



Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Malvaceae

Flora of the canga of the Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Malvaceae

Aluisio José Fernandes Júnior^{1,2,4} & Ana Paula Oliveira Cruz³

Resumo

É apresentado um tratamento taxonômico da família Malvaceae nas áreas de cangas da Serra dos Carajás. Foram registradas 17 espécies distribuídas em nove gêneros, sendo *Sida* o mais rico, com quatro espécies, seguido de *Melochia* e *Helicteres*, com três espécies cada. *Helicteres guazumifolia*, *Melochia splendens*, *Sida linifolia* e *S. tuberculata* são novos registros para o estado do Pará. Este trabalho apresenta descrições morfológicas, chaves de identificação para os gêneros e as espécies, ilustrações, distribuição geográfica e comentários sobre as espécies tratadas.

Palavras-chave: Afloramentos ferruginosos, Amazônia, novos registros, *Sida*.

Abstract

A taxonomic treatment for the Malvaceae occurring in the *canga* of Serra dos Carajás is presented. A total of 17 species in nine genera were recorded, of which *Sida* is the richest with four species, followed by *Melochia* and *Helicteres* with three species each. *Helicteres guazumifolia*, *Melochia splendens*, *Sida linifolia* and *S. tuberculata* are new records for the state of Pará. This work presents morphological descriptions, identification keys for genera and species, illustrations, geographic distribution and comments for the species treated.

Key words: Ironstone outcrops, Amazon, new records, *Sida*.

Malvaceae

Malvaceae Juss. compreende 243 gêneros e 4.300 espécies distribuídas principalmente nas regiões tropicais e subtropicais e, mais raramente, nas regiões temperadas (Bayer & Kubitzky 2003). Malvaceae é monofilética e apresenta como sinapomorfia morfológica um nectário constituído de tricomas glandulares, localizado internamente na base do cálice (Alverson *et al.* 1999; Bayer *et al.* 1999). Malvaceae inclui subarbustos a árvores, raramente lianas com indumento característico formado por tricomas tectores simples ou estrelados, às vezes glandulares, raramente por escamas peltadas. As folhas são alternas, simples ou palmado-compostas, estipuladas, inteiras, palmatissectas ou lobadas, venação palmada; inflorescência axilar, terminal

ou opostas as folhas. As flores são pentâmeras, monoicas ou funcionalmente dioicas com epicálice frequentemente presente; cálice frequentemente gamossépalo; corola dialipétala, adnata ou não à base do tubo estaminal; estames 5-∞, com filetes livres, parcialmente ou totalmente concrecidos, formando tubo estaminal, androginóforo às vezes presente; ovário súpero, estiletos livres entre si ou parcialmente concrecidos, em número igual ou em dobro ao de carpelos. O fruto pode ser esquizocarpo, cápsula, núcula ou baga; sementes 1-∞, aladas ou não (adaptado de Fryxell 1988, 1997; Bayer & Kubitzky 2003). No Brasil são registrados 70 gêneros e 781 espécies de Malvaceae (BFG 2015). Nas cangas da Serra dos Carajás, a família está representada por nove gêneros e 17 espécies.

¹ Museu Paraense Emílio Goeldi, Prog. Capacitação Institucional, Campus de Pesquisa, Coord. Botânica, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

² Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará, Diretoria de Gestão da Biodiversidade, Av. João Paulo II s/nº, Curió-Utinga, 66610-770, Belém, PA, Brasil.

³ Instituto Tecnológico Vale, Prog. Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial, R. Boaventura da Silva 955, Nazaré, 66055-090, Belém, PA, Brasil.

⁴ Autor para correspondência: ajfermandesjunior@gmail.com

Chave de identificação dos gêneros de Malvaceae das cangas da Serra dos Carajás

1. Flores e frutos com epicálce 2
 2. Flores com 5 estiletos; fruto cápsula; sementes numerosas por lóculo..... 3. *Hibiscus*
 - 2'. Flores com 10 estiletos; fruto esquizocarpo; sementes 1 por lóculo 3
 3. Nectário extrafloral presente na base da nervura central na face abaxial da lâmina; fruto com espinhos gloquideados 8. *Urena*
 - 3'. Nectário extrafloral ausente; fruto sem espinhos gloquideados 5. *Pavonia*
1. Flores e frutos sem epicálce 4
 4. Folhas compostas; frutos com paina presente 5
 5. Folhas com folíolos articulados no ápice do pecíolo; pétalas obovadas; anteras reniformes; sementes estriadas 1. *Eriotheca*
 - 5'. Folhas com folíolos inarticulados; pétalas lineares; anteras hipocrepiformes; sementes não estriadas 6. *Pseudobombax*
 - 4'. Folhas simples; frutos com paina ausente 6
 6. Pétalas aladas no 1/3 basal; androginóforo presente; fruto espiralado ou subespiralado; sementes muitas por lóculo 2. *Helicteres*
 - 6'. Pétalas não aladas; androginóforo ausente; fruto não espiralado; sementes 1 por lóculo 7
 7. Cálice 10-costado; fruto esquizocarpo 7. *Sida*
 - 7'. Cálice não costado; fruto cápsula 8
 8. Estilete geniculado na base; estigma penicilado; fruto unicarpelar 9. *Waltheria*
 - 8'. Estilete reto; estigma papiloso; fruto 5-carpelar 4. *Melochia*

1. *Eriotheca* Schott & Endl.

Eriotheca compreende principalmente árvores com troncos inermes; folhas palmado-compostas com folíolos articulados no ápice do pecíolo. As flores são relativamente pequenas (até 6,5 cm de compr.), epicálce ausente, cálice persistente e acrescente no fruto; pétalas obovadas; androceu com 18–170 estames parcialmente conatos ca. 1/3 do comprimento e livres entre si no ápice do tubo estaminal (falanges ausentes), anteras reniformes; ovário 5-carpelar. Cápsulas com paina abundante, marrom; sementes estriadas, numerosas (adaptado de Robyns 1963; Carvalho-Sobrinho *et al.* 2014). *Eriotheca* compreende 26 espécies com distribuição restrita na América do Sul (Robyns 1963; Fernández-Alonso 1999; Carvalho-Sobrinho *et al.* 2014). No Brasil são registradas 18 espécies, distribuídas desde a região Norte até o estado de São Paulo, ocorrendo principalmente na Floresta Atlântica e no Cerrado (Robyns 1963; Carvalho-Sobrinho *et al.* 2014). Nas cangas da Serra dos Carajás o gênero está representado por uma espécie: *Eriotheca globosa* (Aubl.) A.Robyns.

1.1. *Eriotheca globosa* (Aubl.) A.Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33(1/2): 142. 1963. Fig. 1a

Árvores 6–17 m alt.; ramos glabros. Folhas 3–4-folioladas, com estípulas caducas; pecíolos 0,9–6,2 cm compr.; pecíolulo 2–6 mm compr.; folíolos 1,3–16 × 0,7–5,3 cm, obovados, elípticos ou oblongos, discolors, coriáceos, ápice arredondado, levemente emarginado, base decurrente, margem revoluta, face adaxial glabra, face abaxial lepidota com escamas peltadas. Inflorescência cimosas, axilar, 1–7 flores. Flores com pedicelos 1–1,3 cm compr.; receptáculo 1–3 mm compr., com 5 nectários negros formando um anel; cálice 4–7 × 4–8 mm, campanulado, borda irregularmente crenada ou 5-lobada, externamente flocoso-ferrugíneo com escamas peltadas; pétalas 1,1–1,8 × 0,4–0,6 cm, cremes, côncavas, obovadas, ambas as faces velutinas com tricomas estrelados; tubo estaminal ca. 4 mm compr., parte livre dos filetes no ápice do tubo 3–6 mm compr., glabros; estilete único, 5-lobado. Cápsula 2,1–2,7 cm compr., obovoide a subglobosa, glabrescente; sementes 5–6 mm compr, numerosas, glabras.

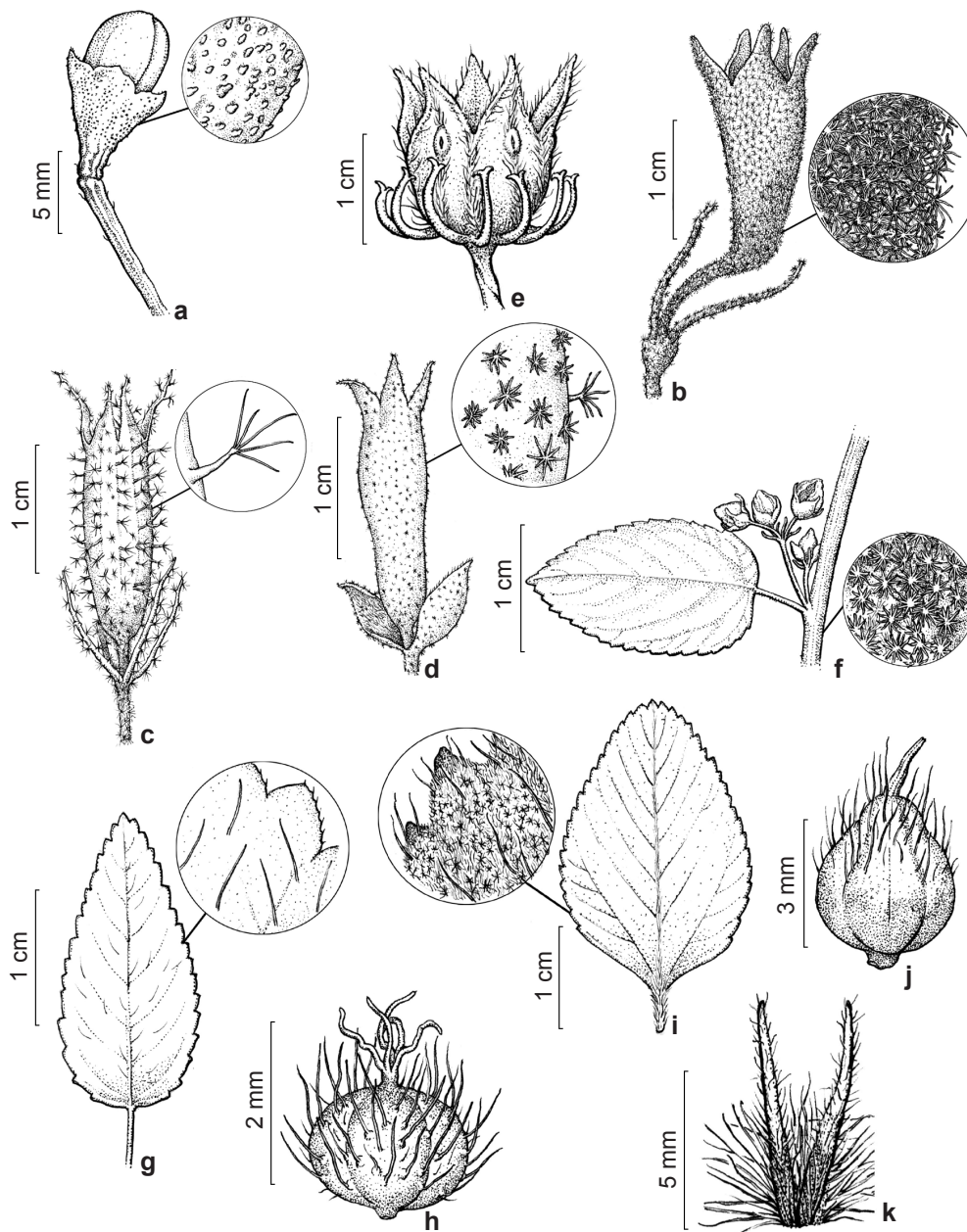


Figura 1 – a. *Eriotheca globosa* – botão floral, detalhe do indumento. b. *Helicteres brevispira* – cálice e brácteas, detalhe do indumento. c. *Helicteres eitenii* – cálice e brácteas, detalhe do indumento. d. *Helicteres guazumifolia* – cálice e brácteas, detalhe do indumento. e. *Hibiscus furcellatus* – cálice e epicálice. f. *Melochia arenosa* – ramo florífero, detalhe do indumento do ramo. g-h. *Melochia melissifolia* – g. folha, detalhe do indumento; h. fruto. i-j. *Melochia splendens* – i. folha, detalhe do indumento; j. fruto. k. *Pavonia malacophylla* – bractéolas do epicálice dissecadas. (a. U.N. Maciel 787; b. R.S. Secco 502; c. C.C. Berg 449; d. N.F.O Mota 2019; e. N.F.O Mota 1931; f. L.M.M. Carreira 3519; g-h. A.J. Arruda 925; i-j. L.C.B. Lobato 3879; k. D.C. Zappi 3571). Ilustração: João Silveira.

