum, Bahiensis, Porto Seguro. Prope ['in silvis inundates ad fl. S. Fran. prope Salgado et'] Malhada ['Caetete'], Set-Out 1818 (fl, fr), *Martius Obs. bot. 1843* (lectótipo, M [F neg 19571], aqui designado; isótipo, W [frag.]).

Árvores (até 6 m de altura), inermes; ramos jovens achatados ou raramente carenados, glabros, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolos subnulos a 2 mm de comprimento, lâminas 2,4-10,1 x 1,2-4,5 cm, elípticas, cordadas ou ovadas, base obtusa, cordada ou aguda, margens espinescentes, com cinco a quatorze pares de espinhos distribuídos regularmente, planas, ápice agudo, obtuso ou truncado, mucronado ou não, coriáceas, pruinosas, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias promínulas ou planas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 2-9 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 6-9 x 5-7 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe). O táxon se distribui em caatingas arbustivas e arbóreas, inselbergs, florestas decíduas, cerradões, brejos de altitude, dunas e afloramentos rochosos e de calcáreos, predominantemente no domínio fitogeográfico da Caatinga, entre 215 e 900 m de altitude. Flores em março, abril e de junho a novembro; frutos de fevereiro a abril, de junho a agosto, e de outubro a dezembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Alagoas. Piranhas, 17 Abril 2000 (fl), *Cordeiro 80* (HRB, MBM, UFP). Bahia. Jequié, 4 Ago 2014 (fr), *Biral et al. 1069* (HRCB, HUESB, RB). Ceará. Itaiçaba, 10 Abril 1982 (fl), *Nunes s.n.* (EAC 11184, UEC 51306). Goiás. Guarani de Goiás, 19 Out 2001 (fr), *Mendonça et al. 4487* (CEN, IBGE, RB, US). Minas Gerais. Matias Cardoso, 18 Out 2007 (fr), *Melo et al.*

2653 (ESAL, HRCB). Paraíba. Barra de Santa Rosa, 30 Jan 1970 (st), *Souto* 42 (RB). Pernambuco. Bezerros, 11 Out 1995 (fl), *Villarouco et al.* 135 (NY, PEUFR). Piauí. Município não especificado ['Alegre'], 16 Jan 1985 (st), *Dilton s.n.* 3028 (P). Rio Grande do Norte. Município não especificado ['estrada Mossoró-Baraúna'], 13 Maio 1983 (st), *Fernandes s.n.* (EAC 11992, UEC 51310). Sergipe. Canindé de São Francisco, 21 Ago 2000 (fr), *Silva et al.* 1712 (RB).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), apêndice B.

*Maytenus rigida* é uma espécie muito comum na Caatinga e presente em grande parte da região Nordeste. Em campo foi verificado que suas folhas são perenifólias e se mantêm verdes mesmo durante a época seca quando a maioria das plantas perdem suas folhas (*Biral et al.* 752 (CS, HRCB), *Biral et al.* 1069 (HRCB, HUESB, RB). A madeira é dura e usada na confecção de utensílios domésticos, daí seu nome popular “pau-de-colher” ou “colher-de-pau”, fato já comentado na descrição original (Martius 1841).

Prontamente reconhecida pelos ramos lenticelados e folhas espinescentes com os primeiros três pares de nervuras secundárias saindo juntos à nervura principal, próximos à base da folha. Possui afinidade com *Maytenus psammophila* (ver comentários dessa espécie).

**73. *Maytenus rupestris*** Pirani & R.M. Carvalho-Okano, *Novon* **9**(1): 95, f. 1a-j. 1999. Tipo. Brasil. Minas Gerais: Santana do Riacho, Serra do Cipó, Ribeirão Indequicé, Cachoeira do Cornélio ['Cachoeira São Nicolau'], ['Alto do Morro'] perto da Estrada da Usina, 10 Out 1981 (fl), *Furlan et al.* *CFSC* 7506 (holótipo, SPF; isótipos, K, NY, RB, SP [n.v.] VIC).

Arbustos a arvoretas (até 3 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, ascendentes, pecíolo subnulo a 3 mm de comprimento, lâminas 3-8 x 0,3-0,8 cm, lanceoladas, base atenuada, margens inteiras, revolutas, ápice agudo a obtuso, eventualmente mucronado, coriáceas, comumente pruinosas, discolores quando secas, verdes na face adaxial, cinza na face na face abaxial, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 3-4 pares, inconspícuas na face adaxial, promínulas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 4-14 mm,

pedicelos 3-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 7-11 x 4-8 mm, elipsoides a esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Minas Gerais). A espécie tem uma área de distribuição restrita, ocorrendo em campos rupestres na região central do estado de Minas Gerais, sobretudo nos arredores da Serra do Cipó, até 1230 m de altitude. Flores de outubro a janeiro; frutos em março, maio, julho e novembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Minas Gerais. Santana do Riacho, 4 Mar 1998 (fr), *Pirani et al. 4201* (BHCB, K, NY, SPF).

Ilustração: Pirani & Carvalho-Okano (1999), Groppo & Erbert (2014).

No protólogo da espécie a localidade tipo é indicada como Cachoeira do Cornélio, mas examinando as etiquetas dos tipos o local relacionado é outro, Cachoeira São Nicolau. Não é possível no momento determinar se são locais realmente diferentes, o mesmo com mais de um nome ou um erro de anotação.

*Maytenus rupestris* é prontamente identificada pelas folhas, estreitamente elípticas, ascendentes, e na razão de comprimento pela largura entre 6:1 (Pirani & Carvalho-Okano 1999) e 10:1 (Biral & Lombardi 2014). É muito semelhante à *M. flagellata*, espécie dos Andes bolivianos (ver as diferenças nos comentários desta última espécie).

**74. *Maytenus samydaeformis*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 11, t. I, f. 16. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in silvis ad Mandioca, 11 Dez 1822 [segundo Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004)] (fl), *Riedel s.n.* (lectótipo, W [59542], aqui designado; isolectótipos, K [001072344], LE [n.v.], NY [01031044], P [05584924] [n.v.], P [05584925] [n.v.]).

*Maytenus multiflora* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 24, t. III, f. 9. 1861, non *Maytenus multiflora* (Ruiz & Páv.) Loes. 1905. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: in Serra do Tingua, 1817-1821 (fl), *Schott 4585* (lectótipo, W [F neg 32559], aqui designado; isolectótipos, F [frag.], WU).

Árvores (até 6 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 1 a 3 mm de comprimento, lâminas 5,9-7,8 x 2,1-3,7 cm, elípticas, base aguda, margens inteiras a onduladas, planas, ápice acuminado, não mucronado, cartáceas, glabras, discolores quando secas,

marrom na face adaxial, verdes na face abaxial, nervura primária plana na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias 7-9 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 1-2 mm, pedicelos 2-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 11-13 x 7-8 mm, obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Brasil (Rio de Janeiro). *Maytenus samydaeformis* está representada em coleções por poucos espécimes, todos coletados em florestas ombrófilas densas no interior do Rio de Janeiro, até 30 m de altitude. Frutos em maio.

Material examinado selecionado: BRASIL. Rio de Janeiro. Silva Jardim, 30 Maio 1982 (fr), *Martinelli & Lima 8492* (HRCB, NY, RB).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004).

Segundo Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004) as descrições de *Maytenus samydaeformis* e *M. multiflora* são semelhantes diferindo entre si basicamente quanto a margem foliar, inteira em *M. multiflora* e denteada a subíntegra em *M. samydaeformis*. Como há variação, desde margens denteadas até inteiras, *M. multiflora* foi sinonimizada à *M. samydaeformis* na referida obra.

*Maytenus samydaeformis* é uma espécie de difícil delimitação pois sua identificação esta baseada em caracteres sutis, como ramos jovens achatados e folhas elípticas e discolores. As inflorescências ramificadas e amplas são semelhantes às de espécies como *M. gonoclada* e *M. communis*, das quais se distingue em ordem das folhas discolores. Como está representada por um número pequeno de coletas uma análise mais acurada da espécie fica comprometida e sua situação taxonômica ainda não está totalmente clara.

**75. *Maytenus schumanniana*** Loes., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlen **13**(116-120): 218. 1938. Tipo. Brasil. Ohne genauere Standortsangabe ['Rio de Janeiro: Fazenda da Mendanha a Campo Grande'], 22 Ago 1880 [em concordância com os materiais em P e R] (fl), *Glaziou 11870* (lectótipo, G, designado por Carvalho-Okano (1998) (como holótipo); isolectótipos, BR, K, LE [n.v.], P, R, US, B† [F neg 13318]).

*Maytenus rostrata* Handro, Loefgrenia **27**: 1. 1968. Tipo. Brasil. São Paulo: Salesópolis, Boracéia, Estação Biológica, 17 Mar 1958 (fr), *Kuhlmann 4345* (holótipo, HB [n.v.] isótipos, S [n.v.] SI, SP, SPF, US).

Arbustos a árvores (até 9 m de altura), inermes; ramos jovens alados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo 3 a 8 mm de comprimento, lâminas 7,5-17 x 2,7-7 cm, elípticas a obovadas, base aguda, margens inteiras a levemente onduladas, comumente revolutas, ápice acuminado, cuspidado ou agudo, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária imersa na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 7-9 pares, inconspícuas em ambas as faces ou planas na face abaxial; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 2-8 mm, pedicelos 3-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-16 x 6-9 mm, obovóides a esferóides, as vezes levemente compressos, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição. Brasil (Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo). Presente em florestas ombrófilas densas e restingas, do nível do mar a 650 m de altitude, com ocorrências mais raras em matas de altitude e em florestas interioranas semideciduais até 1400 m de altitude. Flores em junho e de agosto a janeiro; frutos de março a julho, em setembro, e de novembro a dezembro.

Ilustração: Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a), apêndice B.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Teixeira de Freitas, 11 Out 1971 (fl), *Santos 2096* (CEPEC). Espírito Santo. Linhares, 12 Jun 2003 (fl, fr), *Pereira & Deus 7181* (HRCB, VIES). Minas Gerais. Carandaí, 6 Nov 2005 (fr), *Mota & França 442* (BHCB, CESJ). Paraná. Morretes, 22 Nov 1971 (fl), *Hatschbach 28118* (BHCB, FLOR, HUEFS, MBM, RB, SJRP, SPF, SPSF, UPCB). Rio de Janeiro. Paraty, 20 Out 1993 (fl), *Marquete 1274* (RB). Santa Catarina. Garuva, 11 Jan 2011 (fl, fr), *Korte 5064* (FURB, HRCB). São Paulo. Cananéia, 6 Set 1994 (fl), *Ferreira et al. 38* (ESA, HRCB, SP, SPF).

*Maytenus rostrata* foi reconhecida por Handro (1968) por apresentar folhas com ápice cuspidado. As folhas de *M. schumanniana* comumente apresentam o ápice desenvolvido, de agudo ou acuminado a cuspidado, com variação apenas no tamanho do acúmen, o que levou Carvalho-Okano (1998) a tornar *M. rostrata* sinônimo de *M. schumanniana*.

O nome *Maytenus ubatubensis* foi proposto com base em características

como o “caule achatado, nitidamente tetralado, folhas grandes, curto-pecioladas e nervuras secundárias capilares” (Carvalho-Okano 1992, p. 84), mas não é validamente publicado, uma vez que teses não constituem publicação efetiva (McNeill et al. 2012). Como a característica de presença de nervuras impressas é insuficiente para distinguir a maioria dos táxons em *Maytenus*, e já que essa característica também pode ser encontrada em alguns espécimes de *M. schumanniana*, inclusive no material tipo (US 290167), optou-se por não reconhecer *M. ubatubensis*. Embora *M. ubatubensis* não seja válido, é equivocadamente encontrado em determinações e etiquetas de herbários, e mesmo em publicações científicas (e.g., Caiafa & Martins 2010, Eltink et al. 2011).

*Maytenus schumanniana* é prontamente reconhecida pelos ramos jovens subalados ou alados e folhas elíptico-obovadas, com o ápice comumente acuminado a cuspidado. Possui afinidade com *M. brasiliensis*, da qual se distingue pelos ramos com alas proeminentes. Segundo Loesener (1936) a espécie possui também similaridades com *M. myrsinoides*, opinião não compartilhada aqui; embora possa haver alguma semelhança entre ambas as espécies, *M. myrsinoides* nunca apresenta os ramos alados.

A espécie é típica de vegetação de restingas e florestas ombrófilas densas da Mata Atlântica, porém alguns espécimes [e.g. *Almeida 1051* (BHCB), *Badini 2796* (BHCB), *Lombardi 3117* (BHCB), *Mota 138* (BHCB, CESJ), *442* (BHCB, CESJ), *Tameirão Neto 3744* e *4271* (BHCB)] estão presentes em matas de altitude no interior de Minas Gerais. Alguns desses materiais são comumente identificados como *Maytenus brasiliensis* e/ou *M. salicifolia*, porém estas espécies não possuem os ramos alados como os verificados para *M. schumanniana*.

**76. *Maytenus sieberiana*** Krug & Urb., Symb. Antill. 5(1): 60. 1904. Tipo. Trinidad e Tobago. Loco non indicato, 1822 (fl), *Franz Wrbna in Sieber 36 Flora Trinitatis* (lectótipo, W [1889-0123809] [U neg 1111], aqui designado; isolectótipos, G [00177278] [F neg 23262], [U neg 1110], G [frag. 00177279], K, M, P [04458197], P [04458198], W [33174], W [1889-0134409], W [1889-0123865], W [1889-0140580]).

*Maytenus longipes* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 20: 361. 1919. Tipo. Colômbia. Madalegna: env. de Santa Marta [‘near Bonda’], alt. 250’, 29 Dez 1898-1899 (fl), *Smith 454* (lectótipo, G [00177339], aqui designado; isolectótipos, A, BR, COL, CM, E, F, G [00177340], GH, K, L, LL [frag.], NY, M, MO, PH, RB, U, US,

S [11-18846], S [11-18847]). *syn. nov.*

Árvores (até 20 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolos 3 a 8 mm de comprimento, lâminas 5,5-13,1 x 2,6-5,8 cm, elípticas, base aguda, margens inteiras a levemente crenadas na porção distal, eventualmente revolutas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária imersa ou plana na face adaxial, promínula ou plana na face abaxial, nervuras secundárias 6-9 pares, planas na face abaxial, inconspícuas na face adaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 5-9 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 10-20 x 7-11 mm, orbiculares a obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Antilhas Holandesas (Bonaire), Trinidad e Tobago, Colômbia (Magdalena e Sucre), Venezuela (Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Bolívar, Falcón, Lara, Nueva Esparta, Sucre, Táchira e Zulia), Guiana, Suriname e Guiana Francesa. Segundo Hokche et al (2008), na Venezuela, também em Delta Amacuro e Guárico. Em matas de terra firme, ciliares e decíduas na Amazônia, e em vegetações xerofíticas e afloramentos calcáreos nas porções setentrionais da Venezuela e da Colômbia, e Antilhas, do nível do mar a 1700 m de altitude. Flores de janeiro a abril, em agosto e setembro; frutos em janeiro, fevereiro, abril e de junho a novembro.

Material examinado selecionado: ANTILHAS HOLANDESAS. Bonaire. Montana, 28 Fev 1999 (fr), *van Proosdij et al. 881* (NY, U, US). TRINIDAD E TOBAGO. Trinidad. Manzanilla, 9 Mar 1921 (fl), *N.L. Britton & E.G. Britton 2186* (NY). COLÔMBIA. Magdalena. Santa Marta, 1898-1901 (fl), *Smith 799* (NY, U). Sucre. San Onofre, 5 Set 1996 (fr), *Realpe 114* (MO). VENEZUELA. Amazonas. Atabapo, s.d (fr), *Marin 1639* (NY). Anzoátegui. Isla Cachicamo, 1 Set 1973 (st), *Steyermark & Manra 107885* (NY). Aragua. Costa de Oro (Cuyaga), 29 Set 1985 (fr), *Holst et al. 2293* (MO). Bolívar. Ciudad Guayana (Puerto Ordaz-San Félix), Abril 1964 (st), *Aristeguieta 5355* (MO, NY, VEN). Falcón. Zamora, 4 Ago 1977 (fr), *González 1078* (MO). Lara. Palavecino, 5-10 Ago 1970 (fr), *Steyermark et al. 103630a* (NY, U, VEN). Nueva Esparta. Arismedi (Isla Margarita), Ago 1955 (st), *Bernardi 2534* (NY). Sucre. Cristóbal Colon, 5 Jan-22 Fev 1923 (fr), *Broadway 197* (NY). Táchira. Junín (Rubio), 27 Jul 1979 (fr), *Steyermark & Liesner 118817* (MO). Zulia. Mara, 2 Jun 1980 (fr), *Steyermark et al. 123160* (MO). GUIANA. Upper Takutu-

Upper Essequibo, 4 Nov 1991 (st), *Harris et al. 1144* (U). SURINAME. Saramacca, Abril 1978 (fl), *Troom 16286* (U). Guiana Francesa. Município não determinado ['Monts Kotika, versant Ouest'], 16 Fev 2005 (fl), *Granville et al. 16728* (K).

Assemelha-se à *Maytenus tetragona* e *M. floribunda*, mas pode ser distinguida pelas nervuras secundárias sempre em número inferior à dez e mais espaçadas (mais de 5 mm de comprimento entre cada uma). Ver comentários de *M. tetragona* para mais considerações.

A espécie possui ainda afinidade com outras espécies da América Central, como *Maytenus schippii* (Standley & Steyermark 1949) e *M. purpusii*, as quais provavelmente sejam sinônimos de *M. sieberiana*. Estudos taxonômicos futuros envolvendo as espécies sul e mesoamericanas podem esclarecer a real relação entre estes táxons.

**77. *Maytenus spinosa*** (Griseb.) Lourteig & O'Donell, *Natura* **1**(2): 188. 1955. *Moya spinosa* Griseb., *Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen* **19**(1): 111, t. 1, f. 3a-e. 1874. ≡ *Celastrus moya* Kuntze, *Rev. Gen. Pl.* **3**(3): 37. 1898. *Gymnosporia spinosa* (Griseb.) Loes. ex Hicken, *Bol. Soc. Physis* **1**(1): 30. 1912, *nom. illeg.*, non *Gymnosporia spinosa* (Blanco) Merr. & Rolfe 1908. ≡ *Gymnosporia establei* Herter, *Revista Sudamer. Bot.* **6**: 154. 1940. Tipo. Argentina. Santiago de Estero: in fruticetis mixtis camporum ['En los espinares de Santiago de los dos lados del Saladillo'], 3 Dez 1871 (fl), *Lorentz 1* (lectótipo, GOET, designado por Lourteig & O'Donell (1955); isolectótipo, CORD).

*Maytenus scutioides* (Griseb.) Lourteig & O'Donell, *Natura* **1**(2): 192. 1955. *Moya scutioides* Griseb., *Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen* **24**: 84. 1879. Tipo. Argentina. Salta: Orán, Dragones, Ago 1873 (fl), *Lorentz 608* (lectótipo, GOET, designado por Lourteig & O'Donell (1955); isolectótipo, CORD).

*Gymnosporia boliviana* Loes., *Meded. Rijks.-Herb.* **29**: 1. 1916. *Moya boliviana* (Loes.) Loes., *Nat. Pflanzenfam* **147**(20b): 405. 1942. Tipo. Bolívia. Santa Cruz: in der Felssteppe bei Comarapa, 1900 m, Abril 1911 (fr), *Herzog 1933* (holótipo, L).

Subarbustos a arbustos (normalmente até 3 m de altura, raramente maiores, até 6,5 m), armados; ramos jovens achatados, raramente carenados, pubescentes a tomentosos, eventualmente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo a 4 mm de comprimento, lâminas 0,8-3 x 0,5-1,3 cm, obovadas a elíptico-lanceoladas,

base decurrente a aguda, margens inteiras a obscuramente denteadas na porção distal, planas, ápice obtuso, truncado ou agudo, eventualmente mucronado, cartáceas a coriáceas, glabras ou pubescentes na face abaxial, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 2-4 pares, inconspícuas na face adaxial, planas ou promínulas na face abaxial; flores isoladas ou inflorescências fasciculadas, paucifloras, pedicelos 2-5 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 4-13 x 3-9 mm, orbiculares a elipsoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Bolívia (Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Santa Cruz e Tarija), Argentina (Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Rios, Río Negro, Salta, Santiago del Estero e Tucumán) e Paraguai. Também presente nas províncias de Buenos Aires, Jujuy, La Pampa, La Rioja, San Luís e Santa Fé, conforme Lourteig & O'Donell (1955), Zuloaga & Morrone (1999) e Zuloaga et al. (2008). Presente em matas xerofíticas espinhosas da região do Chaco, no centro-sul do continente sul-americano, e em vegetação de encosta nos Andes, de 100 a 3000 m de altitude. Flores de agosto a dezembro; frutos em maio e de setembro a março.

Ilustração: Grisebach (1874), Lourteig & O'Donell (1955).

Material examinado selecionado: BOLÍVIA. Chuquisaca. Belisario Boeto, 13 Dez 2004 (fl), *Wood & Huaylla 21189* (LPB). Cochabamba. Campero, 28 Dec 2004 (fr), *Wood et al. 21286* (BOLV, K, LPB). La Paz. Murillo, 28 Maio 1983 (fr), *Beck 8393* (HRCB, LPB). Santa Cruz. Cordillera, 1 Set 1995 (fl), *Michel et al. 477* (CUVC, HSB, K, LPB, M, MO, USZ). Tarija. Gran Chaco, 22 Set 2004 (fl), *Michel & Meneses 4155* (LPB, M). ARGENTINA. Catamarca. Município não determinado ['Chacarita de lós padres bei Catamarca'], Nov 1877 (fl), *Lorentz & Hieronymus 462* (K). Chaco. Independencia (Avia Terai), 6 Out 1971 (fl), *Pedersen 9865* (C, MBM). Córdoba. Município não determinado ['entre Capilla del Monte et La Lajas'], 1 Nov 1974 (fl), *Tirel 310* (G, P). Corrientes. Sauce, 10 Out 2008 (fl), *Keller et al. 6378* (CTES, G). Entre Ríos. Paraná, 2 Nov 1962 (fr), *Burkart et al. 23735* (LP, MO, SI). Río Negro. San Antonio, 27 Dec 1981 (fl), *Pedersen 13250* (C, MBM). Salta. La Viña, 27 Jan 1989 (fr), *Novara 8527* (G, M, S). Santiago del Estero. Copo, 20 Set 2010 (fl), *Meza Torres et al. 1378* (ASU, CTES). Tucumán. Trancas (Tapia), 27 Out 1976 (fl), *Seigler & Vervoort 10107* (MO). PARAGUAI. Boquerón. Filadélfia, 9 Dec 1992 (fr), *Krapovickas & Cristóbal 44264* (CTES, F, G, MBM).

O táxon já foi incluído em quatro gêneros diferentes, inclusive sendo descrito inicialmente como espécie típica do gênero *Moya* (Grisebach 1874). Segundo Lourteig & O'Donnell (1955) as diferenças entre esses dois gêneros estão baseadas apenas nos óvulos atrofiados das flores masculinas e, em decorrência disso, os citados autores optam pela redução de *Moya* à *Maytenus*, fato este sustentado em recente análise filogenética (McKenna et al. 2011).

*Maytenus spinosa* é facilmente identificada pelos ramos armados com espinhos laterais longos e pontiagudos e pelas folhas dispostas em braquiblastos, distoando de todas as espécies do gênero e partilhando de semelhança morfológica com as espécies africanas de *Maytenus* (= *Gymnosporia*<sup>1</sup>) (Sebsebe Demissew 1985).

**78. *Maytenus sprucei*** Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 363. 1919. Tipo. Peru ['Brasília']. Ad ostium fluminis Combasa, Jul 1855 (fl, fr), *Spruce* 3970 (lectótipo, G [00177277], aqui designado; isolectótipos, BM, BR, C [F neg 23024], F, G [00177276], GH, K [000110107], K [000110108], NY, RB).

Arbustos ou árvores (até 15 m de comprimento), inermes; ramos jovens achatados, glabros, eventualmente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 4 a 9 mm de comprimento, lâminas 9,9-20,7 x 2,9-6,5 cm, oblongo-lanceoladas, base aguda, margens diminutamente crenadas, planas, ápice agudo a acuminado, não mucronado, membranáceas a cartáceas, glabras a pruinosas na face abaxial, concolores, nervura primária prominente ou plana na face adaxial, prominente na face abaxial, nervuras secundárias 10-14 pares, planas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras, multifloras, pedúnculos 3-9 mm, pedicelos 2-7 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 15-23 x 11-13 mm, oblongoides a obovoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição: Venezuela (Bolívar), Brasil (Acre e Amazonas), Peru (Loreto, Madre de Díos e San Martín) e Bolívia (Beni e Pando). Citado para Santa Cruz por Liesner (2014), mas nenhum material da espécie para esse departamento foi

---

<sup>1</sup> As espécies africanas de *Maytenus* devem ser reconhecidas como pertencentes ao gênero *Gymnosporia* (McKenna et al. (2011), porém ainda não há combinações para todas as espécies. Novas combinações serão propostas em breve por R.A. Archer (McKenna et al. 2011).

localizado. Na Floresta Amazônica em florestas de iguapó e várzeas, entre 95 e 350 m de altitude. Flores em março, abril, junho, julho, e entre setembro e novembro; frutos em fevereiro, março, junho, julho, e entre setembro e novembro.

Material examinado. VENEZUELA. Bolívar. Município não determinado ['along Caño Coroso (Rio Caripo) between Rio Orinoco and Lago Coroso'], 10 Jan 1954 (fl, fr), *Wurdack & Monachino 41191* (MO, NY, S). BRASIL. Acre. Bujari, 12 Mar 1997 (fr), *Daly et al. 9511* (HRCB, NY). Amazonas. Novo Aripuanã, 25 Set 2010 (fl), *Prata et al. 721* (HRCB, INPA). PERU. Loreto. Requena, 19 Fev 1982 (fr), *Encarnación 26031* (G, MBM, MO). Madre de Díos. Tambopata, 27 Maio 1989 (fr), *Núñez et al. 10574* (MO). San Martín. Chazuta, 11 Abril 1935 (fl), *Klug 4051* (K). BOLÍVIA. Beni. Vaca Diez, 29 Set 1981 (fr), *Solomon 6527* (G, MBM, MO, U). Pando. Manuripi, 16 Set 1996 (fl, fr), *Panigua & Foster 700* (HRCB, LPB).

Pode ser caracterizada por folhas oblongo-lanceoladas, membranáceas, diminutamente crenadas nas margens, com 10 a 14 nervuras secundárias visíveis em ambas as faces, e inflorescências em cimeiras bastante ramificadas com flores subsésseis concentradas no ápice do pedúnculo.

**79. *Maytenus subalata*** Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 12, t. II, f. 3. 1861. Tipo. Brasil. Rio de Janeiro: montanis silvaticis ad rivulos in Serra d'Estrella, Jan 1824 (fr), *Riedel s.n.* (lectótipo, K [000494559], aqui designado; isolectótipos, F [frag. 871159], LE [n.v.], W [1880-1199], W [59563], B† [F neg 13321]).

*Maytenus gonoclada* var. *glaziovii* Warm., Kjoeb. Vidensk. Meddel. **412**: 365, t. VI, f. 5. 1880. Tipo. Brasil, ['(S. Paulo) Campos da Bocaina au Yacca Cahiu'], 7 Set 1879 [de acordo com os materiais em P e R] ou 1880 [segundo o material em G] (fl), *Glaziou 10472* (lectótipo, P [05523233]; aqui designado; isolectótipos, BR, G, P [05523235], LE [n.v.], R, S [n.v.]). *syn. nov.*

Arbustos (até 4 m de altura), inermes; ramos jovens alados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo a 3 mm de comprimento, lâminas 2,6-8,9 x 1,1-3,1 cm, elípticas a ovadas, base aguda a obtusa, margens crenadas, planas ou revolutas, ápice acuminado, não mucronado, membranáceas, raramente cartáceas, glabras, concolores, nervura primária prominulas em ambas as faces, nervuras secundárias 8-9 pares, planas ou inconspícuas em ambas as faces; flores isoladas ou inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 1 mm,

pedicelos 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 9-12 x 8-10 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, envolta totalmente por carúncula.

Distribuição. Brasil (Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo). A espécie está presente em matas de altitude e florestas ombrófilas densas, de 650 a 1637 m de altitude. Flores de setembro a novembro; frutos em janeiro, março e abril.

Material examinado selecionado: BRASIL. Minas Gerais. Delfim Moreira, 19 Mar 2011 (fr), *Giacomin et al.* 1516 (BHCB, HRCB). Rio de Janeiro. Teresópolis, 21 Set 2005 (fl), *Marquete et al.* 3692 (HRB, IBGE, RB). São Paulo. Cunha, 15 Set 2013 (fl), *Biral et al.* 884 (CS, HRCB, MBM, NY, SPSF, UEC).

Ilustração: Reissek (1861), Warming (1880, sob a nomenclatura de *Maytenus gonoclada* var. *glaziovii*) Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a), apêndice B.

*Maytenus gonoclada* var. *glaziovii* foi descrita por Warming (1880), todavia, ao analisarmos os materiais tipo, concluímos se tratar de um exemplar de *M. subalata* em razão dos ramos alados, inflorescências em cimeiras reduzidas com pedúnculos e pedicelos curtos; ademais as características foliares também se enquadram nas observadas para *M. subalata*. Diante disso, sinonimizamos *M. gonoclada* var. *glaziovii* à *M. subalata*.

*Maytenus subalata* apresenta uma área pequena de distribuição geográfica, restrita à Mata Atlântica de altitude entre os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Assemelha-se à outras espécies do gênero como *M. evonymoides* e *M. glaucescens*, mas pode ser diferenciada pelos ramos jovens alados e folhas membranáceas com o ápice acuminado. Para diferenças com *M. glaucescens* ver os comentários para essa espécie.

**80. *Maytenus tetragona*** Griseb., Fl. Brit. W.I. pts. 6-7 709. 1864. ('*tetragonus*'). ≡ *Maytenus gonoclada* Griseb., Fl. Brit. W.I. pt. 2. 145. 1859, ('*gonocladus*'), *nom. illeg.*, non *Maytenus gonoclada* Mart. 1841. Tipo. Trinidad e Tobago. Loco non indicato, s.d. (fl), *Lockhart s.n.* (lectótipo, K [000534979], aqui designado).

Árvores (até 6,5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolos 3 a 6 mm de comprimento, lâminas

5,2-11 x 1,9-8 cm, elíptico-obovadas, base atenuada a aguda, margens crenadas na porção distal, comumente revolutas, ápice acuminado, não mucronado, cartáceas, glabras, concolores, nervura primária prominente ou plana na face abaxial, prominente na face abaxial, nervuras secundárias 10-12 pares, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 3-6 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 7-10 x 3-5 mm, esferoides a obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2- sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Granada, São Vicente e Granadinas, Venezuela (Sucre) e Trinidad e Tobago. Segundo Hokche et al. (2008) também nos estados venezuelanos de Aragua, Delta Amacuro, Distrito Federal, Miranda e Monagas. Em áreas rochosas secas, a partir de 30 m de altura. Flores e frutos em março.

Material examinado selecionado: GRANADA. Saint George, 24 Mar 1905 (fr), *Broadway s.n.* (NY01385657). SÃO VICENTE E GRANADINAS. Localidade não especificada, s.d. (fl, fr), *H.H. Smith & G.W. Smith 1285* (E, K, NY). VENEZUELA. Sucre. Sucre, *Steyermark 62882* (NY). TRINIDAD E TOBAGO. Loco non indicato, s.d. (fl), *Lockhart s.n.* (K000534979).

A espécie foi descrita por Grisebach (1859) (sob o binômio *Maytenus gonoclada*) baseada em duas coleções diferentes - *Lockhart s.n.* e *Sieber 36*. Posteriormente a coleta *Sieber 36* foi usada como material *ex parte* por Urban (1904b) para descrever *Maytenus sieberiana*, sob alegação de se tratar de dois táxons distintos, posição aqui compartilhada.

*Maytenus tetragona* é muito semelhante à *M. floribunda* em decorrência dos ramos novos carenados, folhas elípticas com as nervuras ascendentes e inflorescências fasciculadas e multifloras. Diferenciam-se somente pelo formato e ápice das folhas, elíptico-obovado e sempre acuminado na primeira vs. elíptico-lanceolado e predominantemente agudo na segunda. Como as espécies são bastante semelhantes e suas diferenças baseadas em caracteres sutis, um estudo molecular envolvendo diferentes populações pode ajudar a esclarecer a real relação entre ambos os táxons. A filogenia molecular preliminar apresentada por McKenna et al. (2011) já mostra uma relação mais estreita de *M. floribunda* com espécies ocorrentes na região do Caribe, e mais distantes das demais espécies brasileiras. Questões adicionais ver comentários de *M. sieberiana*.

**81. *Maytenus truncata*** (Nees) Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 5, t. I, f. 9. 1861. *Ilex truncata* Nees, Flora **4**(1): 301. 1821.  $\equiv$  *Maytenus ilicifolia* (Schrad.) Planch., Hort. Donat. 30. 1858, *nom. rej. prop.*, non *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek 1861. *Celastrus ilicifolius* Schrad., Gött. Gel. Anz. **2**: 716. 1821. Tipo. Brasil ['Bahia: in silvaticis Brasiliae austro-orientalis'], Mar 1817 (st), *Wied-Neuwied s.n.* (*Schrader nr.* 37) (lectótipo, GOET [000743], designado por Biral & Lombardi (2012b); isolectótipos, BR [0000005222650], BR [0000005222322], F [n.v.], K [000494566] LE [s.n.], W [frag. 16913-16914] [F neg 32561]).

Arbustos (até 2 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelados; folhas dísticas a raramente espiraladas, patentes, pecíolo 5 a 7 mm de comprimento, lâminas 5,1-10,3 x 3,3-5,5 cm oblongas a elípticas, base truncada, margens espinoscentes, cinco a seis pares de espinhos distribuídos regularmente, fortemente revolutas, ápice agudo, com espinho apical, coriáceas, pruinosas, concolores, nervura primária proeminente em ambas as faces, nervuras secundárias 5-6 pares, promínulas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 4-8 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 8-10 x 7-9 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, totalmente envolta por carúncula.

Distribuição. Brasil (Bahia). Citada para a Bolívia (Liesner 2014), mas consiste de registro duvidoso. Espécie restrita a região de caatinga no interior da Bahia, a partir de 219 m de altura. Flores em agosto, setembro e novembro; frutos em agosto e novembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia. Jequié, 4 Ago 2014 (fl), *Biral et al.* 1078 (K, HRCB, HUESB, MBM, MO, NY, RB, S).

Ilustração: Reissek (1861), Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), apêndice B.

Embora o binômio *Celastrus ilicifolius* seja mais antigo que *Ilex truncata* (publicado em Göttingische Gelehrte Anzeigen, Unter der Aufsicht Der Königl. Gesellschaft der Wissenschafte em 5 de maio de 1821 contra 21 de maio de 1821 da publicação de *I. acutangula* na Flora oder Botanische Zeitung) a rejeição de *Maytenus ilicifolia* (Schrad.) Planch. foi proposta por Biral & Lombardi (2012b) em detrimento de *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek levando assim ao uso do binômio *M. truncata* para esse táxon.

*Maytenus truncata* é a espécie do gênero com o limbo mais profundamente lobado e os espinhos foliares mais proeminentes. Apesar de ser uma espécie prontamente identificada pode eventualmente ser confundida com outras espécies espinescentes, como *M. acanthophylla*, *M. horrida* e *M. quadrangulata*. No entanto, *M. truncata* se diferencia destas pelas folhas com espinhos proeminentes, pouco numerosos e os lobos profundos, além da combinação de ramos jovens achatados e frutos esferoides

**82. *Maytenus urbaniana*** Loes., Bot. Jahrb. Syst. **15**(5, Beibl. 38): 10. 1893. Tipo. Brasil. Habitat in Brasilia loco ignoto [‘Rio de Janeiro: Nova Friburgo, Alto Macahé’], 22 Dec 1887 [de acordo com as exsicatas depositadas em MPU, P [05523227] R, 1888 [conforme coleta depositada em BR] ou 1889 [segundo material em G] (fl), *Glaziou 16742* (lectótipo, R, aqui designado; isolectótipos, BR, G, K, LE [n.v.], M, MPU, P [05523223], P [05523227], B† [F neg 13325]).

Arbustos (até 1,5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, eventualmente lenticelados; folhas espiraladas, ascendentes, pecíolo subnulos a 2 mm de comprimento, lâminas 1,4-3,8 x 0,9-1,5 cm, elípticas a obovadas, base aguda, margens crenadas, revolutas, ápice agudo, não mucronado, cartáceas, glabras, discolores quando secas, verdes na face adaxial, cinza na face abaxial, nervura primária prominente em ambas as faces, nervuras secundárias 7-10 pares, inconspícuas em ambas as faces ou planas na face abaxial; flores isoladas ou inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 1 mm, pedicelos 1-3 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 5-7 x 4-6 mm, esferoides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes totalmente envoltas por carúncula.

Distribuição. Brasil. (Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo). Em campos e matas de altitude e afloramentos rochosos, de 1500 até 2370 m de altitude. Flores em fevereiro, março, maio, agosto, setembro e dezembro; frutos em março, abril, de agosto a outubro, e em dezembro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Minas Gerais. Lima Duarte, 30 Maio 2014 (fl), *Biral & Gomes 1063* (CS, K, HRCB, MBM, MO, NY, R, SPF). Paraná. Campina Grande do Sul, 14 Jul 1996 (fl), *Ribas & Schwerdt 1457* (BR, ESA, MBM, SJRP, SPSF). Rio de Janeiro. Nova Friburgo, 24 Ago 1986 (fr), *Leitman 198* (RB).

Santa Catarina. Campo Alegre, 29 Dez 1998 (fr), *Silva et al.* 2741 (FUEL, HUEFS, ICN, MBM, NY, VIC). São Paulo. Eldorado, 2 Set 1995 (fl), *Souza et al.* 8968 (ESA, HRCB, SPF, UEC, VIC).

Ilustração: Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004), Carvalho-Okano (2005a), apêndice B.

O táxon possui semelhança morfológica com *Maytenus imbricata* pelas folhas coriáceas e ascendentes, mas se distingue pelo formato foliar predominante elíptico-obovado e folhas discolores. Também se assemelha com *M. evonymoides* pelo formato das folhas, mas pode ser diferenciada nesse caso pelas folhas cartáceas, ascendentes e inflorescências do tipo cimeira (vs. membranáceas, patentes e inflorescências fasciculadas em *M. evonymoides*).

**83. *Maytenus versluysii*** Bold., Fl. Dutch W. Ind. Is. **2**: 58, pl. VI. 1914. Tipo. Antilhas Holandesas. Bonaire: calcareous plateau Klein, 1910-1910 (fl), *Boldingh* 7491 (holótipo, U; isótipos, K, NY [00803912], NY [00083855] [U neg 3369], NY [00083856]).

*Maytenus curranii* S.F. Blake, Contr. Gray Herb. **53**: 35. 1918. Tipo. Venezuela. Falcón: Cerro Santa Ana, Paraguana Peninsula, 13 Abril 1917 (fl, fr), *Curran & Haman* 529a (holótipo, GH [n.v.]; isótipos, K, NY, P, US [1010889], US [1043258]). *syn. nov.*

Árvores (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, raramente achatados, glabros, eventualmente lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo subnulo a 4 mm de comprimento, lâminas 4,3-7,9 x 1,9-2,8 cm, oblongo-elípticas a ovadas, base aguda, margens crenadas, planas, ápice agudo a obtuso, não mucronado, cartáceas a subcoriáceas, glabras, concolores, nervura primária plana em ambas as faces, nervuras secundárias 6-7 pares, planas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras, paucifloras, pedúnculos 1-4 mm, pedicelos 2-4 mm; flores pentâmeras, biloculares, dois óvulos por lóculo; frutos 10-16 x 7-11 mm, amplamente obovóides, bivalvares, pericarpo lenhoso, 1 semente, totalmente envolta por carúncula.

Distribuição: Antilhas Holandesas (Bonaire e Curaçao) e Venezuela (Falcón). Segundo Hokche et al. (2008), também ocorrente nos estados venezuelanos de Guárico e Lara (sob a nomenclatura *Maytenus curranii*). Ocorre normalmente

associada à afloramentos rochosos e vegetação xerofítica sob influência marítima, do nível do mar a 250 m de altitude. Flores em janeiro, abril, setembro e dezembro; frutos de fevereiro a abril e em novembro.

Material examinado selecionado: ANTILHAS HOLANDESAS. Bonaire. Lima, *van Proosdij* et al. 979 (NY, U). Curaçao. Seru Gracia, *van Proosdij* et al. 504 (NY, U). VENEZUELA. Falcón. Colina (Santa Ana de Coro), 7 Abril 1917 (fr), *Curran & Haman* 529 (K, P, NY).

Espécie distinta pela combinação de folhas oblongo-elípticas a ovadas com as nervuras secundárias ascendentes com os primeiros pares saindo juntos da nervura principal, e frutos amplamente obovoides. *Maytenus curranii* foi descrita por Blake (1917) e não apresenta diferenças morfológicas substanciais que a separem de *M. versluysii*, sendo portanto considerada como sinônimo aqui.

**84. *Maytenus verticillata*** (Ruiz & Pav.) DC., Prod. 2: 10. 1825. *Celastrus verticillatus* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 3: 6. Icon. CCXXIX, f. b. 1802., non *Celastrus verticillatus* Roxb. 1824. Tipo. Peru. In nemoribus Cuchero, Muña, et Huassahuassi ['et Pillao'], 1778-1788 (fr), *Ruiz & Pávon s.n.* (lectótipo, MA [813024], designado por Biral (2014); materiais originais, BR [0000005739851], F [679927], G [s.n.], MA [813021], MA [813022], MA [813023], MA [813024], MA [813025], MA [813026], MA [813027], MA [813028], MA [816707], MPU, B† [F neg 13326]).

*Maytenus verticillata* var. *latifolia* Loes., Bot. Jahrb. Syst. 36(4): 381. 1905. Tipo. Equador. Tungurahua: crescit ad basin occidentalem vulcani Tungarahua in rupibus ad pontem in flumine Puela factum, s.d. (fr), *Sodiño* 47/1 ['27/1'] (holótipo, B† [F neg 13327]).

*Maytenus verticillata* var. *lehmanii* Loes., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 1: 161. 1905. Tipo. Equador. Azuay: in silvis densis circa Molleturo et Yerbabuenas sitis in declivibus occidentalium Andium occidentalibus apud Cuencas in 2500 – 2800 m altitud., s.d. (fl), *Lehmann* 5599 (lectótipo, K [000494582], aqui designado; isolectótipos, G [s.n.], G [s.n.], K [000494581], M, P [05523320], P [05523322], S, U [7709], U [7738], US [940116], US [1420358], B† [F neg 13328]).

*Maytenus theoides* (Benth.) Urb., Festschr. Ascherson 58. 1904. *Myginda theoides* Benth., Pl. Hartw. 127. 1839. *Crossopetalum theoides* (Benth.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 116. 1891. ('*theodes*'). Tipo. Equador ['Columbia']. Loja: in montibus Chuquiribamba, Julho 1842 (fl), *Hartweg* 723 (lectótipo, K, aqui designado;

isolectótipos, E, F [frag.], G, LD, B† [F neg 13322]). *syn. nov.*

*Maytenus pseudoboaria* var. *monantha* Loes., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem **12**: 29. 1934, *nom. illeg.* Tipo. Bolívia. Auf der Cordillere von Khuri, in *Weinmannia*-Wäldern der *Polylepis*-Formation in 3700 m Höhe ü M., Fev 1928 (fr), *Troll 1386* (holótipo, B†).

*Maytenus pseudoboaria* var. *triantha* Loes., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem **12**: 29. 1934. Tipo. Peru. Macos, 1778-1788 (fr), *Ruiz Lopez & Pavon s.n.* (lectótipo, MA [813018], aqui designado; isolectótipo, F [frag. 843502]). *syn. nov.*

*Maytenus cuezzoi* Legname, Lilloa **33**(19): 333, f. 3. 1973. Tipo. Argentina. Jujuy: dep. Ledesma, Abra de Cañas, ruta Provincial N°3, camino a Valle Grande, alt. 1700 m s.n.m., 28 Out 1970 (fl), *Verveorst & Cuezzo 7618* (holótipo, LIL; isótipo, CAS).

Arbustos ou árvores (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens carenados a achatados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes a ascendentes, pecíolo 3 a 6 mm de comprimento, lâminas 2,4-10,8 x 0,9-5,5 cm, elípticas a elíptico-lanceoladas, base aguda, margens crenadas, revolutas ou não, ápice agudo, não mucronado, membranáceas a cartáceas, glabras, concolores, nervura primária plana na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 7-10 pares, planas em ambas as faces; inflorescências em cimeiras, pauciflora a multifloras, pedúnculos 5-23 mm, pedicelos 4-8 mm; flores pentâmeras, triloculares, um óvulo por lóculo; frutos 4-8 x 4-7 mm, esferoides, trivalvares, raramente bivalvares, pericarpo membranáceo, 1-3 sementes, envoltas totalmente ou parcialmente por carúncula.

Distribuição: Colômbia (Cauca, Huila, Madalegna, Nariño e Valle del Cauca), Equador, Peru (Amazonas, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Lambayeque, Piura e Puno), Bolívia (Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Potosí e Tarija) e Argentina (Jujuy e Salta). Em matas nebulares, páramos, vegetação xerofítica e áreas com alterações antrópicos, de 750 a 3900 m de altitude. Flores de março a agosto e de outubro a janeiro; frutos de dezembro a agosto e em outubro.

Material examinado selecionado: COLÔMBIA. Cauca. Puracé, 15 Jan 1991 (fr), *Ruiz & Cortés 1219* (MO). Huila. Caquetá, 22 Mar 1940 (fl), *Cuatrecasas 8498* (U). Madaglena. Santa Marta, 28 Ago 1972 (fr), *Kirkbride Jr. 1948* (NY, U). Nariño.

San Juan de Pasto, *Triana* 4512 (NY). Valle del Cauca. Santa Ana, 29-30 Jun 1922 (fl), *Pennel* 7475 (NY, US). EQUADOR. Chimborazo. Alausí, 9 Ago 1986 (fr), *Jaramillo* 8963 (MO, NY, QCA). PERU. Amazonas. Bongará, 11 Maio 1981 (fr), *Young et al.* 477 (MO). Apurímac. Grau, 26 Ago 1991 (fl), *Núñez et al.* 14160 (MO). Ayacucho. Aina, 7-17 Maio 1929 (fr), *Killip & Smith* 23139 (NY, US). Cajamarca. Contumazá, 25 Dec 1992 (fr), *Sagástegui* 14859 (F, MO, NY). Cuzco. La Convención, 28 Jun 2003 (fr), *Galiano et al.* 5253 (MO). Huancavelica. Tayacaja, 21 Jan 1939 (fr), *Stork & Horton* 10351 (K). Huánuco. Pachitea, 12 Set 1940 (fl), *Asplund* 13678 (G, S). Junín. Huancayo, 31 Jan 2006 (fl), *Pennington et al.* 1494 (E). Lambayeque. Ferreñafe, 9 Out 1989 (fl), *Llatas Quiroz* 2642 (MO). Piura. Ayabaca, 19 Maio 1996 (fl, fr), *Quipuscoa S.* 481 (MO). Puno. Carabaya, 17 Ago 1980 (fr), *J.D. Boeke & S. Boeke* 3070 (HRCB, NY). BOLÍVIA. Chuquisaca. Província não determinada ['Astillero am Valadero'], 30 Jan 1928 (fl), *Troll* 1241 (M). Cochabamba. Ayopaya, 9 Maio 1988 (fr), *Beck & Seidel* 14473 (HRCB, LPB). La Paz. Murillo, 30 Abril 1990 (fr), *Solomon* 18814 (LPB, MO). Potosí. Chayanta, 14 Jan 2003, *Wood* 18891 (LPB). Tarija. Brunet O'Connor (Narvaez), 8 Nov 1993 (fl), *Billiet & Jadin* 6133 (BR). ARGENTINA. Jujuy. Ledesma, 28 Out 1970 (fl), *Verveorst & Cuezso* 7618 (CAS, LIL). Salta. Santa Victoria (Los Toldos), 30 Out 1987 (fl), *Novara* 7102 (M, S).

Ilustração: Ruiz Lopez & Pavón (1802), Legname (1973, sob o binômio *Maytenus cuezsoi*).

*Maytenus verticillata* é a espécie mais comum do gênero nos Andes. É facilmente reconhecida pelas folhas cartáceas concentradas no ápice dos ramos, aparentemente verticiladas, pelos pedúnculos e pedicelos longos (entre 0,5 e 2,3 cm e 0,4 e 0,8 cm, respectivamente) e frutos trivalvares com pericarpo membranáceo.

Observando os tipos e descrições de *Maytenus verticillata*, *M. theoides* e *M. pseudoboaria* var. *triantha* se nota que as características morfológicas entre os táxons se sobrepõe não havendo diferenças substanciais entre eles, que são consideradas como sinônimos aqui.

Embora *Maytenus pseudoboaria* var. *monantha* Loes. não teve seu tipo localizado e sua descrição seja breve, seguiu-se aqui MacBride (1951), que a considerou sinônimo da variedade típica.

**85. *Maytenus viscifolia*** Griseb., Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen **19**: 110. 1874. *Tricerma viscifolium* (Griseb.) Lundell, *Wrightia* **4**(5): 159. 1971. Tipo.

Argentina. Catamarca: non raro in collibus pr. Yakutula [‘Nicht selten im Hügelland um Yakutula’], Fev 1872 (fl), *Lorentz 657* (lectótipo, GOET, designado por Lourteig & O’Donell (1955); isolectótipos, BM [n.v.], CORD).

Arbustos a árvores (até 5 m de altura), inermes; ramos jovens achatados a eventualmente carenados, pubescentes, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes, pecíolo subnulo a 3 mm de comprimento, lâminas 0,9-4,4 x 0,6-1,5 cm, elípticas, lanceoladas ou obovadas, base aguda, margens inteiras a obscuramente denteadas, planas, ápice agudo, eventualmente mucronado, carnosas, glabras, concolores, com máculas verde-escuras quando secas, nervuras primária e secundárias inconspícuas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, paucifloras, pedicelos subnulos a 1 mm; flores pentâmeras, triloculares, um óvulo por lóculo; frutos 10-12 x 7-9 mm, elipsoides, trivalvares, pericarpo lenhoso, 1-2 sementes, envoltas totalmente por carúncula.

Distribuição: Argentina (Catamarca, Córdoba, La Rioja, Salta, San Juan, Santiago del Estero e Tucumán). Também citada para a província de Jujuy (Lourteig & O’Donell 1955, Zuloaga & Morrone 1999, Zuloaga et al. 2008) e como rara para o Uruguai (‘rarísima de la cuenca del río Uruguay’, Herter & Legrand 1936, p.110); todavia sua ocorrência para esse último país é provavelmente um equívoco em vista do tipo de vegetação em que a espécie ocorre. Habita preferencialmente áreas úmidas e alagadas do Chaco argentino, mas também ocorre no chaco seco e em bosques alto montanos, de 480 a 3000 m de altitude. Flores de janeiro a março e de maio a novembro; frutos de janeiro a março e de julho a novembro.

Material examinado selecionado: ARGENTINA. Catamarca. Tinogasta, 14 Jan 1956 (fl), *Böcher et al. 2300* (S). Córdoba. Minas (Guasapampa), 27 Jan 1890 (fr), *Kurtz 6782* (CORD, LP, NY). La Rioja. Famatina, 17 Fev 1941 (fl), *Burkart 12453* (MO, SI). Capital, *Hunziker & Biurrun 22374* (CORD). Salta. Guachipas (Alemania), 12 Ago 1936 (fl), *Cabrera 3761* (F, IAC, P, RB, SP). San Juan. Caucete, 13 Out 1967 (fl), *Ariza Espinar 2329* (CORD, NY). Santiago del Estero. Choya, *Hunziker & Cocucci 17872* (NY). Tucumán. Trancas, 18 Ago 1929 (fl, fr), *Venturi 9420* (A, GH, LP, MO, NY, S).

Ilustração: Lourteig & O’Donell (1955).

Embora Lourteig & O’Donell (1955) tenham indicado a coleta *Lorentz 657* como holótipo de *Maytenus scutiodes*, a coleta *Lorentz 393* (B† [F neg 13329])

também representaria um tipo pois contém a mesma identificação do local indicado em sua descrição com anotação de Lorentz na etiqueta (Grisebach 1874). Como não há indicação de número de coleta em sua descrição original (Grisebach l.c.) entende-se os dois materiais citados como síntipos e, assim, elegemos *Lorentz 657* como lectótipo da espécie. A espécie é facilmente distinta pelas folhas comumente obovadas e carnosas e flores e frutos subsésseis. Os pedicelos com tamanho bastante reduzido dão a inflorescência uma aparência de glómulo, com as flores dispostas muito próximas entre si. Os ramos possuem crescimento em zigue-zague, com os ramos crescendo ora à direita, ora à esquerda, alternadamente.

**86. *Maytenus vitis-idaea*** Griseb., Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen **19**: 110. 1874. ('*Vitis idaea*'). *Tricerma vitis-idaeum* (Griseb.) Lundell, *Wrightia* **4**(5): 159. 1971. Tipo. Argentina. Córdoba: in declivibus argillaceis convallium pr. viam ferream ['Crdoba. Barranca nahe der Eisenbahn an Lehmhngen'], Dez 1870 (fl), *Lorentz 378* (lectótipo, GOET, designado por Lourteig & O'Donnell (1955); isolectótipos, G, CORD, US).

*Maytenus lorentzii* Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 356. 1919. Tipo. Argentina. Concepción del Uruguay, 1879 (fl), *Lorentz 1198* (holótipo, G [F neg 23255]; isótipos, CORD [n.v.], F [frag.], G-BOIS, M, MO, NY).

