

*Dos nuevas especies de Staelia
(Rubiaceae) con hojas ternadas del
nordeste de Brasil*

Roberto M. Salas & Elsa L. Cabral

Brittonia

ISSN 0007-196X

Volume 63

Number 3

Brittonia (2011) 63:355-364

DOI 10.1007/s12228-010-9178-5



Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by The New York Botanical Garden. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your work, please use the accepted author's version for posting to your own website or your institution's repository. You may further deposit the accepted author's version on a funder's repository at a funder's request, provided it is not made publicly available until 12 months after publication.

Dos nuevas especies de *Staelia* (Rubiaceae) con hojas ternadas del nordeste de Brasil

ROBERTO M. SALAS Y ELSA L. CABRAL

Instituto de Botánica del Nordeste, CONICET, Sargento 2131, C.P. 3400, c.c. 209. Universidad Nacional del Nordeste, FACENA, Corrientes, Argentina; e-mail: robertoymanuels@gmail.com

Resumen. Dos especies nuevas de *Staelia* con hojas ternadas son descritas e ilustradas. La primera, ***Staelia paganuccii***, fue colectada en el bioma cerrado, mientras que la segunda, ***S. domingosii*** pertenece al dominio de las Caatingas del complejo de la Chapada Diamantina. Las dos especies son comparadas con las especies más cercanas del género. Se presentan además fotografías de ambas especies en sus ambientes. Se agrega un breve comentario sobre las inflorescencias de *Staelia* y su relevancia es discutida.

Palabras clave: *Staelia domingosii*, *Staelia paganuccii*, Cerrados, Chapada Diamantina, Bahía.

Abstract. Two new Brazilian species of *Staelia* with ternate leaves are described and illustrated. The first, ***Staelia paganuccii***, was collected in the cerrado biome, whereas the second, ***S. domingosii*** belongs to the Caatingas domain of the Chapada Diamantina complex. The affinities of the two species within the genus are discussed. Photographs of the plants in their natural environments are provided. A brief commentary on the inflorescence structure of *Staelia* is presented and its importance is discussed.

Staelia Cham. & Schltdl. pertenece a la tribu Spermacoceae junto a otros 19 géneros (Robbrecht, 1988). En un estudio molecular reciente, Bremer (1996) propuso ampliar la definición de Spermacoceae incorporando Hedyotideae, Manettieae y Knoxieae. Posteriormente, Andersson y Rova (1999), redefinieron la tribu excluyendo a Knoxieae. Si bien en ambos trabajos se observan discrepancias en ciertos puntos, coinciden plenamente en que el concepto clásico de Spermacoceae debe ampliarse para incluir géneros tradicionalmente ubicados en otras tribus. En este sentido, la propuesta de Andersson y Rova de considerar la monofilia de Spermacoceae con la inclusión Hedyotideae y Manettieae es actualmente la más aceptada. Este concepto con modificaciones o adiciones fue seguido por Dessein (2003), Robbrecht y Manen (2006), Kårehed et al. (2008), Groeninckx et al. (2009) y en el presente trabajo.

Según el criterio de diferentes autores el número de géneros en América varía entre el 16 y 19, ésta diferencia se debe principalmente a los cambios recientes realizados en el complejo *Borreria-Diodia-Spermacoce* (Cabral & Bacigalupo, 1997, 2001; Bacigalupo & Cabral, 1999, 2006; Dessein, 2003; Delprete, 2007). Algunos autores previos, como de Candolle (1830) y Schumann (1888) utilizaron el tipo de dehiscencia del fruto para determinar límites entre géneros. Sin embargo, estudios recientes otorgaron mayor relevancia a otros caracteres como las flores heterostilas o isostilas, el patrón de la inflorescencia, número de cromosomas, morfología del polen, forma de crecimiento y/o datos moleculares (Cabral & Bacigalupo, 2001; Dessein et al., 2002; Dessein, 2003; Cabral, 2009; Bacigalupo et al., 2010; Cabral et al., 2010; Salas & Cabral, 2010b, c).

Staelia es exclusivamente sudamericano y cuenta con aproximadamente 17 especies que habitan Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay (Salas & Cabral, 2010a, d). Fue descrito por Chamisso y Schlechtendal (1828, p. 364, tab. 3., fig. 3.) en base a una especie del sur de Brasil, *S. thymoides* Cham. & Schltdl. El tratamiento de *Staelia* en *Flora Brasiliensis* realizado por Schumann (1888) fue el primer trabajo integral que incluyó a la mayoría de las especies conocidas del género. En esta obra el autor propuso la primera y única clasificación infragenérica, agrupando las especies de las siguientes tres secciones:

1. *Staelia* secc. *Tessiera* (DC.) K. Schum. Schumann (1888) propuso esta sección subordinando al género *Tessiera* DC., descrito previamente por de Candolle (1830) en base a dos especies: *T. lanigera* DC. de Brasil y *T. lithospermoides* DC. de México. El autor reubicó en este taxón a la especie brasileña con la combinación *Staelia lanigera* (DC.) K. Schum. (= *T. lanigera*) y a una nueva especie, *Staelia capitata* K. Schum. De acuerdo a Schumann las dos especies se diferenciaban del resto por el estigma capitado, hojas oblongas y coriáceas.

2. *Staelia* secc. *Anthospermopsis* K. Schum. Incluyó en esta sección a una nueva especie, *Staelia catechosperma* K. Schum. que diferenció por el estigma bifido, hojas lineares y coriáceas y porque las semillas permanecen incluidas en las valvas después de la dehiscencia.

3. *Staelia* secc. *Staelia* K. Schum. En este grupo consideró a las especies del género en sentido estricto. Fue delimitado por el estigma bifido, hojas lineares y papiráceas y porque las semillas quedan libres de las valvas después de la dehiscencia. Schumann agrupó en esta última sección a siete especies, de éstas dos fueron nuevas especies: *Staelia aurea* K. Schum. y *S. vestita* K. Schum., dos combinaciones: *S. thymbroides* (Mart. & Zucc.) K. Schum. (= *Psyllocarpus thymbroides* Mart. & Zucc.), *S. virgata* (Link ex Roem. & Schult.) K. Schum. (= *Spermacoce virgata* Link ex Roem. & Schult.), a *S. galioides* DC., *S. reflexa* DC. y *S. thymoides* Cham. & Schltdl.