Figure 1 – a. *Eriotheca globosa* – flowering bud, details of the indumentum. b. *Helicteres brevispira* – calyx and bracts, details of the indumentum. c. *Helicteres eitenii* – calyx and bracts, details of the indumentum. d. *Helicteres guazumifolia* – calyx and bracts, details of the indumentum. e. *Hibiscus furcellatus* – calyx and epicalyx. f. *Melochia arenosa* – flowering branch, details of branch indumentum. g-h. *Melochia melissifolia* – g. leaf, details of the indumentum; h. fruit. i-j. *Melochia splendens* – i. leaf, details of the indumentum; j. fruit. k. *Pavonia malacophylla* – bracteoles of epicalyx, dissected. (a. U.N. Maciel 787; b. R.S. Secco 502; c. C.C. Berg 449; d. N.F.O Mota 2019; e. N.F.O Mota 1931; f. L.M.M. Carreira 3519; g-h. A.J. Arruda 925; i-j. L.C.B. Lobato 3879; k. D.C. Zappi 3571). Illustration: João Silveira.

Material examinado: Parauapebas, Serra Norte, N1, 7.VIII.1982, fl., U.N. Maciel et al. 787 (MG); N3, 28.XII.1985, fr., R.S. Secco & O. Cardoso 647 (MG).

Eriotheca globosa caracteriza-se pelo número reduzido de folíolos (geralmente 4), flores relativamente pequenas (até 2,5 cm compr.), receptáculo de 1–3 mm compr. e cálice campanulado com indumento flocoso-ferrugíneo (Robyns 1963; Duarte 2010). No bioma amazônico *E. globosa* e *E. surinamensis* (Uitten) Robyns assemelham-se pelas folhas com 3–5 folíolos, botões florais obovóides, inflorescência cimosa com 1–7 flores, além de ocorrerem em mata de terra firme; entretanto *E. globosa* diferencia-se pelo cálice campanulado e flocoso ferrugíneo (*vs.* cupuliforme e lepidoto em *E. surinamensis*) e estiletos glabros (*vs.* estiletos com escamas peltadas esparsas em *E. surinamensis*) (Duarte 2010).

Eriotheca globosa ocorre na Bolívia, Brasil, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela (Duarte 2010). No Brasil tem ampla distribuição na região Norte, com exceção do estado de Roraima, no Nordeste (Maranhão) e no Centro-Oeste (Mato Grosso), ocorrendo em florestas de terra firme (Duarte 2010). Na Serra

dos Carajás, ocorre na Serra Norte: N1 e N3, em afloramentos rochosos.

2. *Helicteres* L.

O gênero *Helicteres* inclui espécies caracterizadas pelo hábito predominantemente arbustivo; indumento formado principalmente por tricomas estrelados sésseis ou estipitados; folhas simples. As flores são monoicas, eretas ou geniculadas, com epicálice ausente; cálice tubular, gamossépalo, com 5 sépalas; corola assimétrica aparentemente zigomorfas com pétalas planas, aladas na porção basal; androginóforo presente; estames (6–8–)10; estaminódios 5, espatulados; carpelos 5; cápsula cilíndrica ou subsférica, geralmente deiscente, espiralada ou reta, plurisseminada (adaptado de Cristóbal 2001, 2007). *Helicteres* é pantropical e compreende 60 espécies distribuídas nas Américas (38 spp.) desde o México até o Brasil, além do sudeste da Ásia e Austrália (22 spp.). No Brasil são reconhecidas 31 espécies distribuídas em todas as regiões (Cristóbal 2001). Nas cangas da Serra dos Carajás *Helicteres* está representado por três espécies: *H. brevispira* A.St.-Hil., *H. eitenii* Leane e *H. guazumifolia* Kunth.

Chave de identificação das espécies de *Helicteres* das cangas da Serra dos Carajás

1. Flores geniculadas; cálice com tricomas estrelados não estipitados 2.1. *Helicteres brevispira*
- 1'. Flores não geniculadas; cálice com tricomas estrelados estipitados 2
2. Folhas com estípulas 7–8 mm compr.; brácteas 5, subuladas; estames 8 2.2. *Helicteres eitenii*
- 2'. Folhas com estípulas 2–3 mm compr.; brácteas 2, lanceoladas a elípticas; estames 10 2.3. *Helicteres guazumifolia*

2.1. *Helicteres brevispira* A.St.-Hil., Fl. bras. Merid. 1: 274, pl. 54. 1828. Figs. 1b; 2a

Arbustos 2,5–3 m alt.; ramos pubescentes com tricomas estrelados. Folhas com estípulas 0,6–1 cm compr., lineares a subuladas; pecíolos 0,4–1,5 cm compr.; lâminas 0,3–7,3 × 0,7–5,5 cm, elípticas a ovadas, discolores, cartáceas, inteiras, ápice acuminado, base arredondada a subcordada, margem serreada, face adaxial pubescente com tricomas estrelados, face abaxial tomentosa com tricomas estrelados. Inflorescência biflora, axilar; flores geniculadas, com pedicelo 0,4–1,2 cm compr.; brácteas 2, 0,9–1 cm compr., filiformes; cálice tubuloso, 1,3–1,6 × 0,6–0,8 cm, lobos lanceolados, externamente tomentoso com tricomas estrelados; pétalas 2,7–3,2 × 0,8–1,3 cm, vermelhas, espatuladas, arredondadas no ápice,

glabras a glabrescentes, com tricomas glandulares; androginóforo 7,5–9 cm compr., glabro, estames 10, 2–3 mm compr., glabros. Cápsula espiralada, 2,2–3,3 cm compr., pubescente com tricomas estrelados; sementes numerosas, 3–4 mm compr., prismáticas, levemente tuberculadas, glabras.

Material examinado: Parauapebas, Serra Norte, 11.X.1988, fl., J.P. Silva. 111 (MG, HCJS); N1, 18.III.1985, fl. e fr., R.S. Secco et al. 502 (MG).

Helicteres brevispira pode ser identificada pela inflorescência biflora, e pelas flores geniculadas. *Helicteres brevispira* é erroneamente identificada como *H. ovata* Lam., principalmente quando apresenta apenas frutos. Entretanto, diferencia-se pela inflorescência biflora e fruto espiralado descrevendo um giro (*vs.* inflorescência 6–7-flora e fruto espiralado descrevendo um giro e meio em *H. ovata*) (Cristóbal 2001).

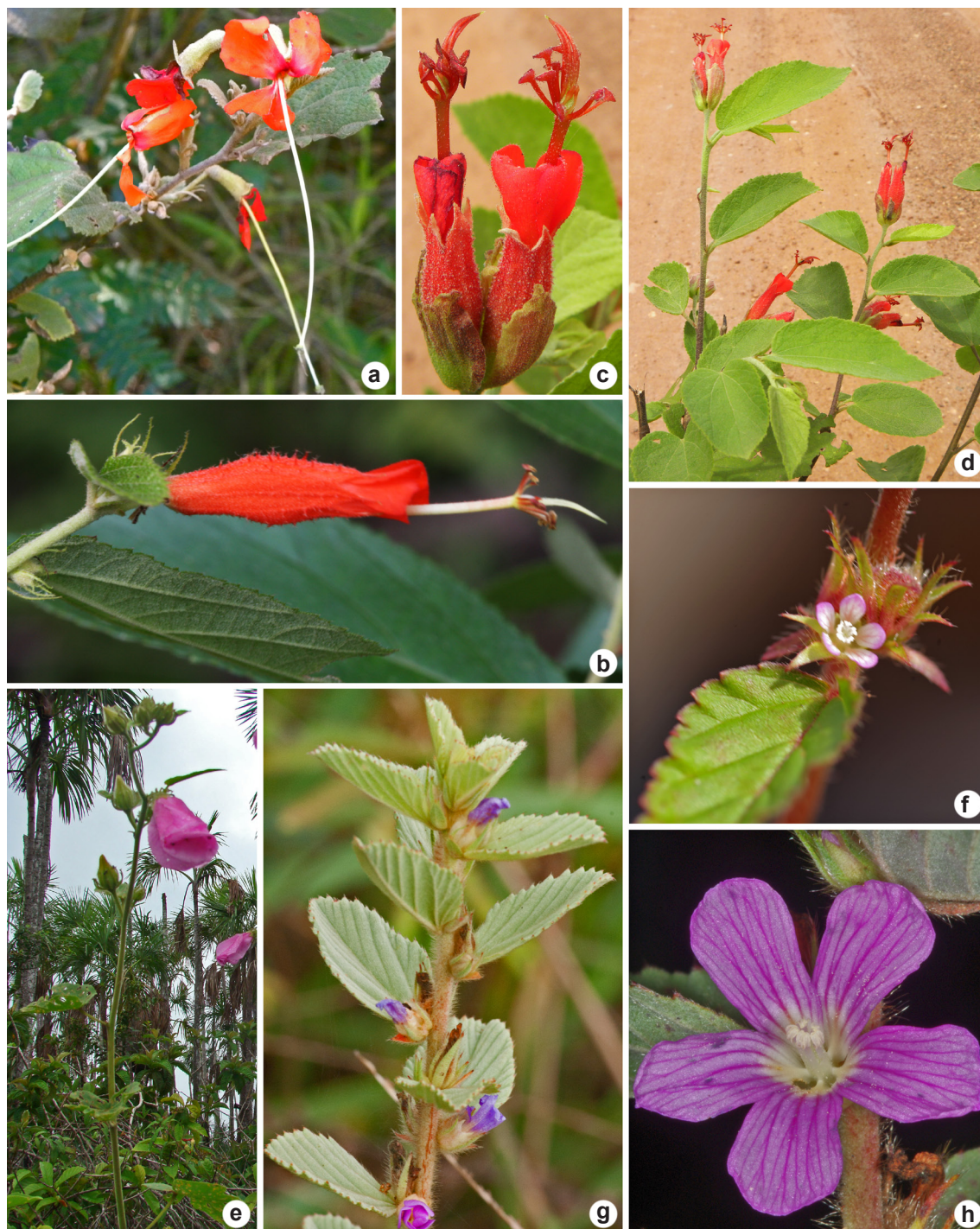


Figura 2 – a. *Helicteres brevispira* – ramo florífero. b. *Helicteres eitenii* – ramo florífero, detalhe do indumento no cálice. c-d. *Helicteres guazumifolia* – ramo florífero; d. Inflorescência biflora. e. *Hibiscus furcellatus* – ramo florífero. f. *Melochia melissifolia* – ramo florífero, detalhe da flor e inflorescência em glomérulo. g-h. *Melochia splendens* – g. ramo florífero; h. flor. Fotos: a, c-d. A.J. Fernandes-Júnior; b. A. Simões; e. N.F.O. Mota; f. P.L. Viana; g-h. C.F. Hall.

Figure 2 – a. *Helicteres brevispira* – flowering branch. b. *Helicteres eitenii* – flowering branch, details of the calyx indumentum. c-d. *Helicteres guazumifolia* – flowering branch; d. two-flowered inflorescence. e. *Hibiscus furcellatus* – flowering branch. f. *Melochia melissifolia* – flowering branch, detail of the glomerular inflorescence. g-h. *Melochia splendens* – g. flowering branch; h. flower. Photos: a, c-d. A.J. Fernandes-Júnior; b. A. Simões; e. N.F.O. Mota; f. P.L. Viana; g-h. C.F. Hall.