*Maytenus paraguariensis* Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 357. 1919. Tipo. Paraguai. Ñeembucú: Gran Chaco, Loma Clavel. lati. S. 23°20', ad marginem silvarum, Nov 1903 (fl), *Hassler 2564* (lectótipo, G [00106977], aqui designado; isolectótipos, G [00106975], G [00106976], G [00106978], MO, MPU, NY, P, S).

*Maytenus paraguariensis* var. *grandifolia* Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 358. 1919. Tipo. Paraguai. In campis in regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo, Ago ano não identificado (fl), *Rojas 508* (lectótipo, G [00106974], aqui designado; isolectótipo, G [s.n.] [Prêt No 005413 54]).

Arbustos ou árvores (até 6 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, pubescentes, não lenticelados; folhas dísticas, patentes, pecíolo 2 a 5 mm de comprimento, lâminas 1,6-6,6 x 0,6-5,2 cm, obovadas, elípticas ou ovais, base obtusa a aguda, margens inteiras a obscuramente dentadas, planas, ápice obtuso, truncado ou agudo, eventualmente mucronado, carnosas, glabras a eventualmente

pruinosas, concolores, com máculas esbranquiçadas quando secas, nervura primária obscura ou raramente plana em ambas as faces, nervuras secundárias 2-3 pares, inconspícuas na face adaxial, inconspícuas ou planas na face abaxial; flores isoladas ou inflorescências em cimeiras, multi a paucifloras, pedúnculos nulos a 1 mm, pedicelos 1-2 mm; flores pentâmeras, triloculares, um óculo por lóculo; frutos 9-11 x 4-6 mm, elipsóides, trivalvares, pericarpo lenhoso, 1-3 sementes, totalmente envoltas por carúncula.

Distribuição: Bolívia (Santa Cruz e Tarija), Paraguai e Argentina (Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Salta, Santa Fé, Santiago del Estero e Tucumán). Também presente na Argentina nas províncias de Buenos Aires, Río Negro, San Juan e San Luís, e para o Uruguai, segundo Lourteig & O'Donnell (1955), Zuloaga & Morrone (1999) e Zuloaga et al. (2008). Predomina em vegetações alagadas do Chaco, em solos salinos, calcáreos, argilosos e/ou arenosos, de 35 a 1200 m de altitude, sendo indicada como espécie não-caducifolia e abundante. Flores de maio a março; frutos de dezembro a março, de maio a julho, e em setembro.

Material examinado selecionado: BOLÍVIA. Santa Cruz. Ñuflo de Chaves, 22 Jul 1995 (fl), *Fuentes 972* (MO). Tarija. Burnet O'Connor, 3 Maio 1983 (fr), *Krapovickas & Schinini 39140* (CTES, CORD, MBM). PARAGUAI. Boquerón. Filadélfia, 10 Dez 1992 (fr), *Krapovickas 44291* (CTES, G, MBM, MO). ARGENTINA. Catamarca. La Paz, 20 Fev 1977 (fr), *Troncoso et al. 1933* (SI). Chaco. General José de San Martín (El Zapallar), 15 Ago 1967 (fl), *Krapovickas 13036* (LP). Córdoba. Tulumba, 14 Dez 1946 (fl), *Villafañe 19* (MO, U). Corrientes. Concepción, 26 Fev 1957 (fl), *Pedersen 4485* (BR, C, G, MO, NY, P, S, U). Entre Ríos. Gauleguay, 26 Jan 1982 (fr), *Troncoso et al. 3271* (MBM, MO, SI). Formosa. Patiño, 19 Fev 2004 (fl, fr), *Tressens et al. 6896* (CTES, MBM). Jujuy. Santa Bárbara, 8 Sep 1937 (fl), *Cabrera 4087* (LP). La Pampa. Hucal, *Hunziker 4348* (CORD). La Rioja. Independência (Guayapas), 17 Nov 1963 (fl), *Hayward & Legname 3197* (LIL, NY). Salta. Cerrillos, 6 Jan 1993 (fl), *Novara 10589* (S). Santa Fé. 9 de Julio, 23 Ago 1987 (fl), *Krapovickas & Vanni 41900* (ASU, CTES, G, SPF). Santiago del Estero. Aguirre, 24 Nov 1995 (fl), *Fortunato & Micheli 5034* (BAB, G, MBM, MO, NY). Tucumán. Trancas, 30 Ago 1953 (fl), *Pedersen 1677* (C, MO).

Ilustração: Lourteig & O'Donnell (1955).

De acordo com Briquet (1919), *Maytenus lorentzii* foi estabelecida a partir de espécimes anteriormente identificados sob o nome de *M. vitis-idaea*, mas do qual se diferenciariam pelas flores menores e pelo estigma séssil, capitado e não lobado. *M. paraguariensis* também foi descrita por Briquet (l.c.) por possuir porte e folhas maiores e pruinosas, cápsulas elipsóides alongadas, quase fusiformes, contendo duas sementes e três valvas glauco-pruinosas externamente. Essas duas espécies foram reduzidas à sinônimos de *M. vitis-idaea* em Loesener (1942) e confirmadas posteriormente como tal por Lourteig & O'Donnell (1955). De acordo com esses últimos autores, os espécimes do Chaco paraguaio e argentino da província de Formosa, que corresponderiam à *M. paraguariensis* na concepção de Briquet, possuem na maioria das vezes folhas maiores e duas sementes por cápsula, ao contrário dos espécimes do noroeste argentino que apresentam folhas menores e apenas uma semente por fruto. No entanto, essa característica não é constante o suficiente para identificar táxons distintos ou correlacionar estes à uma área determinada e é justificada por Lourteig & O'Donnell (l.c.) em razão da diferença de umidade atmosférica entre os climas das duas regiões, que favoreceria o maior desenvolvimento vegetativo dos indivíduos presentes no chaco paraguaio e nordeste argentino.

**87. *Maytenus woodsonii*** Lundell, Ann. Missouri Bot. Gard. 26(4): 291, pl. 22. 1939. Tipo. Panamá. Chiriquí: Loma Larga to summit, Volcán de Chiriquí, alt. 2500-3380 m, 4-6 Julho 1938 (fr), *Woodson et al. 1065* (holótipo, MICH; isótipos, MO, NY).

*Salacia blepharodes* Pittier, Contr. U.S. Natl. Herb. **18**: 159, f. 88. 1916. Tipo. Panamá. Chiriquí: on the outskirts of the forest around El Potrero, Chiriquí Volcano, at an altitude of 2800 to 3000 meters, 12 Março 1911 (fl), *Pittier 3086* (holótipo, US; isótipos, BM, F, GH [n.v.], MICH [frag.], NY).

*Maytenus vulcanicola* Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. **22**: 153. 1940. Tipo. Panamá. Chiriquí: near summit of Volcán de Chiriquí, Boquete District, alt. 3360 meters, 12 Fevereiro 1940 (fr), *Terry 1309* (holótipo, F; isótipos, A, BKL, MICH).

Arbustos a arvoretas (até 3 m de altura), inermes; ramos jovens arredondados a levemente achatados, glabros, não lenticelados; folhas espiraladas, patentes a

ascendentes, pecíolo 2 a 5 mm de comprimento, lâminas 3,1-7,6 x 1,5-3,2 cm, elípticas a elíptico-lanceoladas, base aguda, margens crenadas, revolutas, ápice agudo, mucronado, coriáceas, glabras, discolores quando secas, marrom-avermelhadas e lustrosas na face adaxial, marrom e opacas na face abaxial, nervura primária imersa na face adaxial, promínula na face abaxial, nervuras secundárias 5-7 pares, planas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, paucifloras, pedicelos 2-4 mm; flores pentâmeras, triloculares, um óvulo por lóculo; frutos 5-10 x 3-5 mm, esferoides, trivalvares, pericarpo membranáceo, 1-2 sementes, totalmente envoltas ou parcialmente por carúncula.

Distribuição: Costa Rica, Panamá e Colômbia. Presente nos paramos e em florestas nebulosas, entre 2700 e 3460 m de altitude. Flores em março, abril, junho e julho; frutos de janeiro a março, em maio e julho.

Material examinado selecionado: COSTA RICA. San José. Pérez Zeledón, 9 Jul 2000 (fl), *Boyle 6080* (NY). PANAMÁ. Chiriqui. Distrito não determinado, 5 Maio 1978 (fr), *Hammel 2802* (MO). COLÔMBIA. La Guajira. Município não determinado [“Serrania de Perija, Cerro Pintado”], 29 Abril 1987 (fl), *Cuadros & Gentry 3495* (MO).

Ilustração: Lundell (1939b).

*Maytenus woodsonii* é a única espécie do clado formado pelas espécies que apresentam frutos com pericarpo membranáceo com ocorrência fora da América do Sul (Biral et al. 2015). Muito próxima morfologicamente de *M. verticillata* e *M. coriacea*, se distingue de ambas pelo tipo de inflorescência (fasciculada em oposição à inflorescência do tipo cimeira nos outros dois táxons). A espécie está envolvida numa problemática nomenclatural com *M. blepharodes* (ver os comentários providos para esse táxon, e Lombardi & Barrie (2015)).

#### 4.4 Espécies duvidosas, excluídas ou não-tratadas

*Maytenus amazonica* Mart. ex Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 25, t. IV, f. 4. 1861. Tipo. Brasil. Habitat ad ripas flum. Amazonum, 1819-1820 (fl), *Martius s.n.* (holótipo, M [0146998] [F neg 19561]).

A espécie é conhecida apenas por uma exsicata (holótipo). Possui ramos jovens achatados, folhas elíptico-oblongas, base obtusa, margens inteiras, ápice agudo, nervuras secundárias inconspícuas em ambas as faces. Por essas características apresenta grande similaridade com *Maytenus ebenifolia*, mas diante

do excasso material disponível para análise do táxon foi preferível mantê-lo provisoriamente como espécie duvidosa e excluída da presente sinopse.

*Maytenus amygdalina* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **31**(1): 451. 1858. Tipo. Guiana. 1837 (fl), *R.H. Schomburgk 656* (síntipos, KW [001001094], KW [001001095]).

Espécie descrita por Turczaninow (1858) baseada na coleção *Schomburgk s.n.* Duas coletas nomeadas indistintamente como coletadas por Schomburgk, sob numeração 656 e etiquetadas como *Maytenus amygdalina*, são creditadas como síntipos da espécie. No entanto, as duas coletas representam o táxon *Tontelea attenuata* Miers. (Celastraceae, Salacioideae).

*Maytenus aquifolium* Chodat, Bull. Herb. Boissier **1**: 741. 1902, *nom. illeg.*, non *Maytenus aquifolia* Mart. 1841. = ***Sorocea bonplandii*** (Baill.) W.C. Burger, Lanj., Wess. Bôer (Moraceae).

*Maytenus boarioides* Loes., Bot. Jahrb. Syst. **36**(4): 381. 1905. Tipo. Equador. Imbabura: crescit in silva subandina ad lacum Cuycocha, s.d. (fl, fr), *Sodiro 258* (holótipo, B† [F neg 13273]).

Segundo Loesener (1905a), o táxon se assemelha a *Maytenus boaria*, diferenciando em virtude das folhas mais obtusas e as margens mais serreadas. O único material-tipo conhecido estava depositado em B e provavelmente foi destruído (Hiepko 1987) restando apenas uma foto do referido material. O táxon apresenta semelhanças com *M. jamesonii* e *M. verticillata*, mas não é possível uma conclusão apenas com base na análise da foto dessa única coleta conhecida.

*Maytenus capitellata* Presl, Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss. **5**(3): 465. 1845. ('*capitellatus*'). Tipo. Peru. Habitat in montanis Peruviae huanoccensis, s.d., *Haenke s.n.* (não localizado).

A descrição original evidencia semelhança com *Maytenus boaria*, mas não é possível chegar a uma conclusão pois a mesma é muito breve e o material tipo não foi localizado (ver comentários de *M. boaria*, a respeito da localização do material tipo). Considerações a respeito da espécie foram feitos por Briquet (1919) em comparação com *M. mathewsii*, mas de forma superficial porque a espécie, segundo

ele próprio, foi descrita de forma sucinta [...*décrit d'une façon malheureusement trop sommaire*] (Briquet l.c., p. 349).

*Maytenus chilensis* var. *angustifolia* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **36**: 600. 1863, *nom. illeg.* Tipo: Chile. A caeteris tam Chilensis, tam Novo-Zeelandicis, *Dombey s.n.* (não localizado).

Esse binômio é nome ilegítimo (homônimo posterior) e não teve material tipo localizado. É possível que seja sinônimo de *Maytenus boaria* em decorrência das coletas examinadas de *Maytenus* de Dombey para o Chile, mas nada deve ser confirmado enquanto o tipo não for localizado.

*Maytenus corei* Lundell, *Wrightia* **4**(4): 136. 1970. Tipo. Colômbia. Cauca: near San Afonso, elev. 1800-2000 m, 8 Set 1944 (fr), *Core 1181* (holótipo, WVA [n.v.]; isótipos, LL, MO, US [2105542], US [2573537]).

Aparentemente, possui uma grande similaridade morfológica com *Maytenus macrocarpa*. No entanto, apenas com a análise do tipo não foi possível até o momento tomar uma decisão taxonômica a respeito de sua identidade.

*Maytenus eggersii* Loes., Bot. Jahrb. Syst. **20**(49): 39. 1895. Tipo. Equador. Guayas: *crescit in silvis prope Balao, Feb 1892 (fl), Eggers 14495* (lectótipo, BR [0000005740284], aqui designado; isolectótipos, BR [0000005740253], F [F neg 51766], WU [29375], WU [29376], B† [F neg 13285]).

Árvores (até 7 m de altura), inermes; ramos jovens achatados, glabros, não lenticelado; pecíolo 3 a 7 mm de comprimento, lâminas elípticas a oblongas, base aguda obtusa, margens inteiras, planas, ápice agudo, não mucronado, glabras, concolores; nervura primária plana em ambas as faces, nervuras secundárias inconspícuas ou planas em ambas as faces; inflorescências fasciculadas, multifloras, pedicelos 2-4 mm; frutos piriformes, bivalvares, pericarpo lenhoso.

Espécie conhecida apenas pela coleta tipo representada por apenas com botões florais. É relacionada por Loesener (1895) a *Maytenus karstenii*, *M. pruinosa* e *M. nitida*, das quais se distinguiria pelo formato da folha. Esse caractere é bastante variável para ser usado para distinção entre os táxons relacionados e deve ser evitado. *M. eggersii* apresenta semelhança com *M. manabiensis*, mas o exíguo

material disponível impede momentaneamente uma análise mais profunda entre ambas.

*Maytenus floribunda* var. *parvifolia* Warm., Kjoeb. Vidensk. Meddel. **412**: 366. 1880. Tipo. Brasil. Minas Gerais: Lagoa Santa; in silvis, s.d., *Warming s.n.* (não localizado, possivelmente em C).

O protólogo desse táxon é bastante vago e seu espécime tipo não foi localizado. Provavelmente seja sinônimo da variedade típica em decorrência das coletas analisadas de *Maytenus floribunda* para Minas Gerais, mas cautelosamente o táxon foi mantido em espécies não tratadas até que seu tipo seja localizado.

*Maytenus itatiaiae* Wawra, Oesterr. Bot. Z. **32**: 38. 1882. = ***Griselinia ruscifolia* var. *itatiaiae*** (Wawra) Taub. (Griselinaceae).

*Maytenus laxiflora* Triana & Planch., Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 5, **16**: 367. 1872. ('*laxiflorus*'). Tipo. Colômbia. Cundinamarca: paramos de Bogota, alt. 2000-3000 mètr., s.d., *Triana s.n.* (holótipo, não localizado).

A espécie não teve seu tipo localizado e o único registro encontrado foi sua publicação original (Triana & Planchon 1872). Possui descrição semelhante àquela de espécies como *Maytenus jamesonii* e *M. novogranatensis*. De acordo Loesener (1905b), *M. laxiflora* assemelha-se à *M. verticillata* var. *lehmanii*, mas como a descrição original da espécie é bastante sucinta nenhuma decisão pôde ser tomada no momento.

*Maytenus macrodonta* Reissek, Fl. Bras. **11**(1): 6, t. I, f. 6. 1861. Tipo. Brasil. Habitat in Brasiliae meridionalis interioribus ['Rio Pillano'], s.d. (st), *Pohl 2444* (lectótipo, W [F neg 32558], aqui designado; isolectótipo, F [frag.]).

Ramos cilíndrico-achatados, folhas subsésseis, elíptico-oblongas, base obtusa, margens espinoscentes, quatro a seis pares de espinhos, ápice agudo, mucronado, coriáceas, nervuras secundárias planas (descrição baseada unicamente na descrição original e imagens dos materiais-tipo, frutos não descritos ou observados).

Distribuição: Brasil.

Ilustração: Reissek (1861).

A única referência para esta espécie é sua descrição original. Todavia, essa descrição é incompleta não havendo qualquer menção aos frutos e vaga informação com relação à inflorescência (“*Flores axillares, aggregati*”, Reissek 1861, p. 7). Os tipos depositados em W e F são incompletos e correspondem a um ramo estéril no primeiro e uma única folha no segundo. As folhas desses materiais são muito parecidas com as de *Maytenus acanthophylla* e *M. aquifolia*. Briquet (1919) comentou a respeito da semelhança entre os ramos e folhas de *M. macrodonta* e *M. ilicifolia*, sem, no entanto, diferencia-las, e sugeriu, inclusive, ser *M. macrodonta* uma espécie duvidosa. No protólogo da espécie, o local de coleta é indicado de modo extremamente vago (“*Habitat in Brasiliae meridionalis interioribus*”, Reissek l.c., p. 7). Nas etiquetas dos tipos há uma referência ao suposto local de coleta [“rio Pillano”], mas nenhuma localidade confiável com esse nome foi encontrada no Brasil. De acordo com o roteiro de viagem de Johann B.E. Pohl a localidade provavelmente está localizada em Goiás. A falta de informação a respeito desse táxon fez com que ele fosse excluído da revisão elaborada por Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004). Como *M. macrodonta* é um nome com pouco uso na literatura e seu espécime tipo está bastante incompleto, sua situação aqui permanece indefinida.

*Maytenus magnifolia* Loes., Verh. Bot. Verins Prov. Bandenburg **48**: 176. 1907.  
= ***Haydenoxylon urbanianum*** (Loes.) M.P. Simmons (Celastraceae).

*Maytenus meridensis* (Pittier) Cuatrec., Fieldiana, Bot. **27**(2): 82. 1951. =  
***Celastrus meridensis*** Pittier (Celastraceae).

Cuatrecasas (1951) transferiu *Celastrus meridensis* para *Maytenus* sob alegação de que suas coletas para a espécie (Cuatrecasas 1813, 1831) são provenientes de árvores, o que justificaria sua inclusão neste último gênero. Posteriormente, Ding Hou (1955) realocou o táxon em *Celastrus* e afirma que as coleções citadas por Cuatrecasas (l.c.) possuem, na realidade, ramos escandentes.

*Maytenus myricoides* (Kunth) Triana & Planch., Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 5 **16**: 366. 1872. = ***Ilex myricoides*** Kunth (Aquifoliaceae).

Triana & Planchon (1872) transferiram *Ilex myricoides* para o gênero *Maytenus* e incluíram *Myginda theoides* como sinônimo – e que depois viria a ser

transferida para *Maytenus* por Urban & Graebner (1904). A transferência de *I. myricoides* para *Maytenus* foi considerada equivocada após o exame dos tipos dessa espécie [Hartweg 938 (BM, E, F, K, LD, NY, P)].

*Maytenus neblinae* Steyerl., Ann. Missouri Bot. Gard. **75**(3): 1064. 1988. Tipo. Venezuela. Amazonas: Cerro de la Neblina, ridge at divide between Brazil and Venezuela, 26 km ENE of Base Camp, wet cloud forest on steep SW-facing slopes, 0°53'N, 65°56'W, 2000 m, 15 Abril 1984 (st), *Plowman & Thomas 13610* (holótipo, MO; isótipos, F, U, VEN).

Árvores (até 8 m de altura), inermes; ramos jovens carenados, glabros, lenticelados; pecíolo 6 a 9 mm de comprimento, lâminas 4,5-9,5 x 2,5-3,5 cm, ovadas a elíptico-ovadas, base aguda, margens denteadas, planas, ápice obtuso, não mucronado, coriáceas, pruinosas, concolores, nervura primária plana na face adaxial, prominula na face abaxial, nervuras secundárias 8-13, inconspícuas na face adaxial, planas na face abaxial; inflorescências, flores e frutos desconhecidos

O táxon foi incluído como espécie duvidosa porque está descrito por apenas uma coleta representada por material estéril. Segundo Steyerl (1988), distingue-se de *Maytenus ficiformis* e *M. guyanensis* pelas folhas menores com formato distinto e numerosos dentes nas margens. O material tipo é indicado como possuindo botões, mas estes não foram observados quando analisados pessoalmente o holótipo e o isótipo depositado em U.

*Maytenus nitida* Mart., Flora **24**(2, Beibl.): 91. 1841. Tipo. Brasil. Pará: in silvis amni [‘ad flum.] Amazonum conterminis, prope Santarem [‘Con. Uruará’], oppidum prov. Paraensis, s.d. (fr), *Martius s.n.* (lectótipo, M [s.n.] [F neg 19570], aqui designado; isolectótipo, W [frag. 59544]).

Espécie conhecida apenas pelos materiais tipos. Possui ramos jovens achatados, lâminas ovadas, base obtusa, margens inteiras, ápice agudo, não mucronado, membranáceas, nervuras secundárias 9-10 pares, planas em ambas as faces, inflorescências em cimeiras, multifloras, frutos obovoides, pericarpo lenhoso.

Com apenas a coleta tipo com frutos não foi possível caracterizar essa espécie. Nenhum outro material que poderia pertencer a esse táxon foi localizado e sua situação permanece indefinida, por isso opta-se por incluí-la nessa sinopse na

condição de espécie excluída.

*Maytenus pavonii* Briq., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* **20**: 349. 1919. Tipo. Peru. Loco haud indicato, s.d. (st), *Pavón s.n.* (lectótipo, G [s.n.] [F neg 23259], aqui designado; isolectótipo, F [frag. 679031]).

Espécie cujo tipo está representado apenas por uma coleta e uma duplicata composta por material fragmentado. Briquet (1919) relaciona *Maytenus pavonii* com *M. verticillata* e *M. theoides*, mas a distingue em razão das folhas menores, mais estreitas, indistintamente crenadas, nervação menos evidente, inflorescências paucifloras, flores menores e pétalas com as margens laceradas. No entanto, como o material tipo é escasso, é difícil avaliar devidamente esses caracteres. Assim, preferiu-se manter *M. pavonii* como táxon duvidoso.

*Maytenus prunifolia* C. Presl, *Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss.* **5**(3): 465. 1845. ('*prunifolius*'). Tipo. Peru. Habitat in montanis huanoccensibus, s.d., *Haenke s.n.* (não localizado).

A espécie não pôde ser estudada pois está descrita de modo sucinto e seu material tipo não foi localizado. Ver comentários de *Maytenus boaria*, a respeito da problemática da localização da coleção tipo de *M. prunifolia*.

*Maytenus racemosa* Reissek, *Fl. Bras.* **11**(1): 30, t. IV, f. 15. 1861. = ***Celastrus liebmanii*** Standl. (Celastraceae).

*Maytenus reflexa* Urb., *Symb. Antill.* **5**(1): 64. 1904. Tipo. Trinidad e Tobago. Loco non indicato, s.d. (st), *Sieber 251* (holótipo, L).

Espécie conhecida apenas pela coleção tipo, a qual consiste de um ramo estéril. Pela descrição original não é possível destacar nenhuma característica morfológica que identifique de imediato o táxon. Em razão disso, opta-se por incluí-la nesse trabalho na categoria de espécies não tratadas.

*Maytenus riedeliana* Regel, *Index Seminum* **36**. 1856.

Espécie descrita a partir de coleta de Riedel para o Brasil, mas sem maiores detalhes. O tipo não foi localizado e nem mesmo se tem certeza de sua existência, visto que a espécie foi publicada em um catálogo de sementes. A partir

de sua sucinta descrição apresentada se verifica grande similaridade com *Maytenus obtusifolia*.

*Maytenus robustoides* Loes., Bot. Jahrb. Syst. **36**(4): 380. 1905. Tipo. Equador. Imbabura: crescit in silva Montana ad Cotocachi ['Catacachi'] prope Quisoya, s.d. (fr), *Sodi* 259 (holótipo, B† [F neg 13316]).

A espécie é conhecida apenas através da fotografia do holótipo, antes depositado em B e provavelmente destruído (Hiepko 1987). Na etiqueta do referido material, Loesener a relaciona com *Maytenus robusta* e *M. retusa* e chama a atenção para os ramos angulosos e estriados. Pela análise da foto, o espécime assemelha-se a *M. verticillata*, com folhas concentradas no ápice dos ramos e estrias longitudinais, embora estas estejam mais proeminentes que o habitual verificado para essa última espécie. Como essa única foto é material insuficiente para conclusões mais acuradas, a situação de *M. robustoides* permanece indefinida.

*Maytenus sellowii* Loes., Bot. Jahrb. Syst. **15**(5, Beibl. 38): 8. 1893. = ***Cupania emarginata*** Cambess. (Sapindaceae).

*Maytenus suboppositifolia* Cuatrec., Brittonia **11**: 163. 1959. = ***Zinowiewia australis*** Lundell (Celastraceae).

*Maytenus trianae* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 354. 1919. ≡ *Maytenus buxifolia* Triana & Planch., Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 5 **16**: 367. 1872, *nom. illeg.*, non *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb. 1866. ('*buxifolius*'). Tipo. Colômbia. Cundinamarca: paramos de Bogota, alt. 2000-3000 ['2700'] mètr., Ago 1855 (fr), *Triana* 3513 (síntipo, BM [NY neg 382]); Ibidem. Ibidem: Los Laches, s.d., *Goudot s.n.* (síntipo, não localizado).

Briquet (1919) propôs o nome novo *Maytenus trianae* para substituir *M. buxifolia* Triana & Planch., homônimo posterior e, conseqüentemente, ilegítimo. Um dos materiais tipos, depositado em BM, foi examinado através de uma fotografia proveniente de NY. A espécie possui grande semelhança com *M. jamesonii*, como indicado por Briquet (l.c.). De acordo com o citado autor, *M. trianae* se diferenciaria de *M. jamesonii* pelas folhas ovaladas, com margens inteiras, obtusas na base e no ápice e não pruinosas na face adaxial. No entanto, a foto do tipo não tem nitidez e

esses caracteres não são passíveis de análise; diante disso opta-se por não se tomar uma decisão taxonômica no momento referente à *M. trianae*.

*Maytenus vexata* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève **20**: 353. 1919. ≡ *Myginda myrsinoides* Kunth, Nov. Gen. Sp. **7**: 68, t. DCXX. 1825. *Crossopetalum myrsinoides* (Kunth) Kuntze, Revis. Gen. Pl. **1**: 116. 1891. ('*myrtinodes*'). *Rhacoma myrsinoides* (Kunth) Loes., Nat. Pflanzenfam **3**(5): 217. 1892. *Maytenus myrsinoides* (Kunth) Urb., Festschr. Ascherson **58**. 1904, *nom. illeg.*, non *Maytenus myrsinoides* Reissek 1861. Tipo: Peru. Crescit in Regno Peruviano, prope Contumasa, regione callida, s. coll. (não designado).

Ilustração: Humboldt et al. (1825).

O táxon foi transferido para *Maytenus* por Urban & Graebner (1904) sob um epíteto ilegítimo (homônimo posterior) e em decorrência disso Briquet (1919) propôs um nome novo para a espécie. Na descrição original é fornecida uma ilustração, uma descrição relativamente completa e o local de ocorrência da espécie, mas nenhuma coleta é indicada como tipo e a própria espécie é sugerida como duvidosa ["*Celastrinæ. Species dubia*" (Kunth, in Humboldt et al. 1825, p. 68)]. Pela ilustração há semelhança entre *Maytenus vexata* e *M. retusa*, principalmente nas folhas, frutos e tipo de inflorescência.

*Maytenus vicentina* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **36**: 600. 1863.

Esse binômio só foi encontrado na literatura em sua *obra princeps*. O local de ocorrência citado é "in insula Sancti Vicentii a cl. Calylecta, ante óculos habeo" e nenhum material que possa pertencer a essa espécie foi localizado.

#### 4.5 Nomina nuda

Segue abaixo uma compilação de nomina nuda para espécies de *Maytenus* feita a partir de literatura e materiais de herbário. Importante salientar que muitos desses materiais possuem fotos que são equivocadamente indicados como fotótipos em diversos herbários. A opção de inclusão desses nomes é pela importância de se esclarecer suas condições e assim evitar que sejam usados. Nomina nuda provenientes de exsicatas apresentam indicação de voucher e identificação do material, quando possível.

*Maytenus aquifolioides* Loes., Schwacke 6318 (B† [F neg 13271]) = *Maytenus megalocarpa*

*Maytenus aspera* Lourteig & O'Donell, Barba 768 (G) = *Maytenus chubutensis*

*Maytenus belmontensis* R.M. Carvalho-Okano

*Maytenus boaria* var. *angustifolia* Reissek ex Loes., Rev. Gen. Pl. **3**(2): 37. 1898. = *Maytenus boaria*

*Maytenus communis* var. *robustior* Reissek, Riedel s.n. (K [000494550]) = *Maytenus communis*

*Maytenus conferta* var. *pavoniana* Loes.

*Maytenus corcovadensis* Loes., Schwacke 3333 (B† [F neg 13281]) = *Maytenus brasiliensis*

*Maytenus floribunda* var. *crassifolia* Loes., Glaziou 20841 (BR, R) = *Maytenus floribunda*

*Maytenus gomesii* [autor desconhecido], Gomes 2539 (B† [F neg 13291]) = *Maytenus* aff. *schumanniana*

*Maytenus ignicola* Steyerl., Stergios 7206 (NY) = *Maytenus* sp.

*Maytenus ilicifolia* var. *macrophylla* Loes., Kuntze s.n. (NY [01031055]) = *Maytenus ilicifolia*

*Maytenus intermedia* Loes., Schwacke 13472 (B† [F neg 13294]) = *Maytenus gonoclada*

*Maytenus laurifolia* Reissek, Spruce 2284 (W [59538]) = *Maytenus laurina*

*Maytenus marginata* Kuntze, Poeppig 623 (G, W) = *Maytenus boaria*

*Maytenus patagonica* Loes., Wawra 3169 (W [F neg 32560]) = *Maytenus magellanica*

*Maytenus patens* var. *edwalli* Loes., Edwall 1723 (C [F neg 21243], SP) = *Maytenus schumanniana*

*Maytenus schwakeana* Loes., Schwacke 11488 (B† [F neg 13319], RB) = *Maytenus urbaniana*

*Maytenus semiscandens* Loes., Edwall 1757 (C [F neg 21244]) = *Maytenus ardisiaefolia*

*Maytenus tenuifolia* Arechav. = *Maytenus dasyclada* (ver Herter & Legrand 1936).

*Maytenus tijucensis* Loes., Schwacke 4838 (B† [F neg 13323]) = *Maytenus ardisiaefolia*

*Maytenus towarensis* Radlk., Sitzungsber. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. München **8**: 383. 1878.

*Maytenus ubatubensis* R.M. Carvalho-Okano

*Maytenus ulei* Loes., Ule 192 (B† [F neg 13324]) = *Maytenus gonoclada*

*Maytenus urbaniana* var. *myrtifolia* Loes., Brade 11696 (R), Glaziou 20251 (K) = *Maytenus urbaniana*

*Maytenus vitis-idaea* var. *grandifolia* Hassl., Flor. Pilcom. 77. 1909.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Agra, M.F., Freitas, P.F. & Barbosa-Filho, J.M.** 2007. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 17(1): 114-140.

**APG III (Angiosperm Phylogeny Group).** 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.

**Andrade-Lima, D.** 1982. Present-day forest refuges in northeastern Brazil. *In*: Prance (ed.). *Biological Diversification in the tropics*. Columbia University Press, New York. [Pp. 247-251].

**Benevides, C.R., Haddad, I.V.N., Barreira, N.P., Rodarte, A.T.A., Galetto, L., Santiago-Fernandes, L.D.R. & Lima, H.A.** 2013. *Maytenus obtusifolia* Mart. (Celastraceae): a tropical woody species in a transitional evolutionary stage of the gynodioecy-dioecy pathway. *Plant Systematics and Evolution* 299(9): 1693-1707.

**Bersani Amado, C.A., Massao, L.B. & Bacio, S.R.** 2000. Anti-ulcer effectiveness of *Maytenus aquifolium* spray dried extract. *Phytotherapy Research* 14: 543-545.

**BFG – The Brazil Flora Group.** 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66(4): 1085-1113.

**Biodiversitas.** 2010. Lista de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção. Fundação Biodiversitas, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA, Sociedade Botânica do Brasil, Rede Brasileira de Jardins Botânicos e IPJBRJ. [http://www.biodiversitas.org.br/florabr/consulta\\_fim.asp](http://www.biodiversitas.org.br/florabr/consulta_fim.asp). (acesso em 06.02.2010).

**Biral, L.** 2012. *Maytenus comocladieaformis* Reissek (Celastraceae): redescoberta de uma espécie rara e notas sobre sua distribuição geográfica. *Hoehnea* 39(3): 517-519.

**Biral, L. & Lombardi, J.A.** 2012a. Celastraceae na Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi, Jundiá (SP, Brasil). *Revista do Instituto Florestal* 24(1): 75-84.

**Biral, L. & Lombardi, J.A.** 2012b. Proposal to conserve the name *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek against *M. ilicifolia* (Schrad.) Planch. (Celastraceae). *Taxon* 61(2): 468-469.

**Biral, L. & Lombardi, J.A.** 2013. A new species of *Maytenus* (Celastraceae)

from Bahia, Brazil, and neotypification of *Maytenus boaria*. Harvard Papers in Botany **18**(2): 129-132.

**Biral, L.** 2014. Novidades taxonômicas em *Maytenus* (Celastraceae) para a flora da Argentina. Bonplandia **23**(1): 43-49.

**Biral, L. & Lombardi, J.A.** 2014. Two new species and one new synonym of *Maytenus* (Celastraceae) from Brazil. Brittonia **66**(4): 329-336.

**Biral, L., Smidt, E.C., Bolson, M. & Lombardi, J.A.** 2015. A new species of *Maytenus* (Celastraceae) from the Brazilian Atlantic Forest, with evidence of molecular phylogeny, and two new synonyms for *Maytenus floribunda*. Phytotaxa **231**(1): 53-62.

**Blake, S.F.** 1917. New spermatophytes collected in Venezuela and Curaçao by messrs. Curran & Haman. Contributions from the Gray Herbarium **53**: 30-55.

**Bornstein, A.J.** 1989. Celastraceae. *In*: Howard (and collaborators). Flora of the Lesser Antilles Leeward and Windward Islands – Dicotyledoneae, vol. 5. Jamaica Plain, Arnold Arboretum, Boston [Pp. 113-125].

**Brako, L. & Zarucchi, J.L.** (eds.) 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monographs in systematic botany from Missouri Botanical Garden **45**: 1-1286.

**Brenan, J. P. M.** (and collaborators). 1953. Plants collected by the Vernay Nyasaland expedition of 1946. Memoirs of the New York Botanical Garden **8**: 191–256.

**Briquet, J.** 1919. Decades plantarum novarum vel minus cognitarum. Celastraceae. Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève **20**: 342-427.

**Brown, R.** 1814. General remarks, geographical and systematical, on botany of Terra Australis, Appendix 3. *In*: Flinders. A voyage to Terra Australis: undertaken for the purpose of completing the discover of that vast country, and prosecuted in the years 1801, 1802 and 1803, in His Majesty's ship the Investigator, and subsequently in the armed vessel Porpoise and Cumberland schooner: with an account of the shipwreck of the Porpoise, arrival of the Cumberland at Mauritius, and imprisonment of the commander during six years and a half in that island. W. Bulmer & Company Cleveland-Row (impressão), G. and W. Nicol (publicação), London. [Pp. 533-613].

**Caiafa, A.N. & Martins, F.R.** 2010. Forms of rarity of tree species in the southern Brazilian Atlantic rain forest. Biodiversity Conservation **19**: 2597-2618.

**Candolle, A.P. de.** 1825. Celastrineae. *In*: Candolle. Prodrômus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis, sive enumeration contracta Ordinum, Generum, Specierumque Plantarum hucusque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta. Pars Secunda [Vol. 2]. Sumptibus Sociorum Treuttel et Würtz, Paris. [Pp. 2-18].

**Carvalho-Okano, R.M.** 1992. "Estudos taxonômicos do gênero *Maytenus* (Celastraceae) no Brasil extra-amazônico". Tese de doutorado, 215 p. Universidade Estadual de Campinas.

**Carvalho-Okano, R.M.** 1998. Novos sinônimos para espécies de *Maytenus* Mol. emend. Mol. (Celastraceae). *Bradea* **8**(14): 73-76.

**Carvalho-Okano, R.M.** 2005a. Celastraceae. *In*: M.G.L. Wanderley, G.L. Shepherd, A.M. Giulietti, T.S. Melhem, V. Bittrich & C. Kameyama (eds.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Volume 4. FAPESP, HUCITEC, São Paulo. [Pp.185-194].

**Carvalho-Okano, R.M.** 2005b. *Maytenus littoralis* Carvalho-Okano (Celastraceae), uma nova espécie para o Brasil. *Hoehnea* **32**(3): 467-469.

**Carvalho-Okano, R.M. & Leitão-Filho, H.F.** 2004. O gênero *Maytenus* Mol. emend. Mol. (Celastraceae) no Brasil extra-amazônico. *In*: M.S. Reis & S.R. Silva. Conservação e uso sustentável de plantas medicinais e aromáticas: *Maytenus* spp., espinheira-santa. Ibama, Brasília. [Pp. 11-51].

**Cattanio, J.H., Anderson, A.B. & Carvalho, M.S.** 2002. Floristic composition and topographic variation in a tidal floodplain forest in the Amazon Estuary. *Revista Brasileira de Botânica* **25**(4): 419-430.

**Corsino, J., Silva, D.H.S., Zanoni, M.V.B., Bolzani, V.S., França, S.C., Pereira, A.M.S. & Furlan, M.** 2003. Antioxidant Flavan-3-ols and Flavonol Glycosides from *Maytenus aquifolium*. *Phytotherapy Research* **17**: 913-916.

**Cronquist, A.** 1988. The Evolution and Classification of Flowering Plants. 2.ed. The New York Botanical Garden, New York.

**Cuatrecasas, J.** 1951. Studies in South America Plants III. *Fieldiana Botany* **27**(2): 75-113.

**Ding Hou.** 1955. A revision of the genus *Celastrus*. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **42**(3): 215-302.

**Ding Hou.** 1962. Celastraceae I. *Flora Malesiana*, ser. 1, **6**(2): 227-291.

**Drummond, G.M., Machado, A.B.M., Martins, C.S., Mendonça, M.P. & Stehmann, J.R.** 2008. Listas vermelhas das espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção em Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

**Duss, R.P.** 1897. Flore phanérogamique des Antilles françaises: (Guadeloupe et Martinique). Protat Frères Imprimeurs, Macon.

**Dvořák, F.** 1975. The nomenclatural type of *Malcolmia pyramidum* C. Presl. Folia Geobotanica et phytotaxonomica **10**: 101-103.

**Edwin, G & Ding Hou.** 1975. Celastraceae. Flora of Panamá. Annals of Missouri Botanical Garden **62**(1): 45-56.

**Eltink, M., Ramos, E., Torres, R.B., Tamashiro, J.Y., Galembeck, E. & Kimura, E.** 2011. Chave de identificação de espécies do estrato arbóreo da Mata Atlântica em Ubatuba (SP), com base em caracteres vegetativos. Biota Neotropica **11**(2): 393-405.

**Endlicher, S.F.L.** 1936-1940. Genera plantarum secundum ordines naturales disposita. Fr. Beck, Universitatis Bibliopolam, Wien.

**Exell, A.W.** 1953. Celastraceae. Kew Bulletin **1**: 103-104.

**Funk, V.A., Berry, P.E., Alexander, S., Hollowell, T.H. & Kelloff, C.L.** 2007. Checklist of the plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana). Contributions from the United States National Herbarium **55**: 1-584.

**Gonzalez, F.G., Portela, T.Y., Stipp, E.J. & Di Stasi, L.C.** 2001. Antiulcerogenic and analgesic effects of *Maytenus aquifolium*, *Sorocea bonplandii* and *Zolernia ilicifolia*. Journal of Ethnopharmacology **77**: 41-47.

**Gonzalez, J.G., Monache, G.D., Monache, F.D. & Marini-Bettolò, G.B.** 1982. Chuchuasca – a drug used in folk medicine in the Amazonian and Andean areas. A chemical study of *Maytenus laevis*. Journal Ethnopharmacology **5**: 73-77.

**Grisebach, A.** 1859. Flora of British West Indian islands. L. Reeve Brothers, London.

**Grisebach, A.** 1874. Plantae Lorentzianae. Bearbeitung der ersten und zweiten Sammlung argentinischer Pflanzen des Professor Lorentz zu Cordoba. Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen **11**: 49-283.

**Groppo, M.** 2009. Celastraceae. In: Melo, Barros, Chiea, Kirizawa, Jund-Mendaçolli & Wanderley. Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso. Volume 14.

Instituto de Botânica, São Paulo. [Pp. 49-57].

**Gropo, M. & Pirani, J.R.** 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Celastraceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo **21**(1): 163-165.

**Gropo, M., Simmons, M.P., Cappa, J., Biral, L. & Lombardi, J.A.** 2014. A New Species of *Maytenus* (Celastraceae) with Fleshy Fruits from Eastern Brazil, with Notes on the Delimitation of *Maytenus*. Systematic Botany. **39**(2): 478-484.

**Gropo, M. & Erbert, C.** 2015. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Celastraceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo **33**: 15-27.

**Hammel, B.E.** 1996. Three new species of Celastraceae from Costa Rica, one disjunct from Mexico. Novon **7**(2): 147-155.

**Handro, O.** 1968. Plantas novas da flora do Brasil II. Celastraceae. Loefgrenia: comunicações avulsas de botânica **21**: 1.

**Herter, W.G. & Legrand, D.** 1936. Dos árboles nuevos del Uruguay, pertenecientes al género *Maytenus* (Celastraceae). Revista Sudamericana de Botánica **3**: 110-114.

**Hiepko, P.** 1987. The collections of the Botanical Museum Berlin-Dahlem (B) and their history. Englera **7**: 219-252.

**Hokche, O., Berry, P.E. & Huber, O.** 2008. Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas.

**Hooker, J. D.** 1845. Flora Antarctica: the botany of the Antarctic voyage of H.M. discovery ships Erebus and Terror in the Years 1839-1843: under the command of Captain Sir James Clark Ross. Vol. 2. L. Reeve Brothers, Londres.

**HUH Databases.** 2016. Harvard University Herbaria. Databases. Botanist: C. Presl. Disponível em <[http://kiki.huh.harvard.edu/databases/botanist\\_search.php?start=1&name=presl&id=&remarks=&specialty=&country=&individual=on/](http://kiki.huh.harvard.edu/databases/botanist_search.php?start=1&name=presl&id=&remarks=&specialty=&country=&individual=on/)>. Acesso em 9 de Fevereiro de 2016.

**Humboldt, F.W.H.A., von, Bonpland, A.J.A. & Kunth, C.S.** 1825. Nova genera et species plantarum, quas in peregrinatione ad plagam æquinoctialem orbis novi collegerunt, descripserunt, partim adumbraverunt Amat. Bonpland et Alex. de Humboldt. Ex schedis autographis Amati Bonplandi in ordinem digessit Carol. Sigismund. Kunth. Accedunt tabulæ æri incisæ, et Alexandri de Humboldt notations ad geographiam plantarum spectantes. Tomus septimus [Vol. 7]. Quarto ed. Lutetiæ Parisiorum, Apud Gide Filium, Bibliopolam, Paris.

**Idárraga-Peidrahita, A., Ortiz, R.D.C., Callejas Posada, R. & Merello, M.** 2011. Flora de Antioquia: Catálogo de las plantas vasculares. Universidad de Antioquia, Medellín.

**Ivanauskas, N.M., Monteiro, R. & Rodrigues, R.R.** 2004. Composição florística de trechos florestais na borda sul-amazônica. *Acta Amazonica* **34**(3): 399-413.

**Joffily, A. & Vieira, R.C.** 2006. Lectotypification of *Goniodiscus elaeospermus* and new synonyms for *Maytenus* (Celastraceae-Celastraceae) from Brazil. *Kew Bulletin* **61**: 265-267.

**Jordaan, M. & van Wyk, A.E.** 1999. Systematic studies in the subfamily Celastraceae (Celastraceae) in southern Africa: reinstatement of the genus *Gymnosporia*. *South African Journal of Botany* **65**(2): 177-181

**Jordaan, M. & van Wyk, A.E.** 2003. Reinstatement of *Gymnosporia* (Celastraceae): implications for the Flora Malesiana region. *Telopea* **10**(1): 155-167.

**Jorge, R.M., Leite, J.P.V., Oliveira, A.B. & Tagliati, C.A.** 2004. Evaluation of antinociceptive, anti-inflammatory and antiulcerogenic activities of *Maytenus ilicifolia*. *Journal of Ethnopharmacology* **94**: 93-100.

**Jørgensen, P.M. & Leon-Yáñez, S.** (eds.) 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Missouri Botanical Garden, Saint Louis.

**Kamino, L.H.Y., Oliveira-Filho, A.T. & Stehmann, J.R.** 2008. Relações florísticas entre as fitofisionomias florestais da Cadeia do Espinhaço, Brasil. *Megadiversidade* **4**(1-2): 39-49.

**Kearns, D.** 1998. Celastraceae. *In*: Steyermark, Berry, Holst. Flora of the Venezuelan Guayana **4**: 190-197.

**Kimura, E., Albiero, A.L., Cuman, R.K., Caparroz Assef, S.M., Oga, S. & Bersani Amado, C.A.** 2000. Effect of *Maytenus aquifolium* extract on the pharmacokinetic and anti-inflammatory effectiveness of piroxicam in rats. *Phytomedicine* **7**(2): 117-121.

**Klotzsch, J.F.** 1849. Classis Frangulaceae Endl.. *In*: Schomburgk. Reisen in Britisch-Guiana in den Jahren 1840-1844 **3**: 1097-1098.

**Kloucet, P., Svobodova, B., Polesny, Z., Langrova, I., Smrcek, S. & Kokoska, L.** 2006. Antimicrobial activity of some medicinal barks used in Peruvian Amazon. *Journal of Ethnopharmacology* **4**: 427-429.

**Kostermans, A. J. G. H.** 1952. A historical survey of Lauraceae. Journal for Science Research (Jakarta) **4**: 83-95.

**Krikorian, A.D.** 1985. Growth mode and leaf arrangement in *Catha edulis* (kat). Economy Botany **39**(4): 555-573.

**Kuntze, C.E.O.** 1898. Revisio Generum Plantarum vascularium omnium atque cellularium multarum secundum Leges Nomenclaturae Internationales cum enumeratione Plantarum Exoticarum in itineribus mundi collectarum. Pars III. Part 2. Arthur Felix, Leipzig.

**Legname, P.R.** 1973. Especies nuevas encontradas en el norte de Argentina. Lilloa **33**(19): 329-339.

**Li, J., Li, Y., Tu, Q. & Zhang, Z.** 2014. Evolution of cyme architecture in Celastraceae. Phytotaxa **181**(2): 110-119.

**Liebmann, F.M.** 1854. Novorum plantarum mexicanarum generum Decas. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjoebenhavn **1853**(3-4): 90-107.

**Liesner, R.** 2014. Celastraceae. *In*: Jørgensen, Nee, Beck (eds.). Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden **127**: 497-502.

**Lindley, J.** 1835. *Maytenus boaria*. Edward's Botanical Registers **20**: t. 1702.

**Lista de Espécies da Flora do Brasil.** 2016. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2016.

**Loesener, T.** 1893. Plantae Glaziovianae novae vel minus cognitae **15**(5: 38): 3-19. [Celastraceae pp. 6-10].

**Loesener, T.** 1895. Celastraceae. *In*: Hieronymus. Plantae Lehmannianae in Guatemala, Costarica, Columbia, et Ecuador collectae, additis quibusdam ab allis collectoribus ex isdem regionibus necnon e Venezuela et Peruvia allatis, quas determinavit et descripsit adjuvantibus aliis auctribus. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie **20**(49): 39-40.

**Loesener, T.** 1905a. Aloysius Sodiro, S.J.: Plantae ecuadorenses IV. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie **36**(4): 377-388. [Celastraceae. pp. 380-381].

**Loesener, T.** 1905b. Celastraceae et Hippocrateaceae andinae novae.

Repertorium novarum specierum regni vegetabilis **2**(1): 161-164.

**Loesener, T.** 1906. Urban, I.: *Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae*. II. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie **37**(5): 503-646. [Celastraceae andinae. Pp 574-575].

**Loesener, T.** 1913. Urban, I.: *Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae* VI. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie **50**(2-3, 111): 1-108. [Celastraceae andinae II. Pp. 8-10].

**Loesener, T.** 1923. IV *Plantae Lützelburgianae brasilienses* II. Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem **8**(77): 459-546. [Celastraceae pp. 535-536].

**Loesener, T.** 1934. *Celastraceae novae vel melius cognoscendae*. Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem **12**(111): 29-38.

**Loesener, T.** 1936. *Celastraceae novae vel melius cognoscendae* II. Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem **13**(117): 215-226.

**Loesener, T.** 1942. *Celastraceae*. In: A. Engler, H. Harms, & J. Matfeld (eds.) *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Duncker & Humblot, Berlin, **20b**: 87-197.

**Lombardi, J.A., Biral, L., Kutschenko, D.C., Barros, F.S.M. & Santos Filho, L.A.F.** 2013. *Celastraceae*. In: Martinelli & Moraes. *Livro Vermelho da Flora do Brasil*. 1 ed. Andrea Jakobsson, Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro [Pp.436-439].

**Lombardi, J.A. & Barrie, F.R.** 2015. *Celastraceae*. In: G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera (eds.). *Saururaceae a Zygophyllaceae*. *Flora Mesoamericana* **2**(3): v-xvii, 1-347. Universidad Autónoma de México, México.

**Lourteig, A. & O'Donell, C.A.** 1955. *Las Celastrales de Argentina y Chile*. *Natura* **1**(2): 181-233.

**Lundell, C.L.** 1938. *Studies of Mexican and Central American plants*. VI. *American Midland Naturalist* **20**(1): 236-242.

**Lundell, C.L.** 1939a. *Six new trees and shrubs from tropical North America*. *Phytologia* **1**(9): 305-309.

**Lundell, C.L.** 1939b. *Celastraceae*. In: Woodson Jr. & Seibert. *Contributions toward a flora of Panama III. Collections during the summer of 1938, chiefly by R.E. Woodson Jr., P.H. Allen, and R.J. Seibert*. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **26**(4): 265-318+320+322+324.

**Lundell, C.L.** 1939c. Studies in American Celastraceae. II. Notes on genera and species from Mexico and South America. *Lilloa* **4**(2): 377-387.

**Lundell, C.L.** 1941a. Undescribed Plants from Tropical America. *Lloydia* **4**(1): 44-56.

**Lundell, C.L.** 1941b. Celastraceae. *In*: Woodson Jr. & Schery. Contributions toward a flora of Panama V. Collections chiefly by Paul H. Allen, and by Robert E. Woodson Jr. and Robert W. Schery. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **28**(4): 409-491. [Celastraceae pp. 433].

**Lundell, C.L.** 1946. Plants of Mexico and Central America. I. *Wrightia* **1**: 145-160.

**Lundell, C.L.** 1971. Studies of American plants III. *Wrightia* **4**(5): 153-170.

**Lundell, C.L.** 1968. Studies of tropical American Plants. V. *Wrightia* **4**(2): 79-96.

**Lundel, C.L.** 1972. Studies of American Plants. V. *Wrightia* **5**(1): 1-9.

**Lundell, C.L.** 1983. Mesoamerican Celastraceae. I. *Phytologia* **53**(6): 414-416.

**Lundell, C.L.** 1984a. Studies of American Plants. XXI. *Phytologia* **51**(1): 28-31.

**Lundel, C.L.** 1984b. Mesoamerican Celastraceae. II. *Phytologia* **56**(3): 137-140.

**Mabberley, D.** 1990. The significance of the three independent 'Kew' editions of Johnson's Gardener's Dictionary. *Feddes Repertorium* **101**: 263-276.

**Macbride, J.F.** 1951. Flora of Peru. Celastraceae. Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series **13**(3A/1): 259-270.

**Marchese, J.A., Ming, L.C., Franceschi, L., Camoचना, R.C., Gomes, G.D.R., Paladini, M.V., Capelin, D. & Marchese, C.F.** 2009. Medicinal plants used by "Passo da Ilha" rural community in the city of Pato Branco, southern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* **81**(4): 691-700.

**Martius, C.P.F.** 1841. Herbarium Florae Brasiliensis. Flora oder Botanische Zeitung **24**(2): 87-92.

**Mattos, J.R. & Mattos, N.F.** 1978. Novidade taxonômica de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. *Roessleria* **2**(1): 39-40.

**McKenna, M.J., Simmons, M.P., Bacon, C.D. & Lombardi, J.A.** 2011. Delimitation of the segregation genera of *Maytenus*. *Systematic Botany* **36**(4): 922-933.

**McNeill, J., Barrie, F.R., Buck, W.R., Demoulin, V., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Marhold, K., Prado, J., Prud'homme van Reine, W.F., Smith, G.E., Wiersema, J.H. & Turland, N.J.** 2012. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011. *Regnum Vegetabile* no. 154. Koeltz, Königstein.

**Melchior, H.** 1964. *A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien*. 12.ed. Gerbruder Brontraeger, Berlin.

**Mendonça, M.P. & Lins, L.V.** 2000. Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas e Fundação Zoológica de Belo Horizonte, Belo Horizonte.