Kirkbride (1997), después de analizar el tipo de dehiscencia del fruto de la sección

Anthospermopsis la elevó al status genérico, *Anthospermopsis* (K. Schum.) J. H. Kirkbr., realizando también la combinación de la especie *Anthospermopsis catechosperma* (K. Schum.) J. H. Kirkbr.

En cuanto a la delimitación de *Staelia* secc. *Tessiera* y secc. *Staelia*, Dessein (2003) consideró que son dos grupos bien definidos. Ampliando la definición de Schumann, el autor diferenció a la secc. *Tessiera* ("grupo *Staelia capitata*") por las hojas mayores con venación impresa, hábito arbustivo, semillas grandes ruminadas y los granos de polen grandes con colpos cortos, mientras que a la secc. *Staelia* ("grupo *Staelia thymoides*") por las hojas pequeñas con venación inconspicua, hábito ericoide, semillas no ruminadas y granos de polen pequeños con colpos largos. Dessein concluyó que la única afinidad entre ambas secciones es el tipo de dehiscencia de la cápsula. Basados en estos preceptos, Salas y Cabral (2010b, c) realizaron estudios morfológicos detallados de todos los taxones históricamente relacionados a *Staelia*, con las siguientes propuestas:

1. Las dos especies de la secc. *Tessiera* (*Staelia capitata* y *S. lanigera*) fueron segregadas y agrupadas en un nuevo género denominado *Planaltina* R.M. Salas & E.L. Cabral (Salas & Cabral, 2010b).

2. El género *Tessiera* DC., incluido por Schumann bajo *Staelia*, fue rehabilitado al status genérico y lectotipificado en base a la especie mexicana: *T. lithospermoides* (Salas & Cabral 2010c). En ambos géneros las separaciones fueron soportados por caracteres vegetativos (hábito y hojas) y reproductivos (flor, polen, fruto y semilla).

3. Delimitación de *Staelia* s.str., mantuvieron a todas las especies que presentan la dehiscencia del fruto similar a la especie tipo. A la madurez la cápsula se separa en tres piezas, dos apicales caducas y una basal que persiste en el pedicelo. La dehiscencia comienza longitudinalmente desde el ápice hasta la mitad de la cápsula, siguiendo la unión de los carpelos, desde allí sigue una línea preferencial oblicua hacia abajo. La porción persistente está formada por el tabique intercarpelar, la parte inferior de las paredes de los carpelos y el pedicelo, la misma vista de perfil presenta un marcado corte oblicuo.

En estudios moleculares recientes, *Staelia* s. str. aparece como uno de los pocos géneros cuya monofilia se soporta principalmente por la dehiscencia del fruto (Dessein, 2003). Sin embargo, sus especies además se pueden describir como hierbas o sufrútices, con hojas pseudovercilladas (ejes cortos foliosos en las axilas), con inflorescencias parciales en glomérulos, cáliz 2-lobado, corola infundibuliforme 4-lobada y polen 7–10 zono-colporados.

Las especies son morfológicamente muy similares entre sí lo que dificulta su identificación. En algunos trabajos (Schumann, 1888; Bacigalupo, 1993; Souza & Sales, 2004) se utilizaron algunos de los siguientes caracteres: número de glomérulos por rama florífera, números de brácteas por nudo, forma e indumento de la hoja y longitud de los lóbulos del cáliz. Sin embargo, estos

caracteres resultaron inconsistentes para diferenciar todos los taxones conocidos hasta el presente, sobre todo el material surgido de colecciones recientes.

Durante la revisión de este género se estudió detenidamente la disposición de hojas y brácteas a lo largo del eje. En base a esto se encontró que de las especies conocidas solo una presentaba hojas ternadas, *Staelia hatschbachii* J. H. Kirkbr. Basados en esas observaciones se analizaron recientes colecciones en los estados de Bahía, Piauí y Goiás y como resultado se encontraron plantas con hojas ternadas que corresponden a dos especies aún no descritas. Las dos especies son descritas e ilustradas y diferenciadas de la especie más cercana mediante una clave. Se presenta un breve análisis de la inflorescencia de ambas especies y de otras del género.

Clave de las especies de *Staelia* con hojas ternadas

1. Planta 3–15 cm de alto, ericoide a subcespitosa; entrenudos 0–2 mm de largo; lacinias estipulares pubescentes; eje de la inflorescencia con crecimiento definido, con inflorescencias 1–3 floras; lóbulos del cáliz más largos que el tubo corolino; corola 2–2.5 mm de largo; lóbulos corolinos del igual tamaño que el tubo; estigma notablemente bifido, con ramas estigmáticas de 0.7–0.9 mm de largo; endémica de Grão Mogol, Minas Gerais, Brasil.....*S. hatschbachii*
1. Planta 30–60 cm de alto, erecta o decumbente; entrenudos estériles 5–15 mm de largo; lacinias estipulares glabras; eje de la inflorescencia con crecimiento indefinido, con inflorescencias en glomérulos multifloros; lóbulos del cáliz más cortos que el tubo corolino; corola 5–7 mm de largo; lóbulos corolinos 2–3 veces más cortos que el tubo; estigma cortamente bifido, con ramas estigmáticas menores a 0.15 mm de largo.
 2. Hojas 3–5 × 0.3–0.5 mm, crasas; glomérulos 5–8 por rama florífera; lacinias estipulares 5–7, de 0.2–0.4 mm de largo, subiguales; lóbulos del cáliz 3–3.5 mm de largo; tubo calicino nulo; fruto obovoide o inversamente piriforme, glabro o con escasos pelos en el ápice; semilla elipsoide..... *S. domingosii*
 2. Hojas 10–15 × 1.5–2 mm, papiráceas; glomérulos 10–30 por rama florífera; lacinias estipulares 3 (raro 5), una mayor de 0.9–1 mm y dos menores de 0.15–0.25 mm de largo; lóbulos del cáliz 1.5–2.3 mm de largo; tubo calicino 0.2–0.3 mm de largo; fruto subesférico, piloso; semilla obovoide..... *S. paganuccii*

