

## TRÊS NOVAS ESPÉCIES DO GÊNERO *CLUSIA* (GUTTIFERAE) DO BRASIL

VOLKER BITTRICH

Depto. de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 6109, 13081-970 - Campinas, SP, Brasil.

**Abstract** – (Three new species of the genus *Clusia* (Guttiferae) from Brazil). Three new species, *C. diamantina* of sect. *Cordylandra*, endemic to the region around Diamantina (Minas Gerais), *C. burle-marxii* and *C. obdeltifolia* of sect. *Criuva* occurring mainly in the „campos rupestres“ of northern Minas Gerais and Bahia, are described and illustrated. Their characters and geographic distribution are briefly discussed.

**Resumo** – (Três novas espécies do gênero *Clusia* (Guttiferae) do Brasil). Três novas espécies, *C. diamantina* da seção *Cordylandra*, endêmica da região de Diamantina (Minas Gerais), *C. burle-marxii* e *C. obdeltifolia* da seção *Criuva*, que ocorrem principalmente nos campos rupestres do norte de Minas Gerais e na Bahia, são descritas e ilustradas. Seus caracteres e sua distribuição geográfica são brevemente discutidos.

**Key words:** Taxonomy, Guttiferae, *Clusia*, sect. *Cordylandra*, sect. *Criuva*, biogeography

### Introdução

O gênero neotropical *Clusia* L. (Guttiferae, subf. Clusioideae Engl., tribo Clusieae Choisy) compreende ca. 250 espécies distribuídas da Flórida até o Rio Grande do Sul. São árvores, arbustos, (hemi-)epífitas ou lianas, glabras, com folhas opostas, coriáceas e geralmente sub-suculentas, sem estruturas estipuliformes, mas com coléteres axilares. As flores oferecem resina, pólen ou néctar para os polinizadores (Bittrich 1994; Bittrich & Amaral no prelo). O fruto é uma cápsula carnosa septífraga com os estigmas persistentes, e as sementes apresentam arilos vermelhos até amarelos. A grande maioria das espécies é dióica. As espécies de *Clusia* destacam-se pela enorme variedade na morfologia do androceu, especialmente nas flores estaminadas. Essa grande variedade resultou na descrição de gêneros distintos que precisam ser incluídos no gênero *Clusia*, como *Decaphalangium* Melch. e *Renggeria* Meissn. (P.Stevens no prelo), ambos pertencentes à seção *Cordylandra*. Possivelmente, ainda as espécies pertencentes aos gêneros *Oedematopus* Planch. & Triana, *Havetiopsis* Planch. & Triana e *Quapoya* Aubl. deverão ser incluídas para tornar o gênero *Clusia* monofilético. As flores desses gêneros, especialmente as flores pistiladas, têm muita semelhança com aquelas da seção *Criuva* Planch. & Triana. Além disso, a notável forma da flor em *Havetiopsis* e *Oedematopus*, que no dia da antese assemelha-se a um botão floral com um pequeno poro apical, é encontrada também em certas espécies da *Clusia* sect. *Criuva*, por exemplo *C. penduliflora* Engl. e *C. spathulaefolia* Engl. Por outro lado,

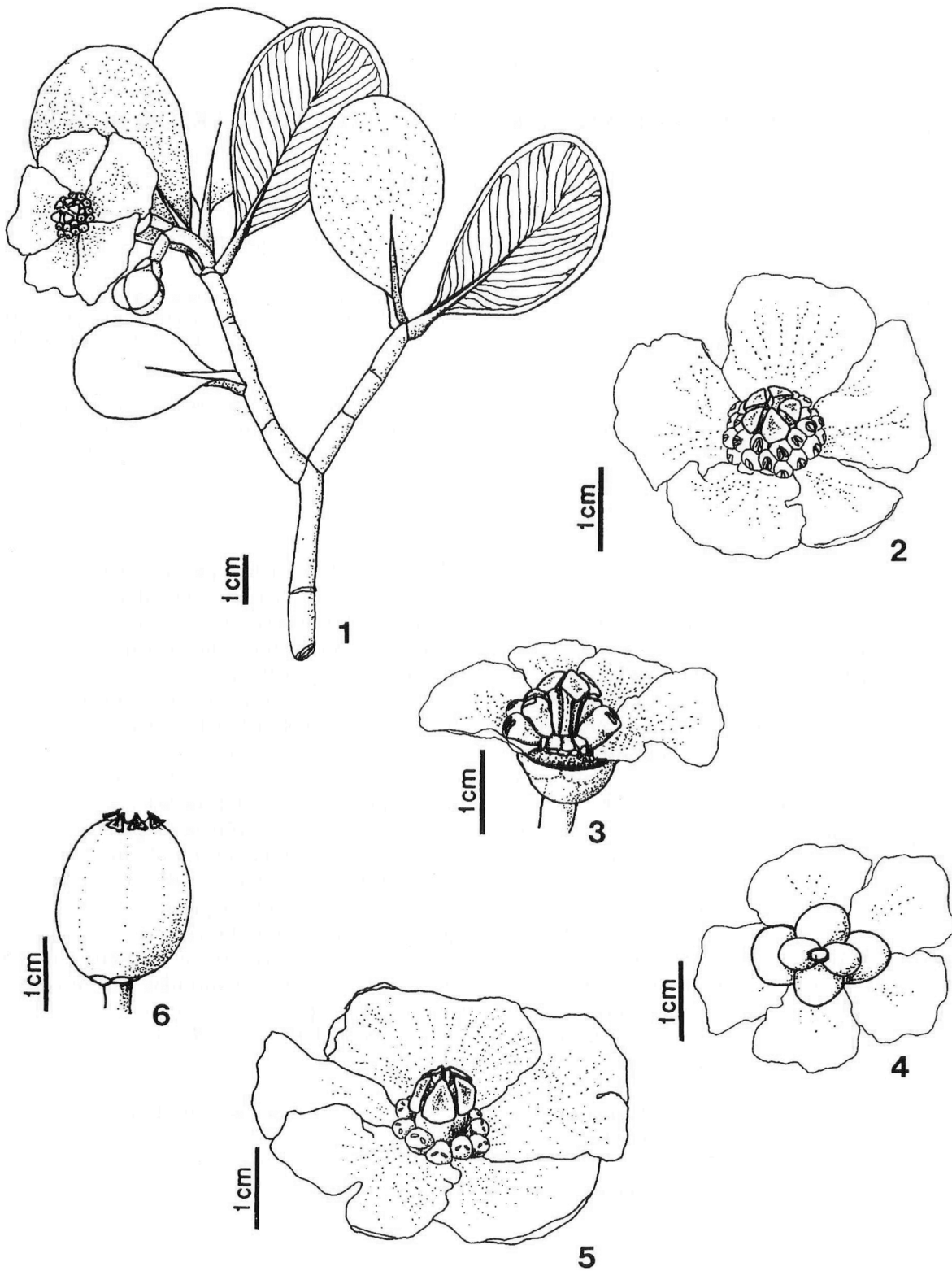
Schofield (1968) afirma que *Clusia* seria caracterizável pela anatomia da nervura mediana da folha. Obviamente, ainda são necessários mais estudos cuidadosos, para se resolver definitivamente a questão sobre a monofilia do gênero *Clusia*.