**Miers, J.** 1856. Remarks on the nature of the outer fleshy covering of the seed in the Clusiaceae, Magnoliaceae, and on the development of the raphe in general, under its various circumstances. *Transactions of the Linnean Society of London* **22**: 81-96.

**Ministério do Meio Ambiente.** 2008. Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção. Anexo II. Diário Oficial da União, Edição 185, página 75, de 24 de setembro de 2008. Brasília, DF, Brasil.

**Mitchell, J.D.** 2002. Celastraceae. In: Mori, Cremers, Gracie, Granville, Hoff & Mitchell. *Guide to the Vascular Plants of central French Guiana. Part 2. Dicotyledons*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* **76**(2): 1-776. [Celastraceae pp. 199-202].

**Molina, G.I.** 1782. *Saggio sulla storia naturale del Chili*. 1.ed. Nella Stamperia de S. Tommafo d'Aquino, Bologna.

**Montanari, T. & Bevilacqua, E.** 2002. Effect of *Maytenus ilicifolia* Mart., on pregnant mice. *Contraception* **65**(2): 171-175.

**Moraes, P.L.R.** 2009. The Brazilian herbarium of Maximilian, prince of Wied. *Neodiversity* **4**: 16-51.

**Moraes, P.L.R., Robbrecht, E., de Smedt, S., Dressler, S., Heinrichs, J., Reiner-Drehwald, M.H., Drescher, A., Scharfetter, E., Frödén, P., Esser, H.-J., Gallagher, C., Guglielmo, L. & Rainer, H.,** 2013. *Catalogue of Brazilian Plants*

collected by Prince Maximilian of Wied. Scripta Botanica Belgie, vol. 49. National Botanic Garden of Belgium, Meise.

**Mory, B.**, 1993. *Maytenus urquiolae* Mory sp. nov. eine neue Celastraceae für die Flora von Kuba. Feddes Repertorium **104**(7-8): 431-438.

**Mory, B.**, 2010. Celastraceae. In: Greuter (Ed.), Flora de la República de Cuba. Koeltz Scientific Books & AR Gantner Verlag KG, Liechtenstein

**Myster, R.W.** 2007. Interactive effects of flooding and forest gap formation on tree composition and abundance in the Peruvian Amazon. Folia Geobotanica **42**: 1-9.

**Nesom, G.L.** 2009. Notes on the taxonomic of *Maytenus phyllanthoides* (Celastraceae). Phytologia **91**(1): 64-68.

**Nees von Esenback, C.G.D.** 1821. Ueber den botanischen Anhang zu der Reise Sr. Durchlaucht des Prinzen Maximilian von Neuwied. Flora oder Botanische Zeitung **4**(1): 326-330.

**Pirani, J.R. & Carvalho-Okano, R.M.** 1999. *Maytenus rupestris* (Celastraceae), a new species from Minas Gerais, Southeastern Brazil. Novon **9**(1): 95-97.

**Pittier, H.** 1937. Nota Dendrológicas de Venezuela. Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales **3**: 423-436.

**Presl, C.** 1845. Botanische Bemerkungen. Abhandlungen der Königlich Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften Series **5**(3): 432-584.

**Queiroga, C.L., Silva, G.F., Dias, P.C., Possenti, A. & Carvalho, J.E.** 2000. Evaluation of the antiulcerogenic activity of friedelan-3 $\beta$ -ol and friedelin isolated from *Maytenus ilicifolia* (Celastraceae). Journal of Ethnopharmacology **72**: 465-468.

**Radford, A.E., Dickinson, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R.** 1974. Vascular plant systematics. Harper & Row, New York.

**Reissek, S.** 1861. Celastrineae, Ilicineae, Rhamneae. In: C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.). Flora Brasiliensis, vol. 11, parte 1. Frid Fleischer, Lipsiae.

**Ribeiro-Filho, A.A., Funch, L.S. & Rodal, M.J.N.** 2009. Composição florística da floresta ciliar do rio Mandassaia, Parque Nacional da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Rodriguesia, **20**(2): 265-276.

**Rickett, H.W. & Stafleu, F.A.** 1959. Nomina generica conservanda et rejicienda spermatophytorum III. Taxon **8**(9): 282-314.

**Rocha, P.L.B., Queiroz, L.P. & Pirani, J.R.** 2004. Plant species and habitat structure in a sand dune field in the Brazilian Caatinga: a homogeneous habitat harbouring endemic biota. *Revista Brasileira de Botânica* **27**(4): 739-755.

**Ruiz Lopez, H. & Pavón, J.A.** 1802. *Flora Peruviana, et Chilensis, sive Descriptiones et icones plantarum Peruvianarum, et Chilensium: secundum systema Linnaeanum digestae, cum characteribus plurium generum evulgatorum reformatis/auctoribus*, v. 3. Typis Gabrielis de Sancha, Madrid.

**Rusby, H.H.** 1927. Descriptions of New Genera and Species of Plants Collected on the Mulford Biological Exploration of the Amazon Valley, 1921-1922. *Memoirs of the New York Botanical Garden* **7**: 205-387.

**Schwacke, C.A.W.** 1886. *Additiones ad Floram Brasilianam*. Fasc. 1. Celastrineae. Myristicaceae. Auctore Guil. Schwacke, Rio de Janeiro.

**Sebsebe Demissew.** 1985. The genus *Maytenus* (Celastraceae) in NE tropical Africa and tropical Arabia. *Acta Universitatis Upsaliensis. Symbolae Botanicae Upsaliensis* **25**: 1-98.

**Shirota, O., Morita, H. Takeya, K. & Itokawa, H.** 1994. Cytotoxic aromatic triterpenes from *Maytenus ilicifolia* and *Maytenus chuchuhuasca*. *Journal of Natural Products* **57**: 1675-1681.

**Simmons, M.P.** 2004. Celastraceae. *In*: K. Kubitzki, *The Families and Genera of Vascular Plants*. VI. Flowering plants. Dicotyledons. Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales. Springer-Verlag: Berlin 29-64.

**Simmons, M.P. & Hedin, J.P.** 1999. Relationships and morphological character change among genera of Celastraceae sensu lato (including Hippocrateaceae). *Annals of Missouri Botanical Garden* **86**(3): 723-757.

**Simmons, M.P., Clevinger, C.C., Savolainen, V., Archer, R.H., Mathews, S. & Doyle, J.** 2001a. Phylogeny of the Celastraceae inferred from phytochrome B gene sequence and morphology. *American Journal of Botany* **88**(2): 313-325.

**Simmons, M.P., Savolainen, V., Clevinger, C., Archer, R.H., & Davis, J.I.** 2001b. Phylogeny of the Celastraceae inferred from 26S nuclear ribosomal DNA, phytochrome B, *rbcl*, *atpB*, and morphology. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **19**(3): 353-366.

**Simmons, M.P., Cappa, J.J., Archer, R.H., Ford, A.J., Eichstedt, D. & Clevinger, C.C.** 2008. Phylogeny of the Celastreae (Celastraceae) and the

relationships of *Catha edulis* (qat) inferred from morphological characters and nuclear and plastid genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **48**: 745-757.

**Simmons, M.P., Bacon, C.D., Cappa, J.J. & McKenna, M.J.** 2012. Phylogeny of Celastraceae Subfamilies Cassinoideae and Tripterygioideae Inferred from Morphological Characters and Nuclear and Plastid Loci. *Systematic Botany* **37**(2): 456-467.

**Smith, A.C.** 1939a. *Plantae Krukovianae VI*. *Journal of Arnold Arboretum* **20**(3): 288-303.

**Smith, A.C.** (and Collaborat.). 1939b. Notes on a collection of plants from British Guiana. *Lloydia* **2**(3): 161-218.

**Spegazzini, C.** 1897. *Primitiae florae chubutensis*. *Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria* **3**(32-33): 591-633.

**Stafleu, F. A. & Cowan, R. S.** 1981. Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types, ed. 2, 3 (Lh-O). *Regnum Vegetabile* **105**: 1-980.

**Standley, P.C. & Record, S.J.** 1936. *The forests and flora of British Honduras*. Field Museum of Natural History, Chicago.

**Standley, P.C. & Steyermark, J.A.** 1949. Celastraceae. *In*: Standley & Steyermark, *Flora of Guatemala*. *Fieldiana, Botany* **24**(6): 201-218.

**Standley, P.C. & Williams, L.O.** 1950. Plantas nuevas hondureñas y nicaraguenses. *Ceiba* **1**(2): 74-96.

**Steyermark, J.A.** 1952. Celastraceae. *In*: Steyermark, *Botanical Exploration in Venezuela – II*. *Fieldiana, Botany* **28**(2): 334-341.

**Steyermark, J.A.** 1957. Botanical exploration in Venezuela. IV. *Fieldiana, Botany* **28**(4): 679-1225.

**Steyermark, J.A.** 1984. Taxones nuevos para Venezuela. *Ernstia* **23**: 37-40.

**Steyermark, J.A.** 1988. *Flora of Venezuelan Guayana – V*. *Annals of Missouri Botanical Garden* **75**(3): 1058-1086.

**Svenson, H.K.** 1946. Vegetation of the coast of Ecuador and Peru and its relation to that of the Galapagos Islands. II. Catalogue of plants. *American Journal of Botany* **33**(6): 427-498.

**Thiers, B.** 2016 [continuamente atualizado]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 8 de Fevereiro

de 2016.

**Triana, J.J. & Planchon, J.E.** 1872. Prodrômus Florae Novo-Granatensis ou énumération de plantes de la Nouvelle Grenade avec description des espèces nouvelles. Annales des Sciences Naturalles **5**(16) : 361-382. [Celastraceae pp. 366-375].

**Turczaninow, N.** 1858. Animadversiones in secundam partem herbarii Turczaninowiani, nunc universitatis caesareae Charkowiensis. Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes de Moscou **31**(1): 379–476. [Celastraceae pp. 447-455].

**Urban, I.** 1904. Celastraceae. *In*: Urban, Symbolae Antillanae: seu fundamenta florum Indiae occidentalis **5**(1): 48-94.

**Urban, I. & Graebner, K.O.R.P.P.** 1904. Festschrift zur Feier des siebenzigsten Geburtstages des Herrn Professor Dr. Paul Ascheron. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Leipzig.

**Valencia Reyes, R., Pitman, N., León-Yáñez, S. & Jørgensen, P.M.** 2000. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

**Vásquez M., R.** 1997. Flórula de las Reservas Biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo-Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden **63**. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.

**Vásquez M., R.** 2010. Celastraceae. *In*: Vásquez Martínez, Gonzáles, van der Werff (Eds.). Flora del Río Cenepa, Amazonas, Perú. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden **114**. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.

**Velloso, J.C.R., Barbosa, V.F., Khalil, N.M., Santos, V.A.F.F.M., Furlan, M., Brunetti, I.L. & Oliveira, O.M.M.F.** 2007. Profile of *Maytenus aquifolium* action over free radicals and reactive oxygen species. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas **43**(3): 447-453.

**Viani, R.A.G. & Vieira, A.O.S.** 2007. Flora arbórea da bacia do rio Tibagi (Paraná, Brasil): Celastrales *sensu* Cronquist. Acta Botanica Brasilica **21**(2): 457-472.

**Vilegas, J.H.Y., Lanças, F.M., Wauters, J.N. & Angenot, L.** 1998. Characterization of adulteration of “Espinheira-Santa” (*Maytenus ilicifolia* and *Maytenus aquifolium*, Celastraceae) hydroalcoholic extracts with *Sorocea bomplandii*

(Moraceae) by high-performance thin layer chromatography. *Phytochemical Analysis* **9**: 263-266.

**Walpers, G.G.** 1842. *Repertorium botanices Systematicae*, tomus 2. Sumtibus Friderici Hofmeister, Lipsiae. [Supplementum I. Ordo LX. Celastrineae R. Br. 827-828].

**Warming, E.** 1880. *Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam*. Fam. Celastraceae. *Videnskabelige Meddelelser fraden naturhistoriske Forening i Kjoebenhavn* **412**: 363-366.

**Woodson, R.E. & Schery, R.W.** 1939. Contributions toward a Flora of Panama. III. Collections during the summer of 1938, chiefly by R.E. Woodson, Jr. P. H. Allen, and R.J. Seibert. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **26**(4): 265-324.

**Zhang, L.-B. & Simmons, M.P.** 2006. Phylogeny and delimitation of the Celastrales inferred from nuclear and plastid genes. *Systematic Botany* **31**(1): 122-137.

**Zhang, X., Zhang, Z. & Stützel, T.** 2011. Aril development in Celastraceae. *Feddes Repertorium* **122**(7-8): 445-455.

**Zhang, X., Zhang, Z. & Stützel, T.** 2014. Ontogeny on the ovule and seed wing in *Catha edulis* (Vahl) Endl. (Celastraceae). *Flora – Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants* **209**(3-4): 179-184.

**Zuloaga, F.O. & Morrone, O. (eds.)** 1999. *Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina*, volume 2. *Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden* **74**. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.

**Zuloaga, F.O., Morrone, O. & Belgrano, M.J. (eds.)** 2008. *Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay)*. *Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden* **107**. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.

## CAPÍTULO 2. CHECK-LIST DE *MAYTENUS* PARA A AMÉRICA CENTRAL, DO NORTE E CARIBE

### 1. INTRODUÇÃO

O gênero *Maytenus* Molina tem sido tradicionalmente tratado como amplamente distribuído nos trópicos e subtropicais do Novo e Velho Mundo (Simmons 2004, McKenna et al. 2011). No entanto, sua delimitação é controversa e tem sido debatida ao longo dos anos (e.g., Loesener 1942, Exell 1953, Sebsebe Demissew 1985, Jordaan & van Wyk 1999, 2003, McKenna et al. 2011). Apenas recentemente, a partir de análises filogenéticas, foi verificado que *Maytenus* deve ser delimitado incluindo apenas as espécies americanas (*Maytenus* s.s., incluindo *Moya* Griseb. e *Tricerma* Liebm.; Simmons et al. 2008; McKenna et al. 2011), embora, mesmo com essa circunscrição, continue a ser um clado não monofilético (Simmons et al. 2008).

O táxon é o maior gênero de Celastraceae ocorrente na América com 120 a 140 espécies. Sua distribuição está registrada desde regiões temperadas e subpolares da Terra do Fogo, no sul da Argentina, até o sul dos Estados Unidos (Flórida e Texas), nos mais variados tipos de vegetação, e em uma variação altitudinal que vai desde o nível do mar até 3900 m de altitude nos Andes (Biral et al. 2015). A maior diversidade de espécies é registrada para o Brasil com 49 taxons aceitos (BFG 2015).

Na América Central, do Norte e Caribe, *Maytenus* ocorre sobretudo em florestas tropicais úmidas, estacionais e decíduas, e afloramentos calcáreos (“limestone rocks”). Também está presente nos páramos (como definidos por Luteyn 1999) da Costa Rica e Panamá, mangues, brejos, salinas e áreas pantanosas.

Para as espécies do gênero localizadas na área aqui delimitada, o trabalho pioneiro é o tratamento taxonômico de Urban (1904) para a flora das Antilhas, incluindo a descrição de várias espécies inéditas, e, posteriormente, diversas publicações seriadas, com destaque para os trabalhos de Cyrus L. Lundell (e.g., Boldingh 1913, 1914, Clevinger & Clevinger 2010, Hammel (1997), Lundell 1938, 1939a, 1939b, 1939c, 1946, 1968, 1972, 1983, 1984a, 1984b, Ruiz et al. 2002, Standley & Williams 1950, Urban 1928). Por fim, publicação mais recente que merece destaque é o tratamento taxonômico dado à família para a Mesoamérica

(Lombardi & Barrie 2015), com uma compilação de dados sobre as espécies ocorrentes na área citada e sinonimizadas para três nomes. No entanto, diversos dos táxons descritos ao longo das últimas décadas (ver referências citadas nesse parágrafo) foram baseados em poucas coleções, alguns nomes não tem sido citados após a publicação original por anos, e outras publicações não apresentaram comentários ou indicações de caracteres diagnósticos. A tendência é que mais nomes venham a ser sinonimizados a partir de um estudo mais crítico sobre as espécies ocorrentes, sobretudo, na América Central e diversas ilhas do Caribe, e neste caso, atenção especial deve ser dada para os estudos de *Maytenus* para a flora de Cuba.

Tanto o Caribe (“West Indies”) como a América Central (“Mesoamerica”) são apontados como hotspots de biodiversidade (Myers et al. 2000) em decorrência de sua alta diversidade biológica e forte pressão antrópica que sua vegetações naturais estão sofrendo. Diversas espécies são indicadas como endêmicas: *Maytenus lucayana* Britton para Bahamas; *M. cajalbanica* (Borhidi & O. Múñiz) Borhidi & O. Múñiz, *M. elaeodendroides* Griseb., *M. lineata* C. Wright ex Griseb., *M. loeseneri* Urb., *M. maestrensis* Urb., *M. revoluta* Alain, *M. saxicola* Britton & Wilson, *M. serpentini* (Borhidi & O. Múñiz) Borhidi & O. Múñiz, e *M. splendens* para Cuba; *M. grenadensis* Urb. para Granada; *M. clarendonensis* Britton, *M. crassipes* Urb., *M. harrisii* Krug & Urb., *M. microcarpa* Fawc. & Rendle, e *M. virens* Urb. para Jamaica; *M. hotteana* Urb., *M. microhylla* Urb., *M. mornicola* Urb., e *M. urbanii* Alain para Haiti; *M. matudae*, *M. stipitata* Lundell, e *M. wendtii* Lundell para México; *M. jefeana* Lundell para Panamá; *M. elongata* (Urb.) Britton e *M. ponceana* Britton para Porto Rico; e *M. ocoensis* M.M. Mejía & Zanoni para República Dominicana.

O presente checklist compila informações a respeito da distribuição e taxonomia das espécies de *Maytenus* para a América Central, do Norte e Caribe. Sua elaboração é o primeiro esforço para um futuro tratamento taxonômico mais aprofundado, como uma sinopse ou mesmo uma revisão.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A elaboração deste checklist foi inspirada em trabalhos da mesma categoria, como os catálogos de plantas vasculares preparados para o Peru (Brako & Zarucchi 1993), Argentina (Zuloaga et al. 1999), Equador (Jørgensen & Leon-Yáñez 1999), Nicarágua (Stevens et al. 2001), Planalto das Guianas (Funk et al. 2008), Venezuela (Hokche et al. 2008), Bolívia (Jørgensen et al. 2014), mas sobretudo seguindo as normas para o Catálogo de plantas com sementes para as Índias Ocidentais (Acevedo-Rodríguez & Strong 2012).

Para todas as espécies de *Maytenus* com ocorrência na área indicada são fornecidas as informações taxonômicas (nome, autor e obra princeps) de acordo com o banco de dados IPNI (International Plant Names Index, <http://www.ipni.org>). Os nomes em negrito são corretos, e para cada um deles são computadas informações sucintas à respeito da taxonomia, ecologia e distribuição geográfica. Sinônimos de cada espécie, quando existentes e devidamente confirmados, são citados abaixo do nome correto. Em seguida é citada ao menos uma referência para cada táxon, normalmente a obra-princeps ou alguma outra que preferencialmente forneça uma descrição morfológica da espécie.

Informações ecológicas como hábito, tipo de vegetação de ocorrência, e amplitude de altitude na distribuição geográfica, quando disponíveis, são fornecidas para cada táxon. Todos os dados aqui citados foram retirados de etiquetas de materiais de herbário examinados e, portanto, em alguns casos os dados sobre o tipo de vegetação em que ocorrem podem não ser claros. Uma vez que o intuito desse trabalho não é definir conceitos, e sim realizar uma compilação, esses dados não são discutidos.

Em seguida é mencionada a distribuição das espécies com a citação de uma exsicata examinada por país (ou território) ou um por estado no caso específico dos Estados Unidos, em ordem alfabética. O material citado é seguido pelos acrônimos dos herbários onde está depositado, segundo Thiers (2016). Coleções sem número de coleta são citadas pela expressão ['s.n.'] e com a indicação do número de tombo da exsicata ou código de barras.

Uma breve nota adicional é incluída para algumas espécies preferencialmente relatando alguma informação sobre similaridade com outras espécies ou questões de taxonomia.

A delimitação de Caribe aqui empregada é a mesma usada para “West Indies” por Acevedo-Rodríguez & Strong (2008) acrescida das Antilhas Holandesas e St. Eustatus.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

***Maytenus belizensis*** Standl., Publ. Carnegie Inst. Wash. 461(39): 69. 1935.

Syn. *Maytenus guatemalensis* Lundell, *Maytenus mayana* Lundell.

Ref.: Lundell, 1939a, Standley & Steyermark, 1949, Lombardi & Barrie, 2015.

Arbusto a árvore. Floresta tropical, vegetação de encosta. 115-170 m.

Distribuição: Belize, Guatemala e México.

Espécime examinado: Schipp S-617 (F, LL), Contreras 9262 (S), Durán 1032 (CIQRO, NY).

*Maytenus brachycarpa* Urb., Symb. Antill. 5(1): 58. 1904. = *Maytenus jamaicensis* Krug & Urb.

Ref.: Urban, 1904, Fawcett & Rendle, 1926.

***Maytenus buxifolia*** (A. Rich.) Griseb., Cat. Pl. Cub. 53. 1866.

Syn. *Monteverdia buxifolia* A. Rich., *Maytenus buxifolia* var. *cochlearifolia* (Griseb.) Borhidi & O. Muñiz, *Maytenus buxifolia* var. *latifolia* Griseb., *Maytenus buxifolia* var. *monticola* Borhidi & O. Muñiz, *Maytenus buxifolia* var. *parvifolia* Griseb., *Maytenus cochlearifolia* Griseb.

Ref.: Grisebach, 1866, Urban, 1904, Borhidi & Muñiz, 1971.

Arbusto a árvore. Floresta tropical decídua, vegetação litorânea, arenosa ou rochosa, pântano, salina. 0-750 m.

Distribuição: Bahamas, Cuba, Haiti, Ilhas Cayman, Ilhas Turk & Caicos e República Dominicana.

Espécimes examinados: Correll 44771 (FGT, NY), Howard 229 (IAC, MO), Ekman 9971 (G, NY, S), Kings s.n. (MO 1611576), Correll 46378 (MO, NY), Ekman 15568 (NY, S).

*Maytenus buxifolia* var. *cajalbanica* Borhidi & O. Muñiz, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 17(1-2): 14. 1971. = *Maytenus cajalbanica* (Borhidi & O. Muñiz) Borhidi & O. Muñiz

Ref.: Borhidi & Muñiz, 1971.

*Maytenus buxifolia* var. *cochlearifolia* (Griseb.) Borhidi & O. Muñiz, Acta Bot.

Acad. Sci. Hung. 17(1-2): 14. 1971. = *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb.

Ref.: Borhidi & Muñiz, 1971.

*Maytenus buxifolia* var. *latifolia* Griseb., Cat. Pl. Cub. 53. 1866. = *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb.

Ref.: Grisebach, 1866.

*Maytenus buxifolia* var. *monticola* Borhidi & O. Muñiz, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 17(1-2): 14. 1971. = *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb.

Ref.: Borhidi & Muñiz, 1971.

*Maytenus buxifolia* var. *parvifolia* Griseb., Cat. Pl. Cub. 53. 1866. = *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb.

Ref.: Grisebach, 1866.

*Maytenus buxifolia* var. *serpentini* Borhidi & O. Muñiz, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 17(1-2): 14. 1971. = *Maytenus serpentini* (Borhidi & O. Muniz) Borhidi & O. Muñiz

Ref.: Borhidi & Muñiz, 1971.

***Maytenus cajalbanica*** (Borhidi & O. Muñiz) Borhidi & O. Muñiz, Bot. Közlem. 62(1): 26. 1975.

Syn. *Maytenus buxifolia* var. *cajalbanica* Borhidi & O. Muñiz.

Ref.: Borhidi & Muniz, 1971.

Vegetação de encosta, afloramentos rochosos.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Leon 4963 (NY).

***Maytenus cassinoides*** (Poir.) Urb., Symb. Antill. 5(1): 67. 1904.

Syn. *Rhamnus cassinoides* Poir.

Ref.: Urban, 1904.

Arbusto a árvore. Floresta tropical, afloramentos rochosos. 400-1800 m.

Distribuição: Haiti e República Dominicana.

Espécimes examinados: Ekman 5352 (NY, S), Zanoni 41498 (NY).

***Maytenus chiapensis*** Lundell, *Wrightia* 1: 156. 1946.

Ref.: Lundell, 1946, Lombardi & Barrie, 2015.

Árvore. Floresta tropical semidecídua. 450-830 m.

Distribuição: El Salvador e México.

Espécimes examinados: Ramírez 7 (B, F, ITIC, NY), Breedlove 30587 (MO, NY).

Nota: Próxima de *M. belizensis*, da qual possivelmente seja sinônimo. Segundo Lombardi & Barrie (2015) também ocorrente na Guatemala.

***Maytenus clarendonensis*** Britton, *Bull. Torrey Bot. Club.* 39: 8. 1912.

Ref.: Britton, 1912, Fawcett & Rendle, 1926.

Árvore. Floresta tropical. 760 m.

Distribuição: Jamaica.

Espécime examinado: Harris 11222 (NY).

*Maytenus cochlearifolia* Griseb., *Cat. Pl. Cub.* 53. 1866. = *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb.

Ref.: Grisebach, 1866.

Nota: Considerada sinônimo de *M. buxifolia* por Loesener (1942).

***Maytenus crassipes*** Urb., *Symb. Antill.* 5(3): 404. 1908.

Ref.: Urban, 1908, Fawcett & Rendle, 1926.

Arbusto. Floresta tropical, afloramentos rochosos. 600-915 m.

Distribuição: Jamaica.

Espécime examinado: Proctor 16212 (MO).

*Maytenus cuneifolia* (C. Wright ex Griseb.) Griseb., *Cat. Pl. Cub.* 54. 1866. = *Toralbasia cuneifolia* (C. Wright ex Griseb.) Krug & Urb. (Celastraceae).

***Maytenus cymosa*** Krug & Urb., *Symb. Antill.* 5(1): 61. 1904.

Ref.: Urban, 1904.

Arbusto a árvore. Floresta tropical semidecídua, vegetação litorânea. 150-420 m.

Distribuição: Ilhas Virgens e Porto Rico.

Espécimes examinados: Smith 10599 (NY, S, US), Little Jr. 21679 (NY, US).

***Maytenus domingensis*** Krug & Urb., Symb. Antill. 5(1): 56. 1904.

Ref.: Urban, 1904.

Arbusto a árvore. Floresta tropical, afloramentos rochosos. 120-1000 m.

Distribuição: Haiti e República Dominicana.

Espécime examinado: Ekman 2382 (G, S), García 2132 (NY, S)

Nota: muito similar à *Maytenus harrisii*.

*Maytenus ekmaniana* Acev.-Rodr., Smithsonian Contr. Bot. 98: 218. 2012. =  
*Maytenus urbanii* Alain.

Ref.: Acevedo-Rodríguez & Strong, 2012.

Nota: *Nomen illegitimum*. Nome novo supérfluo proposto para *Maytenus impressa* Urb. & Ekman.

***Maytenus elaeodendroides*** Griseb., Cat. Pl. Cub. 54. 1866.

Syn. *Celastrus richardi* M. Gómez var. *elaedendroides* (Griseb.) M. Gómez

Ref.: Grisebach, 1866.

Arbusto. Afloramentos rochosos, floresta tropical, vegetação litorânea. 700-800 m.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Acuña 17145 (NY).

*Maytenus elliptica* (Lam.) Krug & Urb., Fl. Phan. Antill. Franc. 145. 1897. =  
*Maytenus laevigata* (Vahl) Griseb. ex Eggers

Syn. *Senacia elliptica* Lam.

Ref.: Urban, 1904, Boldingh, 1913.

*Maytenus elliptica* var. *elongata* Urb., Symb. Antill. 5(1): 66. 1904. = *Maytenus elongata* (Urb.) Britton

Ref.: Urban, 1904.

***Maytenus elongata*** (Urb.) Britton, Sci. Surv. Porto Rico & Virgin Island 5: 516.

1924.

Syn. *Maytenus elliptica* (Lam.) Krug & Urb. var. *elongata* Urb.

Ref.: Britton & Wilson, 1924.

Árvore. Floresta tropical. 350-720 m.

Distribuição: Porto Rico.

Espécime examinado: Britton 4227a (NY).

*Maytenus gonoclada* Griseb., Fl. Brit. W.I. pt. 2 145. 1859. = *Maytenus tetragona* Griseb.

***Maytenus grenadensis*** Urb., Symb. Antill. 5(1): 63. 1904.

Ref.: Urban, 1904.

Árvore. Floresta tropical. 520 m.

Distribuição: Granada

Espécime examinado: Hawthorne 495 (FHO, NY).

Nota: Muito similar à *Maytenus gonoclada* Mart., exclusiva da América do Sul. Essas espécies aparecem como componentes de um mesmo clado na filogenia apresentada por McKenna et al. (2011).

***Maytenus grisea*** Lundell, Wrightia 5(1): 1. 1972.

Ref.: Lundell, 1972, Lombardi & Barrie, 2015.

Árvore. Floresta tropical. 100-600 m.

Distribuição: Costa Rica e Guatemala.

Espécimes examinados: Hammel 20862 (INB, K, NY), Contreras 6944 (CAS, LL, MICH, NY).

***Maytenus haitiensis*** Urb., Ark. Bot. 22A(8): 67. 1928.

Ref.: Urban, 1928.

Arbusto. Vegetação de encosta, afloramentos rochosos. 50-850 m.

Distribuição: Jamaica e República Dominicana.

Espécimes examinados: Liogier 16063 (NY), Zanoni 22996 (MO, NY).

Nota: semelhante à *Maytenus cassinoides*.

***Maytenus harrisii*** Krug & Urb., Notizbl. Königl. Bot. Gart. Berlin 1: 78. 1895.

Ref.: Urban, 1895, Fawcett & Rendle, 1926.

Distribuição: Jamaica.

Espécime examinado: Harris 5266 (F, G, K, NY, Z).

***Maytenus hotteana*** Urb., Ark. Bot. 22A(8): 67. 1928.

Ref.: Urban, 1928.

Arbusto. Floresta tropical. 980 m.

Distribuição: Haiti

Espécime examinado: Ekman 7932 (S).

Nota: muito semelhante à *Maytenus cassinoides*.

*Maytenus impressa* Urb. & Ekman, Ark. Bot. 22A(8): 67. 1928 = *Maytenus urbanii* Alain

Nota: *Nomen illegitimum*, non *Maytenus impressa* Reissek 1861.

***Maytenus jamaicensis*** Krug & Urb., Notizbl. König. Bot. Gart. Berlin 1: 78. 1895.

Syn. *Maytenus brachycarpa* Urb., *Maytenus jamaicensis* f. *longifolia* Krug. & Urb., *Maytenus jamaicensis* var. *longifolia* (Krug & Urb.) Urb., *Maytenus jamaicensis* var. *minor* Urb., *Maytenus jamaicensis* f. *orbicularis* Krug & Urb., *Maytenus jamaicensis* var. *orbicularis* (Krug & Urb.) Urb.

Ref.: Urban, 1895, Urban, 1904, Fawcett & Rendle, 1926, Holdridge & Dwyer, 1972.

Arbusto a árvore. Floresta tropical, afloramentos rochosos. 50-1000 m.

Distribuição: Jamaica e República Dominicana.

Espécimes examinados: Harris 5470 (K, LL, NY, US), García 2821 (NY, MO).

Nota: Citado para o Panamá por Holdridge & Dwyer (1972), mas constitui registro duvidoso. Todas as categorias infraespecíficas e *Maytenus brachycarpa* foram sinonimizadas à *M. jamaicensis* por Fawcett & Rendle (1926). No entanto, o táxon *M. brachycarpa* possui aparentemente mais afinidades morfológicas com *M. domingensis* que com *M. jamaicensis*.

*Maytenus jamaicensis* f. *longifolia* Krug. & Urb., Notizbl. König. Bot. Gart. Berlin 1: 78. 1895. = *Maytenus jamaicensis*

*Maytenus jamaicensis* var. *longifolia* (Krug & Urb.) Urb., Symb. Antill. 51(1) : 58. 1904. = *Maytenus jamaicensis*

*Maytenus jamaicensis* var. *minor* Urb., Symb. Antill. 5(1): 58. 1904. = *Maytenus jamaicensis*

*Maytenus jamaicensis* f. *orbicularis* Krug & Urb., Notizbl. König. Bot. Gart. Berlin 1: 78. 1895. = *Maytenus jamaicensis*

*Maytenus jamaicensis* var. *orbicularis* (Krug & Urb.) Urb., Symb. Antill. 5(1): 58. 1904. = *Maytenus jamaicensis*

*Maytenus lambii* Standl. & L.O. Williams, Ceiba 1: 152. 1950. = ***Wimmeria lambii*** (Standl. & L.O. Williams) Lundell (Celastraceae)

***Maytenus jefeana*** Lundell, Phytologia 53(6): 414. 1983.

Ref.: Lundell, 1983, Lombardi & Barrie, 2015.

Árvore. Floresta tropical de altitude. 700-900 m.

Distribuição: Panamá.

Espécime examinado: McPherson 11308 (MO).

***Maytenus laevigata*** (Vahl) Griseb. ex Eggers, Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn 3(8): 109. 1876.

Syn. *Ceanothus laevigatus* (Vahl) DC., *Maytenus elliptica* (Lam.) Krug & Urb., *Senecia elliptica* Lam., *Rhamnus laevigata* Vahl.

Ref.: Urban, 1904.

Arbusto a árvore. Floresta tropical decídua, floresta tropical úmida, afloramentos rochosos. 0-500 m.

Distribuição: Antilhas Holandesas, Cuba, Dominica, Granada, Guadalupe, Ilhas Virgens Americanas, Jamaica, Martinica, Montserrat, Porto Rico, República Dominicana, Santa Lúcia, São Vicente e Granadinas, e Santo Eustáquio.

Espécimes examinados: Suffers 4536 (S), Leon 11938 (NY), Hill 25553 (NY), Hawthorne 289 (FHO, NY), Barrie 2933 (G, NY, P), Acevedo-Rodrigues 5435 (MO,

NY, US), Proctor 38576 (MO, NY), Barrie 4536 (G, NY, P, U), Shafer 498 (G, NY), Sintenis 1313 (MO, P), Acevedo-Rodríguez 14054 (NY, US), Beard 538 (A, MO, NY, U), Beard 1405 (MO, NY, S), Hiffers 3576 (NY).

***Maytenus lineata*** C. Wright ex Griseb., Cat. Pl. Cub. 54. 1866.

Syn. *Celastrus lineatus* (C. Wright ex Griseb.) M. Gómez.

Ref.: Grisebach, 1866, Berazaín Iturralde et al., 2005.

Pântano, mangue.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Ekman 17407 (G, S).

Nota: Essa espécie possui as nervuras secundárias paralelas entre si e a nervura principal. Tal característica é única dentro do gênero. Considerada extinta por Berazaín Iturralde et al. (2005).

***Maytenus loeseneri*** Urb., Symb. Antill. 5(1): 56. 1904.

Syn. *Maytenus loeseneri* Urb. var. *rotundifolia* Mory

Ref.: Urban, 1904.

Árvore. 200-350 m.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Ekman 5994 (S).

*Maytenus loeseneri* var. *rotundifolia* Mory, Feddes Repert. 96(7-10): 548. 1985. = *Maytenus loeseneri* Urb.

Ref.: Mory 1985, 2010.

***Maytenus lucayana*** Britton, Bull. New York Bot. Gard. 4: 140. 1906.

Ref.: Britton, 1906, Britton & Millspaugh 1920, Gillies, 1974.

Distribuição: Bahamas.

Espécime examinado: Brace 325a (F, NY).

Nota: Sugerido como sinônimo de *Maytenus buxifolia* por Gillies (1974).

***Maytenus maestrensis*** Urb., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 21: 215. 1925.

Ref.: Urban, 1925, Mory, 2010.

Vegetação de encosta. 600-1400 m.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Ekman 14810 (S).

***Maytenus matudae*** Lundell, Lilloa 4(2): 383. 1939.

Ref.: Lundell, 1939b, Standley & Steyermark, 1949, Ruiz et al. 2002, Lombardi & Barrie, 2015.

2100 m.

Distribuição: México.

Espécime examinado: Matuda 2983 (F, MICH, NY).

*Maytenus mayana* Lundell, Wrightia 5(1): 2. 1972. = *Maytenus belizensis* Standl.

Ref.: Lombardi & Barrie, 2015.

***Maytenus microcarpa*** Fawc. & Rendle, J. Bot. 59: 19. 1921.

Ref.: Fawcett & Rendle, 1921, Fawcett & Rendle, 1926.

Arbusto a árvore. Floresta tropical, afloramentos calcáreos. 380-760 m.

Distribuição: Jamaica.

Espécime examinado: Harris 11054 (NY).

Nota: Muito semelhante à *M. jamaicensis*.

***Maytenus microphylla*** Urb., Ekman & Loes., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 33: 182. 1933.

Ref.: Schmidt, 1933.

Arbusto. Floresta tropical. 1400-1500 m.

Distribuição: Haiti.

Espécime examinado: Ekman 10386 (G, K, NY, S, US).

***Maytenus monticola*** Sandwith, Fl. Trinidad & Tobago 1: 174. 1930.

Ref.: Steyermark, 1957.

Arbusto a árvore. Floresta tropical. 0-650 m.

Distribuição: Guadalupe e Martinica.

Espécimes examinados: Howard 19524 (NY), Duss 2133 (NY), Dannouse s.n. (NY 00337420).

Nota: Também ocorrente em Trinidad e Tobago

***Maytenus mornicola*** Urb., Ark. Bot. 22A(8): 69. 1928.

Ref.: Urban, 1928.

Árvore. Floresta tropical, afloramentos calcáreos. 800-950 m.

Distribuição: Haiti.

Espécime examinado: Ekman 2856 (S, U).

Nota: Provavelmente trata-se de um sinônimo novo para *Ilex barahonica* Loes. (G. Barriera & P. Gutiérrez, comm. pess. 2016).

***Maytenus ocoensis*** M.M. Mejía & Zanoni, Moscosoa 4: 112. 1986.

Ref.: Zanoni & Mejía, 1986.

Arbusto. Floresta tropical. 1150 m.

Distribuição: República Dominicana.

Espécime examinado: Mejía 257 (NY, US).

***Maytenus phyllanthoides*** Benth., Bot. Voy. Sulphur 54. 1844.

Syn. *Tricerma crassifolium* Liebm., *Tricerma phyllanthoides* (Benth.) Lundell.

Ref.: Standley, 1930, Allan Hancock Foundation, 1952, Nesom, 2009, Clevinger & Clevinger, 2010, Lombardi & Barrie, 2015.

Arbusto prostrado a árvore. Vegetação litorânea, mangues, salinas, vegetação de encosta, matorrais, áreas desérticas. 0-2400 m.

Distribuição: Bahamas, Cuba, Estados Unidos (Flórida e Texas) e México.

Espécimes examinados: Correll 44706 (FGT, MO, NY), Shafer 2507 (NY), Shuey 2512 (MBM), Simpson 212 (NY), Palmer 49 (MO, NY, US).

***Maytenus phyllanthoides*** var. ***ovalifolia*** Loes., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8 : 291. 1910.

Syn. *Maytenus texana* Lundell, *Tricerma texana* (Lundell) Lundell.

Ref.: Loesener, 1910, Nesom, 2009.

Arbusto. Vegetação litorânea, lagunas, dunas. 0-10 m.

Distribuição: Estados Unidos (Texas).

Espécime examinado: Clover 1731 (MICH, MO).

Nota: Nesom (2009) diferenciou *M. phyllanthoides* var. *ovalifolia* em razão do hábito e do formato da folha. Na prática, essas diferenças são de difícil aplicação quando se observa um grande número de espécimes em herbário e talvez a melhor opção seja sinonimizar esses táxons em *M. phyllanthoides*.

***Maytenus ponceana*** Britton, Bull. Torrey Bot. Club 51: 10. 1924.

Ref.: Britton, 1924.

Árvore. Floresta tropical, afloramentos calcáreos. 300-820 m.

Distribuição: Porto Rico.

Espécime examinado: Axelroad 8243 (MO, NY, UPRRP).

***Maytenus purpusii*** Lundell, Amer. Midl. Naturalist 20(1): 238. 1938.

Syn. *Maytenus staminosa* Lundell

Ref. Lundell, 1938, Lundell, 1984b, Lombardi & Barrie, 2015.

Árvore. Floresta tropical. 26-200 m.

Distribuição: Guatemala e México.

Espécime examinado: Schulze 38 (MO), Ventura A. 7945 (MO).

***Maytenus recondita*** Hammel, Novon 7(2): 150, f. 3. 1997.

Ref.: Hammel, 1997, Lombardi & Barrie, 2015.

Árvore. Floresta tropical, floresta montana. 700-2000 m.

Distribuição: Costa Rica.

Espécime examinado: Haber 3831 (MO).

Nota: Citado como ocorrente no Panamá (Hammel 1997) por uma única coleta representada por material estéril, não incluído aqui por ser considerado registro duvidoso.

***Maytenus repanda*** Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 31(1): 450. 1858. = *Celastrus* sp.

Distribuição : México.

Espécie descrita como *Maytenus*, porém após analisar os espécimes tipos se constatou tratar de uma espécie de *Celastrus*.

***Maytenus revoluta*** Alain, Contr. Ocas. Mus. His. Nat. Col. "De La Salle" 12: 5. 1953.

Ref.: Alain, 1953.

Floresta tropical, afloramentos rochosos. 200-900 m.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Leon 22610 (US).

***Maytenus revoluta*** subsp. ***bissei*** Mory, Feddes Repert. 96(7-10): 549. 1985.

Ref.: Mory, 1985.

Floresta tropical, afloramentos rochosos. 200-900 m.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Bisse HFC 44129 (B, JE, NY).

***Maytenus revoluta*** subsp. ***jaucoensis*** Mory, Feddes Repert. 96(7-10): 549. 1985.

Ref.: Mory, 1985.

Floresta tropical, afloramentos rochosos. 300-500 m.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Zayas s.n. (JENA 25922).

***Maytenus revoluta*** subsp. ***macrophylla*** Mory, Feddes Repert. 96(7-10): 550. 1985.

Ref.: Mory, 1985.

Floresta tropical, afloramentos rochosos. 300-700 m.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Bisse HFC 39795 (JENA).

***Maytenus reynosioides*** Urb., Ark. Bot. 22A(8) : 68. 1928.

Ref. : Urban, 1928.

Arbusto. Floresta tropical, afloramentos rochosos. 0-1300 m.

Distribuição: Haiti e República Dominicana.

Espécimes examinados: Liogier 26740 (NY), García 512 (MO, NY, U).

***Maytenus saxicola*** Britton & Wilson, Bull. Torrey Bot. Club 50: 41. 1923.

Ref.: Britton, 1923.

Arbusto. Afloramentos rochosos.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: León 10221 (NY).

***Maytenus schippii*** Lundell, *Phytologia* 1(9): 305. 1939.

Ref.: Lundell, 1939a, Standley & Steyermark, 1949, Edwin & Ding Hou, 1975, Ruiz et al., 2002, Lombardi & Barrie, 2015.

Arbusto a árvore. Floresta tropical, mata ciliar, pântano. 10-1650 m.

Distribuição: Belize, Costa Rica, Guatemala, México, Nicaraguá e Panamá.

Espécimes examinados: Schipp 1224 (G, MO, NY, S), Herrera 7111 (CR, NY), Contreras 7763 (LL, S), Calzada 440 (MO), Neill 4223 (MO), Galdames 3219 (NY, MO).

Nota: Provavelmente co-específica com *M. purpusii*.

***Maytenus segoviarum*** Standl. & L.O. Williams, *Ceiba* 1(2): 85. 1950.

Ref.: Standley & Williams, 1950, Moreno, 2001, Lombardi & Barrie, 2015.

Árvore. Floresta caducifólia, floresta tropical baixa a montana, mata ciliar, afloramentos rochosos. 20-1300 m.

Distribuição: Costa Rica, El Salvador, Honduras e Nicaraguá.

Espécimes examinados: Haber 4972 (CR, MO), Linares 7490 (NY, MO), Molina R. 10982 (NY), Coronado G. 6324 (MO).

***Maytenus serpentini*** (Borhidi & O. Muñiz) Borhidi & O. Muñiz, *Bot. Közlem.* 62(1): 25. 1975.

Syn. *Maytenus buxifolia* var. *serpentini* Borhidi & O. Muñiz.

Ref.: Borhidi & Muñiz, 1971.

Afloramentos rochosos.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Acuña 13176 (NY).

Nota: Provavelmente esse táxon, descrito como subespécie de *M. buxifolia*, seja definitivamente apenas uma variação desta última espécie e não deva ser reconhecido como espécie distinta.

***Maytenus sieberiana*** Krug & Urb., Symb. Antill. 5(1): 60. 1904.

Ref.: Urban, 1904.

Árvore. Floresta tropical decíduas, mata ciliar, afloramento calcáreo. 0-900 m.

Distribuição: Antilhas Holandesas.

Espécimes examinados: *van Proosdij 881* (NY, U).

Nota: Também presente na região meridional da América do Sul (Colômbia, Venezuela e Trinidad e Tobago).

Nota: Possível sinônimo de *Maytenus floribunda* Reissek, da América do Sul.

***Maytenus splendens*** Urb., Symb. Antill. 9(1): 68. 1923.

Ref.: Urban, 1923.

Vegetação de encosta. 800-900 m.

Distribuição: Cuba.

Espécime examinado: Ekman 9328 (S).

*Maytenus staminosa* Lundell, Phytologia 56(3): 139. 1984. = *Maytenus purpusii* Lundell

Ref.: Lombardi & Barrie, 2015.

***Maytenus stipitata*** Lundell, Phytologia 56(3): 139. 1984.

Ref.: Lundell, 1984b, Lombardi & Barrie, 2015.

Arbusto a árvore. Floresta tropical semidecídua, floresta tropical decídua, vegetação de encosta. 840-1200 m.

Distribuição: México.

Espécime examinado: Breedlove 50239 (NY, MO).

***Maytenus tetragona*** Griseb., Fl. Brit. W.I. pts. 6-7 709. 1864

Syn. *Maytenus gonoclada* Griseb.

Ref.: Grisebach, 1859, Urban, 1904.

Árvore. Floresta tropical decídua, afloramentos rochosos. 30 m.

Distribuição: Granada e São Vicente e Granadinas.

Espécime examinado: *Broadway s.n.* (NY 01385658), *Smith & Smith 1285* (E, K, NY).

Nota: Presente também em Trinidad e Tobago. Possível sinônimo de *Maytenus floribunda* Reissek, da América do Sul.

*Maytenus texana* Lundell, Phytologia 1(9): 306. 1939. = *Maytenus phyllanthoides* var. *ovalifolia* Loes.

Ref.: Lundell, 1939a, Nesom, 2009.

***Maytenus tikalensis*** Lundell, Wrightia 4(2): 90. 1968.

Ref.: Lundell, 1968, Lombardi & Barrie, 2015.

Árvore. Floresta tropical.

Distribuição: Guatemala e México.

Espécime examinado: Contreras 5498 (F, NY), Durán 989 (NY).

Nota: Possível sinônimo de *Maytenus belizensis*.

*Maytenus trichotomus* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou **31**(1): 451. 1858. = *Elaeodendron xylocarpum* (Vent.) DC. (Celastraceae).

***Maytenus urbanii*** Alain, Sida 20(4): 1645. 2003.

Syn. *Maytenus impressa* Urb. & Ekman, *Maytenus ekmaniana* Acev.-Rodr.

Ref.: Urban, 1928, Alain, 2003.

Arbusto. Vegetação de encosta. 950 m.

Distribuição: Haiti.

Espécime examinado: Harris 4675 (US).

Nota: Provavelmente sinônimo de *Maytenus cassinoides*.

***Maytenus urquiolae*** Mory, Feddes Repert. 104(7-8): 432, f. 1-3. 1993.

Ref.: Mory, 1993.

Árvore. Mata ciliar, afloramentos rochosos. 100-150 m.

Distribuição: Cuba.

Espécimes examinados: Zayas Flora de Cuba 54641 (B 10 0280863, B 10 0280866, JE, NY).

***Maytenus versluysii*** Bold., Fl. Dutch W. Ind. Is. 2: 58. 1914.

Ref.: Boldingh, 1914.

Árvore. Floresta tropical decidual, afloramentos rochosos, vegetação litorânea.  
0-250 m.

Distribuição: Antilhas Holandesas.

Espécime examinado: *van Proosdij 979* (NY, U).

Nota: presente também no norte da América do Sul (Venezuela).

***Maytenus virens*** Urb., Symb. Antill. 5(1): 60. 1904.

Ref.: Urban, 1904, Fawcett & Rendle, 1926.

Arbusto a árvore. Floresta tropical, afloramentos rochosos. 380-945 m.

Distribuição: Jamaica.

Espécime examinado: Harris 12784 (MO, NY).

*Maytenus vulcanicola* Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 22:153.  
1940. = *Maytenus woodsonii* Lundell

***Maytenus wendtii*** Lundell, Phytologia 56(1): 28. 1984.

Ref.: Lundell, 1984a.

Arbusto. Floresta tropical. 150-400 m.

Distribuição: México.

Espécime examinado: Wendt 4799 (MO, NY).

*Maytenus williamsii* Ant. Molina, Ceiba 1: 258. 1951. = *Celastrus vulcanicola*  
Donn. Sm. (Celastraceae)

***Maytenus woodsonii*** Lundell, Ann. Missouri Bot. Gard 26: 291. 1939.

Syn. *Maytenus vulcanicola* Standl.

Ref.: Woodson Jr. & Seibert, 1939, Woodson Jr & Schery, 1941, Edwin & Ding  
Hou, 1975, Lombardi & Barrie, 2015.

Arbusto a árvore. Páramos. 2700-3460 m.

Distribuição: Costa Rica e Panamá.

Espécimes examinados: Proctor 32356 (S), Hammel 2802 (MO).

Nota: Também ocorrente na América do Sul (Colômbia).

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Acevedo-Rodríguez, P. & Strong, M.T. 2008. Floristic richness and affinities in the West Indies. *Botanical Review* 74(1): 5-36.
- Acevedo-Rodríguez, P. & Strong, M.T. 2012. Catalogue of seed plants of West Indies. *Smithsonian contributions to botany* 98: 1-1992.
- Alain, H.A. 1953. Novedades en la Flora de Cuba. III. 12: 1-13.
- Alain, H.A. 2003. New names and new combinations in the flora of Hispaniola. *Sida* 20(4): 1645-1646.
- Allan Hancock Foundation. 1952. Allan Hancock Pacific expeditions. University of Southern California Press, Los Angeles.
- Berazaín Iturralde, R., Areces Berazaín, F., Lazcano Lara, J.C. & González Torres, L.R. 2005. Lista roja de la flora vascular de Cuba. *Documentos del Jardín Botánico Atlántico* 4: 1-86.
- BFG – The Brazil Flora Group. 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66(4): 1085-1113.
- Biral, L., Smidt, E.C., Bolson, M. & Lombardi, J.A. 2015. A new species of *Maytenus* (Celastraceae) from the Brazilian Atlantic Forest, with evidence of molecular phylogeny, and two new synonyms for *Maytenus floribunda*. *Phytotaxa* 231(1): 53-62.
- Boldingh, I. 1913. Flora voor de Nederlandsch West-Indische eilanden, door I. Bolding. Druk. Van J.H. de Bussy, Amsterdam.
- Boldingh, I. 1914. The Flora of Curaçao, Aruba and Bonaire. E.J. Brill, Leiden.
- Borhidi, A. & Muñiz, O. 1971 [1972]. New Plants of Cuba. I. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae*. 17(1-2): 1-36.
- Brako, L. & Zarucchi, J.L. (eds.) 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. *Monographs in systematic botany from Missouri Botanical Garden* 45. Missouri Botanical Garden, Saint Louis.
- Britton, N.L. 1906. Contributions to the Flora of Bahamas. III. *Bulletin of the New York Botanical Garden* 4: 137-143.
- Britton, N.L. 1912. Studies of West Indian plants. IV. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 39: 1-14.
- Britton, N.L. 1923. Studies of West Indian plants. XI. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 50(1): 35-60.

Britton, N.L. 1924. Studies of West Indian plants. XII. Bulletin of the Torrey Botanical Club 51(1): 1-12.

Britton, N.L. & Millspaugh, C.F. 1920. The Bahama Flora. Publicado pelos autores, New York.

Britton, N.L. & Wilson, P. 1924. Scientific Survey of the Porto Rico and the Virgin Islands. V. 5. New York Academy of the Science, New York.

Clevinger, C. & Clevinger, J. 2010. Celastraceae. Flora del Valle de Tehuacan-Cuicatlán 76: 1-27.

Edwin, G. & Ding Hou 1975. Flora of Panama, Part VI. Family 103. Celastraceae. Annals of the Missouri Botanical Garden 62(1): 45-56.

Exell, A.W. 1953. Celastraceae. Kew Bulletin 1: 103-104.

Fawcett, B. & Rendle, A.B. 1921. Notes on Jamaica Plants. Journal of Botany, British and foreign 59: 17-19.

Fawcett, B. & Rendle, A.B. 1926. Flora of Jamaica: containing descriptions of the flowering plants known from the island. V. Trustees of the British Museum, London.

Funk, V., Hollowell, T., Perry, P., Kelloff, C. & Alexander, S.N. 2007. Checklist of the Plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guyana). Contributions from the United States National Herbarium 55: 1-584.

Gillies, W.T. 1974. Phantoms in the Flora of Bahamas. Phytologia 29: 154-166.

Grisebach, A. 1866. Catalogus platarum cubensium exhibens collectionem Wrightianam aliasque minores ex insula Cuba missas. Engelmann, Lipsiae.

Grisebach, A. 1859. Flora of British West Indian islands. L. Reeve, London.

Hammel, B.E. 1997. Three new species of Celastraceae from Costa Rica, one disjunct from Mexico. Novon 7(2): 147-155.

