



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

REVISÃO TAXONÔMICA DO GÊNERO *VARRONIA* P. BROWNE (CORDIACEAE, BORAGINALES) PARA O BRASIL

MSC. THAYNARA DE SOUSA SILVA

ORIENTADOR:

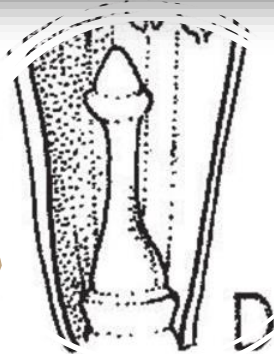
PROF. DR. JOSÉ IRANILDO MIRANDA DE MELO-UEPB



JUSSIEU (1789)

Boraginaceae

CALIX quinquedivisus persistens. Corolla plerumque regularis. Stamina sæpius quinque. Germen simplex aut quadrilobum; stylus unicus; stigma bifidum aut fulcatum aut simplex. Semina sæpius quatuor, nunc inclusa pericarpio capsulari aut baccato, nunc nuda (gymnosperma *Linn.*) imo stylo oblique applicita & calice persistente plerumque cincta. Corculum absque perispermo. Caulis in plurimis herbaceus, in paucis frutescens arboreusve. Folia alterna, sæpè alpera.



JUSSIEU (1789)

Boraginaceae

I. Fructus baccatus. *Caulis frutescens aut arboreus.*

- *Patagonula*
- *Ehretia*
- *Varronia*
- *Cordia*
- *Menais*
- *Tournefortia*

II. Fructus uni aut bicapsularis.

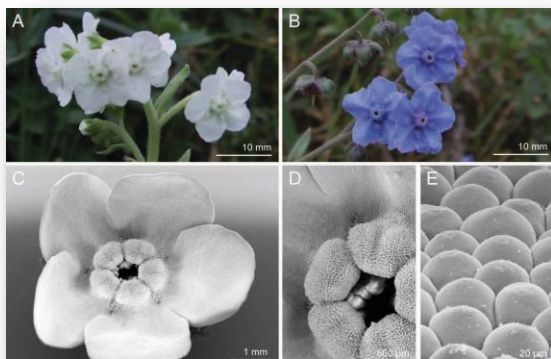
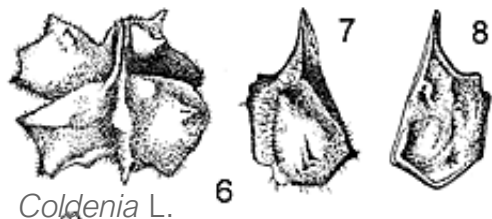
- *Hydrophyllum*
- *Ellisia*
- *Messerchimidia*
- *Phacelia*
- *Dichondra*
- *Cerithe*

III. Fructus gymno-tetraspermus. Faux corollæ nuda. *Plantæ plerumque herbaceæ & asperæ.*

- *Coldenia*
- *Echium*
- *Pulmonaria*
- *Heliotropium*
- *Lithospermum*
- *Onosma*

IV. Fructus gymno-tetraspermus. Faux corollæ instructa quinque squamis calcarum instar cavis, intrâ corollam prominulis in ejusdem laciniarum basi, extrâ hiulcis. *Herbæ plerumque asperifoliæ.*

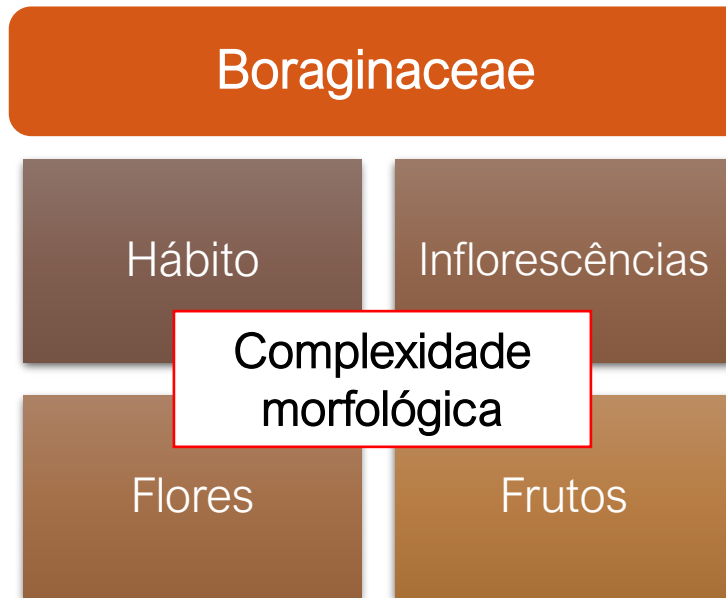
- *Symphytum*
- *Myosotis*
- *Borrago*
- *Lycopsis*
- *Anchusa*
- *Asperugo*
- *Cynoglossum*



Konig et al. 2015

Cynoglossum L.





(Melo 2007)



Classificações *Boraginaceae sensu lato*

Família *Boraginaceae*:
Quatro grupos

JUSSIEU (1789)

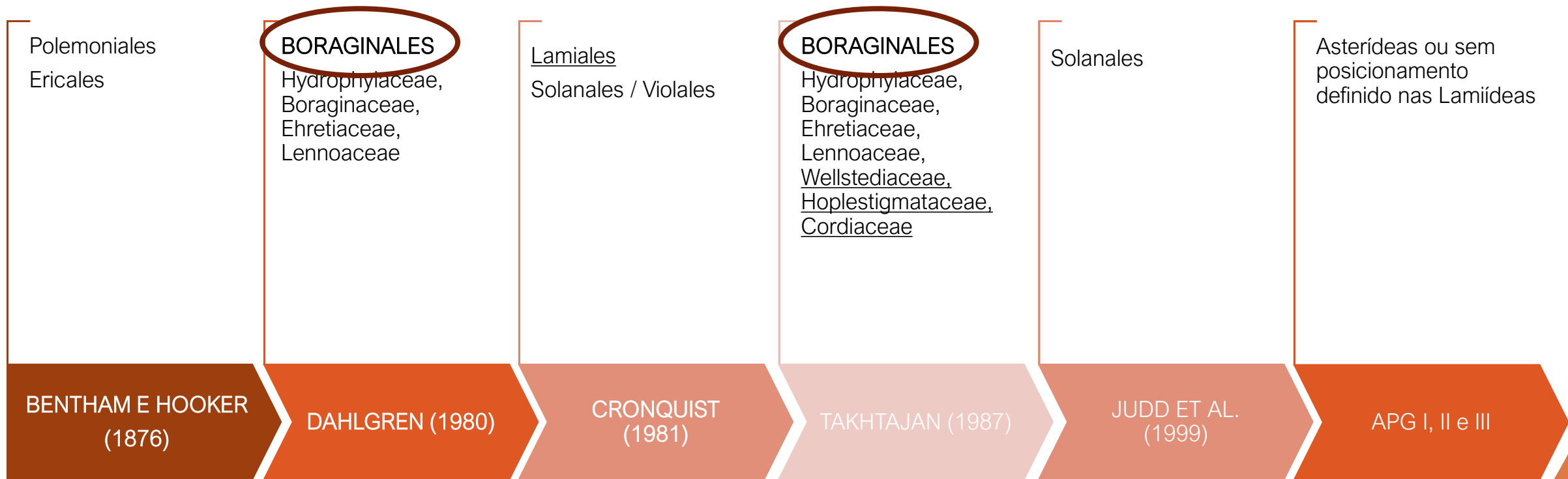
Tribos: Cordieae, Ehretieae,
Heliotropeae e Borragae (6)

DE CANDOLLE (1845)

Subfamílias: Boraginoideae,
Cordioideae, Ehretioideae e
Heliotropioideae

GÜRKE (1893)

Classificações *Boraginaceae sensu lato*



Classificações Boraginaceae *sensu lato*

BORAGINALES I

Lennoaceae (incl. *Ehretia*)
 Cordiaceae (incl. *Hoplostigma* e *Coldenia*)
 Heliotropiaceae
 Hydrophyllaceae I
 Hydrophyllaceae II

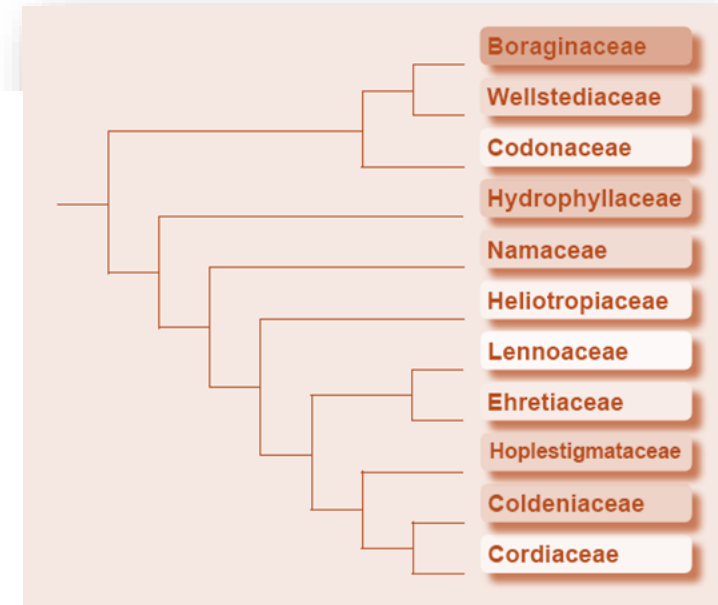
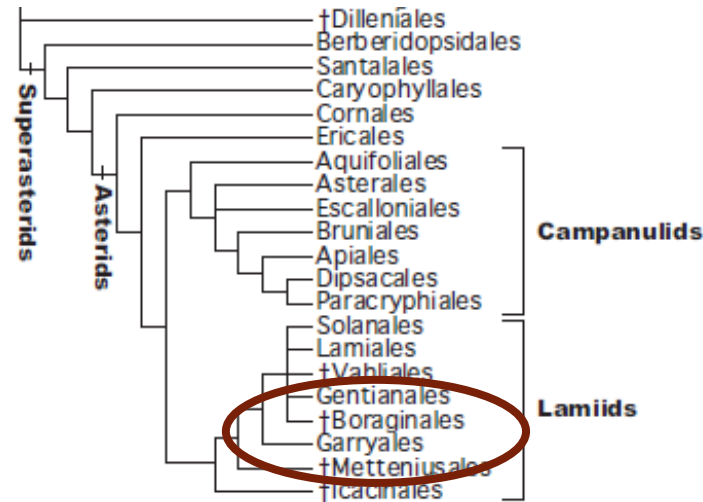
LENHOSAS

BORAGINALES II

Boraginaceae s. str.
 Wellstediaceae
 Codonaceae

HERBÁCEAS

BORAGINALES



WEIGEND ET AL. (2014)

APG IV (2014)

BWG (2016)

a evolução do fruto teria ocorrido independentemente e não representava homologia.

125 gêneros e 2700 espécies

- Monofilética – (incl. Hydrophyllaceae e Lennoaceae)

- Clado das Lamiídeas

➤ REVISÃO DE LITERATURA

■ apomorphic

□ plesiomorphic

- 1 Gynoecium bicarpellate
- 2 Fruit a capsule
- 3 Fruit dehiscence loculicidal
- 4 Habit spiny
- 5 Calyx lobes 10–12
- 6 Corolla lobes 10–12
- 7 Nectary chamber present
- 8 Ovules ≤ 4
- 9 Flower tetramerous
- 10 Fruit a flattened capsule
- 11 Placentation apical
- 12 Fruit dehiscence septicidal
- 13 Style gynobasic
- 14 Fruit of nutlets
- 15 Testa transfer cells present
- 16 Plants herbaceous
- 17 Endocarp multi-layered
- 18 Ovules ≤ 4
- 19 Style-stigma complex present
- 20 Parasites
- 21 Carpels ≥ 5
- 22 Fruit dehiscence circumscissile
- 23 Adventitious roots present
- 24 Flowers tetramerous
- 25 Corolla lobes ≥ 10
- 26 Stamens ≥ 20
- 27 Stigmatic branches 4
- 28 Endocarp undivided
- 29 Cotyledons plicate

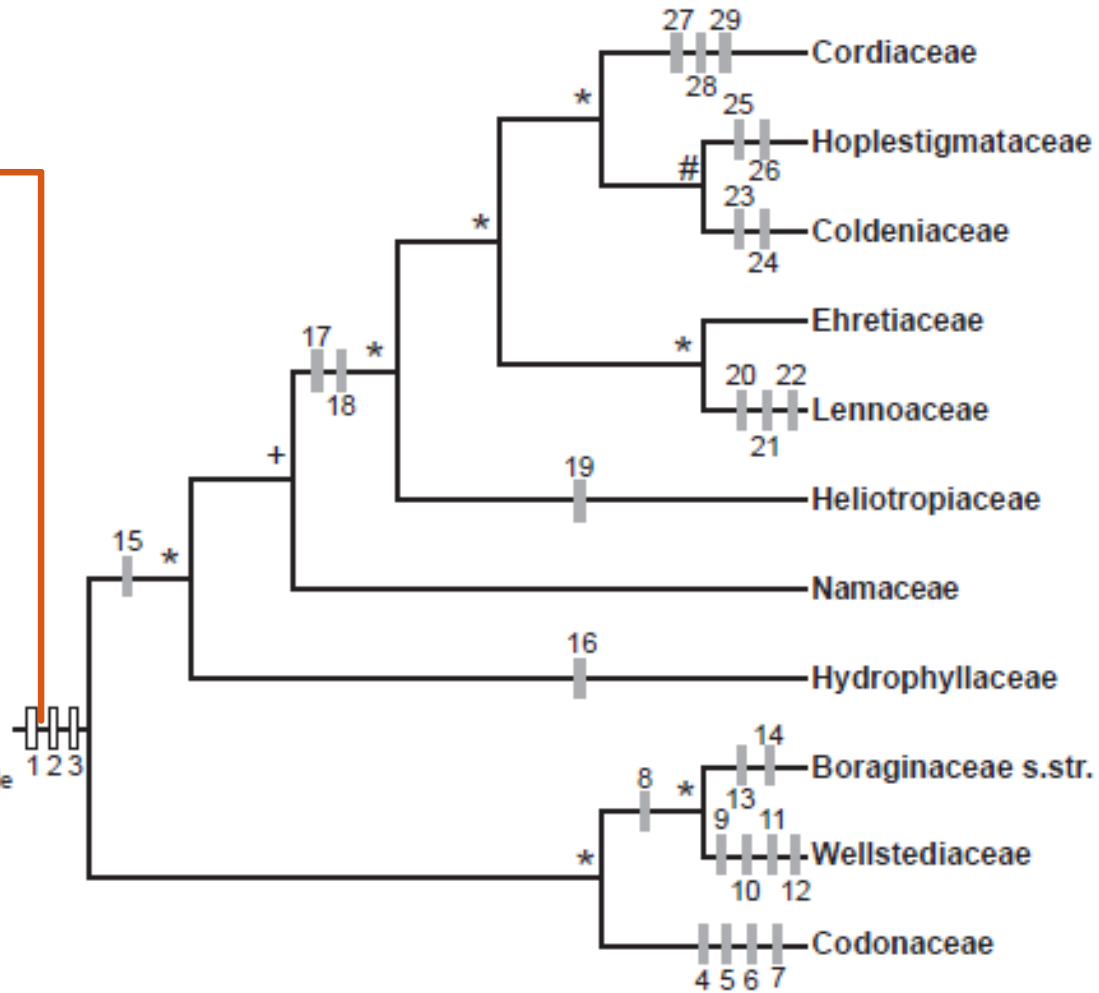
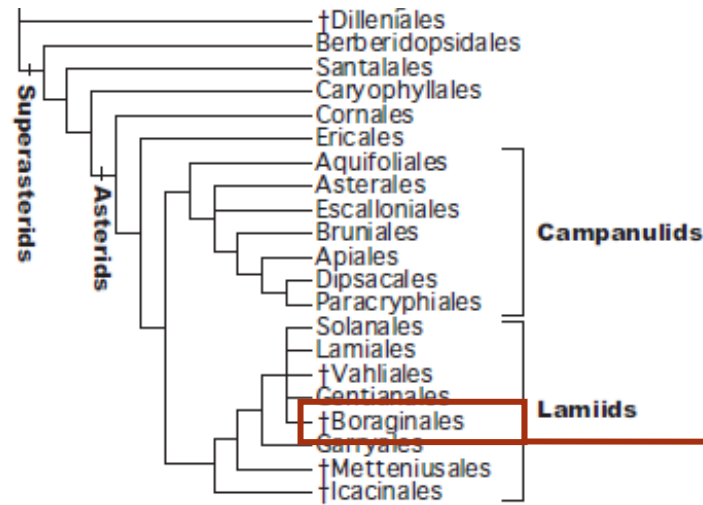


Fig. 1. Major clades of the Boraginales based on Refulio-Rodríguez & Olmstead (2014) and Weigend & al. (2014). The clade with + is well supported (Bayesian posterior probability >0.95, maximum likelihood bootstrap value >80) only in Refulio-Rodríguez & Olmstead (2014). The clade with # is moderately supported (Bayesian posterior probability = 0.9, maximum likelihood bootstrap value = 60) only in Weigend & al. (2014) and is not present in Refulio-Rodríguez & Olmstead (2014). Clades with * indicate well-supported groups (Bayesian posterior probabilities >0.95, maximum likelihood bootstrap values >80) in the phylogenies of Refulio-Rodríguez & Olmstead (2014) and Weigend & al. (2014). Putative apomorphic character states for major clades are indicated. These are not based on an explicit ancestral state reconstruction.



Vantagens:

- Facilidade de reconhecimento morfológico;
- Tamanho moderado dos grupos;
- Amplia a estabilidade nomenclatural.

APG IV (2014)

BWG (2016)

Boraginales - Brasil

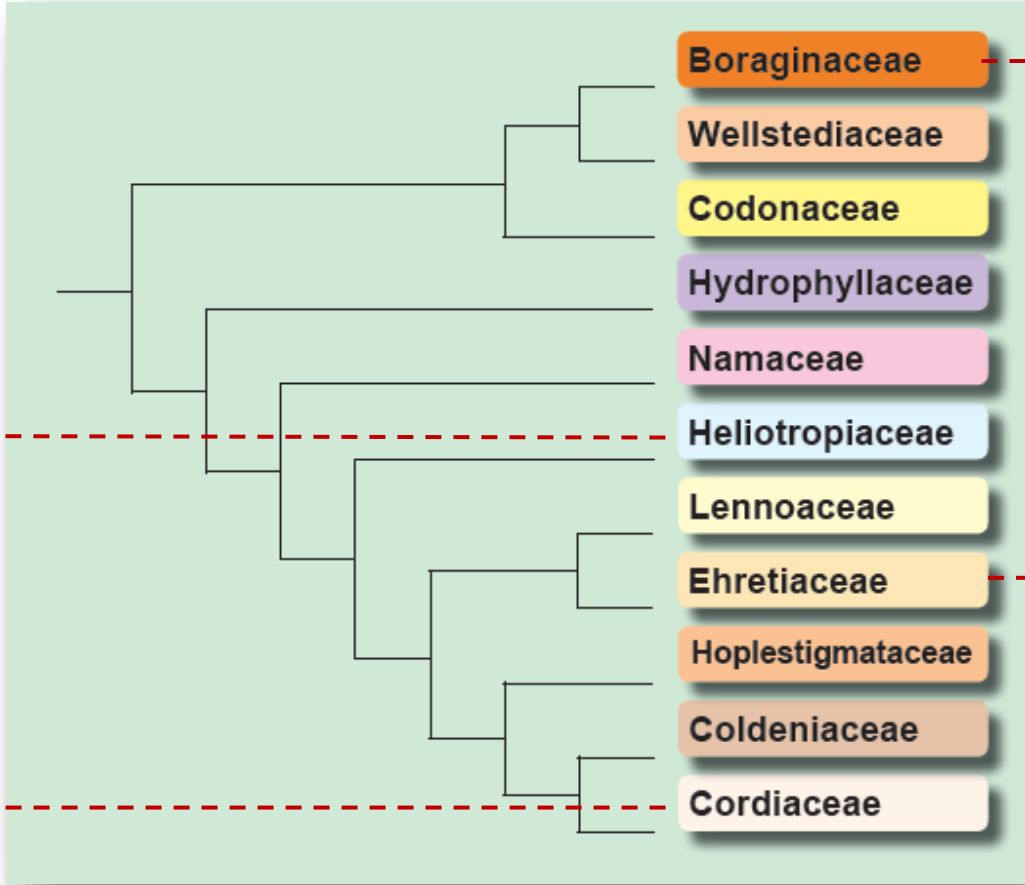
Antiphytum DC. ex Meisn., *Moritzia* DC. ex Meisn., *Thaumatocaryon* Baill. e *Echium* L.



Euploca Nutt.,
Heliotropium L.,
Myriopus Small



Cordia L.,
Varronia P.
Browne

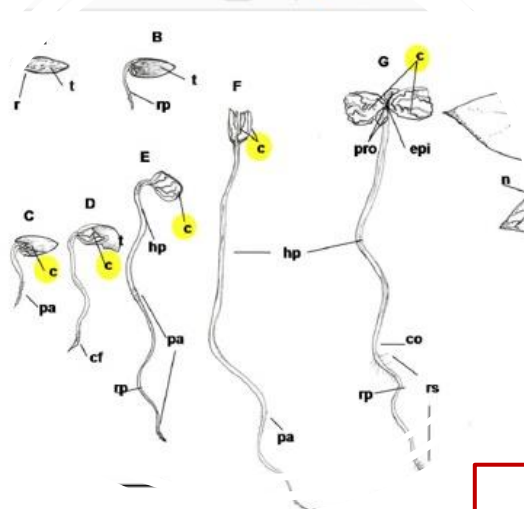
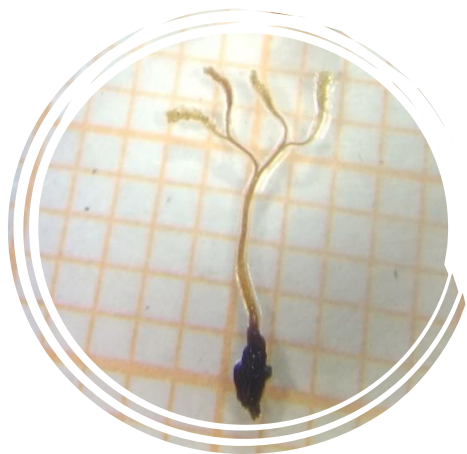


Ehretia Mart.,
Lepidocordia Ducke,
Rotula Lour.