Staelia domingosii R. M. Salas & E. L. Cabral, **sp. nov.** Tipo: Brasil. Bahía: Andaraí, margem do Rio Paraguaçu, 12°49'21"S, 41°19'21" W, 330 m, 16 May 2009, L. P. Queiroz, R. M. Harley, D. B. O. Cardoso, R. M. Salas & A. A. Cabaña-Fader 14599 (holotipo: HUEFS; isotipos: CTES, BR, G, NY, SI). (Figs. 1, 3A–D, 4A)

Species *Staeliae virgatae* (Link ex. Roem. & Schult.) K. Schum. proxima, sed foliis ternatis, brachyblastis subaequantibus, crassis, rigidis, pungens (non foliis oppositis, pseudovercillatis, 1.5–2.5-plo brachyblastis longioribus, papyraceis) differt.

Sufrútice de 10–50 cm de alto, erecto, con raíces leñosas, pivotantes, desarrolladas. Tallos basales leñosos densamente ramificados,

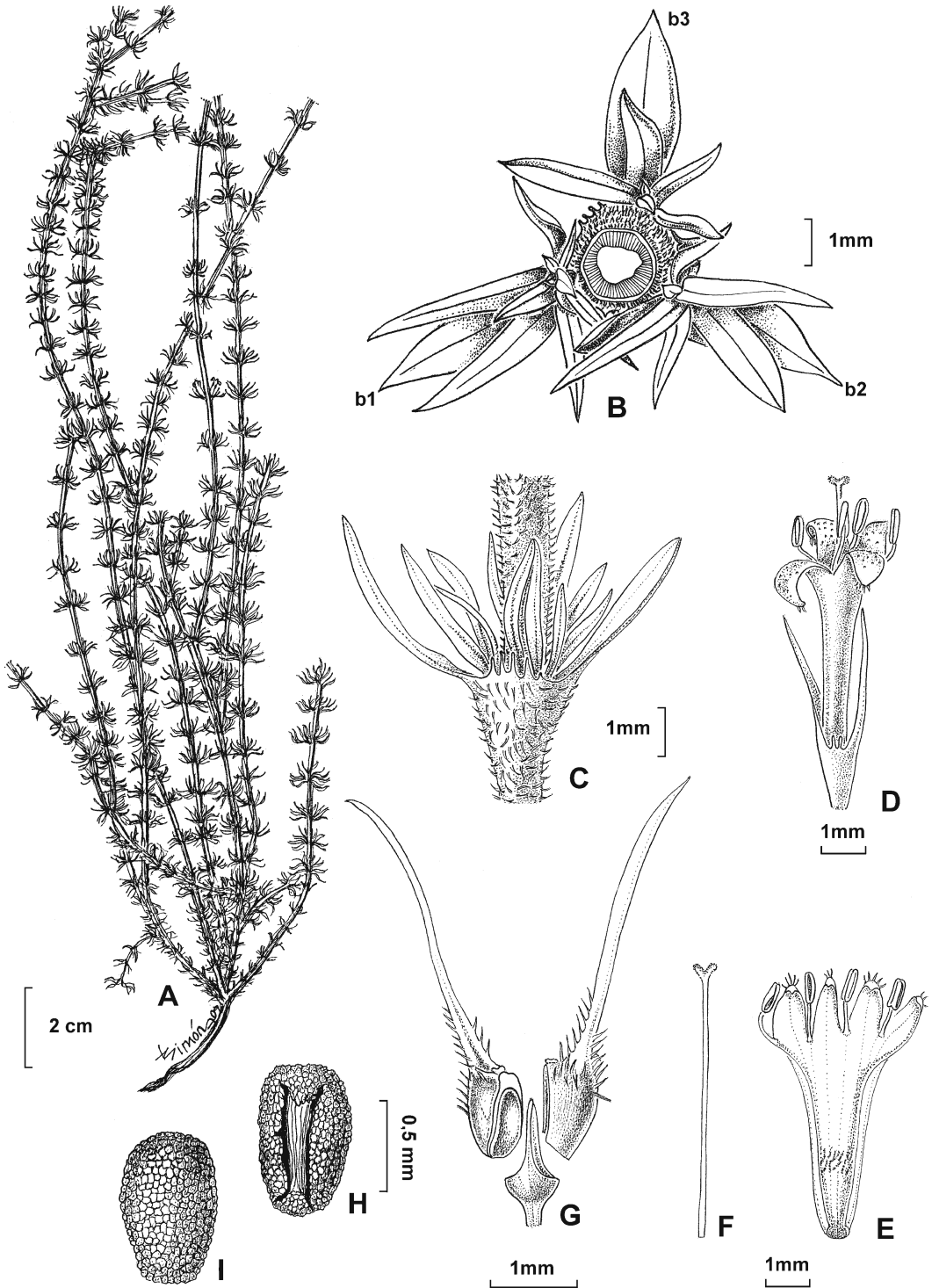


FIG. 1. *Staelia domingosii*. A. Hábito. B. Corte transversal del entrenudo por encima del nacimiento de las hojas ternadas, cada una con un braquiblasto en su axila (b1-b3). C. Vaina estipular. D. Flor. E. Corola abierta. F. Estilo y estigma. G. Fruto dehiscente. H. Cara ventral de semilla. I. Cara dorsal. (De de Queiroz et al. 14599, CTES.)