Helicteres brevispira é endêmica da América do Sul, sendo uma das espécies de maior distribuição do gênero, ocorrendo na Colômbia, Venezuela, Paraguai e Brasil (Cristóbal 2001). No Brasil ocorre em todas as regiões e biomas (Cristóbal 2001). Na Serra dos Carajás, ocorre na Serra Norte: N1, em afloramentos rochosos.

2.2. *Helicteres eitenii* Leane, *Bradea* 3(29): 229. 1982. Figs. 1c; 2b

Subarbustos 0,7–1,5 m alt.; ramos pubescentes com tricomas estrelados. Folhas com estípulas 7–8 mm compr., lineares a subuladas; pecíolos 3–5 mm compr.; lâminas 3–6,9 × 2–2,1 cm, oblongo-lanceoladas a elípticas, discolores, cartáceas, inteiras, ápice acuminado, base subcordada, margem serrada, face adaxial pubescente com tricomas estrelados, face abaxial tomentosa com tricomas estrelados. Inflorescência biflora, axilar; flores não geniculadas, com pedicelo 2–3 mm compr.; brácteas 5, 1,5–1,6 cm compr., subuladas; cálice tubuloso, 2,5–2,6 × 0,7–0,8 cm, lobos lanceolados, externamente pubescente com tricomas estrelados estipitados e tricomas estrelados sésseis esparsos; pétalas 3–3,2 × 0,3–0,4 cm, vermelhas, espatuladas, com tricomas simples e glandulares; androginóforo 3,8–4,1 cm compr., com tricomas glandulares, estames 8, 2–3 mm compr., glabros. Cápsula espiralada, 1,6–2,7 cm compr., púberula com tricomas estrelados; sementes numerosas, 2–3 mm compr., prismáticas a ovoides, tuberculadas, glabras.

Material examinado: Canaã dos Carajás, FLONA Carajás, 6°23'44"S, 50°22'25"W, 677m alt., 1.XII.2015, fl. e fr., *J.L. Costa et al.* 20 (MG). Parauapebas, Serra Norte, 6°00'S, 50°15'W, 400m alt., 11.X.1977, fl. e fr., *C.C. Berg & A.J. Henderson* 449 (MG).

Helicteres eitenii caracteriza-se pelas lâminas foliares ásperas na face adaxial, cinco brácteas subuladas, cálice com tricomas estrelados estipitados e estrelados sésseis e androceu com oito estames. *Helicteres eitenii* apesar de compartilhar com *H. muscosa* Mart. caracteres como tricomas estrelados sésseis e estipitados no cálice, inflorescência biflora e cápsulas com forma e dimensões semelhantes, distingue-se por apresentar androceu com oito estames (vs. 10 em *H. muscosa*) (Cristóbal 2001).

Helicteres eitenii ocorre apenas no Brasil nos estados de Goiás, Maranhão, Pará e Piauí ocorrendo principalmente no cerrado (Cristóbal 2001; BFG 2015). Na Serra dos Carajás, ocorre na Serra Norte: N1, sobre canga.

2.3. *Helicteres guazumifolia* Kunth, *Nov. Gen. Sp.* 5: 304. 1822. Figs. 1d; 2c-d

Arbusto ca. 1,5 m alt.; ramos pubescentes com tricomas estrelados. Folhas com estípulas 2–3 mm compr., lineares; pecíolos 3–6 mm compr.; lâminas 5,5–7 × 2,9–3,4 cm, elípticas a ovadas, levemente discolores, cartáceas, inteiras, ápice acuminado, base arredondada, margem serrada, ambas as faces pubescentes com tricomas estrelados. Inflorescência biflora, axilar; flores não geniculadas, com pedicelo 2–3 mm compr.; brácteas 2, 0,7–1,1 cm compr., lanceoladas a elípticas; cálice tubuloso, 2,5–2,6 × 0,7–0,8 cm, lobos triangulares, externamente tricomas estrelados curtamente estipitados e estrelados sésseis; pétalas 3–3,1 × 0,5–0,7 cm, vermelhas, espatuladas, com tricomas glandulares; androginóforo 3–3,4 cm compr., com tricomas glandulares esparsos, estames 10, 3–4 mm compr., com tricomas glandulares. Cápsula não vista.

Material examinado: Parauapebas, Serra do Rabo, 6°17'03"S, 49°55'02"W, 600 m alt., 20.XII.2010, fl., *N.F.O Mota et al.* 2019 (BHCB).

Helicteres guazumifolia pode ser reconhecida pelas brácteas lanceoladas a elípticas e cálice com lobos triangulares e indumento formado por tricomas estrelados sésseis e estrelados curtamente estipitados. *Helicteres guazumifolia* compartilha com *H. pentandra* L. as brácteas elípticas a ovadas; entretanto, podem ser diferenciadas pelo cálice com lobos triangulares (vs. caudado em *H. pentandra*) e androceu com 10 estames (vs. 6–7 estames em *H. pentandra*).

Helicteres guazumifolia é a espécie com maior distribuição nas Américas, ocorrendo desde o México, passando pela América Central até a Bolívia na América do Sul (Cristóbal 2001). No Brasil, *H. guazumifolia* foi registrada nos estados do Mato Grosso, Rondônia e Roraima (Cristóbal 2001), sendo desta forma, apresentada neste estudo como o primeiro registro para o estado do Pará. Na Serra dos Carajás, ocorre na Serra da Bocaina, sobre canga.

3. *Hibiscus* L., *Sp. Pl.* 2: 693. 1753.

Hibiscus inclui subarbustos ou arbustos; ramos pubescentes ou hispídeos, com tricomas estrelados e simples, às vezes aculeados; folhas simples, inteiras ou lobadas, com ou sem nectário na face abaxial. As flores são geralmente solitárias, axilares ou agrupadas no ápice dos ramos; epicálice presente; cálice gamossépalo, lobos das sépalas às vezes com nectário na nervura central; estames concrecidos

formando tubo estaminal com ápice 5-denteado; ovário 5 carpelar, estiletos 5, concrecidos, livres entre si distalmente, estigmas 5. Cápsula deiscente; sementes numerosas (adaptado de Fryxell 1997; Krapovickas & Fryxell 2004). *Hibiscus* compreende cerca de 200 espécies distribuídas nos trópicos e subtropicais, com alguns representantes nas regiões temperadas (Fryxell 1997). No Brasil são reconhecidas 33 espécies, ocorrendo em todas as regiões do Brasil, principalmente no Cerrado, onde ocorrem 27 espécies (BFG 2015). Nas cangas da Serra dos Carajás o gênero está representado por uma espécie: *Hibiscus furcellatus* Lam.

3.1. *Hibiscus furcellatus* Lam., Encycl., 3: 358. 1783. Fig. 1e; 2e

Arbustos 1,2–2 m alt.; ramos pubescentes, com tricomas estrelados e simples longos esparsos. Folhas com estípulas 3–4 mm compr., lineares; pecíolos 3–6,3 cm compr.; lâminas 4,6–5,7 × 4–5,1 cm, ovadas, concolores, cartáceas, inteiras a 3-lobadas, ápice acuminado, base cordada, margem serreada, ambas as faces velutas com tricomas estrelados, nectário único, elíptico na base da nervura principal. Inflorescência em racemo, terminal; flores com pedicelo 0,4–2,4 cm compr.; epicálice 0,8–1 cm compr., 10–12 bractéolas, livres, bifurcadas no terço apical, pubescente com tricomas simples, bifurcados e estrelados; cálice campanulado, sépalas 1,5–1,7 × 0,8–0,9 cm, lobos lanceolados, nectário elíptico sobre a nervura central da face externa da sépala, externamente pubescente com tricomas simples e estrelados; pétalas 5–5,5 × 4–4,7 cm, rosadas com mácula basal vinácea, obovadas, pubescentes com tricomas estrelados; tubo estaminal 2,7–3 cm compr., partes livres dos filetes ca. 1 mm compr., com tricomas glandulares esparsos. Cápsula septicida, 2–2,2 mm compr., pubescente com tricomas estrelados e simples; sementes numerosas, 3–4 mm compr., reniformes, glabras.

Material examinado: Parauapebas, Serra da Bocaina, 6°18'00"S, 49°53'00"W, 734 m alt., 17.XII.2010, fl. e fr., N.F.O Mota et al. 1931 (MG, BHCB).

Hibiscus furcellatus caracteriza-se pelo indumento velutino formado por tricomas estrelados, lâminas foliares inteiras a 3-lobadas e bractéolas do epicálice com comprimento até a região mediana do cálice na antese. Exemplos desta espécie são encontrados erroneamente identificados em herbários como *H. bifurcatus* Cav., porém essas espécies podem ser distinguidas pelos ramos inermes (vs. aculeados em *H. bifurcatus*) e pelas bractéolas menores que o cálice na antese (vs. maiores que o cálice em *H. bifurcatus*) (Krapovickas & Fryxell 2004).

Hibiscus furcellatus possui ampla distribuição desde os Estados Unidos, estendendo-se pelas Antilhas até o Paraguai (Krapovickas & Fryxell 2004). No Brasil, ocorre em todas as regiões e biomas, sendo o estado do Paraná o seu limite sul de distribuição (Krapovickas & Fryxell 2004). Na Serra dos Carajás, ocorre Serra da Bocaina, em ambiente úmido.

4. *Melochia* L., Sp. Pl. 2: 674-675. 1753.

Melochia inclui subarbustos, arbustos ou árvores; ramos inermes; folhas simples; flores heterostilas ou homostilas. Inflorescências glomeruliformes ou umbeliformes, axilares, terminais e/ou opostas as folhas. Flores com epicálice ausente; cálice gamossépalo, cupuliforme ou campanulado; corola com 5 pétalas espatuladas; ovário 5-carpelar, estiletos 5, eretos na base, estigmas papilosos. Cápsula subsférica ou piramidal, com deiscência loculicida e/ou septicida; semente 1 por carpelo (adaptado de Goldberg 1968; Cristóbal 2007). O gênero *Melochia* compreende cerca de 70 espécies com distribuição pantropical, predominantemente nas Américas, nas quais ocorrem 45 espécies desde o sul dos Estados Unidos até o Uruguai (Goldberg 1968; Cristóbal 2007). No Brasil são reconhecidas 23 espécies com ampla distribuição, ocorrendo em todos os estados, exceto o Rio Grande do Norte (Goldberg 1968). Nas cangas da Serra dos Carajás *Melochia* está representado por três espécies: *M. arenosa* Benth., *M. melissifolia* Benth. e *M. splendens* A.St.-Hil. & Naudin.

Chave de identificação das espécies de *Melochia* das cangas da Serra dos Carajás

1. Inflorescências pedunculadas, com pedúnculos 0,5–1,3 cm compr., umbeliformes 4.1. *Melochia arenosa*
- 1'. Inflorescências sésseis, glomeruliformes 2

2. Corola lilás claro com mácula basal esbranquiçada; cápsula 2–3 mm compr., apenas com tricomas simples 4.2. *Melochia melissifolia*
 2'. Corola roxa com mácula basal amarelada; cápsula 4–5 mm compr., com tricomas simples e estrelados 4.3. *Melochia splendens*

4.1. *Melochia arenosa* Benth., J. Bot. 4: 127. 1841. Fig. 1f

Arbustos 0,6–2 m alt.; ramos velutinos, com tricomas estrelados. Folhas com estípulas 4–5 mm compr., lineares; pecíolos 0,7–1,3 cm compr.; lâminas 1,9–3,5 × 0,9–2,4 cm, elípticas a ovadas, discolors, cinéreas, cartáceas, ápice agudo ou arredondado, base arredondada subcordada, margem curtamente serreada, ambas as faces velutinas com tricomas estrelados. Inflorescências pedunculadas, pedúnculo 0,5–1,3 cm compr. umbeliformes, axilares. Flores com pedicelo 0,2–0,5 cm compr.; cálice cupuliforme, sépalas 3–5 × 3–4 mm, externamente velutina com tricomas estrelados; pétalas 4–6 × 2 mm, rosadas com mácula basal amarelada, espatulada, externamente pubescentes, com tricomas glandulares; tubo estaminal 3–4 mm compr., glabro, filetes totalmente concrecidos. Cápsula 3–4 mm compr., globosa, velutina, com tricomas estrelados e simples esparsos; sementes 2–3 mm compr., ovoides, glabras.