No último estudo taxonômico sobre o gênero no Brasil, Mariz (1974) listou 42 espécies, incluindo também chaves de identificação. Durante um trabalho que tem por objetivo uma ampla revisão do gênero no Brasil, baseado em material de herbário e estudos de campo, verificou-se a ocorrência de pelo menos mais 25 espécies não incluídas no estudo anterior de Mariz (1974). A maior parte destas últimas ocorre na região norte do país, tratando-se principalmente de espécies até agora conhecidas apenas para a região da Amazônia extra-brasileira ou no Planalto das Guianas. Além destas, foram encontradas três novas espécies para o gênero, que se enquadram nas seções *Cordylandra* Planch. & Triana e *Criuva* Planch. & Triana, respectivamente.

### Descrições dos Táxons

*Clusia diamantina* Bittrich, sp. nov.

*Species nova sectionis Cordylandra affinis Clusia marizii, a qua differt magnitudine petalorum, numero staminum et staminodiorum et foliis valde coriaceis, affinis Clusia leprantha, a qua differt numero staminum et forma androecii florum masculinorum, a speciebus aliis sectionis petalis extra intraque rubra-atris differt.*



Figs. 1-6. *Clusia diamantina* Bittrich, 1. ramo com flores estaminadas, 2. flor estaminada, 3. flor estaminada com sépalas, pétalas e alguns estames retirados, deixando ver o pistilódio, 4. flor em vista inferior, evidenciando as sépalas decussadas, 5. flor pistilada, 6. fruto imaturo.  
 Figs 1-6. *Clusia diamantina* Bittrich, 1. flowering branch of a male plant, 2. male flower, 3. male flower in longitudinal section, 4. flower from the back side, 5. female flower, 6. immature fruit.

*Arbusto* ou *pequena árvore* até 3m, látex branco ou creme. Gemas terminais protegidas pela base das folhas. Cutícula dos ramos e folhas destacando-se parcialmente em placas membranáceas esbranquiçadas ou negras. Ramos terminais 3-4mm diâm., internós 0.5-2(-4)cm compr. Primeiras folhas basais dos ramos precocemente caducas e provavelmente muito reduzidas. Próximo par de folhas menores do que os seguintes, 2.3-5cm x 1.8-2.3cm. *Folhas* obovais ou estreitamente obovais, (2)5-11cm x (1.5)3-6.5cm, ápice arredondado ou levemente emarginado, raramente levemente mucronulado, base cuneada ou atenuata, margens levemente até fortemente revolutas, cartilaginosas; pecíolo 0.5-1cm x 0.3-0.6cm diâm., abaxialmente convexo ou subcarenado, adaxialmente plano-convexo, com uma reentrância na base de até 4mm x 2.5mm, com duas séries de coléteres; nervura mediana plana a pouco saliente na face adaxial, fortemente saliente e carenada na metade ou nos 3/4 inferiores do limbo na face abaxial, tornando-se plana na porção superior da folha; nervuras secundárias retas a onduladas, pouco evidentes até totalmente imersas no limbo na face adaxial, salientes na face abaxial, distantes entre si 1-2mm, ascendentes em ângulo de 30-45° em relação à nervura central, unindo-se em uma nervura submarginal a 1-1.5mm da margem; canais laticíferos inconspícuos, mais visíveis na face adaxial, ± paralelos às nervuras secundárias, esbranquiçados ou negros, distantes entre si 0.2-0.3mm. *Inflorescências* terminais em dicásios pêndulos, as pistiladas com 1-3 flores e estaminadas com 1-5 flores; pedúnculo 1-3cm compr., 2.5-4mm diâm.; brácteas precocemente caducas, 4-6mm x 5mm; bractéolas presentes (em flores laterais ou isoladas) ou ausentes (em flores terminais), inseridas em posição subapical no pedicelo, oval-triangulares, carenadas, 3-5mm x 4-6mm, subcoriáceas, com margens membranáceas. *Flores* odoríferas, 4-5cm diâm., em forma de taça ampla; pedicelo da flor central do dicásio estaminado de seção retangular 4x2.5mm, 1.5cm compr.; pedicelo das flores laterais ou de flores isoladas com até 1.8 cm compr., arredondado, canaliculado, carenado na porção basal; sépalas 6, decussadas, as mais externas 4-6mm x 5-7mm e as intermediárias 4-7mm x 8-10mm, ambas com margens membranáceas de ca. 0.5mm, coriáceas a subcoriáceas, as internas 7-13mm compr. x 10-13mm larg., com margens membranáceas de até 2mm, subcoriáceas a membranáceas; pétalas 5(6), unguiculadas, 1,8-2,4cm compr., brilhantes, vermelho-escuras a vináceas; unha da pétala carnosa na região mediana, 8-15mm larg.; limbo circular, ápice arredondado ou profundamente retuso, 18-25mm diâm.; as pétalas mais internas apresentam geralmente nítida impressão das anteras em sua face interna. *Flores estaminadas* com (10)20-32 estames dispostos em (1)2-3 séries, livres, molariformes ou pris-

máticos, tornando-se mais largos no ápice, 4-5mm compr. e 1.5-3mm diâm.; superfície apical dos estames ± circular, provida de pequena saliência abaxial; anteras rimosas, 2-tecas, com as tecas paralelas entre si, dispostas na superfície apical dos filetes, alcançando até a saliência abaxial; canais resinosos atingindo a superfície apical dos filetes, ausentes apenas nas saliências abaxiais; pistilódio fungiforme, 5-angular na base, ca. 4mm diâm.; estigma sobrepujando o androceu, 5-7mm de altura, ca. 8mm diâm.; estigmas amarelos, subsésseis, 3.5-5.5mm, 3-angulares, subacuminados, sulcados na face adaxial, com superfície densamente agudo-pilosa, coniventes na base, divergentes no ápice. *Flores pistiladas* com pedicelo recurvo em flores isoladas, ca. 2cm compr., levemente carenado na base; cálice e corola iguais aos das flores estaminadas; estaminódios secretores de resina 10 (11), dispostos em uma única série ao redor do ovário; filetes molariformes ou prismáticos, ca. 3mm compr., 2.0-3.0mm diâm.; tecas das anteras atrofiadas dispostas na superfície apical formando ângulo obtuso; ovário 5-carpelar, oval, levemente carenado sobre os septos, ca. 10mm compr., base 6mm diâm., ápice 8mm diâm.; superfície apical do ovário com 5 costelas entre os estigmas; estigmas iguais aos do pistilódio da flor estaminada. *Fruto* imaturo oboval ou elipsóide, 2.5-3cm compr., 1.5-2cm larg., liso, sépalas, pétalas e estaminódios caducos.