Hokche, O., Berry, P.E. & Huber, O. (eds) 2008. Nuevo Catálogo de la Flora Vasculare de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.

Holdridge, L.R. & Dwyer, J.D. 1972. Notes on Panamanian trees and shrubs collected in 1971 by L.R. Holdridge and others. Annals of the Missouri Botanical Garden 59(2): 247-261.

Jordaan, M. & van Wyk, A.E. 1999. Systematic studies in the subfamily Celastroideae (Celastraceae) in southern Africa: reinstatement of the genus *Gymnosporia*. *South African Journal of Botany* 65(2): 177–181

Jordaan, M. & van Wyk, A.E. 2003. Reinstatement of *Gymnosporia* (Celastraceae): implications for the Flora Malesiana region. *Telopea* 10(1): 155-167

Jørgensen, P.M. & Leon-Yáñez, S. (eds.) 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 75. Missouri Botanical Garden, Saint Louis.

Jørgensen, P.M., Nee, M.H. & Beck, S.G. (eds.) 2015. *Catálogo de las Plantas Vasculares de Bolivia*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 127. Missouri Botanical Garden, Saint Louis.

León Yáñez, S., Valencia Reyes, R., Pitman, N., Endara, C.L., Ulloa Ulloa, C. & Navarrete, H. 2001. *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Loesener, T. 1910. Mexikanische und zentralamerikanische Novitäten. I. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 8: 291-299.

Loesener, T. 1942. Celastraceae. In: A. Engler, H. Harms, & J. Matfeld (eds.) *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Duncker & Humblot, Berlin, 20b: 87-197.

Lombardi, J.A. & Barrie, F.R. 2015. Celastraceae. In: G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera (eds.). *Saururaceae a Zygophyllaceae*. *Flora Mesoamericana* 2(3): v-xvii, 1-347. Universidad Autónoma de México, México.

Lundell, C.L. 1938. Studies of Mexican and Central American plants. VI. *American Midland Naturalist* 20(1): 236-242.

Lundell, C.L. 1939a. Six new trees and shrubs from tropical North America. *Phytologia* 1(9): 305-309.

Lundell, C.L. 1939b. Celastraceae. In: Woodson Jr. & Seibert. Contributions toward a flora of Panama III. Collections during the summer of 1938, chiefly by R.E. Woodson Jr., P.H. Allen, and R.J. Seibert. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 26(4): 265-318+320+322+324.

Lundell, C.L. 1939c. Studies in American Celastraceae. II. Notes on genera and species from Mexico and South America. *Lilloa* 4(2): 377-387.

Lundell, C.L. 1946. *Plants of Mexico and Central America*. I. *Wrightia* 1: 145-160.

- Lundell, C.L. 1968. Studies of tropical American Plants. V. *Wrightia* 4(2): 79-96.
- Lundell, C.L. 1972. Studies of American Plants. V. *Wrightia* 5(1): 1-9.
- Lundell, C.L. 1983. Mesoamerican Celastraceae I. *Phytologia* 53(6): 414-416.
- Lundell, C.L. 1984a. Studies of American Plants. XXI. *Phytologia* 51(1): 28-31.
- Lundell, C.L. 1984b. Mesoamerican Celastraceae II. *Phytologia* 56(3): 137-140.
- Luteyn, J.L. 1999. Páramos: A Checklist of Plant Diversity, Geographical Distribution, and Botanical Literature. The New York Botanical Garden, New York.
- McKenna, M.J., Simmons, M.P., Bacon, C.D. & Lombardi, J.A. 2011. Delimitation of the segregation genera of *Maytenus*. *Systematic Botany* 36(4): 922-933.
- Moreno, P.P. 2001. Celastraceae. In: Stevens, Ulloa, Pool & Montiel (Eds.). *Flora de Nicaragua*. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden 85: 596-601.
- Mory, B., 1985. Beiträge zur Taxonomie von *Maytenus loeseneri* Urban und *M. revoluta* Alain (Celastraceae). *Feddes Repertorium* 96(7-10): 541-550.
- Mory, B., 1993. *Maytenus urquiolae* Mory sp. nov. eine neue Celastraceae für die Flora von Kuba. *Feddes Repertorium* 104(7-8): 431-438.
- Mory, B., 2010. Celastraceae. In: Greuter (ed.). *Flora de la República de Cuba*. Koeltz Scientific Books & AR Gantner Verlag KG, Liechtenstein.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Nesom, G.L. 2009. Notes on the taxonomic of *Maytenus phyllanthoides* (Celastraceae). *Phytologia* 91(1): 64-68.
- Ruiz, M.I.G., Nava, R.F. & Sánchez, M.L.A. 2002. La familia Celastraceae em la Cuenca del Río Balsas, México. *Polibotânica* 14: 1-50.
- Schmidt, O.C. 1933. Beiträge zur Kenntnis der Flora Westindiens. VII. *Repertorium specierum novarum regni vegetabilis* 33: 176-183.
- Sebsebe Demissew. 1985. The genus *Maytenus* (Celastraceae) in NE tropical Africa and tropical Arabia. *Acta Universitatis Upsaliensis. Symbolae Botanicae Upsaliensis* 25: 1-98.
- Simmons, M. P. 2004. Celastraceae. In: Kubitzki, K. (ed.), *The Families and Genera of Vascular Plants* 6. Springer-Verlag, Berlin: 29-64.

Simmons, M.P., Cappa, J.J., Archer, R.H., Ford, A.J., Eichstedt, D. & Clevinger, C.C. 2008. Phylogeny of the Celastraceae (Celastraceae) and the relationships of *Catha edulis* (qat) inferred from morphological characters and nuclear and plastid genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 48: 745-757.

Standley, P.C. 1923. Trees and shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium* 23(3):517-848

Standley, P.C. 1930. Flora of Yucatan. *Field Museum of Natural History. Botany series* 3(3): 157-492.

Standley, P.C. & Steyermark, J.A. 1950. Celastraceae. In: Standley, P.C. & Steyermark, J.A. (Eds), *Flora of Guatemala - Part VI. Fieldiana, Bot.* 24(6): 201–218.

Standley, P.C. & Williams, L.O. 1950. Plantas nuevas hondureñas y nicaraguenses. *Ceiba* 1(2): 74-96.

Stevens, W.D., Ulloa, C.U., Pool, A. & Montiel, O.M. (eds.) 2001. *Flora de Nicaragua*. 3 vols. *Monographs in systematic botany from Missouri Botanical Garden* 85. Missouri Botanical Garden, Saint Louis.

Steyermark, J.A. 1957. Botanical exploration in Venezuela. IV. *Fieldiana, Bot.* 28(4): 679-1225.

Thiers, B. 2016 [continuamente atualizado]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 15 de Fevereiro 2016.

Turczaninow, N. 1858. Animadversiones in secundam partem herbarii Turczaninowiani, nunc universitatis caesareae Charkowiensis. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes des Moscou* 31(1): 379–476

Urban, I. 1895. Diagnosen westindischer Arten. *Notizblatt des Königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin* 1: 78-80.

Urban, I. 1904. Celastraceae. In: Urban (Ed). *Symbolae Antillanae: seu fundamenta florum Indiae occidentalis* 5(1): 48-94.

Urban, I. 1908. Nova genera et species. III. In: Urban (Ed). *Symbolae Antillanae: seu fundamenta florum Indiae occidentalis* 5(3): 287-531.

Urban, I. 1923. Plantae cubenses novae vel rariores a clo. Er. L. Ekman lectae I. In: Urban (Ed). *Symbolae Antillanae: seu fundamenta florum Indiae occidentalis* 9(1): 55-176.

Urban, I. 1925. Sertum Antillanum. XXIII. Repertorium specierum novarum regni vegetabilis 21: 213-230.

Urban, I. 1928. Plantae Haitiensis et domingenses novae vel rariores. V. a cl. E.L. Ekman 1924-1927 lectae. Arkiv för Botanik 22A(8): 1-98.

Woodson, R.E. & Schery, R.W. 1939. Contributions toward a Flora of Panama. III. Collections during the summer of 1938, chiefly by R.E. Woodson, Jr. P. H. Allen, and R.J. Seibert. Annals of the Missouri Botanical Garden 26(4): 265-324.

Woodson Jr., R.E. & Schery, R.W. 1941. Contributions toward of Panama. V. Collections chiefly by Paul H. Allen, and by Robert E. Woodson, Jr. and Robert W. Schery. Annals of the Missouri Botanical Garden 28(4): 409-491.

Zanoni, T.A. & Mejía P., M.M. 1986. Notas sobre la flora de la Isla Española. II. Moscosoa 4: 105-132.

Zuloaga, F.O. & Morrone, O. (eds.) 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina, volume 2. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden 74. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis.

### **CAPÍTULO 3. SYSTEMATICS AND PHYLOGENY OF *MAYTENUS* S.S. (CELASTRACEAE) INFERRED FROM MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR EVIDENCES**

#### **1. INTRODUCTION**

The genus *Maytenus* already had a broader circumscription encompassing about 300 species widely distributed throughout the tropics and subtropics of the Old and New Worlds (*Maytenus* s.l., McKenna et al. 2011). The delimitation of the genus has been long discussed notably regarding the merger/segregation of species from *Gymnosporia* and *Celastrus* (see Loesener 1942; Brenan 1953; Exell 1953; Ding Hou 1955, 1962; Sebsebe Demissew 1985; Jordaan and van Wyk 1999, 2003; McKenna et al. 2011) and, more recently, from *Fraunhoferia* and *Plenckia* (Simmons et al. 2012; Groppo et al. 2014).

Loesener (1942) recognized as *Gymnosporia* the species of the Old World with thorns and/or brachyblasts, and fasciculate leaves, while the unarmed plants with leaves spirally arranged or distichous (not fasciculate) were considered as belonging to *Maytenus*, with several species being transferred by him from *Gymnosporia* to *Maytenus*. Sebsebe Demissew (1985) assumed those two groups as largely natural, but not enough to be treated as separate genera. Brenan (1953) and Exell (1953) recognized as artificial the Loesener's proposal and opted by treat both genera into a large circumscribed *Maytenus*. Ding Hou (1955, page 216 and plate 31) considered *Celastrus*, *Gymnosporia*, and *Maytenus* as close related genera, but distinct by "several characters taken together and not any one single character". However, plenty of characters states are overlapping amongst the genera and he changed his view about the differences between *Maytenus* and *Gymnosporia* arguing that the characters he had tabulated could not be maintained anymore (Ding Hou 1962). Ding Hou (1962) retained *Celastrus* and *Maytenus* (with the inclusion of *Gymnosporia*) as different taxa based on habit, degree of adnation of ovary and disc, and fruit structure. *Gymnosporia* was re-established by Jordaan and Wyk (1999) based on characters as presence of spines, brachyblasts, and the degree of aryl coverage on the seeds.

Results from phylogenetic analysis based on molecular and morphological data showed that the large circumscription for the genus was clearly polyphyletic

(Simmons et al. 2008; McKenna et al. 2011). Simmons et al. (2008) showed that *Maytenus* from the New and Old Worlds are derived from distinct lineages, with a third lineage representing the Austral-Pacific species. Thereby, the delimitation of *Maytenus* was redefined and the genus is now exclusive from the New World with the incorporation of *Moya* and *Tricerma* (*Maytenus* s.s., McKenna et al. 2011). Species from the Old World previously included in *Maytenus* were transferred or should be recognized in the segregate genera *Denhamia* and *Gymnosporia* (McKenna et al. 2011). Nevertheless, *Maytenus* is still considered not monophyletic and its delimitation needs to be revised specially related to the genera *Fraunhoferia* and *Plenckia* (Simmons et al. 2012; Groppo et al. 2014). *Fraunhoferia* and *Plenckia* appeared compounding a clade nested within *Maytenus* in Simmons et al. (2012). The cited authors and Groppo et al. (2014) provided some comments about the relationship amongst clades, but without taking any taxonomic decision.

As circumscribed by McKenna et al. (2011), *Maytenus* comprises ca. 140 species distributed from the southern United States (*Maytenus phyllanthoides* Benth.) to subantarctic regions of Tierra del Fuego (*M. boaria* Molina, *M. disticha* (Hook. f.) Urb. and *M. magellanica* (Lam.) Hook. f.). Within this broad region, the genus occurs in virtually all types of vegetation from sea level up to 3900 m elevation, reported in the Andean mountains (Biral et al. 2015). In addition to various types of tropical forests and savannas, some species are also distributed in dry and wet chacos, deciduous and dry forests, mangroves, rocky fields, paramos, rocky outcrops and high altitude areas. The most diversity is encountered in Brazil with 49 species, including 36 endemics (BFG 2015).

As currently delimited, *Maytenus* can be characterized by its flattened or carinate young twigs, alternate leaves with crenate, spinose or entire margins, fasciculate or cymose inflorescences that may be reduced to a single flower, conspicuous intrastaminal disk, with five (rarely four) flattened stamens inserted externally and alternate with the petals, and capsules that open by two or three valves, with one to three (rarely four) seeds that are each enveloped entirely or partly by a white aril or caruncle. Two species are exceptions: *Maytenus megalocarpa* Groppo & Lombardi has fruits considerably larger and tardily dehiscent, which open by two upright valves and contain four unusually large seeds (Groppo et al. 2014); and *Maytenus grisea* Lundell possesses a distinctive inflated capsule with large and thin walls (Lundell 1972). Because most *Maytenus* species have rather uniform

reproductive structures, vegetative characters are more important for species identification (Steyermark 1988). Important species-identification characters include the presence of indumentum, lenticels, spines on branches and leaves, the transversal section on the young branches, and prominence of leaves veins.

Loesener (1942) proposed two *Maytenus* subgenera: *Pseudocelastrus*, consisting of Australian species, and *Maytenus* (*Eumaytenus*), with the remaining species. He divided subgenus *Maytenus* into 15 sections, based mainly on vegetative characters. With the exception of section *Oxyphylla*, which is clearly defined as including all species with spinose leaf margins, no other sections have unique combinations of morphological character states. Therefore, Carvalho-Okano (1992) rejected some of these sections, incorporated sections *Coriifolia*, *Leptophylla*, *Microphylla*, *Pachyphylla* and *Theoides* into section *Maytenus*, transferred *Maytenus macrophylla* Mart. from section *Leptophylla* to section *Oxyphylla*, and excluded the section *Magnifolia* (with just one species, current recognized as *Haydenoxylon urbanianum* (Loes.) M.P. Simmons). However, both Loesener's (1942) and Carvalho-Okano's (1992) intrageneric classifications are clearly non-monophyletic inferred from McKenna et al.'s (2011) morphology and molecular-based phylogeny. The polyphyletic section *Oxyphylla* (McKenna et al. 2011; Groppo et al. 2014) suggests that the presence of spines on the leaf margin appeared independently more than once during the evolutionary history of the genus.

The inclusion of *Fraunhoferia* and *Plenckia* in *Maytenus* was initially suggested by Simmons et al. (2012), given that these two genera are nested within *Maytenus*. The clade *Fraunhoferia* + *Plenckia* is well supported (96% JK, 98% BS) and has as synapomorphies the presence of cupular or columnar nectar discs (Simmons et al. 2012) and indehiscent fruits (Groppo et al. 2014). In order to recognize only monophyletic groups, *Fraunhoferia* and *Plenckia* must be synonymized with *Maytenus* or *Maytenus* be divided into two genera with Lundell's (1971) *Tricerma* also being recognized as a distinct genus (Simmons et al. 2012). The resolution of *Fraunhoferia* and *Plenckia* within *Maytenus* is unexpected because they both have major morphological differences relative to *Maytenus* and each other, especially with respect to their leaves, inflorescence types, and fruits. On the other hand, this recognition makes sense biogeographically (Simmons et al. 2012) given that *Fraunhoferia*, *Maytenus*, *Plenckia*, and *Tricerma* are all endemic to the New World.

According to the preliminary results presented by McKenna et al. (2011) and Simmons et al. (2012), *Maytenus* consists of two distinct lineages: one formed predominantly by Brazilian, Mesoamerican, Amazonian, and Caribbean species, and the other by the Andean and subtropical species from Argentina and Chile (with the exception of *M. boaria*, which occurs at high elevations in the tropical Brazil, in Minas Gerais and Rio de Janeiro states). The main morphological difference between these clades is the fruit: bivalved with coriaceous (=ligneous) pericarp in the first lineage versus bi- or trivalved with membranous pericarp in the second lineage (Biral et al. 2015).

Lundell (1938, p. 285) described *Plenckia integerrima* Lundell as a new taxon based on its “abortive spine-like branches, small entire leaves, and the much reduced inflorescence”, which are quite different when compared with the three other known species of *Plenckia*. The other species (*P. populnea* Reissek, *P. microcarpa* Reissek, and *P. bahiensis* Loes.) have larger and crenate leaves, highly branched cymes, and larger fruits. The following year, Lundell transferred *P. integerrima* to a new genus: *Viposia* Lundell. This monotypic genus is related to *Plenckia*, but distinguished from it by its red-mottled entire leaves and capsular fruits (Lundell 1939). According to Lundell (1939, p. 387), the fruits of *Plenckia* are samaras whereas the fruits of *Viposia* are flattened capsules “especially above the middle”, but “samaroid in appearance”. The unique species recognized by Lundell (1939) in *Viposia* is sampled in this study by the first time, in order to investigate the relationship between both genera.

The purpose of this study was to finalize the generic delimitations of *Fraunhoferia*, *Maytenus*, *Plenckia*, and *Tricerma* by ensuring that monophyletic genera morphologically distinct are recognized. To do so we increased the species sampling applied in previous studies (McKenna et al. 2011; Simmons et al. 2008; Groppo et al. 2014; Biral et al. 2015) by including species that encompass the most morphological diversity (e.g., different fruits types, including coriaceous and membranaceous pericarp, and that open by two and three valves) and from regions poorly sampled previously, such as the Amazonian Basin. We also included additional specimens for species with remarkable morphological autapomorphies, such as *M. spinosa* (Griseb.) Lourteig & O’Donell, which had been segregated into the genus *Moya*, and *M. megalocarpa*, as well as highly polymorphic species, such as *M. ilicifolia* Mart. ex Reissek and *M. floribunda* Reissek. We sampled characters

from two nuclear gene regions [26S rDNA and the internal transcribed spacers (ITS) of rDNA] and two plastid loci [maturase K (*matK*) and *trnL-F*]. The sequence data were analyzed together with morphological characters, including 21 new characters that were scored specifically for this phylogeny.

## 2. MATERIALS AND METHODS

**Taxon Sampling**—A total of 75 taxa were sampled (Appendix 1; see also Simmons et al. 2008, 2012; McKenna et al. 2011; Groppo et al. 2014; Biral et al. 2015 for vouchers and GenBank accession numbers for taxa and sequences sampled from those studies). Fifty new specimens were included (Appendix 1). In order to explore the species complex formed by *Maytenus gonoclada* Mart., *M. robusta* Reissek and *M. salicifolia* Reissek, we retained them as separated taxa following Carvalho-Okano and Leitão-Filho (2004), instead of treating them as a single species (Groppo 2009; Groppo & Erbert 2015). A nomenclatural update was done for one species sampled by McKenna et al. (2011), changing *M. elliptica* (Lam.) Krug & Urb. to *M. laevigata* (Vahl) Griseb. ex Eggers. One new specimen that we sampled, *Maytenus* sp. (*Lombardi* 7822), could not be identified as any existing species, and probably represents a new species. *Maytenus distichophylla* Mart. ex Reissek specimen *Lombardi* 7212, which was sampled in McKenna et al. (2011), was re-sequenced for the ITS region because of suspected contamination.

**Morphological Characters**—Morphological characters were obtained from matrices anteriorly published by Simmons et al. (2008, 2012), McKenna et al. (2011) and Groppo et al. (2014). For the 75 taxa sampled in this phylogeny, 46 characters are parsimony informative (Appendix 2). The new characters added were (with the correspondent numbers in the Appendix 2 included in parenthesis): habit (1), transversal section on young twigs (4), lenticels on young twigs (5), indumentum on young twigs (6), kind of indumentum on young twigs (7), arrangement of leaves on branches (9), leaf position related to twigs or branches (11), leaf pubescence (12), leaf margin (13), distribution of spines on leaf margin (14), elevation of leaf margin (15), leaf consistency (16), elevation of secondary veins on adaxial face of leaves (17), elevation of secondary veins on abaxial face of leaves (18); secondary veins position on leaves, relative to the primary vein (19), wax on leaf surface (20), inflorescence peduncle length relative to the flower pedicel length (23), distribution of flowers on the peduncle (24), capsular fruit shape (40), type of valves in dehiscent fruit (41), pericarp consistency (42). All these characters comprise attributes used to identify species in the field or in herbaria collections. Some character states represent unique features for some species, like upright valves in dehiscent fruits for *Maytenus megalocarpa*, whereas other are helpful to identify large clades, like

coriaceous pericarp, that is a morphological synapomorphy for an entire clade. Some characters, as habit, are important to characterize, at the same time, small clades (state one, shrublet, present only in the clade compounded by *M. disticha* + *M. chubutensis* (Speg.) Lourteig, O'Donnell & Sleumer), as well a state present just on outgroup (state three, liana, for *Celastrus scandens* L.). Finally, we have characters that are helpful to identify species, but do not have relationship with any related clade, like the transversal section on young twigs. As much as possible, characters were scored using reductive coding rather than composite coding (Wilkinson 1995; Simmons and Freudenstein 2002). The codings for the majority of morphological characters are described in detail by Simmons and Hedin (1999, p. 746–751).

We have used the term caruncle as proposed by Zhang et al. (2011, 2014) instead of the term aril, which has been widely used to designate fleshy structures associated with seeds in Celastraceae (e.g., Miers 1856; Sebsebe Demissew 1985; Simmons and Hedin 1999; Simmons 2004a).

**Molecular Methods**—Total genomic DNA was extracted from herbarium specimens (authorized by curators of the HRCB, MO and NY herbaria) and leaves preserved in silica gel using a combination of protocols from Couch and Fritz (1990; ascorbic acid and DIECA in the extraction buffer), De La Cruz et al. (1995; extraction and lysis buffers), and Alexander et al. (2007; for the column purification) that were merged by Luke Tembrock (comm. pess. 2015). Alternatively, DNA was extracted from fresh leaf material using 2 x CTAB protocols of Doyle and Doyle (1987) without the addition of RNAase A and scaled to 2 mL tubes.

For this project, new sequences were generated for two loci from the plastid genome (*matK* and *trnL-F*) and two gene regions from the nuclear genome (ITS and 26S rDNA). All gene regions were amplified with the following PCR protocol: an initial denaturation of 96°C preceding 10 cycles of denaturation (96°C for 45 s), annealing (50–53°C for 30 s), and extension (72°C for 2 min), followed by 25 cycles of denaturation (96°C for 20 s), annealing (50–53°C for 30 s), and extension (72°C for 2 min). Alternatively, PCR amplification of some fragments were done according the next protocol: an initial denaturation of 94°C (1 min) preceding 40 cycles of denaturation (94°C for 30 s), annealing (51°C for 40 s), and extension (72°C for 40s), followed by a final extension (72°C for 5 min).

Most amplifications of the *matK* locus were performed using the primer combination *trnK-710* (Johnson and Soltis 1995) and *matK-8R* (Steele and Vilgalys

1994). Alternatively, for some amplifications we used the primers 3F\_KIM\_f and 1R\_KIM\_r (Kim 2015). Some amplifications were separated into two reactions with the primer combination *trnK*-710 (Johnson and Soltis 1995) and *matK*-R1 (Yokoyama et al. 2000) for the 5' end, and *matK*-F1 (Yokoyama et al. 2000) and *matK*-8R (Steele and Vilgalys 1994) for the 3' end.

The amplifications of *trnL* intron and the *trnL*-*F* intergenic spacer were accomplished in one reaction using the primers 'c' and 'f,' or in two reactions with the primers 'c' and 'd' for the 5' end, and 'e' and 'f' for the 3' end (Taberlet et al. 1991). The ITS region (ITS1–5.8S-ITS2) was amplified using primers ITSA and ITSB (Blattner 1999), ITS1 and ITS4 (White et al. 1990; Rauscher et al. 2004), or ITS75 and ITS92 (Desfeux and Lejeune 1996). The 26S rDNA was amplified using primers 26S1 and 950rev. Alternatively, amplifications were also done in two reactions using 26S1 with 641rev for the 5' end, and 26S2 with 950rev for the 3' end (Kuzoff et al. 1998). Amplified products were purified using Qiagen PCR Purification Kits or with polyethylene glycol (PEG 20%). Purified PCR products were sequenced by Macrogen (Seoul, Korea) or the University of Chicago Cancer Research Center DNA Sequencing Facility. The primers used for amplifications were also the same used for sequencing.

**Data Analysis**—We obtained preliminary nucleotide alignments for each gene region independently using MAFFT ver. 6.5 (Kato and Toh 2008a). Q-INS-i, which considers inferred secondary structure of rDNA (Kato and Toh 2008b), was used for ITS and 26S rDNA alignments. G-INS-i, the most accurate MAFFT algorithm for aligning loci other than rDNA, was used for plastid regions. The 20PAM nucleotide scoring matrix was performed for the more divergent ITS and *trnL*-*F* regions, whereas the 1PAM matrix was utilized for the other regions. The default gap opening penalty (1.53) was applied and the gap offset value was set to 0.1.

Manual adjustments were conducted after the MAFFT alignments in MacClade ver. 4.03 (Maddison and Maddison 2001) using the procedure delineated by Simmons (2004b), according to Zurawski and Clegg (1987). Some ambiguously aligned regions were detected where one or more sequences had a duplicate insertion (or the others had a deletion of one of two repeats) and the character-state distribution amongst the characters in the ambiguously-aligned region was exactly alike for those sequences which have both repeats. A total of 80 ambiguously-aligned positions were ruled out from the analyses (ITS: 78 positions from six

regions; 26S: 2 positions from one region). Ambiguously-aligned nucleotides of individual sequences in each region that could not be unambiguously aligned with the remaining sequences were noted as ambiguous (“?”).

Gap characters, whose addition commonly has influence on the inferred tree topology and increase branch-support values (Simmons et al. 2001), were scored manually using transformed complex indel coding (Simmons and Ochoterena 2000; Müller 2006) implementing three step matrices for gap characters 1136, 1138 and 1145, all for *trnL-F* region. The sum of 46 parsimony-informative complex-indel-coding gap characters were noted from unambiguously aligned regions (26S: 8; ITS: 23; *matK*: 3; *trnL-F*: 12) for inclusion in the parsimony analyses.

As a form of data exploration, a lot of alternative potential process partitions (Bull et al. 1993) of the characters were examined. Each of the four gene regions was independently analyzed from one another to resolve their respective gene trees. Trees were compared with each other to verify for well supported contradictory signal. Gene trees for rDNA gene regions and plastid loci were examined apart of each other to verify for potential introgression of the plastid genome or rDNA (Doyle 1992; Wendel et al. 1995) or unrecognized paralogy problems with rDNA (Álvarez and Wendel 2003; Bailey et al. 2003). An analysis of all molecular characters was then conducted, followed by a simultaneous analysis of all molecular and morphological characters, which was performed as the primary basis for phylogenetic inference.

Equally weighted parsimony tree searches were conducted for each data matrix using 2,000 random extra tree-bisection-reconnection (TBR) searches in PAUP\* (Swofford 2001) with an utmost of ten trees held per replicate. Parsimony jackknife analyses (JK; Farris et al. 1996) were done using PAUP\* with the removal probability set to approximately e-1 (36.7879%), and “jac” resampling emulated. One-thousand JK repeats were accomplished with 100 random extra TBR searches (each with a maximum of ten trees held) per replicate. All parsimony analyses were run while collapsing branches with a minimum possible optimized length of zero to increase tree-search efficiency (Davis et al. 2005) and reduce the potential for inflated jackknife values (Simmons and Freudenstein 2011). Trees were created utilizing TreeGraph 2.4.0-456 beta (Stöver and Müller 2010). Support values were mapped onto the parsimony strict consensus tree so as to help minimize frequency-

within-replicates (Davis et al. 1998) and undersampling-within-replicates JK artifacts (Simmons and Freudenstein 2011).

### 3. RESULTS

A reduced version (wherein manifold accessions of individual species resolved as a clade are represented by a single terminal) of the simultaneous-analysis parsimony strict consensus tree of all four gene regions and morphological characters is presented in figura 4 with parsimony JK values  $\geq 50\%$  above each branch. The complete tree is showed in figura 5. Data-matrix and tree statistics for the *Maytenus* analyses are given in Tabela 3. The parsimony JK trees with JK values above each branch for each of the four gene regions, the remaining combined analyses (rDNA, plastid, and molecular tree) and the parsimony JK morphology tree are available in figuras 6-12.

**Simultaneous Analyses**—Amongst the clades solved in the *Maytenus* s.s. simultaneous analyses, the following noteworthy clades were supported (Figure 4). The tree shows three different clades for *Maytenus* species (clades number 1, 2, and 4) as recognized by the last delimitation proposed to the genus (McKenna et al. 2011), interspersed by a clade formed by *Fraunhoferia* and *Plenckia* species (clade number 3). All of these four clades are well supported (100% JK).

Clade 1 comprises all species sampled that have fruits with membranaceous pericarp, open by two or three valves, and including the type species: *Maytenus boaria*. This group is monophyletic with high support for all trees, including those individual trees that show low resolution as a whole, as *matK* and *trnL-F* trees (97% and 100% JK, respectively). Molecular synapomorphies include a 3-bp insertion in the *trnL-F* at positions 235-237, and a 2-bp insertion in the ITS at positions 301-302.

Clade 2 is compounded by species inserted previously as belonging to the genus *Tricerma* according to Lundell's (1971) definition, which comprises those *Maytenus* species that have fleshy leaves and coriaceous fruits that open by three valves. Even for individual trees with low resolution, *Tricerma* species are grouped with high support (100% JK for all trees, exception of 26S rDNA tree with 97% JK). Molecular synapomorphies for this clade include a 2-bp insertion in the ITS at positions 246-247, and a 8-bp deletion in the *trnL-F* at positions 1004-1011. *Fraunhoferia* + *Plenckia* is unambiguously supported (100% JK) as nested within *Maytenus* (clade 3) as a sister clade of all *Maytenus* species possessing coriaceous fruits opening by two valves. Groppo et al. (2014) indicated as synapomorphies for this clade indehiscent fruits while Simmons et al. (2012) cited cupular or columnar



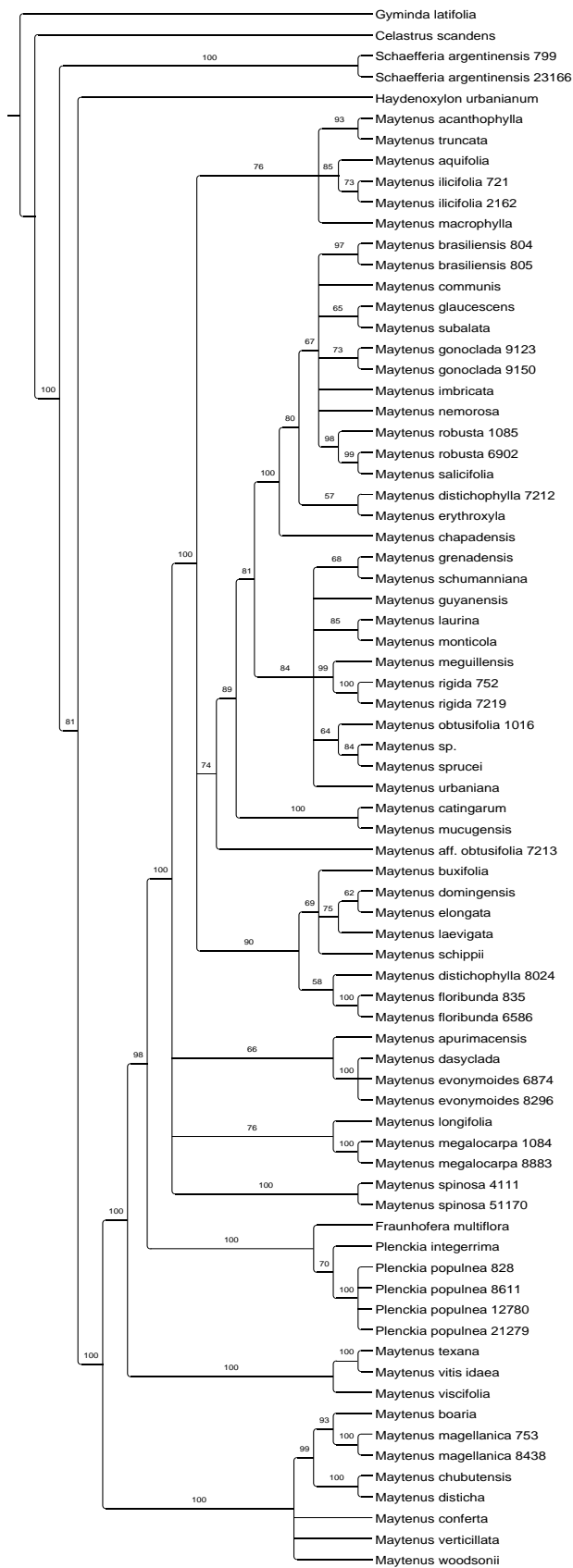


Figura 5. Complete simultaneous analysis of morphological and molecular-characters parsimony strict consensus tree jackknife values  $\geq 50\%$  above each branch.

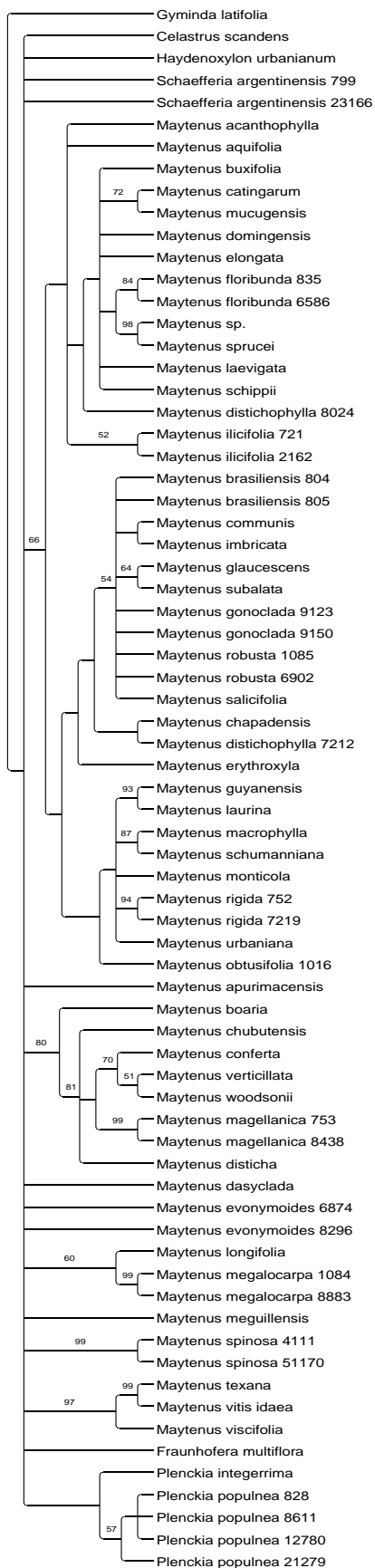


Figura 6. 26S rDNA parsimony strict consensus tree jackknife values  $\geq 50\%$  above each branch.

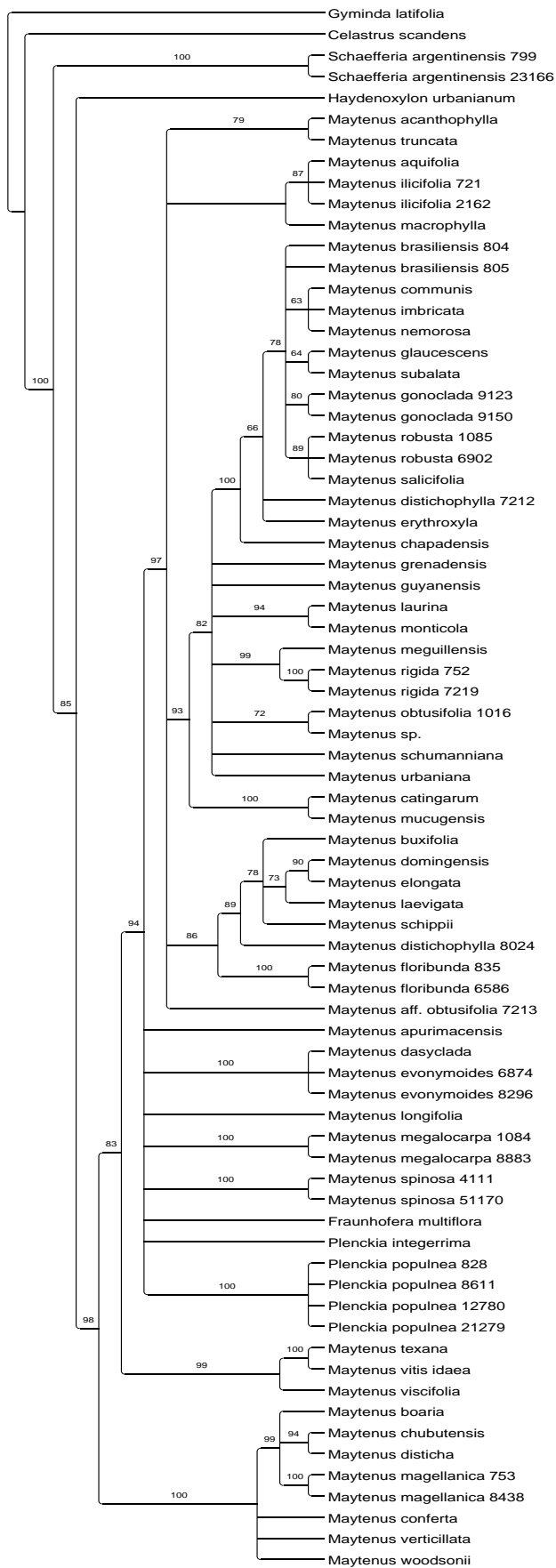


Figura 7. ITS parsimony strict consensus tree jackknife values  $\geq 50\%$  above each branch.

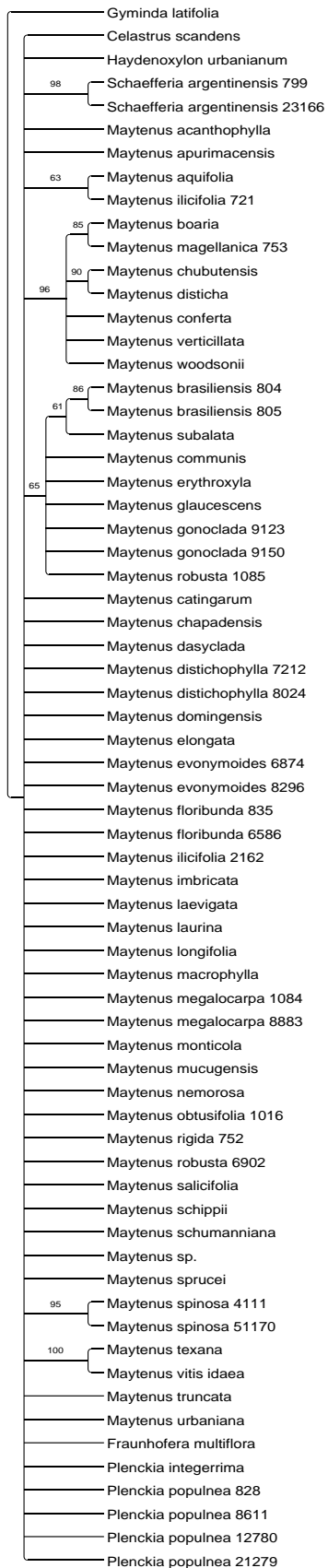


Figura 8. *matK* parsimony strict consensus tree jackknife values  $\geq 50\%$  above each branch.

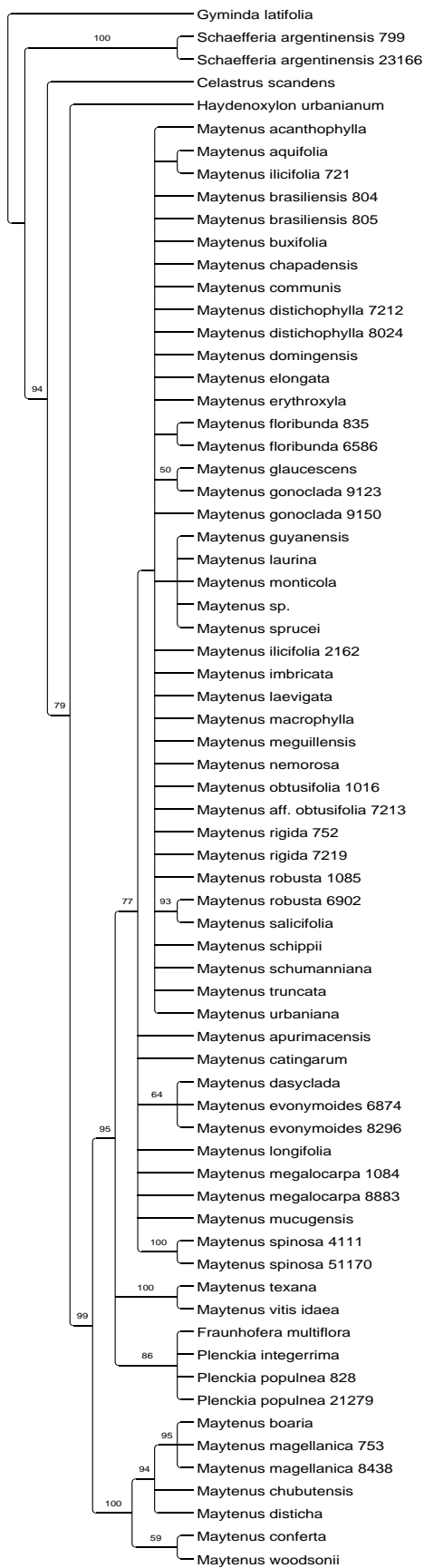


Figura 9. *trnL-F* parsimony strict consensus tree jackknife values  $\geq$  50% above each branch.

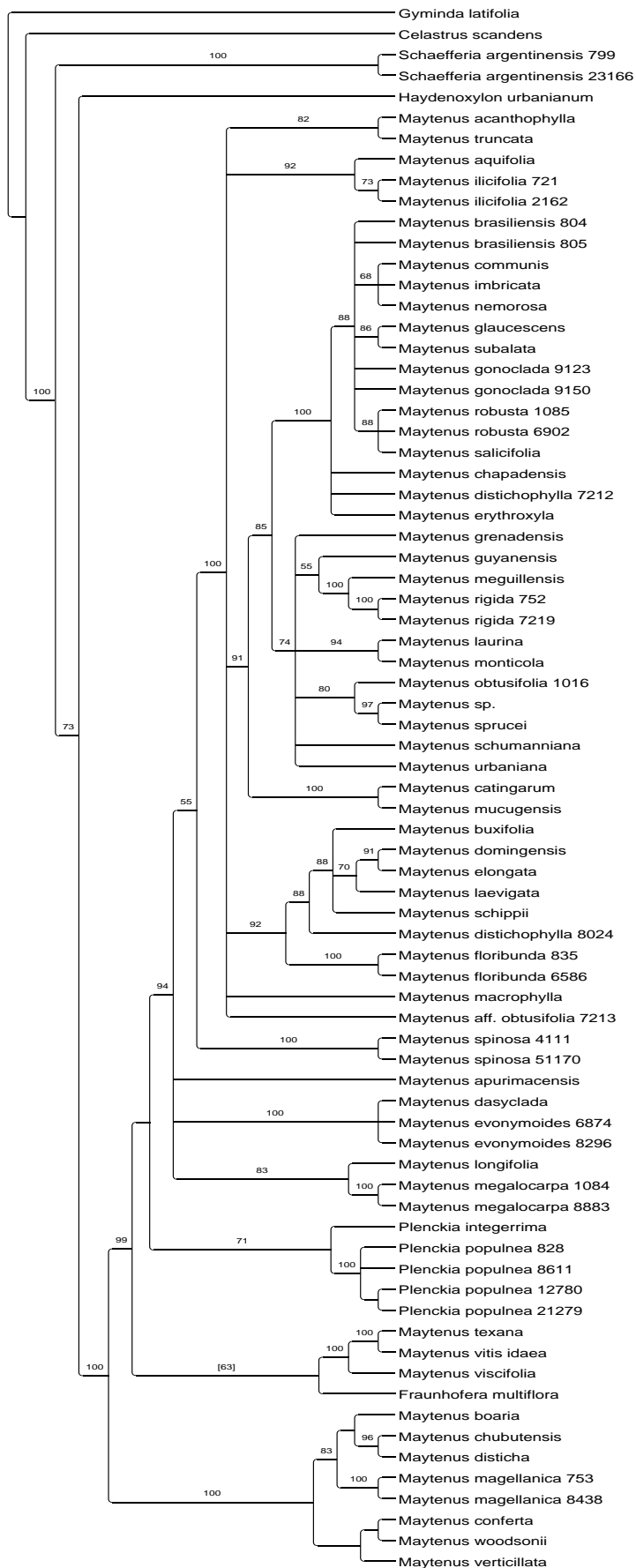


Figura 10. rDNA (26S + ITS) parsimony strict consensus tree jackknife values  $\geq 50\%$  above each branch.

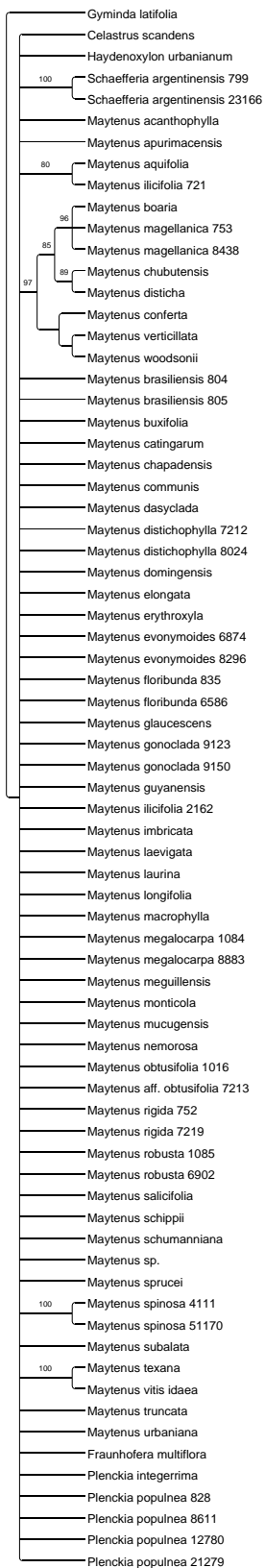


Figura 11. Plastid (*matK* + *trnL-F*) parsimony strict consensus tree jackknife values  $\geq 50\%$  above each branch.

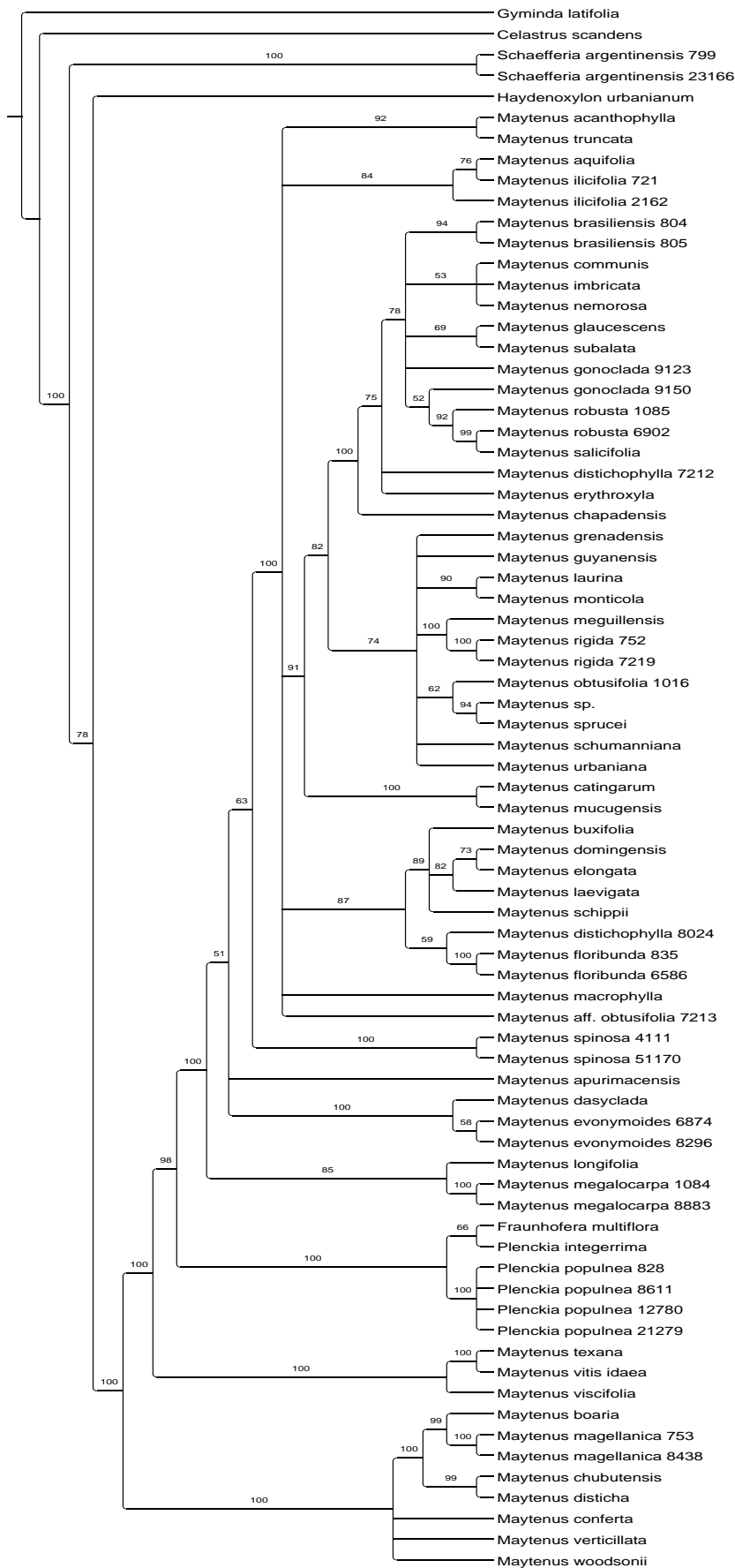


Figura 12. Molecular (26S rDNA + ITS + *matK* + *trnL-F*) parsimony strict consensus tree jackknife values  $\geq 50\%$  above each branch.

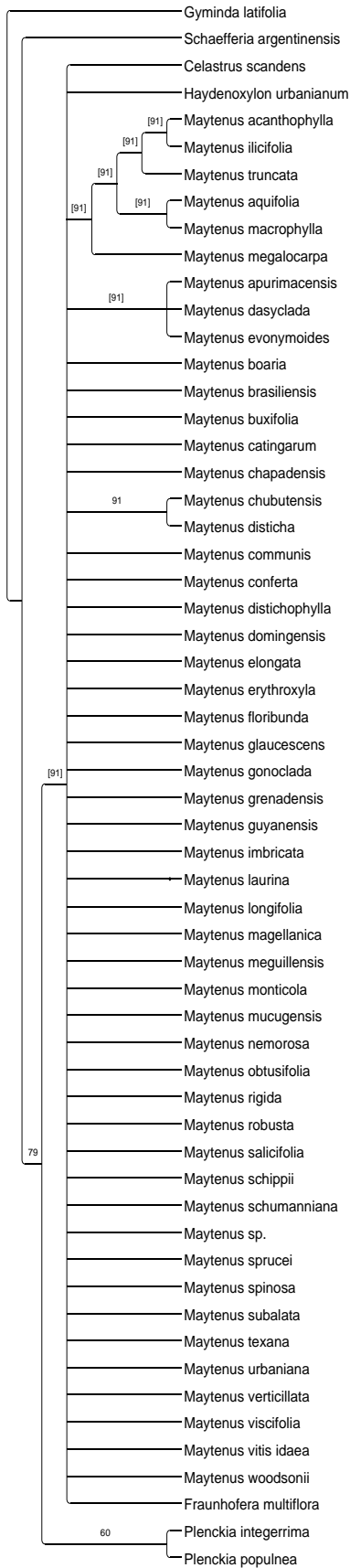


Figura 13. Morphology parsimony strict consensus tree jackknife values  $\geq 50\%$  above each branch.

Tabela 3. Data-matrix and tree statistics for each of the New World-*Maytenus*-clades analyses. "CI" = ensemble consistency index (Kluge and Farris 1969) on the most parsimonious tree(s) for the parsimony-informative characters. "RI" = ensemble retention index (Farris 1989).

matrix	# terminals	# characters analyzed	# parsimony informative characters	of Most parsimonious tree length	# of the most parsimonious tree	CI	RI
26S rDNA	71	960	70	316	44,500	0.34	0.67
ITS rDNA	74	746	260	901	88,710	0.49	0.80
rDNA (ITS, 26S)	75	1,706	330	1,127	79,000	0.49	0.81
<i>matK</i>	67	1,346	76	300	992,000	0.41	0.57
<i>trnL-F</i>	69	1,145	95	323	700	0.54	0.76
plastid ( <i>matK</i> , <i>trnL-F</i> )	73	2,491	171	765	13,700	0.37	0.49
morphology only	75	46	33	301	4,100	0.15	0.19
all molecular	75	4,197	501	1,686	1,647	0.51	0.80
simultaneous parsimony	75	4,243	537 <sup>1</sup>	1,926	3,636	0.46	0.77

<sup>1</sup>Possibly, the difference related to the sum of number of parsimony informative characters between simultaneous parsimony analysis and the all molecular + morphology analysis is due to an artefact of using more than one sample for some monophyletic species (M.P. Simmons, comm. pess. 2015).

nectar disk. Synapomorphy for this clade also includes a 8-bp deletion in the *trnL-F* at positions 244-251.

