

Loasaceae Lindl. no Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Massimo G. Bovini^{1,2} e Luiz Carlos da Silva Giordano¹

Recebido em 02/04/2004. Aceito em 03/09/2004

RESUMO – (Loasaceae Lindl. no Estado do Rio de Janeiro, Brasil). São apresentadas três espécies de Loasaceae ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, Brasil: *Loasa parviflora* Schrad. é a espécie mais comum, enquanto *Loasa uleana* Urb. & Gilg pode ser considerada ameaçada de extinção, na categoria criticamente em perigo, e *Caiophora scabra* (Miers.) Urb. & Gilg foi registrada como nova ocorrência para o Estado. Neste trabalho foi localizado um provável isolectótipo de *L. uleana* que ainda teve seu fruto descrito e ilustrado pela primeira vez.

Palavras-chave: Loasaceae, taxonomia, fitogeografia, Rio de Janeiro

ABSTRACT – (Loasaceae Lindl. in the State of Rio de Janeiro, Brazil). Three species of Loasaceae from State of Rio de Janeiro, Brazil, are presented: *Loasa parviflora* Schrad. is the most frequent species, while *L. uleana* Urb. & Gilg can be considered as critically endangered, and *Caiophora scabra* (Miers.) Urb. & Gilg is a new occurrence to the state. A probable isolectotype of *L. uleana* was located, and the fruit of this species was described and illustrated for the first time.

Key words: Loasaceae, taxonomy, phytogeography, Rio de Janeiro

Introdução

A família Loasaceae possui cerca de 15 gêneros e 300 espécies distribuídas principalmente nas regiões tropicais e temperadas das Américas e, frequentemente, é representada em áreas semi-áridas com grande diversificação no sudeste dos Estados Unidos, México e Chile; várias espécies, especialmente nos Andes, tem sido descobertas (Weigend 2004). Na flora brasileira a família está representada por seis gêneros, com aproximadamente 18 espécies (Barroso *et al.* 2002), em vários ambientes. A família subdivide-se em duas subfamílias: *Loasoideae*, compreendendo quatro tribos das quais três possuem representantes na flora brasileira, apresentando flores com pétalas profundamente cuculadas e estaminódios em grupos nas antessépalas; e *Mentzelioideae*, com representação restrita à América Central, apresentando flores com pétalas levemente aplanadas e membranáceas, estaminódios não em grupos nas antessépalas (Weigend 2004). O hábitat da família é diverso, possuindo indivíduos higrófilos e outros xerófilos; alguns preferem ambientes de baixada, próximos ou não do litoral, enquanto outros são próprios de altitudes, proporcionando a algumas espécies uma barreira

geográfica para dispersão de seus representantes (Weigend 2004).

Como principal destaque para o tratamento sistemático da família toma-se o hábito dos espécimes, tricomas, filotaxia, inflorescências e a morfologia das pétalas, estaminódios, quando presentes, frutos e sementes.

No Brasil, o tratamento taxonômico de Loasaceae limita-se aos esforços de Vellozo (1829; 1831) que descreveu e ilustrou três espécies para o Estado do Rio de Janeiro: *Loasa urens* Vell., atualmente sinonimizada por Weigend (1997) em *Blumenbachia latifolia* Cambess, indicada por Vellozo na localidade hoje conhecida como Serra dos Órgãos, e atualmente encontrada em herbários cariocas mencionada apenas como cultivada; *Mentzelia aspera*, considerada sinonímia de *Caiophora eichleri* em Weigend (1997), que acredita-se ser um sinônimo duvidoso, pois as características apresentadas na estampa da *Flora Fluminensis* mostram semelhanças que a aproximam de *Caiophora scabra*; e, finalmente, *Mentzelia urens* que Urban & Gilg (1900) consideraram sinônimo de *Loasa parviflora*. Urban (1894) elaborou a monografia da família para o Brasil, reconhecendo 13 espécies, fornecendo chaves e ilustrações. Mais recentemente,

¹ Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, CEP 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

² Autor para correspondência: nbovini@jbrj.gov.br

Santos & From-Trinta (1985), trataram as espécies ocorrentes no estado de Santa Catarina, e Pacheco (2002) descreveu as espécies do Estado de São Paulo.

