

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

Flora of the cangas of Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Bixaceae

Aluisio José Fernandes Júnior^{1,3} & André dos Santos Bragança Gil²

Resumo

Foram encontradas duas espécies de Bixaceae na Serra dos Carajás, Pará, Brasil: *Bixa orellana* e *Cochlospermum orinocense*. São apresentadas descrições morfológicas, ilustrações, comentários taxonômicos, distribuição geográfica e habitat de cada espécie.

Palavras-chave: Amazônia, *Bixa*, *Cochlospermum*, FLONA Carajás, taxonomia.

Abstract

Two species of Bixaceae were found in Serra dos Carajás, Pará state, Brazil: *Bixa orellana* and *Cochlospermum orinocense*. Morphological descriptions, illustration, taxonomic comments, geographical distribution and habitat of each species are presented.

Key words: Amazon, *Bixa*, *Cochlospermum*, FLONA Carajás, taxonomy.

Bixaceae

Bixaceae Kunth possui distribuição pantropical, apresentando quatro gêneros e 21 espécies (Stevens 2001; APG 2016). Os representantes da família apresentam hábito arbustivo a arbóreo; folhas alternas, simples ou compostas, estipuladas, inteiras, palmatissectas, palmatipartidas ou lobadas; inflorescência racemosa ou paniculada; flor com perianto pentâmero, com verticilos livres, imbricados na antese, estames

numerosos e livres, anteras rimosas ou porcidas, ovário súpero, sincárpico, 2–5 carpelar; cápsula loculicida, sementes numerosas (adaptado de Poppendieck 1981; Bayer 2003; Poppendieck 2003).

No Brasil ocorrem dois gêneros e seis espécies, amplamente distribuídas, com todas as espécies presentes no domínio amazônico (BFG 2015), das quais duas foram registradas na Serra dos Carajás: *Bixa orellana* L. e *Cochlospermum orinocense* (Kunth) Steud.

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

1. Folhas simples; indumento lepidoto com tricomas peltados nos ramos, pecíolos e lâminas foliares; pétalas alvas a rosadas; anteras com poros apicais elípticos; cápsula equinada, glabra; sementes obovóides a obpiriformes, glabras 1. *Bixa*
- 1'. Folhas compostas; indumento tomentoso com tricomas simples nos ramos, pecíolos e lâminas foliares; pétalas amareladas; anteras com poros apicais circulares; cápsula inerme, velutina; sementes cocleadas, lanosas 2. *Cochlospermum*

1. *Bixa* Kunth

O gênero *Bixa*, com cinco espécies, apresenta distribuição restrita a região Neotropical (Poppendieck 2003). No Brasil, o gênero está representado por três espécies, *B. arborea* Huber, *B. excelsa* Gleason & Krukoff e *B. orellana* L.

ocorrentes em todos os domínios fitogeográficos (BFG 2015). *Bixa* caracteriza-se pelo indumento lepidoto com tricomas peltados nos ramos, pecíolos e lâminas foliares, folhas simples com lâmina e margem inteiras, sépalas semelhantes, caducas na antese; ovário 2-carpelar, cápsula equinada (exceto

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

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coord. Botânica, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

³ Autor para correspondência: ajfermandesjunior@gmail.com

em *B. arborea* Huber) e sementes glabras, com sarcotesta, frequentemente vermelho-alaranjada (Baer 1976; Poppendieck 1981; Christenhusz 2012). Para a Serra dos Carajás foi registrada apenas uma espécie: *Bixa orellana*.

1.1 *Bixa orellana* L. Sp. Pl. 1: 512. 1753.