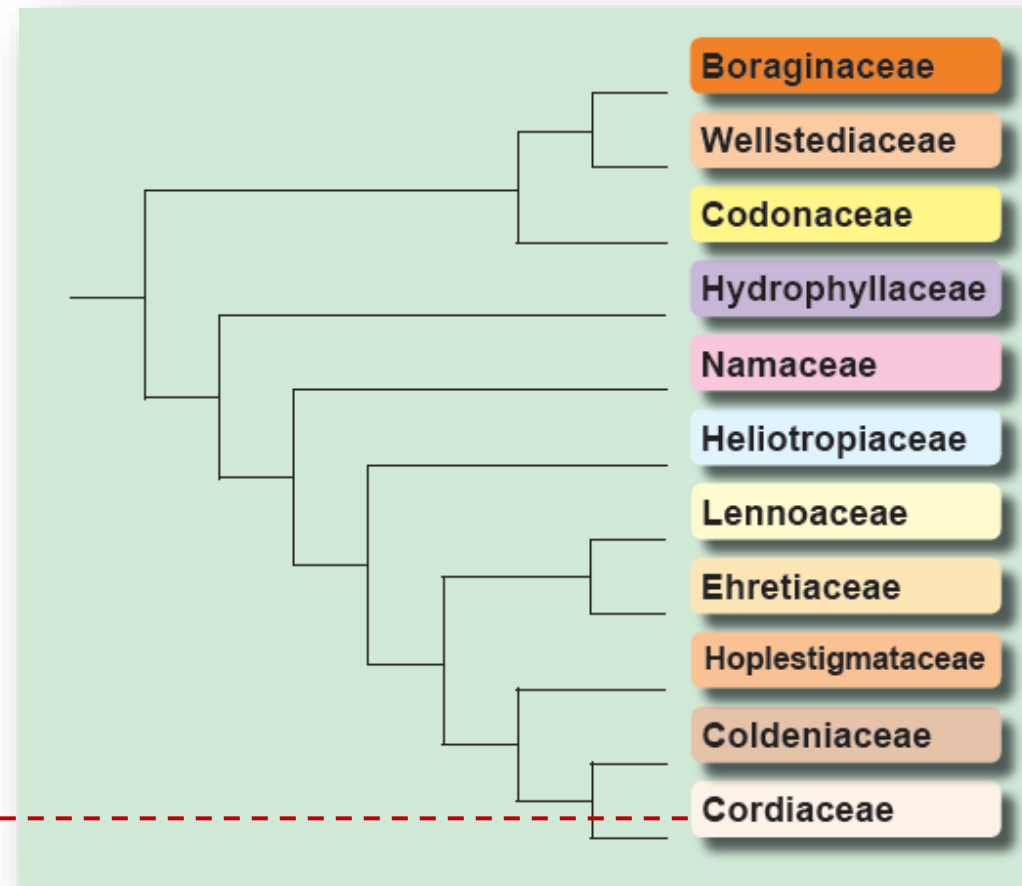


Cordiaceae

- Cotilédones plicados
- Estilete 2-bifurcado / 4 estigmas
- Endocarpo indiviso



- *Cordia* L.
- *Varronia* P. Browne

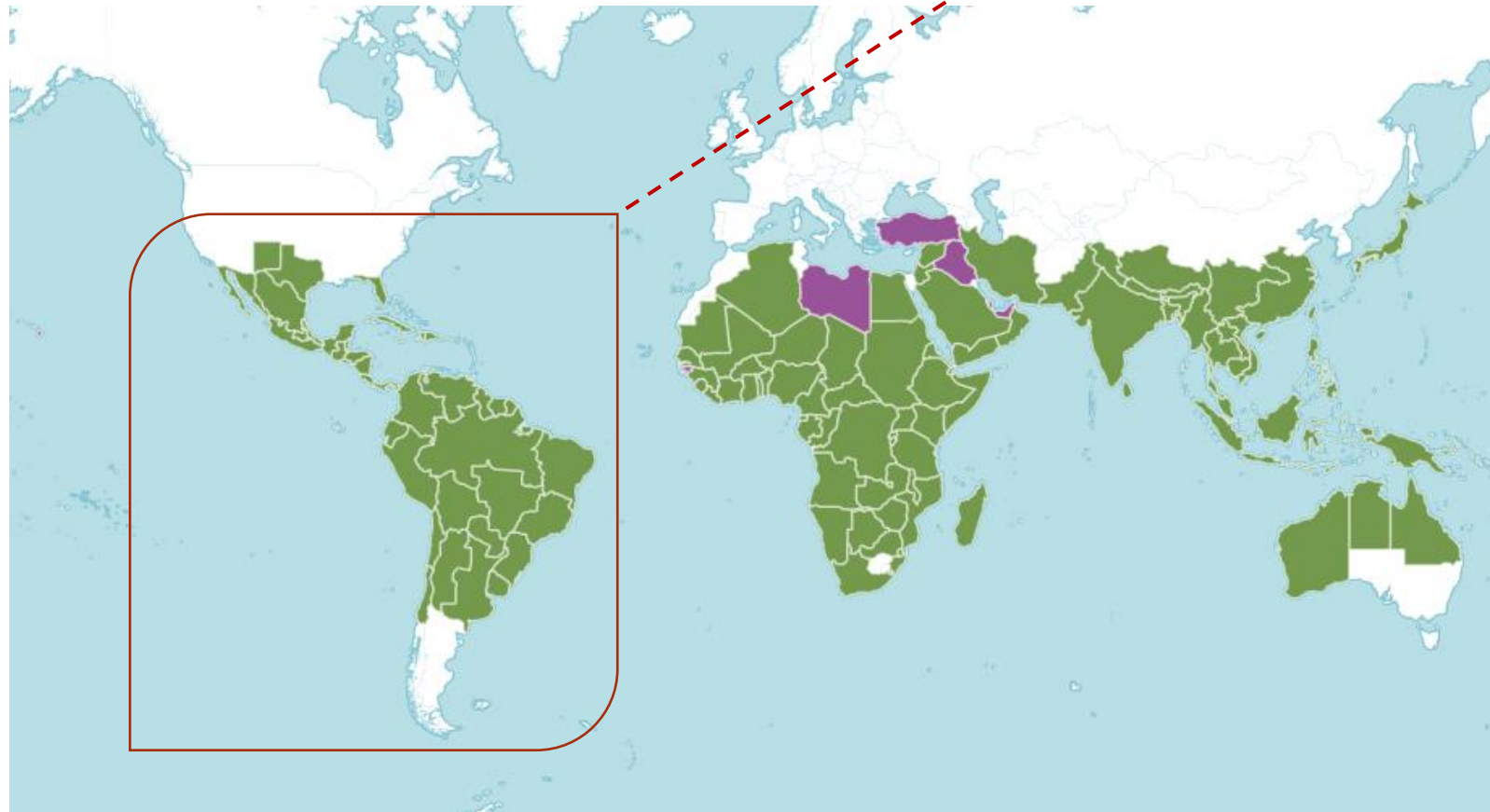


Cordiaceae

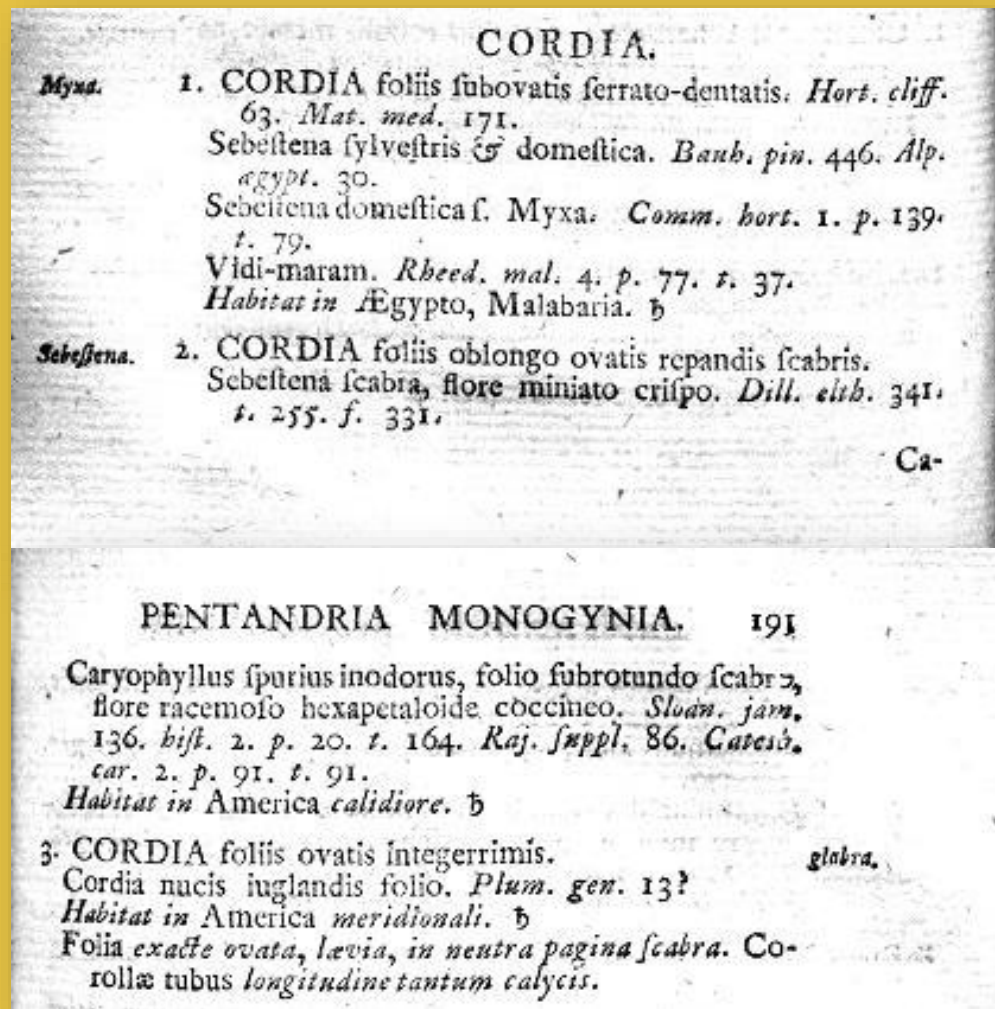
Cordia

❖ ~400 spp.
❖ Cosmopolita

Varronia



Cordia



- Carl von Linnæus (1753)
“*Species Plantarum I*”

Varronia

➤ Patrick Browne (1756)

“The Civil and Natural History of Jamaica”

2 THE NATURAL HISTORY

VARRONIA (a) 1. *Fruticosa foliis rugosis ovatis subbirsutis serratis alternis, capitulis subrotundis.* Tab. 13. f. 2.

Lantana *Foliis alternis floribus corimbofis.* L. Sp. Pl.

Periclymenum *Rectum, &c. foliis alternatum sitis.* Slo. Cat. 164. & H. t. 194.

The round spiked Varronia.

Receptaculum. *Commune simplex in caput sinctum colligit flores sepales.*

Periantium. *Monophyllum campanulatum persistens; limbus in quinque laciniis tenuissimas, longas reflexas vel intortas divisus.*

Corolla. *Monopetala tubulato-campanulata, limbus quinquecrenatus fimbriatus.*

Stamina. *Filamenta quinque inferne tubo corollæ ad medietatem adnata Corollæ breviora, antheræ sagittatæ.*

Pistillum. *Germen ovatum liberum in fundo calicis situm, stilus simplex longitudine fere stam; stigmata quatuor oblonga erecto-potentia ab apice stili assurgentia.*

Pericarpium. *Bacca ovata succulenta bilocularis calice suffulta.*

Semina. *Nucleoli subrotundi solitarii biloculares, bispermes.*

The Varronia with oblong Spikes.

Both these plants are common in the lower and woody lands of Jamaica; they are both shrubby, but the former seldom rises above three or four feet in height, and is furnished with a number of slender, crooked, and intermixed branches: the other is much of the same make towards the top, but is generally found climbing or leaning on the neighbouring shrubs, by whose help it rises frequently to the height of many feet above the root. The flowers and texture of the leaves are very like in both.

5. LANTANA foliis alternis, spicis oblongis. *bullata.*

Salvia barbadosensis dicta, spica florum compactiori. *Pluk. alm. 329. t. 221. f. 3.*

Periclymenum rectum, salviæ folio rugoso majore oblongo bullato, flore albo, fructu longiore. *Sloan. jam. 163. hist. 2. p. 81. Raj. dendr. 31.*

β. Periclymenum rectum, salviæ folio rugoso majore subrotundo bullato. *Sloan. jam. 163. hist. 2. p. 81. t. 195. f. 1. Raj. dendr. 31.*

Habitat in Jamaica. h

R r 2

6 LAN-

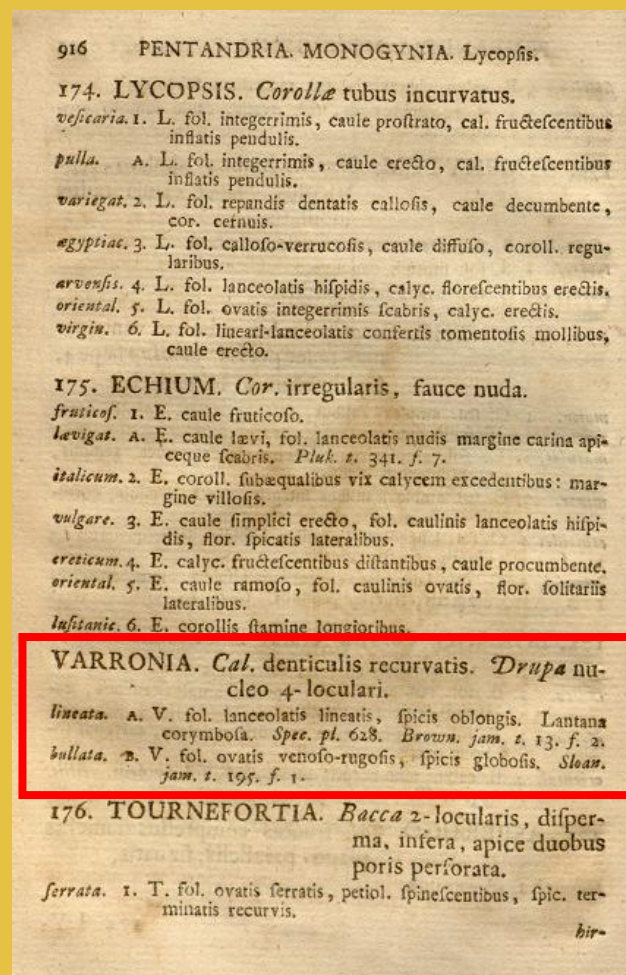
628 DIDYNAMIA ANGIOSPERMIA.

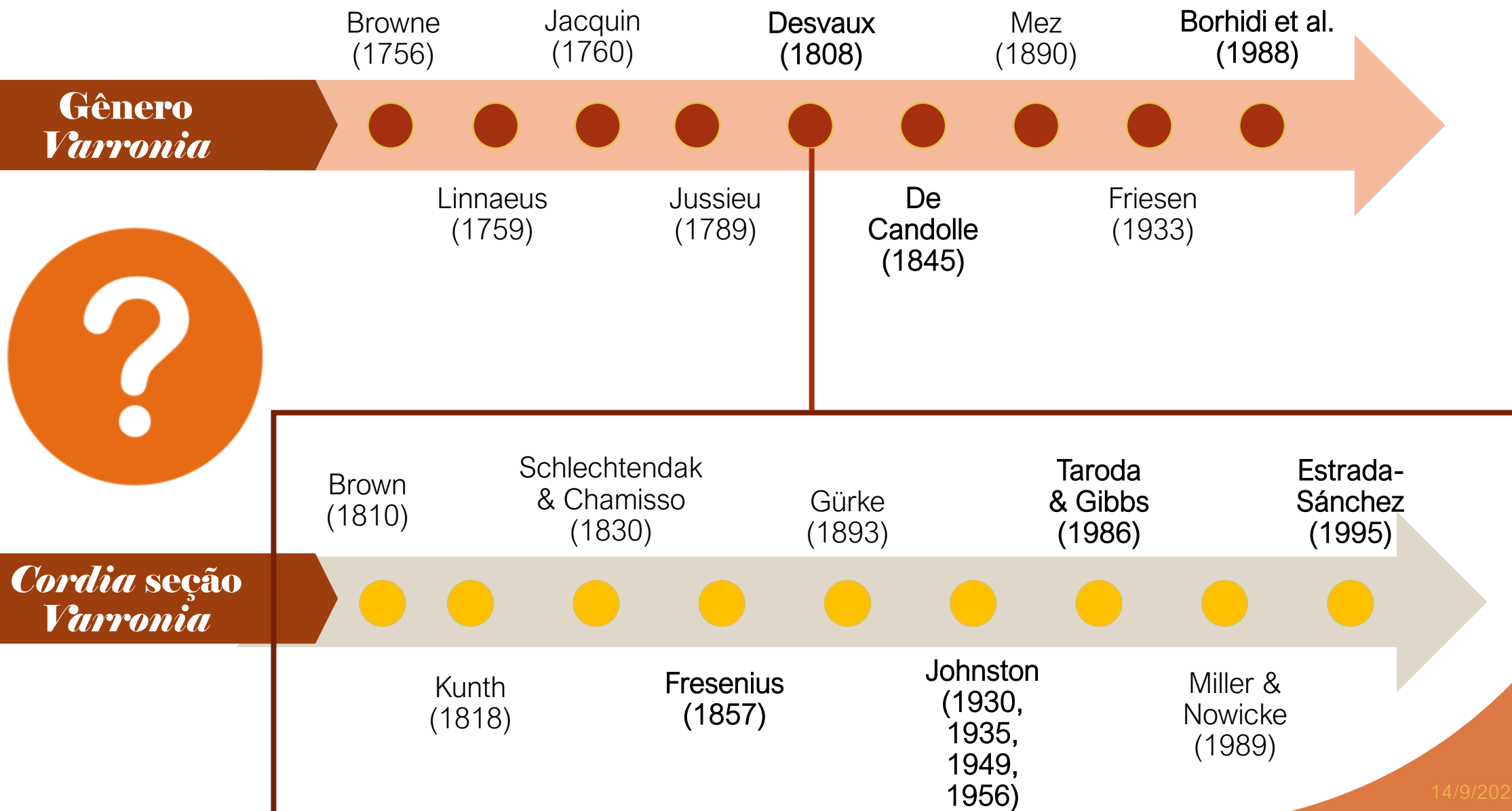
corymbosa. 6. LANTANA foliis alternis, floribus corymbosis †
Periclymenum rectum, salviæ foliis majoribus oblongis mucronatis subtus villosis alternatim sitis, flore & fructu minoribus. *Sloan. jam. 164. hist. 2. p. 83. t. 194. f. 3. Raj. dendr. 30.*
Ulimi angustifoliæ facie baccifera jamaicensis, foliis superne scabris, subtus villosis alternatim sitis, floribus parvis perpusillis, fructu botryoide monospermo. *Pluk. alm. 393. t. 329. f. 5.*
Habitat in Jamaica. h
Refertur ex fide Sloanei; De floris structura nulla mihi certitudo.

Cordia



Varronia





Nowicke &
Ridgway
(1973)

Browne
(1756)

Jacquin
(1760)

Desvaux
(1808)

Mez
(1890)

Gênero
Varronia

Linnaeus
(1759)

Jussieu
(1789)

De
Candolle
(1845)

Friesen
(1933)

Borhidi
et al.
(1988)

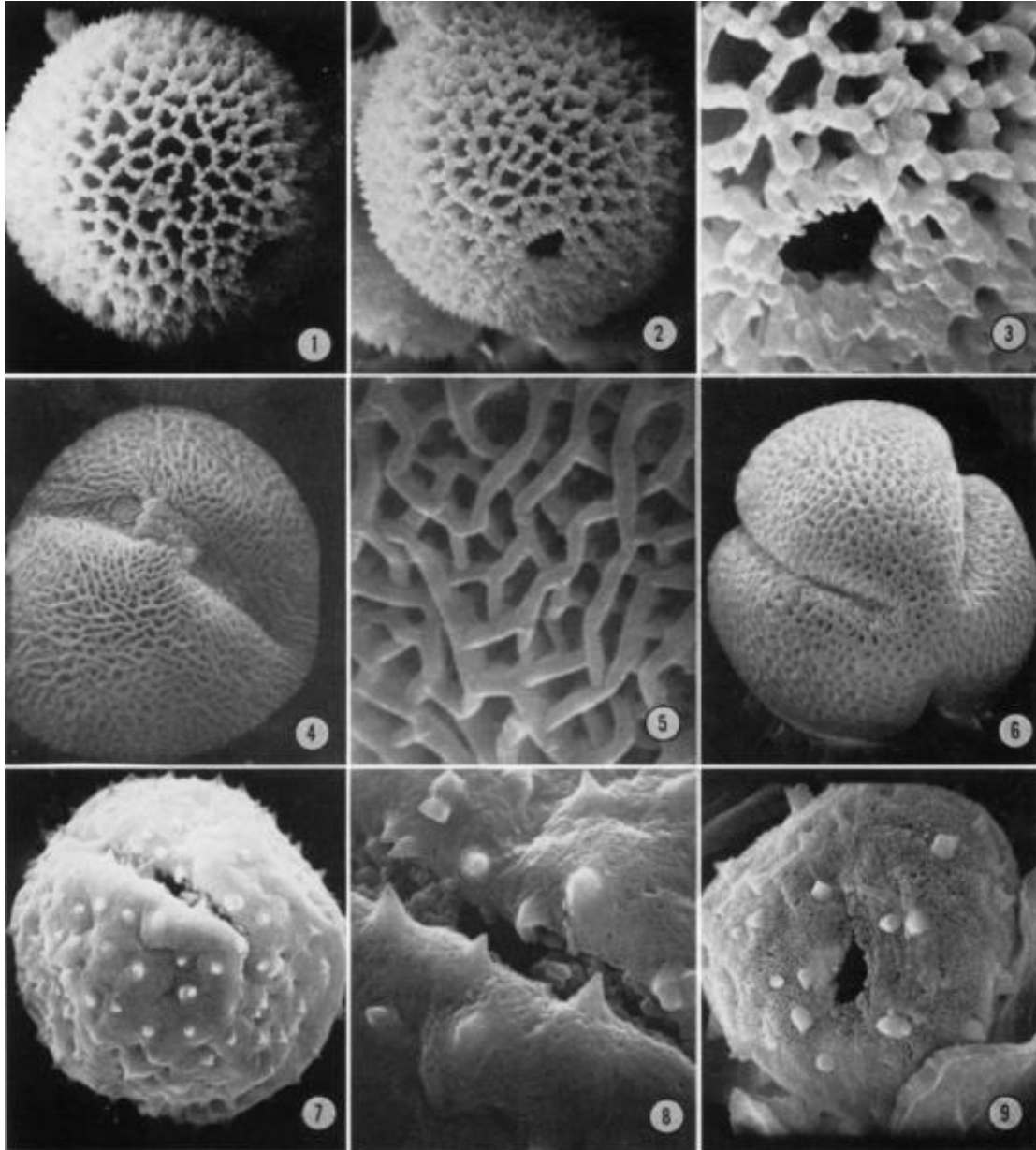
POLLEN STUDIES IN THE GENUS *CORDIA* (BORAGINACEAE)¹

JOAN W. NOWICKE AND JOHN E. RIDGWAY

Botany Department, Smithsonian Institution, Washington, D.C., and
Biology Department, University of Missouri, St. Louis

A B S T R A C T

The pollen of 40 species of *Cordia* L. was studied by light microscopy and scanning and transmission electron microscopy. Three major types were found, 3-porate with a reticulate sexine, 3-colpate to 3-colporoidate with a striatoreticulate sexine, and 3-colpate to 3-colporate with a spinulose sexine. These pollen types are correlated with significant differences in the inflorescence, flower, and fruit structures found in the sporophyte. The following revisions are suggested and discussed: that *Cordia* sect. *Varronia* P. Br. be elevated to generic status; that *Cordia sebestena* L. and a few close allies be treated as generically distinct; and that *Cordia myxa* L. be conserved as the lectotype for the genus, thus continuing a wide application of the epithet *Cordia*.