Os resultados aqui apresentados contribuem para o conhecimento da flora do Estado do Rio de Janeiro, em especial a família *Loasaceae*, esclarecendo algumas questões nomenclaturais e fitogeográficas das espécies nativas.

Material e métodos

As descrições das espécies e a chave de identificação dos táxons são resultantes da análise morfológica das exsicatas pertencentes às coleções dos herbários GUA, R, RB, RBR, RFA, e RUSU (siglas de acordo com Holmgren *et al.* 1990) e de observações de campo, sendo a nomenclatura morfológica adotada com base em Rizzini (1977). As pranchas que ilustram este trabalho foram realizadas com auxílio de microscópio estereoscópio Willd e óptico Carl Zeiss, equipado com câmara clara, em diferentes escalas de aumento.

Os dados sobre os nomes populares, distribuição geográfica e hábitat foram obtidos conforme a consulta de literatura especializada, informações contidas em etiquetas das exsicatas e observações de campo e fornecidos após a descrição de cada táxon. A citação da obra de Vellozo está de acordo com Carauta (1969), as categorias de conservação segundo os critérios da IUCN (*apud* Carauta 2001) e para a classificação da vegetação adotou-se Rizzini (1997).

Resultados

Loasaceae Lindl.

Ervas ou subarbustos eretos, semi-escandentes ou trepadeiras volúveis, comumente com tricomas simples, ou apresentando nódulos agudos, gloquideados, glandulares unisseriados, fortemente silicificados e urticantes. Folhas sem estípulas, alternas ou opostas, simples; lâminas inteiras, pinatissectas ou lobadas, com ou sem hidatódios. Inflorescências em cimeiras, monocásios extra-axilares ou axilares e dicásios terminais. Flores actinomorfas, hermafroditas; cálice gamossépalo, com 5 lacínios elípticos, geralmente persistentes no fruto; corola com 5 pétalas livres, cuculadas ou unguiculadas, alvas ou cremes. Estames numerosos, em grupos, opostos às pétalas, presença de estaminódios na série mais externa, opostos às sépalas e unidos às escamas nectaríferas alternando-se com as pétalas; filetes filiformes; anteras biloculares, de ovais a oblongas; estaminódios com tricomas ou papilas, às vezes com rudimentos de antera. Escamas nectaríferas côncavas, com 3-7 nervuras, com ou sem apêndice filiforme no dorso. Ovário ínfero, turbinado ou fusiforme, 3-carpelar, unilocular, placentação parietal, muitos óvulos; estilete 0,2-0,3 cm compr.; estigma capitado. Frutos capsulares septícidias ou loculícidias, do tipo noz, fusiformes ou turbinados, às vezes com tricomas apresentando gloquídeos; sementes várias, aladas ou não aladas, pequenas, testa reticulada, embrião reto.

Chave para a identificação das espécies

1. Trepadeiras volúveis; ramos cilíndricos; flores com pétalas acentuadamente unguiculadas, com máculas vermelhas; cápsulas estreitamente fusiformes, sementes aladas 1. *Caiophora scabra*
1. Ervas ou subarbustos eretos ou semi-escandentes; ramos angulosos; flores com pétalas unguiculadas ou cuculadas; cápsulas turbinadas, sementes não aladas.
 2. Ervas ou subarbustos eretos; folhas alternas; pecíolo até 8,0 cm compr.; lâmina lobada ou fendida; pétalas cuculadas 2. *Loasa parviflora*
 2. Ervas semi-escandentes; folhas opostas; pecíolo até 12,0 cm compr.; lâmina inteira; pétalas unguiculadas 3. *Loasa uleana*

1. *Caiophora scabra* (Miers.) Urb. & Gilg *in* Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 3 (6a): 121. 1894.

Figura 1 J, 3.