subcilíndricos, apicales verdosos herbáceos, pubescentes; entrenudos 5–15 mm de largo. Vaina estipular 0.3–0.4 mm de largo, pubescente, con 5–7 lacinias subiguales, de 0.2–0.4 mm de largo, glabras. Hojas 3–5 × 0.3–0.5 mm, sésiles, lineares o linear lanceoladas, crasas, rígidas, glabras, ápice acuminado, base atenuada. Inflorescencias parciales subesféricas, de 0.5–1.4 mm de ancho, apicales y axilares, 5–8 glomérulos por rama florífera, 3 brácteas foliáceas, patentes. Flores sésiles; hipanto turbinado, glabro o con escasos pelos en el ápice; cáliz 2-lobado, lóbulos de 3–3.5 mm de largo, lineares, acuminados, glabros, con 2–3 denticulos intercalares glandulares, con tubo ausente; corola 5–6.5 mm de largo, infundibuliforme, blanca, externamente pubérula, internamente con anillo de pelos moniliformes cerca de la base; estambres exertos, de la misma longitud que los lóbulos de la corola; anteras de 0.6–0.8 mm de largo, blanquecinas; estilo 6–7 mm de largo; estigma bifido, papiloso. Cápsula obovoide o inversamente piriforme, glabra o con escasos pelos en el ápice; valvas coronadas por los lóbulos del cáliz; semillas 0.65–0.75 mm de largo, elipsoides, cara ventral surcada con estrofiolo persistente, cara dorsal convexa, castaño-oscuro, testa retículo-foveada.

Distribución, hábitat y fenología.—Aparentemente restringida a áreas de Caatingas dentro del complejo de la Chapada Diamantina. Habita en bancos de arena en márgenes de ríos. Florece y fructifica a lo largo del año.

Etimología.—El epíteto está dedicado al entusiasta botánico bahiano Domingos Cardoso, quien participó en la búsqueda y colecciones más recientes de esta especie.

Material adicional examinado. Brasil. Bahia: Lençóis, Serra dos Lençóis, ca. 2 km na estrada de Lençóis para a BR242, 19 Abr 2003 (fl, fr), *A. M. Carvalho & J. Saunders 2914* (CEPEC, CTES, SI); Lençóis, Serra dos Lençóis, ca. 4 km NE of Lençóis by old road, 12°32'S, 41°22'W, 500 m, 23 May 1980 (fl, fr), *R. M. Harley et al. 22455* (HUEFS, K); Andaraí, cerca da margem do Rio Paraguaçu, 12°49'21"S, 41°19'21"W, 329 m, 16 Ago 2008 (fl, fr), *L. P. de Queiroz et al. 13687* (HUEFS, CTES); ídem, 12°49'21"S, 41°19'21"W, 329 m, 16 Ago 2008 (fl, fr), *L. P. de Queiroz et al. 13695* (HUEFS, CTES, SI); Lençóis, 12°34'S, 41°23'W, 8 Ago 2005 (fl, fr), *E. B. Souza et al. 1401* (HUEFS).

Staelia domingosii es morfológicamente similar a *S. virgata* y *S. paganuccii*. *Staelia virgata* se diferencia por tener hojas pseudoverticiladas, papiráceas, 1.5–2.5 veces más largas que las hojas del braquiblasto correspondiente, verdes, verde-amarillentas o verde-oscuro al secarse (vs. hojas ternadas, crasas, casi de igual longitud que las hojas del braquiblasto correspondiente, nigrescentes al secarse [Fig. 3D]), mientras que de *S. paganuccii* se diferencia por los caracteres presentes en la clave.

***Staelia paganuccii* R. M. Salas & E. L. Cabral, sp. nov.** Tipo: Brasil. Bahia: Formosa do Rio Preto, Fazenda, Estrondo, 1 May 2009 (fl, fr), *L. P. Queiroz, R. M. Harley, D. B. O. Cardoso, R. M. Salas & A. C. F. Cabaña 14441* (holotipo: HUEFS; isotipos: CTES, G, NY, SI). (Figs. 2, 3E–H, 4B)

Species *Staeliae virgatae* (Link ex. Roem. & Schult.) K. Schum. proxima, sed foliis ternatis, quam brachyblastis minoribus (non foliis oppositis, pseudoverticillatis, 1.5–2.5-plo brachyblastis longioribus), capsula subsphaerica (non ellipsoidea vel obovata) differt.

Sufrutice de 30–60 cm de alto, erecto, con raíces pivotantes desarrolladas. Tallos basalmente ramificados, cuadrangulares, verdosos, pubescentes; entrenudos 5–10 cm de largo. Vaina estipular glabrescente, con 3(–5) lacinias, uno mayor de 0.9–1 mm, dos menores de 0.15–0.25 mm de largo, glabras. Hojas 10–15 × 1.5–2 mm, sésiles, lineares o linear-lanceoladas, papiráceas, glabras, nervios secundarios inconspicuos, ápice acuminado, base atenuada. Inflorescencias parciales subesféricas, de 5–12 mm de ancho, apicales y axilares, 10–30 por rama florífera, 3 brácteas foliáceas, aplicadas hacia el eje de la inflorescencia; bractéolas filiformes glandulares. Flores sésiles; hipanto subesférico a obovoide, pubescente; cáliz 2-lobado, lóbulos de 1.5–2.3 mm de largo, angostamente triangulares, acuminados, glabrescentes, con 2–3 denticulos intercalares glandulares, tubo calicino 0.2–0.3 mm de largo; corola 5.5–7 mm de largo, infundibuliforme, blanca, externamente pubérula, internamente con un anillo de pelos moniliformes cerca de la base; estambres exertos, de la misma longitud que los lóbulos de la corola; anteras de 0.8–0.9 mm de largo, blanquecinas; estilo 6–7.5 mm