Material examinado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, 6°23'48"S, 50°20'07"W, 11.X.2008, fl. e fr., *L.V. Costa et al. 542* (MG, BHCB); Serra da Bocaina, 6°18'55"S, 49°52'20"W, 742m, 9.III.2012, fl., *A.J. Arruda et al. 660* (MG, BHCB). Serra do Tarzan, 6°19'15"S, 50°05'59"W, 737m, 1.IX.2015, fl., *R.M. Harley et al. 57349* (MG). Parauapebas, Serra Norte, 6°02'25"S, 50°05'20"W, 2.IV.2016, fl. e fr., *L.M.M. Carreira et al. 3519* (MG); N6, 6°07'50"S, 50°10'27"W, 697m, 25.III.2012, *A.J. Arruda et al. 844* (MG, BHCB).

Melochia arenosa caracteriza-se pelo indumento cinéreo dos ramos e das folhas formado por tricomas estrelados, lâminas curtamente serreadas e inflorescência umbeliforme. *Melochia arenosa* compartilha com *Melochia villosa* (Mill.) Fawc. & Rendle var. *tomentosa* (K. Schum.) A. Goldberg caracteres vegetativos como forma das lâminas e frutos globosos, mas diferenciam-se pelas inflorescências umbeliformes (vs. espiciformes e/ou glomérulos axilares em *M. villosa* var. *tomentosa*), o indumento dos ramos formado por tricomas estrelados (vs. combinação de tricomas estrelados e simples) (Goldberg 1968).

Melochia arenosa ocorre em Cuba e da Venezuela até o Paraguai (Goldberg 1968). No

Brasil, a espécie ocorre em todas as regiões, principalmente em solos arenosos e úmidos (Goldberg 1968; BFG 2015).

Na Serra dos Carajás, ocorre na Serra Sul no S11D, na Serra da Bocaina e na Serra do Tarzan; Serra Norte nos platôs N1 e N6, em campo gramíneo e ambientes alagados e margem de lagoas.

4.2. *Melochia melissifolia* Benth., J. Bot. 4: 129-130. 1841. Figs. 1g-h; 2f

Subarbustos a arbustos 0,5–1 m alt.; ramos pubescentes com tricomas estrelados e simples, raramente glandular. Folhas com estípulas 2–4 mm compr., lanceoladas; pecíolos 0,4–1,5 cm compr.; lâminas 1–3,9 × 0,7–2,1 cm, ovadas a lanceoladas, discolors, cartáceas, ápice agudo, base arredondada, margem serreada, ambas as faces esparsamente hirsutas com tricomas simples, raro estrelados. Inflorescências sésseis, glomeruliformes, axilares. Flores sésseis; cálice campanulado, sépalas 1,5–2 × 1–1,5 mm, externamente hirsutas com tricomas simples; pétalas 3–4 × 1–1,5 mm compr., lilás claras com mácula basal esbranquiçada, espatuladas, externamente com tricomas simples esparsos; tubo estaminal 2–2,5 mm compr., glabro, filetes totalmente concrecidos. Cápsula 2–3 mm compr., globosa, hirsuta com tricomas simples; sementes ca. 2 mm compr., trígona-obovoides, glabras.

Material examinado: Parauapebas, Serra Norte, N1, 6°00'49"S, 50°17'51"W, 683m, 19.04.2012, fr., *A.J. Arruda et al. 925* (BHCB); N2, 6°03'21"S, 50°15'15"W, 756m, 28.IV.2015, fl. e fr., *A. Gil et al. 456* (MG); N3, 6°03'69"S, 50°12'37"W, 22.VI.2015, fl. e fr., *J.R. Trindade et al. 232* (MG); N4, 8.I.2010, *L.C.B. Lobato et al. 3766* (MG); N8, 6°10'49"S, 50°08'24"W, 717m, 26.VI.2012, fl. e fr., *L.V.C. Silva et al. 1342* (BHCB).

Melochia melissifolia caracteriza-se pelas reduzidas dimensões das folhas, pétalas e frutos em relação as demais espécies do gênero (Goldberg 1968). *Melochia melissifolia* assemelha-se a *M. manducata* Wright principalmente pelo indumento das folhas formado por tricomas simples e esparsos, mas diferenciam-se pelas inflorescências não pedunculadas (vs. pedunculada em *M. manducata*) e frutos com apenas tricomas simples (vs. simples e glandulares) (Goldberg 1968).

Melochia melissifolia distribuiu-se desde o Panamá até o Brasil, nos estados do Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará e Roraima, principalmente em áreas antrópicas (Goldberg 1968). Na Serra dos Carajás, ocorre na Serra Norte: N1, N2, N3, N4 e N8, em campo brejoso ou gramíneo sobre canga.

4.3. *Melochia splendens* A.St.-Hil. & Naudin, Ann. Sci. Nat., Bot., 18: 36. 1842. Figs. 1i-j; 2g-h

Subarbustos a arbustos 0,4–1 m alt; ramos hirsutos com tricomas simples. Folhas com estípulas 4–6 mm compr., lanceoladas; pecíolos 1–4 mm compr.; lâminas 2,5–4,1 × 1,3–3 cm, lanceoladas a ovadas, discolors, cartáceas, ápice agudo a arredondado, base cuneada a obtusa, margem serrada, ambas as faces tomentosas com tricomas estrelados curtos e simples longos. Inflorescências sésseis, glomeruliformes, axilares e/ou terminais Flores sésseis; cálice campanulado, sépalas 4–6 × 3–5 mm, externamente hirsuto com tricomas simples e estrelados; pétalas 6–1 × 4–7 cm, roxas com mácula basal amarelada, oblanceoladas, externamente pubescentes com tricomas simples; tubo estaminal 6–7 mm compr., com tricomas simples esparsos. Cápsula 4–5 mm compr., com 4 carpelos desenvolvidos e 1 abortado, globosa, pubescente com tricomas estrelados curtos e simples longos; sementes 2–3 mm compr., trígona-obovoides, glabras.

Material examinado: Cannã dos Carajás, Serra Sul, S11A, 6°19'50"S, 50°26'44"W, 735m, 21.III.2012, fl., *P.B. Meyer et al. 1136* (BHCB); S11B, 6°21'80"S, 50°23'34"W, 735m, *P.B. Meyer et al. 1123* (BHCB); S11D, 6°23'40"S, 50°21'52"W, 733m, 20.III.2012, fl., *A.J. Arruda et al. 715* (BHCB); Serra do Tarzan, 6°20'15"S, 50°09'06"W, 700m, 14.III.2009, fl., *P.L. Viana et al. 4055* (BHCB). Parauapebas, Serra Norte, N1, 6°00'S, 50°18'W, 18.IV.1970, fr., *P. Cavalcante & M. Silva 2656* (MG); N2, 6°03'21"S, 50°15'13"W, 689m, 26.III.2015, fl., *P.L. Viana et al. 5627* (MG); N3, 6°02'34"S, 50°12'33"W, 698m, 27.IV.2015, fl., *N.F.O. Mota et al. 2956* (MG); N4, 25.III.1977, fl., *M.G. Silva & R. Bahia 2915* (MG); N5, 26.II.1987, fl., *C.M. Araújo 44* (MG, HCJS); N6, 6.III.2010, fl. e fr., *L.C.B. Lobato et al. 3879* (MG); N7, 4.II.1985, fl., *O.C. Nascimento & R.P. Bahia 1156* (MG).

Melochia splendens caracteriza-se pelo indumento tomentoso dos ramos formado por tricomas simples e das lâminas foliares formados por tricomas estrelados curtos e tricomas simples longos, além dos frutos apresentarem quatro carpelos desenvolvidos e um abortado (Goldberg

1968). *Melochia splendens* assemelha-se a *M. villosa* (Mill.) Fawc. & Rendle var. *villosa*, entretanto, podem ser diferenciadas principalmente pelo indumento dos ramos formado de tricomas simples (*vs.* simples, glandulares e uma linha longitudinal adensada de tricomas estrelados em *M. villosa* var. *villosa*), e pela ausência de tricomas glandulares nas lâminas foliares (*vs.* presença) (Goldberg 1968).

Melochia splendens é conhecida por coletas na Colômbia e no Brasil, ocorrendo nos estados de Goiás e no Piauí (Goldberg 1968). Na Serra dos Carajás a espécie ocorre na Serra Norte: N1, N2, N3, N4, N5, N6 e N7; Serra Sul: S11A, S11B, S11D e Serra do Tarzan, geralmente associadas a locais úmidos como brejos e borda de lagoa, podendo ser encontrada em área antropizada como estradas. Neste estudo, *M. splendens* é apresentada como o primeiro registro para a região Norte do Brasil e para o estado do Pará. Dentre as espécies de Malvaceae de Carajás, *M. splendens* foi considerada a espécie mais abundante com populações em vários platôs na Serra. Nas coletas realizadas no início da década de 70, a espécie foi registrada na Serra Norte (N1, N3, N4, N5 e N7) e atualmente continua sendo encontrada nesses platôs, assim como na Serra Sul.

5. *Pavonia* Cav.

Pavonia inclui subarbustos ou arbustos eretos ou prostrados, ou arvoretas com ramos inermes, folhas simples, inteiras ou lobadas, nectários ausentes. As flores são solitárias ou bifloras na axila das folhas, ou em racemos ou panículas; com epicálice presente, bractéolas conatas ou livres, não diferenciadas em haste e lâminas; cálice gamossépalo, ausência de nectários externamente nos lobos das sépalas; corola com pétalas adnatas a base do tubo estaminal; estames concrecidos formando um tubo estaminal 5-denteado no ápice; ovário 5-carpelar, estiletos 10; esquizocarpo com 5 mericarpos, deiscentes ou indeiscentes, aristados ou múticos; sementes 1 por mericarpo (adaptado de Krapovickas & Cristóbal 1965; Fryxell 1997, 1999; Fernandes-Júnior 2016). Posteriormente ao trabalho de Fryxell (1999), novas espécies foram descritas em *Pavonia* (Fryxell 2009; Krapovickas 2010a, b, c; Krapovickas 2012; Grings *et al.* 2012; Grings & Boldrini 2012; Wood 2013) e o gênero compreende atualmente cerca de 270 espécies, das quais 241 ocorrem

nas Américas. No Brasil são reconhecidas 140 espécies amplamente distribuídas, ocorrendo em todas as regiões (BFG 2015). Nas cangas da Serra dos Carajás o gênero está representado por *Pavonia malacophylla* (Link & Otto) Garcke.

5.1. *Pavonia malacophylla* (Link & Otto) Garcke, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 1: 221. 1881. Fig. 1k

Arbustos 1,2–2 m alt.; ramos velutinos com tricomas estrelados e glandulares. Folhas com estípulas 7–9 mm compr., subuladas; pecíolos 0,6–12,5 cm compr.; lâminas 4,1–17,7 × 3,3–16,9 cm, ovadas, discolores, cartáceas, inteiras a levemente lobadas, ápice acuminado, base cordada, margem serreada, ambas as faces velutinas com tricomas estrelados e glandulares. Inflorescência em racemos, terminais. Flores com pedicelo 0,5–2,8 cm compr.; epicálice com 15–20 bractéolas, 0,8–1,6 cm compr., livres, lineares, velutinas com tricomas estrelados e glandulares; cálice cupuliforme, sépalas 3–4 × 2–3 mm, lobos lanceolados, externamente hirsuta com tricomas simples, glandulares e estrelados; pétalas 2,3–2,6 × 1,6–1,9 cm, rosadas, obovadas, pubescentes com tricomas estrelados; tubo estaminal 4–6 mm compr., exserto, partes livres dos filetes 1–2 mm compr., glabro. Esquizocarpo com 5 mericarpos, 4–6 mm compr., trígonos, míticos, negros, glabros, revestidos por uma substância mucilagínosa esbranquiçada; sementes 3–4 mm compr., reniformes, glabras.

