

Novidades taxonômicas em *Croton* sect. *Argyroglossum* Baill. e *C. sect. Lasiogyne* Klotzsch (Crotonoideae-Euphorbiaceae)¹

Ana Paula de Souza Gomes^{2,5}, Margareth Ferreira de Sales³ e André Laurênio de Melo⁴

Recebido em 16/04/2009. Aceito em 18/08/2010

RESUMO – (Novidades taxonômicas em *Croton* sect. *Argyroglossum* Baill. e sect. *Lasiogyne* Klotzsch (Crotonoideae-Euphorbiaceae)). Nove novos sinônimos, um neótipo e três lectotipificações de espécies de *Croton* são propostos. Além disso, *C. schomburgkianus* A. P. S. Gomes & M. F. Sales é designada como um novo nome para *C. nervosus* Klotzsch. Na seção *Argyroglossum* Baill., *Croton argyroglossus* Baill. e *C. micans* var. *argyroglossus* Baill. são sinonimizadas sob *C. argyrophyllus* Kunth; *C. alagoensis* Müll. Arg. e *C. floribundus* var. *piauhiensis* Rizzini sinonimizadas sob *C. blanchetianus*; *C. micans* var. *pubescens* Müll. Arg., *Croton argyrophyllus* var. *pubescens* (Klotzsch) Müll. Arg., e *C. argyrophyllus* var. *villosus* Müll. Arg. são sinonimizadas sob *C. schomburgkianus* e *C. argyrophyloides* Müll. Arg. sinonimizada sob *C. tricolor* Klotzsch ex Baill. *Croton sonderianus* Müll. Arg. é sinonimizada sob *C. jacobinensis* Baill. na seção *Lasiogyne* Klotzsch.

Palavras-chave: *Croton* seção *Argyroglossum*, Nordeste brasileiro, taxonomia

ABSTRACT – (Taxonomic novelties in *Croton* L. sect. *Argyroglossum* Baill. and sect. *Lasiogyne* Klotzsch (Crotonoideae-Euphorbiaceae)). Nine new synonyms, one neotype and three lectotypifications in *Croton* are proposed. *Croton schomburgkianus* A. P. S. Gomes & M. F. Sales is assigned as a new name for *C. nervosus* Klotzsch. In section *Argyroglossum* Baill., *Croton argyroglossus* Baill. and *C. micans* var. *argyroglossus* Baill. are synonymized under *C. argyrophyllus* Kunth, *C. alagoensis* Müll. Arg. and *C. floribundus* var. *piauhiensis* Rizzini are synonymized under *C. blanchetianus*, *C. micans* var. *pubescens* Müll. Arg., *Croton argyrophyllus* var. *pubescens* (Klotzsch) Müll. Arg., and *C. argyrophyllus* var. *villosus* Müll. Arg. are synonymized under *C. schomburgkianus* and *C. argyrophyloides* Müll. Arg. is synonymized under *C. tricolor* Klotzsch ex Baill. Finally, *C. sonderianus* Müll. Arg. is synonymized under *C. jacobinensis* Baill. in section *Lasiogyne* Klotzsch.

Key words: *Croton* section *Argyroglossum*, northeast Brazil, taxonomy

Introdução

Croton sect. *Argyroglossum* Baill. reúne cerca de 15 espécies (Webster 1993), distribuídas no México, América Central e América do Sul. Esta seção apresenta espécies monóicas com tricomas lepidotos ou transicionais entre lepidotos e estrelados, cálice reduplicado nas flores pistiladas, ausência de glândulas nas folhas, inflorescência com cúlulas apenas unissexuais, ovário com tricomas lepidotos e estiletos múltiplos. O cálice reduplicado nas flores pistiladas é compartilhado com representantes das seções *Astraeopsis* Baill., *Codonocalyx* Klotzsch ex Baill. e *Lasiogyne* (Klotzsch) Baill. (Webster 1993). *Croton* sect. *Astraeopsis* distingue-se claramente pelo cálice pistilado dentado-glanduloso e representantes com distribuição restrita a América do Norte e ao Caribe. Os táxons de *C. sect. Codonocalyx* estão confinados às regiões temperadas e subtropicais da América do Sul e, no aspecto geral, são muito diferentes da seção *Argyroglossum* por possuírem o hábito herbáceo ou subarbustivo (versus arbustivo ou arbóreo na seção *Argyroglossum*), estípulas com margem fimbriado-glandular (versus inteira, raro glandular) e sépalas pistiladas com margem denteada ou inteira (versus inteira) e são comuns os representantes dióicos (versus monóicos). *Croton* sect. *Lasiogyne* é a mais próxima, do ponto de vista morfológico e filogenético, de *Argyroglos-*