Nowicke &
Ridgway
(1973)

OBSERVATIONS AND RESULTS—After examining 40 species representing most sections, **three major pollen types were found.** More significantly, these pollen types can be correlated with certain characteristics of the inflorescence and flower. The following patterns have been established:

1) **Three-porate grains with a reticulate sexine** (Fig. 1–3) were found only in species with spike-like, globose, or glomerate inflorescences and mostly small flowers with shallowly lobed corollas, e.g., *Cordia curassavica* (Jacq.) R. & S. This combination of characters defines the large sect. *Varronia*.

2) **Three-colpate or 3-colporoidate grains with a strioreticulate sexine** (Fig. 4–6) were found in species with paniculate inflorescences, large flowers with \pm funnellform corollas, and fruits enclosed by an enlarged calyx, e.g., *Cordia sebestena* L. To date this pollen configuration is limited to **four species in sect. *Cordia*.**

3) **Three-colpate to 3-colporate grains with a spinulose sexine** (Fig. 7–9) were found in species with paniculate inflorescences and medium to large flowers with salverform, distinctly lobed corollas, e.g., *Cordia alliodora* (R. & P.) R. & S. All species having this pollen configuration are included in sect. *Gerascanthus*, sect. *Myxa*, sect. *Physoclada*, sect. *Rhabdocalyx*, or are of unknown sectional assignment.

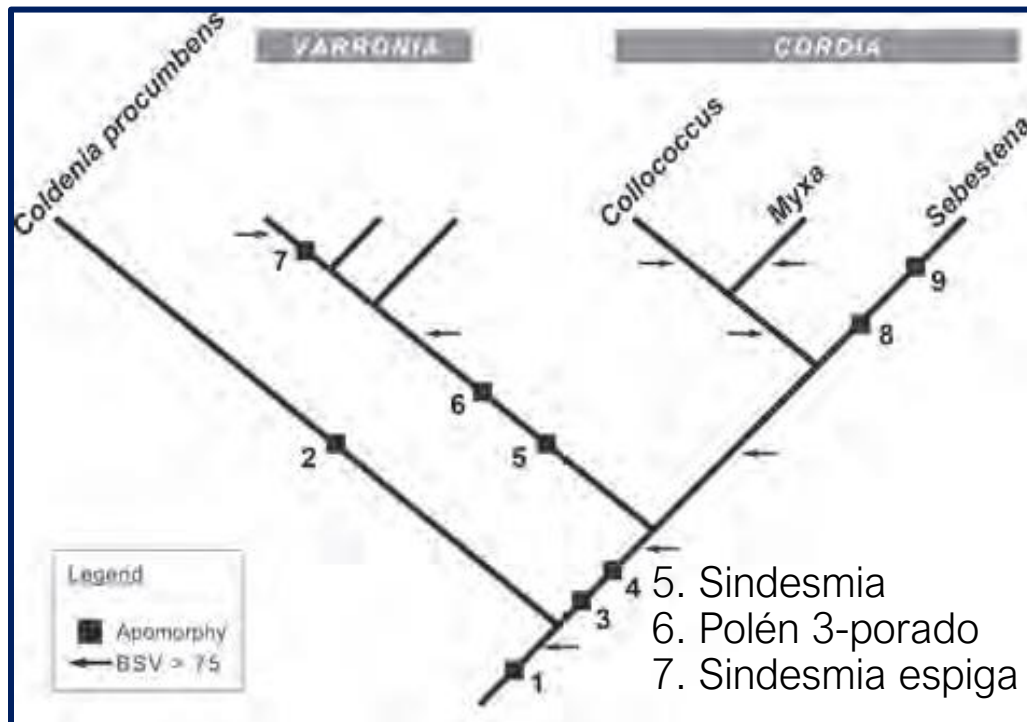
- ❑ grãos de pólen 3-porado com exina reticulada para *Varronia*
- ❑ grãos de pólen 3-colpado ou 3-colporado com exina estriato reticulada ou espinulosa para *Cordia*.

Cordia



Varronia

Miller &
Gottschling
2007



TAXON 56 (1) • February 2007: 163–169

Miller & Gottschling • Generic classification in Co

Generic classification in the Cordiaceae (Boraginales): resurrection of the genus *Varronia* P. Br.

James S. Miller¹ & Marc Gottschling^{1,2}

¹ New York Botanical Garden, Bronx, New York 10458-5126, U.S.A. jmiller@nybg.org (author for correspondence)

² Institut für Biologie – Systematische Botanik und Pflanzengeographie, Freie Universität Berlin, Altensteinstraße 6, D-14195 Berlin, Germany

Cordia L.

- Árvores;
- Lâmina foliar de margem inteira ou denteada apenas na porção apical;
- Inflorescências paniculadas ou tirsóides;
- Flores brancas, cremes, amarelas, laranjas ou vermelhas;
- Cálice liso a costado.



Varronia P. Browne

- Subarbustos a arbustos;
- Lâmina foliar de margem serrada, denteada ou crenada;
- Inflorescências espiciformes, capitadas ou em cimeiras;
- Flores brancas;
- Cálice liso.



Varronia P. Browne

❖ ~125 spp.

❖ Neotropical

- Arizona (EUA) até a Argentina

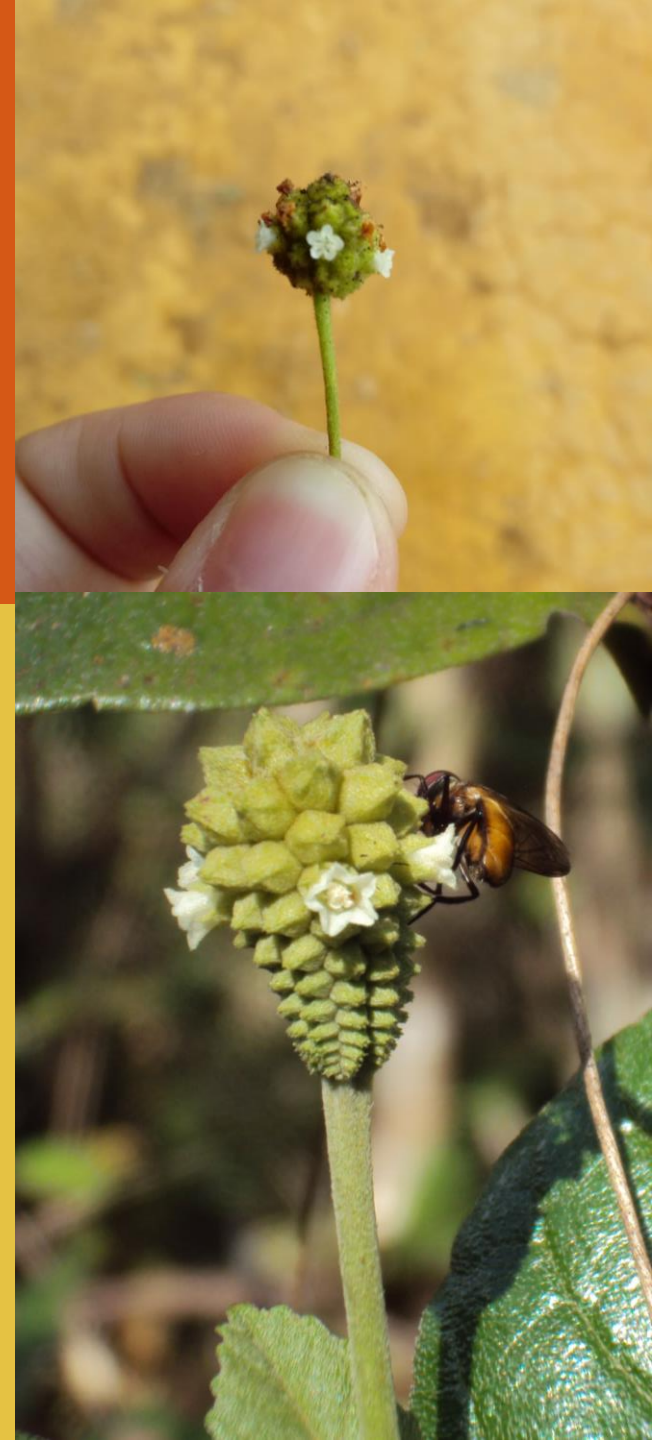
❖ Brasil: 33 espécies

20 endêmicas



Kew Backbone Distributions

The International Plant Names Index and World Checklist of Selected Plant Families 2019. Published on the Internet at <http://www.ipni.org> and <http://apps.kew.org/wcsp/>



Varronia P. Browne

Recente circunscrição



Problemas nomenclaturais e
de identificação



Classificação infragenérica moderna e
revisão taxonômica abrangente



Melhor delimitação das espécies e
correta utilização dos nomes científicos



Varronia P. Browne

Estudos farmacológicos/
etnobotânicos

Uso para fins medicinais

Taxonomia e distribuição

Status de Conservação



V. multispicata



V. curassavica



V. leucocephala

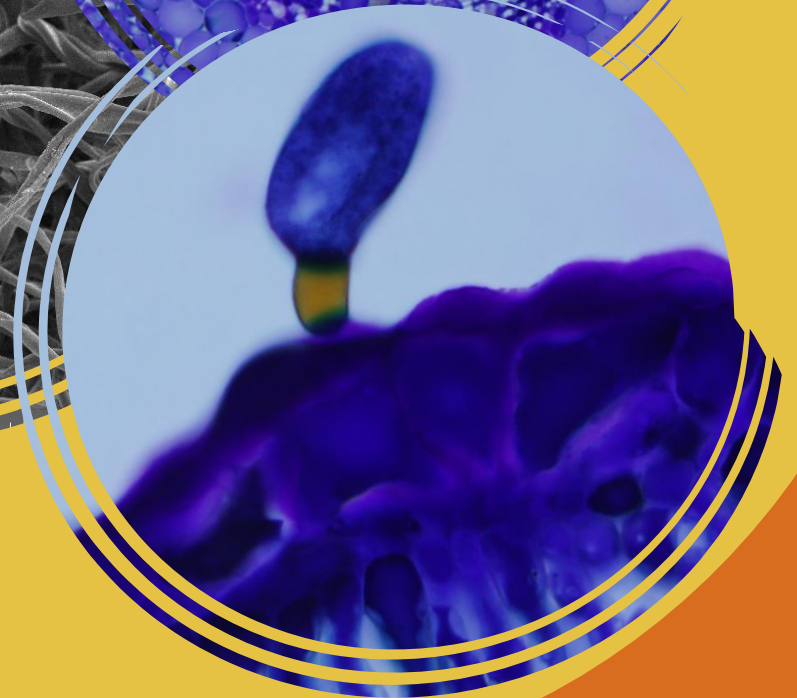
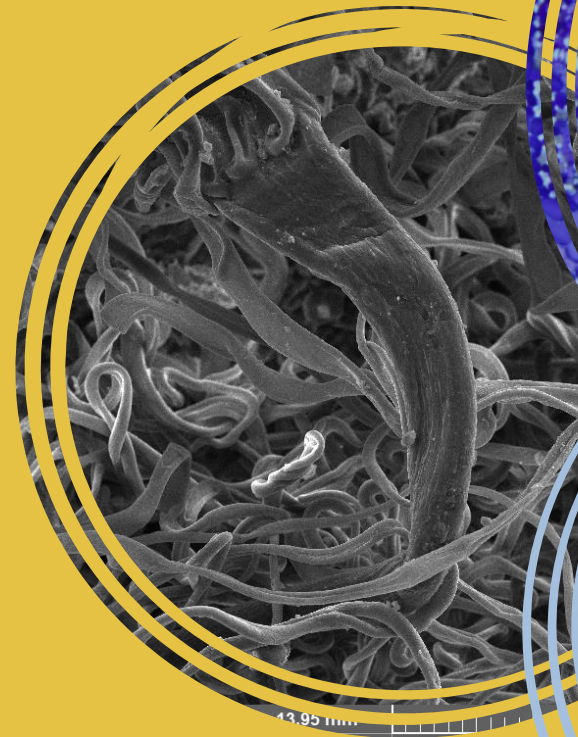
Varronia P. Browne

Anatomia Foliar

Taxonomia

Ecologia

Farmacologia





Objetivo Geral

- ❖ Realizar a revisão taxonômica do gênero *Varronia* para o Brasil e o estudo anatômico de espécies brasileiras, de modo a promover a estabilidade nomenclatural, esclarecer sobre a delimitação taxonômica e incrementar informações necessárias à conservação das suas espécies e respectivos ambientes.

Objetivos Específicos

- ❖ Atualizar as informações taxonômicas, os aspectos nomenclaturais e a distribuição geográfica das espécies de *Varronia* encontradas no Brasil;
- ❖ Fornecer chave de identificação, descrições taxonômicas, ilustrações, dados sobre habitats, floração, frutificação, distribuição geográfica e comentários;
- ❖ Realizar o estudo anatômico foliar de espécies brasileiras, de modo a identificar caracteres com significância taxonômica, incorporando informações ao conhecimento infragenérico.



Phytotaxa 411 (4): 293–300
<https://www.mapress.com/j/pt/>
Copyright © 2019 Magnolia Press

Article

ISSN 1179-3155 (print edition)
PHYTOTAXA
ISSN 1179-3163 (online edition)



<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.411.4.4>

New synonym, new combination and typifications in *Varronia* (Cordiaceae, Boraginales)

THAYNARA DE SOUSA SILVA^{1*} & JOSÉ IRANILDO MIRANDA DE MELO²

¹Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, Pernambuco, Brazil.

²Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual da Paraíba, 58429-500, Campina Grande, Paraíba, Brazil.

* Corresponding author: thaynara.sousa.uepb@gmail.com

Harvard Papers in Botany

Volume 26, Number 1 June 2011

A Publication of the Harvard University Herbaria Including
The Journal of the Arnold Arboretum

NOMENCLATURAL UPDATES IN *VARRONIA* (CORDIACEAE, BORAGINALES) FROM SOUTH AMERICA

THAYNARA DE SOUSA SILVA,¹ LUAN PEDRO DA SILVA,² AND JOSÉ IRANILDO MIRANDA DE MELO^{2,3}

Abstract. Two new combinations in *Varronia* (Cordiaceae, Boraginales) are proposed, both species endemic to Colombia: *V. fuertesii* and *V. ramirezii*.

Systematic Botany (2019), 44(3): pp. 692–696
© Copyright 2019 by the American Society of Plant Taxonomists
DOI 10.1600/036364419X15620113920752
Date of publication August 6, 2019

A New Species and a New Record of *Varronia* (Cordiaceae) from Brazil

Thaynara de Sousa Silva^{1,3} and José Iranildo Miranda de Me

¹Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de M
52171-900, Recife, Pernambuco, Brazil; thaynara.sousa.uepb@gmail.com

²Departamento de Biologia, Universidade Estadual da Paraíba, Rua das Baraúnas 351, Bairro U
Campina Grande, Paraíba, Brazil;
tournefort@gmail.com

³Author for correspondence (thaynara.sousa.uepb@gmail.com)

Varronia minensis (Cordiaceae), a new species from the Cerrado of Minas Gerais,

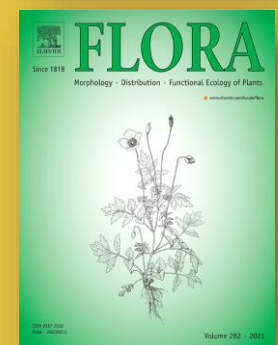
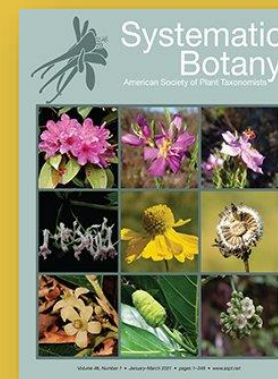
Brazil

THAYNARA DE SOUSA SILVA^{1,3} AND JOSÉ IRANILDO MIRANDA DE MELO²

Taxonomic revision of *Varronia* P. Browne (Cordiaceae, Boraginales) in Brazil

Taxonomic novelties in *Varronia* (Cordiaceae):
rediscovery of *V. neowidiana*, typification of
V. macrocephala and a new combination

Investigação anatômico-foliar de espécies de
Varronia P. Browne (Cordiaceae, Boraginales)
como contribuição à taxonomia do grupo



Capítulo 1

Taxonomic revision of *Varronia* P. Browne (*Cordiaceae*, *Boraginales*) in Brazil

Thaynara de Sousa Silva & José Iranildo Miranda de Melo

A ser submetido à Revista
Systematic Botany





Objetivos



- ❖ Promover a estabilidade nomenclatural e melhor delimitação das espécies de *Varronia* encontradas no Brasil;
- ❖ Fornecer chave de identificação, descrições taxonômicas, ilustrações, dados sobre habitats, floração, frutificação, distribuição geográfica e comentários sobre afinidades taxonômicas apoiados em caracteres morfológicos.



➤ MATERIAL E MÉTODOS

➤ Coletas *in loco*



Estado	Município
AL	Teotônio Vilela
BA	Maraú
	Ilhéus
	Castro Alves
	Eunápolis
	Lagoa Seca
PB	Monteiro
	Passagem
	Patos
	Puxinanã
	Buíque
PE	Igarassu
	Serra Talhada
	Triunfo
	Venturosa
SE	Itabaiana
MG	Grão Mogol
	Datas
	Corinto





➤ MATERIAL E MÉTODOS

- Coleções de *Cordia* e *Varronia* de 35 herbários foram examinadas;



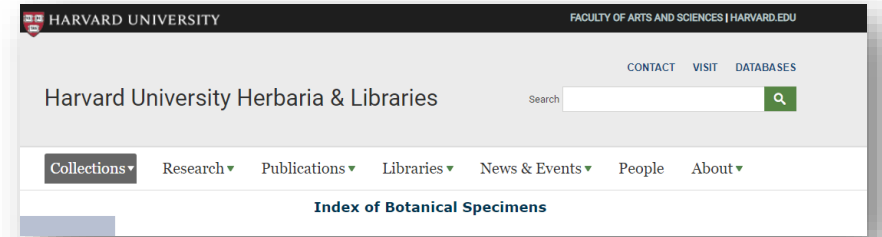
Herbários visitados e nº de exsiccatas		
Herbário	Material	
	Varronia	Cordia
EAC	154	506
HST	94	181
HUEFS	535	1470
IPA	22	500
JPB	66	300
MOSS	82	14
UFP	112	19
UFRN	26	104
MAC	228	396
ALCB	133	1200
CEPEC	2	840
CEN	108	225
HEPH	6	26
UB	38	440
IBGE	0	50
QCA	*	*
QCNE	*	*
P	*	*
G	*	*
K	*	*
Total	1606	6271

Empréstimo/Doação
ASE
BHCB
BHZB
CESJ
IAN
INPA
MG
PACA
TEPB
VIC

* Quantidade não possível de ser especificada

➤ MATERIAL E MÉTODOS

- Coleções disponíveis online pelos sites dos herbários, bases de dados online ou solicitadas por e-mail.



species link

➤ MATERIAL E MÉTODOS

➤ 262 nomes em *Varronia* foram revisados para a detecção da necessidade de tipificações e/ou sinonimizagens.



Tropicos connecting the world to botanical data since 1982

Home Names Specimens References Projects Images More Tools Help

Choose Project

Tropicos_Name_Search_Results_Varronia 2.xlsx - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Diga-me o que você deseja fazer

Calibri 11

Fonte Alinhamento Número Estilos Células Edição

Group F

!! = nom. cor

Family

	A	B	C	D	E	F	G
156			<i>Cordia suffruticosa</i>	Borhidi		Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 22: 3	1976 [1977]
157	Lectotipificar		Varronia pedunculosa	(C. Wright ex Griseb.) Borhidi	CUBA	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 386	1988
158			<i>Cordia pedunculosa</i>	C. Wright ex Griseb.		Cat. Pl. Cub. 203	1886
159	Lectotipificar	SIN. NOV. de V. grisebachii	Varronia intricata	(C. Wright) Borhidi		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 385	1988
160	Lectotipificar		Varronia discolor	(Cham.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 388	1988
161	Tipo designado por Silva & Melo 2019		Varronia hermanniifolia	(Cham.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 389	1988
162	Tipo designado por Johnston (1930): GH01117823		Varronia sessilifolia	(Cham.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 387	1988
163	Tipo designado por Feuillet 2016		Varronia multispicata	(Cham.) Cham.		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 392	1988
164	Lectotipificar		<i>Varronia paraguayensis</i>	(Chodat & Hassl.) Borhidi	PARAGUAI	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 389	1988
165	Tipo Johnston 1930, G-BB; isotypes: F, G, K		<i>Varronia chacoensis</i>	(Chodat) Borhidi	PARAGUAI	Acta Bot. Hung. 34: 390	1988
166	Tipo G-DC00146889		<i>Varronia aubletii</i>	(DC.) Borhidi	GUIANA	Acta Bot. Hung. 34: 389	1988
167	Tipo Taroda & Gibbs (1986) G00146955!		<i>Varronia bahiensis</i>	(DC.) Borhidi		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 390	1988
168	Tipo - holotype G00146949!		<i>Varronia caracasana</i>	(DC.) Borhidi	VENEZUELA	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 390	1988
169	Tipo - holotype G00146821!	syn. V. cylindristachya de acordo com Sanchez 1995	Varronia cinerascens	(DC.) Borhidi	CUBA	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 390	1988
170	Tipo - holotype G00146816!	SIN. NOV. V. curassavica	<i>Varronia cunelliformis</i>	(DC.) Borhidi	VENEZUELA	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 391	1988
171	Tipo - G-DC00146685!	Syn. V. curassavica	<i>Varronia interrupta</i>	(DC.) Borhidi	GUIANA	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 392	1988
172	Tipo - BR0000006589660!		Varronia neowidiana	(DC.) Borhidi		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 386	1988
173	Tipo G00146816!	Syn. V. curassavica	<i>Varronia oxiphylla</i>	(DC.) Borhidi	GUIANA	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 392	1988
174			<i>Varronia poeppigii</i>	(DC.) Borhidi		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 393	1988
175			<i>Varronia schomburgkii</i>	(DC.) Borhidi		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 393	1988
176	Tipo G00146815!; isotype G00177263	Syn. V. curassavica	<i>Varronia verbenacea</i>	(DC.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 388	1988
177	Lectotipificar	Syn. V. curassavica	<i>Varronia salicina</i>	(DC.) Kuntze & Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 390	1988
178	Tipo S042344		Varronia corallicola	(Ekman) Borhidi	CUBA	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 390	1988
179	Tipo M0185123		Varronia glandulosa	(Fresen.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 391	1988
180	Lectotipificar	Syn. V. leucocephala	<i>Varronia leucocalyx</i>	(Fresen.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 385	1988
181	Lectotipificar? BR000001334429		Varronia nivea	(Fresen.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 386	1988
182	Lectotipificar		Varronia poliophylla	(Fresen.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 387	1988
183	Tipo BR0000006589398		Varronia striata	(Fresen.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 387	1988
184	Lectotipificar		Varronia truncata	(Fresen.) Borhidi	BRAZIL	Acta Bot. Hung. 34(3-4): 388	1988
185	Tipo by Silva & Melo 2019		Varronia villicaulis	(Fresen.) Borhidi		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 388	1988
186	Tipo no S [pedir]	Nome ilegítimo ou Sin. novo de V. curassavica?	<i>Varronia brownii</i>	(Friesen) Borhidi		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 390	1988
187			<i>Varronia boliviana</i>	(Gand.) Borhidi		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 390	1988
188	holotype W		<i>Varronia coloradiphila</i>	(Gill) Borhidi	ECUADOR	Acta Bot. Hung. 34: 390	1988
189	Lectotype designated by Johnston 1949 GH00094859	nome máxima V. macrocerbala (diferença só pelo calice)	Varronia stellata	(Greenm.) Borhidi		Acta Bot. Hung. 34(3-4): 387	1988

Varronia_Tropicos B-W Planilha1 Planilha2

Advanced Search

100 of 262 items

➤ MATERIAL E MÉTODOS

➤ Espécimes-tipo.