*Plenckia integerrima* and *P. populnea* appear grouped as sister clade of *Fraunhoferia*, even though the support is not high (70% JK). *Plenckia* species have as synapomorphies cymose inflorescence, the fruit type a samaroid with one apical wing, and a 7-bp deletion in the *trnL-F* at positions 363-369. *Plenckia integerrima* specifically shows a 1-bp insertion in the ITS at position 166 and a 1-bp insertion in the 26S rDNA at position 584.

Clade 4 comprises all *Maytenus* species that have a coriaceous pericarp that open by two valves. This clade is a sister group of the clade formed by *Fraunhoferia* + *Plenckia* and is highly supported as monophyletic (100% JK).

**Incongruence**—Three species are resolved as not monophyletic as currently recognized in this phylogeny. First, *Maytenus distichophylla* 7212 is part of a polytomy within a *Maytenus* clade compound with Brazilian species from Atlantic Rainforest (with exception of *M. imbricata* Mart. ex Reissek) (Figuras 4, 6, 10, 12; simultaneous: 80% JK; 26S rDNA: < 50% JK; rDNA: 100% JK; molecular: 75% JK). In the 26S rDNA, *M. distichophylla* 7212 is a clade with *M. chapadensis* R. M. Carvalho-Okano ex Biral & Groppo, but with low support (< 50% JK). In the *matK*, *trnL-F*, and plastid tree, we do not have resolution and *M. distichophylla* 7212 is part of a large polytomy. On the other hand, *M. distichophylla* 8024 forms a clade with *M. floribunda* Reissek (Figura 4; simultaneous: 58% JK), which in turn is a sister clade of the Caribbean and Mesoamerican species (from *M. buxifolia* (A. Rich.) Griseb. to *M. laevigata*) (Figura 4; simultaneous: 90% JK). Other situations for *M. distichophylla* 8024 include be a sister clade of the Caribbean/Mesoamerican species (Figuras 7, 10; ITS: 89% JK, rDNA 88% JK), a polytomy with just the Caribbean species + *M. floribunda* (Figura 12; molecular: 87% JK), and a polytomy with several species without a resolution or consistent support (26S rDNA, *matK*, *trnL-F*, and plastid trees).

A second case of polyphyletic species is *Maytenus obtusifolia*. *M. obtusifolia* 1016 is a sister clade of the Amazonian species *M. sprucei* Briq. and *Maytenus* sp. (Figuras 4, 10, 12; simultaneous: 64% JK, rDNA: 80% JK, molecular: 62% JK) or a clade with only *Maytenus* sp. (Figura 7; ITS: 72% JK). In the remaining trees (Figuras 6, 8, 9, 11; 26S rDNA, *matK*, *trnL-F*, and plastid trees.) *M. obtusifolia* 1016 is part of a polytomy or sister clade of several *Maytenus* species, but always with low support (< 50% JK). Related to *M. aff. obtusifolia* 7213 we do not have a good resolution, in part because just sequences of ITS and *trnL-F* regions were provided by McKenna et al. (2011) for this accession. The taxon is part of a large polytomy with several other *Maytenus* species/clades in the trees where we have some resolution (Figuras 4, 7, 10, 12; simultaneous: 74% JK, ITS: 97% JK, rDNA: 100% JK, molecular: 100% JK).

A third case of polyphyletic species is the species complex formed by *Maytenus gonoclada*, *M. robusta* and *M. salicifolia*. *Maytenus robusta* should not be recognized as monophyletic without the inclusion of *M. salicifolia*. *M. robusta* 6902 is a clade with *M. salicifolia* (Figuras 4, 9, 12; simultaneous: 99% JK, *trnL-F*: 93% JK, molecular: 99%) and with this clade consisting of sister clade of *M. robusta* 1085 (Figuras 4, 12; simultaneous: 98% JK, molecular: 92% JK). Similar situation is in the ITS and rDNA trees, where we have the three accessions together, but as a

polytomy (Figuras 7, 10; 89% JK, 88% JK). All other trees show low resolution, with *M. robusta* and *M. salicifolia* as part of large polytomies, with the exception of *matK* tree where *M. robusta* 1085 is in a polytomy with several species/clades that do not include the clade *M. robusta* 6902 + *M. salicifolia* (Figura 8; 62% JK). *M. gonoclada* also shows an incongruence. Both accessions of *M. gonoclada* are a clade without the inclusion of *M. robusta* and *M. salicifolia* (Figuras 4, 7; simultaneous: 73% JK, ITS: 80% JK). However, *M. gonoclada* is not monophyletic in the *trnL-F* and molecular trees, with *M. gonoclada* 9123 consisting of a clade with *M. glaucescens* Reissek or a clade with *M. glaucescens* and *M. subalata* Reissek (Figuras 9, 12; 50% JK and < 50%). All the remaining trees lack resolution for the *M. gonoclada* accessions. Given that the support for the situations where *M. gonoclada* is not monophyletic are too low, the two accessions included are derived from the same place (Rio Pardo de Minas municipality, in the Central Brazilian Savanna), and they do not show consistent morphological differences, we do not consider *M. gonoclada* as polyphyletic species in this study.

Two additional cases of incongruence were detected when comparing gene-tree topologies. *Plenckia* is not a monophyletic clade in the ITS, *matK*, *trnL-F* and plastid trees (Figuras 7, 8, 9; *P. integerrima* is part of a polytomy with *P. populnea*, *Fraunhoferia* and several *Maytenus* species). In the simultaneous, 26S rDNA, and rDNA trees, *Plenckia* species are monophyletic (Figuras 4, 6, 10; all with low or moderate support: 70% JK, less than 50% JK, and 71% JK, respectively). Finally, in the molecular tree *P. integerrima* is sister clade of *F. multiflora* (Figura 12; 66% JK), which in turn is sister clade of *P. populnea* clade (100% JK). Once the support for all those situations are just low or moderate, we favor the simultaneous-based hypothesis that *P. integerrima* is member of *Plenckia* and sister clade of *P. populnea* based on the morphological synapomorphies shared by both taxa. On the other hand, we are not able to identify any exclusive morphological synapomorphies for the clade *P. integerrima* + *Fraunhoferia* or any clade consisting of *P. integerrima* with *Maytenus* species.

*Maytenus ilicifolia* switches from paraphyletic with *M. aquifolia* Mart. in the molecular tree (Figuras 12; 84% JK) to a sister clade to *M. aquifolia* in the simultaneous-analysis tree (Figuras 4; 85% JK). *M. ilicifolia* 721 is a clade with *M. aquifolia* in a polytomy with several species, including *M. ilicifolia* 2162 in the *matK*, *trnL-F*, and plastid trees (Figuras 8, 9, 11; 63% JK, < 50% JK, and 80% JK,

respectively). On the other hand, *M. ilicifolia* is a monophyletic species in the 26S rDNA and rDNA trees (Figuras 6, 10; 52% JK, and 73% JK, respectively). The three accessions are a clade without resolution (=polytomy) in the ITS tree (Figura 7; 87% JK). Once the sequence generated in this study for *M. ilicifolia* 721 to *matK* region is short (809 bp), and those generated for *M. ilicifolia* 2162 by McKenna et al. (2011) are even shorter to ITS (424 bp) and *matK* (417 bp) regions, possibly those sequences are affecting the topologies of individual and combined trees leading to this conflicting situation. Therefore, we are not able to conclude at this moment about the relationship between *M. aquifolia* and *M. ilicifolia* with the data available.

#### 4. DISCUSSION

According our results, after increasing the sampling from preliminaries phylogenies (McKenna et al. 2011; Simmons et al. 2012; Groppo et al. 2014; Biral et al. 2015), the genus *Maytenus* continue to be clearly polyphyletic and, in order to recognize just monophyletic taxa, it should be separated in two taxa with the re-establishment of Lundell's (1971) *Tricerma*, with *Fraunhoferia* and *Plenckia* maintained as distinctive, or *Fraunhoferia* and *Plenckia* be synonymized with *Maytenus* (Simmons et al. 2012). Even though McKenna et al. (2011), Simmons et al. (2012) and Groppo et al. (2014) were not able to identify morphological synapomorphies to the lineages recognized as *Maytenus*, they bear morphological differences (i.e., synapomorphies) that can differentiate each one, what is a very important point when considering splitting the genus. Thereby, we opt for split *Maytenus* in two genera with the recognition of *Tricerma*'s Lundell, *Fraunhoferia* and *Plenckia* all as different taxa.

***Maytenus* species with membranaceous fruits (clade 1)**—The clade consisting of *Maytenus boaria*, *M. chubutensis* (Speg.) Lourteig, O'Donell & Sleumer, *M. conferta* (Ruiz & Pav.) Reissek ex Loes., *M. disticha*, *M. magellanica*, *M. verticillata* and *M. woodsonii* Lundell comprises all *Maytenus* species sampled having fruits with membranaceous pericarp open by two or three reflexing valves. This group has around 15-20 species, but the number is uncertain because of taxonomic problems in the delimitation of some species. For example, *M. jamesonii* Briq., *M. pavonii* Briq. and *M. jelskii* Szyszyl. have all unclear differences related to *M. verticillata*, and the recognition of all those as distinctive species is still in study, but probably new synonyms will be proposed soon. This clade has mostly subtropical distribution in the southern South America until the Argentinian province of Tierra del Fuego or concentrated in high altitudinal areas in the tropics along the Andean mountains from Argentina to Venezuela. Just one species with membranaceous fruits occurs outside of South America: *M. woodsonii* is distributed in the paramos of Costa Rica and Panamá between 2700 and 3460 m above sea level (Biral et al. 2015). Once this clade contains the type species, it should retain the generic name *Maytenus* when splitting the genus.

***Tricerma* (clade 2)**—*Tricerma* is a small genus with just four species (or five, if consider *Tricerma texanum* Lundell (Lundell) distinct from *Tricerma phyllanthoides*

(Benth.) Lundell; about this issue see Nesom (2009)) distributed from Northwestern Argentina to the Southern United States. The taxon was described by Liebmann (1854) to nest a species with fruits that open by three valves. Posteriorly, Lundell (1971, p. 158) transferred *Maytenus octogona* (L'Her) DC. (and synonyms), *M. viscifolia* Griseb. and *M. vitis-idaea* Griseb. to *Tricerma* under the argument that they have “pelicular thick fleshy leaves, spirally arranged, and the 3-celled ovary with one ovule in each cell, and the 3-valved capsules”. Once we sampled three of four species and they appear grouped with high support, we suggest the re-establishment of *Tricerma*, against Lourteig & O'Donnell (1955), McKenna et al. (2011) and Simmons et al. (2008), all considering *Tricerma* as synonym of *Maytenus*. No combinations are necessary for this taxonomic decision, once all have already been done in Lundell (1971). The morphological synapomorphies for the genus are cited by Lundell (1971) (also see tabela 4).

***Fraunhoferia* + *Plenckia* (clade 3)**—The clade *Fraunhoferia* + *Plenckia* is well supported as nested within *Maytenus* species. *Fraunhoferia* is a monotypic genus endemic to the Brazilian semi-arid vegetation, recorded for just three states in northeastern region (BFG 2015), and poorly known. The taxon is identified by sessile and pubescent leaves, axillary and terminal inflorescences with strigose peduncle, and the fruit type. Fruits are drupes, according Simmons (2004a) (with doubt because just immature fruits were known by him), or an indehiscent capsules (Groppo et al. 2014). The uncertainty about the fruit type in *Fraunhoferia* is probably due to the taxon be scarce in botanical collections and most of them we have examined have just flowers. It is preferred to wait and check more collections from this species before take a position about the fruit type.

*Plenckia* has four recognized species, all endemic to South America. Three of them are distributed by savannas in Central Brazil, Bolivia and Paraguay, whereas *Plenckia integerrima* occurs in xerophytic vegetation in Bolivia and northwestern Argentina. *Plenckia populnea*, *P. microcarpa* and *P. bahiensis* are all very similar species and probably synonyms, but *P. integerrima* is a quite different taxon. The leaves are lanceolate, smaller, not pendulous, and with entire margin, the inflorescences are lax and with few flowers, and the fruits are considerably smaller when mature (all characters when compared with the other *Plenckia* species).

Lundell (1939) transferred *Plenckia integerrima* to the new and monotypic genus *Viposia* arguing that *Plenckia* fruits are samaroid and *Viposia* fruits are

capsules with samaroid appearance. However, when examining *Viposia* fruits, no difference can be seen from these to those in *Plenckia*, but just variations in size and number per inflorescence. *Viposia* is treated as synonym of *Plenckia* by Simmons (2004a), position that is shared here, even though the clade that comprises *Plenckia* species (*P. populnea* + *P. integerrima*) has just a moderate support (70% JK).

*Fraunhofer* + *Plenckia* share as characteristic gynoeceum 2-carpellate with two ovules per locule. Simmons et al. (2012) cited as synapomorphy for this clade cupular or columnar nectar discs. However, we have observed the ovary in many specimens, especially those deposited in HRCB, and they have not shown this character as constant. The cupular/columnar disk seems to be result of the ovarian growth after fecundation, once the ovary grows in a way to elongate itself and rises over the disk. We have seen this kind of ovary just in specimens with young fruits or old flowers, but never in those with young flowers, which seems to corroborate this hypothesis. Groppo et al. (2014) indicated indehiscent fruits as synapomorphy for the same clade.

***Maytenus* species with coriaceous fruits (clade 4)**—This clade has as synapomorphies the fruits with coriaceous pericarp open by two reflexed valves (with autapomorphy for upright valves in *M. megalocarpa*). The ovary is bilocular with two ovules per locule, as in *Fraunhofer*, *Plenckia* and some *Maytenus* species from the clade with membranaceous pericarp. This group comprises species widely distributed in tropical areas of the New World.

The section *Oxyphylla* is corroborated here as polyphyletic. Additional species with spiny leaves were added in our phylogeny after the preliminaries results shown in McKenna et al (2011) and Groppo et al. (2014). Even though added taxa (*Maytenus acanthophylla* Reissek, *M. ilicifolia* Mart. ex Reissek (extra accession for the species), *M. macrophylla* Mart. and *M. truncata* (Nees) Reissek) were nested in the clade characterized by spiny leaves, this section continues to not be a natural group, as shown previously by McKenna et al. (2011). We have a clade compounded just by species with spiny leaves, but two taxa sampled in this study are not included within it. *M. megalocarpa* (two accessions) is grouped with *M. longifolia* Reissek ex Loes. in a polytomy with several clades. Even though *M. megalocarpa* and *M. longifolia* are quite different morphologically, they share the same occurrence area, in the Brazilian Atlantic Rainforest. *M. rigida* (also with two accessions) is grouped together with the Amazonian species *M. meguillensis* Rusby in a polytomy with other

species, most of them representing Amazonian taxa. This result is surprisingly once none of Amazonian species have spiny leaves and *M. rigida* is a common species from the drylands of northeastern Brazil.

*Maytenus distichophylla* appears to be a polyphyletic species. The sample *Lombardi 7212* is from the Atlantic Rainforest in Bahia state, Brazil, and has the typical morphological features seen in the species, as lenticels on the young branches, plicate and pruinose leaves, and fasciculate inflorescence. It is part of a polytomy with *M. erythroxyloides* Reissek (very related species) and various species from the Atlantic Rainforest. On the other hand, the sample *Lombardi 8024* is grouped with *M. floribunda*, a wide spread species from South America (Biral et al. 2015), in a clade with the Caribbean species. Interestingly, this specimen was collected in Fernando de Noronha, an archipelago of volcanic origin located about 350 km off the northeastern Brazilian coast (Rocha et al. 2009), in the Atlantic Ocean. Further taxonomic studies are necessary to find out the relationship from this specimen from Fernando de Noronha and the Caribbean species. Even *M. floribunda* has an unclear relationship with several Caribbean and Mesoamerican taxa based on morphological characters, as *M. sieberiana* Krug & Urb., *M. tetragona* Griseb. and *M. purpusii* Lundell.

*Maytenus obtusifolia* also appears to be a polyphyletic species. The species occurs predominantly in the Coastal Forests (“Restinga”) and Ombrophylous Forest in the Brazilian coastline. The sample *Biral 1016* is from the Atlantic Rainforest in Espírito Santo state (Eastern Brazil) and part of a clade with *Maytenus* sp. and *M. sprucei* Briq., both Amazonian species, in a polytomy with diverse species, most of them from Amazonian basin too. However, the sample *Lombardi 7213* appears as an isolated branch, sister clade of a large group of Brazilian and Amazonian species. Once this taxon has some morphological differences from the typical features observed for *M. obtusifolia*, as more branched inflorescence and shorter peduncle, and was identified with doubts (*M. aff. obtusifolia*) in McKenna et al. (2011), this result is not a complete surprise. Actually, *M. aff. obtusifolia* may represent a new species just related to *M. obtusifolia*.

According Carvalho-Okano & Leitão-Filho (2004, p. 17), *Maytenus robusta* is distinguishable from *M. salicifolia* and *M. gonoclada* by “pruinose leaves, lax inflorescences, peduncles larger than 0,4 cm and pyriform fruits vs. glabrous leaves, dense inflorescences, peduncles smaller than 0,3 cm and orbicular fruits”. The

authors also differentiate *M. gonoclada* from *M. salicifolia* by quadrangular branches and chartaceous leaves (vs. cylindrical or flattened branches and membranaceous leaves in *M. salicifolia*). Based on the overlap of morphological characters, Groppo (2009) reduced the name *M. robusta* to *M. gonoclada*, and posteriorly *M. salicifolia* to *M. gonoclada* (Groppo & Erbert 2015). According to the trees we have obtained, *M. robusta* can not be recognized as a monophyletic species without the inclusion of *M. salicifolia*. However, *M. gonoclada* (represented by two accessions) is separated from the clade *M. robusta* + *M. salicifolia*. Both accessions are part of polytomy with several Brazilian species, even though with low support (67% JK). Based on results obtained at this moment, *M. robusta* (with *M. salicifolia*) and *M. gonoclada* should be recognized as distinctive species, although the morphological differences between both taxa are not completely clear. *M. robusta* and *M. gonoclada* can be considered as cryptic species, according Bickford et al. (2007) and Pfenninger and Schwenk's (2007) concept, since both were classified as single species because they are indistinguishable by morphology. Maybe further studies using other tools can be helpful to investigate both species. *M. robusta* occurs in semideciduous and ombrophylous forests from Santa Catarina state to Bahia state, and has predominantly flattened young twigs, chartaceous leaves, with larger leaves and inflorescences when compared with *M. gonoclada*. On the other hand, *M. gonoclada* is more common in Cerrado, gallery forest, and rock outcrop vegetation, in Central Brazil and has predominantly carinate young twigs, coriaceous leaves, and smaller leaves and inflorescences when compared with *M. robusta*. However, those characters are weak and not good enough to be applied to differentiate both species as a whole.

Given that New World *Maytenus* (= *Maytenus* s.s. in McKenna et al. (2011)) is clearly polyphyletic with three divergent lineages that bear morphological differences, and in order to delimitate just natural taxa (i.e., monophyletic), it is decided in favour of splitting *Maytenus* in two genera (clades 1 and 4) with the resurrection of *Tricerma* (clade 2) and the recognition of *Plenckia* and *Fraunhoferia* as distinctive taxa (clade 3). This resolution is just possible because all clades have unique morphological characters that are easy to diagnose them. The main morphological characters for each genus is presented in the tabela 4, as well a key of identification to determine each taxa recognized as distinctive. In the decision proposed here, new combinations are necessary for *Maytenus* clade that does not comprise the type

species (clade 4). For all other genera, no combinations are required. The species from clade 4 should be transferred to the genus *Monteverdia*. These combinations will be proposed soon in a publication considered valid according the rules of the International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (McNeill et al. 2012). Once none of *Maytenus* lineages have a good internal resolution, no infrageneric division is proposed at this moment. On the other hand, the alternative option is to comprise all clades in a large *Maytenus*. Even though this option does not require many new combinations and nomenclatural changes (just three combinations and new names for *F. multiflora* and *P. microcarpa* because *Maytenus multiflora* Reissek and *Maytenus microcarpa* Fawc. & Rendle have already been proposed), we would be delimitating a large and chimerical genus with no diagnostic morphological characters and including five different fruit types.

#### Key to the Genera of Celastraceae derived from *Maytenus* lineages

1. Indehiscent fruits .....2
  2. Glabrous leaves, axillary inflorescences (cymose), pedicelate flowers, fruits a samaroid.....*Plenckia* Reissek
  2. Pubescent leaves, axillary and terminal inflorescences (racemose), sessile flowers, fruits a capsule.....*Fraunhoferia* Martius
1. Dehiscent fruits .....3
  3. Flowers 4 or 5-merous, membranaceous pericarp ..... *Maytenus* Molina
  3. Flowers 5-merous, coriaceous pericarp .....4
    4. Fleshy leaves, ovary 3-locules, one ovule per locule, fruits open by three valves.....*Tricerma* Liebmann
    4. Diverse consistence on leaves, but never fleshy, ovary 2-locules, two ovules per locule, fruits open by two valves.....*Monteverdia* A.Richard

Tabela 4. Number of species, distribution, and main morphological characters for the genera proposed as distinctive in this work.

Genus	Species #	Distribution	Main morphological characters
<i>Maytenus</i> (clade 1)	15-20	Southern Argentina and Chile, Andes from Argentina to Venezuela, paramos in Costa Rica and Panama.	Flowers with two or three locules, one or two ovules per locule, fruits capsules with membranaceous pericarp, open by two or three reflexing valves.
<i>Tricerma</i>	4 or 5	Northwestern Argentina, Bolivia, Peru, Ecuador (including Galapagos Islands), Mexico, Cuba, Bahamas, and the U.S.A (Florida and Texas).	Thick and fleshy leaves, spirally arrangement on the branches, flowers with three locules, one ovule per locule, fruits capsules with coriaceous pericarp, open by three reflexing valves.
<i>Plenckia</i>	4	Central Brazil, Paraguay and Bolivia (in savannas).	Cymose inflorescence, fruits samaroid with one apical wing.
<i>Fraunhoferia</i>	1	Drylands of northeastern Brazil.	Racemose, axillary and terminal inflorescence, strigose peduncle, fruits indehiscent capsules (or drupe?).
<i>Maytenus</i> (clade 4)	~115	Widely distributed in the Neotropics.	Flowers with two locules, two ovules per locule, fruits capsules with coriaceous pericarp, open by two reflexing or (rarely) upright valves.

## LITERATURE CITED

Alexander, P. J., G. Rajanikanth, C. D. Bacon, and C. D. Bailey. 2007. Recovery of plant DNA using a reciprocating saw and silica-based columns. *Molecular Ecology Notes* 7: 5–9.

Álvarez, I. and J. F. Wendel. 2003. Ribosomal ITS sequences and plant phylogenetic inference. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 29: 417–434.

Bailey, C. D., T. G. Carr, S. A. Harris, and C. E. Hughes. 2003. Characterization of angiosperm nrDNA polymorphism, paralogy, and pseudogenes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 29: 435–455.

BFG – The Brazil Flora Group 2015. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguesia* 66: 1085-1113.

Bickford, D., D. J. Lohman, N. S. Sodhi, P. K. L. Ng, R. Meier, K. Winker, K. K. Ingram, and I. Das. 2007. Cryptic species as a window on diversity and conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 22: 148–155.

Biral, L., E. C. Smidt, M. Bolson, and J. A. Lombardi. 2015. A new species of *Maytenus* (Celastraceae) from the Brazilian Atlantic Forest, with evidence of molecular phylogeny, and two new synonyms for *Maytenus floribunda*. *Phytotaxa* 231: 53–62.

Bull, J. J., J. P. Huelsenbeck, C. W. Cunningham, D. L. Swofford, and P. J. Waddell. 1993. Partitioning and combining data in phylogenetic analysis. *Systematic Biology* 42: 384–397.

Blattner, F. R. 1999. Direct amplification of the entire ITS region from poorly preserved plant material using recombinant PCR. *BioTechniques* 27: 1180–1186.

Brenan, J. P. M. (and collaborators). 1953. Plants collected by the Vernay Nyasaland expedition of 1946. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 8(1): 191–256.

Carvalho-Okano, R. M. 1992. Estudos taxonomicos do genero *Maytenus* Mol. emend. Mol. (Celastraceae) no Brasil extra-amazônico. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.

Carvalho-Okano, R. M. and H. F. Leitão-Filho. 2004. O gênero *Maytenus* Mol. emend. Mol. (Celastraceae) no Brasil extra-amazônico. Pp. 11-51 in *Conservação e uso sustentável de plantas medicinais e aromáticas: Maytenus spp., espinheira-santa*, eds. Reis, M. S. and S. R. Silva. Brasília: Ibama.

Couch, J. A. and P. J. Fritz. 1990. Isolation of DNA from plants high in polyphenolics. *Plant Molecular Biology Reporter* 8: 8–12.

Davis, J. I., K. C. Nixon, and D. P. Little. 2005. The limits of conventional cladistic analysis. Pp. 119–147 in *Parsimony, phylogeny, and genomics*, ed. V. A. Albert. Oxford: Oxford University Press.

Davis, J. I., M. P. Simmons, D. W. Stevenson, and J. F. Wendel. 1998. Data decisiveness, data quality, and incongruence in phylogenetic analysis: an example from the monocotyledons using mitochondrial *atpA* sequences. *Systematic Biology* 47: 282–310.

De La Cruz, M., R. Whitkus, and L. Mota-Bravo. 1995. Tropical tree DNA isolation and amplification. *Molecular Ecology* 4: 787–789.

Desfeux, C. and B. Lejeune. 1996. Systematics of Euromediterranean *Silene* (Caryophyllaceae): evidence from a phylogenetic analysis using ITS sequences. *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série III, Sciences de la vie* 319: 351–358.

Ding Hou. 1955. A revision of the genus *Celastrus*. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 42: 215–302.

Ding Hou. 1962. Celastraceae I. *Flora Malesiana*, ser. 1, 6: 227–291.

Doyle, J. J. 1992. Gene trees and species trees: molecular systematics as one-character taxonomy. *Systematic Botany* 17: 144–163.

Doyle, J.J. and J.L. Doyle. 1987. A rapid DNA isolation procedure for small amounts of leaf tissue. *Phytochemical Bulletin* 19: 810–815.

Exell, A. W. 1953. Celastraceae. *Kew Bulletin* 1: 103–104.

Farris, J. S. 1989. The retention index and homoplasy excess. *Systematic Zoology* 38: 406–407.

Farris, J. S., V. A. Albert, M. Källersjö, D. Lipscomb, and A. G. Kluge. 1996. Parsimony jackknifing outperforms neighbor-joining. *Cladistics* 12: 99–124.

Felsenstein, J. 1978. Cases in which parsimony or compatibility methods will be positively misleading. *Systematic Zoology* 27: 401–410.

Groppo, M. 2009. Celastraceae. Pp. 49–57 in *Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso* vol. 14, eds. Melo, M. M. F. R., F. Barros, S. A. C. Chiea, M. Kirizawa, S. L. Jund-Mendaçolli, and M. G. S. Wanderley. São Paulo: Instituto de Botânica.

Groppo, M. and C. Ebert. 2015. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Celastraceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo*. 33: 15–27.

Groppo, M., M. P. Simmons, J. Cappa, L. Biral, and J. A. Lombardi. 2014. A new species of *Maytenus* (Celastraceae) with fleshy fruits from eastern Brazil, with notes on the delimitation of *Maytenus*. *Systematic Botany* 39: 478–484.

Johnson, L. A. and D. E. Soltis. 1995. Phylogenetic inference in Saxifragaceae s. s. and *Gilia* (Polemoniaceae) using *matK* sequences. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 82: 149–175.

Jordaan, M. and A. E. van Wyk. 1999. Systematic studies in the subfamily Celastroideae (Celastraceae) in southern Africa: reinstatement of the genus *Gymnosporia*. *South African Journal of Botany* 65: 177–181.

Jordaan, M. and A. E. van Wyk. 2003. Reinstatement of *Gymnosporia* (Celastraceae): implications for the Flora Malesiana region. *Telopea* 10: 155–167.

Katoh, K. and H. Toh. 2008a. Recent developments in the MAFFT multiple sequence alignment program. *Briefings in Bioinformatics* 9: 286–298.

Katoh, K. and H. Toh. 2008b. Improved accuracy of multiple ncRNA alignment by incorporating structural information into a MAFFT based framework. *BMC Bioinformatics* 9: 212.

Kim, K.-J. 2015. *Consortium for the Barcode of Life: Plant working group*. National Museum of Natural History, Washington D.C. Available from: [http://www.barcoding.si.edu/plant\\_working\\_group.html/](http://www.barcoding.si.edu/plant_working_group.html/) (accessed 28 May 2015).

Kluge, A. G. and J. S. Farris. 1969. Quantitative phyletics and the evolution of Anurans. *Systematic Zoology* 18: 1–32.

Kuzoff, R. K., J. A. Sweere, D. E. Soltis, P. S. Soltis, and E. A. Zimmer. 1998. The phylogenetic potential of entire 26S rDNA sequences in plants. *Molecular Biology and Evolution* 15: 251–263.

Liebmann, F. M. 1854. Novorum plantarum mexicanarum generum Decas. *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjoebenhavn* 1853: 90–107.

Loesener, T. 1942. Celastraceae. Pp. 87–197 in *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* vol. 20b, eds. A. Engler, H. Harms, and J. Matfeld. Berlin: Duncker and Humblot.

Lourteig, A. & C. A. O'Donell. 1955. Las Celastrales de Argentina y Chile. *Natura* 1: 181-233.

Lundell, C. L. 1938. Two new species of *Plenckia*. *Phytologia* 1: 284–286.

Lundell, C. L. 1939. Studies in American Celastraceae. II. Notes on genera and species from Mexico and South America. *Lilloa* 4: 377–387.

Lundell, C. L. 1971. Studies of American plants III. *Wrightia* 4: 153–170.

Lundell, C. L. 1972. Studies of American Plants. V. *Wrightia* 5: 1–9.

Maddison, D. R. and W. P. Maddison 2001. MacClade: Analysis of phylogeny and character evolution version 4.03. Sunderland: Sinauer Associates.

McKenna, M. J., M. P. Simmons, C. D. Bacon, and J. A. Lombardi. 2011. Delimitation of the segregation genera of *Maytenus*. *Systematic Botany* 36: 922–933.

McNeill, J., F. R. Barrie, W. R. Buck, V. Demoulin, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, K. Marhold, J. Prado, W. F. Prud'homme van Reine, G. E. Smith, J. H. Wiersema, and N. J. Turland. 2012. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants* (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011. Regnum Vegetabile no. 154. Koeltz, Königstein.

Miers, J. 1856. Remarks on the nature of the outer fleshy covering of the seed in the Clusiaceae, Magnoliaceae, and on the development of the raphe in general, under its various circumstances. *Transactions of the Linnean Society of London* 22: 81-96.

Müller, K. 2006. Incorporating information from length-mutational events into phylogenetics analysis. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 38: 667–676.

Nesom, G.L. 2009. Notes on the taxonomic of *Maytenus phyllanthoides* (Celastraceae). *Phytologia* 91: 64-68.

Pfenninger, M. and K. Schwenk. 2007. Cryptic animal species are homogeneously distributed among taxa and biogeographical regions. *BMC Evolutionary Biology* 7: 121.

Rauscher, J. T., J. J. Doyle, and A. H. D. Brown. 2004. Multiple origins and nrDNA internal transcribed spacer homeologue evolution in the *Glycine tomentella* (Leguminosae) allopolyploid complex. *Genetics* 166: 987–998.

Rocha, C.F.D., D. Vrcibradic, V.A. Menezes, and C.V. Ariani. 2009. Ecology and natural history of the Easternmost native lizard species in South America, *Trachylepsis atlantica* (Scincidae), from Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. *Journal of Herpetology* 43: 450-459.

Sebsebe Demissew. 1985. The genus *Maytenus* (Celastraceae) in NE tropical Africa and tropical Arabia. *Acta Universitatis Upsaliensis. Symbolae Botanicae Upsaliensis* 25: 1–98.

Simmons, M. P. 2004a. Celastraceae. Pp. 29–64 in *The families and genera of flowering plants. VI. Flowering plants. Dicotyledons. Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales*, ed. K. Kubitzki. Berlin: Springer.

Simmons, M. P. 2004b. Independence of alignment and tree search. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 31: 874–879.

Simmons, M. P. and J. V. Freudenstein. 2002. Artifacts of coding amino acids and other composite characters for phylogenetic analysis. *Cladistics* 18: 354–365.

Simmons, M. P. and J. V. Freudenstein. 2011. Spurious 99% bootstrap and jackknife support for unsupported clades. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 61: 177–191.

Simmons, M. P. and J. P. Hedin. 1999. Relationships and morphological character change among genera of Celastraceae sensu lato (including Hippocrateaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 86: 723–757.

Simmons, M. P. and H. Ochoterena 2000. Gaps as characters in sequence based phylogenetic analyses. *Systematic Biology* 49: 369–381.

Simmons, M. P., C. D. Bacon, J. J. Cappa, and M. J. McKenna. 2012. Phylogeny of Celastraceae Subfamilies Cassinoideae and Tripterygioideae inferred from morphological characters and nuclear and plastid loci. *Systematic Botany* 37: 456–467.

Simmons, M. P., J. J. Cappa, R. H. Archer, A. J. Ford, D. Eichstedt and C. C. Clevinger. 2008. Phylogeny of the Celastreae (Celastraceae) and the relationships of *Catha edulis* (qat) inferred from morphological characters and nuclear and plastid genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 48: 745–757.

Simmons, M. P., H. Ochoterena, and T. G. Carr. 2001. Incorporation, relative homoplasy, and effect of gap characters in sequence-based phylogenetic analyses. *Systematic Biology* 50: 454–462.

Steele, K. P. and R. Vilgalys. 1994. Phylogenetic analyses of Polemoniaceae using nucleotide sequences of the plastid gene *matK*. *Systematic Botany* 19: 126–142.

Steyermark, J. A. 1988. Flora of Venezuelan Guayana – V. *Annals of Missouri Botanical Garden* 75: 1058–1086.

Stöver, B. C. and K. F. Müller. 2010. TreeGraph 2: combining and visualizing evidence from different phylogenetic analyses. *BMC Bioinformatics* 11: 7.

Swofford, D. L. 2001. PAUP\*: Phylogenetic analysis using parsimony (\*and other methods). Sunderland: Sinauer Associates.

Taberlet, P., L. Gielly, G. Pautou, and J. Bouvet. 1991. Universal primers for amplification of three non-coding regions of chloroplast DNA. *Plant Molecular Biology* 17: 1105–1109

Wendel, J. F., A. Schnabel, and T. Seelanan. 1995. Bidirectional interlocus concerted evolution following allopolyploid speciation in cotton (*Gossypium*). *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 92: 280–284.

White, T. J., T. Bruns, S. Lee, and J. Taylor. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. Pp. 315–322 in *PCR protocols: a guide to methods and applications*, eds. Innis, M., D. Gelfand, J. Sninsky, and T. White. San Diego: Academic Press

Wilkinson, M. 1995. A comparison of two methods of character construction. *Cladistics* 11: 297–308.

Zurawski, G. and M. T. Clegg. 1987. Evolution of higher-plant chloroplast DNA-encoded genes: implications for structure-function and phylogenetic studies. *Annual Review of Plant Physiology* 38: 391–418.

Zhang, X., Z. Zhang, and T. Stützel. 2011. Aril development in Celastraceae. *Feddes Repertorium* 122: 445-455.

Zhang, X., Z. Zhang, and T. Stützel. 2014. Ontogeny on the ovule and seed wing in *Catha edulis* (Vahl) Endl. (Celastraceae). *Flora – Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants* 209: 179-184.

APPENDIX 1. List of taxa sampled with taxonomic authorities and voucher information.

***Maytenus acanthophylla*** Reissek–L. *Biral* 1072, Brazil (HRCB). ***Maytenus apurimacensis*** Loes.–M. Merello 1078, Peru (MO). ***Maytenus brasiliensis*** Mart.–L. *Biral* 804, Brazil (HRCB). ***Maytenus brasiliensis*** Mart.–L. *Biral* 805, Brazil (HRCB). ***Maytenus catingarum*** Reissek–L. *Biral* 746, Brazil (HRCB). ***Maytenus chapadensis*** R.M. Carvalho-Okano ex Biral & Groppo–L. *Biral* 826, Brazil (HRCB). ***Maytenus chubutensis*** (Speg.) Lourteig, O'Donell & Sleumer–R.H. Fortunato 5774, Argentina (MO). ***Maytenus communis*** Reissek –J.A. Lombardi 8567, Brazil (HRCB). ***Maytenus conferta*** (Ruiz & Pav.) Reissek ex Loes.–S.G. Beck 28853, Bolivia (HRCB). ***Maytenus dasyclada*** Mart.–L. *Biral* 896, cult. Brazil (HRCB). ***Maytenus distichophylla*** Mart. ex Reissek–J.A. Lombardi 8024, Brazil (HRCB). ***Maytenus erythroxylla*** Reissek–J. Jardim 5905, Brazil (HRCB). ***Maytenus evonymoides*** Reissek–J.A. Lombardi 8296, Brazil (HRCB). ***Maytenus floribunda*** Reissek–L. *Biral* 835, Brazil (HRCB). ***Maytenus glaucescens*** Reissek–L. *Biral* 876, Brazil (HRCB). ***Maytenus gonoclada*** Mart.–J.A. Lombardi 9123 (HRCB). ***Maytenus gonoclada*** Mart.–J.A. Lombardi 9150, Brazil (HRCB). ***Maytenus guyanensis*** Klotzsch ex Reissek–E. Prata 229, Brazil (HRCB). ***Maytenus ilicifolia*** Mart. ex Reissek–L. *Biral* 721, Brazil (HRCB). ***Maytenus imbricata*** Mart. ex Reissek–L. *Biral* 1083, Brazil (HRCB). ***Maytenus laurina*** Briq.–E. Prata 591, Brazil (HRCB). ***Maytenus longifolia*** Reissek ex Loes.–L. *Biral* 809, Brazil (HRCB). ***Maytenus macrophylla*** Mart.–M.N. Saka 279, Brazil (HRCB). ***Maytenus megalocarpa*** Groppo & Lombardi–L. *Biral* 1084, Brazil (HRCB). ***Maytenus meguillensis*** Rusby–S.G. Beck 25113, Bolivia (HRCB). ***Maytenus monticola*** Sandwith–K. Lee 56, Trinidad and Tobago (NY). ***Maytenus mucugensis*** R.M. Carvalho-Okano ex Biral & Groppo–L. *Biral* 749, Brazil (HRCB). ***Maytenus nemorosa*** Biral & Lombardi–L. *Biral* 810, Brazil (HRCB). ***Maytenus obtusifolia*** Mart.–L. *Biral* 1016, Brazil (CVRD). ***Maytenus rigida*** Mart.–L. *Biral* 752, Brazil (HRCB). ***Maytenus robusta*** Reissek–L. *Biral* 1085, Brazil (HRCB). ***Maytenus schippii*** Lundell–E. Velasco-Sinaca 582, Mexico (NY). ***Maytenus schumanniana*** Loes.–L. *Biral* 803, Brazil (HRCB). ***Maytenus* sp.**–J.A. Lombardi 7822, Brazil (HRCB). ***Maytenus sprucei*** Briq.–E. Prata 721, Brazil (HRCB). ***Maytenus spinosa*** (Griseb.) Lourteig & O'Donell–R. Michel 4111, Bolivia (MO). ***Maytenus subalata*** Reissek–L. *Biral* 884, Brazil (HRCB). ***Maytenus truncata***

(Nees) Reissek–L. *Biral* 1078, Brazil (HRCB). ***Maytenus urbaniana*** Loes.–L. *Biral* 1063, Brazil (HRCB). ***Maytenus viscifolia*** Griseb.–S.G.Beck 33020, Argentina (HRCB). ***Maytenus vitis-idaea*** Griseb.–S.G. Beck 9746, Bolivia (HRCB). ***Plenckia integerrima*** Lundell–G. Torrico 290, Bolivia (HRCB). ***Plenckia populnea*** Reissek–L. *Biral* 828, Brazil (HRCB). ***Schaefferia argentinensis*** Speg.–L. *Biral* 799, Brazil (HRCB).

APPENDIX 2. List of morphological characters included in the simultaneous analysis.

1) habit: 0 = shrublet, 1 = shrub, 2 = tree, 3 = liana; 2) thorn presence: 0 = absent, 1 = present; 3) young twigs arrangement: 0 = whorled, 1 = distichous; 4) transversal section on young twigs: 0 = flattened, 1 = carinate, 2 = sub-winged or winged; 5) lenticels on young twigs: 0 = absent, 1 = present; 6) indumentum on young twigs: 0 = absent, 1 = present; 7) kind of indumentum on young twigs: 0 = tomentose, 1 = puberulent, 2 = strigose; 8) phyllotaxy on vegetative shoots: 0 = alternate, 1 = opposite or whorled; 9) arrangement of leaves on branches: 0 = distichous, 1 = spiral; 10) leaf position along the branches: 0 = more or less evenly spaced throughout the branches, 1 = more or less evenly spaced throughout the branches, but some leaves concentrated at the apex of the branches, 2 = fascicled on short branches; 11) leaf position related to twigs or branches: 0 = spreading, 1 = ascending or imbricated; 12) leaf pubescence: 0 = absent, 1 = present; 13) leaf margin: 0 = entire, 1 = crenate/dentate, 2 = spinose; 14) distribution of spines on leaf margin: 0 = regular, 1 = irregular, concentrated on base, 2 = irregular, concentrated on apex; 15) elevation of leaf margin: 0 = flat, 1 = revolute; 16) leaf consistency: 0 = membranaceous, 1 = chartaceous, 2 = coriaceous, 3 = fleshy; 17) elevation of secondary veins on adaxial face of leaves: 0 = immersed, 1 = flat, 2 = raised, 3 = inconspicuous; 18) elevation of secondary veins on abaxial face of leaves: 0 = flat, 1 = raised, 2 = inconspicuous; 19) secondary veins position relative to the primary vein: 0 = spreading, 1 = ascending; 20) wax on leaf surface: 0 = absent, 1 = present; 21) inflorescence position: 0 = entirely axillary, 1 = at least some inflorescences terminal, 2 = cauline; 22) Inflorescence type: 0 = cymose, 1 = thyrsoïd to racemose, 2 = umbel, 3 = fasciculate, 4 = flowers solitary; 23) Inflorescence peduncle length relative to the flower pedicel length: 0 = less than three times larger, 1 = at least three times larger; 24) distribution of flowers on the peduncle: 0 = along the peduncle, 1 = concentrated only at the apex; 25) flower sexuality: 0 = unisexual, 1 = bisexual; 26) plants with unisexual-flowers: 0 = dioecious, 1 = monoecious; 27) perianth merosity: 0 = 4-merous, 1 = 5-merous; 28) disk division: 0 = continuous, 1 = discontinuous; 29) disk shape: 0 = cupular or columnar, 1 = annular, flat, or margins upturned; 30) filament insertion relative to disk: 0 = at outer disk margin on top of disk, 1 = inside inner edge of disk; 31) anther attachment: 0 = basifixed, 1 = dorsifixed; 32) anther versatility: 0 =

fixed, 1 = versatile; 33) ovary pubescence: 0 = glabrous, 1 = puberulent; 34) carpel number: 0 = two, 1 = three; 35) ovary septa walls for axile placentation: 0 = complete, 1 = incomplete; 36) ovule number per locule: 0 = one, 1 = two or four; 37) axile ovule attachment: 0 = 'basal to axile, erect to horizontal', 1 = pendulous; 38) fruit type: 0 = dehiscent, 1 = indehiscent; 39) indehiscent fruit type: 0 = drupe, 1 = samaroid; 40) capsular fruit shape: 0 = obovoid to spheroid, 1 = tetragonal; 41) type of valves in dehiscent fruit: 0 = reflexed, 1 = upright; 42) pericarp consistency: 0 = membranaceous, 1 = coriaceous; 43) caruncle presence: 0 = present, 1 = absent; 44) caruncle position on seed: 0 = entirely enveloping seed, 1 = partly enveloping seed; 45) presence of crystals in leaf epidermal cells: 0 = absent, 1 = present; 46) type of stomata: 0 = cyclocytic, 1 = laterocytic, 2 = anisocytic.

**ÍNDICE REMISSIVO DE NOMES RELATIVOS AS ESPÉCIES CONHECIDAS DE  
MAYTENUS OCORRENTES NA AMÉRICA DO SUL**

	Página
<i>Boaria molinae</i> DC. ....	69
<i>Cassine magellanicus</i> Lam. ....	126
<i>Celastrus boaria</i> (Molina) Baill. ....	69
<i>Celastrus confertus</i> Ruiz & Pav. ....	82
<i>Celastrus emarginatus</i> Ruiz & Pav. ....	152
<i>Celastrus ilicifolius</i> Schrad. ....	167
<i>Celastrus macrocarpus</i> Ruiz & Pav. ....	122
<i>Celastrus magellanicus</i> (Lam.) DC. ....	126
<i>Celastrus maytenus</i> Willd. ....	69
<i>Celastrus moya</i> Kuntze ....	161
<i>Celastrus octogonus</i> L'Hér. ....	139
<i>Celastrus orbicularis</i> Willd. ex Schult. ....	139
<i>Celastrus quadrangulatus</i> Schrad. ....	150
<i>Celastrus retusus</i> Poir. ....	152
<i>Celastrus uncinatus</i> Ruiz & Pav. ....	69
<i>Celastrus verticillatus</i> Ruiz & Pav. ....	170
<i>Crossopetalum distichum</i> (Hook. f.) Kuntze.....	89
<i>Crossopetalum theoides</i> Benth. ....	170
<i>Gymnosporia boliviana</i> Loes. ....	161
<i>Gymnosporia establei</i> Herter ....	161
<i>Gymnosporia spinosa</i> (Griseb.) Loes. ex Hicken.....	161
<i>Haenkea macrocarpa</i> (Ruiz & Pav.) Steud. ....	122
<i>Haenkea multiflora</i> Ruiz & Pav. ....	123
<i>Ilex acutangula</i> Nees ....	150
<i>Ilex truncata</i> Nees ....	167
<i>Maytenus acanthophylla</i> Reissek ....	59
<i>Maytenus acanthophylla</i> var. <i>euostos</i> Loes.....	107
<i>Maytenus acutangula</i> (Nees) Reissek.....	150
<i>Maytenus agostinii</i> Steyerm. ....	60
<i>Maytenus alaternoides</i> Reissek ....	100

<i>Maytenus alaternoides</i> var. <i>angustifolia</i> Reissek.....	100
<i>Maytenus alaternoides</i> var. <i>latifolia</i> Reissek.....	100
<i>Maytenus alaternoides</i> var. <i>peruana</i> Loes. ....	142
<i>Maytenus amazonica</i> Mart. ex Reissek .....	177
<i>Maytenus amygdalina</i> Turcz. ....	178
<i>Maytenus andicola</i> Loes. ....	62
<i>Maytenus andina</i> Phil. ....	126
<i>Maytenus angustifolia</i> J. Mattos & N. Mattos .....	69
<i>Maytenus apiculata</i> Steyerm. ....	61
<i>Maytenus apurimacensis</i> Loes. ....	62
<i>Maytenus apurimacensis</i> Loes. var. <i>trollii</i> Loes. ....	62
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart. ....	63
<i>Maytenus aquifolium</i> Chodat .....	178
<i>Maytenus ardisiaefolia</i> Reissek .....	66
<i>Maytenus attenuata</i> Reissek .....	79
<i>Maytenus basidentata</i> Reissek .....	67
<i>Maytenus blanchetii</i> Briq. ....	127
<i>Maytenus blepharodes</i> Lundell .....	68
<i>Maytenus boaria</i> Molina .....	69
<i>Maytenus boaria</i> var. <i>latifolia</i> Reissek ex Loes.....	69
<i>Maytenus boarioides</i> Loes. ....	178
<i>Maytenus buxifolia</i> Triana & Planch. ....	184
<i>Maytenus brasiliensis</i> Mart. ....	71
<i>Maytenus briquetii</i> Loes. ....	63
<i>Maytenus capitellata</i> Presl .....	178
<i>Maytenus cardenasii</i> Rusby .....	96
<i>Maytenus cassineformis</i> Reissek .....	73
<i>Maytenus cassineformis</i> var. <i>loeseneriana</i> Herter & D. Legrand.....	73
<i>Maytenus castaneiformis</i> Reissek .....	106
<i>Maytenus catingarum</i> Reissek .....	74
<i>Maytenus cestrifolia</i> Reissek .....	76
<i>Maytenus chapadensis</i> R.M. Carvalho-Okano ex Biral & Groppo .....	76
<i>Maytenus chilensis</i> DC. ....	69
<i>Maytenus chilensis</i> var. <i>angustifolia</i> DC. ....	179

<i>Maytenus chubutensis</i> (Speg.) Lourteig, O'Donnell & Sleumer .....	78
<i>Maytenus communis</i> Reissek .....	79
<i>Maytenus communis</i> var. <i>grandifolia</i> Reissek .....	79
<i>Maytenus communis</i> var. <i>parvifolia</i> Reissek.....	79
<i>Maytenus comocladiaeformis</i> Reissek .....	81
<i>Maytenus comutata</i> Reissek .....	72
<i>Maytenus conferta</i> (Ruiz & Pav.) Reissek ex Loes.....	82
<i>Maytenus controversa</i> Briq. ....	91
<i>Maytenus corei</i> Lundell .....	179
<i>Maytenus coriacea</i> Steyerm.....	83
<i>Maytenus crenulata</i> C. Presl .....	69
<i>Maytenus cuezzoi</i> Legname .....	171
<i>Maytenus curranii</i> S.F. Blake .....	169
<i>Maytenus cuzcoina</i> Loes. ....	83
<i>Maytenus dasyclada</i> Mart. ....	85
<i>Maytenus dasyclada</i> var. <i>tenuifolia</i> Arechav. ex Herter & Legrand .....	85
<i>Maytenus diospyroides</i> Reissek.....	88
<i>Maytenus disticha</i> (Hook. f.) Urb. ....	87
<i>Maytenus distichophylla</i> Mart. ex Reissek .....	88
<i>Maytenus durifolia</i> Briq. ....	153
<i>Maytenus duqueana</i> Cuatrec. ....	103
<i>Maytenus ebenifolia</i> Reissek .....	89
<i>Maytenus ebenifolia</i> var. <i>poepigii</i> Briq. ....	89
<i>Maytenus ebenifolia</i> var. <i>ulei</i> Briq. ....	119
<i>Maytenus eggertii</i> Loes. ....	179
<i>Maytenus erythrocarpa</i> Rusby .....	96
<i>Maytenus erythroxylla</i> Reissek .....	90
<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek .....	92
<i>Maytenus evonymoides</i> var. <i>minarum</i> Briq. ....	93
<i>Maytenus evonymoides</i> var. <i>pycnodonta</i> Briq. ....	93
<i>Maytenus fendleri</i> Briq. ....	116
<i>Maytenus ficiformis</i> Reissek .....	103
<i>Maytenus flagellata</i> Rusby .....	95
<i>Maytenus floribunda</i> Pittier .....	145

<i>Maytenus floribunda</i> Reissek .....	96
<i>Maytenus glaucescens</i> Reissek .....	98
<i>Maytenus glazioviana</i> Loes. ....	100
<i>Maytenus grandiflora</i> Reissek .....	79
<i>Maytenus gonoclada</i> Mart. ....	99
<i>Maytenus gonoclada</i> Griseb. ....	165
<i>Maytenus gonoclada</i> var. <i>glaziovii</i> Warm. ....	164
<i>Maytenus guyanensis</i> Klotzsch ex. Reissek .....	102
<i>Maytenus guyanensis</i> f. <i>crenulata</i> Steyerm. ....	103
<i>Maytenus hassleri</i> Briq. ....	107
<i>Maytenus horrida</i> Mart. ....	105
<i>Maytenus huberi</i> Steyerm. ....	106
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek .....	106
<i>Maytenus ilicifolia</i> (Schrad.) Planch. ....	167
<i>Maytenus ilicifolia</i> var. <i>boliviana</i> Loes. ....	107
<i>Maytenus imbricata</i> Mart. ex Reissek .....	110
<i>Maytenus impressa</i> Reissek .....	137
<i>Maytenus insculpta</i> Steyerm. ....	111
<i>Maytenus itatiaiae</i> Wawra .....	180
<i>Maytenus jamesonii</i> Briq. ....	112
<i>Maytenus jauaensis</i> Steyerm. ....	117
<i>Maytenus jelskii</i> Szyszyl. ....	113
<i>Maytenus kanukuensis</i> A.C. Sm. ....	114
<i>Maytenus karstenii</i> Reissek .....	115
<i>Maytenus krukovii</i> A.C. Sm. ....	123
<i>Maytenus laevis</i> Reissek .....	117
<i>Maytenus lagoensis</i> Warm. ....	100
<i>Maytenus laurina</i> Briq. ....	119
<i>Maytenus laxiflora</i> Triana & Planch. ....	180
<i>Maytenus ligustrina</i> Reissek .....	72
<i>Maytenus littoralis</i> R.M. Carvalho-Okano .....	120
<i>Maytenus longifolia</i> Reissek ex Loes. ....	121
<i>Maytenus longipes</i> Krug & Urb. ....	159
<i>Maytenus longistipitata</i> Steyerm. ....	122

<i>Maytenus lorentizii</i> Briq. ....	174
<i>Maytenus macrocarpa</i> (Ruiz & Pav.) Briq. ....	122
<i>Maytenus macrodonta</i> Reissek .....	180
<i>Maytenus macrophylla</i> Mart. ....	125
<i>Maytenus magellanica</i> (Lam.) Hook f. ....	126
<i>Maytenus magnifolia</i> Loes. ....	181
<i>Maytenus manabiensis</i> Loes. ....	127
<i>Maytenus mathewsii</i> Briq. ....	113
<i>Maytenus megalocarpa</i> Groppo & Lombardi .....	128
<i>Maytenus meguillensis</i> Rusby .....	129
<i>Maytenus meridensis</i> (Pittier) Cuatrec. ....	181
<i>Maytenus micrantha</i> A.C. Sm. ....	103
<i>Maytenus myricoides</i> (Kunth) Triana & Planch. ....	181
<i>Maytenus monticola</i> Sandwith .....	130
<i>Maytenus mucugensis</i> R.M. Carvalho-Okano ex Biral & Groppo .....	131
<i>Maytenus muelleri</i> Schwacke .....	107
<i>Maytenus multiflora</i> Reissek .....	156
<i>Maytenus multiflora</i> (Ruiz & Pav.) Loes. ....	123
<i>Maytenus myrsinoides</i> Reissek .....	132
<i>Maytenus myrsinoides</i> (Kunth) Urb. ....	185
<i>Maytenus neblinae</i> Steyerm. ....	182
<i>Maytenus nemorosa</i> Biral & Lombardi .....	133
<i>Maytenus nitida</i> Mart. ....	182
<i>Maytenus novogranatensis</i> Cuatrec. ....	134
<i>Maytenus oblongata</i> Reissek .....	135
<i>Maytenus obovata</i> Hook. f. ....	139
<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart. ....	136
<i>Maytenus obtusifolia</i> var. <i>elliptica</i> Reissek .....	136
<i>Maytenus obtusifolia</i> var. <i>latifolia</i> Reissek .....	137
<i>Maytenus obtusifolia</i> var. <i>obovata</i> Reissek.....	136
<i>Maytenus obtusifolia</i> var. <i>ovata</i> Reissek.....	136
<i>Maytenus obtusifolia</i> var. <i>repanda</i> Reissek .....	137
<i>Maytenus octogona</i> (L'Hér.) DC. ....	139
<i>Maytenus officinalis</i> Mabb. ....	107

<i>Maytenus opaca</i> Reissek .....	140
<i>Maytenus orbicularis</i> (Willd. ex Schult.) Loes. ....	139
<i>Maytenus oxyodonta</i> Reissek .....	63
<i>Maytenus paraguariensis</i> Briq. ....	174
<i>Maytenus paraguariensis</i> var. <i>grandifolia</i> Briq.....	174
<i>Maytenus parvifolia</i> Steyerm. ....	141
<i>Maytenus patens</i> Reissek .....	142
<i>Maytenus pavonii</i> Briq. ....	183
<i>Maytenus peruana</i> (Loes.) Liesner .....	144
<i>Maytenus pilcomayensis</i> Briq. ....	107
<i>Maytenus pittieriana</i> Steyerm. ....	145
<i>Maytenus planifolia</i> A.C. Sm. ....	146
<i>Maytenus pruinosa</i> Reissek .....	147
<i>Maytenus prunifolia</i> C. Presl .....	183
<i>Maytenus psammophila</i> Biral & Lombardi .....	148
<i>Maytenus pseudoboaria</i> var. <i>triantha</i> Loes. ....	171
<i>Maytenus pseudoboaria</i> var. <i>monantha</i> Loes. ....	171
<i>Maytenus pseudocasearia</i> Reissek .....	93
<i>Maytenus pulviniflora</i> Reissek .....	142
<i>Maytenus pustulata</i> Reissek .....	149
<i>Maytenus pyraster</i> Reissek .....	99
<i>Maytenus quadrangulata</i> (Schrad.) Loes. ....	150
<i>Maytenus racemosa</i> Reissek .....	183
<i>Maytenus radlkoferiana</i> Loes. ....	152
<i>Maytenus reflexa</i> Urb. ....	183
<i>Maytenus reissekii</i> Urb. ....	132
<i>Maytenus repanda</i> Reissek .....	132
<i>Maytenus retusa</i> (Poir.) Briq. ....	152
<i>Maytenus rhamnoides</i> Reissek .....	142
<i>Maytenus riedeliana</i> Regel .....	183
<i>Maytenus rigida</i> Mart. ....	154
<i>Maytenus robusta</i> Reissek .....	100
<i>Maytenus robustoides</i> Loes. ....	184
<i>Maytenus rostrata</i> Handro .....	157

<i>Maytenus rupestris</i> R.M. Carvalho-Okano .....	155
<i>Maytenus salicifolia</i> Reissek .....	99
<i>Maytenus samydaeformis</i> Reissek .....	156
<i>Maytenus sapotiformis</i> Reissek .....	117
<i>Maytenus schottii</i> Briq. ....	137
<i>Maytenus schumanniana</i> Loes. ....	157
<i>Maytenus scytodophylla</i> Loes. ....	74
<i>Maytenus scutioides</i> (Griseb.) Lourteig & O'Donell .....	161
<i>Maytenus sellowii</i> Loes. ....	184
<i>Maytenus sieberiana</i> Krug & Urb. ....	159
<i>Maytenus spinosa</i> (Griseb.) Louretig & O'Donell .....	161
<i>Maytenus sprucei</i> Briq. ....	163
<i>Maytenus subalata</i> Reissek .....	164
<i>Maytenus suboppositifolia</i> Cuatrec. ....	184
<i>Maytenus tarapotensis</i> Briq. ....	123
<i>Maytenus tetragona</i> Griseb. ....	165
<i>Maytenus theoides</i> (Benth.) Urb. ....	170
<i>Maytenus trianae</i> Briq. ....	184
<i>Maytenus truncata</i> (Nees) Reissek .....	167
<i>Maytenus tunarina</i> Loes. ....	107
<i>Maytenus uliginosa</i> Kunth .....	139
<i>Maytenus uncinata</i> (Ruiz & Pav.) DC. ....	69
<i>Maytenus urbaniana</i> Loes. ....	168
<i>Maytenus versluysii</i> Bold. ....	169
<i>Maytenus verticillata</i> (Ruiz & Pav.) DC. ....	170
<i>Maytenus verticillata</i> var. <i>latifolia</i> Loes. ....	170
<i>Maytenus verticillata</i> var. <i>lehmanii</i> Loes. ....	170
<i>Maytenus vexata</i> Briq. ....	185
<i>Maytenus viscifolia</i> Griseb. ....	172
<i>Maytenus vitis-idaea</i> Griseb. ....	174
<i>Maytenus vicentina</i> Turcz. ....	185
<i>Maytenus vulcanicola</i> Standl. ....	176
<i>Maytenus woodsonii</i> Lundell .....	176
<i>Moya boliviana</i> (Loes.) Loes. ....	161

<i>Moya scutioides</i> Griseb. ....	161
<i>Moya spinosa</i> Griseb. ....	161
<i>Myginda disticha</i> Hook. f. ....	87
<i>Myginda theoides</i> Benth. ....	170
<i>Pernettya chubutensis</i> Speg. ....	78
<i>Rhacoma disticha</i> (Hook. f.) Loes. ....	87
<i>Salacia blepharodes</i> Pittier ....	176
<i>Senacia maytenus</i> Lam. ....	69
<i>Tricerma obovatum</i> (Hook. f.) Lundell ....	139
<i>Tricerma octogonum</i> (L'Hér.) Lundell ....	139
<i>Tricerma orbiculare</i> (Willd. ex Schult.) Lundell . ....	139
<i>Tricerma viscifolium</i> (Griseb.) Lundell . ....	172
<i>Tricerma vitis-idaeum</i> Griseb. ....	174
<i>Ziziphus peruviana</i> Lam. ....	139

## APÊNDICE A - MATERIAL EXAMINADO

A maioria dos materiais examinados está listada abaixo por ordem alfabética de coletor, seguido pelo número de coleta e um código correspondente à espécie entre parênteses (Lista numérica de táxons). Estes materiais foram examinados em visitas a herbários, através de empréstimos e doações de coleções botânicas, e fotografias de exsicatas disponíveis em herbários virtuais. Amostras sem número de coletor estão listados pelo acrônimo do herbário (segundo Thiers 2016<sup>2</sup>) em que estão depositados e respectivos número de tombo. Na ausência de número de tombo, o código de barras é citado. Materiais sem essas informações não foram listados. As coletas provenientes do herbário S que não apresentam número de coletor, de tombo ou código de barras, são citadas pelo número de empréstimo anotado na amostra recebida. Exsicatas pertencentes a coleções específicas são citadas por coletor e número de tombo da exsicata no herbário, de modo que não haja confusão entre acrônimos de herbários e siglas de coleções.

