



ARTIGO

Novidades sobre a morfologia floral e distribuição geográfica de *Croton pycnadenius* Müll. Arg. (Euphorbiaceae s.s.)

Ricardo de S. Secco¹ e Paul Edward Berry²

Recebido: 12 abril de 2013

Recebido após revisão: 03 de julho de 2013

Aceito: 29 de julho de 2013

Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2609>

RESUMO: (Novidades sobre a morfologia floral e distribuição geográfica de *Croton pycnadenius* Müll. Arg. (Euphorbiaceae s.s.). Este trabalho registra a primeira descrição da flor estaminada e a ilustração de *Croton pycnadenius* Müll. Arg., bem como novas ocorrências da espécie nos Estados do Pará, Maranhão e Bahia, Brasil. São fornecidos a descrição, uma chave e comentários sobre as afinidades da espécie.

Palavras-chave: *Croton* sect. *Geiseleria*, flora do Brasil, “grupo agoensis”, taxonomia vegetal.

ABSTRACT: (Novelties on flower morphology and geographic distribution of *Croton pycnadenius* Müll. Arg. (Euphorbiaceae s.s.). This paper reports the first description of the staminate flower and the illustration of *Croton pycnadenius* Müll. Arg., as well as the first record of this species in Pará, Maranhão and Bahia States, Brazil. Description, key and comments on the species affinities are presented.

Key words: “agoensis group”, *Croton* sect. *Geiseleria*, flora of Brazil, plant taxonomy.

INTRODUÇÃO

Euphorbiaceae s.s. resultou do desmembramento de Euphorbiaceae s.l. em três famílias (Euphorbiaceae s.s., Phyllanthaceae e Picrodendraceae), pelo sistema do APG II (2003). Inclui plantas monóicas (ex. *Croton* L., *Hevea* Aublet) ou dióicas (ex. *Pausandra* Radlk., *Aparisthium* Endlicher) com flores unissexuadas. Tem como característica diagnóstica a presença de um óvulo em cada lóculo do ovário, além de látex ou resina e sementes carunculadas na maioria dos seus representantes. De acordo com a Lista de Espécies da Flora do Brasil (Cordeiro *et al.* 2013), no país ocorrem 63 gêneros e 912 espécies, presentes na maioria dos biomas, como mata amazônica, mata atlântica, cerrado, caatinga, restinga, pampa, pantanal e campos rupestres.

Croton L. é o segundo maior gênero desta família, com um total de 1.200 espécies, a maioria distribuída nas Antilhas e América do Sul, algumas na América do Norte (Webster 1994; Govaerts *et al.* 2000), África e Madagascar (Webster 1993). Suas espécies são árvores, arbustos, subarbustos, ervas ou lianas, geralmente monóicas, algumas vezes dióicas, com tricomas de diversas formas (simples, estrelados, lepidotos e variações de tais tipos), em geral as inflorescências com as flores pistiladas na base e as estaminadas no ápice, os estames dobrados no botão floral e as pétalas das flores pistiladas reduzidas, obsoletas ou ausentes.

Como parte de um trabalho de atualização das Euphorbiaceae s.s. para a Lista de Espécies da Flora do Brasil (Cordeiro *et al.* 2013), foram encontradas duas coleções

não identificadas, que após uma pesquisa minuciosa revelaram-se novidades para as floras do Pará, Maranhão e Bahia, além do que *C. pycnadenius* Müll. Arg. não estava ilustrada em literatura

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi baseado em análise de materiais depositados nos Herbários K, NY, MG, MICH e RB, cujas siglas estão de acordo com Thiers (2012). Foi feita uma pesquisa inicial no tratamento de Secco (2008) sobre *Croton* e na Lista de Espécies da Flora do Brasil (Cordeiro *et al.* 2013), bem como em Muller (1873), para verificar se havia registro de *Croton pycnadenius* no Pará, Maranhão e Bahia. Além disso, foram consultadas suas afinidades em Van Ee *et al.* (2011) e material-tipo na database JSTOR (Global Plants). O método de identificação foi aquele classicamente utilizado em trabalhos de taxonomia vegetal, como dissecação, mensuração, descrição e ilustração da espécie, seguido de confecção de chave e discussão. A terminologia utilizada na descrição das folhas segue Rizzini (1977).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Croton pycnadenius Müll. Arg., Fl. Bras. 11(2): 216. 1873, emend. Secco. Tipo. Goiás. Inter Funil et S. João, *Burchell n. 8988* (holótipo, K!). (Fig. 1)

Erva lenhosa 30-70 cm alt. Ramos dicotômicos, hirsutos. Indumento ferrugíneo, constituído por tricomas estrelado-porrectos. **Folhas** palmatinérveas, 1,5-x1,5-3,5

1. Museu Paraense Emilio Goeldi, Av. Magalhães Barata, 376, CEP 66040-020, Belém, Pará, Brasil

2. University of Michigan Herbarium, Dept. of Ecology and Evolutionary Biology, 3600 Varsity Drive, Ann Arbor, Michigan 48108, U.S.A.