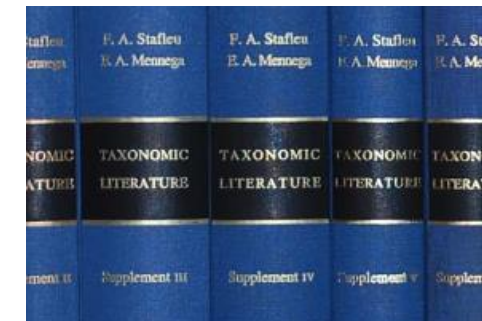
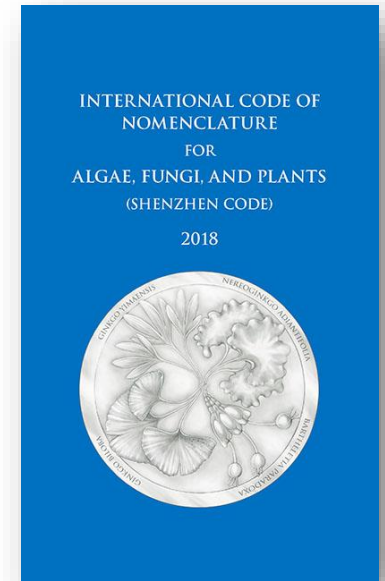
➤ Nomes científicos, protólogos e autores.



International Plant
Names Index

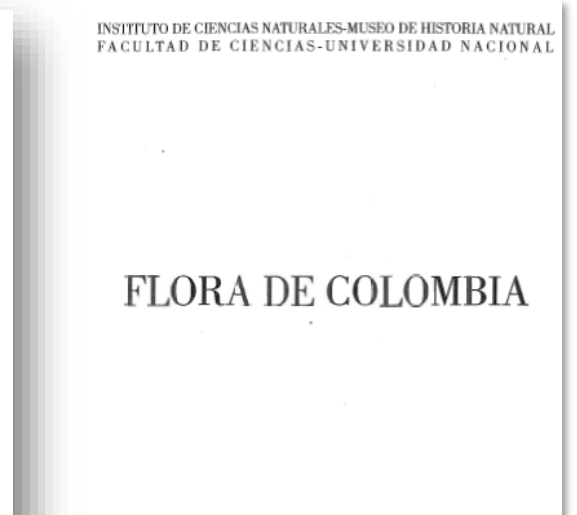
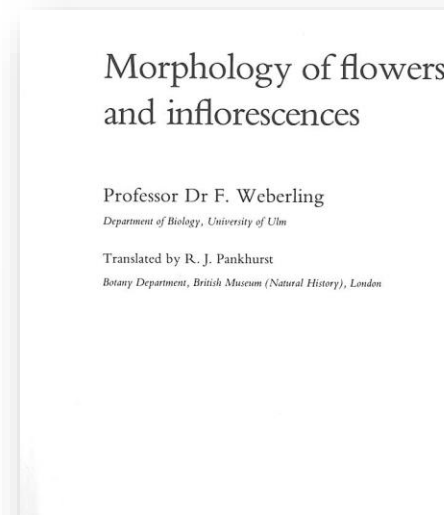
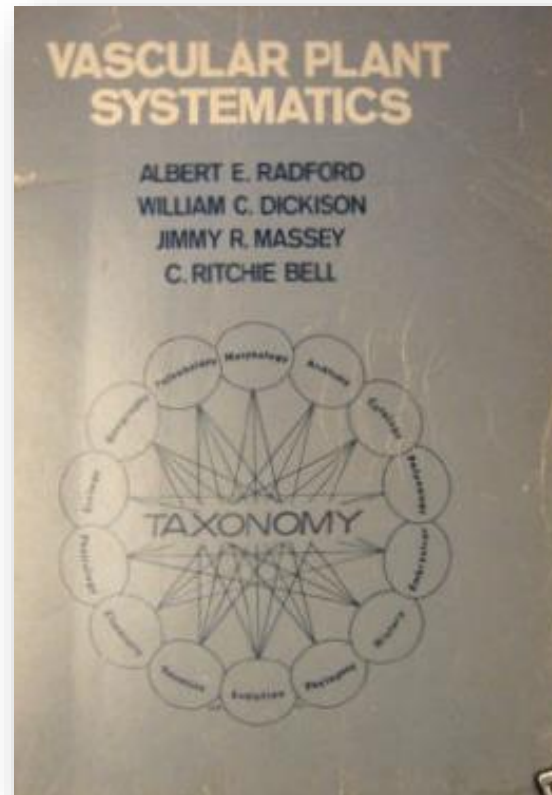
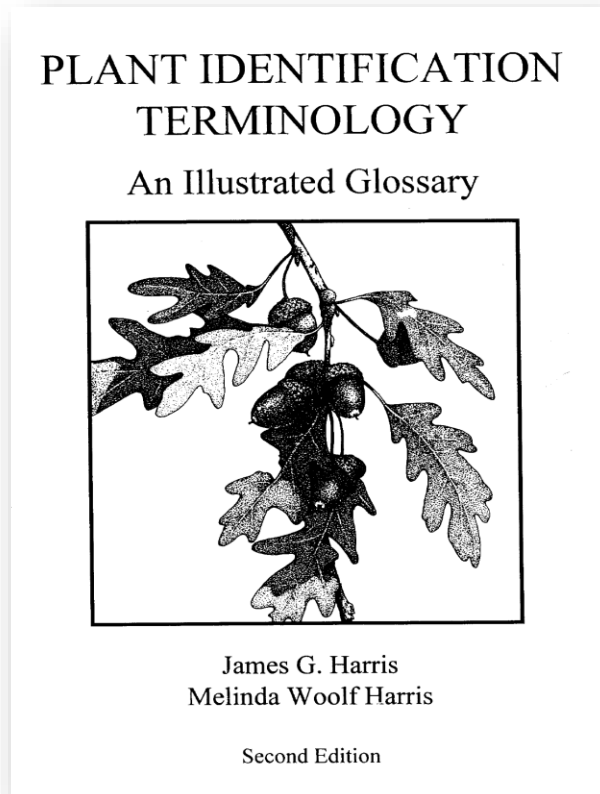


Smithsonian
Libraries



➤ MATERIAL E MÉTODOS

➤ Terminologias e Descrições taxonômicas



Fresenius (1857) - Brasil
Johnston (1930) - Brasil
Taroda & Gibbs (1986) - Brasil
Gaviria (1987) - Venezuela
Estrada-Sánchez (1995) - Colômbia
Feuillet (2008) - Guiana

TAXON

MORPHOLOGY

Boraginaceae cymes are exclusively scorpioid and not helicoid

Matt H. Buys¹ & Hartmut H. Hilger²

¹ A.P. Goossens Herbarium, Skool vir Omgewingswetenskappe en -ontwikkeling: Plantkunde, Potchefstroomse Universiteit vir CHO, Privaatsak X6001, Potchefstroom 2520, South Africa. buysmh@puknet.puk.ac.za (author for correspondence)

² Institut für Biologie, Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Freien Universität Berlin, Altensteinstr. 6, D-14195 Berlin, Germany. hahilger@zedat.fu-berlin.de

IA
I.C.
PÁNICA

➤ MATERIAL E MÉTODOS

➤ Distribuição e hábitat



species link





Tratamento taxonômico



Tratamento taxonômico



- ❖ 35 espécies
 - ❖ 21 endêmicas do Brasil
- ❖ 8 novos sinônimos
- ❖ 11 tipificações de nomes válidos
- ❖ Novos registros (11 spp.) para diferentes estados brasileiros



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ NOVOS REGISTROS PARA ESTADOS BRASILEIROS

Espécie	UF
<i>V. calocephala</i>	TO
<i>V. candolleana</i>	MG
<i>V. corchorifolia</i>	SE
<i>V. glandulosa</i>	AL e PE
<i>V. johnstoniana</i>	BA
<i>V. leucomalla</i>	PI e SE
<i>V. mariana</i>	MG*
<i>V. multicapitata</i>	SP
<i>V. poliophylla</i>	GO
<i>V. villicaulis</i>	DF e MG
<i>V. spinescens</i>	MA e TO

➤ NOVO REGISTRO PARA A GUIANA

<i>V. polystachya</i>	Rupununi
-----------------------	----------



Espécie		Tipo vegetacional
<i>V. bracediniae</i>	ENDÊMICA	Cerradão
<i>V. buddleoides</i>	-	Mata ciliar
<i>V. calocephala</i>	ENDÊMICA	Cerrado sensu stricto
<i>V. campestris</i>	-	Cerrado sensu stricto
<i>V. candolleana</i>	ENDÊMICA	Mata Atlântica
<i>V. caput-medusae</i>	ENDÊMICA	Mata Atlântica
<i>V. corchorifolia</i>	ENDÊMICA	Brejos de Altitude
<i>V. curassavica</i>	-	Caatinga, Restinga, Cerrado s.s.
<i>V. dardani</i>	ENDÊMICA	Caatinga, Brejos de Altitude
<i>V. glandulosa</i>	ENDÊMICA	Caatinga, Brejos de Altitude
<i>V. globosa</i>	-	Caatinga, Mata Atlântica
<i>V. grandiflora</i>	-	Amazônia
<i>V. guaranitica</i>	-	Cerrado s.s.
<i>V. guazumifolia</i>	-	Cerrado, Mata Atlântica
<i>V. harleyi</i>	ENDÊMICA	Caatinga
<i>V. johnstoniana</i>	ENDÊMICA	Restinga
<i>V. leucocephala</i>	ENDÊMICA	Caatinga, Cerrado s.s.
<i>V. leucomalla</i>	ENDÊMICA	Caatinga, Mata Atlântica
<i>V. mariana</i>	ENDÊMICA	Caatinga, Caatinga-Cerrado, Caatinga-Mata Atlântica
<i>V. minensis</i>	ENDÊMICA	Cerradão
<i>V. multicapitata</i>	-	Mata Atlântica
<i>V. multispicata</i>	ENDÊMICA	Amazonia, Cerradão, Mata Atlântica
<i>V. neowidiana</i>	ENDÊMICA	Mata Atlântica
<i>V. nivea</i>	ENDÊMICA	Caatinga-Cerrado
<i>V. paucidentata</i>	-	
<i>V. poliophylla</i>	ENDÊMICA	
<i>V. polycephala</i>	-	Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica
<i>V. polystachya</i>	-	Amazônia
<i>V. sessilifolia</i>	-	
<i>V. setigera</i>	ENDÊMICA	Cerrado s.s.
<i>V. spinescens</i>	-	
<i>V. striata</i>	ENDÊMICA	Caatinga
<i>V. truncata</i>	ENDÊMICA	Cerrado s.s.
<i>V. villicaulis</i>	-	Cerrado s.s.
<i>V. xinguana</i>	ENDÊMICA	Amazônia



1. Inflorescence syndesmy spiciform.....2

2. Inflorescence terminal and/or internodal, never axillary.....3

3. Inflorescences obtrullate or short-cylindrical (1–2 cm long).....4

4. Shrubs or subshrubs erect; leaves obovate, ovate or widely elliptic, coriaceous, margins dentate or crenulate, entire near the base; inflorescence terminal or internodal, peduncle densely white-strigose; lobes of the calyx triangular; corolla with apex slightly erose.....*V. johnstoniana*

4'. Shrubs or subshrubs ramose; leaves elliptic or slightly trullate, chartaceous, margins serrate or serrulate; inflorescence exclusively terminal, peduncle densely hirsute; lobes of the calyx transversely rhombic; corolla with apex undulate.....
.....*V. xinguana*

3'. Inflorescences cylindrical-elongate (2–7 cm long).....5

5. Leaves deltate or ovate, base truncate or cordate; inflorescence terminal and internodal; lobes of the corolla 0.8–1 mm long.....*V. dardani*

5'. Leaves lanceolate, elliptic, oblanceolate or rarely obtrullate, base attenuate or cuneate; inflorescence exclusively terminal, lobes of the corolla more than 1.5 mm long.....6

6. Calyx with apex long-acuminate, up to ca. 0.2 mm long; glands on the exteriors of the corolla lobes..... *V. campestris*

6'. Calyx with apex acute; glands absent on the exteriors of the corolla lobes.....
.....*V. curassavica*



2'. Inflorescence terminal, axillary and/or supra-axillar.....7

7. Leaves obtrullate, subcoriaceous, margins serrate or serrulate, entire up to half, slightly revolute; calyx glabrous at the base.....*V. polystachya*

7'. Leaves ovate or widely ovate, chartaceous or submembranaceous, margins completely serrate, crenulate or serrulate, not revolute; calyx strigose or pulverulent at the base.....8

8. Leaves with adaxial surface velutinous and abaxial surface densely white-puberulent; calyx cotyliform, corolla with lobes triangular, apex acuminate, glands on exterior.....*V. glandulosa*

8'. Leaves with adaxial surface strigillose or strigose, abaxial surface tomentose; calyx infundibuliform or conical-campanulate, corolla with lobes broadly ovate, or narrowly transversely oblong, apex emarginate, glands absent.....9

9. Calyx infundibuliform, with apex long-acuminate up to 1 mm long; corolla 5–6 mm long, infundibuliform, lobes evident (1.5–2 mm long), ovate and patent.....

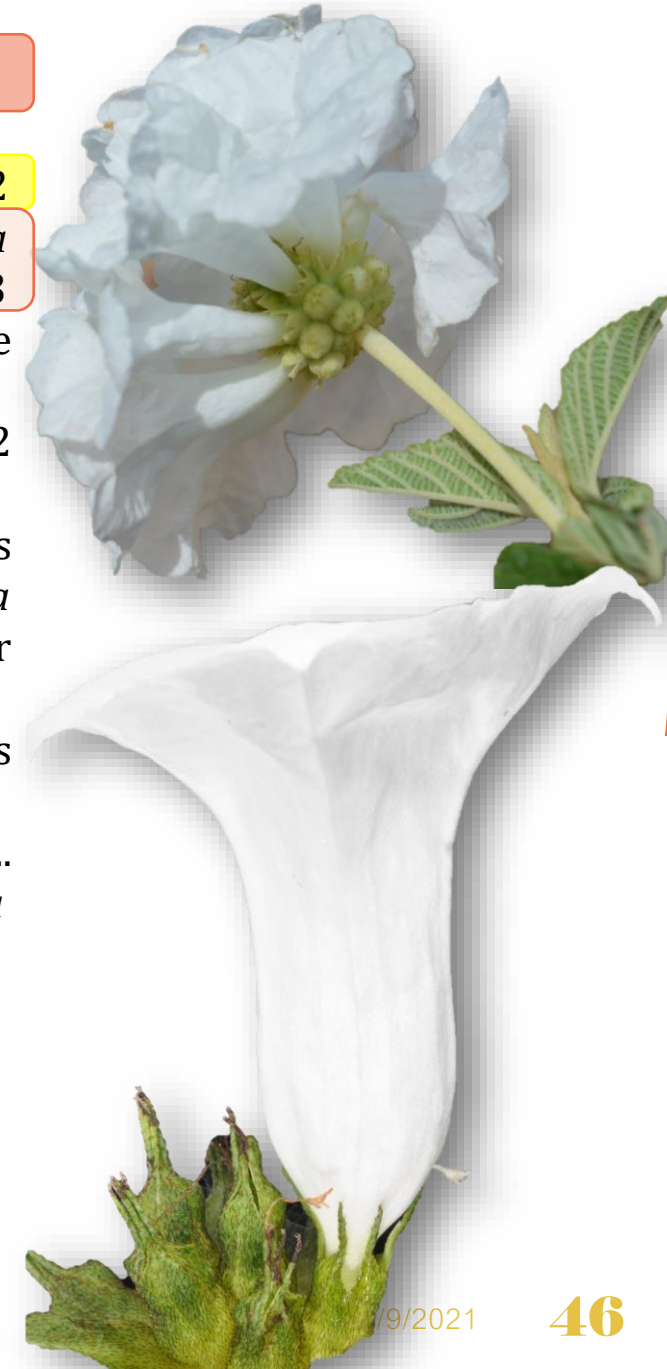
.....*V. multispicata*

9'. Calyx conical-campanulate, with apex acute; corolla 3.5–4 mm long, campanulate, lobes very shallow (0.5 mm long), transversely oblong, erect.....*V. spinescens*



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

- 1'. Inflorescence syndesmy capituliform or cyme.....10
- 10. Syndesmy capituliform globose, subglobose, short-cylindrical or clavate.....11
- 11. Corolla 2 cm long or more.....12
- 12. Calyx with apex acute.....*V. leucocephala*
- 12'. Calyx with apex long-filiform.....13
- 13. Leaves sessile or short-petiolate (petiole up to 0.2 cm long), oblanceolate, obovate narrowly-elliptic or rhombic, base cuneate.....14
- 14. Leaves with margins serrulate; corolla with lobes deeply divided; stamens up to 2 mm long; filaments of the stamens with trichomes.....*V. neowidiana*
- 14'. Leaves with margins deeply dentate; corolla with lobes inconspicuous; stamens longer than 5 mm; filaments of the stamens glabrous.....*V. paucidentata*
- 13'. Leaves evidently petiolate (petiole longer than 0.6 cm), trullate, ovate, triangular or elliptic, base subtruncate, abruptly cuneate or attenuate.....15
- 15. Calyx apex 4–5 mm long; corolla campanulate, with base abruptly narrowed, lobes with apex acuminate.....*V. grandiflora*
- 15'. Calyx apex 1.5–2.5 mm long; corolla infundibuliform, lobes with apex retuse.....*V. striata*



9/2021



11'. Corolla less than 2 cm long.....16

16. Leaves with brochidodromous venation.....17

17. Leaf blade with adaxial surface glabrous or pulverulent, abaxial surface pulverulent or glabrescent, apex caudate, margins entire or sparsely serrulate towards the apex; calyx infundibuliform, pulverulent or glabrescent without glandular trichomes on the lobes.....*V. candolleana*

17'. Leaf blade with adaxial surface sparsely strigillose, abaxial surface densely strigose and tomentose, apex acute, margins completely crenate or serrulate; calyx conical, completely densely strigose with glandular trichomes on the lobes.....*V. poliophylla*

16'. Leaf blade with venation craspedodromous.....18

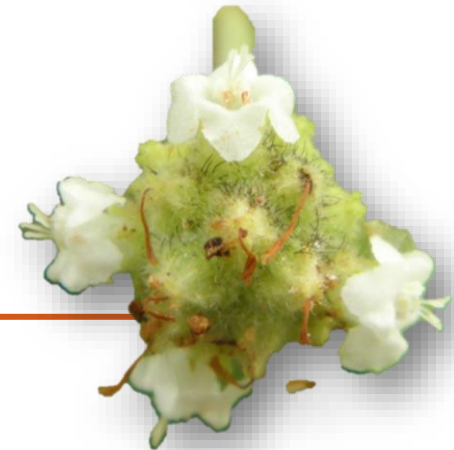
18. Apex of the calyx acute, mucronate or long acuminate, up to 1.5 mm long.....19

19. Flowers 5–6 mm long.....20

20. Leaves narrowly elliptic or lanceolate, abaxial surface densely floccose; inflorescence terminal or axillary; calyx densely floccose towards the apex.....*V. leucomalla*

20'. Leaves ovate or elliptic, abaxial surface strigillose with sparse uncinata trichomes; inflorescence terminal or axillary; calyx puberulent or hirsutulous.....*V. mariana*

19'. Flowers 8–15 mm long.....21



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

21. Leaves ovate, deltate, or orbicular, petiolate (petiole 0.5 to 1 cm long); corolla tubular or salverform.....22

22. Branches scabrous and densely strigillose. Calyx acuminate, interior glabrous; corolla salverform.....*V. harleyi*

22'. Branches densely puberulent and white-villous; calyx long-acuminate, interior pulverulent with hyaline trichomes in the middle; corolla tubular.....*V. nivea*

21'. Leaves narrowly elliptic or lanceolate, obovate, oblanceolate or rhombic; sessile or short-petiolate (petiole up to 0.4 cm long); corolla campanulate or infundibuliform.....23

23. Leaves petiolate (petiole 0.4–1 cm long); inflorescence 2-branched; glands on the interior of the calyx; lobes of the corolla crenate.....*V. minensis*

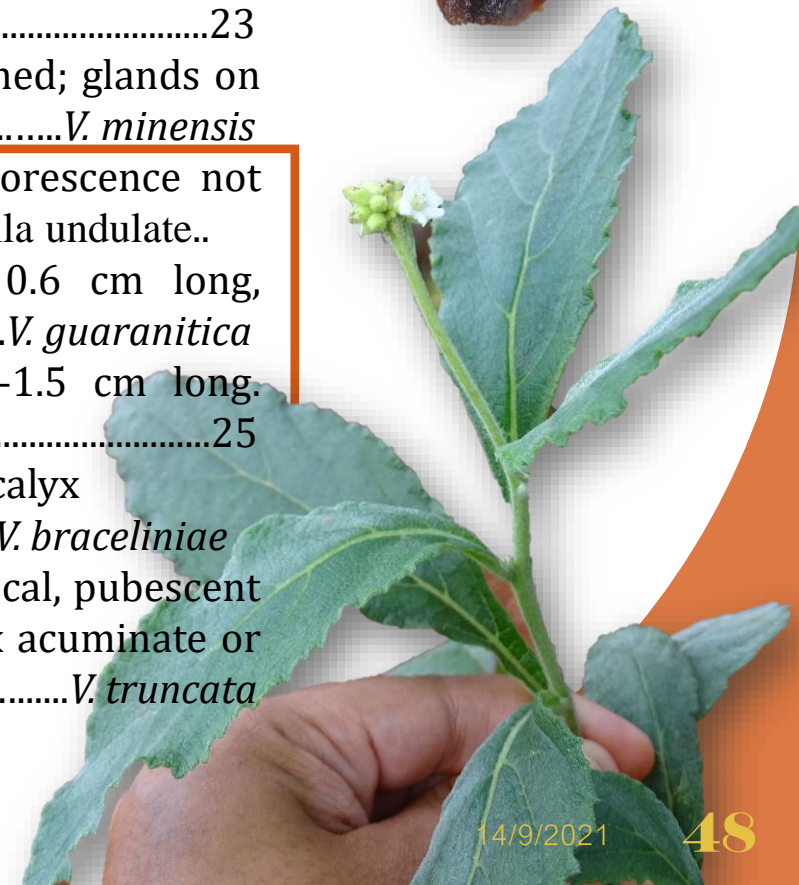
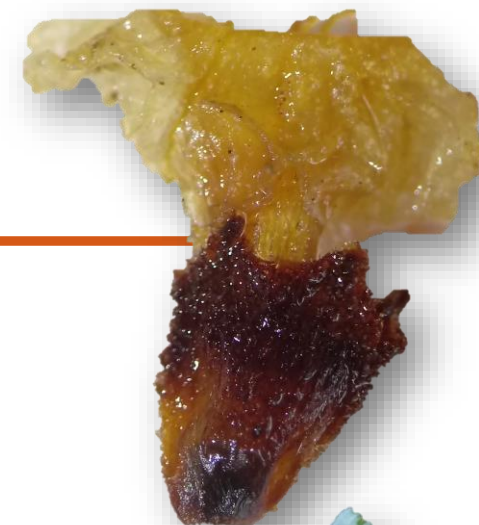
23'. Leaves sessile or subsessile (petiole up to 0.4 cm long); inflorescence not branched; glands absent on the interior of the calyx; lobes of the corolla undulate..

