

A família Euphorbiaceae nas caatingas arenosas do médio rio São Francisco, BA, Brasil¹

Larissa Nascimento Sátiro² e Nádia Roque³

Recebido em 12/05/2006. Aceito em 3/05/2007

RESUMO – (A família Euphorbiaceae nas caatingas arenosas do médio rio São Francisco, BA, Brasil). Euphorbiaceae é uma das famílias mais representativas da caatinga, particularmente nas áreas sobre dunas arenosas do médio rio São Francisco, no Estado da Bahia, Brasil. O levantamento das espécies de Euphorbiaceae nessa formação foi efetuado com base em coletas realizadas na região e materiais de herbário. A família está representada nas áreas estudadas por 20 espécies, distribuídas nos seguintes gêneros: *Alchornea* Swartz (uma espécie); *Chamaesyce* S.F. Gray (3); *Cnidoscolus* Pohl (4); *Croton* L. (4); *Dalechampia* L. (1); *Jatropha* L. (3); *Manihot* Miller (2); *Sapium* P. Browne (1) e *Tragia* L. (1). *Chamaesyce alsinifolia* (Boiss.) Sátiro, *C. chamaeclada* (Ule) Sátiro, *Croton paludosus* Mull. Arg., *Manihot catingae* Ule e *M. heptaphylla* Ule são endêmicas do Estado da Bahia. *Cnidoscolus quercifolius* Pohl e *C. urnigerus* (Pax) Pax são restritas às regiões de caatinga do Brasil. São apresentadas chaves para gêneros e espécies, descrições, ilustrações, dados sobre distribuição geográfica e habitat, bem como comentários sobre as espécies.

Palavras-chave: Euphorbiaceae, dunas arenosas, médio rio São Francisco, florística

ABSTRACT – (The family Euphorbiaceae on the sand dunes of the middle São Francisco River, Bahia State, Brazil). Euphorbiaceae is one of the most representative families in the *caatinga* especially on the sand dunes of the middle São Francisco River, in the state of Bahia, Brazil. The survey of Euphorbiaceae species from this formation was based on field work and herbaria collections. The family is represented in the study area by 20 species: *Alchornea* Swartz (one species); *Chamaesyce* S.F. Gray (3); *Cnidoscolus* Pohl (4); *Croton* L. (4); *Dalechampia* L. (1); *Jatropha* L. (3); *Manihot* Miller (2); *Sapium* P. Browne (1) and *Tragia* L. (1). *Chamaesyce alsinifolia* (Boiss.) Sátiro, *C. chamaeclada* (Ule) Sátiro, *Croton paludosus* Mull. Arg., *Manihot catingae* Ule and *M. heptaphylla* Ule are endemic to the state of Bahia. *Cnidoscolus quercifolius* Pohl and *C. urnigerus* (Pax) Pax are restricted to *caatinga* regions of Brazil. Identification keys, morphological descriptions, illustrations, notes on geographic distribution, habitat and comments on each species are provided.

Key words: Euphorbiaceae, sand dunes, middle São Francisco River, flora

Introdução

A família Euphorbiaceae está representada nas regiões tropicais e temperadas de todo o planeta por um total de 8.000 espécies, distribuídas em 317 gêneros. Estes estão agrupados em 49 tribos e cinco subfamílias, segundo o sistema de classificação proposto por Webster (1994b).

As Euphorbiaceae estão entre as famílias de maior importância econômica entre as Angiospermas, incluindo plantas geralmente latescentes, monóicas ou dióicas, com flores diclinas, sendo as flores pistiladas muito características pelo gineceu sincárpico, ovário súpero e geralmente tricarpelar. O fruto é geralmente capsular com deiscência explosiva, abrindo-se em três mericarpos, sendo conhecido como cápsula tricoca.

Levantamentos florísticos para o Brasil revelam que a família é uma das mais ricas em número de espécies, cerca de 1.000, segundo Cordeiro (1995; 1992), Harley & Simmons (1986) e Carneiro *et al.* (2002), distribuídas em cerca de 80 gêneros (Barroso *et al.* 1991). Sua distribuição é ampla, possuindo representantes em todos os diferentes tipos de vegetação do país. Apresenta grande número de espécies endêmicas da caatinga, cerca de 17, segundo Sampaio *et al.* (2002), que apesar de ser um dos biomas mais ameaçados do planeta, tem sido focado em poucos trabalhos, principalmente no que diz respeito às caatingas arenosas. Desta forma, tornam-se importantes os estudos florísticos em áreas de caatinga, no intuito de propiciar informações que possam ser utilizadas em programas de conservação.

¹ Parte da dissertação de Mestrado da primeira Autora

² Universidade Estadual de Feira de Santana, Pós-Graduação, Laboratório de Biologia, Km 03 BR 116, s.n., Campus Universitário, 44031-460 Feira de Santana, BA, Brasil

³ Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Rua Barão de Jeremoaba, s.n., Campus Universitário de Ondina, 40170-115 Salvador, BA, Brasil

⁴ Autor para correspondência: larissatiro@hotmail.com

Este trabalho tem como principal objetivo preencher a lacuna no estudo das Euphorbiaceae de caatingas no Estado da Bahia e contribuir para o estudo da flora do médio rio São Francisco, através do inventário da família em quatro regiões de caatinga arenosa.

Material e métodos

As dunas do médio rio São Francisco localizam-se na região noroeste do Estado da Bahia, aproximadamente entre 10°47'37"S e 42°49'25"W. Os depósitos aluviais do médio rio São Francisco constituem a Formação Vazantes (Leal 1970). Esta formação, somada ao sistema de dunas, constitui um corredor quase contínuo de áreas arenosas ao longo do rio, conhecido como mares de areias (McKee 1982). As áreas de estudo incluíram os municípios de Ibiraba, Casa Nova, Campo Alegre de Lourdes e Remanso. Tais áreas foram selecionadas por sua proximidade e principalmente por apresentarem substrato arenoso sobre o qual se desenvolve a vegetação caatinga, no intuito de caracterizar a distribuição de Euphorbiaceae neste tipo vegetacional.

Todo o material coletado foi incluído no acervo do Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS) e identificado até o nível específico. Foram examinados materiais provenientes dos herbários ALCB, HUEFS, CEPEC, HRB, RB, SP e SPF (siglas conforme Holmgren *et al.* 1990).

Para as descrições das espécies foi seguida a terminologia morfológica de Radford *et al.* (1974). A identificação dos táxons foi baseada em bibliografia especializada e no exame das coleções.

As ilustrações foram realizadas com auxílio de câmara-clara Olympus SZH10. O hábito e o traçado a nanquim foram realizados pelo desenhista Luciano Jesus de Souza. Os nomes populares foram obtidos através de relatos de moradores nativos das áreas estudadas.

Resultados e discussão

As Euphorbiaceae das caatingas arenosas do médio rio São Francisco estão representadas, segundo o sistema de classificação de Webster (1994a; b), por três subfamílias, totalizando nove gêneros e 20 espécies: subfamília Acalyphoideae (*Alchornea*, *Dalechampia* e *Tragia*); subfamília Crotonoideae (*Croton*, *Jatropha*, *Cnidoscolus* e *Manihot*); e subfamília Euphorbioideae (*Chamaesyce* e *Sapium*).

Chamaesyce alsinifolia (Boiss.) Sátiro (proposta como uma nova combinação), *C. chamaeclada* (Ule) Sátiro, *Croton paludosus* Mull. Arg., *Manihot catingae* Ule e *M. heptaphylla* Ule são endêmicas do Estado da Bahia, sendo a primeira somente encontrada na região de Ibiraba, até o presente momento. *Cnidoscolus quercifolius* Pohl e *C. urnigerus* (Pax) Pax são restritas às regiões de caatinga do Brasil.

Euphorbiaceae A.L. de Jussieu

Árvores, arbustos, subarbustos, ervas, trepadeiras ou lianas, latescentes ou não, monóicas ou dióicas, com vários tipos de estruturas secretoras e tricomas tectores. Folhas alternas, raro opostas ou verticiladas, simples, raro compostas, inteiras a serreadas; estípulas presentes ou não. Inflorescências racemosas ou cimosas, às vezes altamente modificadas, formando pseudantos, terminais ou axilares. Flores diclinas, actinomorfas, aclamídeas, monoclamídeas ou diclamídeas, pétalas e sépalas unidas ou livres; disco nectarífero freqüentemente presente, segmentado ou inteiro. Androceu com 1 a muitos estames, livres ou unidos de diversas formas; anteras bitecas, rimosas, filetes curtos ou longos, livres ou variadamente concrecidos; pistilódio às vezes presente nas flores masculinas. Gineceu sincárpico, geralmente 3-carpelar, 3-locular, 1-2 óvulos por lóculo; ovário súpero, placentação axilar; estiletos geralmente 3, livres ou variadamente concrecidos. Fruto cápsula tricoca, raramente drupa, baga ou sâmara. Sementes com endosperma, carunculadas ou não.

Chave para os gêneros de Euphorbiaceae das caatingas arenosas do médio rio São Francisco, Bahia

1. Folhas opostas a verticiladas, de base assimétrica, com estípulas interpeciolares; inflorescência do tipo ciátio 2. *Chamaesyce*
1. Folhas alternas, de base simétrica, sem estípulas ou, se presentes, nunca interpeciolares; inflorescência de outros tipos
 2. Plantas com tricomas urticantes

3. Inflorescências em pseudanto, envoltas por duas brácteas involucrais foliáceas 3-lobadas 5. *Dalechampia*
3. Inflorescências em dicásios terminais ou espiciformes
 4. Plantas com látex; inflorescências em dicásios; estames em 2-4 verticilos 3. *Cnidocolus*
 4. Plantas sem látex; inflorescências espiciformes; estames em 1 verticilo 9. *Tragia*
2. Plantas sem tricomas urticantes
 5. Estames em 1 único verticilo
 6. Plantas sem látex; flores estaminadas em inflorescências parciais glomerulares 1. *Alchornea*
 6. Plantas com látex; flores estaminadas apicais, dispostas de forma isolada na ráquis ou em fascículos de 6-8, envoltos por uma bráctea
 7. Inflorescências com flores estaminadas diclamídeas, 1 por bráctea, e flores pistiladas em geral monoclamídeas, se diclamídeas, com pétalas muito reduzidas; estames em número variado 4. *Croton*
 7. Inflorescências com flores estaminadas e pistiladas monoclamídeas; flores estaminadas em fascículos de 6-8, envoltos por uma bráctea; estames 2 8. *Sapium*
 5. Estames em 2 verticilos
 8. Folhas com tricomas glandulares estipitados; inflorescências em dicásios terminais; flores diclamídeas; estames 6-10, com filetes do mesmo tamanho, parcialmente soldados 6. *Jatropha*
 8. Folhas glabras; inflorescências em racemos ou panículas; flores monoclamídeas; estames 10, com filetes de tamanhos diferentes, livres 7. *Manihot*

1. *Alchornea castaneifolia* (Willd.) A.D. Juss., Euph. Tent.: 42. 1824.

Arbustos a árvores 4-6 m alt., em geral dióicos, sem látex, sem tricomas urticantes. Folhas simples, alternas, coriáceas, concolores; lâmina foliar lanceolada, 5,3-12×1,3-1,5 cm, ápice obtusomucronado, margem denteado-glandulosa, base cuneada, simétrica, glabra; pecíolo 0,3-1,0 cm compr.; glândulas 2, na junção do pecíolo com a lâmina foliar, estípelas ausentes; estípulas ausentes. Inflorescências em panículas espiciformes, terminais ou axilares. Flores estaminadas em inflorescências parciais glomerulares, bracteadas, pediceladas, diclamídeas, cálice dialissépalo, glabro, sépalas 2; estames 7-8, em 1 verticilo, fundidos na base formando uma estrutura discóide, anteras com tecas não divergentes, estaminódios ausentes, disco nectarífero ausente. Flores pistiladas 3-bracteadas, pediceladas, diclamídeas, cálice dialissépalo, sépalas 4, ovais; ovário globóide, pubescente, 1 óvulo/lóculo; estiletos 2, inteiros, livres, glabros, disco nectarífero ausente. Fruto cápsula tricoca, obovóide, ca. 3,0×2,7 mm, esparsamente pubescente; sementes 2, elipsóides, ecarunculadas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Ibiraba, 20/VII/1974, fl. fr., A.L. Costa 2138 (ALCB).