---

<sup>2</sup> Thiers, B. 2016 [continuamente atualizado]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 15 fevereiro 2016.

## LISTA NUMÉRICA DE TÁXONS

<i>M. acanthophylla</i>	1
<i>M. agostinii</i>	69
<i>M. apiculata</i>	54
<i>M. apurimacensis</i>	89
<i>M. aquifolia</i>	2
<i>M. ardisaefolia</i>	3
<i>M. basidentata</i>	4
<i>M. blepharodes</i>	71
<i>M. boaria</i>	5
<i>M. brasiliensis</i>	6
<i>M. cassineiformis</i>	7
<i>M. catingarum</i>	9
<i>M. cestrifolia</i>	10
<i>M. chapadensis</i>	43
<i>M. chubutensis</i>	45
<i>M. communis</i>	11
<i>M. comocladaeformis</i>	12
<i>M. conferta</i>	70
<i>M. coriacea</i>	72
<i>M. cuzcoina</i>	88

<i>M. dasyclada</i>	13
<i>M. disticha</i>	47
<i>M. distichophylla</i>	14
<i>M. ebenifolia</i>	56
<i>M. erythroxylo</i>	15
<i>M. evonymoides</i>	16
<i>M. flagellata</i>	74
<i>M. floribunda</i>	17
<i>M. glaucescens</i>	18
<i>M. gonoclada</i>	19, 35, 99
<i>M. guyanensis</i>	60
<i>M. horrida</i>	21
<i>M. huberi</i>	58
<i>M. ilicifolia</i>	22
<i>M. imbricata</i>	23
<i>M. insculpta</i>	93
<i>M. jamesonii</i>	77
<i>M. jelskii</i>	90
<i>M. kanukuensis</i>	62
<i>M. karstenii</i>	64
<i>M. laevis</i>	65

<i>M. laurina</i>	61
<i>M. littoralis</i>	24
<i>M. longifolia</i>	25
<i>M. longistipitata</i>	95
<i>M. macrocarpa</i>	66
<i>M. macrophylla</i>	27
<i>M. magellanica</i>	48
<i>M. manabiensis</i>	79
<i>M. megalocarpa</i>	96
<i>M. meguillensis</i>	80
<i>M. monticola</i>	100
<i>M. mucugensis</i>	44
<i>M. myrsinoides</i>	68
<i>M. nemorosa</i>	42
<i>M. novogranatensis</i>	81
<i>M. oblongata</i>	55
<i>M. obtusifolia</i>	28
<i>M. octogona</i>	75
<i>M. opaca</i>	29
<i>M. parvifolia</i>	78
<i>M. patens</i>	30

<i>M. planifolia</i>	67
<i>M. peruana</i>	63
<i>M. pittieriana</i>	76
<i>M. pruinosa</i>	59
<i>M. psammophila</i>	41
<i>M. pustulata</i>	94
<i>M. quadrangulata</i>	31
<i>M. radlkoferiana</i>	32
<i>M. retusa</i>	73
<i>M. rigida</i>	33
<i>M. rupestris</i>	34
<i>M. samydaeformis</i>	36
<i>M. schumanniana</i>	37
<i>M. spinosa</i>	50
<i>M. sprucei</i>	91
<i>M. sieberiana</i>	85, 87
<i>M. subalata</i>	38
<i>M. tetragona</i>	82
<i>M. truncata</i>	39
<i>M. urbaniana</i>	40
<i>M. versluysii</i>	92

<i>M. viscifolia</i>	51
<i>M. vitis-idaea</i>	52
<i>M. verticillata</i>	84
<i>M. woodsonii</i>	53

## LISTA DE EXSICATAS

- Abbott, R., 17085 (63)  
 Abreu, N.L., 170 (19); 189 (98)  
 Abruzzi, M.L., 759 (13)  
 Acevedo-Rodrigues, P., 3312 (68); 6569 (74); 6707 (70)  
 Achá, S., 154 (70)  
 Ackermann, BR0000005737048, BR0000006587581 (23)  
 Adorno, H., 56 (14)  
 Agostini, G., 84 (69)  
 Agra, M.F., 3920, 4269, 4428, 4490, 4517, 5059, 5130, 5137, 5219 (28); 5305 (30)  
 Aguiar, A.C., 131 (99)  
 Aguiar, L., 150 (7)  
 Aguiar, L.W., 193 (7)  
 Aguiar, O.T., 230 (35); 290 (99); 353 (18); 383, 384 (35); 436 (99); 626 (16); 656, 683 (97); 855, SPSF 5738, SPSF 8354 (16)  
 Aguiar, R.B., 13, 31 (99)  
 Aguirre, G.H., 33 (16); 34 (35)  
 Akisul, G., 1 (35)  
 Alboff, N., CORD 13684, LP 37288 (48); LP 37329, SI 18889 (47)  
 Albuquerque, N.A., 224 (14)  
 Alcântara, J., 49 (28)  
 Alfaro, E., 3578, 3890 (53)  
 Allemão, F.F., 306 (33); 308, 311 (15)  
 Allen, P.H., 4885 (53)  
 Almeda, F., 8853 (19)  
 Almeida, A.L., 33 (11)  
 Almeida, C., 249 (3)  
 Almeida, G.N.S., VIC 15967 (14)  
 Almeida, J., 156, 197 (15)  
 Almeida, K., 22 (14); 197 (15)

- Almeida, T.E., 1051 (aff. 37)  
Almeida, V.C., 116 (17); 185 (16); 1164 (99); 1365 (35)  
Altamiro, 7 (11); 22 (38)  
Altamiro, N., 679 (63)  
Altamiro, S., 3106 (84)  
Alvarenga, D., 129 (17); 244 (99)  
Alvares, S.M.R., P106/423 (37); VIC 12536 (99)  
Alvarez, A., 745 (75)  
Alves, A.S.S., 81, 387 (17)  
Alves, M., 1147 (99)  
Alves, T.M.A., 66, 72 (19)  
Alves-Araújo, A., 631 (14); 770 (15); 978 (28); 1376 (15)  
Amaral, I.L., 73, 153 (60); 1552 (65)  
Amaral Jr., A., 82 (37); 123 (99); 213 (22); 1095 (2); BOTU 5288 (24)  
Ammann, S., 24 (56)  
Amorim, A.M., 403, 869 (aff. 28); 950 (27); 1020 (9); 1468 (cf. 28); 1523 (14); 1693, 1701 (6); 1793 (29); 2255, 2425 (6); 2516 (28); 2627, 2712 (27); 3482, 3528 (14); 3572 (27); 4045 (14); 4338, 4340 (14); 4642 (6); 5519 (33); 5538 (23); 5760, 5854 (6); 6565 (99); 6884 (14); 7117, 7204 (6); 7592 (25); 7988 (37); 8228, 8257 (14)  
Amorim, B.S., 23, 1721, 1719 (28)  
Andel, T.R., 4499 (55)  
Anderson, D.L., 3770 (5)  
Anderson, M., 162 (22)  
Anderson, W.R., 8836, 10219 (99); 10510, 10821 (68); 35684 (99); 36274 (17); 37033 (33)  
Andersson, N.J., 156, S 10-43109 (75); S 14-23898, S 14-23918 (48); S 14-24033 (75)  
Andrade, K., 224 (23)  
Andrade, M.J.G., 254 (9)  
Andrade, P., 978 (35)  
Andrade, P.M., 862, 916 (40); 978 (35); 1350 (99)  
Andrade, P.R.P., MBM 297791 (16); MBM 298270 (22)  
Andrade, S., 109, 434 (99)  
Andrade-Lima, D., 49-317, 69-5643 (15)  
Andreato, R.H.P., 425 (10)  
Angeli, C., 143 (11); 329 (28)  
Angelica, M., EAC 13577 (33)  
Anisitis, J.D., 1971, 2266, 2502 (22)  
Anjos, A., 8, 17 (99)  
Anjos, A.C., 11 (14)  
Antezana, C., 1018 (50)  
Anunciação, E.A., 41, 108, 495 (99)

- Aona, L.Y.S., 1641 (aff. 30)  
Aparecida Silva, M., 2233 (31); 2812, 2988 (17); 5971 (15)  
Aranha, B.A., 525 (16)  
Arantes, A.A., 1223 (17); HUFU 4380, HUFU 4382 (19)  
Araújo, A., 108 (39); 124 (cf. 30)  
Araújo, A.A.M., 369 (28)  
Araújo, A.P., 146 (33)  
Araújo, D., 763 (28)  
Araújo, Di., 1697 (aff. 14)  
Araújo, Do., 198 (3); 444 (15); 674, 728, 763 (28); 1154 (11); 3887, 5067 (24); 5366 (28); 5693, 6292, 6297 (99); 6808 (28); 7308 (99); 7579 (28); 8266 (2); 8845, 9109 (28); 9180 (10); 9343, 9684 (99); 9898 (28)  
Araújo, F.S., 176 (15); 198 (40); EAC 21919-VIC 36083 (15)  
Araújo, G.M., 539 (17); 661 (99); 811 (17); 827, 878 (19); 1164, 1165 (17)  
Araújo, I.A., 97 (16)  
Araújo, T., 34 (27)  
Araújo-M, A., 2452 (80)  
Araújo-Nóbrega, M., 83 (29)  
Arbo, M.M., 1922, 2024 (22); 5478 (33); 5834 (22)  
Árbocz, G.F., 1117 (22); 4172 (56)  
Arechavaleta, J., 159 (22)  
Arellano, G., 2750 (70)  
Arenas R., P., 1692 (52); 1870 (50)  
Aristeguieta, L., 2190, 2215 (59); 3610 (78); 5355 (85); 5432 (64)  
Ariza Espinar, L., 2328, 2329 (51)  
Armond, N., R 74127 (37)  
Arnoldo, M., 35 (92); 357, 444 (85); 1017 (92); 2285, 4005 (85)  
Aronson, J., 937 (66)  
Arouck Ferreira, J.D.C., 259 (1); 450 (28)  
Arrázola, V., 213 (90)  
Arroyo, L., 133 (16)  
Arroyo Soto, L., 1225, 1279 (17)  
Arruda, L.J., 330 (19)  
Arzolla, F.A.R.D.P., 311 (2); 332 (16); 823 (19); 834, 950 (35); 1027 (99); 1203 (19); 1089, 1127, 1373 (99)  
Asfa, O., 168 (5)  
Asplund, E., 662 (5); 5141 (75); 8210, 13657, 13678 (84); 13915, 15218, 15299, 15789 (75)  
Assis, A.M., 45 (24); 239, 253 (28); 959 (aff. 30); 1162 (6); 1181 (37); 1458 (6); 1905 (37)  
Assis, J.S., 211 (cf. 15); 310 (35)  
Assis, M.A., 45 (24); 730 (14); 1580, 1605 (16); 1796 (3); HRCB 60792 (99)

- Assis, L.C.S., 169, 1036 (99)  
Assis, P.F., 277, 562 (2)  
Assis, V., 186 (19)  
Assunção, P.A.C.L., 582 (60)  
Atalla, N.C., BHCB 16085 (35)  
Athaide, S.F., UPCB 24828 (99)  
Atkins, S., HRB 37130, CEPEC 74771 (44); CEPEC 74915-HRB 37165-HUEFS 62650 (14)  
Augusto A.M. Neto, J., 2104, 2148 (2)  
Aulestia, M., 447, 257 (66)  
Avendaño, N., 73 (76)  
Aylen, C., 4 (51)  
Aymard, G., 2524 (76); 6285 (65); 8815 (60); 8946, 8947, 9285, 9294 (65); 10150, 11290 (65)  
Azevedo, M.L.M., 289 (17)  
B.W., 4881 (68); 6641 (62)  
Badini, J., 2796 (38)  
Baitello, J.B., 561 (18); 850 (97); 1917, 1948 (16)  
Balansa, B., 2434, 2435, 2436, 4595 (22)  
Balcazar, J., 7 (74); 54 (50)  
Ball, J., MO 1900369 (48)  
Balslev, H., 2032 (77); 2228, 2241 (75)  
Bamps, P., 5072 (15)  
Bandeira, F.P., 71 (23); 93 (23)  
Bang, M., 1128 (74); 1774 (84)  
Banks, J., S 14-23908 (48)  
Barba, R., 768 (5); 1299, 1374, 1456, 1499, 1641, 1645 (45); 1768 (5)  
Barbeiro, S.M.C., 2218, 2681, 2684 (15)  
Barbosa, E., 4 (99); 89 (22); 139 (18); 196 (16); 278 (99), 398 (16); 420, 532 (18); 662 (22); 793 (37); 2530 (22)  
Barbosa, M.R., 2761 (15)  
Barboza, P., 188, BR0000005739356, BR0000005739660, BR0000005739684 (11)  
Barraca, B.A., 7 (17)  
Barreto, K.D., 1230 (18); 1615 (24); 2947 (19); 3126 (37); 3540 (2); ESA 15261 (18)  
Barreto, R.A.A., 250 (99)  
Barreto, R.W., 798 (99)  
Barrier, S., 2804 (55); 3510, 3739 (100)  
Barros, A., 59, 137, 159 (19)  
Barros, A.A.M., 933, 1588 (28); 2078, 2748 (11); 2890 (2)  
Barros, F., 696, 720 (99); 1007 (37); 1047 (99); 1345 (37); 1537, 1652, 2321, 3124 (99)  
Barros, M., 2356, 2365 (17)  
Barros, M.A.G., 2365 (17)

- Barros, W.D., 187 (99); 906 (13)
- Bastos, B.C., 424 (33)
- Basualdo, I., 312, 667 (22); 1269, 1275 (50); 1387, 1552, 1591, 3352 (22); 3617 (16)
- Batista, E.R., 29 (99); 126 (37)
- Batista, J.A.N., 2160 (19)
- Batista, T.A., 267 (16)
- Bausen, E., 88, 120 (25)
- Bautista, H.P., 149 (28); 1443 (41); CEPEC 68176, CEPEC 68497 (44); CEPEC 76972 (23); CEPEC 77359, HRB 37058 (44); HRCB 60688 (23), HUEFS 26123 (44)
- Beatriz, M., VIC 16712, VIC 16713, VIC 16714, VIC 16715, VIC 16716, VIC 16717, VIC 16718, VIC 16719, VIC 16720 (2)
- Beck, St. G., 1909 (5); 4148 (84); 7071 (50); 7753 (84); 7776 (90); 8393 (50); 8644 (84); 9402 (50); 9459 (52); 9531, 9620, 9741 (50); 9746 (52); 11721 (5); 13994, 14653 (70); 14473, 14500 (84); 16817 (50); 16856 (70); 16905a (80); 16908 (91); 17319, 17360 (80); 19956, 19965 (70); 21130 (22); 21274, 21374 (70); 22738 (80); 22893 (84); 24669 (70); 25113 (80); 25176 (84); 27878, 28853, 30308 (70); 33020 (51); PG98-41 (80)
- Becker, R.M., RB 198720 (16)
- Beenken, L., 972 (5); 991 (48)
- Beetle, A.A., 231, 294 (5)
- Belém, R.P., 163 (17); 2779, 2803, 3160 (14); 3276 (28); 3881 (14)
- Belo, D., 188 (aff. 15)
- Bello, W., 13 (11)
- Berg, A., 5176 (70)
- van den Berg, C., 1538 (14)
- Bernacci, L.C., 1255 (2); 1286 (99); 1631 (17); 2035 (99); UEC 21264-VIC 11982 (35); 18376 (22)
- Bernardi, A.L., 1411, 1483 (60); 2534, 2536 (85); 7367 (76); 18376 (22); 20127 (52); 20127 (52); 20194 (50)
- Berry, P.E., 769 (65); 1299, 4011 (76); 4491 (22); 4491, 5384, 6420, 6533 (65)
- Bertero, C.G., 414, 415, P05584738, P05584738, P05584750, S 14-22504 (5)
- Bertero, H., S 14-22516 (5)
- Bertero, M., 1136 (5)
- Berti, L.M., 372, 376, 430, 436, 467, 495, 542 (68)
- Bertoncini, A.P., 1166 (2)
- Bertoni, J.E.A., 51 (13); 469 (99); 2448 (22)
- Beyrich, H.C., 32555 (10)
- Bezerra, P., 90 (28); 575, 580, 868 (15)
- Bidá, A., 156 (16)
- Biganzoli, F., 1815 (45)
- Bignotto, R.B., 192, 259 (35)

- Billiet, F., 3667 (48); 3668 (45); 3748 (47); 5240 (5); 6133 (84); 6516, 6519 (55); 6964 (5); 8379 (48); 8718 (47); 8722 (5)
- Biloni, J.S., 6244 (51)
- Birabén, M.I.H.S., 621, 697 (5)
- Biral, L., 554 (2); 610 (99); 623, 624, 629, 654 (2); 720, 721 (22); 740 (16); 746 (9); 747, 748, 749, 750 (44); 752 (33); 791 (99); 803 (37); 804, 805, 806 (6); 808 (14); 809 (25); 810 (42); 811 (25); 828 (43); 835 (17); 876 (18); 884 (38); 896 (22); 897 (13); 949, 1017 (28); 1038 (2); 1063 (40); 1069 (33); 1072 (1); 1077, 1078 (39); 1079 (96); 1083 (23); 1084 (96); 1085 (99); 1107 (16); 1110 (38); 1128 (99)
- Biset, J.S., 434, 560 (66)
- Björnsäter, B., S 14-23299 (47)
- Black, G.A., 47-1873 (56)
- Blanchet, J.S., 26 (29); 1541 (27); 1834 (14); 3280 (30); 3778 (29); 3780, G7224/99 (28)
- Blanco, C.A., 665 (60); 923 (85)
- Böcher, T.W., 254 (75) ; 610, 1649 (5) ; 2300 (51)
- Boeke, J.D., 2455 (77); 3070 (84)
- Boelcke, O., 3737 (5); 3741, 3754 (45); 5360, 6162 (47); 6179, 6232, 6559, 6564 (5)
- Boer, J.G., 990 (55); 1008 (59); 1134 (55)
- Boldingh, I., 4949, 4998, 5508 (92); 7199, 7201, 7203, 7271 (85); 7232 (92); 7420 (85); 7491, U 12750 (92)
- Bolson, M., 293 (22); 330, 359, 380 (16)
- Bonifaz, C., 3643 (66)
- Bonpland, A.J.A., P05585631 (22)
- Bonpland, M.A., 1208 (50)
- Boom, B., 1748 (55); 10280 (59)
- Boone, W., 764, 794 (6)
- Borba, E.L., 53 (19)
- Bordenave, B., 366, 844 (55)
- Borge, O., 343 (48)
- Borges, S.H., CESJ 24733 (16)
- Borgo, M., 327 (24); 443 (37); 758 (16); 759 (22); 1930, 2653 (37)
- von Bornmüller, A. 556 (22)
- Bortoleto, S., 91 (99)
- Bortoluzzi, R.L.C., 480 (2)
- Bosbeheer Suriname, L., 9442 (68); 10967 (62)
- Bosquetti, L.B., 165 (99)
- Botelho, A., MBM 72301 (2)
- Bovini, M.G., 480 (24); 888, 1064 (11); 1903 (16); 2061 (6); 2071 (10); 2218 (99); 2429 (3); 2565 (37); 2589 (38); 2609 (16); 2779 (6); 3153 (99); 3187 (40); 3590 (2); RB 466650 (99)
- Boyle, B.L., 6080 (53)
- Bracelin, N.F., 1755, 2017 (5)

- Brade, A.C., 7933, 9021 (37); 10946 (5); 11696 (40); 12008 (28); 12570 (10); 12714 (5); 14059 (38); 14560 (16); 15436 (28); 16134 (16); 16137 (11); 16314 (5); 16495 (38); 20796 (16)
- Braga, H.N., 1193 (28)
- Braga, J.M.A., 1706 (3); 2291 (11); 2753, 2754 (99); 3067 (42); 4149 (10); 4235 (11); 4339 (30); 4464 (13); 4584 (37); 4623 (cf. 40); 4819 (3); 5635 (28); 7254 (11); 7531 (16); 7532 (99)
- Braga, M.M.N., 291 (19)
- Braga, P.I.S., 1311 (11); 1897, 1907 (40)
- Braga, R., 1039 (22)
- Bragão, J.E.M., 173 (6)
- Brançalion, P.H.S., ESA 92215 (35)
- Breier, T.B., 87 (99)
- Bresolin, A., 1059 (99); 1358 (16)
- Bricker, J.S., 202 (5)
- Bridgewater, S., 509 (17)
- Brina, A.E., BHCB 32764 (31); BHCB 32767 (35); BHCB 32771 (31); BHCB 34976 (17); BHCB 35484, BHCB 39308 (2); BHCB 39309 (99); BHCB 60046 (19)
- Britez, R.M., 734, 888, 1418 (99); 1441, 1857 (24); UPCB 31324, UPCB 32218 (99)
- Brito, J.C., 161 (44)
- Brito, J.M., 132 (91)
- Brito, T.H., 4011 (6)
- Britto, R.C., 37 (6)
- Britto, Y.L.O., 231, RB 557529 (22)
- Britton, N.L., 2186, 2669 (85)
- Brizuela, A., 63, 423, 578 (52)
- Brizuela, J., 182 (52)
- Broadway, W.E., 197, 376, 411 (85); 4458 (82); 6036, 6694, 9042, 10012, 10013 (100); BR0000013240455, NY01385657, NY01385658 (82)
- Brochado, A.L., 188 (33)
- Brooks, R.R., 366 (22)
- Brotto, M.L., 218, 472 (16); 902 (99)
- Bruch, C., LP 37334 (48)
- Brunner, D.R., 1006 (52)
- Bucci, F., 1964, 2033 (17)
- Buchenau, F.G.P., BR0000005797035 (5)
- Buchtien, O., 1354 (45); 2935 (70); 8731 (5); S 14-23105, S 14-23112, SI 18888 (45)
- Bünger, M.O., 487 (13)
- Bueno, O., 404 (7)
- Bullock, D.S., S 14-22532 (5)
- Bunting, G.S., 4035, 4046 (65)

- Burkart, A., 8425 (5); 12453, 12454, 13150 (51); 17578 (50); 18011, 18801, 18931 (22); 19122, 19131 (5); 19133 (45); 19137 (5); 19699, 22642 (22); 23735 (50); 26289, 27276 (22); 27277 (52); 28742 (50); 29977 (52)
- Buttura, E., 1054 (22)
- BW, 698, 5853, 5893, 5935 (68); 6436 (aff. 55)
- Caballero, G., 1115 (22)
- Caballero Pardo, R., 140 (74)
- Cabrera, A.L., 2986 (52); 3154 (51); 3721 (22); 3761 (51); 4087 (52); 5081 (5); 11924, 12416 (22); 24647 (51)
- Cabrera, H., 131 (66)
- Calatayud, G., 1311 (84)
- Callejas, R., 1803 (24); 7655, 7903 (77); 11536, 12141 (81)
- Camargo, E., 63 (16)
- Camp, W.H., 662 (84); E-98, E-413, E-555, E-1974, E-2071, E-2075, E-2143, E-2481 (77); E-3352, E-3524, E-3909 (84); E-3951 (77); E-4599 (84)
- Campos, J.M., FLOR 7940 (99)
- Campos, M.C.R., 408 (37); 643 (99)
- Campos-Rocha, A., 247 (17)
- Cano E., A., 2031, 2141, 2312 (90)
- Cantarelli, J.R.R., 46, 51 (28)
- Cantino, P., 345, 365 (51)
- Caranqui, J., 1642 (84)
- Carauta, J.P.P., 62 (11); 69 (3); 648 (11); 960 (15); 1819 (99); 2849 (10)
- Carboni, M., 87 (37); 179 (99)
- Cárdenas, D., 866 (66)
- Cardenas, M., 1379, 1737 (17); 3136 (22)
- Cardim, R.H., 17 (16)
- Cardona, F., 783 (60)
- Cardoso, D., 12, 59, 86, 139 (33); 241, 419 (9); 784 (15); 790 (9); 858 (41); 872 (30); 873 (33); 994 (14); 1884 (33); 1934 (31)
- Cardoso-Leite, E., 226 (35); 241 (2); 382 (16); 459 (35); 803 (16); 832 (99)
- Carmo, F.F., 1001, 1029, 1106, 1300, 1342, 1718, 2076, 3818 (19)
- Carneiro, J., 376 (2); 1531 (22); 1617 (2)
- Carneiro-Torres, D.S., 658 (41)
- Carrara, M.R., 19 (11)
- Carrasco, J.A., 192 (90)
- Carrasco, P.G., 4, 26 (99)
- Carrião, D.J.S., UPCB 26041 (16)
- Carsuta, P., 258 (99)

- Carvalho, A.M., 208 (14); 324 (14); 582 (31); 684, 929 (14); 721 (28); 1049 (44); 1127, 1166 (14); 1176 (6); 1266, 1486, 1665 (14); 2516 (28); 2943 (44); 3239, 3904 (28); 4157 (28); 4583 (6); 6649 (19); VIC 18254 (9)
- Carvalho, D.A., 115 (28)
- Carvalho, I.R.,
- Carvalho, P., 503 (16)
- Carvalho, W.A.C., HRCB 60064 (2)
- Carvalho-Okano, R.M., 12 (37); VIC 11485 (99); VIC 11486 (33); VIC 11487 (21); VIC 11488 (17); VIC 11489 (99); VIC 17320 (2); VIC 17321, VIC 17322, VIC 17323 (99); VIC 17324 (37); VIC 27780 (23)
- Carvalho-Silva, M., 122 (17); 1472 (19)
- Carvalho-Sobrinho, J.G., 343 (14); 2424 (28); 3208 (15)
- Casaretto, G., 587 (28); 690 (11)
- Casas, G., 21, 27 (99)
- Caselli, C.B., UEC 152282 (99)
- Castellanos, A., 11925 (48); 22813 (33); 22965, 23047, 23237 (15); 25820 (33); NY00470129 (5)
- Castillo, A., 3920, 5282, 5439, 5673, 5816, 6789, 6883, 7075 (65)
- Castillón, L., 1599 (51); LIL 81829-U 22838 (52); SI 162443 (51)
- Castro, A.S.F., 774 (28); 2121 (15); 2152, EAC 27200 (28)
- Castro, E.R., 79, 163 (99)
- Castro, R.M., 77 (17)
- Castro, S.L.R., 38 (24)
- Catharino, E.L.M., 402, 664, 954, 1517 (99)
- Cavalcanti, A.C.S., 41, 194, 208, 209, 312, 317, 380 (28)
- Cavalcanti, D.C., 99, 105, 299, 300, 301, 302 (2)
- Cavalcanti, F.S., 524 (28)
- Cavalcanti, G., 60 (33)
- Cavalcanti, T.B., 3566 (99); NY01031061-SP, F 39805 (19)
- Cavalheiro, A.L., 27 (99); 169 (16)
- Cavero, 48 (66)
- Caxambu, M.G., 4, 889, 1016 (99); 1776 (16); 2723 (99)
- Cayola, L., 2070 (80)
- Cazalet, P.C.D., 5561 (81)
- Ceccantini, G.C.T., 2974 (17); 3158 (99)
- Celso, A., SPSF 9768, SPSF 10606 (99)
- Cerón, C.E., 1975, 2635, 7814, 11698, 11752 (66); 57515 (84)
- Cerrate, E., 4959 (75)
- Cervi, A., 2147 (22); 2357, 2401 (37); 2693, 2812, 3104, 3119 (99); 3225, 3498, 3736 (16); 3843 (99); 3862 (37); 4143, 5956, 6065, 6310, 6518 (99); 6707 (16); 6796 (22); 7256 (28); 8543 (18); 8743, 9060 (99); MBM 191739 (37)
- César, O., 688 (38)

- Chagas e Silva, F., FUEL 11151 (2)
- Charpin, A., 18354 (50); 18368 (50); 18486 (45); 18488 (5); 20213 (22); 20326 (52); 20690 (51); 21425 (50); 22869 (52)
- Chaplin, J.P., 1115, 1133 (75)
- Chauviere, G., 52 (60)
- Chavéz, R., 6 (90)
- Clarke, J.L., 118, 568, 732, 1175, 1184, 10227 (66)
- Clarke, H.D., 1859 (67); 2769 (60); 3212 (54); 4036 (60); 6578 (68); 6784 (60); 11110 (68)
- Clarke, O.F., 63-03 (45); 84-01 (48); 98-02 (52)
- Chiapella, J., 1753 (47)
- Chiea, S.A.C., 205, 209 (99)
- Chodat, R., G00106922, G00106923, G00195159 (22)
- Cid Ferreira, C.A., 1134, 1252 (60); 4886 (17); 7699, 7780, 7798 (60); 7799 (56); 7963, 7970, 8026, 8028, 8046, 8809 (60); 9364 (61); 9681 (56)
- Cielo-Filho, R., 35 (35); 500, 1000 (99)
- Cimo, G.M., MBM 279248 (22)
- Claude-Joseph, B., 1066 (5)
- Claussen, M., 281 (19)
- Cocucci, A., 394 (48)
- Coelho, D.M., 497 (33)
- Coelho, L.S., 100, 119, 120 (68); 201 (56); 228 (68)
- Coelho, M.M., 491 (6)
- Cogollo, A., 713, 1201, 1347, 1923 (66)
- Colaço, M., 149 (33)
- Colaris, M.J.J., 1013 (3); 1173 (51)
- Colella, M., 1256 (60)
- Coletii, A.C., FUEL 4137-F 2174073 (22)
- Collares, J.E.R., 15 (3)
- Collie, BR0000005797424 (5)
- Conceição, A.A., 292 (29); 369 (9); 440, 710, 813 (29); 1221, 1356 (44); 1462, 1538 (41); 1628 (28); 4071 (44)
- Conceição, S.F., 272 (29); 509 (1)
- Constantino, D., RB 12330 (28); RB 15793 (10); RB 136614 (4)
- Cook, O.F., 418 (88)
- Coons, M.P., 77-341 (40)
- Copeland, H.F., P05585639, P05585640 (5)
- Coradin, L., 6376, 6377 (33)
- Cordeiro, I., 428 (43); 556 (24); 693 (99); 862 (24); 865 (99); 2325, 2381 (97); SPF 41040 (19)
- Cordeiro, J., 115 (16); 348 (30); 457, 547 (99); 946 (18), 1324 (99); 1517, 1529 (18); 1559 (99); 1681 (16); 1850 (22); 2006 (99); 3017 (18); 3621 (5)

- Cordeiro, L.M., 80 (33)  
Cordeiro, M.R., 167 (60)  
Cornejo, M., 869A (70)  
Cornejo, X., 5899 (75)  
Correa, M.N., 5779 (5)  
Correa Gomes Jr., J., 1946 (17)  
Correia, C.M.B., 296 (98)  
Corte, A., 20 (5)  
Cortez, A., 128 (51)  
Costa, B., SPSF 7664 (16)  
Costa, F.N., 321 (28)  
Costa, I.G., 275 (2)  
Costa, J., 25, 385 (14); 400 (33); 451 (1); 1309 (41); CEPC 67735, VIC 18255 (9)  
Costa, L.V., 135 (21); 521 (60); BHCB 22142-VIC 16846 (99); BHCB 22296-VIC 19203 (16); BHCB 28712, BHCB 28713 (99); BHCB 32669, BHCB 32653, BHCB 40994 (35); BHCB 40988 (2)  
Costa, R., 71 (24)  
Costa Lima, T., 44 (14)  
Costa e Silva, M.B., 1449 (15)  
Coura Neto, A.B., 2 (2); 62 (22)  
Coutinho, P.E.G., SPSF 17428 (99)  
Couto, A.P.L., 112 (31)  
Couto, P.A., BHZB 7362 (2)  
Covas, G., 1211, 1310 (51)  
Cowan, R.S., 1856, 1859 (60); 38343, 38526 (68)  
Cremers, G., 11456, 14979 (55)  
Cristóbal, C.L., 1228, 2023 (52)  
Croat, T.B., 34907 (53); 57697 (84)  
Croizat, L., 38 (65)  
Cruz, A., 171 (80)  
Cruz, K., 36 05A (33)  
Cruz, N.D., RB 516893 (19)  
Cruz, T.A., 64 (6); 88 (42); 90 (25)  
Cuadros, H., 3495, 3496 (53)  
Cuamacás, B., 5, 169 (84)  
Cuatrecasas, J., 8498 (84); 18842, 18897, 20596, 21913 (81)  
Cuezzo, A.R., 2390 (52); 7618 (84)  
Cuming, H., 608, BR0000005797394 (5)  
Cunico, M.M., MBM 272555 (22)  
Cunningham, R.O., S 14-23325 (47)  
Curran, H.M., 388 (52); 529, 529a (92); 659 (52); NY00470242 (28)

- Custódio Filho, A., 276 (10); 375/97 (16)  
Dahlgren, B.E., 793 (28)  
Daly, D., 6236, 6239, 6954 (17); 9511 (91)  
Damasceno, G.A., 179 (22); UEC 90736 (24)  
Damazio, L., 1613 (16); RB 88310, RB 88311 (23); RB 88314 (2); 88138 (99)  
Dan, M.L., 27 (6)  
Daneu, L., 452 (99); 497 (16); 665 (27)  
Dannouse, L., NY00337430 (100)  
Dantas, H.G., 17, 448 (28)  
Davidse, G., 11882, 11890 (9); 13284 (60); 19825, 21387, 21388 (64)  
Davidson, C., 3768 (90)  
Davidson, M.E., 1053 (53)  
D'Arcy, W., 12503 (53)  
Darwin, C., K000494586, K000494587, K000494588 (75)  
Dawson, G., 3112 (51)  
Debandi, G., 89 (45)  
Degen, R., 1879, 2137 (22); 2684, 2717, 2721, 2745, 2900, 2939, 3117 (50)  
Delgado, L., 459 (65)  
Delucchi, G., 3368, 3404 (22)  
Dematteis, M., 697, 1273 (22)  
Demuner, V., 4 (25); 157 (28); 174, 295 (25); 296 (3); 873 (42); 1041 (6); 1432 (25); 1436 (37); 1475 (25); 1525 (cf. 14); 1627 (14); 1835 (27); 2088 (37); 2122 (14); 2611 (17); 2638 (37); 2719, 2950 (14); 3016 (21); 3050 (37); 3148 (6); 3201, 3315 (14); 3348 (6); 3374 (37); 3917 (14); 4208, 4254 (6); 4742 (14)  
Destefani, A.C.C., 43 (99)  
Devia A., W., 1883 (81)  
Devide, A.C.P., 7 (28)  
Dias, H.M., 83 (28); 312 (14)  
Díaz, C., 4638 (66)  
Díaz, R., 98366 (51)  
Díaz, W., 3457 (60)  
Diem, J., 101 (48)  
Dillon, M.O., 1356 (84); 6308 (73)  
Dionysio, RB 8848 (11)  
Dislich, R., 22, 30, 67 (16)  
Döbereiner, J., 1480 (33)  
Dodson, C.H., 1684 (75); 9499 (66); 10993, 13628 (75)  
Dombey, J., 888, 890 (5); 893 (84); 894 (5); 897 (75); P05523311, P05523312, P05523314, P05523317 (84); P05584763, P05584764, P05584765, P05584768, P05584769, P05584770, P05584775 (5); P05585556 (75)

- Dombrowski, L.T., 3045, 4133, 5115 (16)  
Donat, A., 338 (47); 376 (5) ; 533 (48)  
van Donselaar, J., 1190 (68); 2633 (60)  
Dorr, L.J., 6422 (77); 6757, 6767 (84)  
Drake, E., F 940256 (4)  
Dreveck, S., 129, 151 (13)  
Drouet, F., 2537 (15); 2606 (28)  
Duarte, A.P., 977 (11); 1411 (28); 2809 (12); 3722 (27); 3938 (6); 4107 (28); 4626, 4963 (99); 5001 (11); 5756 (28); 5827 (10); 6203, 7992 (28); 8211, 8435 (17); 8572 (19); 9822 (60); RB 136620 (16)  
Duarte, L.S.R., 37 (99)  
Duarte, N., 67 (16)  
Duarte, R.M.R, HRCB 39881-SPSF 32727 (28)  
Duarte Ramos, W., 12 (16); 20 (99); 243, 410 (11)  
Dubs, B., 1585 (17)  
Ducke, A., RB 2679 (3); RB 2680 (99); RB 8846 (11); RB 10550 (16); RB 19188 (99); RB 20821 (56); RB 37490 (65); RB 43580 (99)  
Duque Jaramillo, J.M., COL 33590 (65)  
Durigan, G., SPSF 11398, SPSF 12196, SPSF 13247, SPSF 15633 (2); SPSF 40605 (22); UEC 71398, UEC 77881, UEC 84427 (99)  
Dusén, P., 220 (28); 299 (16); 724 (47); 1616 (10); 2028 (5); 4038 (99); 5706 (48); 8795 (22); 8822 (37); 8863 (99); 8966 (18); 9737 (16); 9951 (99); 10219 (30); 10316 (16); 10368 (99); 10461 (16); 11106 (2); 11417 (24); 11745 (99); 12109 (18); 13114 (2); 13789, 14049, 15124 (99); 15201 (2); 15391 (99); 16032 (16); 17039 (99); 17154 (22); 17247 (99); NY 470195 (22); S 14-23342 (45); S 14-23913 (48); S 14-24060, S 14-24064 (22); S 14-24121, S 14-24122 (30); S 14-193 (37); S 14-22574 (5)  
Duss, P., 2133, 3101, 3673, 3866 (100)  
Dutra, R.L., 310 (14)  
Dziewa, A., 123 (16)  
Echternacht, L.A., 77 (19); 252 (2); 524 (19)  
Edwall, G., 1723, 1757 (37)  
Edwards, K.S., 632 (81)  
Egea Juvinel, J., 183, 516, 598, 626 (22)  
Eggers, H.F.A., 14995a, 15220 (79); 15470 (75); 15670 (79)  
Egler, W.A., 1463 (55)  
Ehrendorfer, F., 73822-7, 73902-17 (99)  
Ehrhart, C., 95/908 (5)  
Eiten, G., 7847, 7849A (28)  
Ekman, E.L., 1421 (16); 2040 (22)  
Elias, S.I., 71 (16)  
Elias de Paula, J., 1198 (cf. 15); 1293 (28); 1854 (aff. 39)

- Eliasson, U., 216, 1736, 1818, 2045 (75)  
Eliceche, A., 328 (16)  
Ellenberg, H., 715, 1060 (84); 1340, 1395, 1448, 3753 (75); 4471 (50)  
Encarnación, F., 26031, E-1086 (91)  
Escobar, L.A., 977 (75)  
Eskuche, U., 19 (5); 346-12 (48); 1079 (47); 1112 (5); 1513-5 (48)  
Espinosa, M.R., 123 (47); 124 (48); 125 (5)  
Estenssoro, S., 694 (74)  
Estevan, D.A., 404 (16)  
Esteves, R., 14 (35); 47 (99), 204 (16); 221 (19)  
Esteves, G.L., 2717 (97); 2766 (18); SPF 96169 (19)  
Eugênio, J., 790 (28)  
Eugênio Leite, J., 566 (13); 4179 (35)  
Euponino, A., 473 (6)  
Evans, R.J., 2470, 2705 (59)  
Evrard, C., 8054 (50); 8116 (52); 8119 (50); 10580 (48)  
Eyerdam, W.J., 22510, 22545 (52)  
Fabri, V.C., 9 (16)  
Fabris, H.A., 360 (47); 1179 (5); 6574 (50); 8332 (51)  
Fagerlind, F., 71, 174, 214, 219, 2733, 3127 (75)  
Falcão, E., 34 (11)  
Falcão, J.I.A., 1062 (33)  
Falkenberg, D., 3153, 4019 (22); 4853 (99); 4865 (18); 6624 (99)  
Farág, P.R., 130 (24)  
Farah, F.T., 1130 (99); 1512 (17); 2157 (99); 2208 (10); 2231 (18); 2325 (99)  
Faria, E., 10 (9)  
Faria, J.E.Q., 363 (33); 3627 (17)  
Faria, P.C.L., 873 (35)  
Faria, S.L., VIC 29810 (99)  
Farias, D.S., 257 (36)  
Farias, R., 573, 607 (99); 709 (37)  
Farney, C., 220, 747 (28); 977 (cf. 17); 2003, 2022 (60); 2238 (cf. 27); 2432 (27); 2490 (38); 2513 (24); 2630 (14); 2771, 2820, 2890, 3042, 3330, 3332 (28); 3494 (17); 3886 (23); 3483 (2); 3572 (96); 3856, 3926, 3928, 3943, 3953, 4005, 4023 (28); 4060 (24); 4227 (11); 4251, 4311, 4348, 4552, 4783 (28)  
Faustino, T.C., 46 (9); 56 (cf. 9)  
Feddersen, A., 99 (38)  
Felix, D.F., 9 (35)  
Fendler, A., 210 (64); 211, 211B (76); 215 (64)

- Fernandes, A., EAC 1934-VIC 36073 (28); EAC 2052, EAC 3438-VIC 36094, EAC 11992 (33); EAC 12849-VIC 36079, EAC 14823-UEC 51307-VIC 36084 (17); EAC 21425-VIC 36081 (28); EAC 23368-VIC 36086 (15); EAC 32303-HUEFS 80741 (28)
- Fernandes, D., 163, 930 (28)
- Fernandes, G.W.A., BHCB 13086 (35)
- Fernandes, H.M., 38 (18)
- Fernandes, H.Q.B., 1677, 1683 (37); 1800, 2534 (25); 2852 (6); 2865 (28); 3302 (6); 3451 (14)
- Fernandes, M.G.C., 976 (35)
- Fernandes, M.H., 215 (17)
- Fernandes-Bulhão, C., 801 (17)
- Fernández, A., 845 (59); 4234 (85); 5563 (59)
- Fernández Casas, J., 4293 (52); 4393 (50); 4486 (52); 8423 (cf. 99)
- Ferrari, J.M., 519 (35)
- Ferraz, E.M.N., 666, 667 (aff. 14)
- Ferraz, J., 36 (33)
- Ferreira, C.A.C., 9364 (61)
- Ferreira, F.M., 333 (16); 1463 (6)
- Ferreira, J.A., FUEL 27795 (2)
- Ferreira, J.L., 46 (9); 70 (33)
- Ferreira, M.C., 65 (29); 294 (28); 565 (9); 688 (14); 798 (28); 1099 (9)
- Ferreira, L.F., 4 (16)
- Ferreira, L.R., 1 (28)
- Ferreira, R.M., 3 (35)
- Ferreira, R.R., 45, 60 (19); 128 (2)
- Ferreira, V.F., 38 (37); 1868 (28)
- Ferreti, A.R., 130, 155 (35)
- Ferreyra, R., 7689, 10473, 10654, 12307, 16235, 18714 (75)
- Feuerer, T., 9308 (90)
- Fiaschi, P., 520 (18); 563, 564 (24); 658 (6); 719 (28); 826 (19); 1070 (30); 1162, 1249 (14); 1805, 1866 (6); 2085 (14); 2667 (30); 2716 (6); 2778 (14); 3120 (37); 3153 (3)
- Fiebrig, K.A.G., 236 (22); 1300 (52)
- Figueiredo, L.S., 103 (23)
- Finckh, M., 435, 437 (48)
- Fites P., C., 609 (5)
- Fiuza de Melo, M.R.R., 301, 426, 486, 607, 666 (99)
- Flaster, B., 523, 740 (22)
- Flora Falcón, 73, 257, 271, 332 (85)
- Flores G., J., 530, 602, 1172, 1301 (66)
- Flores, T.B., 919 (28); 1000, 1103 (25); 1495 (99)
- Flossdorf, A., 1 (52)

- Focke?, 1122 (68)  
Foldats, E., 3741, 3759 (65)  
Folli, D.A., 6, 7 (17); 171 (14); 174 (37); 1709, 1831 (28); 1980 (30); 1944 (14); 2090 (14); 2126 (37); 2238 (6); 2634 (28); 2638, 3491, 3547, 3705 (6); 4037 (28); 4974 (6); 5751 (28); 6044 (14); 6413 (31); 6448 (28); 6472 (6)  
Fonnegra, R., 3748 (81)  
Fonseca, A.S., 222(10)  
Fonseca, M., 136, UEC 29536 (33)  
Fonseca, M.R., 1094 (28); 1137 (14); 1335 (33); 2326 (17)  
Fonseca, M.L., 2326 (17)  
Fonseca-Kruel, V.S., 473, 611, 715 (28)  
Fonseca, V.S., 406 (22)  
Fontana, A.P., 685 (14); 1279 (25); 3035 (42); 5151 (6); 5143 (25); 5152 (37); 6489 (15); 6549 (28)  
Fontella, J., 1399, 3118, 3191 (28)  
Fontoura, T., 168 (28); 275 (3)  
Forero, E., 8540, 8639, 8691, 8703 (99)  
Forestry Bureau, 2855 (60); 3529 (55); 3810 (68)  
Forest Dept., 5538, 7132 (60)  
Fortunato, R.H., 3629 (50); 4728, 5034 (52); 5078 (50); 5237 (5); 5774 (45); 6139 (52)  
Forzza, R.C., 1120 (44); 2689 (40); 2794 (37); 2883 (99); 3112 (40); 3683 (19); 4067 (33); 4237 (38); 4261 (40); 4799 (99); 5289 (6); 5314 (99); 5360, 7672 (16)  
Fosberg, F.R., 27976, 44675, 44704 (75)  
Foster, R.B., 5357 (91); 9407, 11561, 11968 (66); 12497 (80)  
Fraga, C.N., 1076 (14); 1844 (25); 2637 (14)  
Fragão, A., 7441 (28)  
França, A., NY 470225 (22)  
França, F., 1144 (cf. 14); 1198 (44); 1305 (29); 1595 (19); 1722 (33); 2637 (14); 2663 (9); 3021 (28); 3038 (14); 3425, 3434 (28); 3571 (33); 4148 (44); 5063 (15); 5139, 5469, 5486 (33)  
França, G.S., 113, 116 (16); 447 (35); 450 (99); 528 (35)  
Francisco, E.M., 626, FUEL 21647 (2); FUEL 21849-VIC 22795, FUEL 22629, FUEL 22663 (16); FUEL 23306 (2); FUEL 24888 (16); FUEL 24890-CEN 69627, FUEL 24893-G 489828-RB 344487 (99); FUEL 25542 (16); FUEL 27330 (2); FUEL 29988-RB 376426 (13)  
Franco, G.A.D.C., 1417 (98)  
Freire, E., 2434, 3220, 5132 (66)  
Freire, G.Q., 328 (17)  
Freire, S.G., 17 (6)  
Freire-Fierro, A., 1358 (77); 1559 (19); 1729 (9); 2469 (84)  
Freitas, L., 670 (13)  
Freitas, M.A., 727 (60)  
Freitas, M.F., 390 (28)