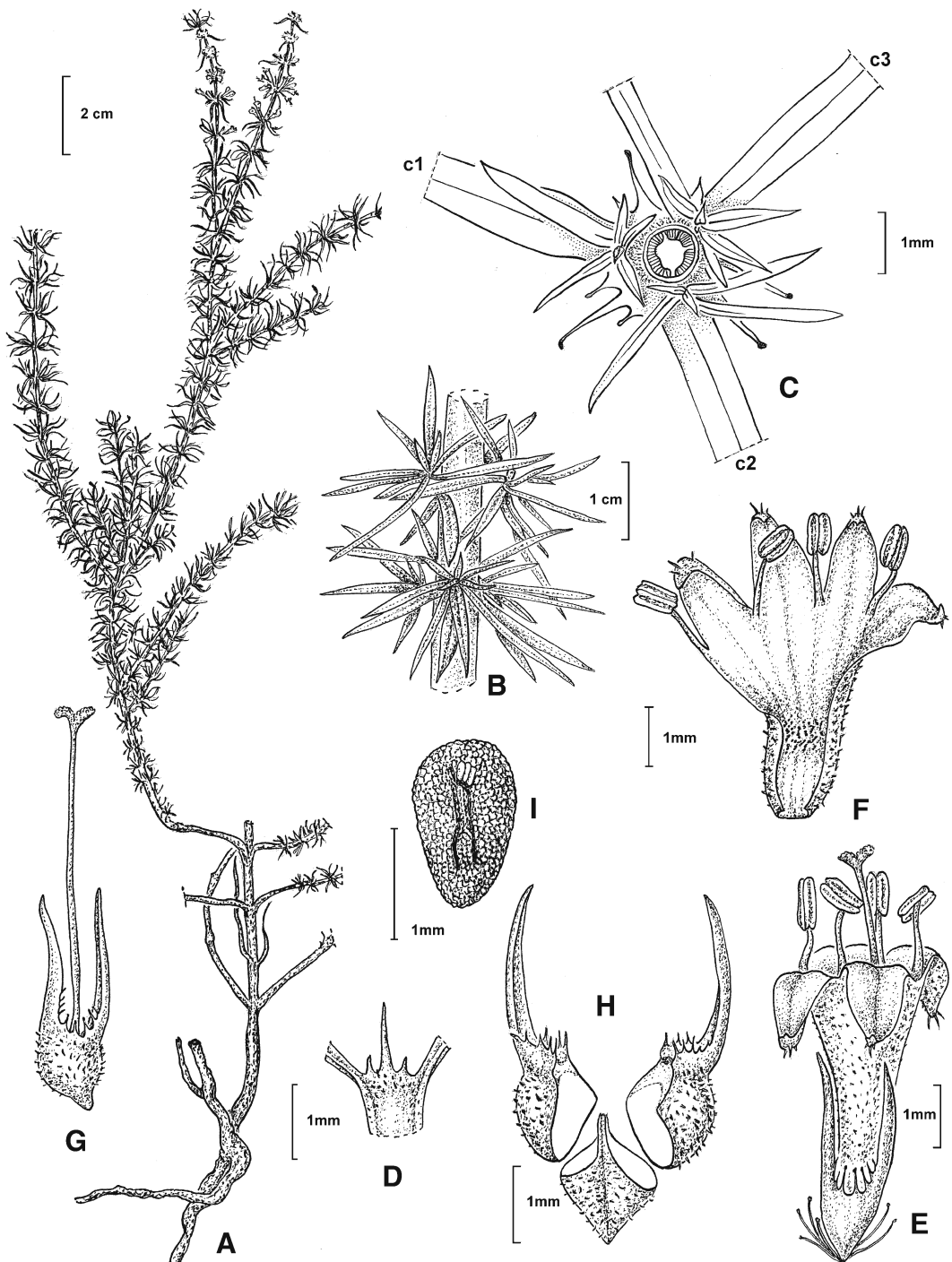


FIG. 2. *Staelia paganuccii*. A. Hábito. B. Nudos foliares con braquiblastos en axilas. C. Corte transversal del entrenudo por encima del nacimiento de las hojas ternadas, cada una con un braquiblasto en su axila (c1-c3). D. Vaina estipular. E. Flor. F. Corola abierta. G. Hipanto, estilo y estigma. H. Valvas del fruto y septo intercarpelar persistente. I. Cara ventral de semilla. (De de Queiroz et al. 14441, CTES.)