sum e, provavelmente, juntas formam um grupo monofilético, constituindo uma única seção com suporte também em dados moleculares (Berry *et al.* 2005). De maneira geral, *Croton* sect. *Lasiogyne* se diferencia de *Croton* sect. *Argyroglossum* por reunir representantes com folhas com glândulas e margens serreadas, indumento frequentemente estrelado a estrelado-lepidoto na face inferior e pelo ovário com indumento estrelado ou simples (lepidoto em *C. sect. Argyroglossum*).

Um estudo detalhado dos táxons sul-americanos desta seção foi realizado entre os anos de 2002 e 2006, registrando-se nove espécies, a maioria com ocorrência na região Nordeste do Brasil (Gomes 2006). O conceito dos táxons foi avaliado e constatou-se a necessidade de procederem-se modificações nomenclaturais e de tipificação, as quais são aqui apresentadas.

Material e métodos

Para a realização deste estudo foram analisados exemplares, incluindo tipos nomenclaturais e imagens digitalizadas, provenientes de 45 herbários nacionais e 29 estrangeiros. Constam neste artigo (após a citação dos tipos), apenas os herbários relacionados aos tipos nomenclaturais dos táxons (siglas de acordo com Holmgren & Holmgren 1998), mas a lista completa de material examinado é encontrada em Gomes (2006). Exemplares da maioria das espécies foram coletados, seguindo as técnicas usuais em taxonomia (Mori *et al.* 1989), e as coleções depositadas no herbário Professor Vasconcelos Sobrinho (PEUFR) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

¹ Parte da tese de Doutorado da primeira Autora

² Faculdade de Integração do Sertão, Serra Talhada, PE, Brasil

³ Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Botânica, Recife, PE, Brasil

⁴ Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Serra Talhada, PE, Brasil

⁵ Autor para correspondência: aps-gomes@hotmail.com

Resultados e discussão

Croton sect. *Argyroglossum* Baill., *Adansonia* 4: 289. 1864.

Tipo: *Croton argyroglossus* Baill. (= *Croton argyrophyllus* Kunth), designado por Webster (1993).

1. *Croton argyrophyllus* Kunth in Humb., *Bonpl. & Kunth.*, *Nov. Gen. Spec. Plant.* 2: 68. 1817: 68. Tipo: **VENEZUELA**: Crescit in aridis Novae Andalusiae juxta Punta, Araya, Maniquarez et Cumana, sem data, *Humboldt. s. n.* (holótipo P-Bonpl., n.v., isótipos B!, P!).

Croton argyroglossus Baill., *Adansonia* 4: 290. 1864: 290. Tipo: **BRASIL. Bahia**: Jacobina, sem data, *Blanchet* 3655 (holótipo P!; isótipos P!, BM!, BR!, F!, G!, MO!). “*argyroglossum*”, **syn. nov.**

Croton micans var. *argyroglossus* (Baill.) Müll. Arg. in *Mart., Fl. bras.* 11: 122. 1873, **syn. nov.**

Baillon (1864) propôs *Croton argyroglossus* fundamentado no exemplar *Blanchet* 3655, proveniente da Bahia (Brasil). O referido autor considerou a espécie próxima de *C. argyrophyllus* pela estrutura da flor, porém as distinguiu apenas pela base da folha, ligeiramente aguda em *C. argyrophyllus* e arredondada em *C. argyroglossus*. No entanto, a análise de ambas as coleções-tipo e de vários exemplares das localidades de origem, mostrou que estes caracteres não são significativos para separação dos dois táxons, e que representam variações de *C. argyrophyllus*. Do mesmo modo, *Croton micans* var. *argyroglossus* Müll. Arg., baseado na mesma coleção-tipo que *C. argyroglossus*, é também sinonimizada.