- Freyreis, G.W., S 14-23246 (11); S 14-23995 (28)
- Fries, R.E., 194 (52)
- Frigolletto, M.F., 449 (2)
- Froes, R.L., 1714 (28); 1904, 11903 (68); 12704 (14); 20995 (60); 21544 (61); 22683 (60); 25885 (68); 26440 (60); 32124, 32400 (56); 34447 (68); 34462 (28)
- Froom, E., 533, 750 (22)
- Fruchard, C., 921, P05585618, P05585619 (22)
- Fuente, M., 41 (51)
- Fuentes, A., 1909 (22); 3293 (17); 3378 (50); 10441, 10728, 12378 (90)
- Fuentes, A.F., 972, 1371 (52); 12173, 13706 (70)
- Funch, L.S., 22, 66 (99); 58, 163 (9); 192 (99); 1067, 2051 (44); VIC 15322 (9)
- Funch, R., 19, 38 (44)
- Furlan, A., 9, 21 (99); 741, 789, 870 (24); 958 (99); 1413, 1566 (24); SPF 18558-RB 409289, SPF 18838-RB 409289 (29); SPF 20312-VIC 16302 (34); SPF 36520 (28)
- Gadelha Neto, P.C., 3278 (14); 3416 (15)
- Galetti, M., 794 (37)
- Galiano, W., 5253 (84); 5356 (88)
- Galhego, A.A., BOTU 29948 (99)
- Gamerro, J.C., SI 26248 (51)
- Gandolfi, S., UEC 79117 (99)
- Gaglianone, M.C., 149/67, 150/97, 161/85, 164/85 (28)
- Ganev, W., 22; 487 (15); 568 (44); 619 (19); 784 (44); 1054 (19); 1074 (23); 1112, 1262 (19); 1266 (15); 1463 (9); 1482 (19); 1584 (23); 1658 (44); 1988 (15); 2098 (44); 2219 (15); 2339 (23); 2434, 2884, 3160 (44); 3257 (14); 3281, 3434 (44)
- Garcia, F.C.P., 280 (99)
- Garcia, R.J.F., 108, 164 (16); 329 (37); 571 (24); 695 (16); 816 (aff. 37); 1923 (18); 1998 (99); 2270 (37); 3415 (35); 3489 (19)
- Garcia, V.L.A., 41 (35)
- Garcia, W.G., UEC 31669 (22)
- García-Barriga, H., 18707 (66)
- Gardner, G., 1143 (15); 1520, 1521 (28); 4491, 4493 (16); 5694 (38)
- Garvizu, M., 315 (17)
- Gaspar, A.L., 2503 (5)
- Gasson, P., CEPEC 79770 (44)
- Gatti, G., 332 (16)
- Gaudichaud, C., 229 (5); 850, 2834 (28); P05585537, P05585555, P05585569 (75)
- Gavillanes, M.L., VIC 12518 (35)
- Gay, C., 414 (5); P05523304 (84); P05584677, P05584678, P05584679, P05584680, P05584681, P05584786 (5); P05585535, P05585536 (75)

- Gentry, A.H., 10020 (75); 25459 (66); 37311, 37794, 37815 (cf. 17); 42182 (66); 45092 (cf. 17); 51976 (22); 53452 (5); 58940 (37); 60175, 65498 (66); 70593, 70758 (66); 71111 (17); 72661 (79); 73674 (17); 75400 (50); 79193 (77)
- Giacomin, L.L., 1516 (38)
- Giaretta, A., 980 (aff. 14)
- Gifford, D.R., 245 (43)
- Gillespie, L.J., 1073 (58)
- Gillis, W.T., 10409 (2)
- Gilmartin, A.J., 414a (75)
- Giordano, L.C., 855 (99); 1215, 1246 (11); 1417 (24); 2380 (15)
- Giraldi, C., FUEL 20190- VIC 18294 (99)
- Giulietti, A.M., 1055 (99); 1135 (16); 1181 (2); 2109 (39); SPF 18317-F 2075110, SPF 18461-RB 286243 (44); SPF 20997 (19); SPF 36354 (29); NY0047028 (44)
- Glaziou, A.F.M., 3 (28); 739 (38); 1040 (2); 1320, 1506 (11); 1550, 1556 (28); 2511 (38); 2876 (38); 2965 (3); 3477 (28); 3732 (40); 4204 (11); 4931 (2); 5897 (15); 6013 (22); 6121 (38); 7568, 7569, 7570 (11); 8312, 8313 (28); 8619 (5); 8625 (11); 8812 (28); 9590 (96); 9596 (2); 10465, 10469 (28); 10471 (2); 10472 (38); 11601 (2); 11870 (37); 11871, 12535 (2); 12536 (25); 12538, 12539 (16); 12832 (25); 13664 (cf. 38); 13665 (16); 13666 (15); 13668 (16); 14594 (38); 14595 (23); 14596 (15); 15711 (2); 15895 (40); 15898 (2); 16121 (38); 16742 (40); 17577 (10); 18183 (99); 18985 (22); 18986 (38); 20251 (40); 20841 (17); P05584866, P05584940, P05584945 (28); P05585649 (22); P05585664 (16)
- Gleisner, G., 147 (47)
- Godoy, J.L.R., 510 (16)
- Godoy, J.R.L., 503 (37)
- Godoy, M.B., 150 (2)
- Godoy, S.A.P., 484 (99)
- Goés, O.C., 357, 833 (28); 858 (35)
- Goetzke, S., 504 (2)
- Goldenberg, R., 1252 (37)
- Gomes, 1231 (15)
- Gomes, A.P.S., 216 (28); 291 (23)
- Gomes, J.M.L., 165, 1209, 1570 (28); 1975 (aff. 14); 2476 (14); 3202 (27); 3604 (28)
- Gomes, J.V., BHCB 75971 (99)
- Gomes, L.A., 253 (cf. 14)
- Gomes, M., 224, 580 (10); 2539 (38)
- Gomes, P., 637, 652 (28)
- Gomes, T.B., 76 (33)
- Gomes-Costa, G.A., 234 (14)
- Gomes da Silva, S.J., 409 (16); 1082 (99)
- Gómez, L.D., 22481 (53)

- Gonçalves, D., 44 (28)  
Gonçalves, L.C.M., 7 (33)  
Gonçalves, V.F., 28 (11)  
Gonzaga, D., SPSF 7496 (16)  
Gonzaga, L., SPSF 7369, SPSF 7496 (16)  
Gonzaga, L.P., 71 (23)  
Gonzaga, M., SPSF 7640 (16)  
González, A., 1078 (85)  
González, L., 1686 (53)  
Goodall, R.N.P., 91, 378, 753, 825, 837, 840, 844, 1010 (48); 2430, 4711 (47)  
Gorenstein, M.R., 9 (24)  
Gragson, T.L., 121 (52); 154 (50); 224 (52)  
de Grande, B.A., 125, 323, 392 (99)  
Grandi, T.S.M., BHZB 194 (19); VIC 8343 (17)  
Grandjot, C., MO 1028183, MO 2975953, MO 2976251 (5)  
Granville, J.J., 3831 (56); 4755 (68); 9618 (54); 10942 (55); 11575 (56); 16374 (55)  
Grau, J., 1590 (5)  
Grewal, M.S., 142 (60)  
Grifo, F., 1002 (70)  
Grijalva, A., 216, 266 (66)  
Gripp, A., 119 (17)  
Groff, A., 1 (48)  
Grombone-Guaratini, M.T., 13, 14, 15, 16, UEC 21137-VIC 16349 (2); UEC 21200-VIC 11920 (99)  
Grosso Jr., M., 420, 421 (99); 645, 647, 649 (35); 980 (6)  
Gevieski, A., 86 (22)  
Guaglianone, E.R., 630 (52)  
Guanchez, F., 1365 (65); 3404 (68)  
Guareco, I., 178 (80)  
Guarino, E.S.G., 1119 (2)  
Gudiño, E., 597 (66)  
Guedes, M.L., 538 (28); 1521 (9); 1728 (14); 1919 (9); 2104 (14); 2423 (15); 3162, 3635, 4009, 4056 (14); 5429 (39); 6224 (23); 7394 (14); 7683, 9912 (44); 10903 (14); 111280 (9); 11192, 11232 (28); 11353 (14); 11414 (29); 11520 (44); 12058 (33); 12358, 12924 (9); 15058 (28); 16285 (27); ALCB 27958-RB 339906 (28); ALCB 60363-CEPEC 100393, ALCB 61905-CEPEC 102014 (44); CEPEC 55396 (14); CEPEC 75043, HRB 34477-HUEFS 24137 (28); HUEFS 21425 (9); HUEFS 21483 (44)  
Guedes, R., 669 (99); 833 (16); 2501 (3)  
Guedes, R.R., 581 (11)  
Guedes, T.N., 538, RB 114139, UB 17647 (28)  
Guerin, N., 48 (2); 71 (99)  
Guerra, T.N.F., 111 (14)

- Guerrido, C., 499, 572, 676 (47)  
Guilherme, F.A.G., 237 (99); 242 (37); 1195 (17)  
Guillaumon, J.R., SPSF 29047, SPSF 30290-RB 417222 (2)  
Guillén, R., 2136, 2692 (17)  
Guimarães, E.F., 906 (28)  
Guimarães, J.L., 1239 (22)  
Guimarães, O., 42633 (16)  
Gunckel, H., 12369 (48); 13909, 13975 (47); 18520 (5)  
Günther, E., S 14-22528 (5)  
Gusinde, M., 70 (48)  
Gutiérrez, J., 798 (17); 813, 1095 (22)  
Haene, E., 774, 801 (51)  
Hage, J.L., 193, 237, 541, 1673, 1777 (27); 2236 (96); 2325 (9)  
Hagelund, K., 10654, 10655, 13571 (22); 13832 (7); 13985 (13); 13989, 14004 (7); 14320 (13)  
von Hagen, W., 7, 76a, 82b, 113a (75)  
Hahn, W., 166 (47); 1681 (50); 3461 (64); 4083 (55)  
Hai-ning, Q., 442, 609, 646 (5)  
Haidar, R.F., 116 (17); 722 (1)  
Hammel, B., 2800, 2802, 6384, 6428 (53)  
Hanazaki, N., 140 (99)  
Harling, G., 3111, 4957, 5207, 5253, 5410, 5432 (75); 26569, 26585 (84)  
Harley, R.M., 11210 (33); 15726 (9); 15967, 16054 (44); 16199 (33); 17959, 17962, 18033, 18386, 18395 (14); 19148 (41); 20538, 20626 (44); 20778 (9); 21592 (33); 22443 (99); 22552 (23); 22897 (9); 24330 (29); 24506 (29); 24518, 24558 (19); 25363 (44); 25885, 25998 (19); 26088a (44); 26151, 26195 (19); 26279, 26394 (29); 26615, 26653 (19); 50658, 50742 (9); 51070 (44); 51187, 51261 (9); 51444 (23); 51449 (15); 51645 (44); 52077, 52172 (9); 54341 (41); 54677 (cf. 30); 54695 (14); 55055 (23); 55221 (15); 56751 (9); CEPEC 71533 (23); F 2238681, F 2238686 (44); HUEFS 62249 (23); SPF 36605, SPF 116955 (23)  
Harris, E.M., 1144 (85)  
Harris, S.A., TP218 (60)  
Harrison, BR0000005736997 (11); BR0000005737406 (28)  
Hartweg, K.A., 723 (84)  
Harvey, W.H., P055844785, TCD 4138 (5)  
Hashimoto, G., 75 (18); MBM 243126, MBM 243127 (99)  
Hassler, E., 68, 993 (22); 2564 (52); 3058 (22); 7358 (16); 7503, 8985 (22); 10523 (16); 11342, 11772 (22)  
Hatschbach, G., 989 (16); 1517 (99); 2887 (18); 3428 (37); 7265 (99); 7334 (22); 8193, 9220 (16); 9444 (37); 9478 (22); 11962, 12225 (99); 12275 (16); 12334 (22); 12628 (99); 12633 (18); 12753, 12761, 12767, 12866 (99); 13401 (37); 13677 (22); 14691 (16); 14744 (99); 14750 (30); 14826 (22); 14840 (18); 14957 (22); 15026 (22); 15058 (16); 15070 (37); 15079 (18); 15123 (99); 15260 (16);

15319 (99); 16500 (37); 16691 (2); 16708, 16802 (16); 16916 (37); 16949 (2); 17247 (18); 17221 (99); 17326 (40); 17643 (22); 17664 (18); 17988 (16); 18401 (22); 19648 (37); 19705 (16); 19730 (37); 19772 (16); 19806 (22); 19932 (37); 20246 (99); 20499 (16); 21396 (99); 21180, 22292 (22); 22472 (99); 22836, 24205 (18); 25166 (22); 25388 (18); 25414, 26075 (22); 27673 (37); 27705 (99); 28118 (37); 28254, 28262 (22); 29657 (2); 29777 (16); 29797 (18); 29822 (16); 30243 (37); 30250 (99); 30357 (16); 30611 (37); 30731, 30797 (22); 32150 (99); 33825 (16); 34911 (18); 35271 (35); 35617 (24); 35719, 40176 (16); 40316 (22); 40417 (16); 40488 (2); 40627 (22); 41766 (22); 41892 (16); 41979 (2); 42187 (18); 42633 (16); 43262 (18); 43297 (37); 43401 (99); 43461 (16); 43947 (22); 44136 (17); 44231 (33); 44386 (37); 44954 (24); 45030 (19); 45189 (99); 45282 (2); 45291 (18); 45732 (99); 46464 (44); 47852 (37); 47914, 47933 (44); 48220 (14); 48313 (29); 48371 (39); 48570 (37); 49934 (37); 49964 (42); 50063 (30); 50182 (99); 50347 (22); 51439 (28); 51580 (22); 51850 (35); 52377 (22); 53438 (44); 53601, 53670 (16); 54170 (19); 54798 (99); 54901 (24); 54909 (99); 55518 (16); 56956 (44); 58027 (28); 58209 (99); 60084 (28); 63120 (28); 67152 (35); 67392 (17); 67396 (16); 67901 (29); 67913 (44); 68278 (16); 68741 (35); 68865 (99); 69741 (35), 71406 (99); 71544 (28); 71734 (22); 71828 (99); 72438, 72563 (22); 74194 (16); 75458, 75543, 75458, 75581 (14); 75585 (28); 78218 (13); 78320 (22); 78821 (17); VIC 25597 (22)

Haught, O., 58, 76, 97, 3381 (75)

Hauman, L., 123 (48); BR0000013240479 (51); BR0000013240738 (5)

Haus, D., 211, 224 (99)

Hawthorne, W.D., 169, 183, 356, 567 (82)

Hayward, K., 3197 (52)

Heiner, A., 215 (2); 277 (35)

Hekking, W.H.A., 850 (55)

Hermendorff, E., 393, 411 (28)

Henkel, T.W., 5701 (67); 5761 (60)

Henz, E., 33440 (7)

Hequel, V., 361 (55)

Hergoz, T., 1115 (52); 1933 (50); S 14-24316 (52)

Heringer, A., 2332 (15)

Heringer, E.P., 1788 (99); 1828 (17); 5701 (16); 7104 (17); 7270 (99); 9391, 9494 (17); 16056 (19); 17090 (31)

Hernández, L., 117 (65); 445 (59)

Herrera, F.L., 2961 (84)

Herter, W.G.F., 922, 922c, 3704, P05527308 (22)

Heyligers, P.C., 195, 210 (68); 423 (55); 505, 572, 800 (59)

Hicks, J.B., 428 (75)

Hieronymus, G., 50, 300 (5); 301 (51); 302 (52); 304 (50); 457 (5); 498 (52); 529, 715 (51); 877 (5); 05523280 (52); P05584723 (5); BR0000013243197 (48)

Hiltl, G., 1264 (13)

Hind, D.J.N., 71 (14)

- Hind, H., CEPEC 76976, HUEFS 26054 (30)
- Hitchcock, A.S., 19991 (75); 20742 (73)
- Hoehne, F.C., NY00470159 (16); NY00470176 (18); F 895369-NY00470282-SP 28413, F 895361-LP 13807-NY00470285-RB 31252-SP 28319; P05585674 (16); SP 28124-BR0000013240196-RB 31253-UB 17630 (16); SP 28319-S 14-24148 (99); SP 28413-S 14-24175-UB 17628 (35); SP 30993 (99); SPF 11589 (19); SPF 12591-HRCB 60543, SPF 13962-HRCB 60544 (22)
- Hoehne, W., 6023 (35); IAC 40800 (16), SPF 11393 (16); SPF 12591 (22); SPF 13412, SPF 13635 (16); SPF 13831 (99); SPF 13962 (22); SPSF 12099 (16)
- Hoffman, B., 1265, 1312 (68); 1770, 2024 (94)
- Hoffmann, J.R.R., 31, 65 (99)
- Hollermayer, A., 169 (5); 169a (48); 348, 438 (5); 470, 1950 (48)
- Holm-Nielsen, L., 2002, 2089, 2120, 2348, 2392, 2431, 2519 (75)
- Holst, B.K., 2293 (85)
- Holton, I.F., NY [s.n.] (77)
- Homeier, J., 1032, 2402 (66)
- Honda, S., 866 (16); PMSP 677, PMSP 1105, SPF 47030 (35)
- Horta, M.B., 40, 267 (19)
- Hosseus, C.C., 85, 204 (52)
- Hostmann, F.W.R., 802 (68); 1183 (59)
- Howard, R.A., 19396, 19524, 19797 (100)
- Howell, J.T., 9704 (75)
- Huamantupa, I., 6952 (70)
- Huber, O., 441, 1223 (58); 1229 (93); 1358, 1474 (59); 12665 (65)
- Hubrich, 57 (50); 83 (52)
- Hudson, J., 974 (75)
- Humboldt, K.W.H.A., 3796 (75)
- Hunziker, A.T., 4348, 6114 (52); 8602, 9010, 9669, 9943, 9969 (5); 10689 (52); 13928 (51); 14008 (5); 14080, 17872, 22367, 22374 (51); 22620 (52)
- Hunziker, J.H., 3369, 3375, 3388, 3424, 3530 (5); 4556 (22); 8493 (51)
- Hurtado, F., 266, 766, 1517, 2387, 2441 (66)
- Ichaso, C.L.F., 66 (11); 166, 173, 176, 177 (28)
- Iharlegui, L., 85 (45); 92, 93 (5)
- Illescas, M., 87 (75)
- Illin, N., 52, 105 (45)
- Ittis, H.H., E-22 (75)
- Imaguirre, N., 2636, 2854, 3363, 5058 (16); 5084 (22); 5092 (16); 5272 (22); 5432, 5671, 8533 (16)
- Inácio, E., 2, 104 (28)
- Irwin, H.S., 5689, 6894, 8764 (17); 9386 (43); 10885 (17); 12659 (43); 15897, 16691 (17); 18330 (99); 19865, 22978, 27985 (19); 29022 (32); 30705, 32530 (9); 32742, 32968 (43); 47486, 47981 (55); 48322 (60); 48633 (55)

- Itaipu Binacional, 1115 (2)
- Ivanauskas, N.M., 98, 314, 258, 837 (99); 867 (16); 1538, 1539, 4463, 4467 (60); 4497 (99); 5024 (99); 6039 (97); 6063 (16); 6076 (99); 6118 (2); 6191 (37)
- Izumisawa, C.M., 145 (18)
- Jacomassi, E., BOTU 4555 (22); VIC 23303 (22)
- Jacques, E.L., 85 (3); 104 (24); 162 (28)
- Jameson, W., 222 (77)
- Jangoux, J., 470 (68)
- Jansen-Jacobs, M.J., 2040 (60); 2153 (76); 3521 (17); 4349, 4483 (60)
- Jaramillo, J., 5435, 8235 (84); 8239 (aff. 84); 8963, 9838 (84)
- Jardim, A., 2162 (22)
- Jardim, A.B., 187 (6)
- Jardim, J.G., 456 (14); 1192 (44); 1229 (6); 1517 (27); 2307 (9); 3136, 4048, 4484 (6); 4602 (14); 5314 (6); 5905 (15)
- Jarenkow, J.A., 904, 1293, 1378, 1701 (7); 1972, 1982 (22); 2356, 2368 (17); 2734 (22); 3530 (7); 3625 (13); 3832 (17)
- Jaster, C.B., 134 (99)
- Játiva, C., 110, 920, 945 (75)
- Jelski, K., 289, 291, 322 (90)
- Jesus, J.A., 1536 (3)
- Jesus, N.G., 914 (33); 937 (14), 1603 (14)
- Jiles, C., 204, 309, 609, 623, 1780, 2450, 4357 (5)
- Jiménez, B., 1972 (22)
- Job, M.M., 2444 (45)
- Joedy Filho, S., 5 (15)
- Joffily, A., 15 (28); 28 (11)
- Johnston, T.M., 6279 (5)
- Joly, A.B., SPF 17129 (16)
- Jönsson, G., 95a (99); 151a (22); 875 (24); 875a (99); 1325a (16)
- Jordy Filho, S., 5 (15); 164 (19)
- Jorgensen, P., 1540 (51); 1977 (52); 1978, 3463 (22)
- Jost, T., 15 (28); 61, 95 (14); 181 (28); 277, 350 (14)
- Jules, D., 1244 (82)
- Jung-Mendaçolli, L., 468 (37); 626 (2); 645 (35)
- Junge, E., 2747, 2833 (5)
- Junqueira, A.B., 202 (99); 886 (56)
- Jussieu, A., S 14-22460 (5)
- Kaehler, M., UPCB 31040 (99)
- Kallunki, J.A., 447, 549 (27)
- Kameyama, C., 71 (27)

- Kamino, L.H.Y., 67, 87 (16); 441 (19)
- Kanthack, R.A.D., 22 (99)
- Kappler, A., S 14-23929 (68)
- Karsten, G.C.W.H., F 873177-GH00049871-JENA00004901-JENA00004902-JENA00004903-JENA00004904-JENA00004905 (64)
- Kátia S., RB 314187 (2)
- Katayama, P.S., BOTU 314 (2)
- Kausel, E.M.L., 4848 (48)
- Kawall, M.A., 81 (24)
- Kegler, A., 242, 319 (22)
- Keller, H., 325, 1461 (22)
- Kelloff, C.L., 930, 1084 (55)
- Kerr, J.G., 34 (52)
- Kiesling, R., 9542 (22)
- Killeen, T., 2719 (50); 2726 (52); 6494, 7022 (17)
- Killip, E.P., 17897 (71); 19758 (77); 22517, 23139 (84); 37375 (59)
- King, Capt., E00077586-K000494578-K000494579 (47)
- King, D.O., 713 (5); 491 (52)
- Kinoshita, L.S., 181 (37)
- Kinupp, V., 90 (35); 266 (99), 579, 613, 694, 806, 832 (13)
- Kirkbride, M.C.G., 1310 (17)
- Kirkbride Jr, J.H., 1948 (84)
- Kirizawa, M., 559, 810, 1274, 1528, 2029, 2237 (99)
- Klein, L., MBM 343513 (22)
- Klein, R.M., 765, 1160 (99); 1485, 1489 (30); 1498 (99); 1532 (30); 1658, 1662, 1705, 1719, 1781, 1814, 1954 (99); 2100 (18); 2449 (30); 2956, 3054, 3138 (22); 4202 (13); 6099 (99); 7000 (16); 7298 (99); 7371 (17); 7546 (13); 7550 (17); 7552 (16); 7560 (99); 7792 (13); 7829 (22); 8096, 8138 (17); 8381 (30); 8765 (17); 9149 (18); 11903 (22); 11912 (13)
- Klein, V.L.G., 238 (28); 913 (3); 1195 (37)
- Klug, G., 3721 (66); 4051 (91)
- Knab-Vispo, C., 1047 (60)
- Kock, H., U 79450 (92)
- Koczicki, C., 19 (22)
- Kollmann, L., 172 (37); 499 (99); 576 (6); 923 (37); 997 (25); 1040, 1094 (6); 1375 (25); 1445 (37); 1800 (25); 1806 (17); 2004 (42); 2031 (6); 2032 (25); 2097 (6); 2141 (25); 2222, 2240, 2505, 2587 (25); 2649, 3080, 3082, 3119 (6); 3275 (37); 3481 (31); 3808 (6); 3912 (42); 4127 (6); 4181 (42); 4367 (25); 4408, 4421 (30); 4584 (25); 4587 (16); 4694, 4788 (6); 4943 (99); 4952 (16); 4956 (11); 5017 (6); 5412 (25); 5415 (16); 5566 (99); 6317, 6761 (16); 6977 (37); 7142 (19); 7187 (16); 7205 (25); 8005 (16); 8119 (25); 8363, 8414 (37); 9303 (25); 10377 (6); 10534 (27)
- Konno, T., 409 (24)

- Korte, A., 5064 (37); 5587 (7)
- Kozera, C., 812, 1440 (99)
- Krapovickas, A., 715 (52); 3943 (5); 5146 (51); 13036 (52); 13050, 14463, 16805, 25453, 38330 (22); 39140, 41900 (62); 44264 (50); 44291 (52); 45328 (50); 46291 (52)
- Krieger, L., 170a, 170b (99); 10647 (19); 19425 (2); CESJ 9788 (16); CESJ 10535 (37); CESJ 10647 (35); CESJ 10861 (aff. 37); CESJ 11092 (99)
- Kröll, 570 (66)
- Krukoff, B.A. 4957 (66); 6596 (60); 10034 (80); 10677 (aff. 66)
- Kubitzki, K., 63 (5); 79-269 (39); 84-50 (18); 86-13 (aff. 6); 121 (47)
- Kuhlmann, I., 13 (17); 34 (31)
- Kuhlmann, J.G., 248 (17); 358 (10); 409 (28); 492 (60); 510 (99); 6454, 6595 (6); RB 60779 (2); RB 136624 (11); RB 136622 (28); RB 136626, VIC 1449 (2); RB 205261 (10); RB 205333 (28); RB 20828-UEC62095 (99); VIC 1450 (35); VIC 2352 (2)
- Kuhlmann, M., 264 (99); 617 (19); 1411, 1943 (16); 2266 (19); 2325, 3159, 4345 (37)
- Kummrow, R., 27, 784, 1147 (16); 1240 (99); 1360 (24); 1554 (16); 1329, 1338 (99); 1919 (18); 1969 (16); 2055 (22); 2086 (18)
- Kuniyoshi, Y.S., 3715 (22); 3860, 4322, 4421 (16); 789 (22); 5004 (99); 5066 (22); 5227 (99)
- Kuntze, O., 9 (52); NY01031056 (22)
- Kurtz, B.C., 68 (24); 250 (3); 325 (28)
- Kurtz, F., 6341, 6371 (5); 6782 (51); 6932 (5)
- Labiak, P.H., 5014 (6)
- Labouriau, 883 (33)
- Lacerda, A., 225 (16)
- Lahitte, R., BAB 49621-P05523289 (51)
- Landim, M., 417, 470 (14); 616 (aff. 28); 1007 (14); 1298, 1317, 1369 (28); 1466 (aff. 28)
- Landrum, L.R., 71-2 (5); 2060 (11); 2658a (5); 3345 (48); 4384, 8083 (47); 8577 (22); 11223 (5)
- Lanjouw, J., 409, 625, 894, 896, 1414 (68); 2709 (55)
- Lanna Sobrinho, J.P., 224 (3); 271 (11); SPSF 9147 (17)
- Larpin, D., 922 (55)
- Laurênio, A., 100 (30); 128 (23); 150 (33); 208 (30); 267 (23); 268 (33); 761, 1007, 1010 (15)
- LBB, 9442, 12790 (68)
- Leal, S., 45 (33)
- Lechler, W., 623 (5); 1062 (48); 1093, P06822594 (47)
- Lee, K., 56 (100)
- Legname, P.R., 10397 (52)
- Legrand, C.M.D.E., 771 (7); 1129 (22)
- Lehmann, J.G.C., 5599 (84)
- Leitão-Filho, H.F., 1053 (99); UEC 8172-RB 195488 (2); UEC 9583, UEC 12908 (99); UEC 20924 (2); UEC 30908 (35); UEC 33449, UEC 33451 (99); UEC 34778 (24); VIC 17318 (37)
- Leite, K.R.B., 403 (41)

- Leitman, M., 198 (40); 228 (10)
- Leiva G., S., 603 (73); 638 (89); 660, 666 (75); 2219 (89)
- Lemos, C., SP 28176-U 424530 (99)
- Lemos, J.R., 193 (28)
- Lemos Filho, J.P., BHCB 124224 (17)
- Leoni, L.S., 1267 (38); 3403 (16); 3411 (40); 6033 (3)
- Lepsch da Cunha, N.M., 225a (60)
- Levi, S., 638 (89)
- Lewis, G.P., 1889 (44); 1937 (33); 2417, 2633, 2646, 2680, 3742 (84)
- Lewis, M., 35223 (84); 36066, 36067, 36830 (90); 39715, 40629 (70); 40669 (80); 881792 (84)
- Lewis, W.H., 13341, 13923 (66)
- Liberato, M.C., 482 (5)
- Liebsch, D., 1134 (5); 1313 (2); MBM 299393 (22)
- Liendo, J., 85 (74)
- Liene, 4003 (3)
- Liesner, R., 11012, 11138 (59); 12058 (85); 16720 (94); 23907 (65)
- Lillo, M., 4504 (51); 7124 (52)
- Lima, C.R., 68 (16)
- Lima, D.L. CEN 88344 (22)
- Lima, J., 510 (56)
- Lima, J.C.A., 190 (28)
- Lima, H.C., 1610 (28); 2173 (6); 3749 (99); 4305 (3); 4486 (11); 4704 (17); 4721 (2); 4784 (17); 5054, 5201, 5681, 5788 (28); 5898 (11); 6126 (56); 6914 (28); 6998 (14)
- Lima, N., 94 (15)
- Lima, R.A.F., 754 (98); 831 (37)
- Lima, R.X., 366 (22)
- Lima-Verde, L.W., 825, 1501, 1504, 1505, 1670, 1672, 1720, 1820, 1876, 1880, 1921, 2196 (17)
- Lindberg, G.A., 379 (35)
- Lindeman, J.C., 833, 1007, 1085, 1192, 1331, 1891 (2); 2012, 2018 (17); 2053 (2); 2063 (aff. 99); 2218 (17); 2492 (22); 3084 (16); 3721 (22); 3866, 3879 (55); 4113, 4305 (68); 4762 (16); 4952 (55); 5010 (22); 5146 (16); 5650 (99); 5651, 6047 (55); 6186 (60); 6652 (48); 6661 (5); ICN 8611-U 304298, ICN 21107-U 304299 (22); U 304300 (13)
- Lindman, C.A.M., A.2137 (22); A.2233 (52); S 14-23877 (22); S 14-24438 (52)
- Linneo, I., 1286, 1325 (17)
- Lins e Silva, A.C.B., 111 (aff. 14)
- Lira, S.S., 157 (15)
- Lisboa, M.L.G., CESJ 27747-VIC 14413 (35); CESJ 27748-VIC 14414 (16)
- von Lisigen, 9 (16); 444 (99)
- Ljungner, E., 74 (48); 118 (5); 414 (48)
- Llamas, A., 2 (22)

- Llatas Quiroz, S., 2642 (84); 3078 (90)
- Lobão, A.Q., 366 (28); 492a (37); 587 (16); 593 (3); 1336 (28); 1386 (16); RB 349087 (28)
- Lobo, W.T., BHCB 27653 (17)
- Lockhart, J., K000534979 (82)
- Loefgren, A., 1353, 1364 (2); IAC 21117 (7); IAC 27360 (37)
- Loho, L., 2181 (19)
- Loizeau, P.A., 509 (6); 576 (14)
- Lombardi, J.A., 447 (19); 765, 797 (35); 1393 (2); 1601 (19); 1954 (17); 2108 (21); 2182 (17); 2285 (19); 3117 (37); 5341 (30); 6586 (17); 6666, 6813 (35); 6831, 6867 (2); 6874 (16); 6902 (99); 7212 (14); 7213 (aff. 28); 7219 (33); 8248, 8296 (16); 8567 (11); 8584 (3); 8589, 8665 (2); 8883 (96); 9123, 9150 (19); 10143 (99); 10605 (5)
- Longa, C.M., 7 (14)
- Lopes, J.C., 283 (6)
- Lopes, M.M.M., 557, 592 (6), 1011 (6); 1343 (33)
- Lopes, W.P., 195, 259, 499 (35); 511 (17); 564 (2); 600 (6); 765 (30); VIC 17007 (2); VIC 17008 (99)
- López, A., 1091 (75)
- Lorentz, P.G., 1 (50); 174 (22); 176 (51); 307 (22); 378 (52); 393 (51); 462 (50); 467 (22); 562 (50); 529 (51); 608 (50); 650 (22); 657 (51); 1054 (22); 1198 (52); 1226, P05585807 (22)
- Lorenzi, H., 73 (17); 103 (99); 282, 1028 (2); 1425, 1639 (99); 1708 (22); 1918 (19); 3922 (99); 5538 (40); 5703, 5704 (18); 6434 (16)
- Looser, G., 729 (5); 2718 (48); G 71642 (5); S 14-23288 (47)
- Loter, F.O., 1 (2)
- Loureiro, D.M., 13 (28); 655 (6); ALCB 66986 (14)
- Loureiro, R., 18 (11)
- Lourteig, A., 14 (5); 168, 193 (45); 1209, 1221 (52); 2069, 2200, 2752, 2946 (22)
- Lozano, E.D., 414, 439 (40)
- Lozano C., G., 2865 (85)
- Lucas, E.J., 701, 710 (37)
- Lucas, F.C.A., 549 (60)
- Lucena, M.F.A., 46 (30); 524 (15)
- Luchiari, C., 21 (6); 184 (37); 804 (25)
- von Luetzelburg, P., 354 (28); 725 (33); 7148b (21); 12306 (33); 26541 (28)
- Lughadha, E.N., HRB 38652 (9); HRB 38570 (23)
- Luschnath, B., 177, BR0000005212699 (6); BR0000005222025, 000000BR5222964 (27); BR0000005737338 (11)
- Luteyn, J.L., 6691 (77)
- Lutz, B., 1053, 1741 (28)
- Luz, A.A., 18 (6); 271 (21); 460 (28)
- Lyra, R.P., 354 (33)
- Maas, P.J.M., 3237 (59); 7387 (60)

- MacBride, J.F., 1478, 1947 (84); 2290, 2525 (70); 2565 (75); 3418, 3479, 3456, 3762, 4059 (84)
- MacBryde, B., 678 (75)
- MacDougal, J.M., 4568 (81)
- Maceda, A.P., 1023 (66)
- Macedo, A., 106, NY0101363 (17); 3678 (16)
- Macedo, E.E., 102B (2)
- Macedo, G.E.L., 262, 277, 325, 327, 334, 389, 391, 419, 446, 692, 965, 1168 (14); 1205 (17); 1247 (30); 1359, 1470, 1493, 1587, 1706, 1709, 1743, 1830, 1962 (14)
- Macedo, J.F., BHCB 28248 (35)
- Mackae, BR0000005797752 (5)
- Machado, A., RB 75408, RB 75634, RB 75635 (28)
- Machado, M.A.B.L., 273, 424 (14)
- Machado, O., RB 71274 (19); RB 75636 (2)
- Machado, T.M., 109 (35); 166 (2)
- Maciel, J., 665 (33); 1209 (41)
- Madsen, J.E., 63293, 63459, 63976 (75)
- Magalhães, H., 59, 70, 95, 158 (15)
- Magalhães, M., 96, 649 (35); 699, 5440 (37); 6085 (21); 9837 (37); F 1005520 (17)
- Magnano, L.F.S., 494, 451 (37); 673 (27); 917 (6); 991 (14); 1033 (37); 1078 (31); 1349 (14); 1372 (37); 1623 (14)
- Maguire, B.M., 23213a, 23213b, 23504, 24529 (60); 24651 (67); 24931 (68); 24970 (60); 28638 (65); 32268 (65); 32687, 32689 (59); 34997 (65); 35238 (60); 35544, 35671 (65); 35883, 35946, 35974, 36023, 36169 (59); 36251 (65); 41429 (59); 43859 (65); 53731 (95)
- Mahu, M., 857-L, 866-L, 919-L (5)
- Maia, D.C., UPGB 21795 50257 (99)
- Maia Filho, M.A., 33 (15)
- Maldonado, C., 4008 (70)
- Maldonado B., R., 84 (52); 1534 (51)
- Mallo, M., BAA 18171- MO 1397453 (45)
- Malme, G.O.A., 214 (7); 460 (22); 576 (7); 870b (22); 3466, S 14-23724 (17); S 14-24082 (22)
- Mamede, M.C.H., 155, 193, 302, 315, 384 (99); 452 (24); 457 (99)
- Manão, C.Y.G., 299 (28)
- Mandon, G., 564 (5); 565 (84)
- Manhães, M.A., 60 (40); BHCB 53729 (40)
- Marassi, R.D., 22, 33, 70, 71 (99)
- Marchiori, N.M., 617 (99)
- Marcon, A.B., 14 (28); 153 (15)
- Marcondes, A., UPGB 42792 (16)
- Marcondes-Ferreira, W., 232 (19)
- Mariano, K.R.S., 79 (33)

- Marimon, B.S., 305 (17)  
Marin, E., 1639 (85)  
Marino, F., 55 (19)  
Marino Neto, F., 42 (16)  
Markgraf, 3120 (11); RB 86634 (38)  
Marmol, L., 8805 (84)  
Marques, M.C., 188 (3); 340 (37); 352 (24); 361 (3)  
Marques, M.C.L.C., 160 (17)  
Marques da Silva, B., 52 (14)  
Marquesini, N.R., UPCB 20629 (2)  
Marquete, R., 66, 225 (11); 491 (37); 620 (10); 636 (11); 969 (24); 1274 (11); 1384 (3); 1611 (24); 1736 (3); 1834 (3); 1907 (30); 2080 (14); 2109, 2111, 2113 (17); 2397 (11); 3023 (6); 3067 (40); 3483 (25); 3505 (99); 3603 (40); 3662 (38); 3767 (3); 3825 (35); 3905 (16); 4237 (28)  
Martens, L.A. SPF 94306 (19)  
Marticorena, C., 821 (5)  
Martin, BR0000005798797 (65)  
Martinelli, G., 592 (3); 1349 (28); 2854 (25); 4097, 4928, 6024, 6027 (28); 7067, 7107, 7109, 7241, 7259 (60); 7611 (10); 7688 (3); 8445 (99); 8492 (37); 9328 (16); 10288, 10386, 10588 (3); 10974 (6); 11140 (14); 11595 (6); 11971 (11)  
Martínez I., J.P., 215, 244 (81)  
Martins, D., 556 (5)  
Martins, F., 273 (99); 1548 (35)  
Martins, H.F., 253 (11); 283 (28); 294 (11); 311, 392 (3)  
Martins, M.L.L., 204 (28); 382 (15)  
Martins, S.E., 146 (37)  
Martius, C.F.P., 130 (28); 283 (11); 627 (6); 631 (27); 1843 (33)  
Martuscelli, P., 118 (6); 1032, 1040 (99)  
Marulanda, O., 1997 (60)  
Maschio, W., 76 (99); 93 (22)  
Massarotto, N.P., 119 (17)  
Mathes, L.A.F., NY00470284-UEC 11076 (99)  
Mathias, M.E., 6070 (91)  
Mathews, A., F 679064-NY00337428 (90)  
Matos, F.A.R., 91 (14)  
Matos, F.B., 49 (99)  
Matozinhos, C.N., 49 (40)  
Mattos, J.R., 4354 (5); 8182 (13); 13908 (37); 32495 (5)  
Mattos Silva, L.A., 196 (30); 671 (6); 787, 807, 1036, 1037 (14); 1309 (6); 1579 (1); 1632 (9); 1760 (96); 2199 (14); 2413 (27); 2629, 2647, 2715, 2725 (14); 2741 (9); 2784 (44); 3105, 3671 (6); 4189 (14)

- Maturo, H., 55 (28); 56 (52)
- Mazine, F.F., 517 (19)
- McDaniel, S., 13916, 19882, 25644 (91)
- McDowell, T., 4623 (94)
- Mecenas, V.V., 256 (16)
- Medina, B.R., 111 (22)
- Medri, C., 280 (99); 474, 700, 823, FUEL 22688 (2)
- Meier, W., 7110 (76)
- Meira, R.M.S.A., 47 (19)
- Meira Neto, J.A.A., UEC 21176 (99); UEC 21264, UEC 21352-VIC 12047 (35)
- Meireles, J.E., 185, 461 (99)
- Meireles, L.D., 1438 (37); 1543, 1613, 1620 (16); 1846 (5); 1854, 2371, 2985, 3281 (16); 3301, 3345 (5)
- Mello, E., 1308 (9); 1912 (1); 3137 (9); 3740 (33); 3829, 3842 (15); 4671 (33); 4825, 4927, 4928 (9); 5045 (30); PDC 1308 (9)
- Mello Barreto, H.L., 595 (17); 915 (35); 5176, 6087 (35); 9305 (19); 10272 (35); 11110 (2); BHCB 80897 (40)
- Mello Filho, L.E., 1002 (28); 2908 (30)
- Melo, E., 1097 (31); 1290 (6); 2507 (18); 3198 (6); 3308 (28); 3635 (31); 5038 (30); 5309 (19); 5419, 6687 (28); 8998 (aff. 99); 8996 (14); 9618 (9); 10457, 11817 (14)
- Melo, M.R.F., 726 (37); 961 (24)
- Melo, P.H.A., 56 (35); 1348 (99); 2653 (33); 4010 (16); 4082 (2)
- Melo-Silva, R., 924 (37); 1368, 1401 (19); G 361158 (29); SPF 35597 (19)
- Mena, P., 88 (75)
- Menandro, M.S., 207 (16)
- Mendes, M.S., BHCB 107382 (16); BHCB 113202 (19); BHCB 113203 (16)
- Méndez, E., 887 (81)
- Mendonça, R.C., 3316 (17); 4487 (33)
- Mendonza, M., 687, 3320 (17)
- Mendoza, M., 473 (50)
- Meneses, R., 2237 (50)
- Menezes, C.M., 166 (14)
- Menezes, D., 7 (1)
- Menezes, E., 77 (15)
- Menezes, L.F.T., 1655 (28); 1768 (6); 1776 (14)
- Menezes, M.O.T., 102 (28)
- Mennega, A.M.W., 74, 266, 329, 332 (55); 411 (60); 416 (68); 579, 880 (55)
- Mercado, M., 1936 (90)
- Mereles, F., 1346 (22); 2390 (52); 4633 (50); 4709, 5112, 5291 (52); 5305 (50); 5402, 5793, 6145, 6410, 7483 (52); 8256 (22); 8379 (50)

- Merello, M.C., 1078 (89); 1100 (84)
- Mertens, F.K., MO 2975110 (5)
- Mesquita, M.R., 307 (aff. 60)
- Meunier, A., SI 161672 (45)
- Mexia, Y., 5031 (2); 5051 (16); 5104, 5241 (2); 5255 (16); 5457 (2); 5716 (19); 7471 (84); 7877 (5)
- Meyer, T., 8079 (5); 8108 (45); 9515 (5)
- Meza Torres, E.I., 1378 (50)
- Miashike, R.L., 42, 99 (16)
- Michel, R., 477, 2544, 4155 (50)
- Milano, A., BAB 72923-P05584719, BAB 72925-P05584718, BAB 72961-P05584717 (5)
- Middleton, R.M., S 14-22566 (5)
- Milde, L.C.E., 52 (2)
- Miers, J., NY00470144, NY00470145 (11); NY00470286 (38); P05523253 (99); P05584953, P05584954, P05584955 (38); P05585718, P05585719, P05585721 (11)
- Milliken, W., 825 (60); 4179 (17)
- Mir, E., 26 (99)
- Miralha, J.M.S., 89, 92, NY BO 1-9, NY BO-1-23, NY BO-1-43, NY BO-1-53 (60)
- Miranda, A.M., 1785 (23); 1962 (33); 2472 (28); 4509, 4457, 5368 (aff. 14); 5479 (33); 5866, 6221, 6525, 6535 (14); 6565 (15); 6578 (14)
- Miranda, E.B., 206 (44); 824 (23)
- Miyagi, P.H., 637 (99)
- Mocochinski, A.Y., 171 (18)
- Mól, D.F.F., 51, 57 (15)
- Molas, L., 617, 622 (52); 628, 1114, 1129, 1334 (50)
- Moldenke, H.N., 3399 (5)
- Molina, A., 290, 338 (17)
- Molino, J.F., 2086 (55); 2427 (17)
- Mondin, C.A. 1400 (22); 1845 (7)
- Monteagudo, A., 6284 (91); 6387 (66); 13873 (70)
- Monteiro, D., 480 (2)
- Monteiro, J.R.B., 1279 (17)
- Monteiro, R., HRCB 45184 (37); F 1855951, UEC 6502-RB 246399 (2)
- Monteiro, R.F., 196 (99)
- Monteiro Neto, H.S.C., RB 128473 (33)
- Montero, G., 5773 (47)
- Montes, J.E., 1240, 4099 (22); 4239 (2); 4700, 9416, 12660, 16030, BR0000013243043, S 14-24081 (22)
- Montes, M.L., 9 (15)
- Moraes, A.M., 181 (16)
- Moraes, A.O., 137 (33)

- Moraes, J.M.C., 1547 (33); EAN 1655 (28); EAN 2279-S 14-23577 (15)
- Moraes, P.L.R., 98 (99); 152 (16); 183 (99); 236 (16); 655 (99); 760, 761, 2169 (37); 2560 (99); 2816 (44)
- Morales E., E., 12 (66)
- Morales, J.F., 5161, 7319 (53)
- Moreau, P., CTES 69871-MO 2978004 (47); CTES 69872-MO 2825178 (48)
- Moreira, N.C., 126 (35)
- Moreira Filho, H., 328, 395 (22)
- Morel, I., 3517, 3554, 7679, 8903 (22)
- Morellato-Fonzar, L.P.C., UEC 16626-VIC 11502 (99)
- Morello, J., 1051 (51)
- Moreno, E.P., 394 (5)
- Moreno, F.P., 268 (48)
- Mori, S.A., 8506 (54); 9545 (33); 10477 (6); 10574 (14); 10735 (6); 11125 (1); 11127 (17); 11193 (39); 11210 (33); 11301 (19); 11485 (14); 11536 (27); 12392, 12393, 12569 (44); 12707 (6); 12189 (30); 12392 (44); 12707 (6); 13067 (14); 13107 (44); 13182 (9); 13106, 13107 (44); 14048 (14); 14279 (44); 14499, 14532 (9); 14999, 15104 (17)
- Morong, T., 735 (22); 1049 (52)
- Morrone, O., 1130, 1748 (22)
- Moretti, L., LIL 81828-U 204896 (52)
- Mosén, H., 444, 1191 (2); 2449 (11); 2746 S 14-23103 (10); 2746 S 14-23238 (11); 2747 (17); 2748 (99); 2808 (37); 2809 (99); 3041, 3354 (24); 3477 (99); 3852 (35); 4063 (2)
- Mostacero L., J., 1281 (90); 3345 (89)
- Mota, A.L.P., 159, 482 (16); 641, 1045, 1076 1205 (17); 1205 (17); 1221, 1236, 1243, 1487 (16); 1694, 1695 (17); 1701, 1703, 1737, 1832, 1836, 1843, 1845, 1848, 1863, 1865, 1873, 1877, 1878, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1893, 1894, 1895, 1896, 1901, 1904, 1905, 1906, 1959 (16); 2258 (17); VIC 13554 (35); VIC 13578, VIC 13942, VIC 14087, VIC 14090, VIC 14720, VIC 15176, VIC 16410 (17)
- Mota, I.S., SPSF 14573 (99)
- Mota, N.F.O., 132, 133 (19); 138 (37); 385 (19); 442 (37)
- Mota, R.C., 1669, 1670 (99); 2145 (34); 3410 (19)
- Motta, J.T., 1467 (16); 2258 (22)
- Moura, D., 895 (33)
- Moura, L.C., 112 (16)
- Moyano, C., LIL 356743-LP 12544 (45)
- Múlgura, M.E., 906 (51)
- Müller, F., R 74044 (22)
- Múlgura de Romero, M.E., 2238 (22)
- Muniez, A., 56 (22); BAB 54994-P05584702 (5)
- Munoz, 17116 (5)

- Mutchnick, P., 721 (60)
- Mutis, C.J.B., 4039 (66)
- Mynssen, C.M., 563 (19); 990 (18)
- Nadeaud, J., P05584876 (28)
- Nadruz, M., 524 (99); 2282, 2293, 2296, 2747 (3)
- Nakajima, J., 1432 (99)
- Nascimento, A., 277 (14)
- Nascimento, F.H.F., 28, 29, 137, 246, 359, 420, 592, 661 (19)
- Nascimento, L.M., 24 (28); 122, 146, 166, 270, 299, 319, 342, 457, 502, 719, 814 (15)
- Nascimento, O.C., 862 (28)
- Nava, G.P., 1578 (59)
- Nave, A.G., 77 (56)
- Nee, M., 30207 (70); 30337 (5); 33485 (22); 34673 (60); 35085 (17); 35555 (50); 35735 (17); 35959 (66); 36817, 36956, 37248 (17); 38298 (22); 38459 (17); 38746 (16); 39145, 40065 (17); 43468 (16); 44416 (17); 45350 (63); 46626, 46628 (50); 47964 (17); 48039 (63); 48136 (22); 49984 (74); 50024 (50); 50162 (16); 50578 (74); 50697 (90); 51170, 51196 (50)
- Negrelle, R., 141, A-215, A-292, A-433, A-450, A-489, A-556, A-869 (99); UPCB 21370, UPCB 21371, UPCB 21794, UPCB 21795, UPCB 21796, UPCB 21797, UPCB 21795 (99)
- Negri, M., UPCB 53031 (22)
- Neill, D., 6500, 7092, 7655, 8491, 9084, 9106, 10895, 12195, 13681 (66)
- Netto, L.S.M., R 73982 (6); R 73985 (25); R 73997 (37); R 74008 (15)
- Neumeyer, O., 1426 (45)
- Neves, D.R.M., 1277 (99)
- Neves, S.P.S., 174 (44)
- Nicolack, V., 501 (24); 502 (99)
- Nicolau, S.A., 248, 949 (99)
- Noblick, L.R., 1978 (31); 3708 (1)
- Nobre, P., HRB 34820 (9)
- Nóbrega, M.G., 1619, 1895 (17)
- Nordenskiöld, O., 656 (48)
- Novara J., L., 2778 (51); 2886 (50); 2908, 3091 (51); 3799, 3835, 3852 (50); 4603 (51); 5200 (84); 7009 (50); 7102 (84); 8524 (51); 8527 (50); 10327, 10589 (52)
- Nunes, E.P., EAC 11184 (33)
- Nunes, J.V.C., 1500 (99)
- Nunes, N.L., 16 (99)
- Nunes, R., 95, 118 (28)
- Nunes, T.S., 807 (28); 1137 (15)
- Núñez, P., 6267 (75); 7149 (84); 7203 (70); 8636, 8385, 8631, 8636 (84); 8716 (88); 10574 (91); 13452 (70); 14160 (84); 27731 (85)
- Nuernberg, A., 102 (99)

- Nusbaumer, L., 3942 (28); 4152 (14); 4432 (28)  
Oberti, J.C., 12235 (50)  
Occhione, P., 143 (10); 144, 1094 (11); 7987 (16)  
OCEPLAN, HRB 23370 (14)  
Ochsenius, C.C., 2975304 (5)  
O'Donell, C.A., 569, 902 (50); 2112 (5)  
Ojeda, M.S., 15 (5); 21 (52)  
Oldeman, R.A.A., B-1081 (55); B-2123 (60); B-2034 (55); B-4119 (54); T-37, T-80 (55); T-962 (68); 828 (55); 1855 (55)  
Oldenburger, F.H.F., 427 (55)  
Oliveira, A., 90 (29); 865 (30); 891 (25); 5421 (23)  
Oliveira, A.C.P., 876 (15)  
Oliveira, B.H.G., 8 (28)  
Oliveira, C.A.L., 42 (10)  
Oliveira, D.M., VIC 27182 (1)  
Oliveira, E., 2402 (56); 3465, 4928 (28); 5800 (56)  
Oliveira, M., 49 (15); 130 (28); 3520 (30)  
Oliveira, M.N., 429 (17)  
Oliveira, M.R., EAC 20924- VIC 36074 (28)  
Oliveira, J.A., 519 (35); BHCB 4748 (17)  
Oliveira, J.C., 292 (99)  
Oliveira, J.G., 453 (37)  
Oliveira, P., 2 (28)  
Oliveira, P.I., 545 (37); 564 (18); 573, 598, 674 (16); 753 (16); 784 (18); 942 (22)  
Oliveira, P.P., 2567, 2761, 2891 (6); 7109A (37)  
Oliveira, R.P., 88 (99)  
Oliveira, V.P., MBM 261252 (2)  
Oliveira Filho, L.C., 138 (33)  
Orbea, I.R., SI 18681 (45)  
Orlandi, R.P., 284 (33); 539 (41); 662, 829 (33)  
Ortiz S., S., 56 (16)  
Osten, C., 8756 (22)  
Pabst, G., 6167, 6437 (22); 7133 (99); 8615 (33)  
Pacheco, C., UB 18886 (2)  
Pacheco, M., 171 (60)  
Pacheco, P., 1899 (48)  
Paciornik, E.F., 400, MBM 299625 (22)  
Paiva, M.R.C., FUEL 21548-VIC 24046 (35); FUEL 21927 (16); BHCB 50601 (99)  
Paixão, J.L., 55 (6); 393 (14); 510 (6); 1455 (99)  
Paixão, R., 297 (28)