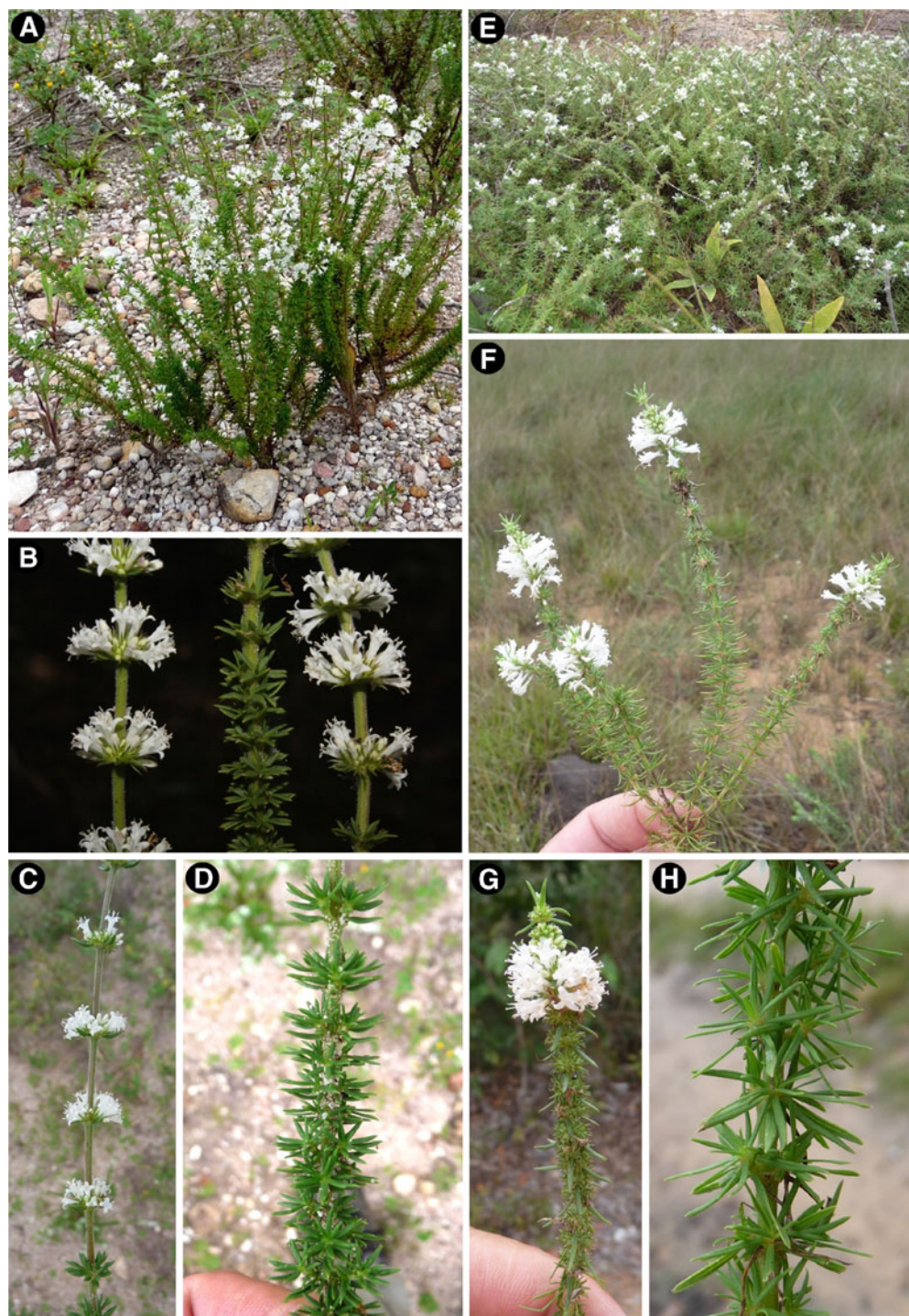


FIG. 3. A–D. *Staelia domingosii*. A. Hábito. B. Inflorescencia y hojas. C. Inflorescencia. D. Hojas ternadas con braquiblastos en las axilas. E–H. *Staelia paganuccii*. E. Grupo de plantas. F. Ápice de las ramas floríferas. G. Ápice de una rama florífera con dos glomérulos floridos. H. Hojas ternadas con braquiblastos en las axilas. (A–D, de Queiroz et al. 14599, CTES; E–H, de Queiroz et al. 14477, CTES). Fotos: A, C–H: R. M. Salas. B: D.B.O.S. Cardoso

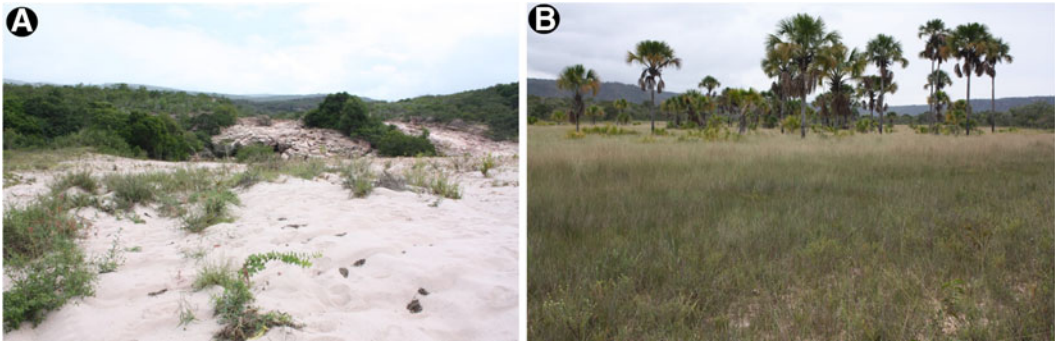


FIG. 4. Ambientes. A. Caatinga con suelo arenoso fluvial, localidad del tipo de *Staelia domingossii* (Mun. Andaraí, Rio Paraguaçu, Bahia, Brasil). B. Cerrado con campos limpos húmedos con veredas de *Mauritia flexuosa*, hábitat de *Staelia paganuccii* (Mun. Formosa do Rio Preto, Fazenda Estrondo, Bahia, Brasil). Fotos: A–B: D.B.O.S. Cardoso.

de largo; estigma bífido, papiloso. Cápsula subesférica, pilosa; valvas coronadas por los lóbulos; semillas 0.7–0.8 mm de largo, obovoide, cara ventral surcada con estrofiolo persistente, cara dorsal convexa, castaño-oscuros; testa retículo-foveadas.

Distribución, hábitat y fenología.— Esta especie vive donde confluyen los estados de Bahia, Piauí, Tocantins y Goiás. En Bahia se la encontró en el extremo occidental, municipio Formosa do Rio Preto, dentro de éste en la Fazenda Estrondo, lugar donde es muy abundante. En Tocantins habita la región de Jalapão en el centro-este del estado, municipio de Mateiros. En Goiás vive en el nordeste, municipio Campos Belos, cerca de las localidades antes mencionadas. En cuanto a su distribución en Piauí, ésta es difícil de establecer debido a que es una colección clásica de Gardner, la cual fue probablemente cerca de las otras localidades. En la región delimitada, basado en observaciones a campo y datos de etiquetas, *Staelia paganuccii* habita preferentemente en campos limpos dentro del Bioma Cerrado, circundado por áreas anegadas dominadas por *Mauritia flexuosa* L. f. y *Mauritiella aculeata* (Kunth) Burret (“Veredas de Buriti”). En el municipio de Formosa do Rio Preto (Fig. 4B), *S. paganuccii* se encontraba conviviendo con plantas de tamaño muy reducido de *S. virgata* (5–10 cm de alto). Ésta última especie es ampliamente distribuida y tiene una gran plasticidad en caracteres morfológicos, especialmente en cuanto a la altura que varía entre 5–100 cm de alto. Esto está generalmente relacionado a los escasos nutrientes en los

diferentes suelos donde crece. En este municipio no se encontraron especímenes con caracteres morfológicos intermedios entre *Staelia paganuccii* y *S. virgata*.

Etimología.—El epíteto específico está dedicado al conocido botánico soteropolitano Luciano Paganucci de Queiroz, quien además tiene un amplio conocimiento de la flora de Brasil, especialmente la del Nordeste del país.