Material examinado: Canaã dos Carajás, Serra da Bocaina, 6°19'55"S, 49°56'12"W, 700m, 9.VI.2017, fl. e fr., D.C. Zappi et al. 3571 (MG).

Pavonia malacophylla caracteriza-se pelo indumento viscoso formado por tricomas estrelados e glandulares nos ramos, folhas e epicálice, além de frutos negros revestidos por mucilagem esbranquiçada. *Pavonia malacophylla* e *P. dasypetala* Turcz. compartilham os frutos negros revestidos por mucilagem esbranquiçada,

sendo as duas únicas espécies do gênero com este caráter, porém diferenciam-se pelo número de bractéolas 15–20 (vs. 11–13 em *P. dasypetala*) e tubo estaminal fortemente exserto (vs. levemente exserto) (Fryxell 1999).

Pavonia malacophylla apresenta distribuição neotropical, desde o sul do México até a Bolívia (Fryxell 1999). No Brasil ocorre em todas as regiões, exceto a Sul (Fryxell 1999). Na Serra dos Carajás, ocorre na Serra da Bocaina, em borda de mata.

6. *Pseudobombax* Dugand

Pseudobombax inclui árvores, raro arbustos; troncos inermes com estrias longitudinais verdes; folhas compostas, digitadas, com 3–9 folíolos, inarticulados, pecíolo com pulvínulos em ambas as extremidades. As flores são grandes (10–30 cm compr.), solitárias ou em cimas com até três flores, subterminais a terminais; epicálice ausente; receptáculo com 1–20 nectários externamente; cálice gamossépalo, cupuliforme ou campanulado; corola com pétalas atrovináceas ou verde-amareladas na face externa, alvas na face interna, planas e lineares; estames 200–900, parcialmente concrecidos formando um tubo estaminal e depois livres entre si ou agrupados em 5 falanges, anteras hipocrepiformes; ovário 5-carpelar, estilete único, estigma 5-lobado; cápsula oblongoide a obovoide, com paina abundante; sementes numerosas, não estriadas, maculadas (adaptado de Robyns 1963; Carvalho-Sobrinho 2006; Carvalho-Sobrinho & Queiroz 2010). *Pseudobombax* compreende cerca de 25 espécies com distribuição neotropical (Robyns 1963; Carvalho-Sobrinho & Queiroz 2010). No Brasil são reconhecidas 16 espécies distribuídas em todas as regiões (BFG 2015). Nas cangas da Serra de Carajás o gênero está representado por duas espécies: *Pseudobombax longiflorum* (Mart.) A. Robyns e *Pseudobombax marginatum* (A. St.-Hil., Juss. & Cambess.) A. Robyns.

Chave de identificação das espécies de *Pseudobombax* das cangas da Serra dos Carajás

1. Flor com receptáculo com glândulas esparsas; pétalas 25–27,2 cm compr., atrovináceas na face externa, tomentosas na base; tubo estaminal glabro, falanges ausentes 6.1. *Pseudobombax longiflorum*
- 1'. Flor com receptáculo com glândulas agrupadas em anel; pétalas 11,6–12 cm compr., verde-amareladas na face externa, lanuginosas na base; tubo estaminal lanuginoso na base, falanges presentes 6.2. *Pseudobombax marginatum*

6.1. *Pseudobombax longiflorum* (Mart.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Ét. Bruxelles 33(1): 57. 1963.

Fig. 3a

Árvore ca. 5 m alt.; ramos glabros. Folha não vista. Flores solitárias, terminais; flores com pedúnculo 0,9–2,1 cm compr.; cálice 1,7–2,3 × 2,1–2,6 cm, cupuliforme, glândulas basais esparsas, externamente glabro; pétalas 25–27,2 cm compr., atrovináceas na face externa, lineares, externamente tomentosas com tricomas simples próximo à base, internamente tomentosas com tricomas simples e tufosos, glabras no terço basal; tubo estaminal 4,9–5,4 cm compr., glabros, falanges ausentes, partes livres dos filetes no ápice do tubo, 9–18 cm compr., glabros. Cápsula não vista.

Material examinado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, 4.VIII.2010, fl., L.V. Costa et al. 1019 (BHCB).

Pseudobombax longiflorum caracteriza-se por apresentar pecíolos longos (12,5–25,5 cm compr.), folíolos glabrescentes, com base truncada a cordada, peciólulos longos (1,6–5 cm compr.) e pétalas internamente glabras no terço basal (Sobrinho 2006; Carvalho-Sobrinho & Dorr 2017). Apesar de um único espécime de *Pseudobombax longiflorum* ter sido coletado na área, sua identificação foi possível pelos caracteres diagnósticos encontrados nas flores do exemplar coletado na Serra de Carajás. *Pseudobombax longiflorum* e *P. grandiflorum* (Cav.) A. Robyns compartilham os folíolos geralmente obovados com indumento lepidoto e o tubo estaminal glabro, porém podem ser diferenciados pelo comprimento das flores de 16–27 cm (vs. 10–15 cm compr. em *P. grandiflorum*) e tubo estaminal 3,5–6 cm compr. (vs. 1,2–1,6 cm compr.) (Carvalho-Sobrinho 2006; Duarte 2006).

Pseudobombax longiflorum ocorre na Bolívia e no Paraguai, sendo que no Brasil, distribui-se em todas as regiões, apresentando como limite sul o estado do Paraná (Carvalho-Sobrinho 2006). Na Serra dos Carajás, ocorre na Serra Sul: S11D, sobre cangas.

6.2. *Pseudobombax marginatum* (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Ét. Bruxelles 33: 73. 1963.

Fig. 3b

Árvore ca. 3 m alt.; ramos pubescentes com tricomas estrelados. Folhas 5–6 folioladas, com estípulas caducas; pecíolos 8,1–14,5 cm compr.; peciólulos 1–2 mm compr.; folíolos 6,1–15,2 × 2,8–7 cm, elípticos a obovados, discolors, cartáceos, ápice acuminado, base cuneada, margem levemente revoluta, face adaxial com escamas peltadas, face abaxial pubescente com tricomas estrelados principalmente sobre as nervuras. Flores

solitárias, terminais; pedúnculo 4,8–5,1 cm compr.; cálice cupuliforme, 1,8–2 × 2–2,3 cm, glândulas basais formando um anel, externamente com escamas peltadas; pétalas 11–12,3 cm compr., verde-amareladas, lineares, externamente pubescente com tricomas tufosos e porção basal lanuginosa com tricomas simples, internamente lanuginosas com tricomas simples; tubo estaminal 2–2,5 cm compr., lanuginoso com tricomas simples na porção basal, falanges 5, partes livres dos filetes no ápice das falanges, 6,3–8 cm compr., glabras. Cápsula não vista.

Material examinado: Canaã dos Carajás, Serra do Tarzan, 6°27'51"S, 50°52'20"W, 21.V.2016, fl., L.V. Vasconcelos et al. 849 (MG).

Pseudobombax marginatum caracteriza-se pelas folhas 5–6 folioladas e folíolos com face adaxial com escamas peltadas e face abaxial pubescente com tricomas estrelados, tubo estaminal ca. 2 cm compr. e lanuginoso na porção basal e presença de 5 falanges (Robyns 1963; Carvalho-Sobrinho 2006). *P. marginatum* *P. minimum* Carv.-Sobr. & L.P. Queiroz vs *P. minimum* vs vs Carvalho-Sobrinho 2006; Carvalho-Sobrinho & Queiroz 2010).

Pseudobombax marginatum distribuição é endêmico da América do Sul, ocorrendo no Peru, Bolívia, Brasil e Paraguai. No Brasil, ocorre em todas as regiões, sendo o estado do Paraná o seu limite sul de distribuição no país (Carvalho-Sobrinho 2006). Na Serra dos Carajás, ocorre na Serra do Tarzan, sobre canga.

7. *Sida* L.

Sida inclui subarbustos a arbustos, eretos, prostrados ou apoiantes; ramos pubescentes ou hirsutos; folhas simples, margem geralmente serreada. As flores são solitárias nas axilas das folhas, ou em glomérulos, racemos, axilares ou terminais; epicálice ausente; cálice gamossépalo, 5-lobado, 10-costado na base; corola com pétalas adnatas a base do tubo estaminal; estames parcialmente concrecidos formando um tubo estaminal, partes livres dos filetes no ápice do tubo; ovário 5–14 carpelar, estiletos 5–14; esquizocarpos, com 5–14 mericarpos, 2-aristados ou múticos, com paredes laterais geralmente reticuladas; sementes 1 por mericarpo (adaptado de Fuertes 1995; Fryxell 1997). *Sida* compreende cerca de 150 espécies, com distribuição nos trópicos e subtropicais (Fryxell 1997). No Brasil são reconhecidas 97 espécies distribuídas em todas as regiões (BFG 2015). Nas cangas da Serra dos Carajás o gênero está representado por quatro espécies: *S. linifolia* Juss. ex Cav., *S. tuberculata* R.E.Fr., *S. rhombifolia* L., *S. tuberculata* R.E.Fr. e *S. urens* L.