24. Leaf blade narrowly elliptic or lanceolate; corolla ca. 0.6 cm long, campanulate.....*V. guaranitica*

24'. Leaf blade obovate, oblanceolate or rhombic; corolla 1–1.5 cm long, infundibuliform.....25

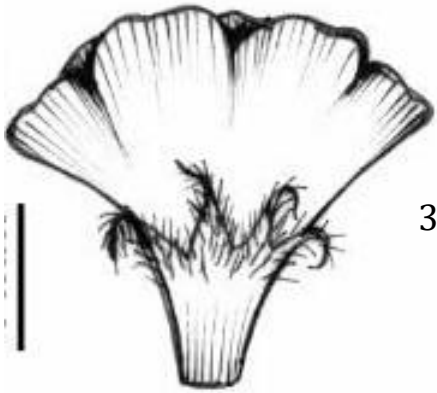
25. Subshrubs decumbent; leaf margins slightly revolute; calyx subpyriform, sparsely strigose, apex acute or mucronate....*V. brachelinae*

25'. Subshrubs erect; leaf margins not revolute; calyx conical, pubescent at base to densely strigose or sericeous at the apex, apex acuminate or long-acuminate, up to 1 mm long.....*V. truncata*



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

- 18'. Apex of the calyx long-filiform 1–2 mm long.....26
26. Leaves evidently petiolate (petiole 0.5–1.5 cm long).....27
27. Glandular trichomes on the leaves; leaf blade with base oblique, cordate or rounded.....28
28. Inflorescence 1.5–2.5 cm long; corolla campanulate.....*V. caput-medusae*
- 28'. Inflorescence 1–2 cm long; corolla infundibuliform.....*V. corchorifolia*
- 27'. Eglandular trichomes on the leaves; leaf blade with base cuneate or abruptly attenuate.....30
30. Inflorescence terminal and axillary.....31
31. Leaves with margins distinctly serrate, strictly globose capituliform inflorescences, 1–1.5 cm diam., solitary.....*V. multicapitata*
- 31'. Leaves with margins inconspicuously serrate, inflorescences usually short-clavate, smaller than 1 cm diameter and forming pseudopanicles.....*V. buddleoides*
- 30'. Leaf blades with margins crenate or serrate; inflorescence terminal or internodal....32
32. Leaf blade with base acute; inflorescence globose; flowers 0.6–0.8 cm long.....*V. globosa*
- 32'. Leaf blade with base subtruncate and abruptly attenuate; inflorescence subglobose, clavate or elongate up to 2 cm long; flowers 1–1.2 cm long.....*V. calocephala*
- 26'. Leaves sessile or short-petiolate (petiole up to 0.4 cm long).....33
33. Branches densely strigose; leaf blade with indument sparsely and uniformly strigose on both surfaces.....*V. setigera*
- 33'. Branches densely hirsute; leaf blade adaxial surface hirsute or sericeous veins not evident, abaxial surface densely hirsute.....34
34. Inflorescence elongate.....*V. villicaulis*
- 34'. Inflorescence not elongate.....*V. sessilifolia*



10'. Cymes dichotomous or paniculated.....35

35. Leaf blade 7.5–12 cm long; calyx pulverulent at base and hirsute at the apex; cymes paniculated.....*V. guazumifolia*

35'. Leaf blade 3–10 cm long; calyx completely strigose; cymes dichotomous.....*V. polycephala*



➤ Novos sinônimos

VARRONIA CANDOLLEANA Borhidi, Acta Bot. Hung. 34(3–4): 388. 1988. *Cordia longifolia* A. DC., Prodr. 9: 495. 1845. *Lithocardium longifolium* (A.DC.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891. TYPE: BRAZIL. Bahia, 1834, J.S. Blanchet 1739 (holotype G00147262!, isotypes BM000906170[image!], G00177182!, G00177183! K000583324!, P00634020!)

Varronia tarodaea J. S. Mill., Novon 17(3): 375. 2007 [nom. illeg.], non *Varronia longifolia* Sessé & Moc., Fl. Mexic. 48, 1893. **syn. nov.**

- *Cordia longifolia* A. DC. (1845)
- *Varronia longifolia* Sess. & Moc. Fl. Mexic. 48, ed. 2, 44 (1893).
- Borhidi et al. (1988) publicou *V. candolleana* Borhidi
- Miller (2007) designated *Varronia tarodaea* as a new name for *C. longifolia*.
- Princípio da prioridade da ICN (Turland et al. 2018), *V. candolleana* Borhidi deve ser o nome aceito.

➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ Novos sinônimos

VARRONIA CURASSAVICA Jacq., Enum. Syst. Pl. 14. 1760. *Lantana bullata* L. Sp. Pl. 627. 1753, non *Varronia bullata* L. 1759, nec *Cordia bullata* (L.) Roem. & Schult. 1819. TYPE: “Plukenet, 329, t. 221 f. 3”. EPITYPE: ANTILLAS HOLANDESAS. Curaçao, arid situations, near sea level, 29 March 1927, *E.P. Killip & A.C. Smith 21058* (NY01361049 [image!]) (lectotype and epitype, designated by Silva and Melo 2019).

Varronia cinerascens (DC.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34(3–4): 390. 1988. *Cordia cinerascens* A.DC., Prodr9: 492. 1845. TYPE: CUBA. La Habana, 1825, *J.A. de la Ossa* (holotype G00146821!) **syn. nov.**

➤ Novos sinônimos

VARRONIA GLOBOSA Jacq., Enum. Syst. Pl. 14. 1760. *Cordia globosa* (Jacq.) Kunth, Nov. Gen. 3: 76. 1818.

Lithocardium globosum Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 438. 1891. TYPE: JAMAÍQUE, *Jacquin s.n.* (lectotype, designated by Silva and Melo 2019, W1889-115165 [digital image!])

Varronia dasycephala Desv., J. Bot. 1: 274. 1809. *Cordia dasycephala* (Desv.) Kunth Nov. Gen. Sp. 3: 76–77. 1818. TYPE: Venezuela. "Habitat in Cumana, Antigua, arenosis humidis" (lectotype, here designated, P04906284!; isolectotype B-W04544[image!]); P00670702! **syn. nov.**

Varronia subtruncata (Rusby) Friesen, Bull. Soc. Bot. Genève ser. 2, 24: 151. 1933. *Cordia subtruncata* Rusby, Descr. S. Amer. Pl. 105. 1920. TYPE: COLOMBIA. Cienaga, 12 September, *H. Smith 583* (lectotype, here designated, F0052410F; isolectotypes BM, G, GH, K, MA, NY, P, U). **syn. nov.**

➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ Novos sinônimos

VARRONIA LEUCOMALLA (Taub.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34: 385. 1988. *Cordia leucomalla* Taub., Bot. Jahrb. Syst. 15(5, Beibl. 38): 14. 1893. TYPE: “Habitat in Brasilia loco non indicato, *Glaziou 4146*” (lectotype, designated by Stapf 2010, P00634016!; isolectotypes C10008702[image!]; K000583346!, P00634015!, P00634017! , F photo neg. 981 [image!]).

Varronia leucomalloides (Taroda) J.S. Mill., Novon 17(3): 374. 2007. *Cordia leucomalloides* Taroda, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 44: 125(-128). 1986. TYPE:—BRAZIL. Bahia, 6 km from Filadelfia on rd. BA 385 to Itiúba, February 1974, *R.M. Harley 16143* (holotype CEPEC12573!, isotypes E00259677 [image!], K000583348!). **syn. nov.**

➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ Novos sinônimos

VARRONIA NIVEA (Fresen.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34(3–4): 386. 1988. *Lithocardium niveum* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891. *Cordia nivea* Fresen., Fl. Bras. (Martius) 8(1): 26. 1857. TYPE: BRAZIL. Bahia: Serra Assuruá, 1838, *J.S. Blanchet 2909* (lectotype, here designated, BR000001334429[image!], isoelectotypes: BR0000013488963 [image!], G005921! K163!)

Varronia mayoi (Taroda) M. Stapf, Rodriguésia 61(1): 134. 2010. *Cordia mayoi* Taroda, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 44: 129. 1986. TYPE: BRAZIL. Bahia: 1.5 Km of São Inácio on Gentio do Ouro road, 24 February 1977, *R.M. Harley et al. 18983* (holotype: CEPEC 21879!, isotypes: E00259676[image!], K000583349!, NY00335125[image!], P00634029!, RB00534963[image!], SPF00062550 [image!], U0000801[image!], US00169755[image!])
syn. nov.

➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ Novos sinônimos

VARRONIA POLYCEPHALA Lam., Tabl. Encycl. 1: 418. 1791. TYPE: “Ex America. Plukenet t. 328 f. 5. 1696.?”

(lectotype, here designated, [image!]).

- *Varronia dichotoma* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 2: 23. 1799. *Cordia bifurcata* Roem. & Schult., Syst. Veg., ed. 15 bis. 4: 466. 1819. *Varronia bifurcata* (Roem. & Schult.) Feuillet, Smithsonian Contr. Bot. 98: 170. 2012. *Varronia bifurcata* (Roem. & Schult.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34: 390. 1988 [nom. illeg.] TYPE: “Habitat copiose in Peruviae ruderatis et petrosis locis ad Chacahassu tractum” (lectotype, designated here, MA814772[image!]; isolectotypes: F0042529F; F0042530F; F0042931F; GH00096169; HAL0115645!). **syn. nov.**

➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ Novos sinônimos

VARRONIA POLYCEPHALA Lam., Tabl. Encycl. 1: 418. 1791. TYPE: “Ex America. Plukenet t. 328 f. 5. 1696.?”

(lectotype, here designated, [image!]).

- *Varronia hermanniifolia* (Cham.) Borhidi 34(3–4): 389. 1988. *Cordia hermanniifolia* Chamisso, Linnaea 4: 482. 1829. TYPE: “Brasilia misis Sellow floriferam” (holotype B destroyed, F photo neg. 974 [image!], lectotype designated by Silva & Melo 2019, M0185119 [image!]; isolectotype K) **syn. nov.**
- *Varronia urticifolia* (Cham.) Miller 17: 375. 2007. *Cordia urticifolia* Chamisso, Linnaea 4: 482. 1829. TYPE: “Brasilia aequinoctuali misit Sellowius” (holotype B destroyed, F photo neg. 1007 [image!]; lectotype here designated F0609402!; isolectotype GH). **syn. nov.**

➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ TIPIFICAÇÕES

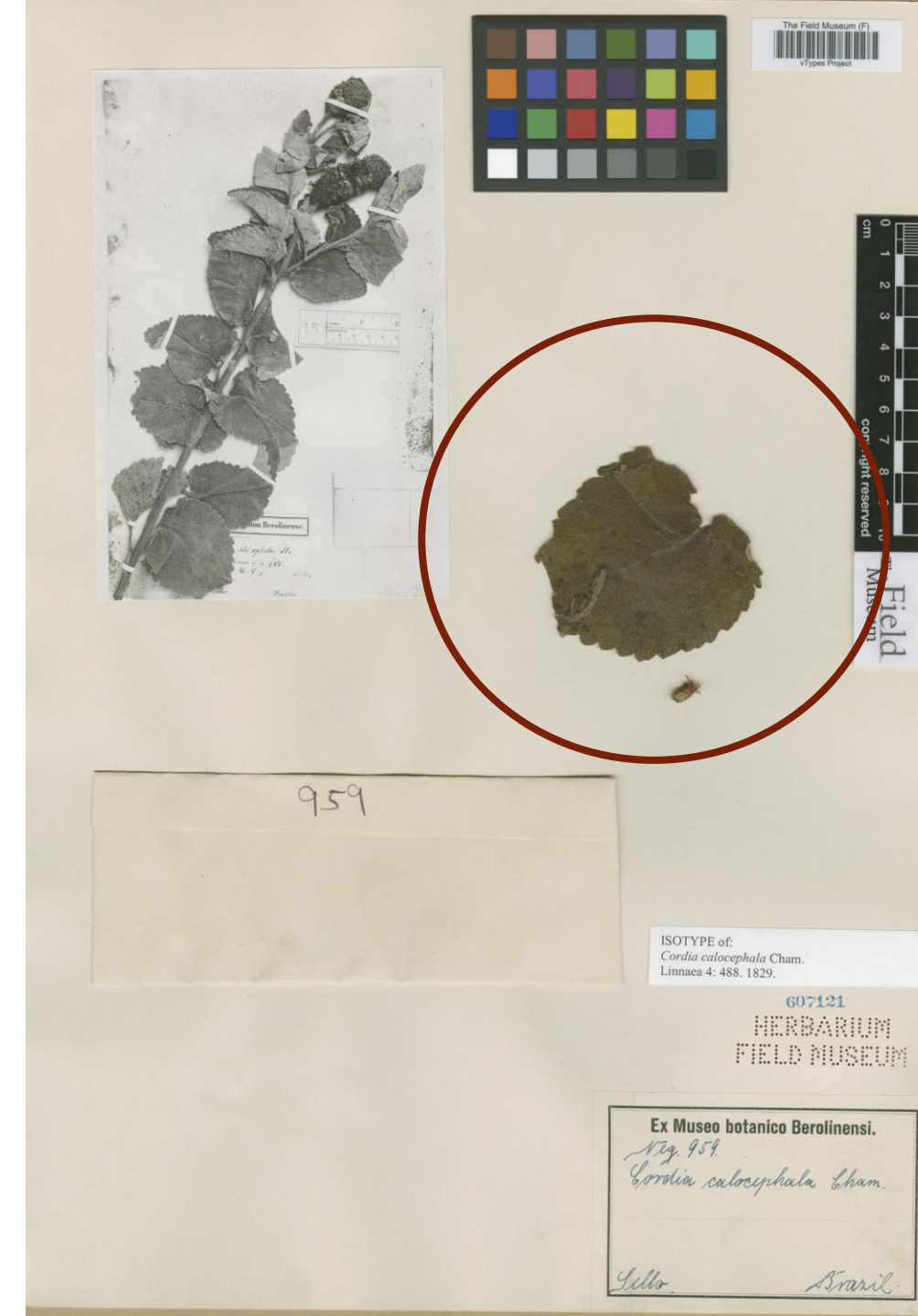
VARRONIA BUDDELOIDES (Rusby) J.S. Mill. Novon 17(3): 373. 2007. *Cordia buddleoides* Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 6: 83. 1896. TYPE: BOLIVIA. La Paz: Mapiri, July-August 1872, *M. Bang 1530* (lectotype, here designated, NY00335134 [image!]; isolectotypes (BM, F, G00177184!, GH, K000583418!, M0185147[image!], MO2518538[image!], US, NY, Z000001926[image!]).



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ TIPIFICAÇÕES

VARRONIA CALOCEPHALA (Cham.) Friesen. Bull. Soc. Bot. Genève. 24: 148. 1933. *Cordia calocephala* Linnaea. 4: 488. 1829. TYPE: BRAZIL. “Unicum e Brasilia tropica, misit Sellowius specimen” (holotype B destroyed, F photo neg. 959 [image!], lectotype, here designated, F607121[image!]).



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ TIPIFICAÇÕES

VARRONIA CAPUT-MEDUSAE (Taub.) Friesen, Bull. Soc. Bot. Genève ser. 2, 24: 149. 1933. *Cordia caput-medusae* Taub., Bot. Jahrb. Syst. 15(5, Beibl. 38): 15. 1893. TYPE: "Habitat in Brasilia loco non citato, *Glaziou 15273*" (lectotype, here designated, C10008691[image!]; isolectotype K000583336! P00633472[image!])



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ TIPIFICAÇÕES

VARRONIA GRANDIFLORA Desv., J. Bot. 1: 273. 1808. *Cordia grandiflora* (Desv.) Kunth, Nov. Gen. Sp. 77. 1818. *Lithocardium grandiflorum* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891. *Varronia lantanoides* Willd. ex Cham., Linnaea 4(4): 492. 1829. TYPE: "Habitat in America prope Rio apure in arenosis" (lectotype, here designated, P00670704!; isolectotype B-W04543-010 [image!])



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ TIPIFICAÇÕES

VARRONIA GUARANITICA (Chodat & Hassl.) J.S. Mill., Novon 17(3):

373. 2007. *Cordia guaranitica* Chodat & Hassl., Bull. Herb.

Boissier ser. 2, 5: 305. 1905. TYPE: PARAGUAY. Cordillera de

Altos, October 1897, *E. Hassler* 3381 (lectotype here

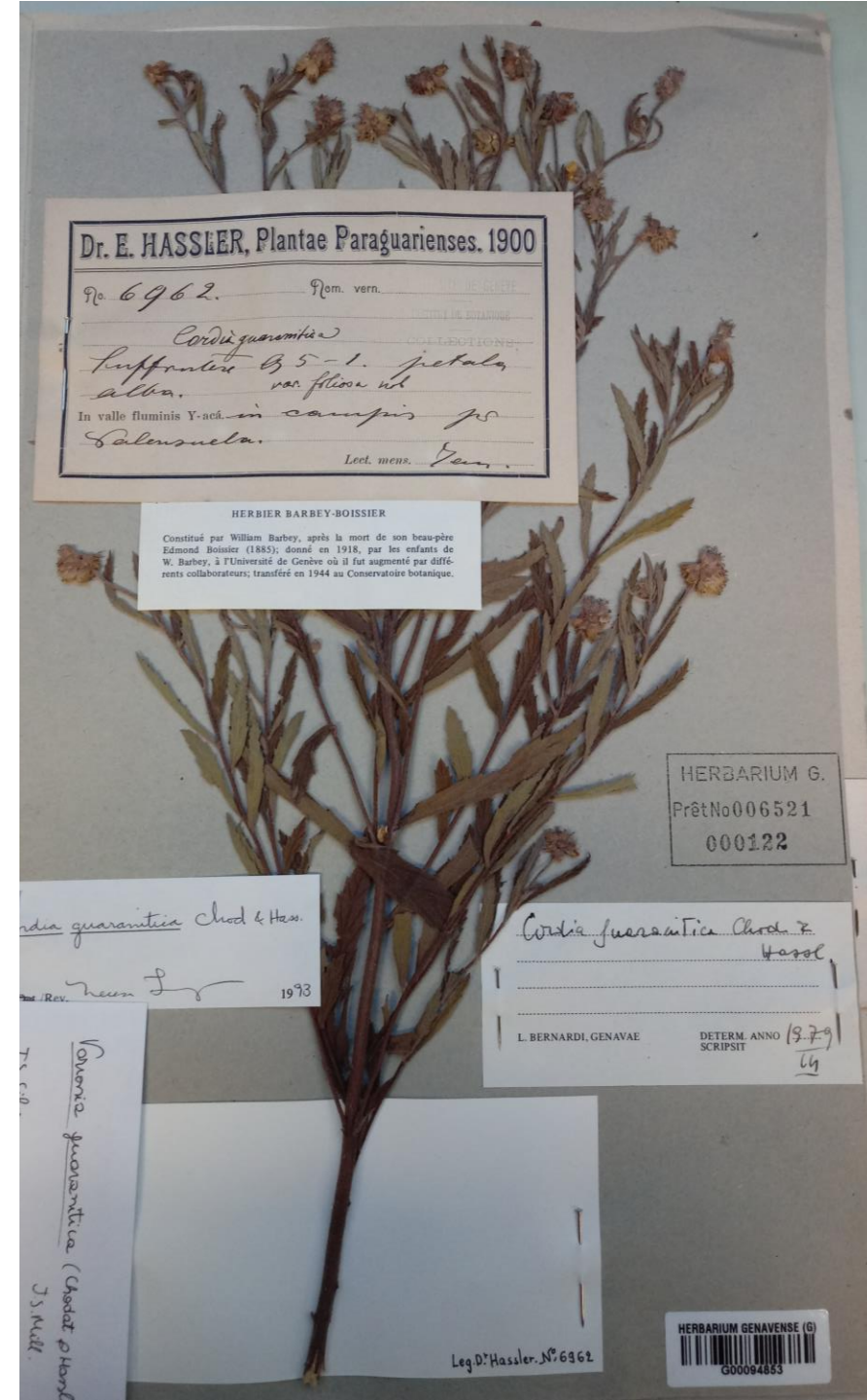
designated, G00094835!; isoelectotypes, K000583342!

P00753784!). Remaining syntypes: PARAGUAY. In regione

vicine Itaimí, *E. Hassler* 5619 (K! P00648311!). Departamento

Cordillera, prope Tobaty in arenosis, September 1900, *E.*

Hassler 6359 (G00094850!; K! P00634463! P00648312!)



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ TIPIFICAÇÕES

VARRONIA NIVEA (Fresen.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34(3-4): 386.

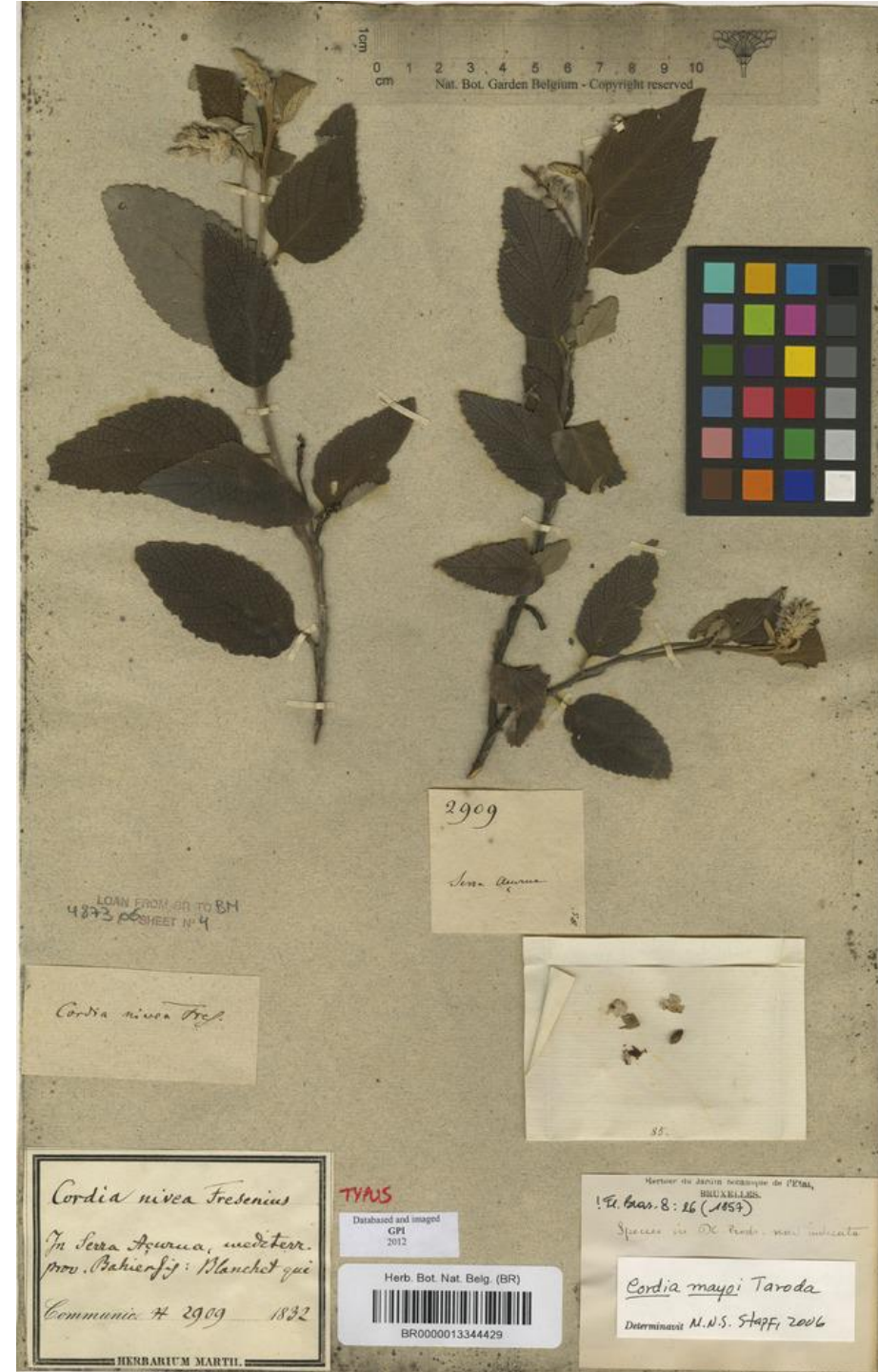
1988. *Lithocardium niveum* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891.