Fig. 1a–g

Árvores 3–6 m alt.; indumento lepidoto, com tricomas peltados nos ramos, pecíolos e lâminas foliares; ramos cilíndricos, lenticelados, glabrescentes a lepidotos. Folhas simples, inteiras; pecíolos 1,9–8,2 cm compr., pulvinados nas extremidades; lâminas 6,8–18,9 × 3,3–11,6 cm, 5-nervadas, ovadas a cordiformes, base truncada ou levemente cordada, face adaxial glabra, face abaxial lepidota, ápice acuminado, margem inteira. Inflorescências cimosas, terminais; pedicelo 0,5–1,6 cm compr., 5-glandular no ápice, glândulas elípticas a ovadas; sépalas 7–9 × 6–7 mm, ovadas, externamente lepidotas, internamente glabras; pétalas 1,6–3 × 0,8–1,5 cm, alvas a rosadas, obovadas, ápice arredondado, com tricomas peltados esparsos; estames numerosos, filetes 1–1,1 cm compr., livres, anteras 1–1,5 mm compr., poros 2, apicais, elípticos; ovário 2-carpelar, estilete 1, estigma capitado; cápsula loculicida, obovoide, equinada, glabra; sementes ca. 5 mm compr., obovoide a obpiriformes, papilosas, sarcotesta vermelho-alaranjada.

Material selecionado: Parauapebas [Marabá], Serra Norte, N1, 2.VI.1986, fr., *M.P.M. Lima et al.* 104 (MG).

Bixa orellana caracteriza-se pelas glândulas conspicuas e esverdeadas no ápice do pedicelo, frutos equinados, deiscentes e glabros, e pelas sementes com sarcotesta vermelho-alaranjada (Baer 1976; Christenhusz 2012). Devido sua coloração intensa, suas sementes são bastante utilizadas na culinária e na indústria cosmética (Steyermark & Holst 1997).

Espécie Neotropical, distribuída do México até a Argentina (Christenhusz 2012). No Brasil, a espécie apresenta ampla distribuição, ocorrendo em todos os estados (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi registrada na Serra Norte: N1, em mata ciliar.

2. *Cochlospermum* Kunth

O gênero *Cochlospermum* possui 14 espécies com distribuição pantropical, sendo encontrado nas Américas, África, Ásia e Austrália (Poppendieck 1981; Cowie & Kerrigan 2015). No Brasil, o gênero está representado por três espécies: *C. orinocense* (Kunth) Steud., *C. regium* (Schrank) Pilg. e *C.*

vitifolium (Willd.) Spreng. Espécies do gênero ocorrem em quase todos os estados, habitando principalmente cerrado, savanas amazônicas e ambientes abertos (BFG 2015). *Cochlospermum* caracteriza-se por apresentar folhas decíduas, palmatissectas, palmatipartidas, lobadas ou digitadas, cálice persistente com sépalas desiguais (duas externas menores e três internas maiores), ovário 3–5-carpelar (Poppendieck 2003). Para a Serra dos Carajás foi registrada apenas uma espécie: *Cochlospermum orinocense*.

2.1. *Cochlospermum orinocense* (Kunth) Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 1: 393. 1840.

Figs. 1h–m

Árvores 7–15 m alt.; indumento pubescente a tomentoso, com tricomas simples nos ramos, pecíolos, lâminas foliares e frutos; ramos cilíndricos, lenticelados, glabrescentes a pubescentes. Folhas compostas, 5–6-folioladas; pecíolos 16,8–22,9 cm compr., não pulvinados nas extremidades; peciólulos 3–5 mm compr.; lâminas 8–13,7 × 4,8–5,9 cm, 1-nervadas, elípticas, base cuneada a arredondada, face adaxial glabra, face abaxial pubescente, ápice agudo, margem inteira. Inflorescências cimosas, terminais; pedicelo 1–1,9 cm compr., glândulas no ápice ausentes; sépalas 11–16 × 5–9 mm, ovadas a obovadas, externamente tomentosas, internamente pubéculas; pétalas 3,8–5,7 × 2,5–3,8 cm, amareladas, obovadas, ápice emarginado, com tricomas simples esparsos; estames numerosos, filetes 0,8–1 cm compr., livres, anteras 3–3,5 mm compr., poros 2, apicais, circulares; ovário 3-carpelar, estilete 1, estigma agudo; cápsula loculicida, obpiriforme, inermes, velutina; sementes 5–7 mm compr., cocleadas, lanosas, com tricomas simples avermelhados, ca. 5 mm compr.

Material examinado: Parauapebas, Serra Norte, N3, 6°24'00"S, 50°18'56"W, 6.VII.2014, fl., *R.S. Santos et al.* 228 (MG). Canaã dos Carajás, Serra Sul, Corpo A, 6°18'38"S, 5°02'72"W, 29.VI.2010, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 283 (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ: Santarém, Porto Novo, 5.XII.1978, fr., *M.G.A. Lobo et al.* 179 (MG).