Material adicional: **BRASIL. Bahia:** Xique-Xique, 22/VI/1996, fl. fr., M.L.S. Guedes 2945 (ALCB, CEPEC). **Mato Grosso:** Barão de Melgaço, 5/X/1979,

fr., A. Allan & G. Vieira 2551 (SP). **Mato Grosso do Sul:** Corumbá, 27/III/1991, fr., V.M. Resende et al. 409 (SP). **São Paulo:** Parque Nacional de Araguaia, 23/III/1999, fr., M.A. Silva et al. 4103 (SP).

Alchornea castaneifolia diferencia-se das demais espécies do gênero pelas folhas lanceoladas e flores pistiladas dialissépalas. Além disso, seu fruto obovóide difere dos frutos trígonos ou globosos comuns para o gênero.

É comumente encontrada em solos arenosos e associada a bancos de areia. Possui registros para o Brasil às margens dos rios São Francisco, Tocantins e no alto do rio Negro, em solos periodicamente alagados. Popularmente é conhecida como oeirana, orana, pau-mole, mangue e saran.

2. *Chamaesyce* S.F. Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl. 2: 260. 1821.

Ervas ou subarbustos, eretos a prostrados, monóicos, latescentes, sem tricomas urticantes. Folhas simples, opostas a verticiladas, membranáceas a coriáceas, concolores a discolores; lâmina foliar oblonga a elíptica, ápice mucronado a arredondada, margem inteira a serrada, base oblíqua, assimétrica, glabrescente a glabra, curto-peciolada a subséssil, glândulas ausentes na junção do pecíolo com a lâmina foliar, estípelas ausentes; estípulas interpeciolares, unidas na base ou livres, não glandulares. Inflores-

cências do tipo ciátio, terminais ou axilares, com 5 lobos alternando-se com 4(5) glândulas nectaríferas, associadas ou não a apêndices petalóides, apresentando brácteas internas. Flores estaminadas em 5 cincínios com 1-10 flores cada, pediceladas, aclamídeas, formadas por um único estame, anteras com 2 tecas divergentes, estaminódios ausentes, disco nectarífero ausente. Flores pistiladas pediceladas, aclamídeas; ovário elipsóide a globóide, glabro a tomentoso, 1 óvulo/lóculo; estiletos 3, bífidos, livres ou unidos na base, glabros, disco nectarífero ausente. Fruto cápsula tricoca, globóide a elipsóide, glabro; sementes ovóides a oblongas, ecarunculadas.

Chamaesyce é um gênero cosmopolita e possui ca. 250 espécies, localizadas em sua maioria nos trópicos e subtropicais americanos e na África (Burger & Huft 1995; Webster & Burch 1967; Webster 1994a; b). São plantas quase sempre associadas a solos arenosos e habitats perturbados.

Chave para as espécies de *Chamaesyce* das caatingas arenosas do médio rio São Francisco, Bahia

1. Ervas eretas; ciátios elipsóides, apêndices petalóides iguais entre si; brácteas internas do ciátio lineares, ápice inteiro 2.1. *C. alsinifolia*
1. Ervas prostradas; ciátios campanulados ou turbinados, apêndices petalóides desiguais entre si; brácteas internas do ciátio irregulares, ápice irregularmente lobado, lobos agudos
 2. Ciátios campanulados, vilosos internamente próximo às glândulas nectaríferas; flores estaminadas 15 por ciátio 2.2. *C. chamaeclada*
 2. Ciátios turbinados, glabros internamente; flores estaminadas 4-5 por ciátio 2.3. *C. thymifolia*

2.1. *Chamaesyce alsinifolia* (Boiss.) Sátiro, comb. nov.
Euphorbia alsinifolia Boiss., Cent. Euphorb.: 16. 1860.

Ervas eretas, 10-20 cm alt., pubescentes. Folhas opostas, membranáceas, discoloras; lâmina foliar oblonga, 3,0-5,0×2,0-3,2 mm, ápice mucronado, margem inteira, base oblíqua, glabra; pecíolo 1,0-1,2 mm compr.;

estípulas triangulares, ca. 0,2 mm compr., inteiras, ciliadas, unidas na base. Ciátios solitários, axilares, elipsóides, glabros; lobos estreito-triangulares, agudos, pubescentes; glândulas nectaríferas 4, sésseis, transversalmente elípticas; apêndices petalóides 4, obovados, irregularmente 3-lobados, iguais entre si, glabros, alvos; brácteas internas do ciátio lineares, ca. 1,2 mm compr., inteiras no ápice, pubescentes. Flores estaminadas 20, ca. 1,0 mm compr. Flor pistilada ca. 3,0 mm compr.; ovário elipsóide, glabro; estiletos unidos na base, bífidos, glabros; estigmas capitados. Fruto elipsóide, ca. 1,5×0,9 mm, glabro; sementes ovóides.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Ibiraba, 23/II/1997, fl. fr., *L.P. de Queiroz 4796* (HUEFS); II/1989, fl. fr., *P. Rocha 34* (SP).

Chamaesyce alsinifolia está sendo proposta como uma nova combinação por possuir filotaxia oposta, folhas com base assimétrica e estípulas interpeciolares, características que definem o gênero *Chamaesyce*. Distingue-se das demais espécies do gênero, ocorrentes na área de estudo, pelo hábito ereto, ciátio elipsóide, apêndices petalóides iguais entre si e brácteas internas do ciátio lineares pubescentes.

Sua distribuição é restrita à Bahia, e, atualmente, à região de Ibiraba. É conhecida popularmente como “quebra-pedra”.

2.2. *Chamaesyce chamaeclada* (Ule) Sátiro, comb. nov.

Euphorbia chamaeclada Ule, Engl. Jahrb. 42: 224. 1908.

Fig. 1-10

Ervas prostradas, glabras. Folhas opostas, cartáceas, discoloras; lâmina foliar elíptica, 3,0-10,0×2,0-6,0 mm, ápice obtuso-mucronulado, margem inteira, base oblíqua, glabra; pecíolo ca. 1,0 mm compr.; estípulas triangulares, ca. 0,5 mm compr., fimbriadas, unidas na base. Ciátios solitários, axilares, campanulados, vilosos internamente próximo às glândulas nectaríferas; lobos deltóides, apiculados, com tricomas fimbriados; glândulas nectaríferas 4, sésseis, transversalmente elípticas; apêndices petalóides 4, largamente ovados, irregularmente 3-5 lobados, desiguais entre si, glabros, alvos; brácteas internas do ciátio irregulares, ca. 0,8 mm compr., 4 lobadas, lobos agudos com margem pubescente. Flores estaminadas 15, ca. 1,2 mm compr. Flor pistilada 1,5-2,5 mm compr.; ovário globóide, glabro; estiletos unidos na base, bífidos, glabros; estigmas capitados. Fruto globóide, ca. 2,0×1,8 mm, glabro; sementes ovóides.



Figuras 1-10. *Chamaesyce chamaeclada* (Ule) Sátiro. 1. Hábito. 2. Lâmina foliar. 3. Bráctea. 4. Ciátio. 5. Invólucro do ciátio em corte longitudinal. 6. Flor pistilada. 7-8. Apêndices petalóides. 9. Fruto. 10. Semente (Nunes et al. 537).

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Casa Nova, 16/VI/2001, fl. fr., *T.S. Nunes et al.* 537 (HUEFS).

Chamaesyce chamaeclada é uma espécie rara, endêmica da Bahia. A espécie é comumente confundida com *C. prostrata*, a qual se diferencia pelos apêndices petalóides iguais entre si, pela menor quantidade de flores estaminadas (5) por ciátio e pelas glândulas nectaríferas estipitadas. *Chamaesyce chamaeclada* diferencia-se de *C. alsinifolia* pelos apêndices petalóides desiguais, em contraste com o ciátio actinomorfo da última.

2.3. *Chamaesyce thymifolia* (L.) Millsp., Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 2: 412. 1916.
Euphorbia thymifolia L., Sp. pl. 1: 454. 1953.

Ervas prostradas, pubescentes. Folhas opostas, membranáceas, concolores ou discolors; lâmina foliar oblongo-elíptica, 4,0-7,0×3,0-4,0 mm, ápice arredondado, margem serrada, base oblíqua, glabrescente; pecíolo ca. 1,0 mm compr.; estípulas lanceoladas, ca. 1,0 mm compr., inteiras, unidas na base. Ciátios solitários, axilares, turbinados, externamente pilosos, internamente glabros; lobos triangulares, acuminados, pubescentes; glândulas nectaríferas 4, sésseis, transversalmente elípticas; apêndices petalóides 4, obtriangulares, sinuados, desiguais entre si, glabros, alvos; brácteas internas do ciátio irregulares, ca. 1,0 mm compr., 3 lobadas, lobos agudos com margem pubescente. Flores estaminadas 4-5, ca. 1,0 mm compr. Flor pistilada ca. 1,4 mm compr., ovário globóide, tomentoso; estiletos livres, bífidos, glabros; estigmas capitados. Fruto globóide, ca. 2,0×2,0 mm, glabro; sementes oblongas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Remanso, 27/II/2000, fl. fr., *A. Nascimento 242* (ALCB).

Chamaesyce thymifolia ocorre em quase todo o território brasileiro. Caracteriza-se por seu hábito prostrado, apêndices petalóides desiguais entre si, ciátios turbinados, internamente glabros, e pelo pequeno número de flores estaminadas.

3. *Cnidoscolus* Pohl, Pl. bras. icon. descr. 1: 56. 1827.

Ervas, subarbustos ou arbustos monóicos, latescentes, com tricomas urticantes. Folhas simples, alternas, membranáceas a subcoriáceas, concolores; lâmina foliar em geral palmada, ápice agudo a obtuso, margem inteira a serrada, base cuneada a cordada, simétrica, glabra a velutino-tomentosa, peciolada, em geral com glândulas na junção com o pecíolo; estípulas ausentes; estípulas não interpeciolares, livres, glandulares ou não. Inflorescências em dicásios terminais, brácteas presentes, bractéolas ausentes. Flores estaminadas distais, sésseis a pediceladas, monoclamídeas, cálice gamossépalo, tubuloso, 5-lobado, glabro a velutino; estames 10-15 em 2-4 verticilos, livres ou unidos de diversas formas, anteras com tecas não divergentes, estaminódios às vezes presentes, disco nectarífero anelar extraestaminal. Flores pistiladas proximais, sésseis a pediceladas, monoclamídeas, cálice em geral dialissépalo, glabro a velutino; ovário ovóide a piriforme, glabro a velutino, 1 óvulo/lóculo, estiletos 3, bífidos a multífidos, livres ou unidos na base, disco nectarífero anelar extraestaminal. Fruto cápsula tricoca, globóide a oblongo, com tricomas urticantes aculeiformes; sementes elipsóides a oblongas, carunculadas.

Cnidoscolus inclui cerca de 50-75 espécies exclusivas da América Tropical, dentre as quais 18 são encontradas no Brasil (Webster 1994a; Macbride 1951). A Região Nordeste é considerada um dos centros de diversidade do gênero, com 11 espécies (Macbride 1951).