Cordia nivea Fresen., Fl. Bras. (Martius) 8(1): 26. 1857. TYPE:

BRAZIL. Bahia: Serra Assuruá, 1838, *J.S. Blanchet* 2909

(lectotype, here designated, BR000001334429[image!],

isolectotypes: BR0000013488963 [image!], G005921! K163!)



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ TIPIFICAÇÕES

VARRONIA POLIOPHYLLA (Fresen.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34(3-4): 387. 1988. *Lithocardium poliophylla* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891. *Cordia poliophylla* Fresen., Fl. Bras. (Martius) 8(1): 26. 1857. TYPE: BRAZIL. "In silvarum Oceano conterminarum margine et in sepibus inter Victoria et Bahiam: Sellow, Princ. Vidensis" (lectotype, here designated, BR0000008506115[image!]; isolectotype (F0052397[image!]))

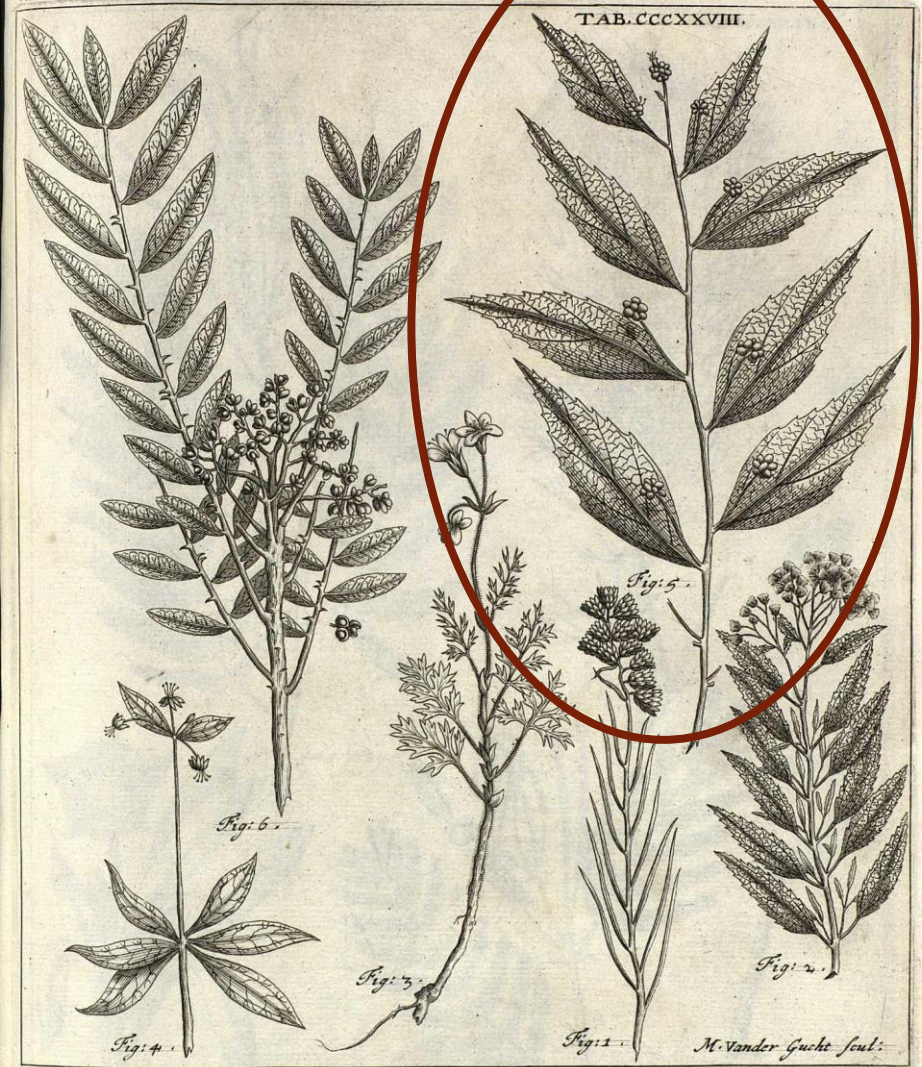


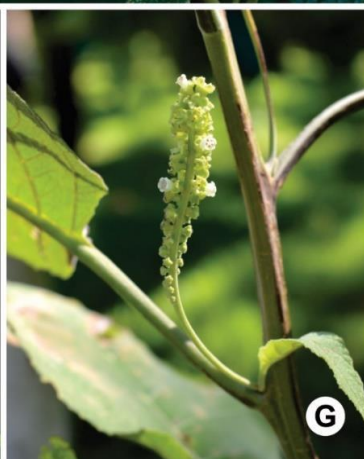
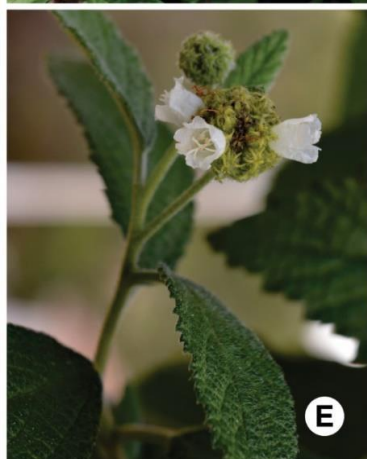
➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

➤ TIPIFICAÇÕES

VARRONIA POLYCEPHALA Lam. Tabl. Encycl. 1: 418. 1791.

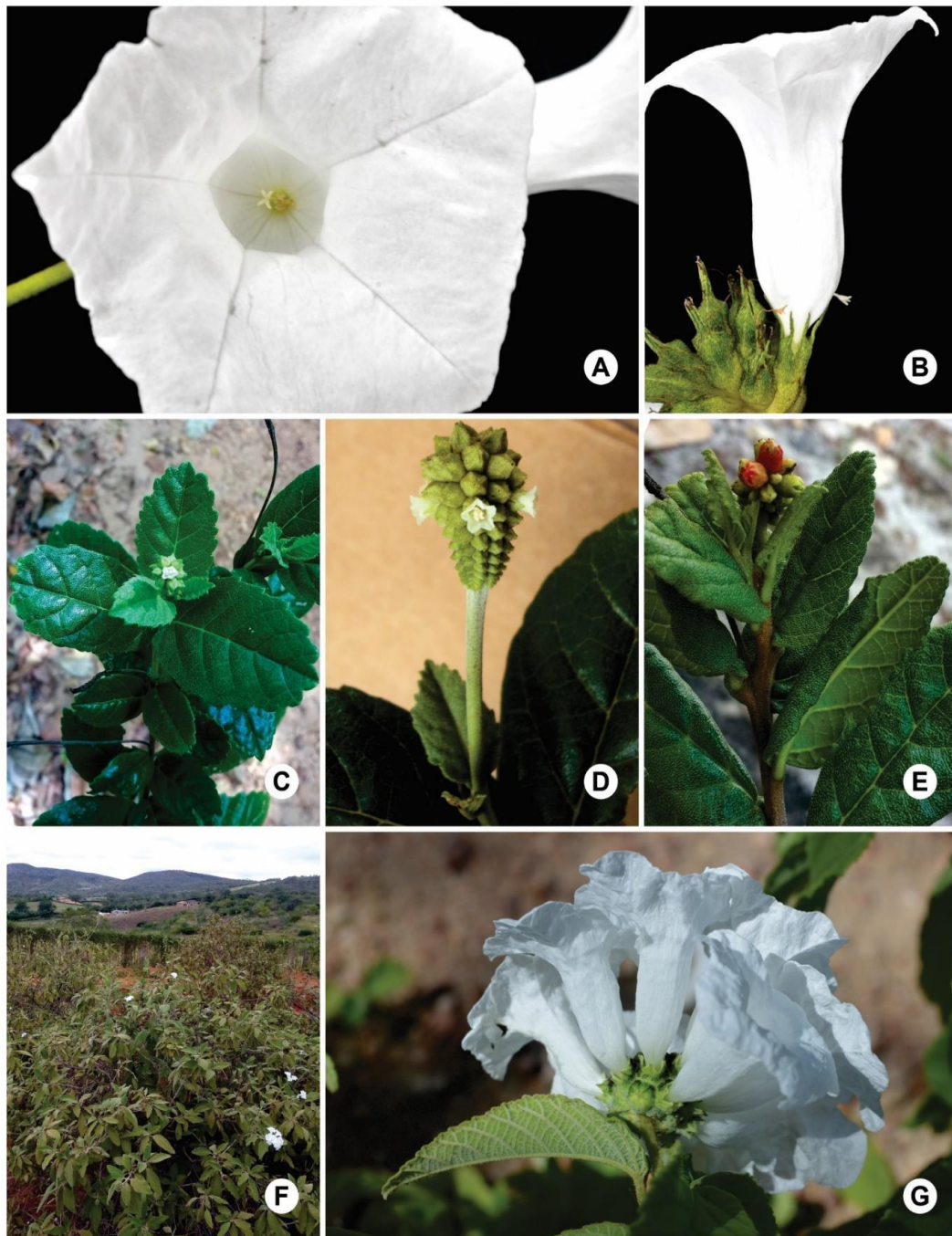
TYPE: "Ex America. Plukenet t. 328 f. 5. 1696.?" (lectotype, here designated, [image!]).



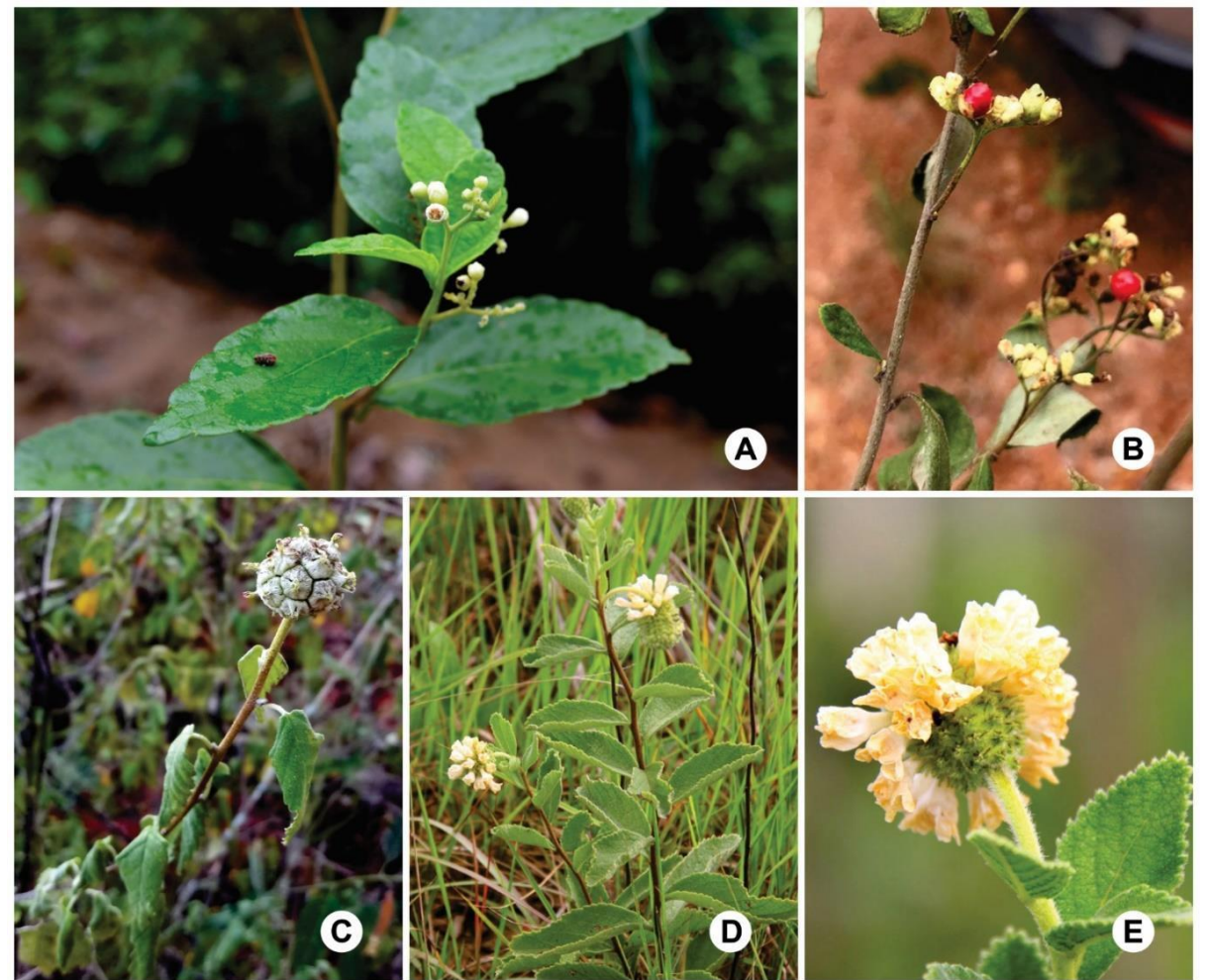


Photographs A and C by T.S. Silva; B, D,E and G by W.P.F.S. Cordeiro.

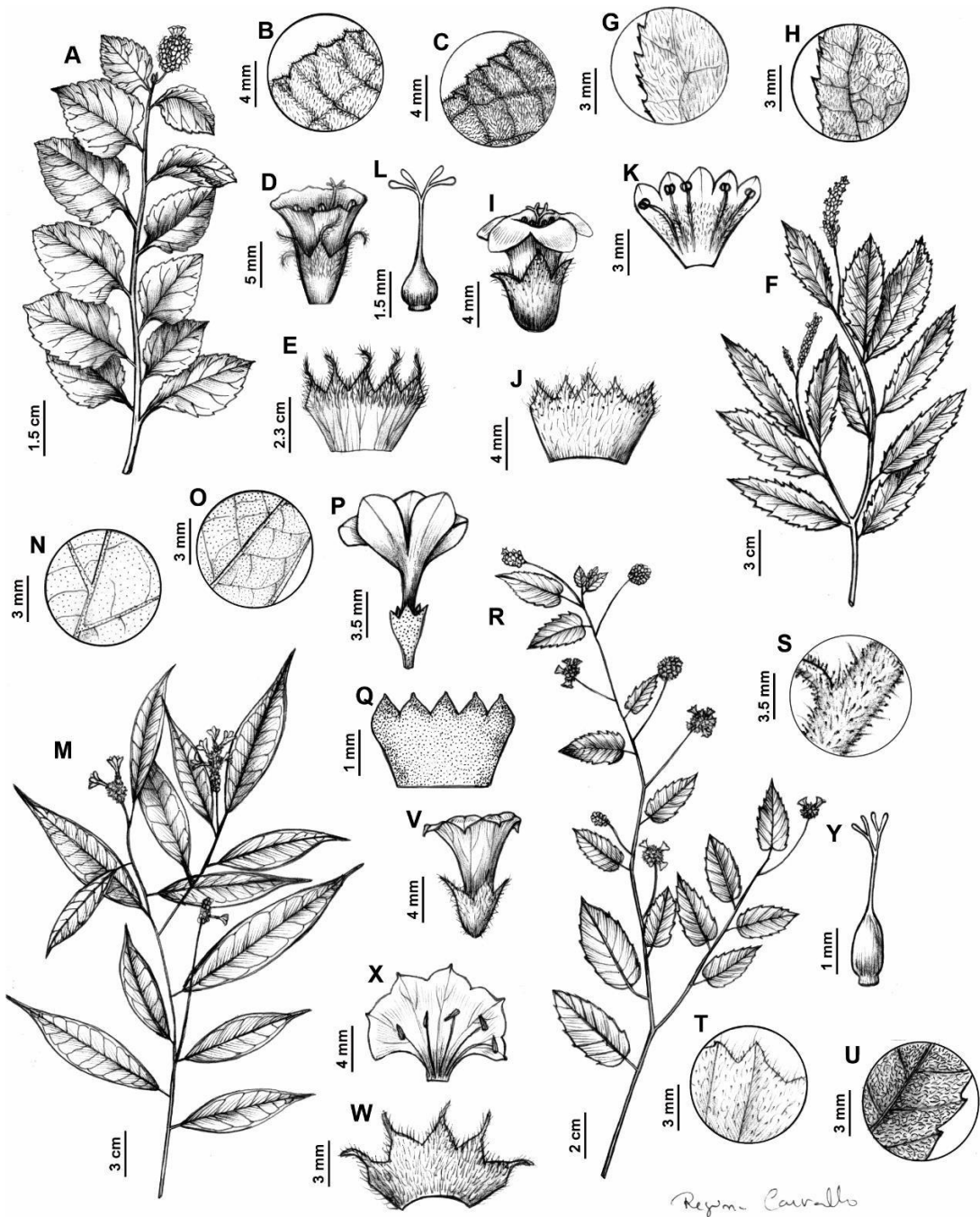
Photographs A-B by F.C. Pinheiro; C-G by T.S. Silva.



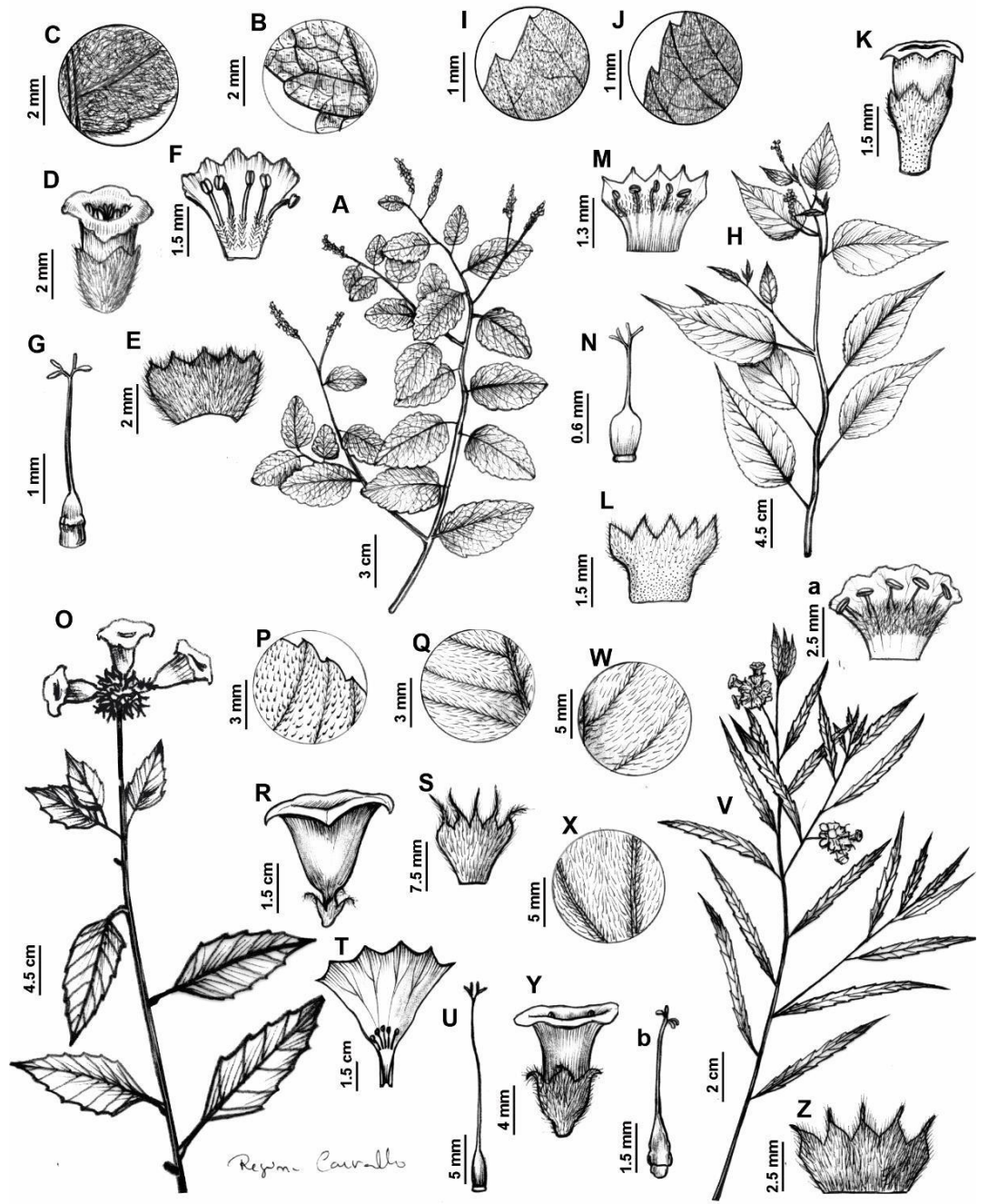
Photographs A–B by M.J.G. Hopkins; C–F by T.S. Silva; G by W.P. Cordeiro.