Cochlospermum orinocense caracteriza-se pelas folhas compostas, pecíolos longos (até 25 cm compr.), anteras com dois poros apicais circulares e cápsula ereta obpiriforme (Poppendieck 1980). Esta é a única espécie do gênero ocorrente no Brasil, que apresenta folhas compostas e anteras com dois poros apicais (vs. folhas simples e anteras com poro único).

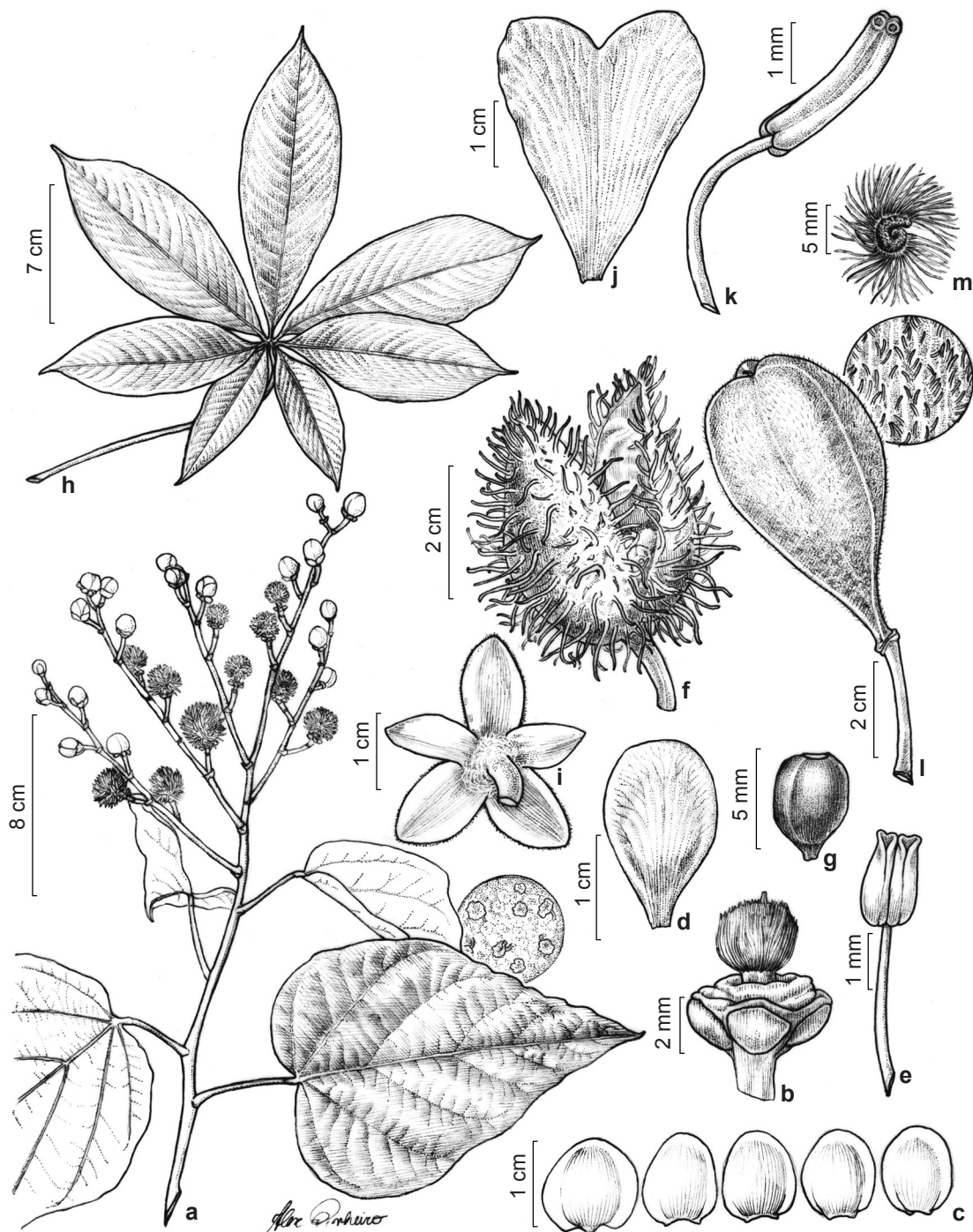


Figura 1 – a-g. *Bixa orellana* – a. ramo florífero; b. glândulas no ápice do pedicelo, perianto removido; c. sépalas, vista abaxial; d. pétala, vista abaxial; e. estame; f. fruto; g. semente. h-m. *Cochlospermum orinocense* – h. folha; i. sépalas, vista abaxial; j. pétala; k. estame; l. fruto, detalhes do indumento; m. semente. (a-e. M.G. Silva 3050; f-g. M.F.F. Silva 1396; h-k. C.R. Sperling 6166; l-m. M.G.A. Lobo 179). Ilustração: Alex Pinheiro.

Figure 1 – a-g. *Bixa orellana* – a. flowering branch; b. glands at the apex of the pedicel, perianth removed; c. sepals, abaxial view; d. petal, abaxial view; e. stamen; f. fruit; g. seed. h-m. *Cochlospermum orinocense* – h. leaf; i. sepals, abaxial view; j. petal, abaxial view; k. stamen; l. fruit, details of the indumentum; m. seed. (a-e. M.G. Silva 3050; f-g. M.F.F. Silva 1396; h-k. C.R. Sperling 6166; l-m. M.G.A. Lobo 179). Illustration: Alex Pinheiro.

Espécie Neotropical, distribuída no Panamá, Peru, Venezuela e Brasil (Poeppendick 1981). No Brasil, a espécie apresenta distribuição na região Norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima), Nordeste (Maranhão) e Centro-Oeste (Mato Grosso) (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi registrada na Serra Norte: N3 e Serra Sul: S11A, na borda de mata baixa sobre a canga.

Agradecimentos