Chave para as espécies de *Cnidoscolus* das caatingas arenosas do médio rio São Francisco, Bahia

1. Folhas sem glândulas na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estames vilosos na base 3.2. *C. quercifolius*
1. Folhas com numerosas glândulas na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estames glabros
 2. Folhas cartáceas; estames 15, estaminódios 4-5, filiformes; flores pistiladas sésseis 3.1. *C. bahianus*
 2. Folhas membranáceas; estames 10, estaminódios ausentes; flores pistiladas pediceladas
 3. Flores estaminadas com cálice tubular-hipocrateriforme e pistiladas dialissépalas, não urticantes; estames internos soldados pela base dos filetes; estiletos livres, 4-fidos a multífidos 3.3. *C. urens*
 3. Flores estaminadas e pistiladas com cálice tubular-urceolado, urticantes; estames livres; estiletos unidos na base, bífidos 3.4. *C. urnigerus*

3.1. *Cnidoscolus bahianus* (Ule) Pax & K. Hoffm., in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzfam. ed. 2, 19c: 164. 1931.

Subarbustos a arbustos ca. 2,5 m alt. Folhas cartáceas; lâmina foliar 3-5 lobada, ovada, 3,0-7,0×5,5-11,0 cm, lobo central 3,0-7,0×1,5-3,0 cm, lobos laterais 2,0-5,5×1,0-3,0 cm, ápice agudo, margem denteada, sem apículos glandulares nas terminações das nervuras, ciliada, base cordada, velutino-tomentosos; pecíolo 2,0-4,0 cm compr.; glândulas numerosas na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estípulas triangulares, ca. 1,0×1,2 mm, glanduloso-fimbriadas, pubérulas. Inflorescências com ca. 8 dicásios, brácteas 2,0-3,0 mm compr., triangulares, agudas, inteiras, pubescentes. Flores estaminadas sésseis, cálice hipocrateriforme, lobos ovados, pubérulos, urticantes; estames 15, em 2 verticilos, unidos em coluna, glabros, filetes 1,5-10,5 mm compr.; estaminódios 4-5, filiformes. Flores pistiladas sésseis, cálice dialissépalo, sépalas oblanceoladas, glabras, não urticantes; ovário piriforme, velutino; estiletos multífidos, livres. Fruto ovóide ou elipsóide, ca. 1,2 cm compr.; sementes oblongas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Alegre de Lourdes, 21/V/2000, fl. fr., *L.P. de Queiroz et al.* 6198 (HUEFS); 31/VIII/2002, fl., *L.P. de Queiroz* 7378 (HUEFS). Remanso, 28/III/2000, fl. fr., *M.L.S. Guedes et al.* 7003 (ALCB); fl. fr., *T. Ribeiro et al.* 64 (ALCB); 4/VII/20000, fl. fr., *M.M. da Silva et al.* 440 (HUEFS).

Cnidoscolus bahianus distingue-se das demais espécies do gênero ocorrentes na área de estudo pela lâmina foliar velutino-tomentosa e por apresentar 15 estames sésseis dispostos em 2 verticilos unidos em coluna.

É comum em áreas de caatinga, sobre solos argilosos ou argilo-arenosos. Ocorre em diversos Estados, principalmente no Nordeste do Brasil. É popularmente conhecida como “favela-branca”, “favela-brava”, “favela-de-galinha” e “cansação-branco”.

3.2. *Cnidoscolus quercifolius* Pohl, Pl. bras. icon. descr. 1: 62. 1827.

Arbustos ca. 4,0 m alt. Folhas cartáceas a subcoriáceas; lâmina foliar pinatilobada a inteira, ovada a oblanceolada ou irregularmente triangular, 2,3-8,9×1,0-3,2 cm, lobos 0,5-0,7×0,4-0,8 cm, ápice agudo a obtuso, margem inteira, apículos glandulares nas terminações das nervuras, base cuneada, glabros; pecíolo 1,8-3,2 cm compr.; glândulas ausentes na junção

do pecíolo com a lâmina foliar; estípulas triangulares, ca. 1,0×2,5 mm, glanduloso-fimbriadas, glabras. Inflorescências com 6-10 dicásios, brácteas 0,2-1,4 cm compr., triangulares a elípticas, agudas, inteiras, glabras. Flores estaminadas sésseis a curto-pediceladas, cálice campanulado, lobos obovados, pubérulos, urticantes; estames 10, em 2 verticilos, unidos em coluna, vilosos na base, sésseis a subsésseis; estaminódios 4, filiformes. Flores pistiladas pediceladas, cálice dialissépalo, sépalas oblongas, glabras, não urticantes; ovário piriforme, glabro; estiletos tetráfidios, unidos na base. Fruto piriforme, ca. 1,0 cm compr.; sementes oblongas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Alegre de Lourdes, 15/VI/2001, fl. fr., *T.S. Nunes* 443 (HUEFS). Casa Nova, 1/IX/2002, fl. fr., *L.P. de Queiroz* 7409 (HUEFS); 5/X/2003, fl. fr., *K.R.B. Leite et al.* 391 (HUEFS). Ibiraba, 15/X/2000, fl. fr., *L.P. de Queiroz et al.* 6499 (HUEFS). Remanso, 16/VI/2001, fl. fr., *T.S. Nunes et al.* 499 (HUEFS); 4/X/2003, fl., *K.R.B. Leite et al.* 377 (HUEFS).

Cnidoscolus quercifolius apresenta variações foliares relacionadas à profundidade dos lobos da lâmina, embora seja sempre referida como pinatilobada. Suas características marcantes estão relacionadas à ausência de glândulas na junção do pecíolo com a lâmina foliar e à disposição de seus 10 estames em 2 verticilos, completamente unidos em coluna.

Cnidoscolus quercifolius está restrita às regiões de caatinga do Brasil. Popularmente é conhecida como favela, faveleira, cansação e favela-de-galinha.

3.3. *Cnidoscolus urens* (L.) Arthur, Torreya 21: 11. 1921.

Fig. 11-17

Subarbustos a arbustos 0,5-2,5 m alt. Folhas membranáceas; lâmina foliar 3-5-lobada, ovada, 4,0-7,0×6,5-8,3 cm, lobo central 4,0-6,5×2,0-3,8 cm, lobos laterais 2,3-5,3×1,0-3,0 cm, ápice agudo, margem serrada, sem apículos glandulares nas terminações das nervuras, base cordada, pubescentes; pecíolo 5,0-13,0 cm compr.; glândulas numerosas na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estípulas triangulares, ca. 2,0×1,8 mm, glanduloso-fimbriadas, glabras. Inflorescências com ca. 16 dicásios, brácteas 2,0-3,0 mm compr., estreito-triangulares, ápice agudo, margem inteira, pubescentes. Flores estaminadas sésseis, cálice tubular-hipocrateriforme, lobos elípticos a oblongos, glabros, não urticantes; estames 10, em 2 verticilos, o mais externo livre, o mais interno soldado pela base dos filetes, glabros, filetes 5,2-10,0 mm

compr.; estaminódios ausentes. Flores pistiladas pediceladas, cálice dialissépalo, ou raramente com sépalas unidas até 1/2 de seu comprimento, sépalas elípticas, glabras, não urticantes; ovário ovóide, glabro; estiletos tetráfidos a multífidos, livres. Fruto globóide a subglobóide, ca. 1,2 cm compr.; sementes oblongas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Ibiraba, 26/II/1997, fl. fr., *L.P. de Queiroz 4874* (HUEFS).

Cnidoscolus urens possui uma ampla variação morfológica e distingue-se das demais espécies do gênero pelas sépalas livres ou curtamente unidas das flores pistiladas, e pelas flores estaminadas com cálice tubular-hipocrateriforme.

Distribuída por todo o território brasileiro, *Cnidoscolus urens* é conhecida popularmente como cansaço-de-leite, cansaço, arre-diabo, pinha-queimadeira, urtiga, urtiga-de-mamão e urtiga-cansaço. É uma planta invasora, principalmente de pastagens, beira de estradas e terrenos baldios.

3.4. *Cnidoscolus urnigerus* (Pax) Pax, in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. ed. 2. 19c: 166. 1931.

Fig. 18-26

Arbustos ca. 1,5 alt. Folhas membranáceas; lâmina foliar 3-5-lobada, ovada, 4,2-8,3×7,5-15,2 cm, lobo central 5,5-7,0×2,5-3,0 cm, lobos laterais 5,5-7,0×1,8-2,7 cm, ápice agudo, margem denteada, ciliada, com ápulos glandulares nas terminações das nervuras, base cordada, esparsamente velutinos; pecíolo 4,5-12,0 cm compr.; glândulas numerosas na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estípulas triangulares, 1,0-2,0×1,0-1,5 mm, glanduloso-fimbriadas, pubescentes. Inflorescências com ca. 16 dicásios, brácteas ca. 1,0 mm compr., triangulares, agudas, inteiras, pubescentes. Flores estaminadas sésseis, cálice tubular-urceolado, lobos ovais, velutinos, urticantes; estames 10, em 2 verticilos, livres, glabros, filetes 2,0-3,0 mm compr.; estaminódios ausentes. Flores pistiladas curto-pediceladas, cálice tubular-urceolado, lobos ovais, velutinos, urticantes; ovário piriforme, pubescente; estiletos bífidos, unidos na base. Fruto oblongo, ca. 6,0 mm compr.; sementes elipsóides a elíptico-oblongas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo

Alegre de Lourdes, 30/VIII/2002, fl. fr., *L.P. de Queiroz 7375* (HUEFS); Remanso, 28/II/2000, fl. fr., *M.L.S. Guedes 392* (ALCB).

Cnidoscolus urnigerus é a única espécie de todo o gênero cujas flores apresentam cálice tubular-urceolado. Tem ocorrência restrita às caatingas do Brasil e é conhecida popularmente como “cansaço”.

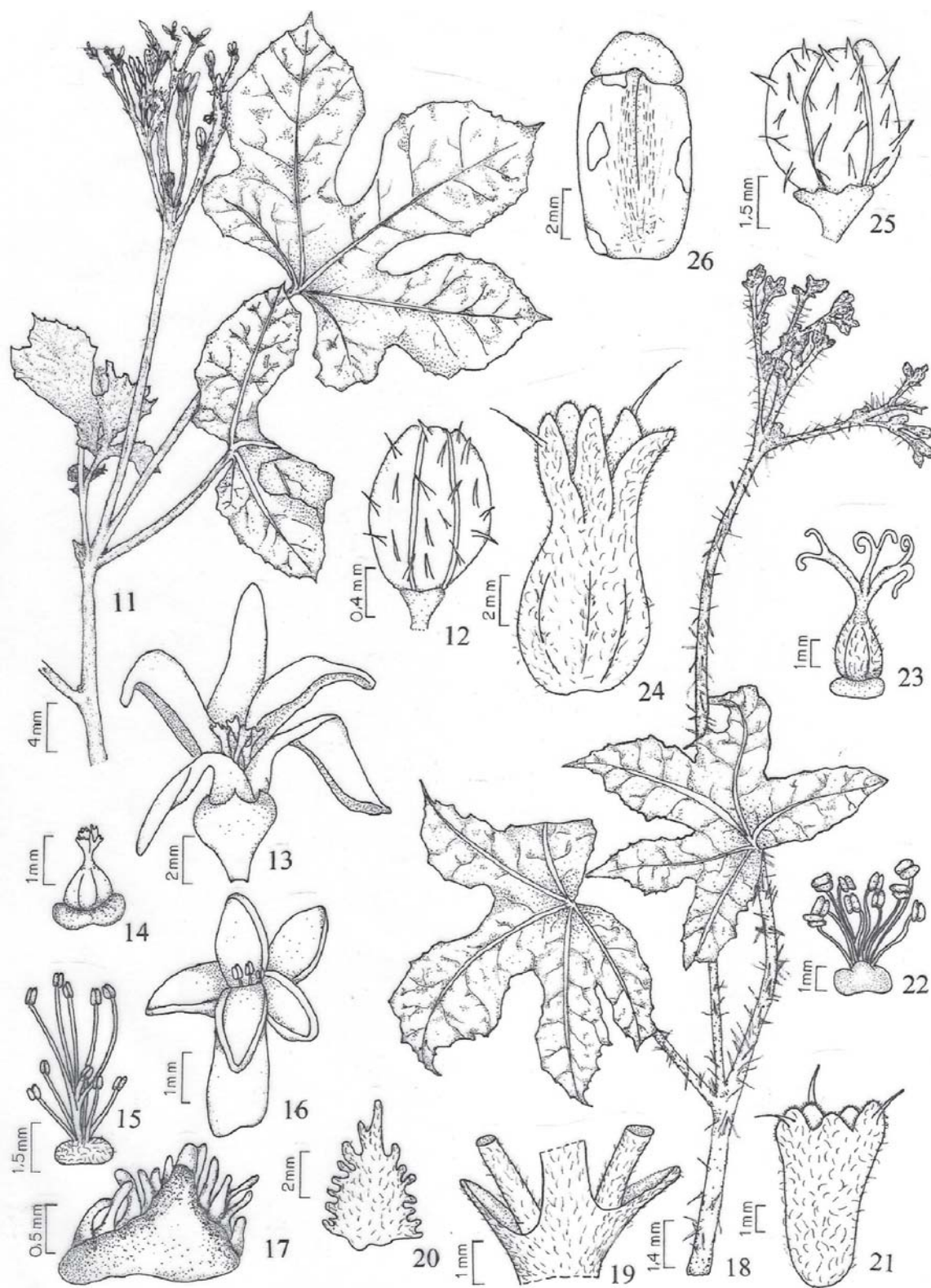
4. *Croton* L., Sp. pl. 2: 1004. 1753.