- Palacio, 1715 (51)
- Palacios, W., 1314, 2888, 4069, 4336, 4408, 4463 (66); 6993, 7017, 7020, 7172 (84)
- Palhano, C., 25 (22)
- Paniagua, N., 700 (91); 5806 (70)
- Panman, W., 43 (84)
- Parada, G.A., 80, 107 (17)
- Parcelas Permanentes em Floresta Estacional Semidecidual, 467 (17)
- Pardo, C.S., 360 (38); 402 (42); 616, 1370 (99)
- Parodi, L.R., 10878 (51); 13938 (50)
- Parra, O., 137 (48)
- Pasini, E., 101 (22); 246 (7)
- Paskin, D., 24 (3); RB 545189 (28)
- Passos, B., 1061 (aff. 60)
- Passos, L., CEPEC 74363-HRB 33692-SPF 129257 (44); HRB 39573-HUEFS 28421 (aff. 23)
- Passos, L.C., UEC 129423 (99)
- Pastore, J.A., 225 (16); 979 (24)
- Pastore, J.F.B., 988 (37); 1311 (97); 2096 (9)
- Patrick, P., SPSF 17578 (2)
- Patzi, C., 305 (84)
- Paula, C.H.R., 251 (28); 664 (16); 674, 678 (99); 858 (16)
- Paula-Souza, J., 3639 (16); 3690 (19); 3787 (28); 5378 (29); 5531 (1); 5572 (19); 5378 (44); 5880 (13); 6223 (23); 7821 (51); 8170 (52); 10023 (41)
- Pavão, O.C., FUEL 24894-RB 344488 (99); FUEL 33494-VIC 34511 (16)
- Pavón, J.A., 49 (73); 71 (84); 529 (75)
- Pedersen, T.M., 220 (48); 1273 (22); 1543 (45); 1677 (52); 3463, 3908, 3982 (52); 3982 (52); 3983, 4283 (22); 4485 (52); 6372 (22); 7135 (50); 7223, 8611 (22); 9865 (50); 12657 (7); 13250 (50); 14594 (52)
- Pedralli, M.C.T., BHCB 13702-VIC 16839 (19)
- Pedraz, M.O., SPF 115297 (35)
- Pedroni, F., 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 207, 265 (24)
- Perdiz, R.O., 216 (6); 255 (27); 524, 528 (6)
- Peixoto, A.L., 569 (28); 3502 (42)
- Peña, M., 248 (56)
- Peña-Chacarro, M., 1609 (52)
- Peñafiel, M., 1088 (84)
- Pensiero, J.F., 7122 (51); 7255 (45)
- Pennel, F.W., 7475, 7478 (84)
- Pennington, T.D., 10713 (75)
- Pereira, A., CEPEC 67738, SPF 105109 (19)

- Pereira, A.M.S., VIC 12529, VIC 12530, VIC 12531, VIC 12532, VIC 12535 (22)
- Pereira, B.A.S., 276 (17); 738 (99); 1194 (17); 1331 (19); 1410 (17); 2278, 2393 (16); 2458 (21); 3119, 3393 (17); 3491 (16); 3505, 3548 (17); 3570, 3751 (33); 3694 (17)
- Pereira, E., 59, 89 (16); 124 (11); 218 (38); 406 (28); 436 (28); 630 (3); 2049 (9); 4128 (28); 4248 (10); 4312, 4469 (28); 6340, 6610 (22); 7611 (13); 9726 (33)
- Pereira, J.B.S., 300 (99)
- Pereira, M., 53 (28); 1080 (23)
- Pereira, O.J., 180 (14); 1045 (28); 1151 (14); 1325, 1469, 1973, 2393 (28); 3827 (6); 4048 (37); 4149, 4379, 4499, 4919, 5149, 5166, 5174 (14); 5182 (6); 5328, 5553, 5761, 5625, 5852 (28); 5902, 6044 (28); 6165 (28); 6194 (14); 6643 (99); 6783 (14); 7080 (6); 7181 (37); 7933 (28)
- Pereira, S.V., 47 (25)
- Pereira, V.C., 4649 (37)
- Pereira Júnior, A.R., 17 (68)
- Pereira-Noronha, M.R., 1169 (16); 1434 (19); 1543 (22)
- Pereira-Silva, G., 6569, 7601, 7649, 7759, 7764 (17); 8287 (1); 9163 (41); 11190 (2)
- Pérez, B., 893 (22)
- Perissé, M., RB 248879, RB 437552, RB 545100 (28)
- Peron, M., 843 (11); 866 (40); 921 (3)
- Pessoa, S.V.A., 975 (10)
- Pessoal do Horto Florestal, RB 201331 (28); RB 205259 (11); RB 205260 (10); RB 205266 (3); RB 205327-UEC 62135 (6); RB 205333, RB 205334, RB 205336, RB 205337 (28); RB 417428 (11)
- Peyton, B., 364 (70); 1094, 1194 (84)
- Pfister, A., CONC 11584- LP013351 (5)
- Philippi, R.A., 161 (5); 1370, SGO 51777 (48); S 14-22520 (5)
- Pickel, B., SPSF 276, SPSF 998 (2); SPSF 1185 (99); SPSF 1734 (2); SPSF 1778, SPSF 2199, SPSF 3458-RB 417227 (99); SPSF 9572-MO3600801, SPSF 9921-MO3600772 (18)
- Pierotti, A., SI 62432, SI06663 (51)
- Pieszko, G.E., 23 (52)
- Pietrobon da Silva, M.R., 2159 (22)
- Pifano, D.S., 286 (35)
- Pimentel, D.S., 2 (28)
- Pinheiro, H., 126 (28)
- Pinheiro, R.S., 144, 416 (6); 2304 (37)
- Pinto, G.C.P., 14/81 (28); 192/82 (15); 203/83 (33); 414-A/83, 98/85 (9); 14/86 (14); 92/86 (44); HRB 2101 (28); ALCB 2360 (33); ALCB 2363 (1); VIES 7961 (31)
- Pipoly, J.J., 6766 (60); 7671, 7761 7987 (94)
- Pirani, J.R., 929 (16); 1251, 1263 (60); 1359 (18); 2026 (99); 2770 (28); 2847 (6); 2982 (27); 3049 (28); 3458, 3544 (27); 3691 (aff. 15); 4201 (34); 4442 (28); 5591 (34); F 2240002 (19); HRCB 60616 (37); NY01031060, SPF 11548 (19); SPF 18489 (29); SPF 80700 (aff. 15); VIC 12887 (37); VIC 12891 (99); VIC 16303 (34)

- Piratinga, A., 97 (38)
- Pires, J.M., 1057 (56); 1821, 3895 (68); 4183, 4704, 4910, 5970, 6622 (56); 10971 (68); 12346 (60); 12796 (17); 16723, 16751 (60); 17529 (16); 50508, 50592, 50674, 51471 (55); 51817 (56)
- Pisano V., E., 2348, 2495, 2572, 2685, 2695 (48); 2773 (47)
- Pittier, H.F., 8377 (76); 8008 (aff. 59); 9278, 10083, 11664, 13562 (76)
- Pivetta, J., 785 (13); 860 (22); 861, HRCB 46565, HRCB 46573 (2)
- Pizziolo, W., 331 (25)
- Plowman, T., 7062 (66); 14209 (73); 14313 (75); 15209 (73)
- Poepfig, E.F., 278, 623 (5); 3008 (56); BR0000005797066 (5); P05523399 (45); P05584691, P05584692 (5)
- Pohl, J.B.E., 322, 1775, BR0000005737673 (17); BR0000005739004-F 870040-M0146996 (1); BR0000005795949 (11); BR0000006977436, F 874807 (28); W 47062, W 47063 (17)
- Poliquesi, C.B., 674 (16)
- Polisel, R.T., 213 (18); 339 (99); 344 (18); 674 (11); 736, 777 (16); 779 (99)
- Poloni, M.T., 4431 (22)
- Ponce, M., 257 (66); 15776 (16)
- Popovkin, A.V., 258 (28); 600, 708, 1134, 1169 (14)
- Porto, C., 813 (5); 1476 (1); 2661 (38)
- Possete, R.F.S., UPGB 50482 (22)
- Prado, J., 390 (99)
- Prance, G.T., 4137 (60); 9144, 9154 (17); 14477, 22312, 22335, 22368, 22465 (60); 24666 (91); 28504, 28922 (60); 29095 (65); 29920 (15); 58269 (17); 59306 (22)
- Prata, A.P., 1884 (41)
- Prata, E.M.B., 206, 229 (60); 591 (61); 721 (91); HRCB 51278 (3)
- Prazeres, L.C. NY00470216 (22)
- Proctor, G.R., 32356 (53)
- PROMATA, 16, 26 (17)
- Proença, C.E.B., 498 (18); 564 (aff. 14); 2236, 2237 (17); 3553 (15); 4207 (17)
- van Proosdij, A.S.J., 137, 361, 457, 504 (92); 881 (85); 975, 979, 980 (92)
- Pulle, A., 96 (60); 203 (55); 433 (59)
- Pugues, S., 25 (2)
- Queiroz, E.P., 154, 310, 361, 367, 368, 895, 1660 (14); 1750 (31); 2207 (28); 2381 (9); 2644 (14)
- Queiroz, L.P., 430 (33); 935 (14); 1292 (9); 1337 (1); 1750 (31); 2573 (18); 2732 (99); 2985 (28); 3059 (31); 3862, 3881 (1); 4782 (41); 5617 (9); 6554 (33); 7911, 8002, 8062 (41); 9340 (29); 9637 (41); 10654 (15); 10874 (41); 12113 (1); CEPEC 76484 (44); SPF 121511 (44); VIC 17316 (2)
- Queiroz, R.T., 1260 (16)
- Querino, R.N., 48 (33)
- Quevedo, R., 2719 (17)
- Quinet, A., 63 (11); 131 (3); 704 (28); 785 (6); 1062 (11)
- Quiñones, M., 114 (84)

- Quipuscoa S., V., 481 (84)  
Rabelo, B.V., 2998 (55)  
Raben, F.C., 250, 714 (11)  
Radowski, M.I., 1 (22)  
Ragonese, A.E., 6149 (50); 6290, 7404 (52); 7410 (51)  
Rahn, K., 321 (75); 4501 (5); 4681 (47); 4768 (5)  
Ramalho, F.B., 223 (17)  
Ramalho, R.S., 1759 (19)  
Rambo, B., 1950 (7); 3184 (2); 28979 (7); 31053 (13); 30211 (7); 34573 (22); 34574 (5); 40345 (22); 40473, 41656, 41762, 41997, 42576, 44333 (7); 45074 (16); 45672 (22); 47183, 49658 (5); 50363 (18); 51030 (13); 52789 (5); 52938 (2); 53079 (22); P05556466 (7); S 14-24039 (22)  
Ramella, L., 2262 (52)  
Ramirez, M., BR0000013240646 (5)  
Ramírez P., B.R., 3906 (60); 16698 (81)  
Ramos, A.E., 2315 (17)  
Ramos, C.E., 42 (14)  
Ramos, J., 6708 (99)  
Ramos, M.C.L., 415, 502, 534, 605, 640, 773, 797, 911, 1219, 1225, 1228, 1242, 1376, 1637 (28)  
Rapini, A., 899 (37)  
Rasp, A.E., 50 (45)  
Ratter, J.A., 2655 (21); 2706, 2708, 4733 (33); 5556 (60); 6083 (22); 6151 (60); 6472 (17); 6924 (56); 6987, 7332 (17); 7541 (16); 7981 (17)  
Rauscher, I., sap 3 (37); vil 10, vil 22 (99)  
Realpe, A., 114 (85)  
Recalde, A., 37 (22)  
Récio, R.A., 1 (22)  
Reginato, M., 115, 219 (37); 503 (30); 588 (99); 598 (17); 639 (16)  
Regnell, A.F., I 49 (2); III 383, III 385 (17); III 386 (16); III 386a (35); III 386b (16); III 387 (35); P05585704 (11)  
Reinert, B.L., 56 (99)  
Reis, R.A., VIC 17317 (22)  
Reitz, B.R., 1485, 1532 (30); 1638, 1840 (99); 1886, 1923, 1981 (30); 2073, 2231 (99); 2270 (17); 2542, 3056, 3142 (99); 3363 (30); 3726 (99); 3891 (99); 4164 (30); 4620 (99) 4802 (18); 4871 (22); 4946 (99); 5169, 5393 (18); 5642, 5657 (99); 5731 (24); 6116 (18); 6436 (22); 6560, 6703 (99); 6860 (2); 7095 (18); 7141 (99); 7377, 7965 (22); 9108 (99); 9149, 9855, 10112, 10137, 10353, 10374, 10632, 10870 (18); 11348, 11889, 13467, 13760, 14249 (22); 16287 (5); 17649 (22)  
Remy, M., P05585570 (75)  
Renvoize, A.S., 3040 (22); 3387 (50)  
Revilla, J., 2423 (91)  
Rezende, G.S.Z., 219 (28)

- Rezende, M.G., 80 (35); 99 (2); 145, 174 (35)
- Rezende, S.G., 730 (17); 1546, 1915 (19); 2170 (17); 2235 (16); 3450 (aff. 6); 3935 (2)
- Ribas, O.S., 92 (24); 375 (16); 622 (18); 1457 (40); 1491 (16); 1499 (40); 1508 (16); 2019 (37); 2138 (16); 2303 (99); 2782 (16); 3373 (99); 3535 (18); 5537 (2); 7535 (22); 7677, 7816 (33)
- Ribeiro, A.J., ALCB 29036-HRB 40906 (28)
- Ribeiro, J.E.L.S., 193, 619 (24); 1670 (60)
- Ribeiro, M., 34, 213, 598 (28)
- Ribeiro, R., 45 (28)
- Ribeiro, R.D., 294 (2); 321 (17)
- Ribeiro, R.S., 2304 (37)
- Ribeiro, T., 465 (14)
- Riedel, L., 199 (11); 669 (35); 828 (38); BR0000005737000-F 871160-F 940151-GH00049846-K000494549-K000494550- MO 12616-NY01031025-NY01031026-P05585698-P05585699-P05585670-RB 37821-S 11-18752 (11); BR 574016 (25); F 871139-GH00049841-K000494564-MO 12614-NY01031029-P05585954-P05585955-P05585958-S s-r-10956-US 16366 (4); F 871159-K000494559 (38); F 872736 (25); F 936547 (30); F 940152 (28); F 940153 (25); K000404619, K000404620 (28); K000494556-P05585549-P05585553 (30); K000494558-F 871161-F 936545 (35); K000494567 (2); K000494619 (28); MO 12614 (4); MO 2113547 (28); MO 3692243 (25); NY00337416 (16); NY01031044 (36); NY01031050, NY01031069 (28); P05584863, P05584864, P05584865, P05584875 (28); P05585697 (11); P05585766, P05585767, P05585769 (25); S 14-22501 (5); S 14-23997 (28); US 288611 (16)
- Rigon, J., 20 (22)
- Rimachi Y., M., 916, 2824, 3688, 4652, 7760, 8971 (91)
- Rimoli, J., BHCB 17050, VIC 16843 (99)
- Ritter, N., 2872 (90)
- Rivello, N., RB 316100-F 2247440 (28)
- Rizzo, J.A., 1505, 9073 (17)
- Robim, M.J., 286 (18); 306 (99); 353 (18); 417 (13); 880 (28); SPSF 7316, SPSF 8457-MO3600776 (18)
- Rocha, D.M.S., 9 (cf. 22); 39 (33); 106 (22)
- Rocha, E.A., 247 (15); 1300 (23)
- Rocha, E.S.F., 898 (28)
- Rocha, F.F., 26 (44); 40 (29)
- Rocha, F.T., 120A (99)
- Rocha, T.T., 237 (28)
- Rodal, M.J.N., 333 (28); 340 (30); 360 (33); 454 (15); 535 (23); 609 (30)
- Rodarte, A.T., 68 (41)
- Rodela, L.G., CESJ 36825 (40)
- Roderjan, C.V., 27 (22); 1267, 1277 (99)
- Rodrigues, E., 86 (33)

- Rodrigues, I.D., 207, 241 (28)
- Rodrigues, H., VIC 15076, VIC 15077, VIC 15078, VIC 15079, VIC 15080 (3); VIC 15081, VIC 15082, VIC 15083 (11)
- Rodrigues, K., 1245 (38); 1263 (28)
- Rodrigues, R.R., 360 (19), 826 (99); CESJ 46021-ESA 35212 (2)
- Rodrigues, W., 8497 (60)
- Rodriguez, 261 (52)
- Roig, G.A., 12757 (51)
- Rojas, R., 341 (66)
- Rojas, T., 264 (52); 271, 401 (22); 508, 11669 (52); 11905 (22); 13531, 15354 (52)
- Romanczuk, M.C., 661 (2)
- Romaniuc Neto, S., 85, 105, 207 (99); 848 (24); 1400 (37)
- Romão, G.O., 941 (19)
- Rombouts, H.E., 841 (55)
- Romera, E.C., 234 (24)
- Romero, G.A., 2192 (65)
- Romero, R., 191 (24)
- Romoleroux, K., 776 (84); 2318 (66)
- Roque, N., 2536 (28); 2775 (29)
- Rosa, L.V., 224 (14)
- Rosa, N.A., 1478 (60); 2258 (65); 3403 (54); 5554 (28)
- Rosa, P.O., 232 (17)
- Rosales, J., 664 (59)
- Rosas, E., 70 (28)
- Rose, J.N., 20009 (33)
- Rossi, L., 5, 23, 69, 118 (16); 592, 610 (99); 625 (24); 870, 1060, 1255, (99); 2120 (37); SPF 46658, SPF 47029 (99); SPF 47184 (16); SPSF 23964 (99)
- Rossini, J., 329 (25); 396 (6); 466 (42); 734 (37)
- Roth, P.L., 3988 (19)
- Rothkugel, M., SI 161871 (45); BAB 54413-P05584701 (5)
- Rotta, E., MBM 65690 (22); MBM 65693 (16)
- Rozza, A., 361 (60)
- Rubens, 231 (18); 250 (99); 271 (18)
- Rubio, D., 2219 (84)
- Ruiz, R., 1219 (84)
- Ruiz Leal, A., 11313 (5)
- Ruiz Lopez, H., BC 872849 (70); BM 839147 (66); BR0000005737383 (66); BR573985 (84); BR0000005740048 (73); F 642513, F 679027 (70); F 679030 (73); F 679926, F 712488 F 844178 (66); F 844188 (73); F 844190, F 844350 (74); F 844422 (5); MA 812995, MA 812996 (74); MA

813000, MA 813001, MA 813003 (73); MA 813010, MA 813011, MA 813012, MA 813014 (66); MA 813015, MA 813016, MA 813017 (75); MA 813018-F 843502 (84); MPU 020561 (66)

Ruiz T., L., 3930, 4000 (72)

Rusby, H.H., 307 (80); 2618 (75); 2695 (5); 2698 (75)

Sá, K.L.V.R., 47 (2); FUEL 34037, FUEL 34758 (99)

Saar, E., CEPEC 79674 (9); HRB 38620, HRB 39562, HUEFS 28432 (9); HUEFS 62243 (99); HUEFS 62258 (9)

Sabatier, D., 2541 (68); 2871 (55); 4145, 4786 (68); 5126 (55); 9877 (56)

Sacco, J.C., 1159, 1216 (7); 1259 (22)

Sacramento, A., IPA 55858 (15)

Sagástegui A., A., 7978 (90); 8352a (75); 8441 (73); 8815 (90); 8971 (70); 9062 (90); 9734 (89); 11003, 11303 (75); 11426 (89); 12920 (75); 14555 (89); 14670, 14859 (84); 14920, 15026 (89); 15071 (73); 15130, 15293 (89); 15446 (73)

Sagot, P.A., 110 (68)

Saint, J.B., SI 12800 (45)

Saiter, F.Z., 260, 263, 298, 323 (6)

Saka, M.N., 279 (27); 351 (6); 365 (37)

Sakai, L., UEC 33356-VIC 32865 (99)

Salazar, G.D.C., BHCB 58682 (39)

Saldanha, L., 7165 (48)

Saldias, M., 1414 (22); 4119 (17)

Sales, M.F., 312, 330, 343, 663 (30)

Salgado, C.S., 229, 256, 300 (16)

Salgado, O.A., 27 (28)

Salimena, F.R.G., 932 (16); 1065 (18); 2593 (40); CESJ 42984 (99)

Salinas, N., 3173 (84); 3343 (63)

Salino, A., 3270 (17); 3275 (33); 3652 (17); 9674 (16); 9675 (19)

Salis, S.M., 1, 2, 30 (2); UEC 19454 (99)

Salvain, M., 584 (60)

Salviani, E.R., 121, 271 (99); 283, 745 (22)

Salzmann, P., 123, K000494553, K000494554 (14)

Sampaio, A., 7289, 7482 (35)

Sampaio, A.J., 2372 (38); 9004 (28)

Sampaio, J.J., 1044 (38)

Samuel, J.A., 229 (60)

Sanches, C.D. 13, 32 (99)

Sanchez, M., 1570 (99)

Sánchez Vega, I.S., 1763 (73)

Sánchez Vega, J.G., 504 (80)

Sandwith, N.Y., 208 (60); 369 (68)

- Sano, P.T., F 2238682 (44)
- Sant'Ana, S.C., 238 (14); 379, 403, 430 (28); 451 (28); 452, 462, 479 (14); 733 (33); 1090 (9)
- Santesson, R., 532 (47); 584 (48); 585 (47); 754a, 754b, 1694 (48)
- Santoni, M., 324 (7)
- Santos, A.A., 400, 594, 1464, 1696 (17); 2895, 2910 (22)
- Santos, A.L., 2 (11)
- Santos, E., 420 (14); 565, 782 (22)
- Santos, E.B., 105 (6)
- Santos, E.M., 45 (35)
- Santos, E.P., 283 (18); 564, 1029 (99)
- Santos, F.S., 16 (96)
- Santos, J.S., (9)
- Santos, K., 147 (2), 258 (99); 2490 (2)
- Santos, M.B., 16 (37); 149 (99)
- Santos, M.F., 461 (35); 462 (37)
- Santos, M.G., 425, 782, 1399, 1725 (28)
- Santos, P.T., 64 (28)
- Santos, R.B., 29 (29)
- Santos, R.M., 1357 (41)
- Santos, T.S., 478 (6); 807 (14); 1196 (6); 1907 (96); 1207 (27); 1311 (21); 1365, 1889 (30); 2022 (37); 2096 (37); 2381 (27); 2547 (19); 2897 (14); 3285 (28); 3415, 3416 (27); 3533 (14); 3635 (27); 3642 (30); 3688, 3693, 3713 (27); 3754 (96); 3920 (27)
- Santos, V.J., 476 (9)
- São-Mateus, W.M.B., 37 (15)
- Saravia Toledo, C., 10104 (50); 13042 (51)
- Saravia, E., 439 (74); 576 (50)
- Sarmiento, A.C., 810 (28)
- Sargent, C.S., 2975577 (5)
- Sartori, M., 324 (7); 667 (9)
- Sastre, C., 3817 (68); 5933 (55); 8132 (68); 8163 (60)
- Sato, C.S., 22 (19)
- Sayago, M., 832 (5)
- Sberzi, F., 5 (22)
- Scabbia, R.J.A., 4107 (17)
- Schajovskoy, S., 8 (45); 10 (5); 174, LP013356 (45)
- Scheer, M., 418 (18)
- Schiavini, I., 209 (99); 18450 (22); VIC 11482, VIC 11483 (17); VIC 11484 (99)
- Schinini, A., 3998, 9254, 9272, 12864, 16577, 21218 (52); 25373 (22)
- Schimpff, H.J.F., 16, 397 (75)
- Schio, A., 1, 3 (22)

- Schmalzel, R.J., 1515 (53)  
Schmeda, G., 1303 (52); 1563 (60)  
Schmidt, S., 241 (28)  
Schneider, S., 169 (28)  
Schomburgk, R.H., 36, 36a, I 45, 45 (60)  
Schott, H.W., 4585 (36); 5484 (28)  
Schütz, A.L., 33 (99)  
Schwabe, G.H., 109 (5)  
Schwacke, C.A.W., 1899 (18); 4838 (3); 5468 (37); 9828 (23); 11488 (40); R 74063 (52)  
Schwarz, G.J., 3368, 3696 (22)  
Schwebel, E., 15 (99), 62, SPSF 4702 (10)  
Schwindt, E., 2079 (22)  
Schultes, R.E., 9983, 17102, 17134, 24262 (65)  
Schulz, A.G., 7290 (51)  
Schulz, C.C., 758 (52)  
Schulz, J.P., 7710 (60); 8005 (68)  
Schumm, L., 93 (38); 94, 95, 96 (13)  
Schunke Vigo, J., 6204, 6207, 15411 (66)  
Schumm, L., 94 (13)  
Scolnik, R., 263, 309 (45); 1242 (75)  
Sebastião, 03047-91 (17)  
Sehnen, A., 8505 (22); 12334 (7); 12449 (22)  
Seibert, P., 257 (48)  
Seidel, R., 2202 (66)  
Seigler, D., 10107 (50); 10116 (51)  
Seijo, G., 1532, 1586 (45); 3385 (52)  
Sellow, F., 55 (14); 56, 97, 150 (99); 254 (22); 325 (35); 366, 387 (22); 494 (28); 768 (22); 1009 (28); 1053 (23); 1254 (28); 1336 (13); 1733 (5); 1864 (22); 2045, 2088 (12); 2217 (35); 2218 (32); 2245 (35); 2246 (32); 2247 (13); 2327 (7); 3158 (22); 3220 (5); 3945 (22); 3977 (5); 4686 (18); 5236 (30); 5244, 5729 (99); BR0000005737352 (22); BR0000005737017 (13); NY00337416 (16); P05585613 (22); S 14-22492 (5); U 531453 (5); US 288611 (16)  
Senna, L.R., 160 (15)  
Serafim, H., 63 (16); 64 (99); 65 (37); 229 (2); 358 (37)  
Serrano, M., 4252 (17); 4847 (84)  
Sevilha, A.C., 1962, 2008 (17); 2163 (15); 2188 (14); 2219, 2329 (15); 2436 (aff. 14); 2534 (15); 3216 (33); 3364 (17); 4146 (33); 4880 (19)  
Sieber, F.W., 36 (85)  
Siqueira, A.S., HUFU 43226 (17)  
Siqueira, D.R., 66 (aff. 15)  
Siqueira, G.S., 123, 729 (37)

Siqueira, J.M., CGMS 4682

Silva, A., 460 (68)

Silva, A.F., 96, 1223, 1224 (35); 1277 (2); 1326 (16); 1336, 1337, 1339, 1388, 1389 (35); 1570 (16); 1583 (16); 2398 (19); 2504 (37); PAMG 56442-VIC 36026, PAMG 56443-VIC 36021, PAMG 56443-VIC 36022 (17)

Silva, A.G., 19, 126, 167, 197 (15); 615, 617 (14)

Silva, A.M., 49 (30); 50, 57 (15)

Silva, A.S.L., 3502 (68)

Silva, B.R., 1356 (40); 1444 (33)

Silva, B.R., 23313 (2)

Silva, C.A.F., SPSF 14590 (99)

Silva, D.C., 27 (16); 37 (28); 89 (30)

Silva, E.L., 39 (35)

Silva, G.D., VIC 28706 (35)

Silva, G.P., 3663 (14)

Silva, G.S., 9 (14)

Silva, I.A., 5 (30)

Silva, H.C.H., 96-NY00777967 (6); 96-UFP 62755 (14)

Silva, J.A., 358 (61); 640 (60)

Silva, J.C., RB 474472 (17)

Silva, J.C.S., 2026 (17)

Silva, J.L., VIC 28947 (35); UFOP 18093-VIC 37261 (19); UFOP 18094-VIC 37260 (35)

Silva, J.M., 345 (22); 601 (99); 863 (13); 894 (16); 1059 (18); 1152 (22); 1264 (99); 1374 (16); 1447 (99); 1509 (18); 1586 (16); 1981 (18); 2357 (99); 2415 (2); 2446 (99); 2741 (40); 3110 (16); 3857 (99); 4155 (18); 6072 (99); 6107 (2); 6194 (16); 6325, 6982 (99); 7308 (22)

Silva, J.M., INPA/WWF 2303.4875 (56)

Silva, J.S., 507 (33)

Silva, L.A., 17 (33)

Silva, L.A.M., 671 (6); 1566 (14); 1579 (1)

Silva, L.N., 52 (28)

Silva, L.S., 210 (15)

Silva, M.B., 93 (68)

Silva, M.F.F., 1457 (60)

Silva, M.G., 3433, 3881, 3893, 4025 (68); 5909 (60)

Silva, M.M., 432 (41)

Silva, N.T., 1109 (56); 1288 (85); 1297 (56); 1306, 1344 (17); 4033 (61); 4045 (28); 4712 (60); 4584 (68); 4811 (55)

Silva, O.A., RB 61145 (11); RB 136618 (99)

Silva, P.E.N., 128 (99)

Silva, R.A., 1351, 1712, 1725 (33)

- Silva, S.A.S., 4 (11)  
Silva, S.B., 72 (33)  
Silva, S.M., 762 (99); 782 (22); UPCB 27969, UPCB 32112 (99); MBM 118310 (37)  
Silva, S.S., INPA/WWF 2303.4308.2 (56)  
Silva-Castro, M.M., 943 (1)  
Silva F., F.A., 59 (2)  
Silva Neto, S.J., 919 (3); 1007 (38); 1358 (6); 1510, 1635 (3); 1638 (38); 1846 (16)  
Silveira, E., EAC 24488 (17); EAC 33501 (15); EAC 38225, EAC 45000 (28); EAC 46807 (15)  
Silveira, R.G., CESJ 27778-RB 407220 (16)  
Simão-Bianchini, R., 49 (37)  
Skottsberg, C.I., 176 (48); 200, 244 (47); 486 (48); 868 (5)  
Smith, A.C., 2154, 2334, 2380 (60); 3102 (67); 3234, 3395 (60); 3444 (62); 3619 (60)  
Smith, A.F., S 14-22530 (5)  
Smith, H.H., 454, 799 (85); 1265, 1565 (82)  
Smith, L.B., 974, 5829 (5); 6446 (99); 7393 (16); 7558 (18); 8167 (22); 8541 (18); 8985, 9321, 9397, 11003, 12470 (22); 12963 (2); 13424, 13863 (22); 14431, 14692 (99); 14807 (16); 15669 (22); 15829 (5); 15830 (22)  
Smith, R.F., 8050, 10222 (85)  
Simmons, M.P., 1908 (5)  
Simon, M.F., 1249 (17)  
Simonelli, M., 1360 (25)  
Simpson, D.R., 408 (73); 468 (66); 513 (75)  
Sloover, J.R., 124 (52); 169 (22)  
Soares-Silva, L.H., 327 (2); 454 (16); 1305, 1561 (99)  
Sobral, M., 1168 (13); 1430 (7); 2364 (13); 3080 (22); 3516 (13); 4256 (7); 4655 (6); 5627 (40); 5945 (27); 6662 (99); 7551 (29); 7558 (18); 8849 (7); 3139 (13); 5945 (27); 8429 (14); 13345, 14367 (16)  
Sodiro, L., P05585573 (75)  
Soejarto, D.D., 5105, 5109, 5468, 5469, 5470 (22)  
Solomon, J.C., 5302 (5); 6527 (91); 8393 (70); 9657 (84); 11704 (66); 11957 (70); 12762 (5); 14135 (63); 14335 (90); 15311, 15371 (70); 15448 (5); 16046 (84); 16402, 17413, 18202 (70); 18060, 18814 (84); 19011 (70)  
Sonehara, J., 25 (99)  
de Sordi, S.J., 43 (35)  
Soría, N., 504, 655 (22); 1110, 1902 (52)  
Soriano, A., 3720 (51); 4780, 4871, 5285, 5533 (22)  
de la Sota, E., 291 (51); 2854 (48)  
Sousa, L.A., 176 (23)  
Sousa, M.B., 78, 95 (15)  
Souto, J.E., 42 (33)  
Souza, D.T., 548 (19)

- Souza, F.M., 521 (97); 954 (16); 1069 (19); 1134 (37)
- Souza, F.O., 77 (97)
- Souza, G.R., 78 (96)
- Souza, H.M., IAC 21423-NY00470310 (99)
- Souza, J.A.N., 390, 412 (15)
- Souza, L.C., 218 (17); 397 (13)
- Souza, L.R.M., FUEL 21854 (16); FUEL 21881 (22)
- Souza, M.A.D., 114 (56)
- Souza, M.C., 265 (28); 423 (11); 588 (14); 625 (37); 640 (28)
- Souza, M.L., 315, 564 (7)
- Souza, R.P.M., 174 (16)
- Souza, R.S., 160 (14)
- Souza, V., 21, 154, 511 (28)
- Souza, V.C., 2043 (19); 6029 (99); 7449 (16); 8887 (16); 8919 (99); 8968 (40); 9051 (37); 9264 (99); 11278 (19); 12110 (16); 17003, 17162 (17); 22753 (44); 23045 (23); 23367 (40); 23738 (37); 24323 (9); 25258 (34); 25874 (19); 25990, 26283, 26306 (44); 26524 (33); 26797 (22); 32479 (37); 32619 (34); PMSP 1115 (35)
- Souza, W.S., 339 (99)
- Sparre, B., 755 (51); 2385, 2604, 3482 (5); 3783 (48); 3820, 3965, 4022, 4353, 4392, 4410, 4529, 4660, 4778 (5); 4835 (47); 5043 (48); 5123 (5); 19679, 19687 (75)
- Spegazzini, R., BAB 33124-P05523270 (52); BAB33216-P05523237 (50); BAB 55855-P05523403 (45)
- Spichiger, R., 1505 (50); 2001, 2123, 2150 (52); 2173, 2175, 2287 (50)
- Spinelli, T., 133 (2)
- Spruce, R., 2284 ano 1852 (61); 2284, ano 1854 (65); 3970 (91); 4329 (66); 6409 (75)
- Stáhl, B., 5136, 5145 (84)
- Stange, E.J., 68 (18)
- Staner, P., BR0000013240622, BR0000013240721 (5)
- Staviski, M.N.R., 370 (33)
- Stein, B.A., 3735 (66)
- Steinbach, J., 3347, 7293 (17); 7918 (16); 8310 (50)
- Stellfeld, C., 1619 (2)
- Stehmann, J.R., 3289 (22); 4151 (6); 4892 (34); 5015 (19); BHCB 19482 (99); BHCB 28331-VIC 19210 (19); MBM 145852 (19); VIC 19210 (35)
- Stergios, B., 9983 (56); 10481 (60); 10704 (68); 11009 (60); 11651 (65); 12999 (60)
- Stevens, W.D., 26321 (16); 26343, 31164 (22); 34173 (5)
- Stevenson, D.W., 1030 (61)
- Steward, W.C., 200 (60)
- Stewart, A., 1931 (75)

- Steyermark, J.A., 53909 (84); 55600 (64); 55832 (78); 53909 (84); 56509 (72); 56926 (64); 60385, 60785 (54); 61109 (60); 61481 (76); 61608 (64); 61731, 62193 (60); 62731 (64); 62882 (82); 86544, 86577, 86655 (85); 88020 (60); 88201 (59); 88533 (60); 88548 (68); 88549 (62); 88674 (59); 88801, 88860 (62); 89034, 89242a, 89424a (68); 90847 (60); 91959 (64); 92766 (54); 94597, 96319 (85); 97814 (60); 99294, 99520 (85); 102944, 102970 (65); 103630a (60); 104906 (85); 106321 (68); 107444 (55); 107885 (85); 109252 (65); 111020 (64); 113333, 113428 (65); 118817, 120107, 123065, 123160 (85); 127422 (60); 131069 (64); 131435 (60)
- Stoffers, A.L., 1101, 1154, 1296 (92)
- Stork, H.E., 10351 (84)
- Stradmann, M.T.S., 1018 (44)
- Stuckert, T., 76, 164 (52); 1245 (50); 2038 (5); 3300 (52); 3414, 6400 (50); 6433, 6486 (52); 6782 (51); 8395, 8752 (5); 9744 (50); 10182 (52); 10819 (5); 11686 (50); 15057 (51); 16346, 16727 (22)
- Stuessy, T.F., 6768 (5); 10114 (45)
- Stutz, L.C., 1796 (22)
- Subils, R., 2642 (51); 3341 (5)
- Sucre, D., 1311 (11); 1446, 1476 (10); 1646 (11); 1935 (28); 2130 (10); 2911 (18); 3363 (28); 3562 (11); 3642, 3725, 3733 (28); 3790 (11); 3830 (28); 4434 (11); 4602 (28); 5054, 5360 (11); 5980 (28); 6037 (11); 6216 (28); 6474 (99); 6728 (38); 6740 (40); 7706 (3); 7709 (11); 7849, 8056, 8077 (28); 8177 (98); 8196 (28); 8502 (10); 9506 (98); 9691 (28); 10252 (15); 11375 (10)
- Sugden, A.M., 1107, 1118 (85)
- Sugiyama, M., 360 (35); 743, 1037, 1173, 1402 (99)
- Svenson, H.K., 11168, 11310 (75)
- Sylvestre, L.S., 474, 623 (3)
- Sztutman, M., 37, 71, 72, 73 (99); 302 (99)
- Takeda, I.J.M., 27, MBM 305828 (99)
- Tamashiro, J.Y., 492 (16); 856, 956 (19); 939 (2); 1237 (99); UEC 17919-UB, UEC 18227, UEC 18615- S 13-15197 (2); UEC 18687 (99); UEC 19449, UEC 19753 (2); UEC 21266 (16); UEC 21277- VIC 11981 (35); VIC 11980 (99)
- Tamayo, F., 262 (68)
- Tameirão Neto, E., 177 (35); 218 (17); 333 (35); 1029 (17); 1252 (99); 1879 (17); 2383 (2); 2740 (17); 2787 (2); 2979 (16); 3191, 3444 (19); 3671 (99); 3744 (38); 4137, 4138 (19); 4271 (aff. 37); 4918 (19)
- Taroda, N., F 1855840- UEC 5492 (99)
- Tatto, L., 8 (10); RB 82441 (11)
- Tavares, J., 609 (19)
- Taylor, C.M., 10256 (45); 10259 (47); 10838 (45); 10992 (5)
- Taylor, N.P., 1561 (1); 1597 (9)
- Teague, G.W., P05585614 (22)
- Teixeira, E.M., BHCB 35820, BHCB 36031 (17)
- Teixeira, G., 2963 (15)
- Teixeira, R.N.C., 57 (42); 126, 192 (99); 198 (6)

- Teixeira, W.A., BHCB 31019 (19); BHCB 53915 (12); BHCB 90580 (19)
- Teixeiras, W.A., 15125 (19)
- Tejera, E., 1 (64); 28 (59)
- Tello E., C., 139, 530, 1172 (66)
- Teran, J., 2395 (84)
- Tessmann, G., 3260, 5449 (91); HRCB 46664 (37); MBM 4076, MBM 75211 (22)
- Teunissen, 11558 (60); 15127 (55)
- Thomas, W.W., 3890, 4198, 5168, 5169 (60); 9320 (42); 9393, 10054 (14); 11362 (6); 11745 (27); 12176 (6); 12643 (30); 12688 (27); 12806 (9); 13588 (30); 14001 (6); 14006 (28); 14100 (99); 14555 (6); 16062, 16064 (15)
- Thomaz, L.D., 1048, 1052, 1067, 1340 (6); 1342 (29); 1784, 1789, 1794, 1822, 1836 (6); VIC 14621 (42)
- Timana, M., 3547 (66)
- Tipaz, G., 626, 965 (84)
- Tirel, C., 310 (50); 325 (52)
- Tolaba, J.A., 3634 (51)
- Toledo, F., BHCB 19355-HRCB 41409 (aff. 6)
- Toledo G., M., 1386 (17)
- Tomasulo, P.L.B., 383 (35)
- Tomé, M.V.F., 1125 (99)
- Toniato, M.T.Z., 29 (99)
- Torezan, J.M., 506 (16); 509 (99); 630 (16)
- Torres, A., 1018 (22)
- Torres, R.B., 75 (2); 166 (99); 237 (2); 434, 450 (99); 913 (16); 966 (2); 1039 (16); 1162 (2); 1255, 1274 (16); 1288 (19); 1379 (35); 1393 (2); 1395, 1431 (35); IAC 32144 (24)
- Torrice, G., 534 (84)
- Tozzi, A.M.A., 97-33 (19); HRCB 9930 (17)
- Tressens, S.G., 896 (52)
- Triana, J.J., 4512, 5680 (84)
- Trindade, O.S.N., 10 (39)
- Troll, C., 306 (52); 2799 (84)
- Troncoso, N.S., 1933, 3271 (52); SI 27460 (47)
- van Troon, F., 16286 (85)
- Tupayachi, A., 176 (84); 685, 1004, 1363 (88); 4362 (90); 4627, 4769, 4794, 5206, 5306, 5445 (84)
- Tschá, M.C., 13 (28); 172 (30); 215 (28); 233, 245 (30); 371 (28); 382 (33); 539 (15)
- Tsuji, R., 1687 (99); 2104 (2); 2120 (99); 2131 (16)
- Türpe, A.M., 4985 (84)
- Ulibarri, E.A., 871 (51); 1357 (52)
- Ule, E.H.G., 55 (43); 192 (99); 1719 (22); 2467 (23); 6084 (61); 6965 (14); 7110 (9)
- Urbanetz, C., 48, 232 (37)

- Uhlmann, A., 75, 76 (99)  
UMS, 95 (9); 101 (44)  
Valadão, R., 668 (14)  
Valadares, R.T., 867 (28)  
Valencia, N., 2329 (90); 2363 (89)  
Valencia, R., 456 (84)  
Valente, A., 129 (16); 277 (37)  
Valente, A.S.M., 411 (35); 493 (19)  
Valente, G.E., 680, 717 (17); 1316 (cf. 37); 1881 (28); 1980 (37)  
Valentin, A., 136 (48)  
Valla, J.J., 116 (52)  
Valle, M., R 74126 (11)  
Valverde, F.M., 26 (75)  
Vanni, R., 1017 (22); 2041, 2138 (52)  
Vargas, M., 144, 148 (16)  
Vargas C., C., 170, 399, 979, 8926 (88); 9681, 9899 (84); 15826 (70); 15886 (89)  
Vargas C., I.G., 767, 1058 (50); 1384 (74); 2134, 2913 (50); 2988, 3099, 3123 (63); 3434, 3562, 3590 (22); 3676, 7131 (74)  
Vargas, H., 803 (66)  
Vasconcellos, J., EAN 71 (30)  
Vasconcelos, M.F., BHCB 40073 (2); BHCB 49229 (19)  
Vasconcelos, R., 6 (2)  
Vásquez, R., 6342 (66); 9339 (91); 13426, 19018 (66)  
Vauthier, A.-C., 49 (2); 551 (38); G 7224/124 (2)  
Vavrek, I.M., 383 (50)  
Veloso, H., 14 (99)  
Venturi, S., 887 (51); 1410 (50); 9420 (51); 9440, 9490 (50); 9605 (51); 9750 (50); 9879 (52)  
Venzke, T.S., VIC 34325 (7)  
Verdi, M., 5556 (99); 5709 (16); 5742 (18)  
Vervloet, R.R., 87 (6); 152, 174 (25); 267, 322 (6); 515 (42); 663 (25); 842 (16); 846 (25); 927 (6); 1308 (25) 1323 (99); 1363 (6); 1741 (37); 1799 (6); 2280, 2414, 2424 (25); 2590, 2599 (14); 2752 (37); 2842, 3155 (37); 3256 (99); 3444 (6); 3467 (14); 3503 (37)  
Vervoorst, F.B., 4352, 4509 (48); 4538 (47); 4556, 4777 (48); 4781 (47); 4799 (48); 5849 (5); 7618 (84)  
Viana, G., 1643 (33)  
Viana, P.L., 214 (19); 2272 (35); 3851 (40)  
Viana, T., 336 (19)  
Viani, R.A.G., 3, 23 (35); 31 (16); 35 (99); 575 (16)  
Vianna, J.S., R 185727 (28)  
Vianna, M.C., 618 (3)

- Vicentini, A., 541 (60)  
Vidal, C.V., 21 (19); 769 (99)  
Vidal, J., 2390 (18)  
Vidigal, M.B., 7 (15)  
Vieira, A.O.S., 496 (2); FUEL 24895 (99)  
Vieira, C.M., 171 (10); 638 (6); 745 (25); 916 (36)  
Vieira, M.C.W., 1818 (22)  
Vieira, M.F., 360 (37)  
Vieira Filho, S.A., BHCB 60278, BHCB 60279, BHCB 60280 (19)  
Villa, E., 647 (51)  
Villa, G., 540, 1662, 1531 (66)  
Villafañe, M., 19 (52)  
Villalobos, M., 3 (84)  
Villamil, C.B., 3373 (5)  
Villaroel, D., 42, 825 (17)  
Villarouco, F.M.O., 135 (33)  
Vimercat, J.M., 127, 231 (25)  
Vincent, R.C., 235 (19)  
Vinha, P., 959 (14); 1122 (28)  
Xavier, S., 175 (13)  
Waechter, J.L., 1767, 2001 (5)  
Wagenknecht H., R. 588 (47)  
Walker, H.A., 2323 (5)  
Wall, E., 146,9 (51)  
Walter, B.M.T., 2820, 5877 (17)  
Walther, E., 146 (5)  
Wanderley, M.G.L., 750 (99)  
Ward, R.T., MO 1397481 (47)  
Warming, E., F 667330 (2); F 667331 (35); P05585685, P05585689 (17); P05585936 (2)  
Wasum, R., 169, 373, 753, 1580, 3374, 3411, 4846, MBM 118537, MBM 118538, MBM 120818, MBM 125465, F 2049594, F 2045926 (22)  
Wavrin, M., BR 83/3261 190, BR 83/3261 191 (75)  
Weberbauer, A., 2181 (84); 4915 (88); 5066 (63); 5381 (75); 5507 (89); 5553 (88); 5740 (75); 5873 (89)  
Webster, G.L., 24135 (60); 25129 (39); 25399 (2); 25409 (99); 25535 (2)  
Weddell, H.A., 3509, 4163, 4199 (22)  
Weigend, M., 5448 (84); 7036 (48)  
Wendelberger, K., 124 (17)  
Werdermann, E., 348 (48); 1266 (47); 1282, 1950 (48); 2205 (16)  
van der Werff, H.H., 1836 (75); 7772 (59); 9112, 9398, 9417, 10905, 10910 (84)

- Werneck, M.S., 817 (16)  
Werner, F.A., 1735 (66)  
Weston, A.S., 5997 (53)  
Wesenberg, J., 602 (38)  
West, J., 4792 (5); 4803 (45)  
Wheeler, W.M., 89 (75)  
White, O.E., 434 (80)  
White, S., 461 (85)  
Widgren, J.F., 467 (2); 1020 (28); 1353 (11); S 14-22129 (2); S 14-23235, S 14-23244, S 14-23252, S 14-23256 (11); S 14-24001, S 14-24337 (28)  
Wied-Neuwied, M.A.P., BR0000005212798-W0016908 (31); BR0000005212828 (11); BR0000005222292 (33); BR000000522232-BR0000005222650-K000494566-W0016913-W0016914 (39); BR0000005737048, BR0000006587581 (23); BR0000006588953 (28); GOET000743, K000494566 (39)  
Wiggins, I.L., 286, 293, 452, 591, 18717 (75)  
Wilczek, E., 461, 465 (5)  
Wilkes Expedition, NY00470238 (28); US 16359 (5)  
Williams, L., 4924 (66)  
Williams, L., 14985 (65); 18233 (56)  
Williams, L.O., 6749, 7500 (19)  
Williams, L.W., 13650 (76)  
Wilson, R.O.B., 146 (22)  
Witt, N.E.P.M., 1 (99)  
Wood, J.R.I., 10136 (50); 17761 (84); 18606 (74); 18891 (84); 19129 (50); 19229 (74); 21068, 21189; 21286 (50); 22075 (90)  
Woodruff, L., 2698 (75)  
Woodson Jr., R.E., 440 (3)  
Woolston, A.L., 295 (22)  
Woytkowski, F., 6384, 8315 (84)  
Wright, P.C., 28 (22); 85 (52)  
Wullschlägel, H.R., 1667, 1668, 1669, BR0000005737062, BR0000005737079, BR0000005737727 (55)  
Wurdack, J.J., 252, 34381 (59); 41191 (91); 41268 (59); 42748, 42892, 43020, 43211, 43224 (65)  
Yabe, R.S., FUEL 17691-CEN 69706 (99)  
Yamamoto, C.E., UEC 26723 (18)  
Yamamoto, L.F., 108, 130 (2); 896 (16); 1611, 1612 (19)  
Yano, O., SP 154670-VIC 21167 (99)  
Záchia, R., 3131, 6855 (22)  
Zak, V., 5069 (66)  
Zambom, O., 112 (28); 328 (37)

Zappi, D.A., 2512 (16); 3472 (33); HRCB 60617, VIC 12892 (37)

Zardán, G., 240 (74)

Zardini, E., 1627 (51); 3543 (50); 3746, 3911, 5533, 6232, 6803, 10767, 14188, 22371, 23925 (22); 37867, 37900, 39172 (50); 41179, 41197, 41311, 41650 (22); 46927, 46988, 46990, 46991, 46992, 46993, 46994, 47058 (52); 50149 (50); 56696 (22); 57955, 59067, 59376, 59858 (52)

Zarucchi, J.L., 5330, 6833 (81)

Zaruma, J., 371 (66)

Zehntner, L., 2067 (28); 5011 (39)

Ziller, S.R., 93 (37); 219, 289 (22); 403 (16); 583, 757, 889, 1422, 1934 (99)

Zipparro, V.B., 306 (37); 423, 432 (99); 435 (24); 1529 (2); 1767 (16); 1793, 2062, 2177 (99); 2322, 2331 (24)

Zollitsch, L., 151 (5)

Zöllner, O., 8435 (47); 8438 (48); 8529, 8530 (5); 8531 (45); 11170 (5); 11494 (45); 12686 (5); 13184 (45); 18918 (5)

Young, K., 133 (66); 477 (84)

Zuleta, J., 341 (66)

Zuloaga, F.O., 6, 518, 6518 (22); 11328 (5)

S. coll., LINN 384.15 (75); BR0000005222353, BR0000005223290 (27); BR0000013240967 (40); BR000000579598 (28); BR0000005795994 (6); Bw04742-010, Bw04742-020 (75); CUZ 11651 (88); LP013313 (51); LP013349 (5); MO 1916395 NY00470236 (28); P05523315 (84); P05585648, P05585651 (22); R 73998 (5); R 74129 (28); RB 2122 (28); RB 41424 (16); RB 88314 (2); RB 362031-SP 24653 (3); RB 388257 (15); RB 428660 (2); S 14-24141 (99); SI 161881, 161882 (47); SI066639 (51); SP 56688 (2); VIC 16848 (35)

## APÊNDICE B – REGISTRO FOTOGRÁFICO



*Maytenus boaria*, inflorescências. Itamonte, MG, *Lombardi 10605* (HRCB).  
Foto por J.A. Lombardi.



*Maytenus megalocarpa*, frutos. Ilhéus, BA, *Biral 1079* (HRCB).



*Maytenus glaucescens*, flores. Cunha, SP, *Biral et al. 876* (HRCB).



*Maytenus subalata*, ramos jovens alados e com botões florais. Cunha, SP, *Biral et al.* 876 (HRCB).



*Maytenus obtusifolia*, frutos. Ao centro, fruto aberto por meio de duas valvas reflexas. Linhares, ES, *Biral & Vergne* 1016 (CVRD).



*Maytenus imbricata*, ramos jovens e fruto aberto. Ouro Preto, MG, *Biral et al. 1083* (HRCB).



*Maytenus schumanniana*, ramos jovens alados. Sooretama, ES, *Biral et al. 803* (HRCB).



*Maytenus dasyclada*, ramos com flores. Nova Odessa, SP (cultivada), Biral 897 (HRCB).



*Maytenus evonymoides*, detalhe dos ramos jovens. Piraquara, PR.



*Maytenus macrophylla*, flores. Saquarema, RJ, Saka et al. 279 (HRCB). Foto por Mariana Saka.



*Maytenus acanthophylla*, ramos e folhas jovens. Jequié, BA, *Biral et al.* 1072 (HRCB).



*Maytenus urbaniana*, ramos jovens e flores. Lima Duarte, MG, *Biral & Gomes* 1063 (HRCB).



*Maytenus ilicifolia*, folhas jovens e flores. Nova Odessa, SP (cultivada), Biral 896 (HRCB).



*Maytenus rigida*, folhagem sempre-verde. Rio de Contas, BA, Biral et al. 752 (HRCB).



*Maytenus truncata*, ramos jovens, botões e flores. Jequié, BA, Biral et al. 1078 (HRCB).



*Maytenus mucugensis*, ramos jovens e fruto. Mucugê, BA, L. Biral et al. 749 (HRCB).



*Maytenus catingarum*, ramos jovens com botões florais. Palmeiras, BA, *Biral et al.* 746 (HRCB).



*Maytenus rigida*, indivíduo arbóreo em meio à caatinga degrada. Jequié, BA, *Biral et al.* 1069 (HRCB).



*Maytenus megalocarpa*, folhas jovens. Caratinga, MG, *Biral et al. 1084* (HRCB).



Material identificado/atualizado em visita ao herbário RB, maio de 2014.



Material identificado/atualizado em visita ao herbário MO, fevereiro de 2015.



Visita ao herbário M, novembro de 2015.



Visita ao herbário G, novembro de 2015.



Material identificado/atualizado em visita ao herbário BR, novembro de 2015.



Material identificado/atualizado em visita aos herbários L e U, novembro de 2015.