Trepadeiras volúveis. Ramos hirsutos, tricomas simples. Folhas opostas; pecíolo até 5,0 cm compr., lâmina ovado-triangular, 3-5 lobada, até 9,0 cm compr. × 10,0 cm larg., base auriculada, ápice agudo, margem

serreada, hirsutas em ambas as faces, tricomas simples com coroa de células ao redor, nervação craspedódroma. Inflorescências monocásios axilares, bractéolas curto-pecioladas, oval-triangulares, até 2,0 cm compr. × 1,5 cm larg.; pedúnculo até 9,5 cm compr. Flores com hipanto estreito-turbinado, hirsuto; cálice apresentando lacínios ca. 0,8 cm compr. × 0,2 cm larg.,

membranáceos, hirsuto, tricomas gloquideados; corola ca. 1,0 cm diâm., pétalas acentuadamente unguiculadas, ca. 0,5 cm compr., alvas ou cremes, com máculas vermelhas. Estames vários, escamas nectaríferas com 2 estaminódios e 3 apêndices filiformes no dorso. Ovário fusiforme; estilete 0,2 cm compr. Cápsulas estreitamente fusiformes, até 3,0 cm compr. × 1 cm larg., hirsutas, gloquideadas com vestígios dos lacínios do cálice; sementes ca. 0,1 cm compr., aladas.

Material examinado: **BRASIL. Itatiaia:** Parque Nacional, Maromba, 15/IX/1937, fl., fr., *J.G. Kuhlmann s.n.* (RB 21419); idem, trilha do Hotel Simon para os Três Picos, 7/XII/1995, fr., *J.M.A. Braga 3081 et al.* (RB).

Distribuição geográfica: segundo Santos & Fromm Trinta (1985), a espécie encontra-se representada na Floresta Pluvial Atlântica dos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, em altitudes entre 50 e 600 m, em formações florestais de baixo a alto-montana. No presente artigo registra-se, pela primeira vez, a ocorrência para o Estado do Rio de Janeiro, ampliando a área de distribuição no sudeste do Brasil.

Comentários: *C. scabra* caracteriza-se pela lâmina foliar ovado-triangular, 3-5 lobada e, principalmente, por suas pétalas apresentando-se alvas com máculas vermelhas. Seus indivíduos são conhecidos popularmente como cansação. Espécie muito próxima de *Caiophora eichleri* (Urb.) Urb., motivo pelo qual até hoje são confundidas, sendo esta última com flores e frutos de dimensões menores e representada apenas no sul do Brasil.

2. *Loasa parviflora* Schrad., Pl. Rar. Bras. ined. in DC. Prod. 3: 342. 1828.

Figura 1 A-I, 3.

Ervas ou subarbustos eretos até 1,0 m alt. Ramos hirsutos, tricomas simples, ou apresentando nódulos agudos e glandulares. Folhas alternas; pecíolo até 8,0 cm compr., lâmina lobada ou fendida, até 16,5 cm compr. × 15,0 cm larg., base reniforme, às vezes assimétrica, ápice agudo, margem crenada, hirsuta em ambas as faces, tricomas glandulares; nervação broquidódroma. Inflorescências extra-axilares, monocásios, bractéolas curto-peciolas, oval-triangulares, até 1,0 cm compr. × 0,5 cm larg.; pedúnculo ca. 2,0 cm, hirsuto, tricomas longos. Flores com cálice apresentando lacínios membranáceos ca. 0,5 cm compr. × 0,2 cm larg., hirsuto, tricomas gloquideados; corola ca. 1,0 cm diâm., pétalas

cuculadas, ca. 0,5 cm compr., alvas. Estames vários; escamas nectaríferas com 2 estaminódios e 3 apêndices filiformes no dorso. Ovário turbinado; estilete 0,2 cm compr. Cápsulas turbinadas, até 1,0 cm compr. × 1,0 cm larg., hirsutas, gloquideadas, lacínios do cálice persistentes e senescentes, ca. 0,2 cm compr.; sementes com menos de 0,1 cm compr., elípticas.