Árvores, arbustos ou subarbustos monóicos, latescentes, com tricomas simples, estrelados ou escamiformes, sem tricomas urticantes. Folhas simples, alternas, membranáceas a cartáceas, concolores ou discolors; lâmina foliar elíptica a ovada, ápice agudo a obtuso-mucronulado, margem inteira, base cuneada a cordada, simétrica, glabrescente a pubescente, peciolada; glândulas ausentes na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estípulas ausentes; estípulas não interpeciolares, livres, glandulares ou não. Inflorescências racemosas ou pseudo-racemosas, terminais, brácteas presentes ou ausentes, 1 flor por bráctea, bractéolas ausentes. Flores estaminadas apicais, em nós distais da ráquis, pediceladas, diclamídeas, em geral dialissépalas, glabrescentes a pubescentes; estames em número variado, em 1 verticilo, livres, anteras com tecas não divergentes, estaminódios ausentes, disco nectarífero segmentado em glândulas opostas às sépalas. Flores pistiladas em nós proximais da ráquis, curtamente pediceladas a sésseis, em geral monoclamídeas, se diclamídeas, com pétalas muito reduzidas, cálice em geral dialissépalo, glabrescente a pubescente; ovário globóide, pubescente, 1 óvulo/lóculo; estiletos 3, geralmente ramificados na porção superior, livres ou unidos em tubo, disco nectarífero segmentado em glândulas opostas às sépalas. Fruto cápsula tricoca, oblongo a globóide, pubescente; sementes oblongas, carunculadas.

O gênero *Croton* é um dos mais diversificados da família Euphorbiaceae. É representado por cerca de 800 espécies, a maioria americana, embora tenham sido registradas mais de 200 espécies paleotropicals (Webster 1994b). Burger & Huft (1995) consideraram a América do Sul e o México como importantes centros de diversidade do gênero.

Chave para as espécies de *Croton* das caatingas arenosas do médio rio São Francisco, Bahia

1. Flores pistiladas curtamente pediceladas, estiletos multífidos, fundidos na base 4.5. *C. sonderianus*
1. Flores pistiladas sésseis, estiletos bífidos ou multífidos, livres
 2. Folhas cartáceas, pecíolo glabro, lâmina foliar com base cordada; estiletos multífidos 4.3. *C. paludosus*
 2. Folhas membranáceas, pecíolo pubescente, lâmina foliar com base cuneada; estiletos bífidos



Figuras 11-26. *Cnidocolus urens* (L.) Arthur. 11. Ramo com inflorescência. 12. Fruto. 13. Flor pistilada com cálice rebatido. 14. Gineceu. 15. Androceu. 16. Flor estaminada. 17. Estípula (Queiroz 4874). *C. urnigerus* (Pax) Pax. 18. Ramo com inflorescência. 19. Brácteas da inflorescência. 20. Estípula. 21. Cálice da flor estaminada. 22. Androceu. 23. Gineceu. 24. Cálice da flor pistilada. 25. Fruto. 26. Semente (Queiroz 7375).

3. Folhas discolores, com estípulas glandulares inconspícuas na junção do pecíolo com a lâmina foliar; sementes rugosas 4.1. *C. campestris*
3. Folhas concolores, com estípulas não glandulares na junção do pecíolo com a lâmina foliar; sementes lisas 4.2. *C. heliotropiifolius*

4.1. *Croton campestris* A.St. Hil., Pl. usuel. bras. pl.: 60. 1828.

Arbusto ca. 1,0 m alt., com tricomas estrelados alvo-amarelados. Folhas membranáceas, discolores; lâmina foliar elíptica, 2,0-4,0×0,5-1,5 cm, ápice agudo, margem esparsamente denteada, base cuneada, face adaxial pubescente, enegrecida, face abaxial pubescente, glauca; pecíolo 0,2-0,6 cm compr., pubescente; estípulas inconspícuas na junção do pecíolo com a lâmina foliar, glandulares. Inflorescências 2,0-3,0 cm compr., racemosas, bracteadas, brácteas ca. 1,0mm compr., elípticas a ovadas, ápice agudo, pubescentes. Flores estaminadas ca. 2,5 mm compr., pediceladas, pedicelo pubescente, dialissépalas, sépalas elípticas, ápice arredondado, internamente vilosas na base, externamente pubescentes, dialipétalas, pétalas espatuladas, ápice levemente retuso, densamente vilosas na base; estames 15, filetes ca. 2,0 mm compr., vilosos na base. Flores pistiladas ca. 4,0 mm compr., sésseis, dialissépalas, sépalas elípticas, ápice agudo, internamente vilosas na base, externamente pubescentes; ovário globóide, densamente pubescente; estiletos bífidos, livres, pubescentes até a ramificação. Fruto oblongo, ca. 5,0 mm compr.; sementes oblongas, rugosas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Ibiraba, 2/II/2000, fl. fr., A.F.R. Teixeira 1 (HRB).

Croton campestris é caracterizada pelo indumento alvo-amarelado de tricomas estrelados, pelas inflorescências densas, com muitas flores pistiladas, cujos ramos dos estiletos são frágeis. A rugosidade das sementes é uma característica importante na delimitação da espécie.

Espécie típica de vegetações abertas como cerrado, também ocorre em campos rupestres e caatingas através do Brasil, sendo conhecida popularmente como “velame”.

4.2. *Croton heliotropiifolius* Kunth, in H.B.K., Nov. Gen. Sp. 2: 75. 1817.

Arbusto ca. 1,0 m alt., com tricomas estrelados e dendríticos, ocreados. Folhas membranáceas, concolores; lâmina foliar largo-elíptica, 1,9-4,0×1,3-2,6 cm, ápice agudo, margem inteira, base cuneada, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente,

ambas verde-claro; pecíolo 0,4-1,3 cm compr., pubescente; estípulas inconspícuas, não glandulares. Inflorescências 3,0-6,5 cm compr., racemosas, brácteas ausentes. Flores estaminadas ca. 3,0 mm compr., pedicelo pubescente, dialissépalas, sépalas obovadas, ápice obtuso, internamente vilosas na base, externamente pubescentes na parte central, dialipétalas, pétalas espatuladas, ápice obtuso, vilosas na base e no ápice; estames 16, filetes ca. 1,5 mm compr., com esparsos tricomas filiformes na base. Flores pistiladas ca. 4,0 mm compr., sésseis, dialissépalas, sépalas oval-lanceoladas, ápice agudo, internamente glabrescentes, externamente pubescentes; ovário globóide, pubescente; estiletos bífidos, livres, glabros. Fruto oblongo, ca. 5,0 mm compr.; sementes obovóides, lisas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Ibiraba, 22/II/1997, fl. fr., L.P. de Queiroz 4765 (HUEFS, SP); 23/II/1997, fl. fr., L.P. de Queiroz 4855 (HUEFS, SP); 24/II/1997, fl., L. P. de Queiroz 4824 (HUEFS); II/1989, fl. fr., P. Rocha 36 (SPF); 30/XII/2002, fl. fr., A.T.A. Rodarte 143 (ALCB).

Croton heliotropiifolius diferencia-se de *C. campestris* pelas folhas concolores, inflorescência eglandular, sementes lisas e ramos com tricomas dendríticos.

Forageira comum da Bacia do Parnaíba (Nascimento *et al.* 1999 *apud* Sampaio *et al.* 2002), a planta exala odor agradável, especialmente quando suas folhas são maceradas. É popularmente conhecida por “marmeleiro” e “velame”.

4.3. *Croton paludosus* Müll. Arg., Linnaea 34: 133.1865.

Subarbusto 50-70 cm alt., formando touceiras, com tricomas estrelados esverdeados. Folhas cartáceas, concolores; lâmina foliar ovada, 0,4-2,0×0,4-1,5 cm, ápice obtuso-mucronulado, margem serrada, base cordada, faces adaxial e abaxial glabrescentes, verde-oliva; pecíolo ca. 0,5 cm compr., glabro; estípulas inconspícuas, não glandulares. Inflorescências ca. 3,5 cm compr., racemosas, brácteas ausentes. Flores estaminadas ca. 2,5 mm compr., pedicelo glabro, dialissépalas, sépalas elípticas, ápice agudo, glabras, dialipétalas, pétalas lanceoladas, ápice acuminado,

glabras; estames 10, filetes ca. 2,3 mm compr., glabros. Flores pistiladas ca. 3,0 mm compr., sésseis, dialissépalas, sépalas elípticas, ápice agudo, glabras; ovário globóide, pubescente; estiletos multífidos, livres, glabros. Fruto globóide, ca. 4,0 mm compr.; sementes oblongas, lisas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Casa Nova, 5/VII/2003, fl. fr., *L.P. de Queiroz et al. 7906* (HUEFS); 8/II/2004, fl. fr., *L.P. de Queiroz et al. 9100* (HUEFS).

Croton paludosus é endêmica do Estado da Bahia, só encontrada no município de Casa Nova, no complexo de dunas arenosas do médio rio São Francisco.

4.4. *Croton sonderianus* Müll. Arg., in A.P. de Candolle, Prodr. 15(2): 557. 1866.

Fig. 27-34

Arbusto ca. 4,0 m alt., com tricomas estrelados ou filiformes, amarelados. Folhas membranáceas, fortemente discoloradas; lâmina foliar oblongo-ovada, 4,0-6,5×0-3,1 cm, ápice agudo, margem inteira, base cordada, face abaxial pubescente, esbranquiçada, face adaxial glabrescente, verde-escura; pecíolo, 0,5-12 cm compr., pubescente; estípulas ca. 0,5 cm compr., não glandulares. Inflorescências ca. 15 cm compr., racemosas, brácteas ausentes. Flores estaminadas ca. 3,5 mm compr., pedicelo pubescente, dialissépalas, sépalas elípticas, ápice agudo, internamente glabras, externamente pubescentes, dialipétalas, pétalas oblongas, ápice agudo, internamente vilosas na metade superior, externamente esparsamente vilosas, ciliadas; estames ca. 17, filetes ca. 1,5 mm compr., vilosos na base. Flores pistiladas ca. 5,0 mm compr., curtamente pediceladas, sépalas ovadas, ápice agudo, internamente vilosas na base, externamente pubescentes; ovário globóide, pubescente; estiletos multífidos, com 2 níveis de ramificação, fundidos na base, pubescentes. Fruto e sementes não vistos.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Alegre de Lourdes, 27/XII/2001, fl. fr., *T.S. Nunes et al. 657* (HUEFS). Ibiraba, 17/II/1989, fl., *P. Rocha 17/51* (SP, SPF); 24/II/1997, fl. fr., *L.P. de Queiroz 4829* (HUEFS); 5/VIII/2000, fl. fr., *A.T.A. Rodarte 124* (ALCB).