*Typus*: Brasil, Minas Gerais, Município Diamantina, estrada Diamantina-Corinto, ca. 20km de Diamantina, 9.9km depois da bifurcação da estrada Diamantina-Belo Horizonte; campos rupestres, entre rochas, M.C.E. Amaral & V.Bittrich 93-11a, 22.XII.1993, planta ♂ (*holotypus* UEC, *isotypus* SPF).

*Material adicional*: Minas Gerais, estrada Diamantina-Corinto, ca. 20km de Diamantina, 9.9km depois da bifurcação da estrada Diamantina - Belo Horizonte; campos rupestres, entre rochas, M.C.E. Amaral & V. Bittrich 93-11b, 22.XII.1993 fl. (♀) (UEC!); Minas Gerais, estrada Diamantina-Corinto, ca. 20km de Diamantina, G.J. Shepherd et al. 3944, 1.XII.1976, fl. (♀) (UEC!, F!); Minas Gerais, mun. Diamantina, estr. da Sopa para São José da Chapada, CFCR 547, N.L. Menezes et al., 12.XII.1980, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Diamantina-Biribiri, 14 km de Diamantina, CFCR 2472, A.M. Giullietti et al., 31.X.1981, fl. (SPF!); Minas Gerais, mun. Diamantina, rodovia Guinda - Cons. Mata, G. & M. Hatschbach 50913 et al., 16.III.1987, fl. (♂) (MBM!); Minas Gerais, mun. Diamantina, estrada para Conselheiro Mata a 5 km da estrada Curvelo-Diamantina, CFCR 8777, Simão et al., 18.XII.1985, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, mun. Diamantina, estrada para Conselheiro Mata km 174, CFCR 9453, N.L. Menezes et al., 28.I.1986.

fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, mun. Diamantina, entre Sopa e S. João da Chapada, *G. Hatschbach 40915*, 25.I.1978, fl. (♂) (MBM, UEC!); Minas Gerais, mun. Diamantina, estrada para Conselheiro Mata km 185, *CFCR 9970*, *R. Mello-Silva et al.*, 26.VII.1986, fr. (♀) (SPF!); Minas Gerais, mun. Diamantina, estrada para Conselheiro Mata km 185, *CFCR 10586*, *D.C. Zappi et al.*, 17.IV.1987, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, mun. Gouveia, rodovia BR 259, *G. Hatschbach 29084 et al.*, 21.I.1972, fl. (♂) (MBM!).

*C. diamantina* pertence à secção *Cordylandra*, caracterizada por apresentar brácteas e bractéolas precocemente caducas, epiderme dos estigmas agudo-papilosa, mistura de pólen e resina nas flores estaminadas e pela caducidade de sépalas e estaminódios no fruto. Típica também para essa seção é a consistência córnea do endocarpo das cápsulas (P. Stevens com. pess.), entretanto não foram encontrados frutos maduros de *C. diamantina*. Como é típico para muitas espécies de *Clusia*, o número das partes florais é variável, em *C. diamantina* especialmente o número de estames. A espécie mais próxima parece ser *C. marizii* Gomes da Silva & B. Weinberg, do Espírito Santo. *C. diamantina* no entanto têm folhas mais coriáceas, flores maiores e um maior número de estames e estaminódios. A outra espécie da seção *Cordylandra* com flores de coloração vermelho escuro até vinácea, *C. leprantha* Mart. da Amazônia, apresenta um androceu muito diferente, em forma de cratera (cf. Engler 1888, t. 86 I). Até o momento presente, essa nova espécie é restrita aos campos rupestres próximos a Diamantina (Minas Gerais). Época de floração: outubro até abril.

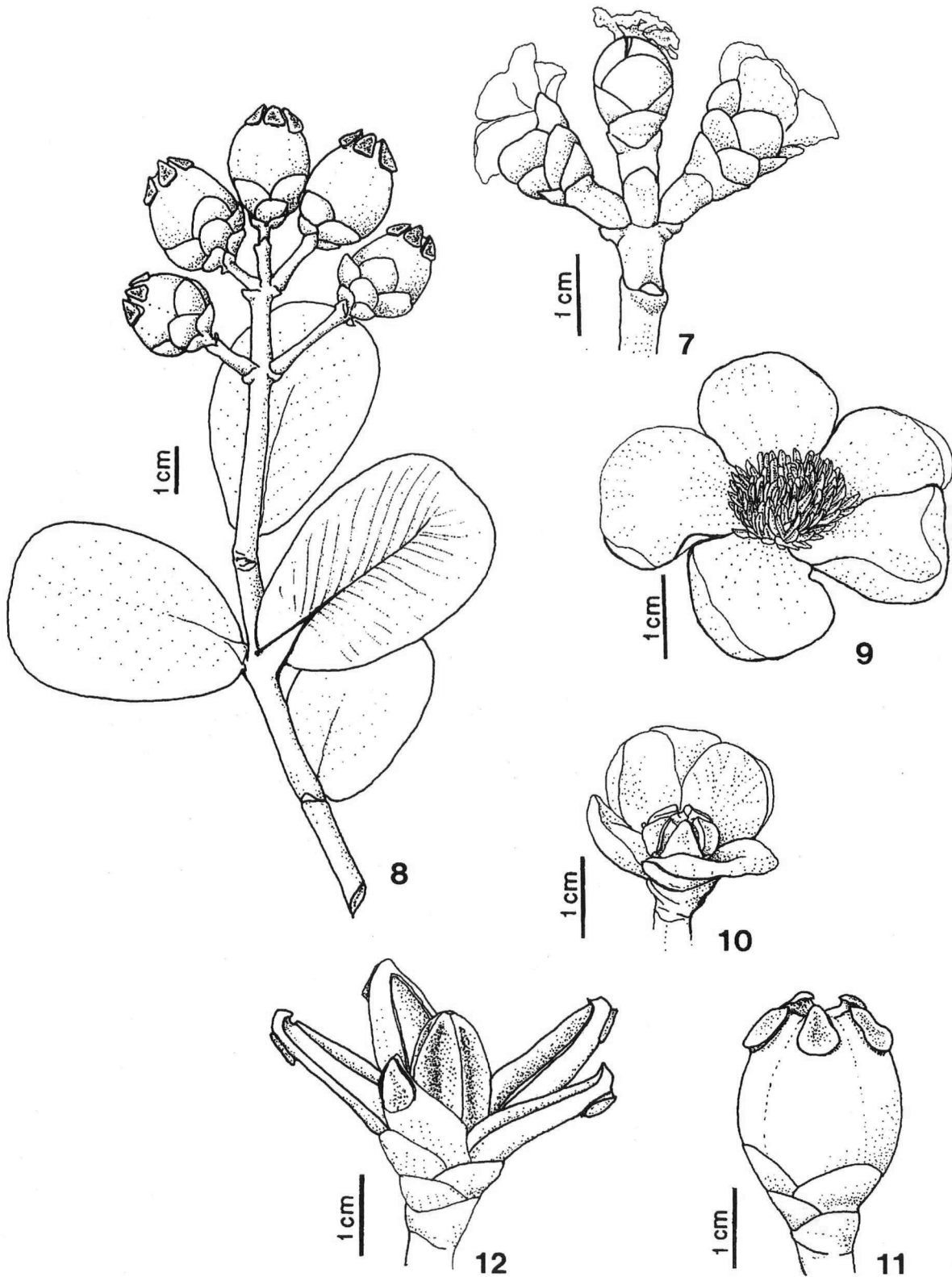
*Clusia burle-marxii* Bittrich, *sp. nov.*