Agradecemos ao Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Instituto Tecnológico Vale, a estrutura e apoio. Aos curadores dos herbários BHC, IAN e MG, a disponibilização de material para a análise. Ao Dr. Pedro Viana e à Dra. Ana Maria Giulietti, coordenadores do projeto “Flora de Carajás”, o convite. Ao CNPq, a bolsa do Programa de Capacitação Institucional (MPEG/MCTI) concedida à AJFJ. Ao projeto objeto do convenio MPEG/ITV/FADESP (01205.000250/2014-10) e ao projeto aprovado pelo CNPq (processo 455505/2014-4), o financiamento. Ao Alex Pinheiro, a confecção da ilustração.

Referências

- APG (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1-20.
- Baer DF (1976) Systematics of the genus *Bixa* and geography of the cultivated annatto tree. PhD Thesis. University of California, Los Angeles. 240p.
- Bayer C (2003) Diegodendraceae. *In: Kubitzki K & Bayer C (eds.) The families and genera of vascular plants*. Springer, Berlin. Pp. 175-177.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Christenhusz MJM (2012) Bixaceae. *In: Davidse G, Sousa M & Chater AO (eds.) Flora Mesoamericana*. Cidade do Universidad Nacional Autónoma de México, México. Pp. 1-4.
- Cowie ID & Kerrigan RA (2015) A new species of *Cochlospermum* (Bixaceae) from Arnhem Land, Northern Territory, Australia. *Telopea* 18: 135-140.
- Poeppendick HH (1981) Cochlospermaceae. *Flora Neotropica Monograph* 27: 1-33.
- Poeppendick HH (2003) Bixaceae. *In: Kubitzki K & Bayer C (eds.) The families and genera of vascular plants*. Springer, Berlin. Pp. 33-35.
- Stevens PF [2001 em diante]. Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012 [and more or less continuously updated since]. Disponível em <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em 23 março 2017.
- Steyermark JA & Holst BK (1997) Bixaceae. *In: Berry PE, Holst BK & Yatskievych K (eds.) Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 3: Araliaceae-Cactaceae. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. Pp. 492-495.
- Lista de exsiccatas**
Arruda AJ 283 (2.1). **Lima MPM** 104 (1.1). **Lobo MGA** 179 (2.1). **Santos RS** 228 (2.1). **Secco R** 110 (1.1). **Silva MFF** 1396 (1.1). **Silva MG** 3050 (1.1). **Sperling CR** 6166 (2.1).