* Autor para contato: rsecco@museu-goeldi.br

cm, subsésseis a sésseis, discolores, cordato-orbiculadas, algumas vezes elíptico-ovaladas, base cordada, ápice agudo a obtuso, às vezes emarginado, com uma arista (apículo) filiforme, denso-pilosa, glabrescente, às vezes

caduca nas folhas adultas, margem mucronato-crenada, sem glândulas; face adaxial ferrugínea, áspera ao tato, com denso indumento de tricomas, nervuras imersas na lâmina, face abaxial esbranquiçada, velutina, com denso

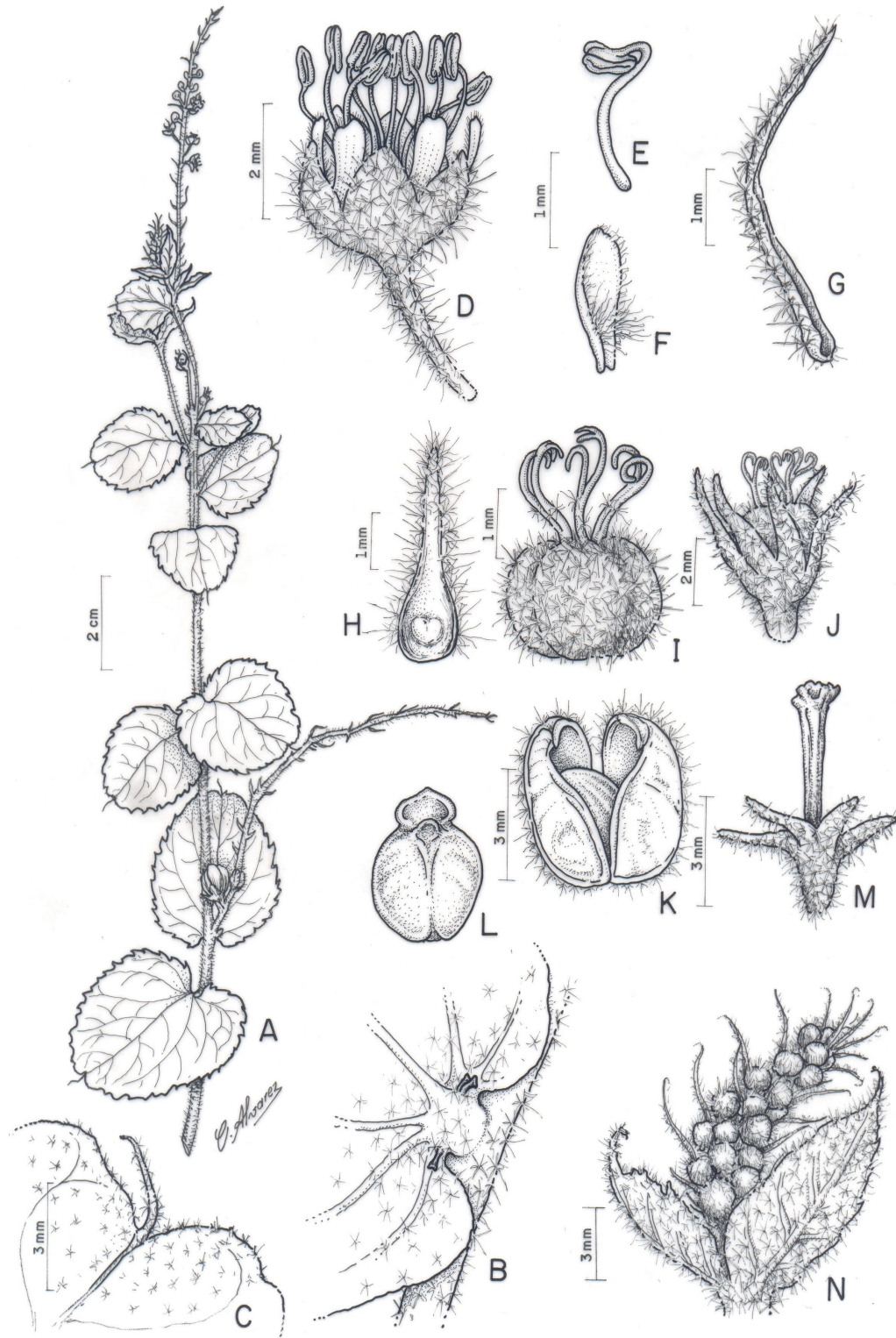


Figura 1. *Croton pycnadenius* Müll. Arg. A. Ramo. B. Base da folha mostrando as glândulas estipitadas. C. Parte apical da folha com arista. D. Flor estaminada. E. Estame. F. Pétala da flor estaminada. G. Bractéola da flor pistilada. H. Sépala da flor pistilada com glândula basal interna. I. Gineceu. J. Flor pistilada. K. Parte do fruto (mericarpo). L. Semente. M. Columela. N. Inflorescência jovem estrobiliforme (A-N: L. Carreira 3153).