*Species nova sectionis Criuva proximo C. obdeltifolia ab ea forma foliorum, floribus pedicellatis, stigmatibus majoribus et generatim non terminalibus, et forma fructus differt; affinis C. criuva, a qua differt foliis sessilibus, forma foliorum, connectivo haud vel nonnihil prolongato et forma fructus, affinis C. fragrans, a qua differt forma et magnitudine foliorum, nervis secundariis in facie adaxiali quasi invisibilibus, pedunculis minoribus, numero staminodiorum, et a ambabus forma nervi mediani, stomatibus immersis, et numero sepalorum differt.*

Nome vulgar: leite-de-mocó

*Arbusto* ou *pequena árvore* até 2m, raramente escandente sobre outros arbustos, látex branco ou amarelado. Gemas terminais protegidas pela base das folhas. Cutícula dos ramos destacando-se em placas membranáceas esbranquiçadas. Ramos terminais 3-5mm diâm.,

internós 1.5-4(8)cm compr. Primeiras folhas basais dos ramos reduzidas, escamiformes, inseridas em posição basal ou subbasal ou até 2.5cm da base do ramo, 4mm x 4mm. Próximo par de folhas e às vezes o último antes da inflorescência também de tamanho reduzido, ± orbicular, 0.5-2cm x 0.4-2.5cm. *Folhas* discolores, em material herborizado marrom-escuro ou marrom-esverdeado na face adaxial, marrom-claro na face abaxial, obovais a circulares ou oblongo-obovais, 3.5-10cm x 2.5-7cm, ápice arredondado ou levemente emarginado, base arredondada ou (sub)cordiforme, muito raramente cuneada, margem angulosa, cartilaginosa, sésseis a subsésseis; pecíolo 0-4mm, abaxialmente convexo-carenado, com uma reentrância na base de margens elevadas e portando 2-3 séries de coléteres; nervura mediana inconspícua na face adaxial, levemente saliente e às vezes canaliculada na base, totalmente imersa no limbo no ápice, na face abaxial fortemente saliente, de coloração escura e carenada ou subcarenada nos 3/4 inferiores do limbo, na base ampla, 3-6mm larg., estreitando-se rapidamente em direção ao ápice; nervuras secundárias totalmente imersas no limbo até pouco salientes ou em sulcos na face adaxial, pouco salientes ou salientes na face abaxial, ascendentes em ângulo de 45-60° em relação à nervura central, unindo-se em uma nervura submarginal pouco saliente a ± 1mm da margem; canais laticíferos finamente salientes na face adaxial, distantes entre si 0.2-0.5mm, formando um ângulo de ca. 45° em relação à nervura central, pouco salientes na face abaxial, escuros ou não, em ângulo de ca. 30° em relação à nervura central; estômatos presentes em cavidades profundas, apenas na face abaxial. *Inflorescências* terminais em dicásios ou tirsos, raramente formando um tirsóide, eretas, com 3-12 flores, congestas, com 3-8cm compr. x 3-6cm larg.; pedúnculo 2-4.5cm, comprimido lateralmente; brácteas e bractéolas persistentes, oval-triangulares ou deltóides, subcarenadas a arredondadas, 3-5mm compr. x 4-6mm larg., bractéolas subterminais até em posição mediana. *Flores* 3-4cm diâm., com aroma agradável de cravo-da-índia; pedicelo 0.8-1.5cm, geralmente comprimido lateralmente e carenado sob as bractéolas; sépalas 6-8, verdes a verde-vináceas, decussadas, situando-se um pouco distantes entre si devido à presença de pequenos entrenós entre cada par de sépalas, tamanho aumentando do exterior para o interior: 3-5x6mm, 5-8x7-10mm, 6-9x8-10mm, 8-12x10-12mm, as mais externas semicirculares e às vezes auriculadas, as mais internas amplamente ovais, subcoriáceas no centro, membranáceas na margem; pétalas 5, de cor branca ou creme, obovais-obpiriformes, 1.6-1.8cm compr. x 1.2-1.5cm larg., base carnosa, margens membranáceas. *Flores estaminadas* com 90-100 estames em ± 5 séries, filetes unidos na base formando um disco muito amplo de ca. 1.2mm de espessura, deixando



Figs. 7-12. *Clusia burle-marxii* Bittrich, 7. ramo com flores pistiladas, 8. ramo com frutos imaturos, 9. flor estaminada, 10. flor pistilada, 11. fruto imaturo, 12. cápsula aberta mostrando a coluna central.