2. *Croton blanchetianus* Baill., *Adansonia* 4: 301. 1864.

Tipo: **BRASIL. Bahia**: sem localidade, 1857, *Blanchet* 3094 (holótipo P!; isótipos P! 3x, BM!, BR!, C!, F!, G!, NY!, WU!).

Croton alagoensis Müll. Arg. in *Mart., Fl. bras.* 11: 121. 1873. Tipo: **BRASIL. Alagoas**: sem data, *Gardner* 1401 (holótipo G!; isótipos G! 2x, P! 3x, BM!, F!-fragm., GH-47220!, NY-246505!, NY-246506), **syn. nov.**

Croton floribundus var. *piauhiensis* Rizzini, *Rodriguésia* 28: 167. 1976. Tipo: **BRASIL. Piauí**: Nazaré, 27/XI/1973, *Ramalho* 296 (holótipo RB!; isótipo PEUFR!), **syn. nov.**

Ao estabelecer *Croton alagoensis*, Müller (1873) baseou-se principalmente no padrão de venação (peninérvea) como característica para diferenciá-la de *C. blanchetianus* (longamente ou curtamente palmatinérvea). Esta diferença não foi constatada nas coleções-tipo de ambas as espécies, apresentando todos os exemplares nervações curtamente palmatinérveas, embora *Croton* sect. *Argyroglossum* reúna espécies com os dois tipos de nervações; longamente palmatinérveas (*C. micans* e outros representantes do México e da América Central), e peninérveas (maioria das espécies). As folhas oval-lanceoladas a largamente ovais, as estípulas auriculado-reniformes, e os estiletes unidos em coluna,

mostram claramente que *C. alagoensis* deve ser incluído entre os sinônimos de *C. blanchetianus*.

No herbário de Genebra (G) foram reconhecidos dois exemplares determinados pelo próprio Müller da coleção *Gardner 1401*, tipo de *Croton alagoensis*. Entretanto, foi possível identificar o holótipo porque no rótulo da exsicata de um deles havia a informação “*Prope Alagoa: Gardner 1401*”, semelhante ao que está registrado no protólogo.

A coleção *Ramalho 296*, escolhida como tipo de *Croton floribundus* var. *piauhiensis* por Rizzini (1976), constitui um exemplar de *C. blanchetianus* e não de *C. floribundus*, o que pode ser evidenciado pela ausência de tricomas dendríticos nos ramos, pecíolos e inflorescências (presentes em *C. floribundus*) e estiletes unidos em coluna com os ramos ascendentes (versus estiletes livres ou curto colunares com ramos patentes de *C. floribundus*). Por estas razões, a variedade está sendo sinonimizada sob *C. blanchetianus*.

3. *Croton floribundus* Spreng., *Syst. Veg.* 3: 873. 1826.

Tipo: **BRASIL**: sem localidade, sem data, *Sellow* s.n. (holótipo B, destruído, logo neótipo LE, aqui designado: Brasil, Rio de Janeiro. In monte Corcovado, Jun. 1832, *Riedel* 369)

Croton maracayuensis Chodat & Hassl., *Bull. Herb. Boissier ser. 2*, 5: 492. 1905. Tipo: **PARAGUAI**: Serra de Maracayú, sem data, *Hassler* 5178 (holótipo G-5335!; isótipos G-24497!; G-5335!; G-s.n.; MO-1574335!; P-134/84).

O holótipo de *Croton floribundus*, *Sellow* s.n. (B), sem localidade e sem data, foi destruído durante a segunda guerra mundial e a ausência de informações adicionais no protólogo inviabiliza a localização de isótipos para lectotipificação. Desta forma, foi necessário escolher um neótipo *Riedel* 369 (LE). No herbário LE existem duas coleções de *C. floribundus* com a especificação *Riedel* 369, sendo aqui escolhida como neótipo a única que apresenta data e local de coleta.