Material adicional examinado. Brasil. Bahia: Formosa do Rio Preto, Fazenda Estrondo, 14 km da ponte do Riachão em direção a sede da Fazenda, 11°07' 24"S, 45°29'43"W, 520 m, 22 Abr 1998 (fl, fr), *M. L. M. Azevedo et al.* 1322 (IBGE, NY); idem, 1 May 2009 (fl, fr), *L. P. Queiróz et al.* 14477 (CTES, HUEFS, SI); idem, 14 km da ponte do Riachão em direção a sede da Fazenda, 11°06'31"S, 45°33'38"W, 560 m, 1 May 2009 (fl, fr), *M. A. Silva et al.* 3566 (IBGE, NY). **Goiás:** Campos Belos, 8 km de Campos Belos para Taguatinga (TO), 6 Abr 1972 (fl, fr), *J. A. Rizzo* 7981 (UFG). **Piauí:** *Sine loco*, 1841 (fl, fr), *G. Gardner* 2889 (K). **Tocantins:** Mateiros, Região do Jalapão, Proximidades de Rio Preto, 10°35'S, 46°25'W, 3 May 2001 (fl, fr), *A. B. Sampaio et al.* 394 (UB); idem, 10°33'0"S, 46°08'0"W, 7 May 2001 (fl, fr), *L. H. S. Silva et al.* 917 (UB).

Staelia paganuccii es morfológicamente similar a *S. virgata* y *S. domingossii*. *Staelia virgata* se diferencia por tener hojas pseudoverticiladas, 1.5–2.5 veces mayor que la longitud de las hojas del braquiblasto correspondiente (vs. hojas ternadas, iguales o menores que la longitud de las hojas del braquiblasto; Fig. 3H) y cápsula elipsoide u obovoide (vs. esférica), mientras que de *S. domingossii* se diferencia por los caracteres presentes en la clave.

Inflorescencias de *Staelia domingossii* y *S. paganuccii* y su relación con otras especies

del género.—*Staelia* presenta inflorescencia compuesta, representada por ejes simples o ramificados que portan brácteas foliáceas opuestas (en la mayoría de las especies) o ternadas (común en *S. domingosii* y *S. paganuccii*, raro en otras especies). En un verticilo de brácteas opuestas, se observa que en la axila de cada bráctea se origina una inflorescencia parcial glomeriforme (cima comprimida, representada en blanco y negro en Fig. 5A, a1–a3 y b, b2). Ambas cimas crecen enfrentadas y rodean al eje, dando apariencia de un único glomérulo (mencionado en la mayoría de las descripciones taxonómicas como un glomérulo por nudo). Situación similar ocurre en especies con tres brácteas, sin embargo son tres cimas las que terminan por rodear al eje. En otros casos y fuera del género *Staelia* se observó el desarrollo de una única inflorescencia parcial por nudo florífero aparentando ser un glomérulo unilateral (i.e., *Spermacoce glabra* Mixch.).

Por otro lado, el crecimiento del eje floral puede ser definido cuando remata en un

glomérulo (Fig. 5A) o puede permanecer con el meristema activo o abierto (Fig. 5B). En *Staelia thymoides* o *S. hatschbachii*, dos especies con crecimiento definido, el eje termina en un “glomérulo” apical (Fig. 5A, a1) y 2 ó 3 subapicales (Fig. 5A, a2 y a3), éstos últimos comúnmente de menor diámetro que el superior. El eje de la inflorescencia tiene crecimiento indefinido en la mayoría de las especies del género, carácter fácilmente diferenciable por el elevado número de inflorescencias parciales (10 a 40) y por la maduración gradual de las mismas, en verticilos basales con frutos o flores abiertas y los apicales con botones (Fig. 5B, b2). Esta situación es especialmente evidente en las especies perennes, en las cuales son observables cicatrices en las bases de las ramas (restos de frutos) de un período de floración anterior y por encima de éstos crecen renuevos de follaje. Weberling (2007), el eje con crecimiento definido está relacionado al hábito anual, mientras que el indefinido al perenne, concordancia que se repite en *Staelia*. Las dos especies aquí descritas presentan el eje de la inflorescencia indefinido (Fig. 3C, F–G). Por otro lado, en base a datos tomados a campo se constató que *S. paganuccii* presenta una particularidad en la maduración de las flores. Esta especie presenta 10–30 verticilos fértiles separados por entrenudos muy reducidos (común a otras especies), sin embargo solo en este caso se observan flores abiertas simultáneamente en uno a tres verticilos ubicados subapicalmente en el eje (Fig. 3F–G). Esta disposición de flores, muy cercanas entre sí, aparentemente facilita la polinización en inflorescencias que se balancean notablemente por acción del viento. En *S. virgata* o *S. domingosii* es posible ver flores abiertas en 5–15 glomérulos simultáneamente separados por entrenudos amplios de 1–3 cm de longitud (Fig. 3B–C).

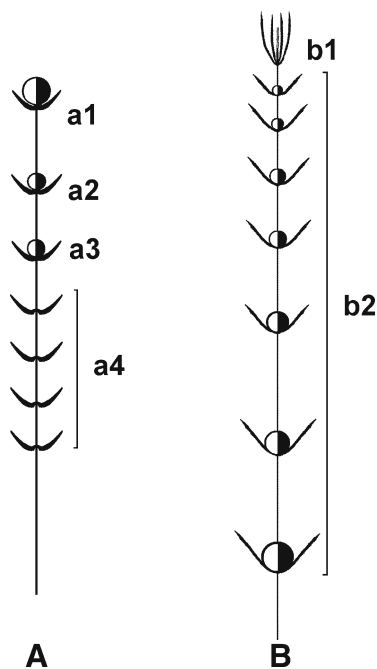


FIG. 5. Esquemas de la inflorescencia de *Staelia*. A. Inflorescencia con desarrollo definido con 1 glomérulo apical (a1), 2 subapicales (a2–a3) y nudos estériles (a4). B. Inflorescencia con desarrollo indefinido (b1) y maduración gradual de las inflorescencias parciales (b2).