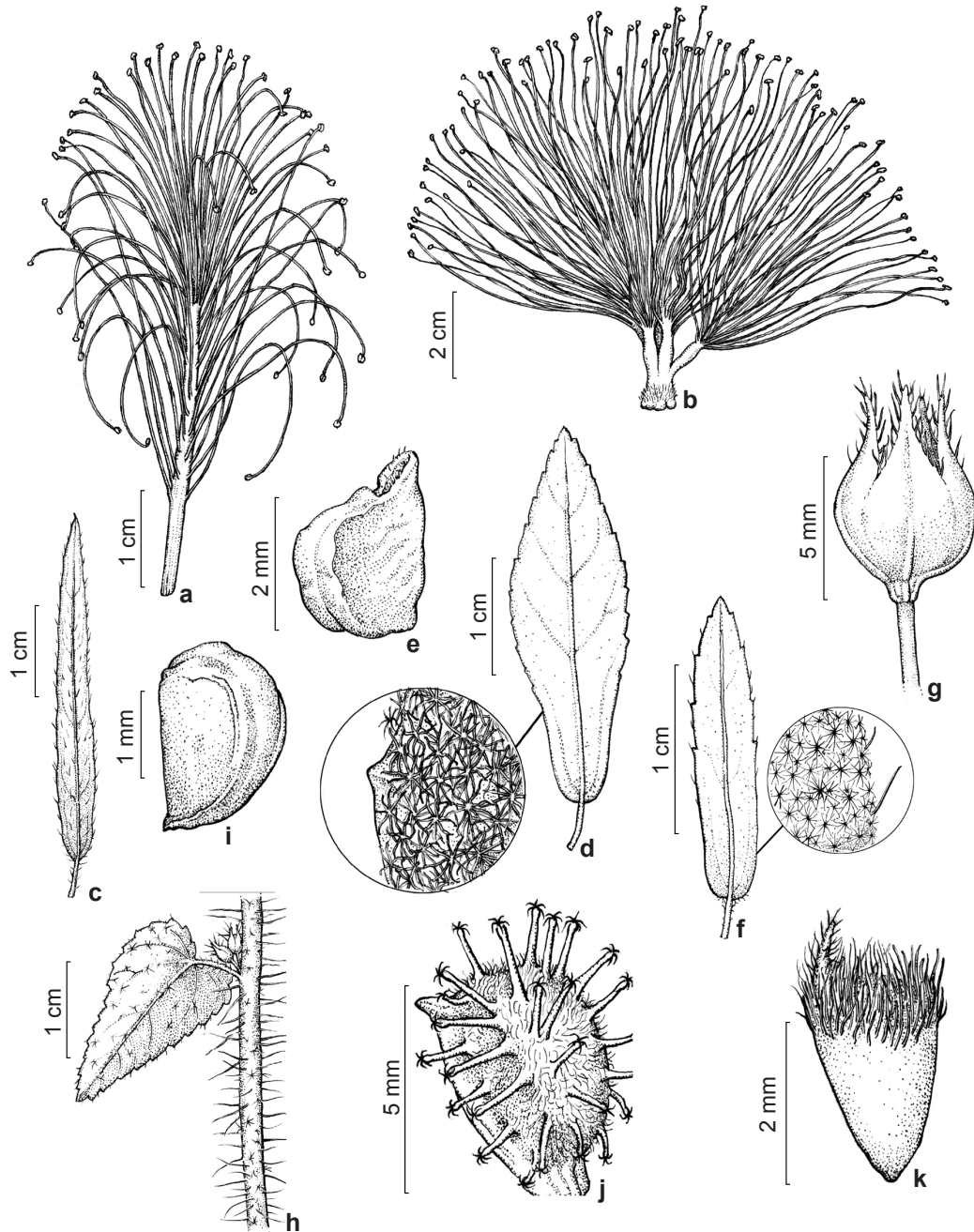


Figura 3 – a. *Pseudobombax longiflorum* – androceu. b. *Pseudobombax marginatum* – androceu. c. *Sida linifolia* – folha. d-e. *Sida rhombifolia* – d. folha, detalhe do indumento; e. mericarpo. f-g. *Sida tuberculata* – f. folha, detalhe do indumento; g. cálice, detalhe do indumento. h-i. *Sida urens* – h. ramo florífero, detalhe do indumento do ramo; i. mericarpo. j. *Urena lobata* – mericarpo. k. *Waltheria indica* – cápsula. (a. L.V. Costa 1019; b. L.V. Vasconcelos 849; c. L.V. Costa 940; d-e. A.S.L. Silva 1878; f-g. A.J. Arruda 672; h-i. A.S.L. Silva 1887; j. A.J. Arruda 931; k. A.J. Arruda 923). Ilustração: João Silveira.

Figure 3 – a. *Pseudobombax longiflorum* – androecium. b. *Pseudobombax marginatum* – androecium. c. *Sida linifolia* – leaf. d-e. *Sida rhombifolia* – d. leaf, details of the indumentum; e. mericarp. f-g. *Sida tuberculata* – f. leaf, details of the indumentum; g. calyx, details of the indumentum. h-i. *Sida urens* – h. flowering branch, details of branch indumentum; i. mericarp. j. *Urena lobata* – mericarp. k. *Waltheria indica* – capsule. (a. L.V. Costa 1019; b. L.V. Vasconcelos 849; c. L.V. Costa 940; d-e. A.S.L. Silva 1878; f-g. A.J. Arruda 672; h-i. A.S.L. Silva 1887; j. A.J. Arruda 931; k. A.J. Arruda 923). Illustration: João Silveira.

Chave de identificação das espécies de *Sida* das cangas da Serra dos Carajás

1. Lâminas foliares lineares a estreito-lanceoladas 2
 2. Lâminas foliares 3,6–9,2 cm compr., margem inteira; inflorescência em corimbo; corola alva com mácula basal vinácea; esquizocarpo com 7–9 mericarpos 7.1. *Sida linifolia*
 - 2'. Lâminas foliares 1,3–3 cm compr., margem serreada; flores solitárias; corola amarela com mácula basal alaranjada; esquizocarpo com 5 mericarpos 7.3. *Sida tuberculata*
- 1'. Lâminas foliares ovadas a rômbicas 3
 3. Ramos pubérulos com tricomas estrelados; lâminas foliares rômbicas; flores solitárias; esquizocarpo com 9–12 mericarpos 7.2. *Sida rhombifolia*
 - 3'. Ramos hirsutos predominantemente com tricomas simples, raro tricomas estrelados; lâminas foliares lanceoladas a ovadas; inflorescência em glomérulo; esquizocarpo com 5 mericarpos 7.4. *Sida urens*

7.1. *Sida linifolia* Juss. ex Cav., Diss. 1: 14. pl. 2., f.1. 1785. Figs. 3c; 4a

Subarbusto ca. 0,8 m alt.; ramos hirsutos, com tricomas simples e birradiados, estrelados esparsos. Folhas com estípulas 3–7 mm compr., lineares a estreitamente lanceoladas; pecíolos 3–7 mm compr.; lâminas 3,6–9,2 × 0,3–0,6 cm, lineares a estreito-lanceoladas, concolores, cartáceas, inteiras, ápice agudo, base cuneada a truncada, margem inteira e ciliada, ambas as faces hirsutas, com tricomas simples e birradiados adpressos, estrelados esparsos. Inflorescência em corimbo, terminal. Flores com pedicelos 0,3–1,1 cm compr.; cálice campanulado, sépalas 3–4 × 2–3 mm, triangulares, externamente pubescente com tricomas simples, raramente estrelados; pétalas 8–9 × 4–6 mm, alvas com mácula basal vinácea, obovadas, glabrescentes com tricomas glandulares; tubo estaminal 2–3 mm compr., partes livres dos filetes no ápice do tubo, ca. 1 mm compr., pubescente com tricomas simples; ovário 7–9 carpelar, estiletos 7–9. Esquizocarpo com 7–9 mericarpos, 2,5–3 mm compr., trígono, submúticos, glabros; sementes ca 2 mm compr., reniformes, glabrescentes com apenas um tufo de tricomas simples abaixo do hilo.

Material examinado: Canaã dos Carajás, Serra do Tarzan, 24.X.2010, fl. e fr., L.V. Costa et al. 940 (BHCB).

Sida linifolia caracteriza-se pelas lâminas foliares lineares a estreitamente lanceoladas, inteiras e com margem ciliada, pela inflorescência em corimbo terminal e corola alva com mácula basal vinácea. *Sida linifolia* assemelha-se com *S. angustissima* A.St.-Hil. pelas lâminas foliares lineares, entretanto, podem ser distintas pois *Sida linifolia* sempre apresenta a folha com lâminas de margem inteira (vs. serreadas em *S. angustissima*), corola alva com mácula basal vinácea (vs. amareladas) e mericarpos submúticos (vs. aristados) (Brandão et al. 2017).

Nas Américas, *S. linifolia* distribui-se desde o México, Antilhas, alcançando o Paraguai (Fuertes 1995). No Brasil, a espécie apresenta registro em todas as regiões, sendo que na região Norte é conhecida apenas no estado de Rondônia (BFG 2015). Desta forma, neste trabalho é apresentado o primeiro registro de *Sida linifolia* para o estado do Pará. Na Serra dos Carajás ocorre na Serra do Tarzan, sobre canga.

7.2. *Sida rhombifolia* L., Sp. Pl. 2: 684. 1753.

Fig. 3d-e; 4c

Subarbusto 0,6–0,8 m alt.; ramos pubérulos com tricomas estrelados. Folhas com estípulas 5–7 mm compr., subuladas; pecíolos 2–4 mm compr.; lâminas 1–3,9 × 0,7–1,1 cm, rômbicas ou obovadas, discolores, cartáceas, inteiras, ápice agudo, base cuneada a arredondada, margem serreada nos 2/3 apical, face adaxial pubescente com tricomas estrelados, face abaxial pubérula com tricomas estrelados. Flores solitárias, axilares e/ou agrupadas no ápice dos ramos; pedicelo 0,7–1,5 cm compr.; cálice campanulado, sépalas 4–5 × 3–4 mm, triangulares, externamente pubérulas com tricomas estrelados; pétalas 5–6 × 4–5 cm, amarelas, obovadas, glabrescente com tricomas glandulares; tubo estaminal 2–3 mm compr., partes livres dos filetes no ápice do tubo ca. 1 mm compr., pubérulo com tricomas simples; ovário 9–12 carpelar, estiletos 9–12. Esquizocarpo com 9–12 mericarpos, 3–4 mm compr., trígono, curtamente aristados, glabrescente com alguns tricomas estrelados no ápice das aristas; sementes 1–2 mm compr., reniformes, predominantemente glabras, pubescente com tricomas simples apenas ao redor do hilo.

Material examinado: Parauapebas, Serra Norte, N3, 6°01'44"S, 50°12'07"W, 656 m, 24.IV.2012, fl. e fr., A.J. Arruda et al. 1005 (BHCB); N4, 19.III.1984, fl. e fr., A.S.L. da Silva et al. 1878 (MG).

Sida rhombifolia caracteriza-se pelo indumento pubérgulo, lâminas foliares rombiformes com margem serreada nos 2/3 apicais e frutos com nove a doze mericarpos (Fryxell 1988). *Sida rhombifolia* compartilha com *S. lonchitis* A.St.-Hil. & Naudin caracteres das lâminas foliares como forma e margem, entretanto, diferenciam-se pelo indumento da face abaxial pubérgulo, com tricomas estrelados (vs. pubescente com tricomas estrelados e simples em *S. lonchitis*), flores com brácteas inteiras (vs. brácteas bifidas) (Krapovickas 2007; Fernandes-Júnior & Konno 2017).

Espécie de distribuição pantropical (Fryxell 1988). No Brasil ocorre em todos os Estados, especialmente em áreas degradadas (Fernandes-Júnior & Konno 2017). Na Serra dos Carajás ocorre na Serra Norte: N3 e N4, sobre canga.

7.3. *Sida tuberculata* R.E.Fr., Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl., 42(12): 33, pl. 3. 1908.

Figs. 3f-g; 4b

Subarbusto ca. 0,8 m alt.; ramos esparsamente pubescentes com tricomas estrelados. Folhas com estípulas 0,5–1 cm compr., elípticas a estreito-lanceoladas; pecíolos 2–5 mm compr.; lâminas 1,3–3 × 0,5–0,9 cm, elípticas a oblongas, concolores, cartáceas, inteiras, ápice agudo, base cuneada a arredondada, margem serreada na metade apical, esparsamente ciliada, face adaxial glabrescente a pubescente com tricomas simples esparsos, face abaxial pubescente com tricomas estrelados e tricomas simples esparsos. Flores solitárias, axilares; pedicelo 2–9 mm compr.; cálice campanulado, sépalas 5–6 × 3–4 mm, externamente glabro, exceto nas margens e no ápice dos lobos, hirsuto com tricomas simples; pétalas 5–7 × 5–6 mm, amarelas com mácula basal alaranjada, obovadas, com tricomas glandulares na margem; tubo estaminal 2–3 mm compr., partes livres dos filetes no ápice do tubo ca. 1 mm compr., glabro; ovário 5 carpelar, estiletes 5. Esquizocarpo com 5 mericarpos, 3–4 mm compr., trígono, submúcticos, glabros; sementes 2–3 mm compr., trígono, glabras.

Material examinado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, Serra da Bocaina, 6°16'46"S, 49°54'34"W, 742m, 10.III.2012, fl. e fr., A.J. Arruda et al. 672 (BHCB).

Sida tuberculata caracteriza-se pelas lâminas foliares serreadas na metade apical e face abaxial com tricomas simples e estrelados, cálice com tricomas simples na margem e no ápice dos lobos e frutos com cinco mericarpos (Monteiro-Filho 1936; Krapovickas 2007). *Sida tuberculata* é geralmente

encontrada em herbários erroneamente identificada como *S. rhombifolia* pela morfologia semelhante. Entretanto, *Sida tuberculata* pode ser diferenciada pelo indumento do cálice formado por tricomas simples no ápice dos lobos (vs. tricomas estrelados em *S. rhombifolia*) e pelos frutos com cinco mericarpos (vs. 9-12) (Fryxell 1988; Fernandes-Júnior & Konno 2017).

Sida tuberculata ocorre em todos os estados da região Sudeste e no Nordeste no estado da Bahia (Fernandes-Júnior & Konno 2017). Nesse trabalho é apresentado o primeiro registro de *Sida tuberculata* para a região Norte do Brasil e para o estado do Pará. Na Serra dos Carajás ocorre na Serra da Bocaina; em campo gramíneo sobre canga.

7.4. *Sida urens* L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1145. 1759.