Material examinado: **BRASIL. Itatiaia:** Parque Nacional, Maromba, picada nova, 20/II/1945, fl., *A.C. Brade 17485* (RB). **Mangaratiba:** Reserva Rio das Pedras, trilha das Bromélias, proximidades do Poço do Rio Grande, 17/VIII/1996, fl., fr., *J.M.A. Braga 3447* (RUSU). **Maricá:** Picada da Represa de Maricá, V/1943, fl., *J. Vidal s.n.* (R 38991). **Niterói:** Parque da Cidade, Morro da Viração, 26/IX/1991, fl., fr., *M.C. Vianna et al. 2078* (GUA). **Petrópolis:** Raiz da Serra, 1876, fl., fr., *Schwacke s.n.* (R 90356). **Rio de Janeiro:** Arquipélago de Cagarras, Ilha Redonda, 6/XII/1981, fl., *R. Ribeiro 204* (GUA); Copacabana, s.d., fl., *C. Diogo 137* (R); Corcovado, s.d., fl., *Glaziou 137* (R); idem, 9/I/1862, fl., *Glaziou 193* (R); estrada da Vista Chinesa, 9/III/1989, fl., fr., *J. Santos 41* (RBR); estrada de Santa Cruz, 14/V/1916, fl., *A. Lutz 1018* (R); Furnas da Tijuca, 16/IV/1958, fl., fr., *E. Pereira et al. 3640* (RB); Jacarepaguá, Pau-da-Fome, 11/XII/1980, fr., *M.B. Casari et al. 388* (GUA); idem, idem, trilha para o Pico da Pedra Branca, 23/V/1993, fl., fr., *J.M.A. Braga 377 & R. Neves* (RUSU); mata da Urca, 1965, fl., fr., *V.V. Wilberg s.n.* (RFA 7796); matas/encosta do Jardim Botânico, 20/III/1942, fl., fr., *E. Pereira s.n.* (R 90385); idem, Pedra do Marinheiro, 24/V/1979, fl., fr., *M. dos Santos et al. 30* (GUA, RB); idem, idem, 7/VI/1986, fl., fr., *L.C. Giordano et al. 79* (RB); idem, idem, 25/I/1989, fl., *L.C. Giordano et al. 553* (RB); idem, idem, 4/VIII/1993, fl., fr., *R. Marquete et al. 1172* (RB); morro da Gávea, 2/XII/1948, fl., fr., *Palácios et al. 2803* (R); morro do Leme, 7/V/1988, fr., *Carauta et al. 5591* (GUA); Pão-de-Açúcar, estrada para o costão, 26/VIII/1979, fl., *J.P.P. Carauta 3162 & M.B. Casari 41* (GUA, RB); praia de Sernambetiba, s.d., fl., fr., *L.B. Smith et al. 6336* (R); praia Vermelha, VI/1913, fl., *F.C. Hoehne "21"* (R 90387); Recreio dos Bandeirantes, Prainha, 3/VI/1988, fl., fr., *L.C. Giordano et al. 412* (RB); idem, idem, junto à Pedra da Boa Vista, 10/XII/1998, fl., fr., *B. Longo 4 & J.M.A. Braga* (RB); idem, idem, morro da Boa Vista, 6/VI/1996, fl., fr., *M.G. Bovini 998 & J.M.A. Braga* (RUSU); idem, idem, 7/XII/2002, fl., fr., *M.G. Bovini 2260 & K. De Toni* (RB); Realengo, IX/1933, fl., *C.V. Freire*