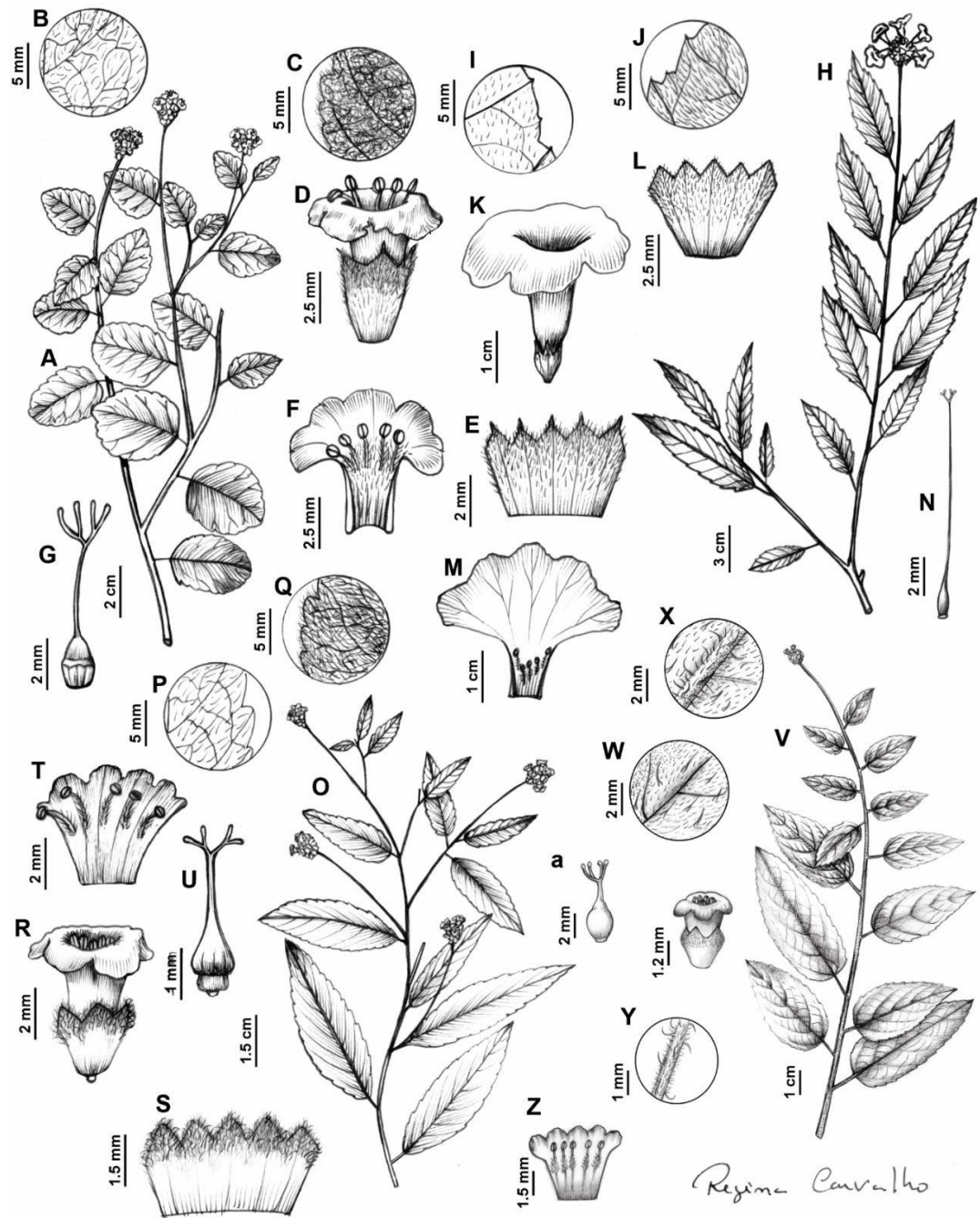
Photographs A and C by T.S. Silva; B by S. Nepomuceno; D–E by J.I.M. Melo.



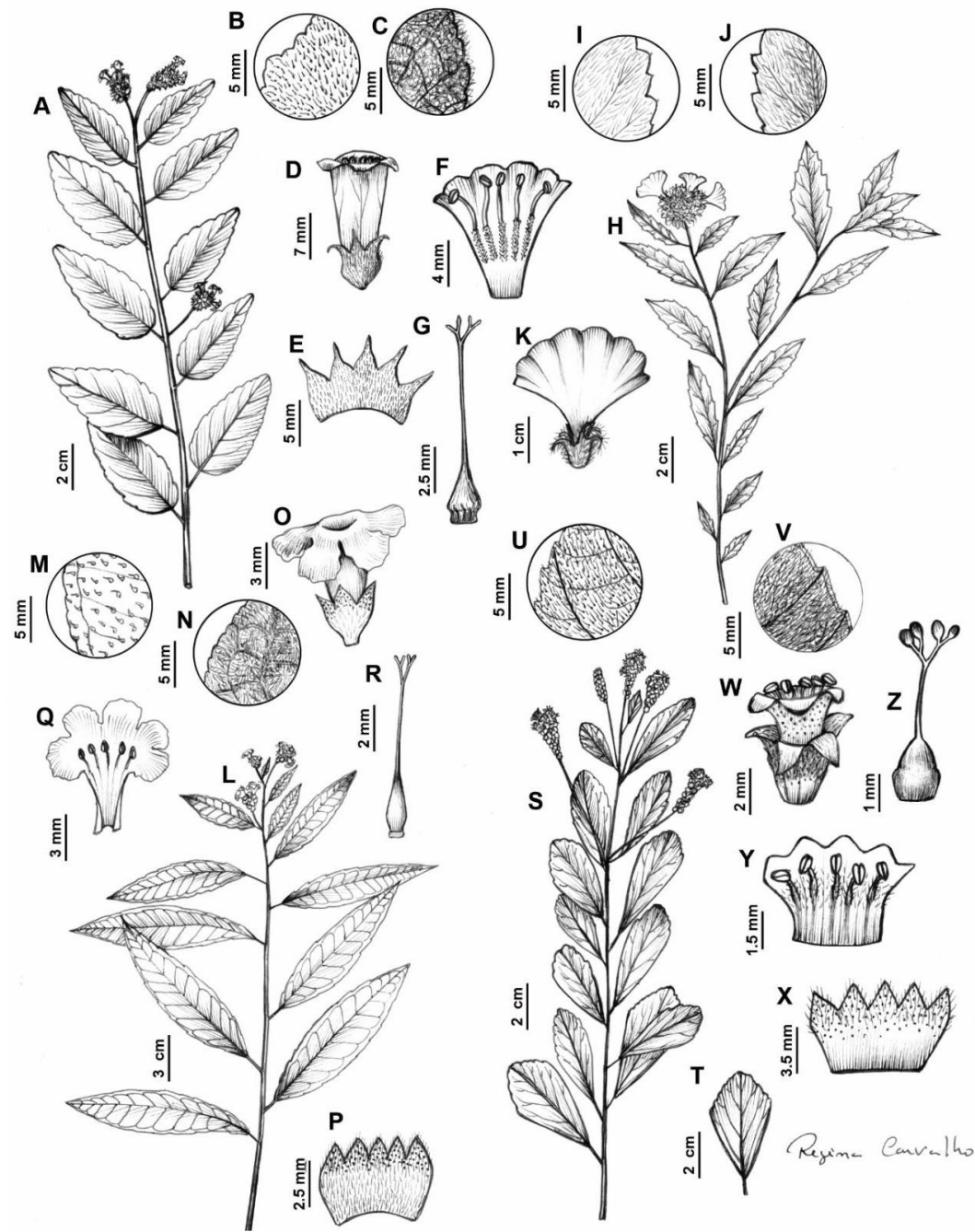
Reynoutria



Reynoutria



Regima Cavalho



Regima Cavalho

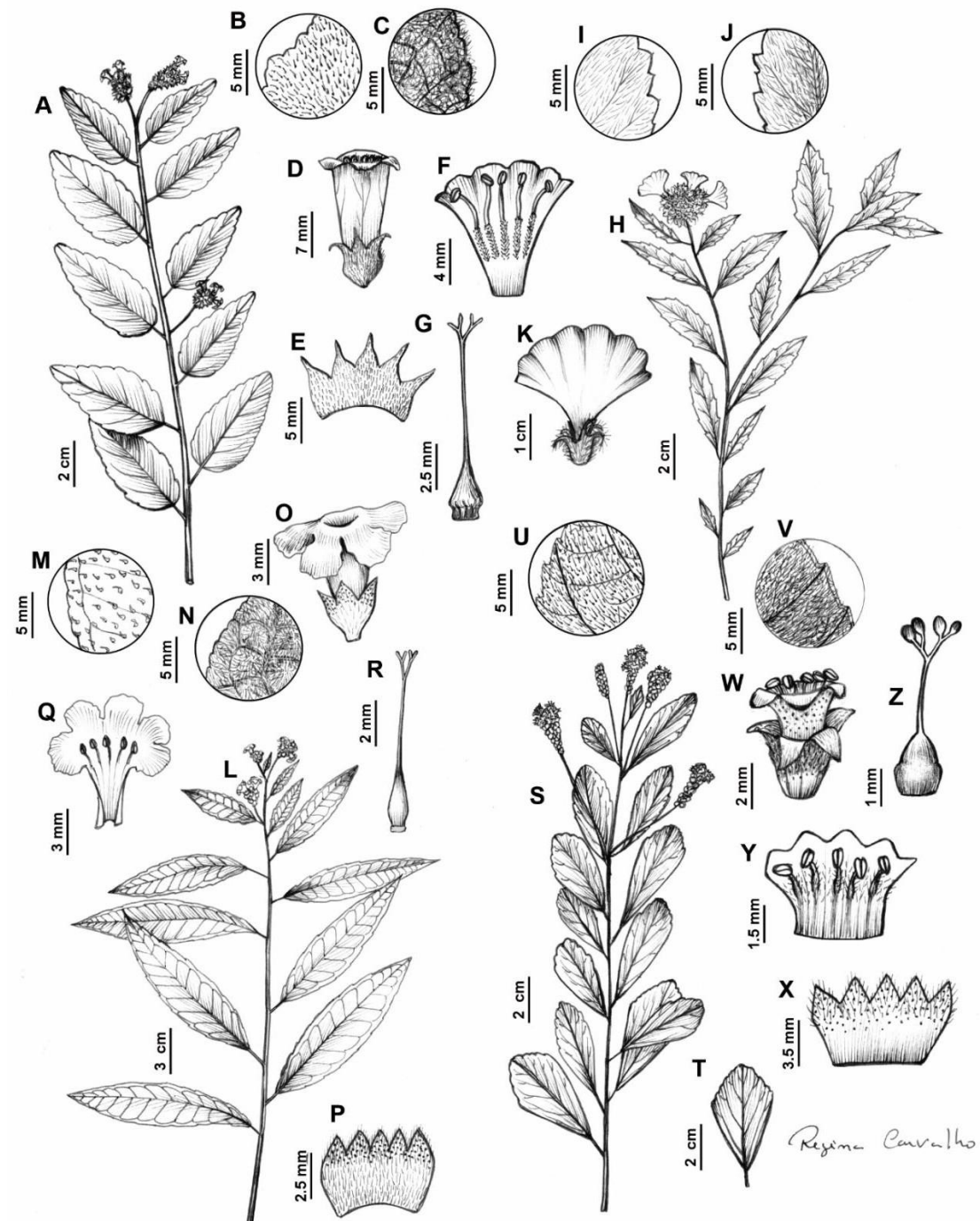
➤ Ilustrações botânicas com caracteres vegetativos e reprodutivos inéditas para as espécies:

Varronia candolleana,

Varronia nivea,

Varronia setigera

Varronia striata.



Capítulo 2

New synonym, new combination and typifications in *Varronia* (Cordiaceae, Boraginales)

Thaynara de Sousa Silva & José Iranildo Miranda de Melo

Publicado
Phytotaxa





Phytotaxa 411 (4): 293–300
<https://www.mapress.com/j/pt/>
Copyright © 2019 Magnolia Press

Article

ISSN 1179-3155 (print edition)

PHYTOTAXA

ISSN 1179-3163 (online edition)



<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.411.4.4>

New synonym, new combination and typifications in *Varronia* (Cordiaceae, Boraginales)

THAYNARA DE SOUSA SILVA^{1*} & JOSÉ IRANILDO MIRANDA DE MELO²

¹*Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, Pernambuco, Brazil.*

²*Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual da Paraíba, Rua Baraúnas 351, Bairro Universitário, 58429-500, Campina Grande, Paraíba, Brazil.*

* *Corresponding author: thaynara.sousa.uepb@gmail.com*



- Uma nova combinação (*V. serratifolia*);
- Um novo sinônimo (*V. intonsa*);
- Um lectótipo é designado para *V. globosa*;
- Um lectótipo e epítipo para *V. curassavica*;
- Os nomes: *V. hermanniifolia*, *C. hermanniifolia* var. *calycina*, *V. sessilifolia*, *Cordia sessilifolia* var. *macrantha* e *V. villicaulis* são também lectotipificados.
- Neótipo para *V. paucidentata*.

Capítulo 3

A new species and a new record of *Varronia* (*Cordiaceae*) from Brazil

Thaynara de Sousa Silva & José Iranildo Miranda de Melo

Publicado
Systematic Botany



Systematic Botany (2019), 44(3): pp. 692–696
© Copyright 2019 by the American Society of Plant Taxonomists
DOI 10.1600/036364419X15620113920752
Date of publication August 6, 2019

A New Species and a New Record of *Varronia* (Cordiaceae) from Brazil

Thaynara de Sousa Silva^{1,3} and José Iranildo Miranda de Melo²

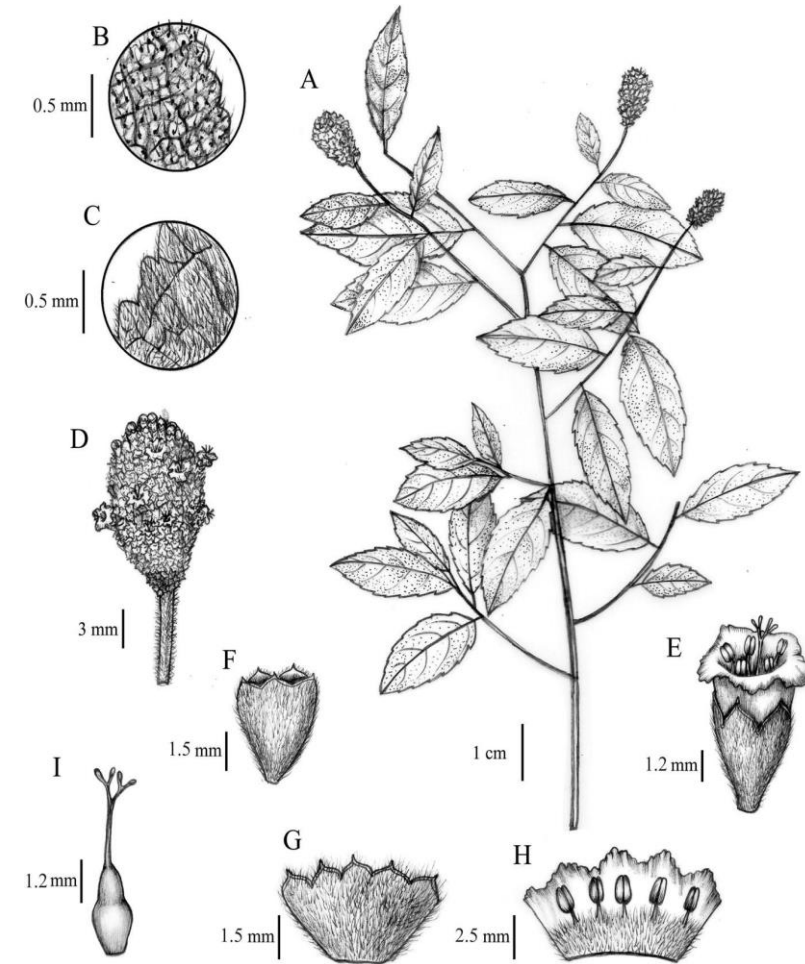
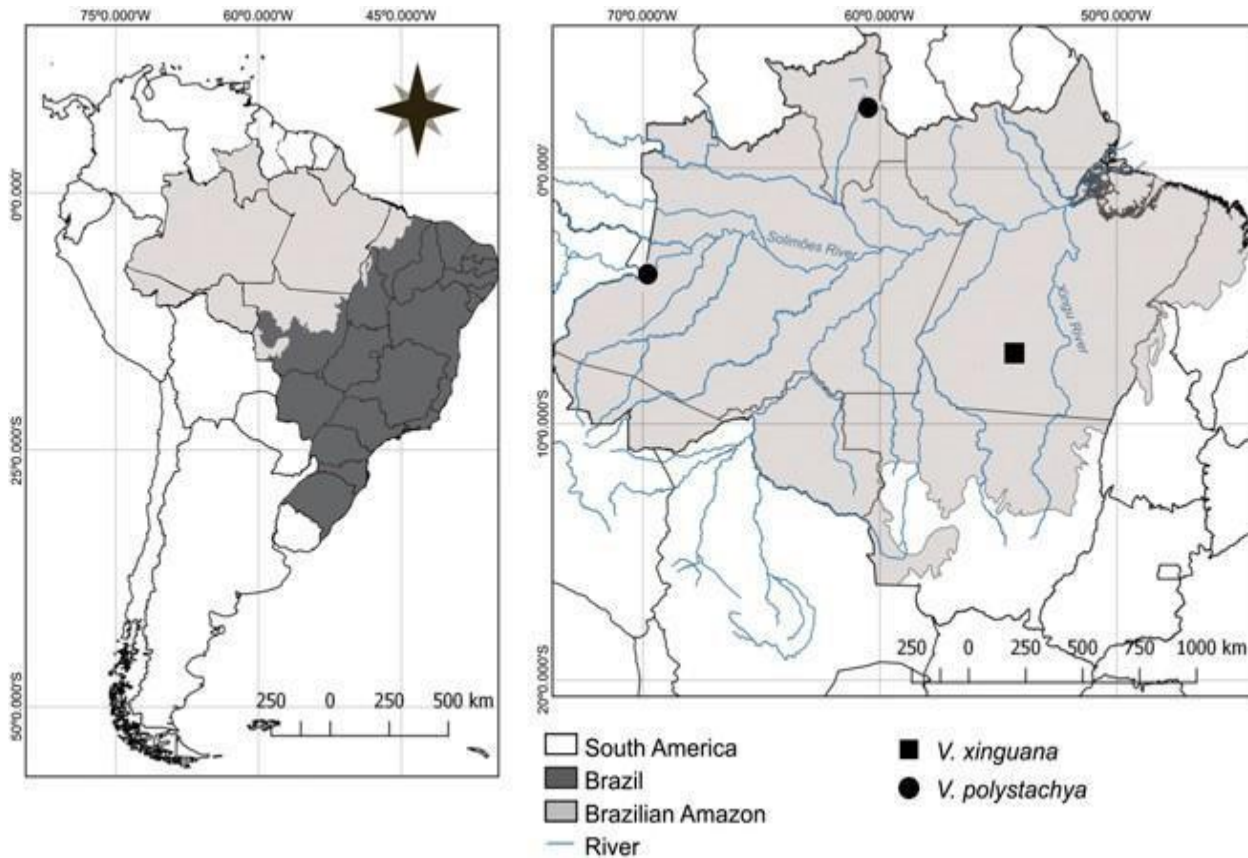
¹Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, CEP 52171-900, Recife, Pernambuco, Brazil; thaynara.sousa.uepb@gmail.com

²Departamento de Biologia, Universidade Estadual da Paraíba, Rua das Baraúnas 351, Bairro Universitário, CEP 58429-500, Campina Grande, Paraíba, Brazil;
tournefort@gmail.com

³Author for correspondence (thaynara.sousa.uepb@gmail.com)

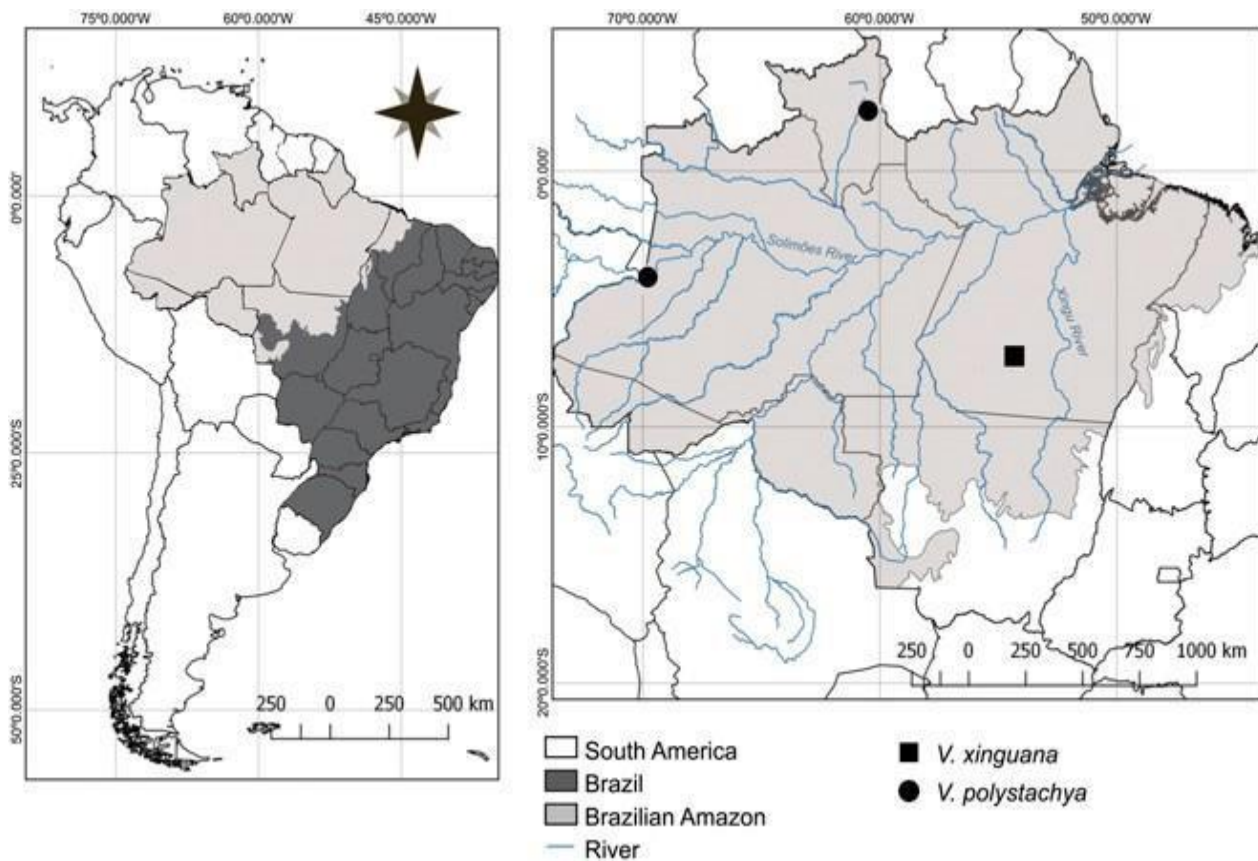
➤ RESULTADOS

Varronia xinguana T.S. Silva & J.I.M. Melo, sp. nov. TYPE: BRAZIL. Pará: Altamira, rio Xingu, Largo do Passari, [- 4.3220195°, -527416277°], 31 January 1987, fl., S.A.M. Souza 953 (holotype: MG!; isotype: NY!).



➤ RESULTADOS

Varronia polystachya (Kunth) Borhidi, Acta Botanica Hungarica 34(3–4): 393. 1988. TYPE: VENEZUELA. Maypure: crescit in ripa fluminis Orinoci, prope catarractam Maypurensium, no date, fl., A.J.A. Bonpland & F.W.H.A. von Humboldt 1146 (holotype: P!).