indumento de tricomas, nervuras proeminentes, glândulas estipitadas 2-3 na base, quase ocultas pelos tricomas; pecíolo 0-1 mm compr., hirsuto, quase oculto por tricomas. **Racemo** 6,5-9 cm compr., terminal, quando jovem estrobiliforme, raque denso-pilosa, tricomas estrelado-porrectos, flores estaminadas dispostas em díades ou isoladas na raque, em geral uma ficando madura, a outra aparentemente sem se desenvolver, as pistiladas isoladas na base, ambas com uma bractéola basal filiforme, pubescente. **Flores estaminadas** com pedicelo 3-4 mm compr., filiforme, denso-piloso, cálice discretamente concrescido na base, quase livre, lobos 5, ovalados, 2-2,5 mm compr., denso-pilosos externamente, glabros internamente; pétalas 5, 2-2,5 mm compr., elíptico-espatuladas, glabras externa e internamente, denso-pubescentes na margem, com indumento viloso de tricomas multirradiados, estames 11, 3-3,5 mm compr., livres, glabros, inseridos em um tufo de tricomas simples, prateados. **Flores pistiladas** apétalas, pedicelo 1,5-2,5 mm compr., subulado, hirsuto, sépalas 5, 3-4,5 mm compr., iguais entre si, quase livres, discretamente concrescidas na base, lanceoladas, externamente denso-pilosas, internamente glabras, com uma glândula cordiforme basal, interna; ovário 2-3 mm diâm., globoso, hirsuto, estilete trifido, ramos bífidos, num total de 6 terminações, ápice de cada ramo inteiro, raramente bífido, tricomas esparsos, glabrescentes. **Fruto** ca. 5 mm compr. (em mau estado de conservação), hirsuto; sementes 3-3,5 mm compr., subglobosas a piriformes, carunculadas, carúncula aliforme.

Material examinado. BRASIL. PARÁ: BR 163 Cuiabá-Santarém road, km 823, 7 novembro de 1977 (fr), *G. T. Prance et al. P25004* (NY, MG). MARANHÃO: Carolina, BR 010 Transamazônica, Pedra Caída, 13 abril de 1983 (fr), *M.F.F. da Silva 1056* (INPA, MG, NY); Carolina, Parque Nacional Chapada das Mesas, Serra da Desordem, 28 fevereiro de 2012 (fl, fr), *L. Carreira 3153* (MG, MICH, NY, RB). BAHIA: Chapada Ocidental, ca. 15 Km S.W. of Correntina on the road to Goiás, alt. ca. 600 m, 25 abril 1980 (f, fr), *R.M. Harley 21738* (K, RB).

Distribuição e habitat. Só havia registro de coleta de *C. pycnadenius* em Goiás, conforme pode ser constatado em Müller (1873) e na Lista de Espécies da Flora do Brasil (Cordeiro *et al.* 2013). Portanto, estas são novas ocorrências para o Norte (Pará) e Nordeste (Maranhão e

Bahia) do Brasil. Espécie típica de áreas não florestais, como cerrado e campina amazônica, especialmente em solo arenoso.

Müller (1873) ao propor *C. pycnadenius* não descreveu a flor estaminada, como também não forneceu nenhuma ilustração da espécie. Sendo assim, tais informações são aqui fornecidas pela primeira vez, já que essa espécie também não foi incluída por Secco (2008) em um tratamento sobre as espécies de *Croton* da Amazônia legal.

Essa espécie possui folhas subsésseis a sésseis, dispondo-se como “orelhas” (auriculadas) nos ramos, com pecíolo bastante reduzido, quase imperceptível pelos tricomas, e base cordada. Por apresentar as folhas palmatinérveas, cordado-orbiculadas, base cordada, com glândulas estipitadas, flores pistiladas apétalas, com bractéolas lanceoladas na base, e flores estaminadas com 11 estames, *Croton pycnadenius* Müll. Arg. parece fazer parte de um complexo de espécies muito próximas, que formaria o “grupo agoensis”, quais sejam: *C. agoensis* Baill., que ocorre no Tocantins, Maranhão, Piauí, Mato Grosso, na Bahia, em Goiás e Minas Gerais, e *C. mucronifolius* Müll. Arg. (especialmente pela tendência a ter folhas mucronuladas), que ocorre na Bahia, no Maranhão, Piauí, em Goiás e Minas Gerais. Provavelmente *C. abaitensis* Baill., que ocorre em Minas Gerais, bem como *C. longinervius* Müll. Arg., que ocorre em Goiás e parece muito semelhante a *C. mucronifolius*, também façam parte deste grupo.