Figs 7-12. *Clusia burle-marxii* Bittrich, 7. flowering branch of a female plant, 8. branch with immature fruits, 9. male flower, 10. female flower, 11. immature fruit, 12. open capsule.

um espaço mínimo no centro da flor; parte livre dos filetes 2-2.5mm compr., base quase cilíndrica, achatando-se distalmente; anteras 2.5-3mm compr., amarelas, deiscência rimosa lateral-extrorsa; conectivo adaxial convexo, abaxial plano ou plano-convexo, estendendo-se pouco (0.2-0.3mm) acima das anteras ou não, ápice truncado; pistilódio ausente. *Flores pistiladas* com 5-7 estaminódios de cor creme, alternando com os carpelos, filetes brevemente unidos na porção basal, ca. 2mm compr., na base ca. 2.5mm larg., no ápice (região do início das anteras)  $\pm$  1.2mm larg.; anteras estéreis bem desenvolvidas ca. 2mm compr., conectivos não prolongados ou superando pouco as anteras. Ovário 5-carpelar, globular, ca. 6.5mm altura x 8mm diâm., ápice invaginado, estigmas em posição sub-apical amarelos, sésseis, oval-triangulares, (3)5-6mm x 2.5-4mm, com pequena cavidade no centro, finamente papilosos. *Fruto* cápsula verde ou verde-rosada, com 5 valvas, endocarpo membranáceo; columela no centro do fruto com 5 alas de 3-4mm compr.; fruto fechado  $\pm$  2.5cm alt. x 2cm diâm., oval ou elipsóide, liso, sépalas e estaminódios persistentes; estigmas negros, subapicais ou muito raramente apicais; sementes 8-12 em duas séries em cada lóculo, esverdeadas, arilo alaranjado.

*Typus*: Brasil, Bahia, Chapada Diamantina, mun. Rio de Contas, ca. 100m do povoado Mato Grosso a ca. 20km de Rio de Contas. Campos rupestres, entre rochas. *M.C.E. Amaral & V. Bittrich 93-20a*, 27.XII.1993, planta  $\sigma$  (*holotypus* UEC, *isotypus* SPF).

*Material adicional*: Bahia, 4 km N Rio de Contas, col. S.A. Mori et al. 12377, 21.VII.1979, fl. ( $\varphi$ ) (CEPEC!); Bahia, mun. Rio de Contas, Mato Grosso, *G. Hatschbach 56809 & E. Barbosa*, 7.IV.1992, fr. ( $\varphi$ ) (MBM!); Bahia, Mucugê, *CFCR 428*, *A. Furlan et al.*, 6.XII.1980, fl. ( $\sigma$ ) (SPF!); Bahia, Mucugê, 1km s M., *M.C.E. Amaral & V. Bittrich 93/23a*, 28.12.1993, fl. ( $\sigma$ ) (UEC!); Bahia, Mucugê, 1km s M., *M.C.E. Amaral & V. Bittrich 93/23b*, 28.12.1993, fl. ( $\_$ ) (UEC!); Bahia, Mucugê, *CFCR 427*, *A. Furlan et al.*, 6.XII.1980, fl., fr. ( $\varphi$ ) (SPF!); Bahia, Mucugê, 12° 59'S 41° 21'W, ca. 850m alt., *R.M. Harley 20638 et al.*, 25.I.1981, fr. ( $\varphi$ ) (SPF!); Bahia, Mucugê, 25 km N de M., *CFCR 1511*, *A.M. Giuliatti et al.*, 20.VII.1981, fr. ( $\varphi$ ) (SPF!); Bahia, mun. Mucugê, 1 km N de M., L.P. de Queiroz 1867, 10.X.1987, fr. ( $\varphi$ ) (HUEFS!); Bahia, Serra do Sincorá, 12° 58'S 41° 28'W, *R.M. Harley 21003*, 26.III.1980, fl. ( $\sigma$ ) (CEPEC!); Bahia, mun. Abaíra, Arredores de Catolés, 13° 17'S 41° 52'W, 1050-1220m alt., *R.M. Harley 27833 et al.*, 27.XII.1988., fl. ( $\sigma$ ) (SPF!, CEPEC!, MBM, F, K, RB); Bahia, mun. Abaíra, 13° 17'S 41° 52'W, *R.M. Harley 27851 et al.*, 27.XII.1988., fl. ( $\sigma$ ) (SPF!, MBM); Bahia, road from Andaraí to BR 242 ca. 12° 35'S 41° 15'W, *R.M. Harley*

*20677 et al.*, 25.I.1980, fr. ( $\varphi$ ) (SPF!, K); Bahia, Andaraí, margem do rio Paraguaçu, *CFCR 480*, *J.R. Pirani*, 7.XII.1980, fl. ( $\sigma$ ) (SPF!); Bahia, Pico das Almas, 1400m alt., *R.M. Harley 24444 et al.*, 20.II.1987, fl. ( $\sigma$ ) (SPF!); Bahia, Pico das Almas, 1400m alt., *R.M. Harley 24443 et al.*, 20.II.1987, fl. ( $\varphi$ ) (SPF!); Bahia, Pico das Almas, *CFCR 6877*, *H.M. Longhi-Wagner et al.*, 14.XII.1984, fl. ( $\sigma$ ) (SPF!); Bahia, Pico das Almas, *CFCR 6879*, *B. Stannard et al.*, 14.XII.1984, fl. ( $\sigma$ ) (SPF!);

Essa espécie foi nomeada em homenagem ao destacado paisagista Roberto Burle-Marx, recentemente falecido, pioneiro na utilização de *Clusias* no paisagismo.

O material referido como „*C. cambessedii* Planch. & Triana“ na *Florula of Mucugê* (Harley & Simmons 1986) é idêntico a essa espécie. Um corte transversal das folhas mostra que os estômatos são localizados em profundas depressões. Espécimes coletados no Pico das Almas mostram a base da folha  $\pm$  cuneada e estigmas menores e mais apicais, caracteres que aproximam esses espécimes a *C. obdeltifolia* (v. abaixo).