Agradecimientos

Agradecemos a Laura Simón y Liliana Gómez por el pasado a tinta de los detalles y confección del porte. A Luciano Paganuccii de Queiroz y Domingos Cardoso por la invitación y la participación en los viajes de colección en Brasil. A Myndel Botanica Foundation por el financiamiento de los viajes

de colección a Bahía, Goiás, Piauí y Distrito Federal en 2008 y 2009. A los curadores de los herbarios consultados. El primer autor agradece por el otorgamiento de becas de investigación Tipo I y II del CONICET. A los revisores y editores, quienes mejoraron notablemente la versión final de este trabajo. Este trabajo es parte de los resultados de la revisión del género y tema de tesis de doctorado del primer autor. Se realizó en base al análisis de numerosos ejemplares de los siguientes herbarios: CEPEC, CTES, HUEFS, IBGE, K, NY, SI, UB y UFG.

Literatura Citada

- Andersson, L. & J. H. E. Rova.** 1999. The rps16 intron and the phylogeny of the Rubioideae (Rubiaceae). *Plant Systematics and Evolution* 214: 161–186.
- Bacigalupo N. M.** 1993. *Staelia*. Pp. 408–410. In: A. L. Cabrera (ed.), *Flora de la Provincia de Jujuy*. Colección Científica, vol. 13. Buenos Aires, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- & **E. L. Cabral.** 1999. Revisión de las especies americanas del género *Diodia*. *Darwiniana* 37: 153–165.
- & ———. 2006. Nuevas combinaciones en el género *Diodella* (Rubiaceae, Spermacoceae). *Darwiniana* 44: 98–104.
- , ——— & **A. A. Cabaña Fader.** 2010. *Spermacoce spiralis*, a new name for *Diodia assurgens* (Rubiaceae). *Plant Ecology and Evolution* 143: 98–102.
- Bremer B.** 1996. Phylogenetic studies within Rubiaceae and relationships to other families based on molecular data. *Opera Botanica Belgica* 7: 33–50.
- Cabral, E. L.** 2009. Revisión Sinóptica de *Galianthe* subgen. *Galianthe* (Rubiaceae: Spermacoceae), con una sección nueva. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 96: 27–60.
- & **N. M. Bacigalupo.** 1997. Revisión del género *Galianthe* subg. *Ebelia* stat. nov. (Rubiaceae Spermacoceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 83: 857–877.
- & ———. 2001. *Scandentia*, nuevo género de Rubiaceae-Spermacoceae. *Darwiniana* 39: 29–41.
- , **A. A. Cabaña Fader & N. M. Bacigalupo.** 2010. A new species of *Spermacoce* s. str. (Spermacoceae, Rubiaceae) from Eastern Brazil. *Plant Ecology and Evolution* 143: 1–6.
- Chamisso, L. A. & D. F. L. Schlechtendal.** 1828. De plantis in expeditione speculatoria Romanzoffiana observatis rationem dicunt. *Linnaea* 3: 309–366.
- de Candolle, A. P.** 1830. *Prodromus*, vol. 4. Treuttel & Würtz, Paris.
- Delprete P. G.** 2007. New combinations and new synonymies in the genus *Spermacoce* (Rubiaceae) for the flora of Goiás and Tocantins (Brazil) and the flora of the Guianas. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 1: 1023–1030.
- Dessein, S.** 2003. Systematic studies in the Spermacoceae (Rubiaceae), Doctoral Thesis. Katholieke Universiteit Leuven. Leuven, Belgium.
- , **S. Huysmans, E. Robbrecht & E. Smets.** 2002. Pollen of African *Spermacoce* species (Rubiaceae): morphology and evolutionary aspects. *Grana* 41: 69–89.
- Groeninckx, I., S. Dessein, H. Ochoterena, C. Persson, T. J. Motley, J. Kårehed, J. B. Bremer, S. Huysmans & E. Smets.** 2009. Phylogeny of the herbaceous tribe Spermacoceae (Rubiaceae) based on plastid DNA data. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 96: 109–132.
- Kårehed J., I. Groeninckx, B. Dessein, T. J. Motley & B. Bremer.** 2008. The phylogenetic utility of chloroplast and nuclear DNA markers and the phylogeny of the Rubiaceae tribe Spermacoceae. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 49: 843–866.
- Kirkbride, J. H.** 1997. *Manipulus rubiacearum* VI. *Brittonia* 49: 354–379.
- Robbrecht, E.** 1988. Tropical woody Rubiaceae. Characteristic features and progressions. Contributions to a new subfamilial classification. *Opera Botanica Belgica* 1: 1–271.
- & **J. F. Manen.** 2006. The major evolutionary lineages of the coffee family (Rubiaceae, Angiosperms). Combined analysis (nDNA and cpDNA) to infer the position of *Coptosapelta* and *Luculia*, and supertree construction based on rbcL, rps16, trnL–TrnF and atpB–rbcL data. A new classification in two subfamilies, Chinchonoideae and Rubioideae. *Systematics and Geography of Plants* 76: 85–146.
- Salas R. M. & E. L. Cabral.** 2010a. *Staelia*. Pp. 1590–1591. In: R. C. Forzza et al. *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil* vol. 2. Instituto de Pesquisas, Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Brasil.
- & ———. 2010b. *Planaltina*, nuevo género de la tribu Spermacoceae (Rubiaceae) endémico del Planalto Central de Brasil y una nueva especie del estado de Goiás, Brasil. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 4: 195–208.
- & ———. 2010c. Rehabilitación y lectotipificación del género *Tessiera*, su relación con *Diphragmus* y *Staelia* (Rubiaceae, Spermacoceae): una nueva combinación y un nuevo sinónimo. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 4: 183–194.
- & ———. 2010d. The species of the genus *Staelia* (Rubiaceae) from Paraguay, a new species and new synonym. *Blumea* 55: 123–128.
- Schumann, K.** 1888. Trib. Spermacoceae. Pp. 5–102. In: K. F. P. Martius (ed.). *Flora Brasiliensis* 6(6). Fleischer, Leipzig.
- Souza, E. B. & M. F. Sales.** 2004. O género *Staelia* Cham. & Schltdl. (Rubiaceae-Spermacoceae) no Estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasileira* 18: 919–926.
- Weberling, F.** 2007. Arquitectura de fanerógamas y periodicidad de floración, una sinopsis sobre plantas tropicales y subtropicales. *Sociedad Argentina de Botánica*, Buenos Aires.