Figs. 3h-i; 4d-e

Arbusto ca. 1,5 m alt.; ramos hirsutos predominantemente com tricomas simples, glandulares e estrelados esparsos. Folhas com estípulas 2–3 mm compr., lineares; pecíolos 0,3–1,6 cm compr.; lâminas 1,1–4,1 × 0,5–2,1 cm, lanceoladas a ovadas, levemente discoloradas, cartáceas, inteiras, ápice agudo a acuminado, base cordada, margem serreada, ambas as faces pubescentes com tricomas estrelados. Inflorescência em glomérulos, axilares; pedicelo 1–3 mm compr. Flores com cálice campanulado, sépalas 4–6 × 3–5 mm, externamente hirsuto, com tricomas simples e estrelados; pétalas 4–6 × 3–4 mm compr., amarelas com mácula vinácea na base, obovadas, glabras; tubo estaminal 1–2 mm compr., partes livres dos filetes no ápice do tubo ca. 1 mm compr., pubérgulo com tricomas simples; ovário 5 carpelar, estiletes 5. Esquizocarpo com 5 mericarpos, 2–3 mm compr., trígono, múcticos, glabro a glabrescente, com tricomas simples esparsos no ápice; sementes 1–2 mm compr., trígono, glabras.

Material examinado: Parauapebas, Serra Norte, N4, s.d., fl. e fr., A.S.L da Silva et al. 1887 (BHCB).

Sida urens caracteriza-se pelos ramos hirsutos, lâminas foliares de base cordada, inflorescências em glomérulos axilares e frutos com 5 mericarpos (Fuertes 1995; Krapovickas 2006; Fernandes-Júnior & Konno 2017). *Sida urens* compartilha com *S. schumanniana* Krapov. a inflorescência em glomérulos axilares, entretanto, diferencia-se pelo indumento dos ramos com tricomas glandulares (vs. tricomas glandulares ausentes em *S. schumanniana*), flores com pedicelos curtos e inarticulados (vs. pedicelos longos e articulados) (Krapovickas 2006).

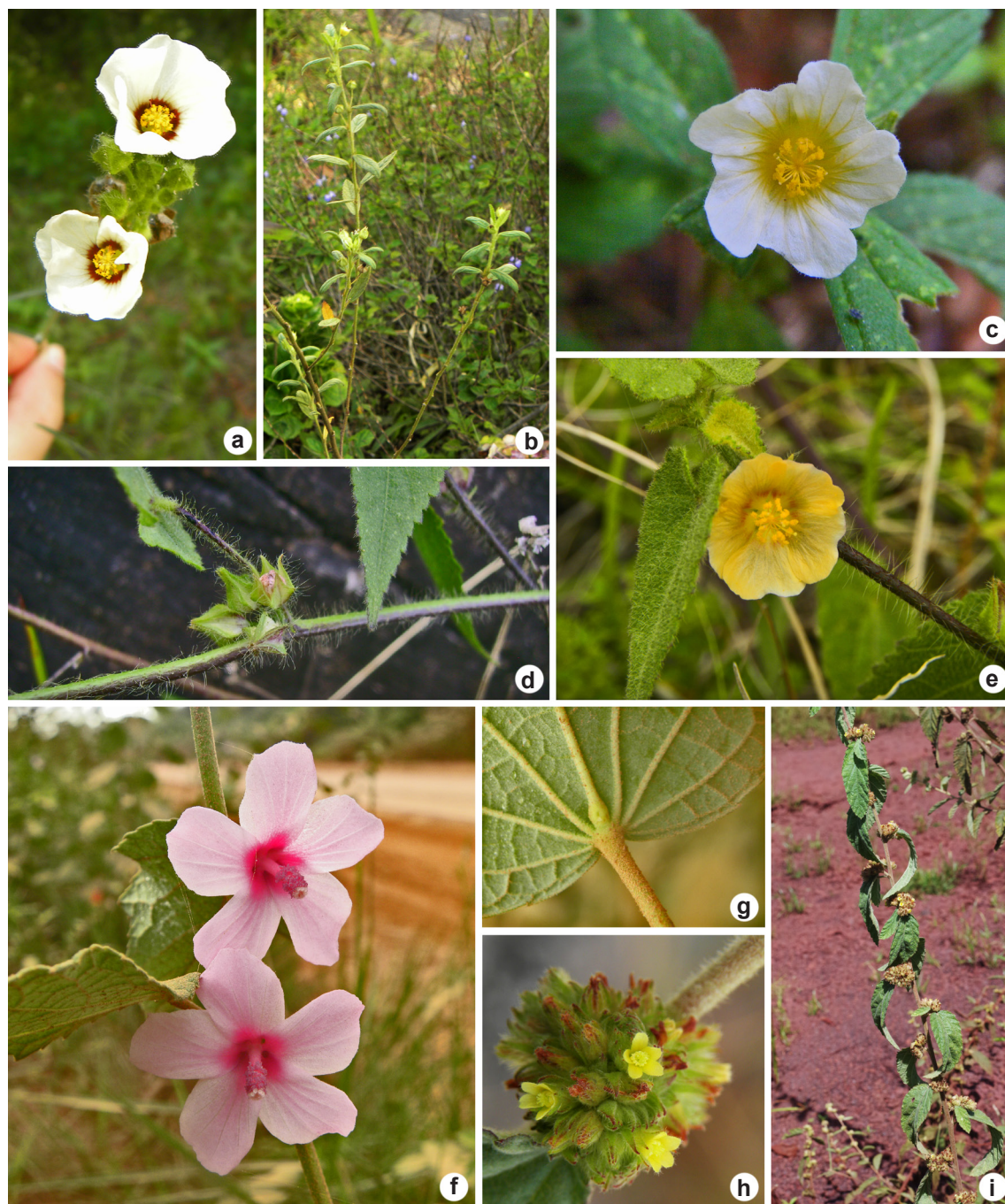


Figura 4 – a. *Sida linifolia* – flores e inflorescência em corimbo. b. *Sida tuberculata* – hábito. c. *Sida rhombifolia* – flor. d-e. *Sida urens* – d. inflorescência em glomérulo; e. flor. f-g. *Urena lobata* – f. ramo florífero; g. face abaxial da folha, detalhe do nectário sobre a nervura central. h-i. *Waltheria indica* – h. hábito; i. inflorescência em glomérulo. Fotos: a-g, i. P.L. Viana; h. A.J. Fernandes-Júnior.

Figure 4 – a. *Sida linifolia* – flower and corymb inflorescence. b. *Sida tuberculata* – habit. c. *Sida rhombifolia* – flor. d-e. *Sida urens* – d. glomerular inflorescence; e. flor. f-g. *Urena lobata* – f. flowering branch; g. abaxial surface of the leaf, nectary on the central vein. h-i. *Waltheria indica* – h. habit; i. glomerule inflorescence. Photos: a-g, i. P.L. Viana; h. A.J. Fernandes-Júnior.

No Brasil ocorre em todas as regiões, sendo menos frequente na região norte, na qual foi registrada apenas nos estados do Amazonas e Rondônia, especialmente em áreas degradadas (BFG 2015). Desta forma, neste estudo, *Sida urens* é apresentada como o primeiro registro para o estado do Pará. Na Serra dos Carajás ocorre na Serra Norte: N4; sobre canga na transição para mata.

8. *Urena* L.

Urena inclui arbustos com ramos pubescentes; folhas simples, lâminas inteiras, frequentemente 3-5-lobadas, ou palmatipartidas, com um nectário sobre a nervura principal na face abaxial da lâmina. As flores são solitárias ou em glomérulos na axila das folhas, subsésseis a curtamente pedunculadas; epicálice com 5 bractéolas, conatas na base, lanceoladas a elípticas, alternas as sépalas. O cálice é campanulado, 5-lobado; corola com pétalas rosadas adnatas a base do tubo estaminal; estames concrecidos formando tubo estaminal 5-dentado no ápice, anteras subsésseis; ovário 5-carpelar, estiletos 10, livres na porção apical; estigmas capitados; esquizocarpo com 5 mericarpos, trígonos, com face dorsal portando espinhos gloquideados; sementes reniformes, 1 por mericarpo (adaptado de Fryxell 1988, 1997). *Urena* é um gênero pantropical compreendendo de seis a oito espécies (Fryxell 1997), as quais apresentam grande polimorfismo foliar. No Brasil é reconhecida apenas uma espécie, *Urena lobata* L., distribuída em todas as regiões (BFG 2015), inclusive nas cangas da Serra dos Carajás.

8.1. *Urena lobata* L., Sp. pl. 692. 1753.

Figs. 3j; 4f-g

Arbusto ca. 0,7 m alt.; ramos esparsamente pubescentes com tricomas estrelados. Folhas com estípulas 2–3 mm compr., subuladas; pecíolos 0,4–2,9 cm compr.; lâminas 1–5,4 × 0,8–5,1 cm, estreito-lanceoladas a ovadas, discoloras, cartáceas, inteiras ou 3-lobadas, ápice agudo, base obtusa a cordada, margem crenado-serreada, face adaxial pubescente com tricomas estrelados, face abaxial velutina com tricomas estrelados, nectário ca. 2 mm compr., elíptico. Inflorescência em glomérulo, axilar. Flores com pedicelo 1–3 mm compr.; bractéolas do epicálice 4–6 mm compr., externamente pubescente com tricomas estrelados; cálice campanulado, sépalas 5–7 × 3–7 mm, lanceoladas, externamente pubescente com tricomas estrelados; pétalas 0,8–0,9 × 0,6–0,7 cm, lilases com mácula basal vinácea, obovoide, com

tricomas glandulares na margem; tubo estaminal 4–5 mm compr., partes livres dos filetes 0,5 mm compr., glabro. Esquizocarpo com mericarpos 5–7 mm compr., trígonos, gloquideados, pubescentes com tricomas estrelados; sementes 3–4 mm compr., reniformes, glabras.

Material examinado: Parauapebas, Serra Norte, N1, 6°00'49"S, 50°17'51"W, 683 m, 19.IV.2012, fl. e fr., A.J. Arruda et al. 931 (BHCB).

Urena lobata é a única espécie do gênero que ocorre no Brasil (BFG 2015) caracterizada pelas lâminas foliares inteiras a 3-lobadas com um nectário sobre a nervura principal da face abaxial e pelos mericarpos com espinhos gloquidiados (Fryxell 1988). *Urena lobata* diferencia-se de *U. sinuata* L., espécie de ampla distribuição nos trópicos, exceto no Brasil, pelas lâminas foliares inteiras a 3-lobadas (vs. lâminas palmatipartidas em *U. sinuata*) e pelas pétalas com até 9 mm compr. (vs. até 18 mm compr.) (Fryxell 1988; BFG 2015).

Urena lobata possui distribuição pantropical (Fryxell 1988), ocorrendo em todos os biomas do Brasil, principalmente em áreas antropizadas (BFG 2015). Na Serra dos Carajás ocorre na Serra Norte: N1, sobre canga.

9. *Waltheria* L.

Waltheria inclui subarbustos ou arbustos, eretos ou prostrados; indumento formado por tricomas estrelados, simples e glandulares; folhas simples, inteiras, serreadas ou crenadas. Inflorescência em glomérulos, pedunculadas ou sésseis. Flores homostilas ou heterostilas; epicálice ausente; cálice gamossépalo, campanulado ou tubular, 5-lobado; corola com 5 pétalas amarelas, adnatas a base do tubo estaminal; androginóforo ausente ou reduzido; estames 5, opostos as pétalas, parcial ou totalmente concrecidos; estaminódios raramente presente; ovário 1-carpelar, estilete geniculado na base, estigma 1, capitado-penicilado; cápsula deiscente, loculicida, semente 1 por carpelo (adaptado de Saunders 1995; Cristóbal 2007; Fernandes-Júnior & Konno 2017). *Waltheria* compreende 60 espécies, das quais 53 ocorrem nas Américas, distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais (Saunders 1995, 2007). O gênero apresenta apenas uma espécie com distribuição cosmopolita, *Waltheria indica* (Saunders 1995). No Brasil, maior centro de diversidade de *Waltheria*, ocorrem 30 espécies distribuídas por todas as regiões do país, principalmente no Cerrado (Saunders 1995). Nas cangas da Serra dos Carajás o gênero está representado uma espécie: *Waltheria indica* L.