Forrageira comum da bacia do Parnaíba (Sampaio et al. 2002), *Croton sonderianus* é bem distribuída pelo Nordeste do Brasil. A espécie é caracterizada por folhas acentuadamente discoloradas e estiletos multífidos em 2 níveis de ramificação.

É conhecida popularmente como “marmeleiro”.

5. *Dalechampia scandens* L., Sp. pl.: 1054. 1753.

Fig. 35-43

Ervas escandentes, monóicas, sem látex, com tricomas filiformes urticantes. Folhas simples, alternas, membranáceas, discoloradas; lâmina foliar profundamente 3-lobada, lobos assimétricos; lobo central 2,0-5,0×0,8-1,4 cm, lobos laterais 1,6-4,7×0,8-1,7 cm, ápice agudo, margem denticulada, base cordada, simétrica, pubescentes; pecíolo 1,0-3,2 cm, glândulas ausentes na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estípulas filiformes na base da lâmina foliar, ca. 2,0 mm compr.; estípulas estreito-triangulares, ca. 3,0 mm compr., não interpeciolares, livres, não glandulares, glabras. Inflorescências em pseudantos 2-bracteados, axilares; brácteas involucrais ovadas, 0,8-12,0×7,0-10,0 mm, foliáceas, 3-lobadas no ápice, lobo central 2,0-5,0×0,8-1,4 cm, lobos laterais 1,6-4,7×0,8-1,7 cm, ápice agudo, margem denteada, ciliada. Flores estaminadas ca. 8, pediceladas, pedicelo menor que 1,0 mm compr., monoclamídeas, envolvidas por uma bractéola flabeliforme, dialissépalas, sépalas 4, elípticas, ápice agudo, glabras; estames numerosos, em 1 verticilo, fundidos em coluna, anteras com tecas não divergentes, estaminódios ausentes, disco nectarífero ausente. Flores pistiladas 3, curto-pediceladas, envoltas por 1 bractéola globosa de ca. 2,0×2,5 mm, serícea em ambas as faces, dialissépalas, sépalas 8, desiguais entre si; ovário globóide, glabro, 1 óvulo/lóculo; estilete 1,0-2,0 mm compr., dilatado no ápice, disco nectarífero ausente. Fruto cápsula tricoca, globóide, ca. 5,0 mm compr., glabro, sépalas e estiletos persistentes; sementes globóides.

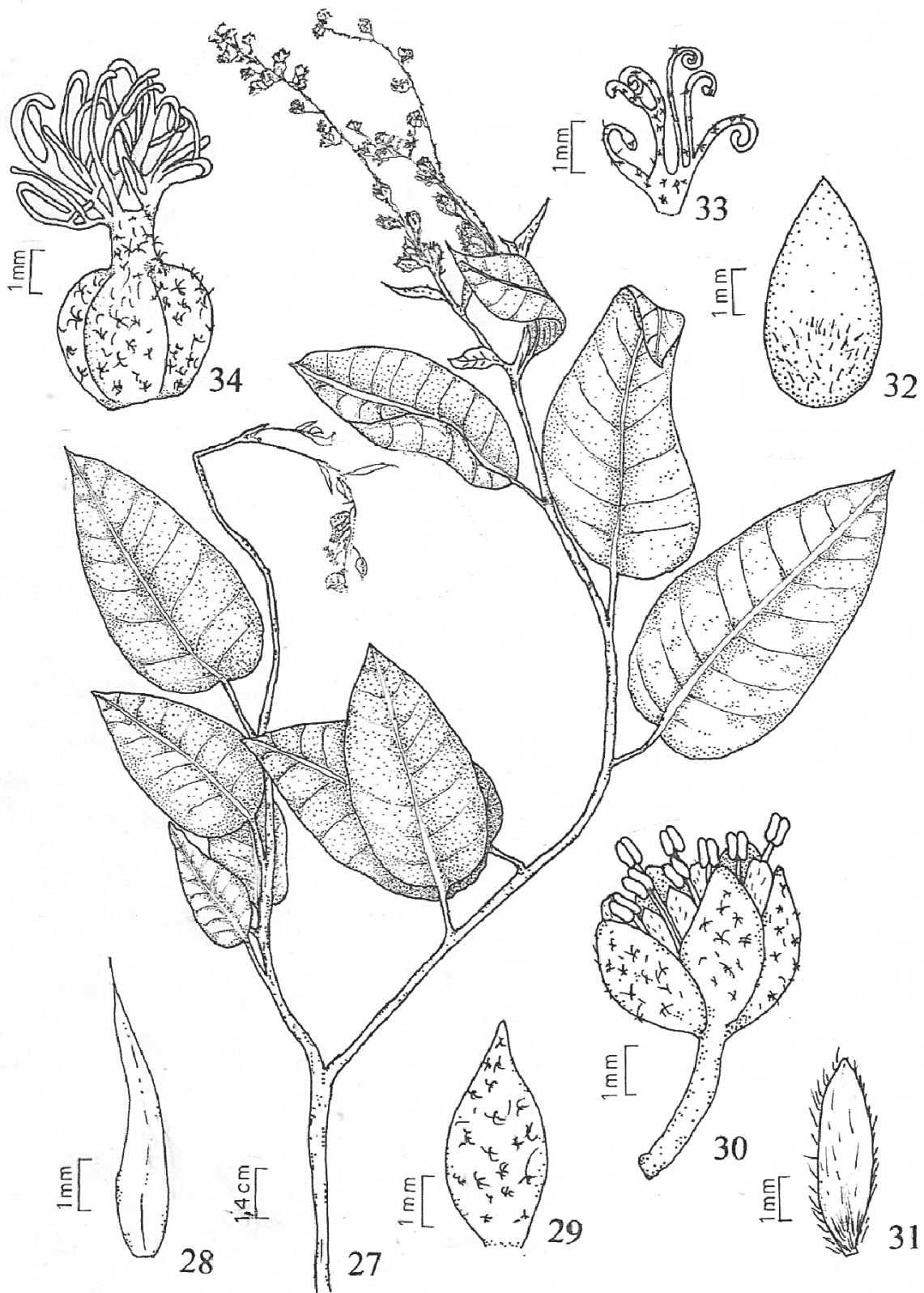
Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Ibiraba, 22/II/1997, fl. fr., *L.P. de Queiroz 4768* (HUEFS); 26/II/1997, fl. fr., *L.P. de Queiroz 4862* (HUEFS).

Segundo Webster & Armbruster (1991), o gênero *Dalechampia* possui mais de 100 espécies tropicais. Distribuída na América Tropical (Webster & Burch 1967), *D. scandens* é a espécie-tipo do gênero, e foi registrada em diversas localidades no Brasil, distribuindo-se em ambientes de floresta, beira de estrada, restingas e caatingas de solo arenoso associado a rios.

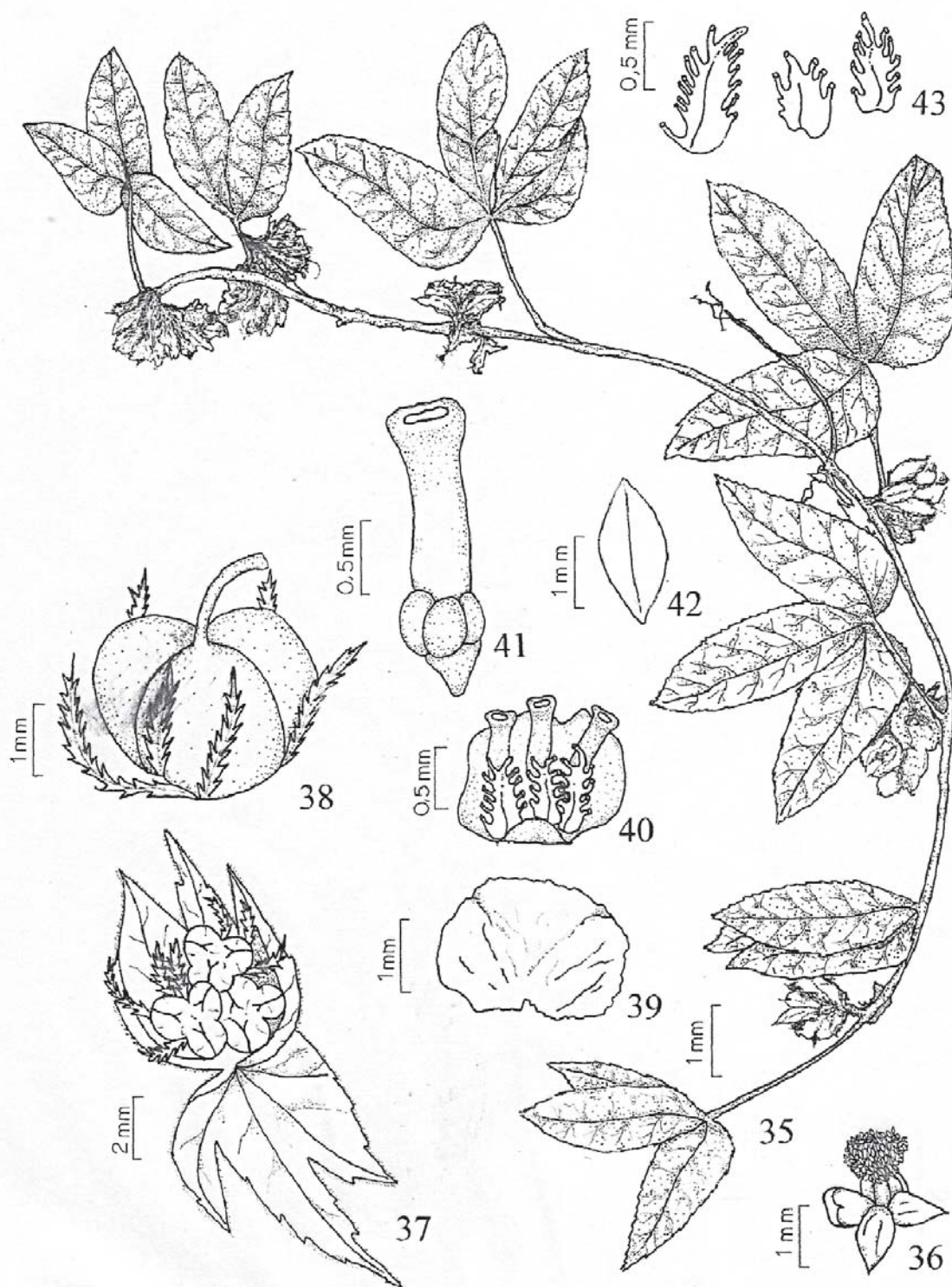
Caracteriza-se pelas brácteas involucrais 3-lobadas no ápice, lâminas foliares profundamente 3-lobadas e tricomas urticantes. Popularmente é conhecida como “feijão-ortiga”, “matuntin”, “cipó-urtiga” e “cipó-de-fogo”.

6. *Jatropha* L., Sp. pl.: 1006. 1753.

Árvores, arbustos ou subarbustos monóicos, latescentes, com tricomas simples ou glandulares



Figuras 27-34. *Croton sonderianus* Müll. Arg. 27. Ramo com inflorescência. 28. Estípula. 29. Sépala da flor estaminada (face externa). 30. Flor estaminada. 31. Pétala da flor estaminada (face externa). 32. Sépala da flor pistilada (face externa). 33. Ramo do estilete. 34. Gineceu (27. Nunes et al. 65; 28-34. Queiroz 4829).