Ao estabelecerem *Croton maracayuensis*, Chodat & Hassler (1905) a consideraram próxima de *C. pycnocephalus* Müll. Arg. (*Croton* sect. *Argyrocroton*). No entanto, a análise da coleção-tipo e de outras coleções provenientes da Serra de Maracayú (*T. M. Pedersen* 14780, G; *Spichiger & P. A. Loizeau* 5193, G; *T. Rojas* 10321, P) evidenciaram que os caracteres diagnósticos (tricomas dendríticos entremeados aos lepidotos nos ramos jovens, pecíolo e inflorescência, cálice reduplicado e estiletes patentes) pertencem à circunscrição de *C. floribundus*. Por esse motivo, *C. maracayuensis* é aqui proposta como sinônimo de *C. floribundus*.

No herbário de Genebra (G) foram encontrados quatro exemplares da coleção *Hassler 5178*, sendo identificado como holótipo o único espécime (G-5335!) em que a etiqueta da exsicata estava de acordo com o protólogo da espécie (*Arbor* 3-6 m, diam. 0,1-0,5 m, ad marginem silvarum, Ipe hu, Sierra de Maracayu, Oct., n. 5178). Vale ressaltar que um outro exemplar apresenta o mesmo número de herbário,

mas em sua etiqueta constam informações diferentes como o diâmetro de 0,1-0,6 ao invés de 0,1-0,5 e não faz referência à Serra de Maracayú.

4. *Croton schomburgkianus* A. P. S. Gomes & M. F. Sales. **nom. nov.** Nome reposto: *Croton nervosus* Klotzsch in Benth., Lond. J. Bot. 2: 50. 1843. **nom. illeg.** Tipo. **GUIANA INGLESA:** “in Guyana anglica secus Essequeibo”, 1837, *R. H. Schomburgk 802* (lectótipo K-Benth [K000185986!]) [aqui designado], isolectótipos BM! 2x, E!, K- Hook. [K000185985!], P!). Non *C. nervosus* Rottler, Ges. Naturf. Freunde Berlin Neue Schriften 4: 190. 1803.

Croton argyrophyllus var. *pubescens* (Klotzsch) Müll. Arg., Linnaea 32: 96. 1865, **syn. nov.**

Croton argyrophyllus var. *villosus* (Klotzsch) Müll. Arg., Linnaea 32: 96. 1865, **syn. nov.**

Croton micans var. *pubescens* (Klotzsch) Müll. Arg. in DC., Prodr. 15(2): 554. 1866, **syn. nov.**

Croton nervosus foi estabelecida por Klotzsch (1843), o qual não mencionou qualquer coleção de referência. Entretanto, na mesma obra o autor propôs duas variedades, *C. nervosus* var. *villosus* (baseado em *Schomburgk 44*) e *C. nervosus* var. *pubescens*, fundamentado em *Schomburgk 802*. Considerando que a espécie foi estabelecida com base em duas coleções, foi necessário proceder a lectotipificação, escolhendo-se a coleção melhor conservada, *Schomburgk 802*, como lectótipo.

Müller (1865) tratou *Croton nervosus* como sinônimo de *C. argyrophyllus* Kunth. No entanto, *C. nervosus* é uma espécie bem definida, distinguindo-se claramente das demais espécies da seção *Argyroglossum* pelas folhas com tricomas lepidotos na face superior, especialmente sobre as nervuras secundárias ou por toda a lâmina nas folhas jovens, sépalas das flores estaminadas internamente glabras com nervuras evidentes, pétalas com tricomas lepidotos na face externa, disco glandular de ambas as flores glabros e cápsula depresso-ovóide. Apresenta afinidades com *Croton argyrophyllus*, embora esta última diferencie-se pelas folhas com tricomas porrecto-estrelados na face superior, disco glandular com tricomas lepidotos, tanto nas flores estaminadas quanto nas pistiladas, sépalas das flores estaminadas com nervuras discretas e pela cápsula ovóide, não depresso.