9.1. *Waltheria indica* L., Sp. Pl. 2: 673. 1753.

Figs. 3k; 4h-i

Arbusto 0,5–1 m alt.; ramos pubescentes com tricomas estrelados. Folhas com estípulas 3–6 mm compr., lineares a lanceoladas; pecíolos 4–9 mm compr.; lâminas 0,8–7 × 1,3–3,2 cm, elípticas a ovadas, discolores, cartáceas, inteiras, ápice agudo a arredondado, base arredondada, margem serrada, ambas as faces pubescentes com tricomas estrelados. Inflorescência em glomérulos, axilares; pedicelo ca. 0,5 mm compr.; cálice tubuloso, sépalas 3–4 × 1–1,5 mm, externamente pubescente com tricomas simples; pétalas 4–5 × 1 mm, amarelas, espatuladas com ápice arredondado, glabras; tubo estaminal 2–3 mm compr., filetes concrecentes até o ápice, esparsamente pubescente com tricomas simples. Cápsula 2–3 mm compr., obcônica, pubescente com tricomas simples no ápice; semente 1,5–2 mm compr., obcônica, glabra.

Material examinado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, Serra do Tarzan, 6°19'56"S, 50°08'57"W, 750 m, 24.V.2010, fl., *M.O. Pivari et al. 1585* (MG, BHCB). Parauapebas, Serra Norte, N1, 6°00'49"S, 50°17'51"W, 683 m, 19.IV.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al. 923* (MG, BHCB); N4, 15.III.1984, fl., *A.S.L. da Silva 1824* (MG); Serra dos Carajás, 10.X.2008, fl., *L.V. Costa 626* (MG, BHCB); Serra dos Carajás, 6°01'14"S, 50°17'30"W, 13.X.2008, fl., *L.V. Costa 626* (MG, BHCB); Canaã dos Carajás, Serra Sul, Serra do Tarzan, 6°19'56"S, 50°08'57"W, 750 m, 24.V.2010, fl., *M.O. Pivari et al. 1585* (MG, BHCB).

Waltheria indica apresenta grande plasticidade morfológica em relação a forma das lâminas foliares. Entretanto, caracteriza-se pelas inflorescências predominantemente axilares com média de 22 flores por glomérulo e flores homostilas, sendo este um estado caráter raro no gênero (Saunders 1995; Cruz 2007). *Waltheria indica* compartilha com *W. albicans* Turcz. hábito arbustivo e forma das lâminas semelhantes, diferenciando-se pelo indumento das lâminas foliares formado apenas por tricomas estrelados (vs. estrelados, simples e glandulares em *W. albicans*), pétalas com ápice arredondado (vs. truncado) e flores homostilas (vs. heterostilas) (Saunders 2007).

Waltheria indica tem distribuição pantropical, e nas Américas ocorre desde o sul dos Estados Unidos até a Argentina (Saunders 1995). No Brasil ocorre em todos os estados (Saunders 1995). Na Serra dos Carajás ocorre na Serra Norte: N1 e N4; Serra do Tarzan, em campo graminoso, beira de trilhas, estradas e áreas antropizadas.

Agradecimentos

Agradecemos ao Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Instituto Tecnológico Vale, a estrutura

e o apoio fundamental ao desenvolvimento desse trabalho. Ao CNPq, a bolsa do Programa de Capacitação Institucional (MPEG/MCTI) concedida à AJFJ. Aos curadores dos herbários BHCB, IAN, INPA, MG e RB, o acesso aos materiais examinados. Ao ICMBio, especialmente ao senhor Frederico Drumond Martins, a licença de coleta concedida e as importantes informações fornecidas. Ao projeto objeto do convênio MPEG/ITV/FADESP (01205.000250/2014-10) e ao projeto aprovado pelo CNPq (processo 455505/2014-4), o financiamento. Ao ME. João Silveira, a confecção das ilustrações.

Referências

- Alverson WS, Whitlock BA, Nyffeler R, Bayer C & Baum DA (1999) Phylogeny of the core Malvales: evidence from *ndhF* sequence data. *American Journal of Botany* 86: 1474-1486.
- Bayer C & Kubitzky K (2003) Malvaceae. In: Kubitzky K & Bayer C (eds.) The families and genera of vascular plants. Flowering Plants. Dicotyledons: Malvales, Capparales and Non-betain Caryophyllales. Vol. 5. Springer, Berlin. Pp. 225-311.
- Bayer C, Fay MF, Bruijn AY, Savolainen V, Morton CM, Kubitzky K, Alverson WS & Chase MW (1999) Support for an expanded family concept of Malvaceae within recircumscribed order Malvales: a combined analysis of plastid *atpB* and *rbcL* DNA sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society* 129: 267-303.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Brandão JL, Baracho GS, Sales MF & Filho MPV (2017) Synopsis of *Sida* (Malvaceae, Malvoideae, Malveae) in the state of Pernambuco, Brazil. *Phytotaxa* 307(3): 205-227.
- Carvalho-Sobrinho JG (2006) O gênero *Pseudobombax* Dugand (Malvaceae s.l., Bombacoideae) no estado da Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 166p.
- Carvalho-Sobrinho JG & Queiroz LP (2010) Three New Species of *Pseudobombax* (Malvaceae, Bombacoideae) from Brazil. *Novon* 20: 13-20.
- Carvalho-Sobrinho JG, Mota AC & Queiroz LP (2014) *Eriotheca estevesiae* (Malvaceae: Bombacoideae): A new species from the cerrado vegetation of Brazil. *Brittonia* 67: 29-36.
- Carvalho-Sobrinho JG & Dorr LJ (2017) A new combination and taxonomic notes in *Pseudobombax* Dugand (Malvaceae). *PhytoKeys* 85: 27-30.
- Cristóbal CL (2001) Taxonomía del género *Helicteres* L. (Sterculiaceae). Revisión de las especies americanas. *Bonplandia* 11: 1-206.
- Cristóbal CL (2007) Sterculiaceae de Paraguay. I. *Ayenia*, *Byttneria*, *Guazuma*, *Helicteres*, *Melochia* y *Sterculia*. *Bonplandia* 16: 5-142.

- Cruz FR (2007) Sterculiaceae Vent. no estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo. 109p.
- Duarte MC (2006) Diversidade de Bombacaceae Kunth no estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo. 99p.
- Duarte MC (2010) Análise filogenética de *Eriotheca* Schott & Endl e gêneros afins (Bombacoideae, Malvaceae) e estudo taxonômico de *Eriotheca* no Brasil. Tese de Doutorado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo. 190p.
- Fernandes-Júnior AJ & Konno TUP (2017) Malvaceae do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas, Brasil. *Hoehnea* 44: 505-523.
- Fernandes-Júnior AJ (2016) Revisão taxonômica do gênero *Peltaea* (Presl) Standl. (Malvaceae, Malvoideae) no Brasil e filogenia de *Peltaea* e gêneros afins. Tese de Doutorado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo. 207p.
- Fernández-Alonso JL (1999) Sobre la identidad de *Pseudobombax squamigerum* y de *Eriotheca gentryi* (Bombacaceae). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 57: 162-164.
- Fryxell PA (1988) Malvaceae of Mexico. *Systematic Botany Monographs* 25: 1-522.
- Fryxell PA (1997) The American genera of Malvaceae-II. *Brittonia* 49: 204-269.
- Fryxell PA (1999) *Pavonia* Cavanilles (Malvaceae). *Flora Neotropica Monograph* 76: 1-285.
- Fryxell PA (2009) A new species of *Pavonia* (Malvaceae) from the Atlantic coastal forests of eastern Brazil. *Phytotaxa* 2: 13-18.
- Fuertes Aguillar J (1995) *Sida* L. (Malvaceae). In: *Flora da Colombia* n° 17. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 142p.
- Goldberg A (1968) The genus *Melochia* L. (Sterculiaceae). *Contributions from the United States National Herbarium* 34: 191-363.
- Grings M, Krapovickas A & Boldrini I (2012) A new species of *Pavonia* (Malvaceae) from Southern Brazil. *Systematic Botany* 36: 419-423.
- Grings M & Boldrini I (2012) Two new species of *Pavonia* section *Lebretonia* subsection *Hastifoliae* (Malvaceae-Malvoideae) from southern Brazil. *Phytotaxa* 39: 38-46.
- Krapovickas A & Cristóbal CL (1965) Revisión del género *Peltaea* (Malvaceae). *Kurtziana* 2: 135-216.
- Krapovickas A & Fryxell PA (2004) The South American species of *Hibiscus* sect. *Furccaria* DC. (Malvaceae-Hibisceae). *Bonplandia* 13: 35-115.
- Krapovickas A (2006) The species from Argentina and the neighboring countries of *Sida* sect. *Nelavaga* (Malvaceae, Malveae). *Bonplandia* 15: 5-45.
- Krapovickas A (2007) Novelties in the genus *Sida* (Malvaceae, tribe Malveae). *Bonplandia* 16: 193-208.
- Krapovickas A (2010a) Novedades en *Pavonia* sect. *Malvaviscoides* (Malvaceae). *Bonplandia* 19: 127-133.
- Krapovickas A (2010b) Nuevas especies de *Pavonia* sección *Malvaviscoides* (Malvaceae) de Minas Gerais, Brasil. *Bonplandia* 19: 31-45.
- Krapovickas A (2010c) Malvaceae varia. *Bonplandia* 19: 79-89.
- Krapovickas A (2012) Novedades en *Pavonia* (Malvaceae). *Bonplandia* 21: 61-70.
- Monteiro-Filho HC (1936) Monografia das Malváceas brasileiras. O gênero *Sida*. Revisão das espécies brasileiras. Ministério da Agricultura, Departamento Nacional de Produção Vegetal, Serviço de Plantas Têxteis, Rio de Janeiro. 56p.
- Robyns A (1963) Essai de Monographie du genre *Bombax* L. *s.l.* (Bombacaceae). *Bulletin du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles* 33: 1-311.
- Saunders JG (1995) Systematics and evolution of *Waltheria* (Sterculiaceae-Hermannieae). Thesis. The University of Texas, Austin. 854p.
- Saunders JG (2007) Sterculiaceae de Paraguay. II. *Waltheria*. *Bonplandia* 16: 143-180.
- Wood JR (2013) New records of Malvaceae from the Chiquitania of Eastern Bolivia. *Kew Bulletin* 68: 609-617.

Lista de exsicatas

Araújo CM 44 (4.3). Arruda AJ 660 (4.1), 672 (7.3), 844 (4.1), 715 (4.3), 925 (4.2), 923 (9.1), 931 (8.1), 1005 (7.2). Berg CC 449 (2.2). Carreira LMM 3519 (4.1). Cavalcante P 2656 (4.3). Costa LV 542 (4.1), 626 (9.1), 940 (7.1), 1019 (6.1). Costa JL 20 (2.2). Gil A 456 (4.2). Harley RM 57349 (4.1). Lobato LC 3766 (4.2), 3879 (4.3). Meyer PB 1136 (4.3). Mota NFO 1931 (3.1), 2019 (2.3), 2956 (4.3). Nascimento OC 1156 (4.3). Pivari MO 1585 (9.1). Secco RS 502 (2.1), 647 (1.1). Silva ASL 1824 (9.1), 1878 (7.2), 1887 (7.4). Silva JP 111 (2.1). Silva LVC 1341 (4.2). Silva MG 2915 (4.3). Trindade JR 232 (4.2). Vasconcelos LV 849 (6.2). Viana PL 4055, 5627 (4.3). Zappi DC 3571 (5.1).

Editora de área: Dra. Daniela Zappi

Artigo recebido em 16/10/2017. Aceito para publicação em 05/02/2018.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.