Por apresentar hábito herbáceo, venação palmada, glândulas estipitadas na base da folha, tricomas estrelados, estigma com 6 ramos, estames 11, inflorescência compacta com bractéolas compridas e persistentes, e até certo ponto as folhas mucronuladas, essa espécie enquadra-se em *Croton* sect. *Geiseleria* (A. Gray) Baill. (Van Ee *et al.* 2011), apesar de não apresentar o cálice da flor pistilada com sépalas desiguais, que é típico desta seção e de algumas espécies do “grupo agoensis”, como também os ramos acentuadamente eretos.

Esse grupo necessita de uma revisão taxonômica atualizada, uma vez que as características morfológicas utilizadas para diferenciá-las concentram-se especialmente nas folhas. Entretanto, na tentativa de subsidiar a identificação de tais espécies foi elaborada a chave abaixo, com base especialmente na observação de material-tipo.

Chave artificial para separação das espécies relacionadas

1. Folhas cordado-orbiculadas, ápice agudo a obtuso, às vezes emarginado, margem discretamente mucronato-crenada, sem glândulas; sépala da flor pistilada com glândula cordiforme basal internamente *C. pycnadenius*
- 1'. Folhas não cordado-orbiculadas, ápice acuminado, não emarginado, margem denteada, com glândulas estipitadas; sépala da flor pistilada sem glândula basal cordiforme internamente.
2. Folhas lanceoladas, elíptico-lanceoladas a oval-lanceoladas, nervuras discretamente impressas na face adaxial; inflorescência com as flores pistiladas basais, geralmente em ramos laterais, afastadas das estaminadas; cúlulas estaminadas unifloras; sépalas pistiladas desiguais, sem glândulas na margem *C. agoensis*
- 2'. Folhas ovais a elíptico-ovais, nervuras profundamente impressas na face adaxial, dando aspecto de “mosaico” convexo por toda a lâmina; inflorescência com as flores pistiladas basais, no mesmo eixo, próximas das estaminadas; cúlulas estaminadas bifloras; sépalas pistiladas iguais, com glândulas estipitadas na margem *C. mucronifolius*

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela bolsa de produtividade concedida ao primeiro autor; ao desenhista Carlos Alvarez, pela ilustração; aos colegas William Rodrigues, Jefferson Prado e aos *referees* pelas sugestões ao texto; aos bolsistas Alessandro Rosário e Wanderson Silva, pela formatação da figura.

REFERÊNCIAS

- APG II. (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP). 2003. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 141: 399-436.
- CORDEIRO, I., SECCO, R., CARNEIRO-TORRES, D.S., LIMA, L.R. de, CARUZO, M.B.R., BERRY, P., RIINA, R.G., SILVA, O.L.M., SILVA, M.J. & SODRÉ, R.C. 2013. *Croton*. In: *Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB29227>> Acesso em 26.II.2013.
- GOVAERTS, R., D. G. FRODIN & A. RADCLIFFE-SMITH. 2000. *World Checklist of Euphorbiaceae (and Pandaceae). Vol. 2. Euphorbiaceae: Croton to Excoecariopsis*. Kew: Royal Botanic Gardens. 921 p.
- MÜLLER, J. 1873. Euphorbiaceae. *Croton*. In: MARTIUS, C. F. P. & EICHLER, A. G. (Eds.). *Flora Brasiliensis* F. Fleischer, Lipsiae, v. 15, pars 2, p. 82-273.
- RIZZINI, C.T. 1977. Sistematização terminológica da folha. *Rodriguésia*, 42: 103-125.
- SECCO, R.S. 2008. Sinopse das espécies de *Croton* L. (Euphorbiaceae) na Amazônia brasileira: um ensaio taxonômico. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção Adolpho Ducke, 169 p., il.
- THIERS, B. 2012. Index Herbarium. A global directory of herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Access 05 March 2013
- VAN EE, B.W., RIINA, R. & BERRY, P.E. 2011. A revised infrageneric classification and molecular phylogeny of New World *Croton* (Euphorbiaceae). *Taxon*, 60(3): 791-823.
- WEBSTER, G. L. 1993. A provisional synopsis of the sections of the genus *Croton* (Euphorbiaceae). *Taxon*, 42: 793-823.
- WEBSTER, G. L. 1994. Synopsis of the genera and suprageneric taxa of Euphorbiaceae. *Annals of Missouri Botanical Garden*, 81: 33-144.