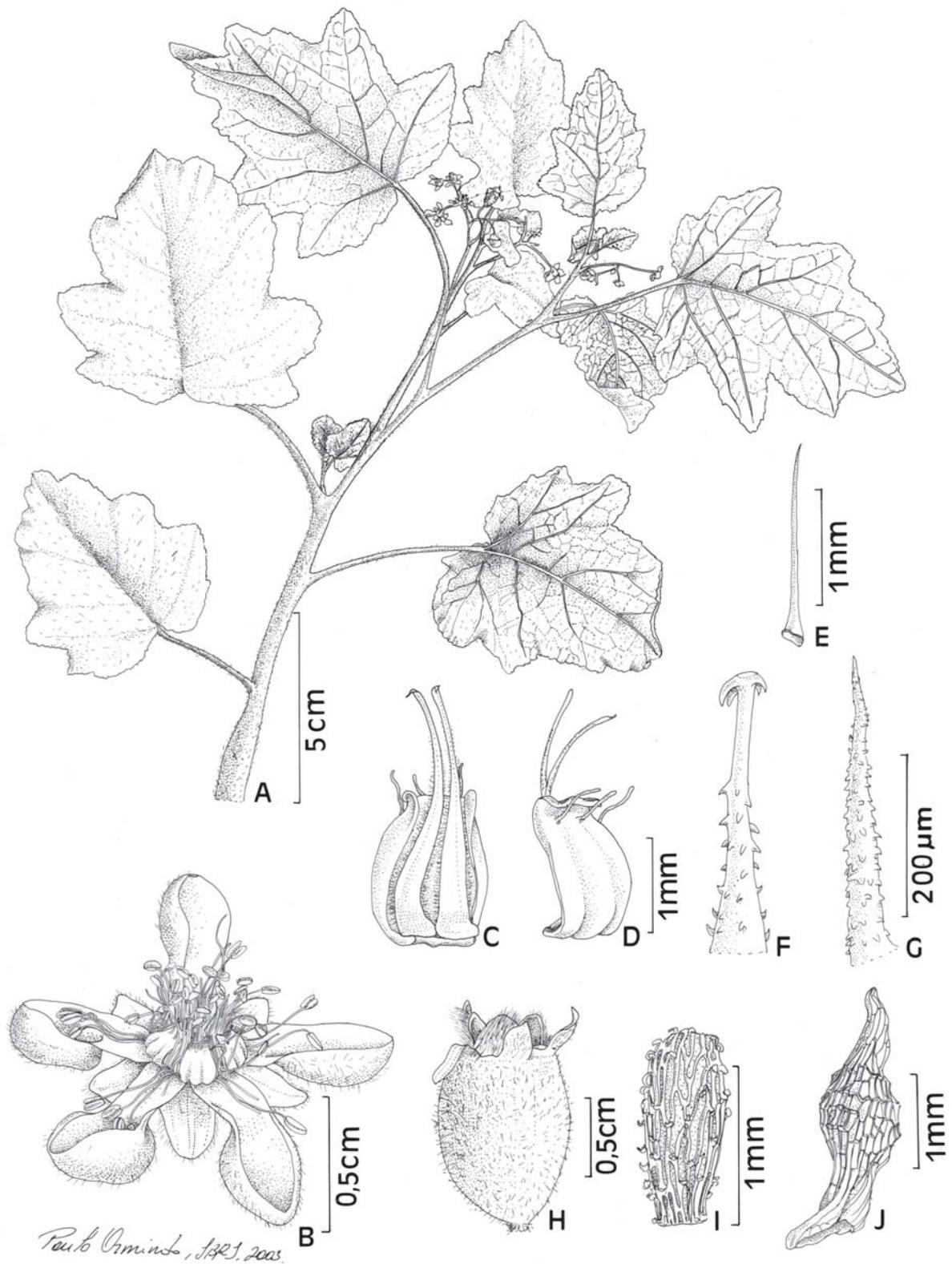


Figura 1. *Loasa parviflora* Schrad. (A-I, M.G. Bovini 2260). A. Parte do ramo; B. Flor. C-D. Escamas nectaríferas com estaminódios e apêndices dorsais. E-G. Tricomas (simples, gloquideado e ápice agudo, haste com nódulos agudos, respectivamente). H. Fruto. I. Semente. *Caiophora scabra* (Miers.) Urb. & Gilg (J, J.M.A. Braga 3081). J. Semente alada.

380 (R); restinga da Gávea, 1937, fl., fr., *J.G. Kuhlmann s.n.* (RB 1048); restinga de Grumari, 8/III/1935, fl., fr., *C.V. Freire 602 & alii* (R); Sacopan, morro da Saudade, 27/V/1943, fl., fr., *Guerra & Octavio s.n.* (RB 48125); serra da Bica, 26/VIII/1886, fl., *Schwacke s.n.* (R 90368); Tijuca, 25/V/1926, fl., fr., *B. Lutz s.n.* (R 15682); serra da Tijuca, IV/1929, fl., fr., *A.C. Brade 10466* (R); serra do Andaraí, 19/XII/1946, fl., *L.E. de Mello Filho 534* (R); Trapicheiros, Engenho Velho, 9/III/1957, fl., fr., *V. Stawiariski s.n.* (R 198806); Vargem Grande, estrada da Boca do Mato, caminho para a represa do Camorim, 25/VIII/1980, fl., fr., *E.S.F. da Rocha 161* (GUA). Local desconhecido, “voyage 1816-1821”, fl., fr., *A. de Saint-Hilaire “392”* (R 90395); idem, 1886, fl., coletor desconhecido (R 90360); idem, 12/XI/1945, fl., *P. Occhioni 518* (RB); idem, “Cachoeira”, 1878, fl., *Siqueira s.n.* (R 90381).

Distribuição geográfica: esta espécie encontra-se representada em Restinga ou em Floresta Pluvial Atlântica, tanto em locais de baixada quanto de altitude, nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo.