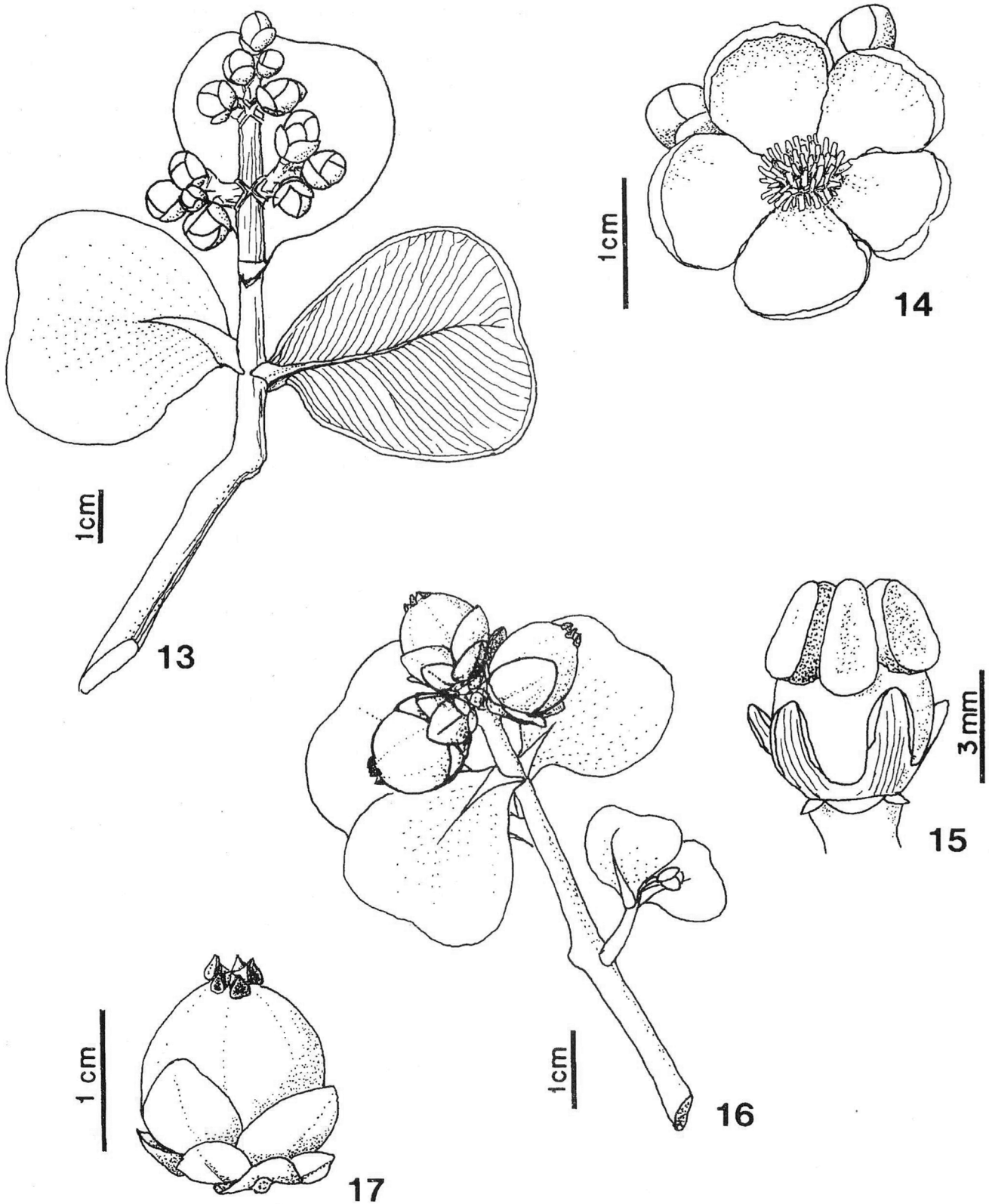
Época de floração: quase o ano todo, com maior intensidade entre dezembro e janeiro.

*Clusia obdeltifolia* Bittrich, *sp. nov.*

*Species nova sectionis Criuva proximo C. burle-marxii, sed ab ea forma foliorum, floribus subsessilibus, stigmatibus minoribus et terminalibus differt; affinis C. criuva, a qua differt forma foliorum, connectivo haud vel nonnihil prolongato, affinis C. fragrans, a qua differt forma et magnitudine foliorum, pedunculis brevioribus, numero minore staminodiorum, nervis secundariis in facie adaxiali quasi invisibilibus, et a ambabus forma nervi mediani, stomatibus immersis, numero sepalorum differt.*

Nome vulgar: leite-de-mocó.

*Arbusto* ou *pequena árvore* até 4m, látex branco ou amarelado. Planta glabra, dióica. Gemas terminais protegidas pelas bases das folhas. Cutícula dos ramos destacando-se em placas membranáceas esbranquiçadas. Ramos terminais 4-6mm diâm., internós comprimidos lateralmente 1-4cm compr. Primeiras folhas basais dos ramos reduzidas, escamiformes, inseridas em posição basal ou subbasal ou até a 15mm da base, 4mm x 4-8mm, caducas; primeiro par de folhas e às vezes o último par antes da inflorescência também de tamanho reduzido,  $\pm$  orbicular, 1.5-2cm x 1.5-3cm. *Folhas* discolors, em material herborizado geralmente bege na face adaxial, marrom-claro na face abaxial, obdeltiformes, amplamente obovais a quase circulares, 3.5-9.5cm x 4-10cm, ápice arredondado, truncado ou levemente emar-



Figs. 13-17. *Clusia obdeltifolia* Bittrich, 13. ramo com botões estaminados, 14. flor estaminada, 15. flor pistilada com sépalas, pétalas removidas, 16. ramo com infrutescência, alguns frutos removidos, 17. fruto imaturo.

Figs 13-17. *Clusia obdeltifolia* Bittrich, 13. flowering branch of a male plant, 14. male flower, 15. female flower with sepals and petals removed, 16. branch with infructescence, some fruits were removed, 17. immature fruit.

ginado, base cuneada, margem angulosa, cartilaginosa; pecíolo 2-8mm, 6-8mm diâm., abaxialmente convexo-carenado, com uma reentrância na base de margens elevadas e portando 2-3 séries de coléteres; nervura mediana inconspícua na face adaxial, levemente saliente e às vezes canaliculada na base, na face abaxial fortemente saliente, de coloração escura e carenada nos 3/4 da inferiores do limbo, na base ampla, 3-6mm larg., estreitando-se rapidamente em direção ao ápice; nervuras secundárias geralmente pouco salientes na face adaxial, pouco salientes ou salientes na face abaxial, ascendentes em ângulo de 45-60° em relação à nervura central, unindo-se em uma nervura submarginal a 1-2mm da margem; canais laticíferos escuros ou não, salientes na face adaxial, distantes entre si 0.3-0.8mm, formando um ângulo de 20°-45° em relação à nervura central, pouco salientes na face abaxial, em ângulo de ca. 30° em relação à nervura central; estômatos presentes em cavidades profundas, apenas na face abaxial. *Inflorescências* terminais em dicásios ou tirsos, raramente ramificando-se já na base, eretas, com 3-40 flores, muito congestionadas com 2.5-5cm compr. x 3-6cm larg.; pedúnculo 0.6-2.5cm, comprimido lateralmente; brácteas e bractéolas persistentes, oval-triangulares, carenadas ou subcarenadas, subagudas a arredondadas, 3-6mm compr. x 4-8mm larg. *Flores* 3-4cm diâm., odoríferas; pedicelo 0.5-3(-7)mm; sépalas (6)8-10, verdes a verde-vináceas ou acastanhadas, decussadas ou raramente as mais internas ± espiraladas, situando-se geralmente um pouco distantes entre si devido à presença de pequenos entrenós entre cada par de sépalas, tamanho aumentando do exterior para o interior: 4x6mm, 5x7mm, 6x8mm, 8-10x8-10mm, as mais externas coriáceas, semicirculares e às vezes auriculadas, subcarenadas ou não, as mais internas subcoriáceas, amplamente ovais, ambas com margens membranáceas; pétalas 5, de cor branca a creme, raramente amareladas, obovais-obpiriformes, 1-1.7cm compr. x 0.8-1.0cm larg., base carnosa, margens membranáceas. *Flores estaminadas* com 60-100 estames em ± 5 séries, os filetes unidos na base formando um disco muito amplo de 1.2-1.5mm de espessura, deixando um espaço mínimo no centro da flor onde às vezes se inserem alguns poucos estames livres; parte livre dos filetes 1-2mm compr., base quase cilíndrica ou angulosa, achatando-se distalmente; anteras 2-3mm compr., amarelas a alaranjadas, deiscência rimosa lateral-extrorsa; conectivo adaxial convexo, abaxial plano ou plano-convexo, estendendo-se pouco (0.2-0.3mm) acima das anteras ou não, ápice truncado; pistilódio ausente. *Flores pistiladas* com 5-8(-11) estaminódios de cor creme ou amarelada, geralmente alternando com os carpelos, filetes alargando-se até a base e brevemente unidos na porção basal, 1-3mm compr., 1.2mm larg.; anteras estéreis bem desenvolvidas 1.5-2mm compr.,