Ao tentar restabelecer o *status* específico de *C. nervosus* percebeu-se que este binômio não poderia ser mais utilizado, pois existe um homônimo previamente publicado por Rothler (1803) (*C. nervosus* Rothl. = *Mallotus rhamnifolius* Müll. Arg.). Desta forma, foi necessário propor um novo nome para esta espécie, *Croton schomburgkianus*, cujo epíteto específico homenageia o coletor do tipo nomenclatural Robert Hermann Schomburgk, um explorador e naturalista alemão, que no período de 1835-1939 excursionou pela Guiana.

5. *Croton sellowii* Baill., Adansonia 4: 304. 1864. Tipo. **BRASIL. Bahia:** sem localidade, 1840, *Sellow 1088* (lectótipo, P! [aqui designado], isolectótipos, B!, BM!, G!, GH!). Sintipos: **BRASIL. Bahia:** sem localidade, 1840, *Blanchet 1803* (BM!, BR!, F!, G!, P!, ROST-foto!); **BRASIL. Bahia:** sem localidade, 1840, *Blanchet 2057* (BM!, F!, F!-fragm., P!).

Como Baillon (1864) baseou-se em três coleções (*Blanchet 1803* e *2057* e *Sellow 1088*) para estabelecer *C. sellowii*, foi preciso proceder a lectotipificação. Escolheu-se, portanto, o exemplar *Blanchet 1088* do herbário de Paris (P) como lectótipo, por ter sido identificado pelo próprio Baillon e estar bem conservado.

6. *Croton tricolor* Klotzsch ex Baill., Adansonia 4: 291. 1864. Tipo: **BRASIL. Minas Gerais:** sem localidade, *A. St. Hilaire cat C¹, n. 92* (lectótipo P! [aqui designado]; isolectótipo F!). Sintipos: **BRASIL:** “Brasília meridionalis prope Hacienda do Funil”, sem data, *Sellow 2077* (B!); **BRASIL:** sem localidade, sem data, *Sellow 2114* (B!). **BRASIL. Bahia:** “secus Rio Francisco”, 1838, *Blanchet 2835* (BM! 2x, F!, G!, P!).

Croton argyrophyloides Müll. Arg. in DC., Prodr. 15(2): 555. 1866. Tipo: **BRASIL. Bahia:** “secus Rio Francisco”, 1838, *Blanchet 2835* (holótipo G!; isotipos BM! 2x, F!, G! 3x, P), **syn. nov.**

Croton tricolor foi inicialmente denominada por Klotzsch *in schedule* e depois descrita por Baillon (1864), fundamentado nos seguintes sintipos: *Sellow 2077*, *Sellow 2114*, *Blanchet 2835* e *Saint-Hilarie cat C¹ n° 62*. Por esta razão, procedeu-se sua lectotipificação com a escolha da coleção *Saint-Hilarie cat C¹ n° 62*, procedente do herbário de Paris (P), a qual está melhor conservada.

Müller (1865) estabeleceu *Croton argyrophyloides*, fundamentado no material *Blanchet 2835*, que havia sido citado por Baillon (1864) como um dos sintipos de *C. tricolor*. Müller (1865) utilizou os caracteres da estípula e tamanho das flores para separar *C. argyrophyloides* (estípulas recurvas, flores maiores) de *C. tricolor* (estípulas incurvas, flores menores). No entanto, a análise das coleções-tipo e de materiais de diferentes localidades (Venezuela, Brasil, Colômbia) de *C. tricolor*, evidenciou que as estípulas são muito variáveis na forma (lanceoladas a auriculadas, incurvas ou recurvas) até num mesmo indivíduo. Por esse motivo, *C. argyrophyloides* é proposta aqui como um sinônimo de *C. tricolor* Klotzsch ex Baill.

Croton sect. *Lasiogyne* (Klotzsch) Baill., Etude Euphorb.: 370. 1858. Tipo. *Lasiogyne brasiliensis* Klotzsch (= *Croton compressus* Lam.)