Comentários: o hábito ereto, as folhas alternas, a lâmina foliar lobada ou fendida, e a presença de tricomas glandulares nos ramos e nas folhas causando sensação “pegajosa” e urticante ao toque, delimitam esta espécie. Possui o maior número de representantes da família no Estado do Rio de Janeiro, os quais são conhecidos popularmente como cansação.

3. *Loasa uleana* Urb. & Gilg, Nova Acta Acad. Caes. Leopold. - Carol. German. Nat. Cur. 76 (1): 255. 1900. Figura 2 A-E, 3.

Ervas semi-escandentes. Ramos hirsutos, tricomas simples, ou apresentando nódulos agudos e gloquideados. Folhas opostas; pecíolos até 12,0 cm compr., lâmina inteira, ovada, até 21,0 cm compr. × 16,5 cm larg., base obtusa a cordiforme, ápice agudo, margem irregularmente serrada, com hidatódios, hirsutas em ambas as faces, tricomas gloquideados na face dorsal e simples na face ventral, nervação craspedódroma. Inflorescências dicásios terminais; bractéolas curto-pecioladas, oval-triangulares, até 1,5 cm compr. × 1,0 cm larg., pedúnculo até 5,5 cm compr., tricomas simples, longos e gloquídeos. Flores com cálice apresentando lacínios membranáceos 0,2 cm compr. × 0,1 cm larg., hirsuto, tricomas simples e raros gloquídeos; corola ca. 1,0 cm diâm., pétalas unguiculadas, ca. 0,4 cm compr., alvas. Estames

vários, escamas nectaríferas com 2 estaminódios e 3 apêndices filiformes no dorso. Ovário turbinado, gloquideado; estilete com ca. 0,3 cm compr. Cápsula turbinada, até 1,0 cm compr. × 0,6 cm larg., gloquideada, lacínios do cálice persistentes e senescentes, ca. 0,2 cm compr.; sementes com menos de 0,1 cm compr., elípticas.

Material examinado: **BRASIL. Itatiaia:** serra do Itatiaia, 1500 m s.m., Ule “617”, 26-12-1895 (R! 90367, isolectótipo aqui localizado); Lote 46, 20/III/1947, fl., fr., *P. Occhioni 965* (RFA); Parque Nacional, estrada do Maromba, III/1948, fl., fr., *A.P. Duarte 1195* (RB); idem, à margem do rio, 26/V/1902, fr., coletor desconhecido (R 90366); Maromba, próxima a cachoeira Véu da Noiva, 7/III/2003, fl., fr., *M.G. Bovini 2267 & K. De Toni* (RB).

Distribuição geográfica: espécie endêmica do Estado do Rio de Janeiro, registrada apenas no Parque Nacional de Itatiaia.

Comentários: além da folha oposta, a lâmina foliar ovada e a inflorescência em dicásio caracterizam a espécie. A presença de hidatódios na margem foliar é marcante para a espécie, tanto em material vivo, como herborizado. Pode-se dizer que *L. uleana* é considerada ameaçada de extinção na categoria criticamente em perigo. Até o presente artigo, o último registro de coleta de *L. uleana* foi em 1948, por A.P. Duarte 1195. Weigend (1997) cita somente um material existente para a espécie, o lectótipo Ule 3713, documentado no herbário HBG, mas este material citado possui a mesma data de coleta e localidade do material de Ule “617” do herbário do Museu Nacional (R 90367). Como os autores do presente trabalho não examinaram o material do HBG, e considerando que uma parte da coleção de Ule encontra-se no herbário do Museu Nacional, supõe-se que o exemplar Ule “617” (R 90367) seja uma duplicata e, por isso, provavelmente um isolectótipo. Agora com mais espécimes encontrados da espécie, e principalmente com o fruto maduro descrito e ilustrado pela primeira vez neste artigo, uma revisão do gênero poderá esclarecer sua posição sistemática, pois a série *Corymbosae* nomeada por Urban & Gilg (1900) ainda não está bem definida. Essa série possui esta única espécie, descrita com base apenas no material de Ule 3713. Todos os membros de *Loasa* brasileiros possuem folhas alternas e inflorescência em monocásio e apenas as espécies andinas possuem folhas opostas e alguns com inflorescência em dicásio como a espécie em questão.