conectivos não prolongados ou superando pouco as anteras. Ovário 5-carpelar, globular, 5-6.5mm altura x 5-8mm diâm., ápice invaginado com estigmas amarelos, sésseis, oval-triangulares, 2-3mm x 1.5mm, com pequena cavidade no centro, finamente papilosos. *Fruto* cápsula verde ou verde-rosada, com 5 valvas, endocarpo membranáceo; columela no centro do fruto com 5 alas de 3-4mm compr.; fruto fechado 1.5-2.0cm alt. x 1.3-1.6cm diâm., (sub)globular, liso, sépalas e estaminódios persistentes; estigmas persistentes, negros, geralmente eretos no ápice formando uma coroinha, raramente ± planos, entre eles aparecem 5 quilhas.

*Typus*: Bahia, mun. de Palmeiras, Morro do Pai Inácio, 12°34'S 41°23'W, C.M. Bastos Lobo 67, 1.X.1982, fl. (♂) (*holotypus*: UEC; *isotypus* HUEFS, UFP)

*Material adicional*: Bahia, mun. de Palmeiras, Morro do Pai, H.P. Batista 1351, 16.XI.1983, fl. (♀) (RB!); Bahia, mun. de Palmeiras, L.P. Queiroz et al. 1956, 11.X.1987, fl. (♂) (UEC!); Bahia, mun. de Palmeiras, cachoeira da fumaça, L.P. de Queiroz et al. 1943, 11.X.1987, fl., fr. (♀) (HUEFS!); Bahia, mun. de Palmeiras, Pai Inácio, 12°27'S 41°28'W, L.R. Noblick & A. Pinto 2827, 19.XI.1983, fl., fr. (♀) (UFP!, HUEFS!); Bahia, mun. de Palmeiras, Pai Inácio, L.R. Noblick & A. Pinto 2828, 19.XI.1983, fl. (♂) (HUEFS!); Bahia, mun. de Palmeiras, Pai Inácio, L.P. de Queiroz 623, 29.VI.1983, fl., fr. (♀) (HUEFS!); Bahia, Lençóis, Rio Mucugezinho, próximo ao morro Pai Inácio, CFCR 7286, R.M. Harley et al., 20.XII.1984, fl., fr. (♀) (SPF!); Bahia, beira da BR 242 entre o ramal a Lençóis e Pai Inácio, CFCR 7154, R.M. Harley et al., 19.XII.1984, fl. (♂) (SPF!); Bahia, Serra Larga a oeste de Lençóis, ca. 1400m alt., CFCR 7236, G.P. Lewis et al., 19.XII.1984, fl., fr. (♀) (SPF!); Bahia, Morro do Chapéu, G. Bondar, 10.XII.1947, fl. (♂) (F!); Bahia, Morro do Chapéu, L.R. Noblick 3529, 16.XI.1984, fl. (♂) (CEPEC!); Bahia, Morro do Chapéu, G. & M. Hatschbach 52020 & F.J. Zelma, 15.V.1988, fl. (♀) (MBM!); Bahia, Morro do Chapéu, L.R. Noblick 3528, 16.XI.1984, fl. (♀) (CEPEC!); Minas Gerais, Itacambira, 17°00'S 43°50'W, CFCR 12782, A. Freire-Fierros et al., 14.12.89, fl. (SPF!); Minas Gerais, 5 km de Itacambira a leste da cidade na estrada para Montes Claros, CFCR 6633, M.L. Kawasaki et al., 29.XI.1984, fl. (♀) (SPF!); Minas Gerais, 5 km de Itacambira a leste da cidade na estrada para Montes Claros, CFCR 6635, M.L. Kawasaki et al., 29.XI.1984, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, 16°32'S 42°55'W, CFCR 3443, N. Hensold et al., 22.5.1982, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, G. Hatschbach 54154 & V. Nicolack, 12.VI.1990, fl. (♂) (MBM, UEC!); Minas Gerais, Grão Mogol, M.C.E. Amaral & V. Bittrich 93/16, 24.XII.1993, fr. (♀) (UEC!); Minas Gerais, Grão Mo-



gol, Serra do Jambeiro, *H.C. de Lima 987 et al.*, 10.IX.1979, fl. (♂) (RB, INPA!); Minas Gerais, Grão Mogol, km 14 estrada Francisco-G.M., *G.Martinelli 5823*, 10.V.1979, fl. (♂) (RB!); Minas Gerais, Grão Mogol, 16°32'S 42°55'W, *CFCR 12006*, *D.C. Zappi*, 27.V.1988, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *CFCR 9860*, *R. Mello-Silva et al.*, 23.7.1986, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *CFCR 8382*, *R. Mello-Silva et al.*, 4.9.1985, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *CFCR 8381*, *R. Mello-Silva et al.*, 4.9.1985, fr. (♀) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *CFCR 846*, *I. Cordeiro et al.*, 13.IV.1981, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *CFCR 12503*, *A. Freire-Fierros et al.*, 11.XII.1989, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *CFCR 12504*, *J. R. Pirani et al.*, 11.XII.1989, fr. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *R.M. Harley 25084 et al.*, 16.X.1988, fr. (♀) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *R.M. Harley 25095 et al.*, 16.X.1988, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *CFCR 9853*, *R. Mello-Silva et al.*, 23.VII.1986, (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *CFCR 902*, *J. R. Pirani et al.*, 14.IV.1981, fl. (♂) (SPF!); Minas Gerais, Grão Mogol, *Mendes Magalhães 18335*, VIII.1960, fl. (♂) (UB!); Minas Gerais, Grão Mogol, Rio Itacambiruçu, *G. Hatschbach 41266*, 24.IV.1978, fl. (♂) (S!).