Figuras 35-43. *Dalechampia scandens* L. 35. Ramo com inflorescências. 36. Flor estaminada. 37. Inflorescência com bráctea involucreal rebatida. 38. Fruto. 39. Bractéola flabeliforme que envolve as flores estaminadas. 40. Flores pistiladas envoltas por bractéola globosa. 41. Flor pistilada sem as sépalas. 42. Sépala da flor estaminada. 43. Sépalas da flor pistilada (35. Queiroz 4768; 36-43. Queiroz 4862).

estipitados, sem tricomas urticantes. Folhas simples, alternas, membranáceas a semi-suculentas, concolores a levemente discolores; lâmina foliar lobada a inteira, ápice agudo a retuso, margem inteira a serreada, base arredondada a cordiforme, simétrica, glabra a vilosa, peciolada; glândulas ausentes na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estípelas ausentes; estípulas não interpeciolares, livres, glandulares ou não. Inflorescências em dicásios terminais, brácteas e bractéolas presentes. Flores estaminadas em nós distais da ráquis, pediceladas, diclamídeas, dialissépalas, glabras a ciliadas; estames 7-10, em 2 verticilos, parcialmente soldados, anteras com tecas não divergentes, estaminódios ausentes, disco nectarífero segmentado ou inteiro. Flores pistiladas em nós proximais da ráquis, pediceladas, diclamídeas, dialissépalas, dialipétalas, glabras a ciliadas; ovário oblongo a ovóide, glabro, 1 óvulo/lóculo; estiletos 3, livres a curtamente fundidos na base, disco nectarífero inteiro. Fruto cápsula tricoca, oblongo, glabro; sementes oblongas a globosas, carunculadas.

O gênero *Jatropha* possui cerca de 150 espécies, em sua maioria africana e americana (Webster 1994b).

Chave para as espécies de *Jatropha* das caatingas arenosas do médio rio São Francisco, Bahia

1. Lâmina foliar inteira, orbicular, glabra 6.2. *J. mutabilis*
1. Lâmina foliar lobada, com tricomas glandulares nas margens dos lobos
 2. Lâmina foliar 5-lobada; flores estaminadas e pistiladas com pétalas vermelhas; estigma reniforme 6.1. *J. mollissima*
 2. Lâmina foliar 3-lobada; flores estaminadas e pistiladas com pétalas alvo-amareladas a amarelas; estigma oblongo, com ápice retuso 6.3. *J. ribifolia*

6.1. *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., Adansonia 4: 268. 1864.

Fig. 44-55

Subarbustos a arbustos 0,8-3,0 m alt., com tricomas glandulares longamente estipitados. Folhas membranáceas, concolores a levemente discolores; lâmina foliar 5-lobada, largamente ovada, lobo central 3,6-7,4×1,6-3,5 cm, lobos laterais 2,8-6,9×1,6-3,3 cm, ápice agudo, margem ciliada e com tricomas

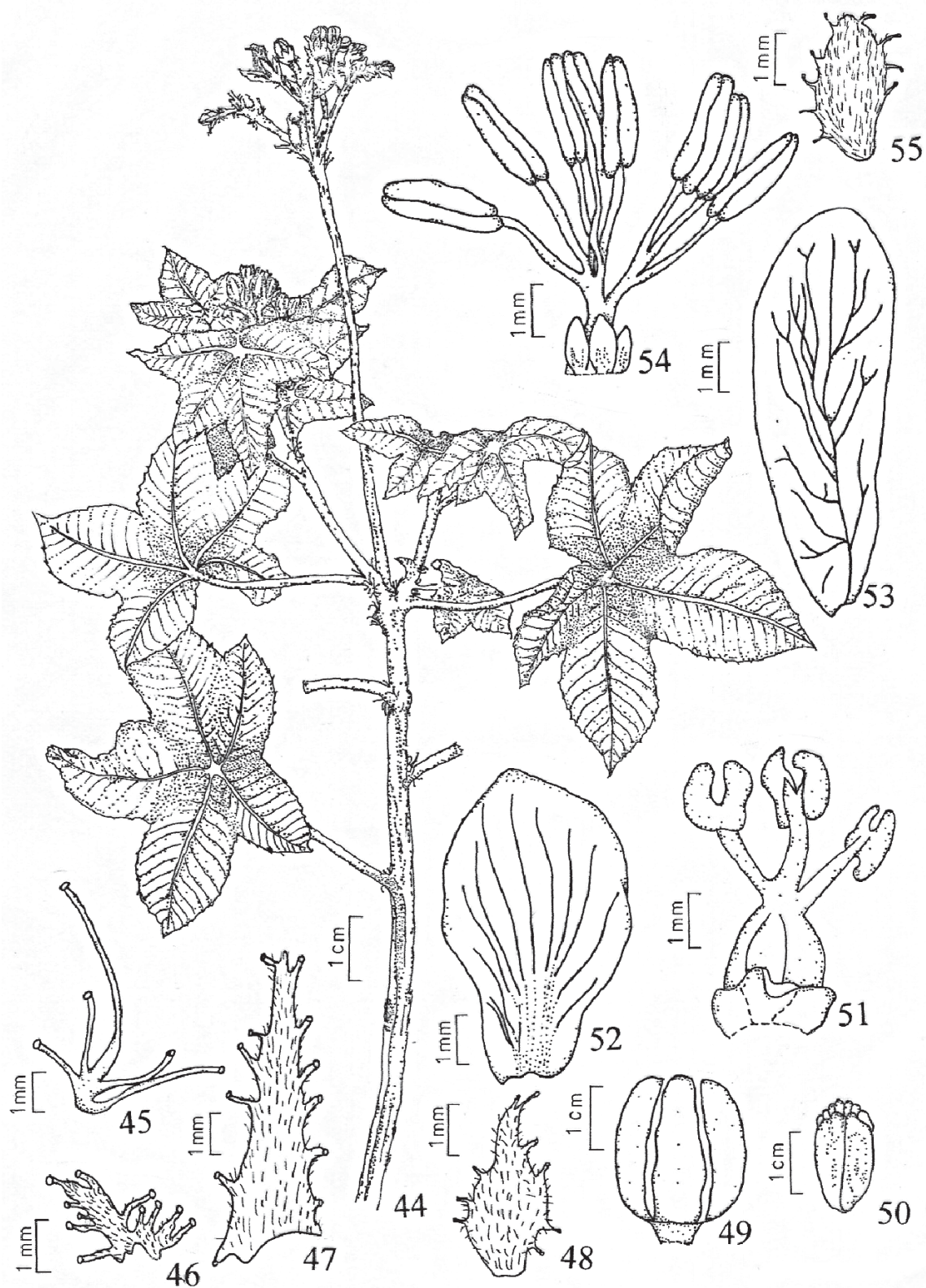
glandulares, base cordada, vilosa; pecíolo 3,3-10,5 cm compr., pubescente; estípulas truladas, 0,3-0,9 cm compr., ápice agudo, margem fimbriada, glandulares. Inflorescências com brácteas ca. 0,9×0,2 cm, lanceoladas, ápice agudo, margem ciliada, com tricomas glandulares; bractéolas ca. 0,4×0,15 cm, irregulares, ápice agudo, margem ciliada, com tricomas glandulares. Flores estaminadas ca. 1,7 cm compr., pedicelo pubescente, sépalas ovais, ápice obtuso, margem ciliada, com tricomas glandulares; pétalas espatuladas, ápice obtuso, margem inteira, glabras, vermelhas; estames 8, unidos pela base dos filetes, disco nectarífero segmentado em glândulas opostas às sépalas. Flores pistiladas 1,3-1,8 cm compr., pedicelo pubescente, sépalas oval-lanceoladas, ápice agudo, margem ciliada, com tricomas glandulares; pétalas espatuladas, ápice obtuso, margem inteira, glabras, vermelhas; ovário ovóide, glabro; estiletos 3, livres, glabros, estigmas reniformes, profundamente lobados, disco nectarífero inteiro. Fruto ca. 2,5 cm compr.; sementes oblongas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Casa Nova, 1/IX/2001, fr., *D.L. Santana 549* (ALCB); Campo Alegre de Lourdes, 2/IX/2000, fl. fr., *A.C.S. Rocha et al. 6* (HUEFS); 15/VI/2001 fl. fr., *T.S. Nunes et al. 452* (HUEFS); fl. fr., *A.M. Miranda 3977* (HUEFS). Remanso, 3/VII/2000, fl., *M.M. Silva et al. 421* (HUEFS); 28/II/2002, fl. fr., *A. Nascimento et al. 248* (ALCB).

Jatropha mollissima distingue-se das demais espécies de *Jatropha* da área por suas lâmina foliar 5-lobada. É comum no nordeste do Brasil e norte da Argentina, sendo, segundo Pax (1910), nativa da caatinga e outras regiões secas do nordeste do Brasil e Minas Gerais. É conhecida popularmente como “pinhão”, denominação utilizada para diversas espécies de *Jatropha*.

6.2. *Jatropha mutabilis* (Pohl) Baill., Adansonia 4: 267. 1864.

Arbusto 1,5-2,0 m, com tricomas glandulares curtamente estipitados. Folhas semi-suculentas, concolores; lâmina foliar orbicular, 1,4-3,2×1,6-3,8 cm, ápice retuso, margem inteira sem tricomas glandulares, base arredondada, glabra; pecíolo 0,7-1,6 cm compr., glabro; estípulas não vistas. Inflorescências com brácteas ca. 0,3×0,1 cm, triangulares, ápice agudo, margem ciliada, com tricomas glandulares; bractéolas ca. 0,1 cm compr., triangulares, ápice agudo, margem ciliada, com tricomas glandulares. Flores estaminadas



Figuras 44-55. *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. 44. Ramo com inflorescência. 45. Estípula. 46. bractéola. 47. Bráctea da inflorescência. 48. Sépala da flor pistilada. 49. Fruto. 50. Semente. 51. Gineceu com disco nectarífero. 52. Pétala da flor pistilada. 53. Pétala da flor estaminada. 54. Androceu com disco nectarífero. 55. Sépala da flor estaminada (44-50, 54-55. Nunes *et al.* 452; 51-53. Silva *et al.* 241).

ca. 1,8 cm compr., pedicelo glabro, sépalas espatuladas, ápice obtuso, margem ciliada, com tricomas glandulares; pétalas obovais, ápice obtuso, margem inteira, glabras, vermelhas; estames 8, unidos pela base dos filetes, disco nectarífero inteiro. Flores pistiladas ca. 0,8 cm compr., pedicelo glabro, sépalas elípticas, ápice agudo, margem ciliada, sem tricomas glandulares; pétalas espatuladas, ápice obtuso, margem inteira, glabras, vermelhas; ovário oblongo, glabro; estiletos 3, livres, glabros, estigmas horizontalmente elípticos, ápice profundamente lobado, disco nectarífero inteiro. Fruto ca. 2,4 cm compr.; sementes globóides.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Alegre de Lourdes, fl. fr., *T.S. Nunes et al.* 655 (HUEFS). Casa Nova, 17/X/1990, fl. fr., *A.F. Fierro et al.* 1972 (SPF); 28/XII/2001, fl. fr., *T.S. Nunes et al.* 702 (HUEFS). Ibiraba, 4/X/1987, fl. fr., *M.U. Trefant* 35 (SPF); 20/II/1997, fl. fr., *L.P. de Queiroz* 6434 (HUEFS); 23/II/1997, fl. fr., *L.P. de Queiroz* 4788 (HUEFS). Remanso, 27/II/2000, fl. fr., *A. Nascimento et al.* 234 (HUEFS); 28/XII/2001, fl. fr., *T.S. Nunes et al.* 666 (HUEFS); 1/IX/2002, fl. fr., *L.P. de Queiroz* 7396 (HUEFS).

Jatropha mutabilis distingue-se das demais espécies de *Jatropha* da área por sua lâmina foliar orbicular, inteira. Distribui-se pela Região Nordeste do Brasil, especialmente nos Estados da Bahia e Alagoas. É conhecida popularmente como “pinhão”.

6.3. *Jatropha ribifolia* (Pohl) Baill., *Adansonia* 4: 268. 1864.