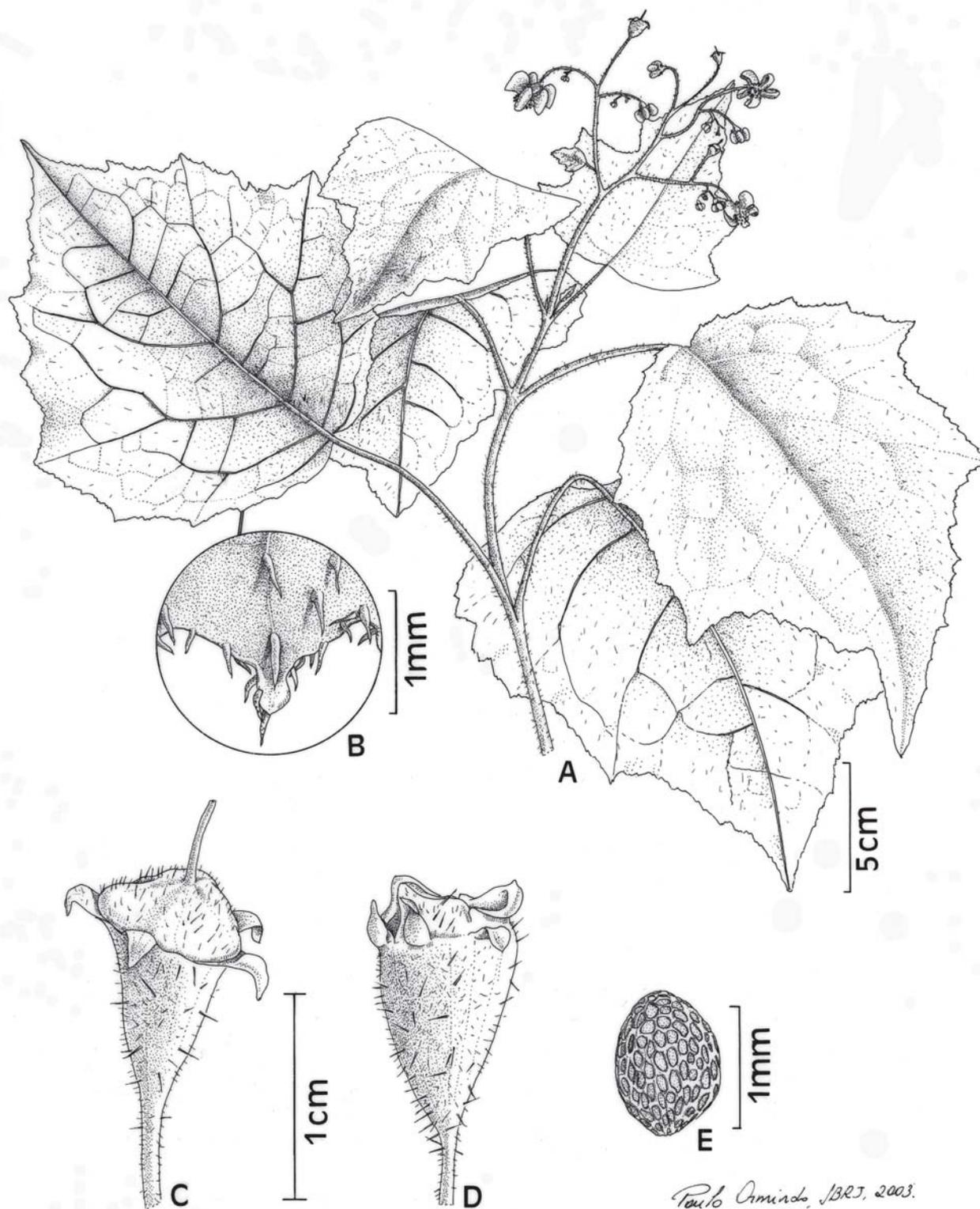


Figura 2. *Loasa uleana* Urb. & Gilg (A-D, M.G.Bovini 2267). A. Parte do ramo. B. Hidatódio. C. Fruto imaturo. D. Fruto maduro. E. Semente.