1. *Croton jacobinensis* Baill., Adansonia 4: 302. 1864. Tipo: **BRASIL. Bahia:** Jacobina, 1845, *Blanchet 3661* (holótipo P!; isotipos BM!, F!, G!).

Croton sonderianus Müll. Arg. in DC., Prodr. 15(2): 557. 1866. Tipo: **BRASIL. Ceará**: sem localidade, sem data, *Kalkmann 147* (holótipo G!), **syn. nov.**

Müller (1866) diferenciou *C. sonderianus* de *C. jacobinensis* apenas pela nervação foliar: penínérvea, em *C. sonderianus* e 3-5-palmatinérvea, em *C. jacobinensis*. Algumas espécies de *Croton* podem até ser diferenciadas através deste caráter, mas nas espécies em questão, as coleções-tipo são semelhantes tanto com relação ao caráter folha (3-5-palmatinérvea) como nos demais. Por esta razão, *C. sonderianus* é proposta aqui como um novo sinônimo de *C. jacobinensis*.

Agradecimentos

Um agradecimento especial ao Dr. Paul E. Berry e a Dra. Ricarda Riina (University of Michigan, USA), por disponibilizarem imagens de um grande número de exemplares, principalmente tipos, de diversos herbários europeus e norte-americanos e também, pela sugestão do neótipo de *Croton floribundus* Spreng., aos curadores que enviaram exsicatas, fotografias e imagens para a realização desta pesquisa; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de doutorado concedida à primeira autora; e ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Referências bibliográficas

Baillon, H. 1864. Species Euphorbiacearum - Euphorbiacées Américaines. *Adansonia* 4: 257-377.

- Berry, P.E.; Hipp, A.L.; Wurdack, K.J.; van Ee, B. & Riina, R. 2005. Molecular phylogenetics of the giant genus *Croton* and tribe Crotonaeae (Euphorbiaceae sensu stricto) using ITS and *trnL-trnF* DNA sequence data. *American Journal of Botany* 92(9): 1520-1534.
- Chodat, R. & Hassler, E. 1905. Plantae Hasslerianae soit enumeration des plantes récoltées au Paraguay par le Dr Émile Hassler, d'Aarau (Suisse) de 1885 à 1902. *Bulletin de l'Herbier Boissier*, ser. 2, 5: 603-681.
- Gomes, A.P.S. 2006. **Revisão das espécies sul-americanas de *Croton* L. subgen. *Croton* sect. *Argyroglossum* Baill. (Crotonoideae-Euphorbiaceae)**. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Tese (Doutorado em Botânica).
- Holmgren, P.K. & Holmgren, N.H. 1998. **Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff**. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- Klotzsch, J.F. 1843. *Euphorbiaceae*. In: Bentham, G. (ed.), XIV. Contribution towards a Flora of South America – Enumeration of Plants Collected by Mr. Schomburgk in British Guiana. *London Journal of Botany* 2: 42-52.
- Mori, S.A.; Mattos Silva, L.A.; Lisboa, G. & Coradin, L. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus, CEPLAC.
- Müller, J. 1865. Euphorbiaceae. Vorläufige Mitteilungen aus dem für De Candolle's Prodrômus bestimmten Manuscript über diese Familie. *Linnaea* 32: 1-126.
- Müller, J. 1866. *Croton*. In: De Candolle, **Prodrômus systematis naturalis regni vegetabilis** 15(2): 512-701. Paris, Masson.
- Müller, J. 1873. Euphorbiaceae. In: Martius, C.F.P. **Flora Brasiliensis**. Munique, Lipsiae.
- Rizzini, C.T. 1976. Contribuição ao conhecimento das floras nordestinas. *Rodriguésia* 28(41): 137-193.
- Rottler, J.P. 1803. **Der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin Neue Schriften** 4: 190.
- Webster, G.L. 1993. A provisional synopsis of the section of the genus *Croton* (Euphorbiaceae). *Taxon* 42: 793-823.