Arbusto ca. 2,0 m alt., com tricomas glandulares curtamente estipitados. Folhas membranáceas, concolores; lâmina foliar 3-lobada, ovada, lobo central 2,0-3,0×1,5-2,0 cm, lobos laterais 1,6-2,5×0,8-1 cm, ápice obtuso, margem ciliada, com tricomas glandulares, base cordada, pubescente; pecíolo 1,5-2,5 cm compr., pubescente; estípulas lineares, 0,2-0,4 cm compr., ápice agudo, margem fimbriada, glandulares. Inflorescências com brácteas ca. 0,4×0,2 cm e bractéolas ca. 0,2×0,1 cm, oblongo-lanceoladas, ápice agudo, margem ciliada, com tricomas glandulares. Flores estaminadas ca. 7,5 mm compr., pedicelo glabro, sépalas elípticas, ápice obtuso, margem inteira, sem tricomas glandulares; pétalas largo-obovadas, ápice obtuso, margem inteira, glabras, amarelas; estames 7, unidos pela base dos filetes, disco nectarífero inteiro. Flores pistiladas ca. 1,0 cm compr., pedicelo glabro, sépalas ovadas, ápice agudo, margem ciliada, com tricomas glandulares; pétalas espatuladas, ápice truncado, margem inteira, glabras, alvo-amareladas; ovário oblongo, glabro;

estiletos 3, fundidos na base, glabros, estigmas oblongos, ápice retuso, disco nectarífero inteiro. Fruto ca. 1,0 cm compr.; sementes oblongas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Casa Nova, 28/XII/2001, fl. fr., *T.S. Nunes et al.* 699 (HUEFS). Remanso, 27/II/2000, fl. fr., *L. Passos et al.* 384 (HUEFS); 28/II/2000, fl. fr., *L. Passos et al.* 388 (HUEFS).

Jatropha ribifolia distingue-se das demais espécies de *Jatropha* da área por sua lâmina foliar 3-lobada e flores alvo-amareladas a amarelas. É muito comum no nordeste do Brasil, sendo popularmente conhecida como “pinhãozinho” e “pinhão-mansão”.

7. *Manihot* Mill., *Gard. Dict.* ed. 4. 1754.

Árvores ou arbustos, monóicos, latescentes, sem tricomas urticantes. Folhas simples, alternas, cartáceas, concolores a discolores; lâmina foliar em geral lobada, ápice agudo a acuminado, margem inteira a sinuosa, base cordada, simétrica, glabra, subséssil a peciolada; glândulas ausentes na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estípulas ausentes; estípulas não interpeciolares, livres, não glandulares. Inflorescências em racemos ou panículas, terminais, raramente axilares, brácteas presentes, 1 flor por bráctea, bractéolas presentes. Flores estaminadas apicais, pediceladas, monoclamídeas, gamossépalas, glabras; estames em geral 10, em 2 verticilos, livres, os mais externos com filetes mais longos que os mais internos, anteras com tecas não divergentes, estaminódios ausentes, disco nectarífero inteiro. Flores pistiladas basais, pediceladas, monoclamídeas, dialissépalas, glabras; ovário glabro, 1 óvulo/lóculo; estilete curto a ausente, inteiro. Fruto cápsula tricoca, ovóide a elipsóide, glabro; sementes ovóides, carunculadas.

Manihot é um gênero neotropical que inclui cerca de 60 espécies, a grande maioria da América do Sul (Webster 1994a).

Chave para as espécies de *Manihot* das caatingas arenosas do médio rio São Francisco, Bahia

1. Lâmina foliar 3-lobada, lobos elípticos 7.1. *M. cattingae*
1. Lâmina foliar 4-5-lobada, lobos oblongo-pandurados 7.2. *M. heptaphylla*

7.1. *Manihot cattingae* Ule, *Bot. Jahrb. Syst.* 62: 221. 1908.

Fig. 56-61

Árvore ca. 4,0 m alt., glabra. Folhas concolores; lâmina foliar 3-lobada, ovada, 2,0-5,5×5,5-11,3 cm; lobos

elípticos, lobo central 2,0-5,5×0,8-1,7 cm, lobos laterais 1,6-5,0×0,7-1,1 cm, ápice agudo, margem inteira, base levemente cordada, glabros; pecíolo 2,0-7,0 cm compr., glabro; estípulas triangulares, 1,0-2,0×1,5-2,5 mm, ápice agudo, margem denteada, setáceas. Inflorescências em racemos terminais, brácteas triangulares a estreito-triangulares, ca. 0,4 cm compr., ápice agudo, margem denteada, setáceas; bractéolas estreito-triangulares, ca. 0,2 cm compr., ápice agudo, margem denteada, setáceas. Flores estaminadas ca. 1,5 cm compr., pedicelo glabro, cálice 5-lobado, lobos ovais, ápice arredondado, margem inteira, esparsamente pubescentes na face abaxial; estames 10, livres, externos ao disco nectarífero. Flores pistiladas ca. 1,4 cm compr., pedicelo glabro, sépalas não observadas; ovário subglobóide, glabro; estiletos e estigmas não observados. Fruto subglobóide, ca. 1,5 cm compr.; sementes ovóides.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Remanso, 27/II/2000, fr., *M.L.S. Guedes 6989* (ALCB); 28/II/2000, fr., *N.G. Jesus et al. 848* (ALCB); 1/III/2000, fr., *M.L.S. Guedes et al. 7019* (ALCB).

Manihot catingae é facilmente reconhecida por sua lâmina foliar 3-lobada, com lobos elípticos. O material-tipo da espécie foi coletado no município de Remanso. De acordo com Rogers & Appan (1973), a distribuição de *Manihot catingae* é restrita ao Estado da Bahia.

7.2. *Manihot heptaphylla* Ule, TROPENPFLANZER 11: 863. 1907.

Fig. 62

Árvore ca. 4,0 m alt., glabra. Folhas discoloradas; lâmina foliar 4-5-lobada, largamente ovada, 2,5-3,5×7,0-11,0 cm; lobos oblongo-pandurados, lobo central 2,5-3,5×0,7-1,4 cm, lobos laterais 2,5-3,3×0,6-1,3 cm, ápice acuminado, margem sinuosa, base profundamente cordada, glabros; pecíolo 3,2-7,5 cm compr., glabro; estípulas estreito-triangulares, 1,0-1,2×0,4-0,6 mm, ápice agudo, margem inteira, setáceas. Inflorescências e flores não observadas. Fruto obcônico, levemente emarginado no ápice, ca. 1,5 cm compr.; sementes não observadas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Ibiraba, 26/II/1997, fr., *L.P. de Queiroz 4865* (HUEFS, SP).

Esta espécie é facilmente reconhecida por seus lobos foliares oblongo-pandurados. Segundo Rogers & Appan (1973), a distribuição de *Manihot heptaphylla* é restrita à Bahia.

8. *Sapium glandulosum* (L.) Morong, Ann. New York Acad. Sci. 7: 227. 1893.

Fig. 72-79

Árvore 3,0-8,0 m alt., monóicas, latescentes, glabras. Folhas simples, alternas, espiraladas, membranáceas, concolores; lâmina foliar oboval, 4,5-1,0×2,4-4,7 cm, ápice acuminado, margem serrilhada, com apículos glandulares nas terminações das nervuras, base atenuada, glabra; pecíolo 0,4-1,0 cm compr.; glândulas 2 na junção do pecíolo com a lâmina foliar; estípulas ausentes; estípulas triangulares, ca. 3,0×1,0 mm, escariosas, ápice agudo, margem serreada, não interpeciolares, livres, não glandulares, glabras. Inflorescências espiciformes, 6,0-10,0 cm compr., terminais, brácteas não observadas, bractéolas presentes. Flores estaminadas distais, 6-8 por bractéola; bractéolas triangulares, ca. 1,0 mm compr., ápice agudo, margem denticulada, ciliada, com 2 glândulas pateliformes na base; flores subsésseis, monoclamídeas, cálice fundido na base, ápice 2-partido, lobos arredondados, glabros; estames 2, em 1 verticilo, filetes ca. 0,2 cm compr., glabros, anteras com tecas não divergentes, estaminódios ausentes, disco nectarífero ausente. Flores pistiladas basais, 1 por bractéola, bractéolas estreito-triangulares, ca. 0,8 mm compr., ápice agudo, margem denticulada, ciliada, com 2 glândulas pateliformes na base; flores pediceladas, monoclamídeas, cálice urceolado, lobos 3, ápice agudo, margem inteira, glabros; ovário globóide, estipitado, glabro, 1 óvulo/lóculo; estiletos 3 inteiros, fundidos na base, glabros, disco nectarífero ausente. Fruto cápsula tricoca, globóide, ca. 7,0 mm compr., glabro; sementes arredondadas, ecarunculadas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Remanso, 18/X/1990, *A.F. Fierro et al. 1997* (SPF); 28/II/2000, fl. fr., *M.R. Fonseca et al. 1290* (HUEFS); 28/XII/2001, fl., *T.S. Nunes et al. 678* (HUEFS).

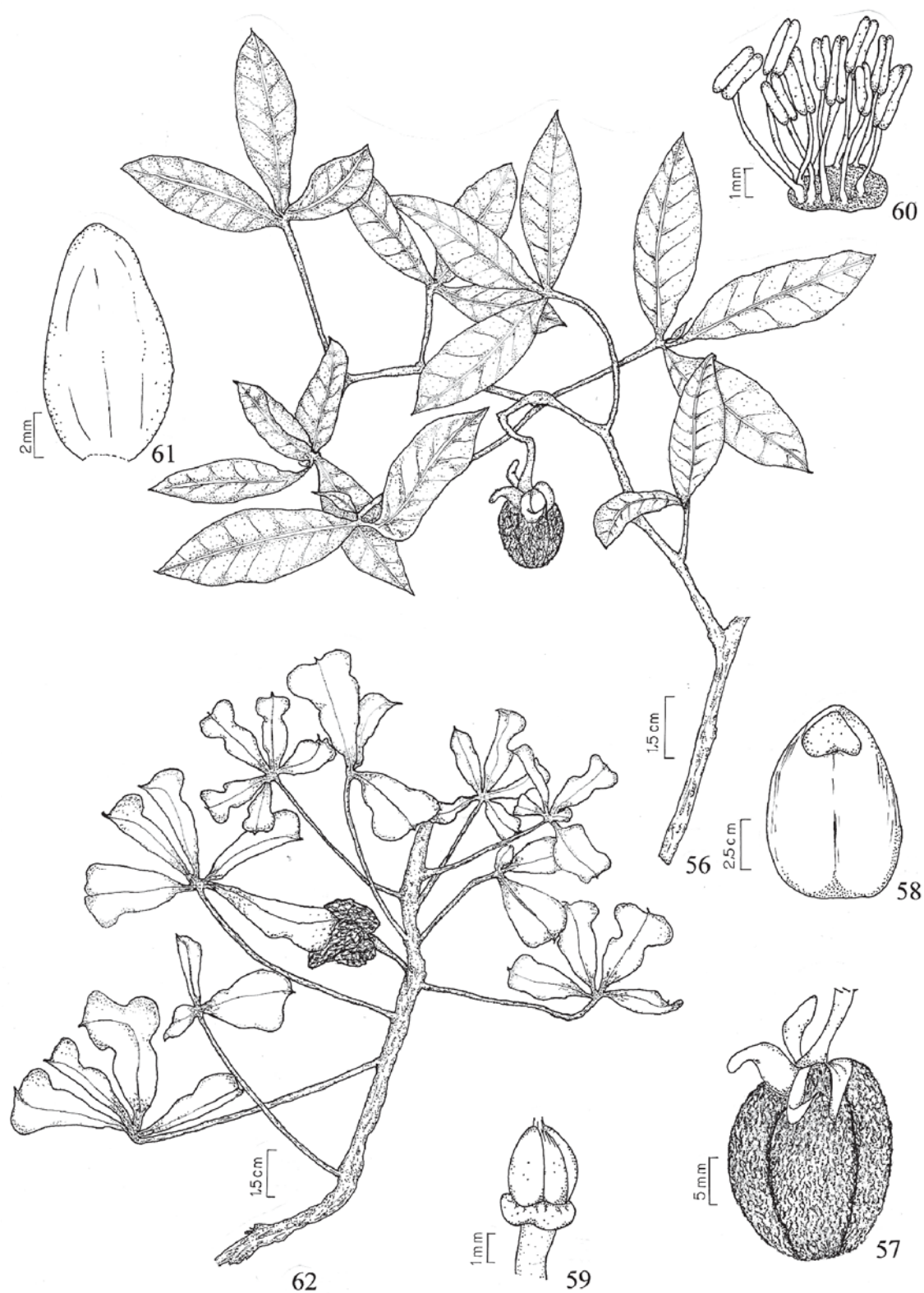
O gênero *Sapium* inclui atualmente com cerca de 100 espécies, distribuídas por regiões tropicais de todo o mundo, a maioria delas concentrada nas Américas (Webster 1994b).