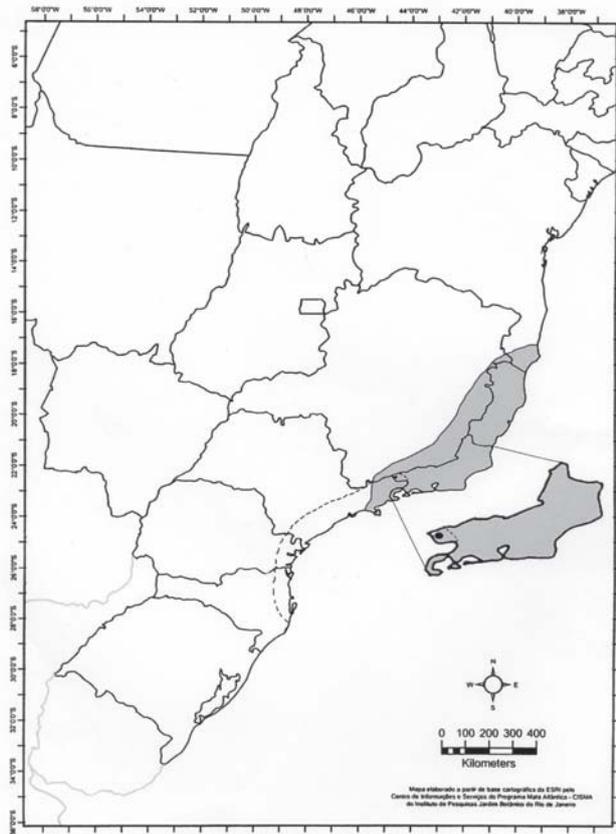


Figura 3. Distribuição geográfica: ● *Loasa uleana* Urb. & Gilg; ■ *Loasa parviflora* Schrad; --- *Caiophora scabra* (Miers.) Urb. & Gilg.

Agradecimentos

Aos curadores dos herbários citados, pelo empréstimo de material para análise; aos pesquisadores João Marcelo A. Braga, pelo esclarecimento da obra de Vellozo, e Sebastião José da S. Neto, pelas observações de campo de *L. uleana*; a Rosemberg Silva, do Programa Mata Atlântica, pela confecção do mapa.

Referências bibliográficas

- Barroso, G.M.; Guimarães, E.F.; Ichaso, C.L.F.; Costa, C.G. & Peixoto, A.L. 2002. Loasaceae. Pp. 227-229. In: **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. v.1. 2. ed., São Paulo, Editora UFV.
- Carauta, J.P.P. 1969. A data efetiva da publicação da "Flora Fluminensis". **Vellozia** 7: 26-33.
- Carauta, J.P.P. 2001. Biota em risco de extinção II. Exemplos de *Ficus* (Moraceae). **Albertoa (série Urticineae)** 6: 37-42.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. 1990. **Index Herbariorum, part 1: the herbaria of the world**. New York, New York Botanical Garden.
- Pacheco, A.M.F. 2002. Loasaceae. Pp. 159-161. In: M.G.L. Wanderley, G.J. Sheperd & A.M. Giulietti (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. v.2. São Paulo, Editora Hucitec.
- Rizzini, C.T. 1977. Sistematização terminológica da folha. **Rodriguésia** 42: 103-125.
- Rizzini, C.T. 1997. **Tratado de Fitogeografia do Brasil. Aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. 2. ed. Rio de Janeiro, Âmbito Cultural.
- Santos, E. & Fromm-Trinta, E. 1985. Loasáceas. Pp. 3-20. In: P.R. Reitz (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues.
- Urban, I.P. 1894. Loasaceae. Pp. 197-224. In: C.F.P. von Martius; A.W. Eichler & I.P. Urban (eds.). **Flora Brasiliensis** 13(3). Leipzig, München, Wien.
- Urban, I. & Gilg, W. 1900. Monografia Loasacearum. **Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. German. Nat. Cur.** 76: 1-368.
- Vellozo, J.M.C. 1829 (1825). **Flora Fluminensis**. Rio de Janeiro, Typographia Nationali.
- Vellozo, J.M.C. 1831 (1827). **Florae Fluminensis Icones**. Paris, Lithogr. Senefelder.
- Weigend, M. 1997. *Loasoideae* in Eastern South America and Hispaniola: names, types and a key. **Sendtnera** 4: 207-220.
- Weigend, M. 2004. **The Loasaceae web page**. Disponível em: <<http://www.nybg.org/bsci/res/loas/>>. Acesso em: 28/junho/2004.