Flores amarelo-claras ou amareladas foram observadas ocasionalmente na Bahia perto de Lençóis (Pai Inácio) e nos municípios de Jacobina e Morro do Chapéu. O espécime de uma coleção (*L.R. Noblick 3529*, HUEFS, UEC) do Morro do Chapéu é incomum por apresentar flores claramente pediceladas. Outras coleções desse local mostram flores sésseis ou subsésseis, como é típico para essa espécie. Possivelmente trata-se de um híbrido entre *C. obdeltifolia* e *C. intermedia* G. Mariz, espécie comum no Morro do Chapéu. Resultados preliminares têm demonstrado que espécies de *Clusia* geralmente hibridizam facilmente, pelo menos em cultura (Bittrich result. unpubl.).

Na ficha do espécime *L.R. Noblick & A. Pinto 2827* (HUEFS, UEC) é constatado "arbusto monóico". Plantas monóicas em *Clusia* são desconhecidas. Provavelmente duas plantas de sexos diferentes cresceram lado a lado, entrelaçando seus ramos, o que já foi observado pelo autor em várias espécies do gênero.

As duas novas espécies, *C. burle-marxii* e *C. obdeltifolia*, enquadram-se na seção *Criuva* com base na morfologia floral: flores estaminadas com filetes unidos na base formando um disco muito amplo, pistilódio ausente; flores pistiladas sem recompensa como pólen ou néctar, estaminódios com filetes alargados na base e brevemente unidos e anteras estéreis bem desenvolvidas, e o estigma finamente papiloso. Ambas as espécies aqui descritas já foram identificadas como *C. fragrans*

Gardner, uma espécie endêmica da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro (v. Zappi 1994). *C. burle-marxii* e *C. obdeltifolia* diferem dessa espécie pela forma, tamanho menor e nervação das folhas e por apresentar estômatos localizados em profundas depressões, pedúnculos mais curtos, um número geralmente maior de flores por inflorescência, um maior número de sépalas, e pela presença de apenas 5-8(11) estaminódios na flor pistilada. *C. burle-marxii* e *C. obdeltifolia* são muito semelhantes entre si e provavelmente táxons irmãos. No entanto, apresentam várias diferenças entre si, o que as caracterizam como espécies distintas. Ambas ocorrem na Chapada Diamantina (Bahia) mas nunca foram coletadas no mesmo local: *C. burle-marxii* foi encontrada em Mucujê, Andaraí, Rio de Contas, Abaíra e Pico das Almas; *C. obdeltifolia* em Lençóis, Palmeiras, Morro do Chapéu e Jacobina. Esta distribuição faz delas espécies vicariantes na região. Seria interessante investigar se esse padrão existe também em outros grupos. Curiosamente, *C. obdeltifolia* ocorre também nos campos rupestres do norte de Minas Gerais. A ocorrência da mesma espécie nos campos rupestres de Minas Gerais e da Bahia é um fenômeno raro em vários gêneros, cuja distribuição foi investigada (Harley 1988, Giulietti et al. 1995). Como as sementes de *Clusia* spp. são geralmente dispersas por pássaros, uma dispersão a distâncias maiores é possível. Por isso parece também provável que o fato de que *C. burle-marxii* e *C. obdeltifolia* constituírem espécies vicariantes nos campos rupestres da Bahia deva-se principalmente a fatores ecológicos e não históricos. A importância de fatores ecológicos para a distribuição de espécies nos campos rupestres já foi enfatizada por Semir (1991), e valeria a pena investigar esse problema mais detalhadamente, tomando como exemplo essas duas espécies.

#### Agradecimentos

Agradeço à Dra. Maria do Carmo E. Amaral pela ajuda durante a viagem de coleta das plantas aqui descritas, por discussões bem como por correções do português; à Sra. Maria Clara E. Amaral que preparou as ilustrações; ao Dr. J. Semir por discussões; à FAPESP pela concessão de uma bolsa de pós-doutorado e ao Departamento de Botânica do IB da Unicamp pela hospitalidade e pelo apoio recebido em minhas pesquisas no gênero *Clusia*.

#### Referências

- BITTRICH, V. 1994. Biologia da polinização de algumas espécies de *Clusia* da América do Sul. *Resumos do XLV Congresso Nacional de Botânica do Brasil*, Ribeirão Preto p. 180-181.
- BITTRICH, V. & AMARAL, M.C.E. (no prelo). Flower morphology

- and pollination biology of some *Clusia* species from the Gran Sabana (Venezuela). *Kew Bull.*
- ENGLER, A. 1888. Guttiferae et Quiinaccae. In: I. Urban (ed.) *Flora Brasiliensis* 12,1, pp 381-486. Leipzig. Fleischer.
- GIULIETTI, A.M., AMARAL, M.C.E & BITTRICH, V. 1995. Phylogenetic analysis of inter- and infrageneric relationships of *Leiothrix Ruhland* (Eriocaulaceae). *Kew Bull.* 50: 55-71.
- HARLEY, R. M. 1988. Evolution and distribution of Eriope (Labiatae), and its relatives, in Brazil. In: P.E. Vanzolini & W.R. Heyer (eds.), *Proceedings of a workshop on neotropical distribution patterns*. Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, pp. 71-120.
- HARLEY, R.M. & SIMMONS, N.A. 1986. Guttiferae. In: Harley, R.M. et al., *Florula of Mucugê*. Royal Botanic Gardens. Kew, p. 98.
- MARIZ, G. 1974. Chaves para as espécies de *Clusia* nativas no Brasil. *Mem. Inst. Bioc. Univ. Fed. Pernambuco* 1: 249-314.
- SCHOFIELD, E.K. 1968. Petiole anatomy of the Guttiferae and related families. *Mem. New York Bot. Gard.* 18: 1-55.
- SEMIR, J. 1991. *Revisão taxonômica de Lychnophora Mart. (Vernoniae: Compositae)*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas (unpubl.).
- STEVENS, P.F. - Clusiaceae. In: K. Kubitzki (ed.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, Vol. III Dilleniidae. Springer Verlag. Heidelberg, New York (no prelo).
- ZAPPI, D. 1995. Guttiferae. In: B.L. Stannard (ed.) *Flora of the Pico das Almas*. Royal Botanic Gardens. Royal Botanic Garden Kew, pp. 329-333.