Sapium glandulosum é a espécie mais comum do gênero, ocorrendo em quase toda a região neotropical (Cordeiro 1992).

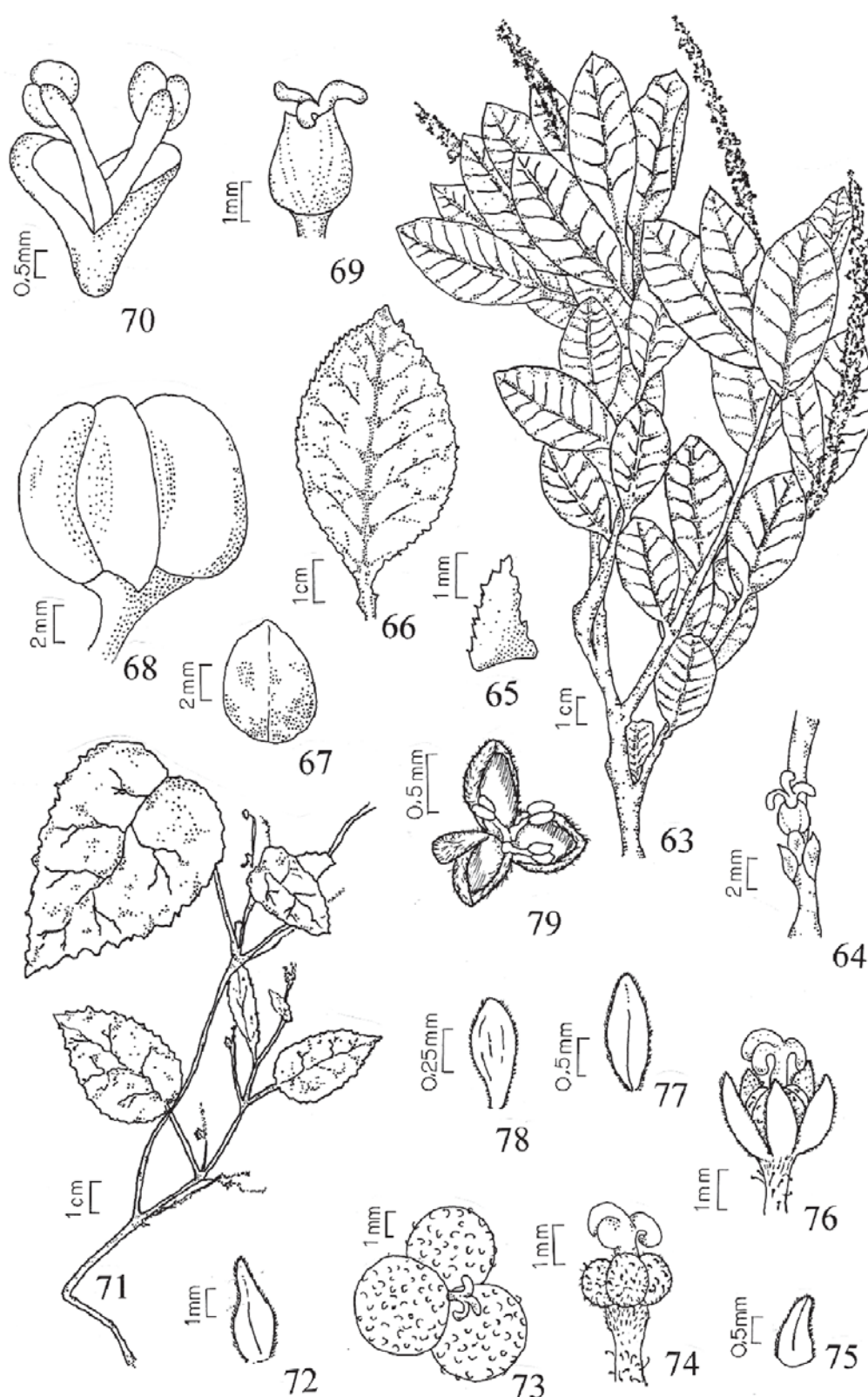
9. *Tragia bahiensis* Müll. Arg., Linnaea 34: 182. 1865.

Fig. 63-71

Ervas volúveis, monóicas, sem látex, com tricomas glandulares estipitados e urticantes. Folhas simples, alternas, membranáceas, concolores; lâmina foliar



Figuras 56-62. *Manihot catingae* Ule. 56. Ramo com fruto. 57. Fruto. 58. Semente. 59. Gineceu sem estigmas. 60. Androceu. 61. Sépala da flor estaminada. (57-59. Guedes 6989; 56, 60-61. Queiroz et al. 1142). *Manihot heptaphylla* Ule. 62. Ramo com fruto (note os lobos panduriformes da lâmina foliar) (Queiroz et al. 4865).



Figuras 63-79. *Sapium glandulosum* (L.) Morong 63. Ramo com inflorescências. 64. Flor pistilada com glândulas pateliformes e bractéola. 65. Estípula. 66. Lâmina foliar. 67. Semente. 68. Fruto. 69. Flor pistilada. 70. Flor estaminada (Nunes et al. 678). *Tragia bahiensis* Müll. Arg. 71. Ramo com inflorescências. 72. Estípula. 73. Fruto. 74. Gineceu. 75. Bractéola da flor pistilada. 76. Flor pistilada. 77. Bractéola da flor estaminada. 78. Bráctea da inflorescência. 79. Flor estaminada (Cavalcanti et al. 34).

elíptica a ovada, 2,2-7,0×0,7-3,0 cm, ápice acuminado, margem denteada, base cordada, pubescente; pecíolo 0,4-3,0 cm compr., glândulas ausentes na junção do pecíolo com a glândula foliar, estípelas ausentes; estípulas oval-lanceoladas, ca. 0,2,0×0,1 cm, ápice agudo, margem ciliada, não interpeciolares, livres, não glandulares, glabras. Inflorescências espiciformes, 1,0-5,0 cm compr., axilares, brácteas espatuladas, 0,1-0,8 mm compr., ápice obtuso, margem inteira, ciliada. Flores estaminadas ao longo da ráquis, pediceladas, monoclamídeas, dialissépalas, sépalas 3, ovais, côncavas, ápice agudo, margem inteira, pubescentes; estames 3, em 1 verticilo, unidos na base, filetes ca. 0,4 mm compr., dilatados na base, glabros, anteras com tecas não divergentes, estaminódios ausentes, disco nectarífero ausente. Flor pistilada proximal na ráquis, pedicelada, monoclamídea, dialissépala, sépalas 5, elípticas, ápice pubescente, margem inteira, ciliada; ovário globóide, piloso, com tricomas urticantes e glandulares, estiletos 3, inteiros, fundidos na base, glabros, disco nectarífero ausente. Fruto cápsula tricoca, globóide, 2,0-4,0 mm compr., piloso; sementes globóides, ecarunculadas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Remanso, 1/III/2000, fl. fr., *G. Cavalcanti et al.* 34 (ALCB).

Tragia possui cerca de 125 espécies, sendo bem representado na África e na América (Webster 1994a). Müller (1873) apresenta o gênero com 22 espécies para o Brasil. *Tragia bahiensis* ocorre desde a Bahia até o Rio Grande do Sul e caracteriza-se pela ráquis da inflorescência com tricomas glandulares e flores estaminadas com três estames. É conhecida como “sharan”, “leiteiro”, “leiteira” e “pau-de-leite”.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Alessandro Rapini e à Profa. Dra. Inês Cordeiro, pelas sugestões; ao CNPq, pela bolsa concedida à primeira autora.

Referências bibliográficas

- Barroso, G.M.; Peixoto, A.L.; Costa, C.G.; Ichaso, C.L.F.; Guimarães, E.F. & Lima, H.C. 1991. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. v. II. Viçosa, Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa.
- Burger, W. & Huft, M. 1995. Flora Costaricensis-Família 113: Euphorbiaceae. **Fieldiana** **36**: 1-167.
- Carneiro, D.C.; Cordeiro, I. & França, F. 2002. A família Euphorbiaceae na Flora de Inselbergs da região de Milagres, Bahia, Brasil. **Boletim de Botânica, Universidade de São Paulo** **20**: 31-47.
- Cordeiro, I. 1992. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Euphorbiaceae. **Boletim de Botânica, Universidade de São Paulo** **13**: 169-217.
- Cordeiro, I. 1995. Euphorbiaceae. Pp. 300-317. In: B.L. Stannard (ed.). **Flora do Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil**. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Harley, R.M. & Simmons, N.A. 1986. **Florula of Mucugê, Chapada Diamantina, Brazil**. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Holmgren, P.K.; Keuken, W. & Schofield, E.K. 1990. Index Herbariorum. Part. 1. The Herbaria of the World. ed. 7. **Regnum Veg.** **106**: 1-456.
- Leal, A.S. 1970. Inventário hidrogeológico básico do Nordeste. Folha 19, Aracaju. **SUDENE, Série Hidrogeologia** **33**: 1-157.
- Macbride, J.F. 1951. Euphorbiaceae. In: J.F. Macbride (ed.). **Flora of Peru, Field Museum of Natural History** **13**: 1-200.
- McKee, E.D. 1982. Sedimentary structures in dunes of the Namib Desert, South West Africa. **Geological Society of America, Spec. Papers** **118**: 1-64.
- Müller, J. 1873. Euphorbiaceae. In: C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.). **Flora Brasiliensis** **11**: 1-752.
- Pax, F. 1910. Euphorbiaceae-Jatropheae. In: A. Engler (ed.). **Das Pflanzenreich** **44**: 1-111.
- Radford, A.E.; Jickson, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. **Vascular Plant Systematics**. New York, Harper & Row Pub.
- Rogers, D.J. & Appan, S.G. 1973. *Manihot, Manihotoides* (Euphorbiaceae). **Flora Neotropica** monograph 13. New York, Hafner Press.
- Sampaio, E.V.S.B.; Giuletti, A.M.; Virgínio, J. & Gamarras-Rojas, C.F.L. 2002. **Vegetação & Flora da Caatinga. Recife, Associação de Plantas do Nordeste (APNE)**. Centro Nordestino de informações sobre plantas (CNPI), 1-176.
- Webster, G.L. & Burch, D. 1967. Euphorbiaceae: In: R.E. Woodson & R.W. Schery (eds.). Flora of Panama. **Annals of Missouri Botanical Garden** **54**: 210-350.
- Webster, G.L. & Armbruster, W.S. 1991. A synopsis of the neotropical species of *Dalechampia* (Euphorbiaceae). **Botanic Journal of Linnean Society** **105**: 137-177.
- Webster, G.L. 1994a. Synopsis of the genera and suprageneric taxa of Euphorbiaceae. **Annals of Missouri Botanical Garden** **81**: 33-144.
- Webster, G.L. 1994b. Classification of the Euphorbiaceae, **Annals of Missouri Botanical Garden** **81**: 3-32.