Capítulo 4

Nomenclatural updates in *Varronia* (Cordiaceae, Boraginales) from South America

Thaynara de Sousa Silva, Luan Pedro da Silva & José Iranildo Miranda de Melo

Publicado
Harvard Papers in Botany



NOMENCLATURAL UPDATES IN *VARRONIA* (CORDIACEAE, BORAGINALES) FROM SOUTH AMERICA

THAYNARA DE SOUSA SILVA,¹ LUAN PEDRO DA SILVA,² AND JOSÉ IRANILDO MIRANDA DE MELO^{2,3}

Abstract. Two new combinations in *Varronia* (Cordiaceae, Boraginales) are proposed, both species endemic to Colombia: *V. fuertesii* and *V. ramirezii*.

Resumo. Duas novas combinações em *Varronia* (Cordiaceae, Boraginales) são propostas, ambas as espécies endêmicas da Colômbia: *V. fuertesii* e *V. ramirezii*.

Keywords: Boraginales, Colombia, *Cordia*, nomenclature

➤ RESULTADOS

Varronia fuertesii (Estrada) T.S. Silva & J.I.M. Melo, *comb. nov.*

Basionym: *Cordia fuertesii* Estrada, *Flora de Colombia* 14: 125–127. 1995. TYPE: COLOMBIA. Santander: Mpio de Virolín, 1800 m, 6–12 May 1986, *J.L. Fernández, R. Bernal & Estudiantes de Biología* 6094 (Holotype: COL [000004050]).

Distribution: Colombia.

Varronia ramirezii (Estrada) T.S. Silva & J.I.M. Melo, *comb. nov.*

Basionym: *Cordia ramirezii* Estrada, *Flora de Colombia* 14: 147–148. 1995. TYPE: COLOMBIA. Nariño: Road to Buesaco, ca. 10 km NE of Pasto, 2600–2850 m, 11 January 1981, *A. Gentry, M. Mulampy, S. Libenson, M. Olson & A. Cogollo* 30429 (Holotype: COL [000004059]; Isotype: JAUM [0000142]).

Distribution: Colombia.

INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES-MUSEO DE HISTORIA NATURAL
FACULTAD DE CIENCIAS-UNIVERSIDAD NACIONAL

FLORA DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
REAL JARDÍN BOTÁNICO (MADRID). C.S.I.C.

INSTITUTO COLOMBIANO DE CULTURA HISPÁNICA

Santa Fe de Bogotá, D.C.
1995

Capítulo 5

Taxonomic novelties in *Varronia* (Cordiaceae): rediscovery of *V. neowidiana* and typification of *V. macrocephala*

Thaynara de Sousa Silva, Sarah Maria Athiê-Souza
& José Iranildo Miranda de Melo

A ser submetido à Revista
Brittonia

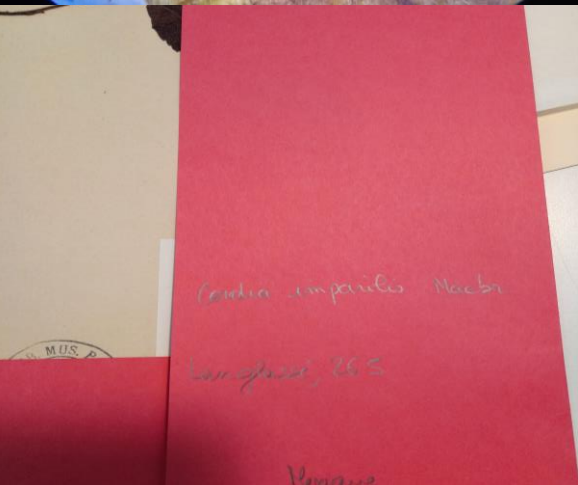




Objetivos



- ❖ Apresentar uma coleta de *Varronia neowidiana* feita em 2005, 189 anos após a coleção de tipos, e 175 anos após a publicação original (1845–2020).
- ❖ Fornecer uma primeira ilustração desta espécie, bem como descrição morfológica detalhada e comentários sobre sua distribuição e conservação.
- ❖ Esclarecer o histórico de *V. macrocephala* e atribuir um lectótipo ao nome.



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

Varronia neowidiana (DC.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34(3–4): 386. 1988. *Cordia neowidiana* DC., Prodr. 9: 498. 1845. *Varronia macrocephala* Nees & Mart., Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. 11(1): 78. 1823, *nom. illegit.* [non *Varronia macrocephala* Desv.]. *Lithocardium neowiedianum* (DC) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891.

Type: Brazil. Bahia. “ad viam Felisbertiam”, Prince Maximilian Wied s.n. (holotype: BR0000006589660 [digital image!]; isotype GH00095776 [fragment] [digital image!]).

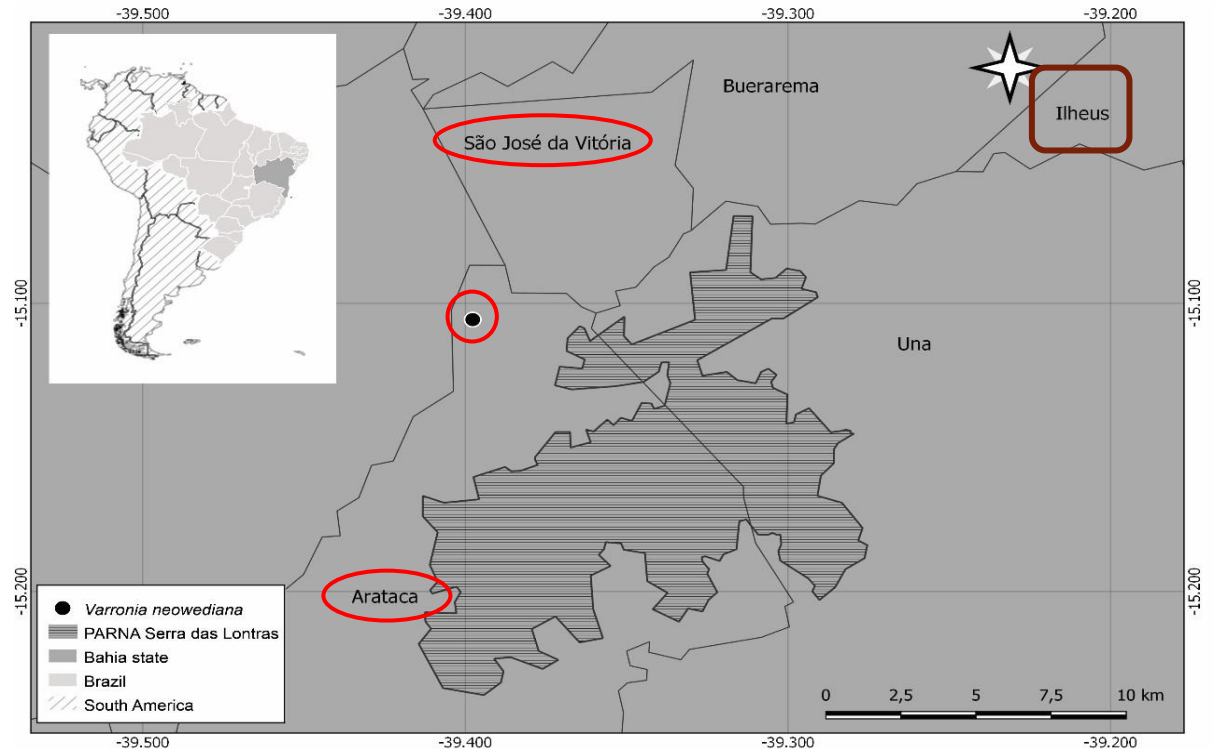
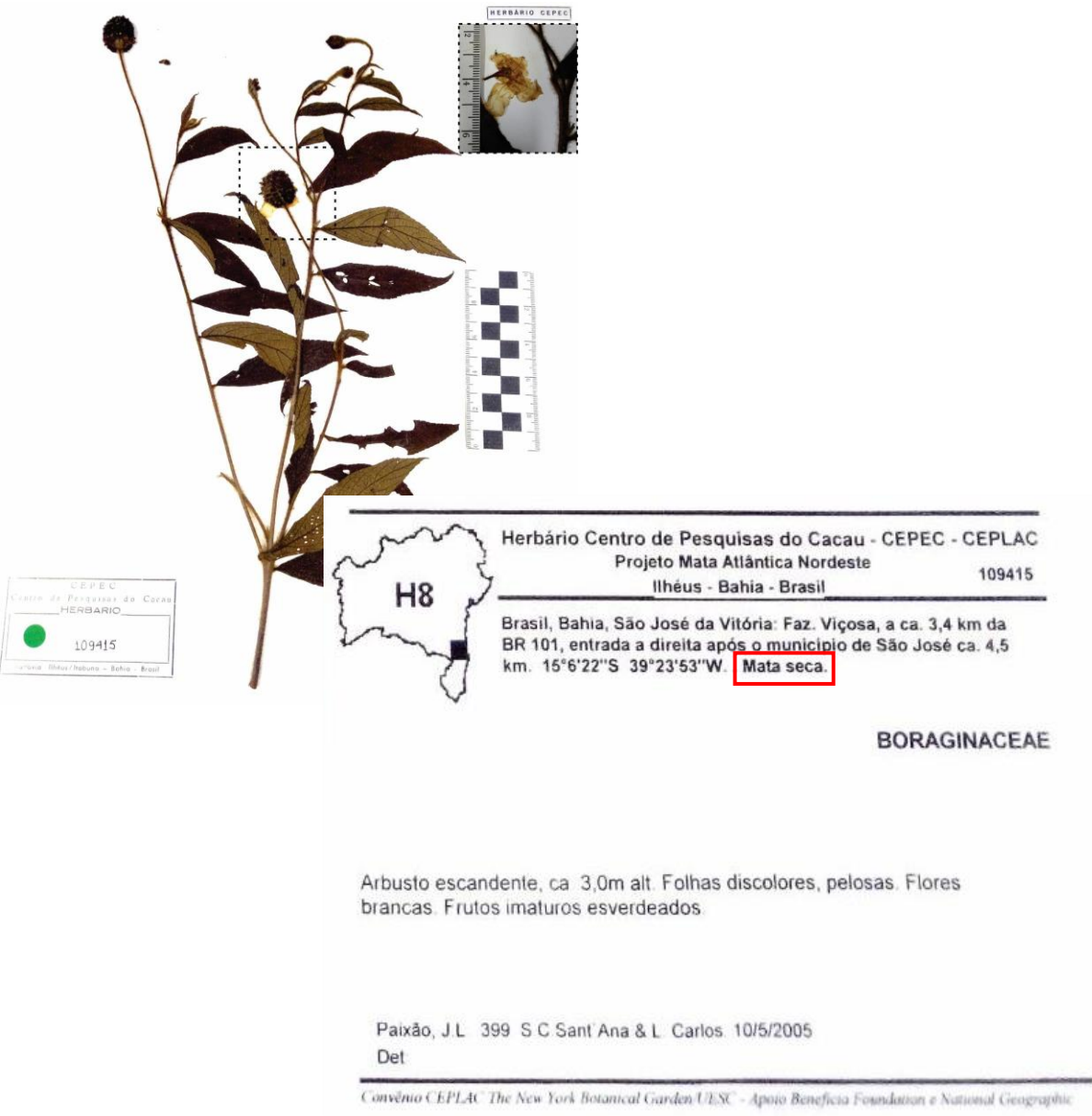
road built by Capitam Filisberto Gomes da Silva to connect Ilhéus with the interior of Bahia and Minas Gerais states.

Prince Maximilian Wied-Neuwied collected along of this road from December 1816 to January 1817 (Morales 2009, 2011, 2013).

Fresenius (1857) complemented with “prope oppidum Ilheos, prov. Bahiensis” (close to the municipality of Ilhéus).



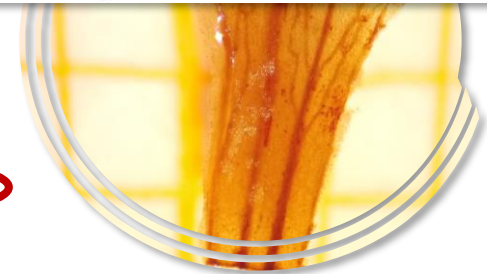
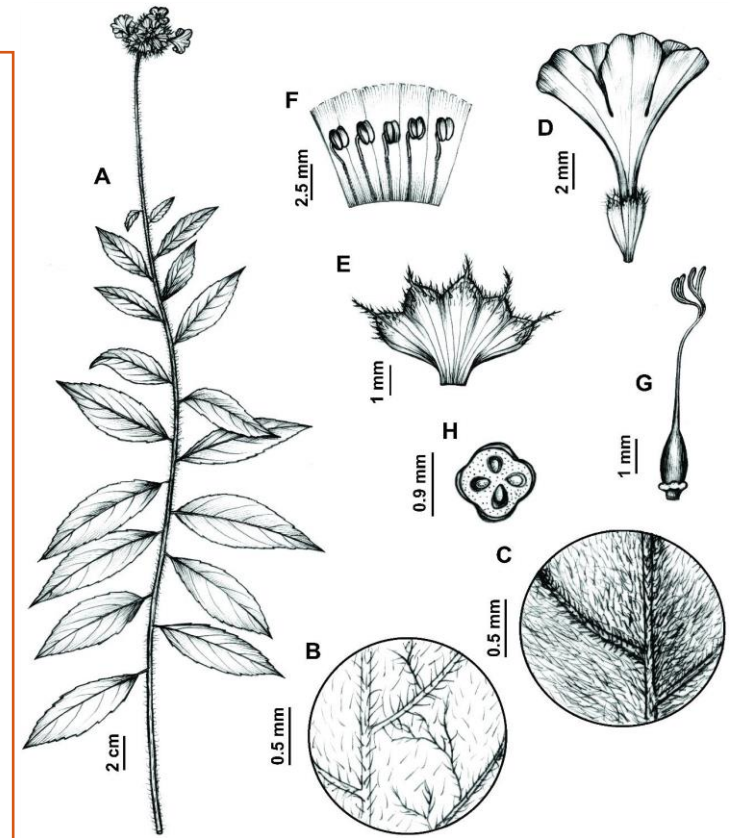
➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO



- ❖ The location is outside the limits of the PNSL
- ❖ Approximately 32.6% Primary Forest, 22.9% agriculture and pasture land, and 22.2% Secondary Forest (Pereira et al., 2015).
- ❖ The presence of a dense indumentum on the plant, the indication of "dry forest" on the exsiccate, and the common occurrence in disturbed environments, indicate that it most likely occurred in an open area with primary vegetation and close to roads surrounding the Park.

Key to the species morphologically related to *V. neowidiana*

1. Plants covered by stellate trichomes; calyx apex filiform, ca. 0.5 cm long; corolla campanulate, ca 1.5 cm long.....*Varronia macrocephala*
1. Plants covered with simple trichomes; calyx apex acute or filiform, up to 0.3 cm long; corolla infundibuliform, longer than 2 cm long.....2
2. Leaves clearly petiolate (petiole \geq 1 cm long); leaf blade deltate, base truncate and abruptly attenuate; calyx puberulent at base and densely strigose up to the apex.....*Varronia grandiflora*
2. Leaves sessile or subsessile (petiole $<$ 1 cm long); leaf blade oblanceolate, obovate narrowly-elliptic, or rhombic; base cuneate; calyx glabrous at base and densely hirsute up to the apex.....3
3. Leaves presenting margins serrulate; corolla with sparse, simple trichomes externally, glabrous internally at the insertion of the stamens; lobes deeply divided; stamens up to 2 mm long.....*Varronia neowidiana*
3. Leaves presenting margins deeply dentate; corolla externally glabrous, and tomentose at the stamens insertion; lobes shallow; stamens longer than 5 mm long.....*Varronia paucidentata*



➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

Varronia macrocephala Desv., J. Bot. 1: 273–274. 1809. [non *V. macrocephala* Nees & Mart., Nova Acta Phys. Med. Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. 11(1): 78. 1823].
Lithocardium macrocephalum (Desv.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891.



“Habitat in America - this plant had been observed in several places, including **Brazil by Dombey** and **Mexico by M. Bonpland**”

Johnston (1930), Friesen (1933) e Estrada-Sánchez (1995):
Joseph Dombey did not collect in Brazil and indication of Dombey’s material for the country would be a mistake.

- ❖ Expedition to South America at the end of the 18th century.
- ❖ Dombey spent six years between Peru and Chile, returning to Spain in 1784, four years before his coworkers Ruiz and Pavón.
- ❖ Due to bad weather during his return trip, Dombey disembarked in Rio de Janeiro, Brazil, where he remained for approximately four months (from April 4 to August 14, 1784).
- ❖ Despite that short time in Brazil, he made collections in Rio de Janeiro (Hamy, 1905), but there are no specimens of *V. macrocephala* collected by Dombey from Brazil (only from Peru).

➤ TRATAMIENTO TAXONÓMICO

- couldn't be considered as type because he didn't indicated by direct citation including the term "type" or equivalent (Art. 7.11 of ICN, Turland et al. 2018)

- Cited "Peru: Dombey s.n." indicated that the "holotype" is in the Paris Herbarium (P) and a "isotype" in the Herbarium of Candolle, in Geneva (G-DC).
- However, following the articles 9.1 and 9.3 of the ICN (Turland et al., 2018), as the author of the name didn't specify a material (holotype), is necessary to select a lectotype, not a holotype.

Kunth (1818)

- indicated a material from Peru ("ex Herb. Pavon. Peruvia, B.B.") at the G.
- We found a material housed at G (G00147142!) from Peru collected by Dombey.
- However, this sheet does not bear Desvaux's annotation neither the original definition of the species as "Varronia macrocephala".
- Most likely Desvaux didn't used this specimen to describe his species, since usually the Desvaux's types had labels elaborate in him handwriting giving the bibliography were elaborated (Weatherby, 1936).

Friesen (1933)

Gaviria (1987)

Estrada-Sánchez (1995)

- indicated specimens of MA herbarium (Real Jardín Botánico de Madrid) as "holótipo" and "isótipo" and cited "Triostemum, en Acotama Provincia Caxatambo, Ruiz & Pavón s.n."
- However, as this cannot be considered a typification, since it doesn't correspond to the context of Desvaux's original description and the correct, in this case, must be the delimitation of a lectotype.

➤ TRATAMENTO TAXONÔMICO

Varronia macrocephala Desv., J. Bot. 1: 273–274. 1809. [non *V. macrocephala* Nees & Mart., Nova Acta Phys. Med. Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. 11(1): 78. 1823]. *Lithocardium macrocephalum* (Desv.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891.

Type: Peru. A. J. Dombey s.n. (lectotype, **here designated**: P00761347!, isolectotypes: BM00953121 [digital image!] (photo at M), G-DC00147142!, P03892478, P03892479!. Remaining syntype: Mexico. Without local, without date, F.W. H. A. Bonpland s.n. (not found).

- ❖ Specimens collected in Peru (Dombey s.n.) were found at P and BM;
- ❖ Dombey's main herbarium is P (Stafleu & Cowan, 1976);
- ❖ We decided to choose as a lectotype one of the three sheets (P00761347!, P03892478!, P03892479!) deposited in P
- ❖ P00761347 contains a label indicating that it came from the herbarium of Desvaux, and contains general data commonly written by Desvaux on the sheets of his specimens (Weatherby, 1936). Additionally, the collection indicates its origin as America ("Hab. in Am."), as stated in the original description. Although the name of the collector was not noted on the material, evidence leads us to believe that it is part of the Dombey s.n. collection.



Capítulo 6

Varronia minensis (Cordiaceae), a new species from the Cerrado of Minas Gerais, Brazil

Thaynara de Sousa Silva & José Iranildo Miranda de Melo

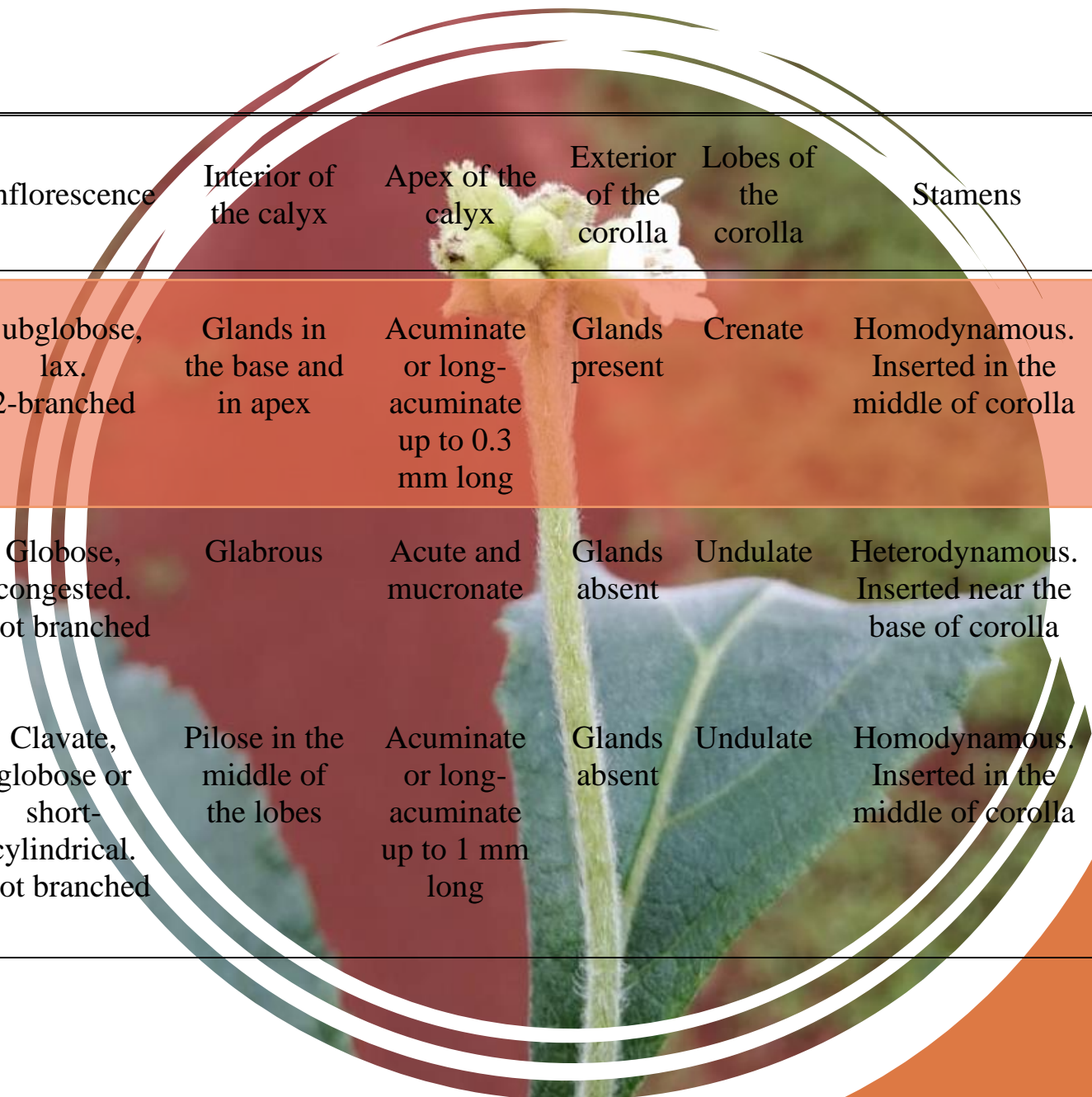
Aceito na Revista
Brittonia



➤ INTRODUÇÃO

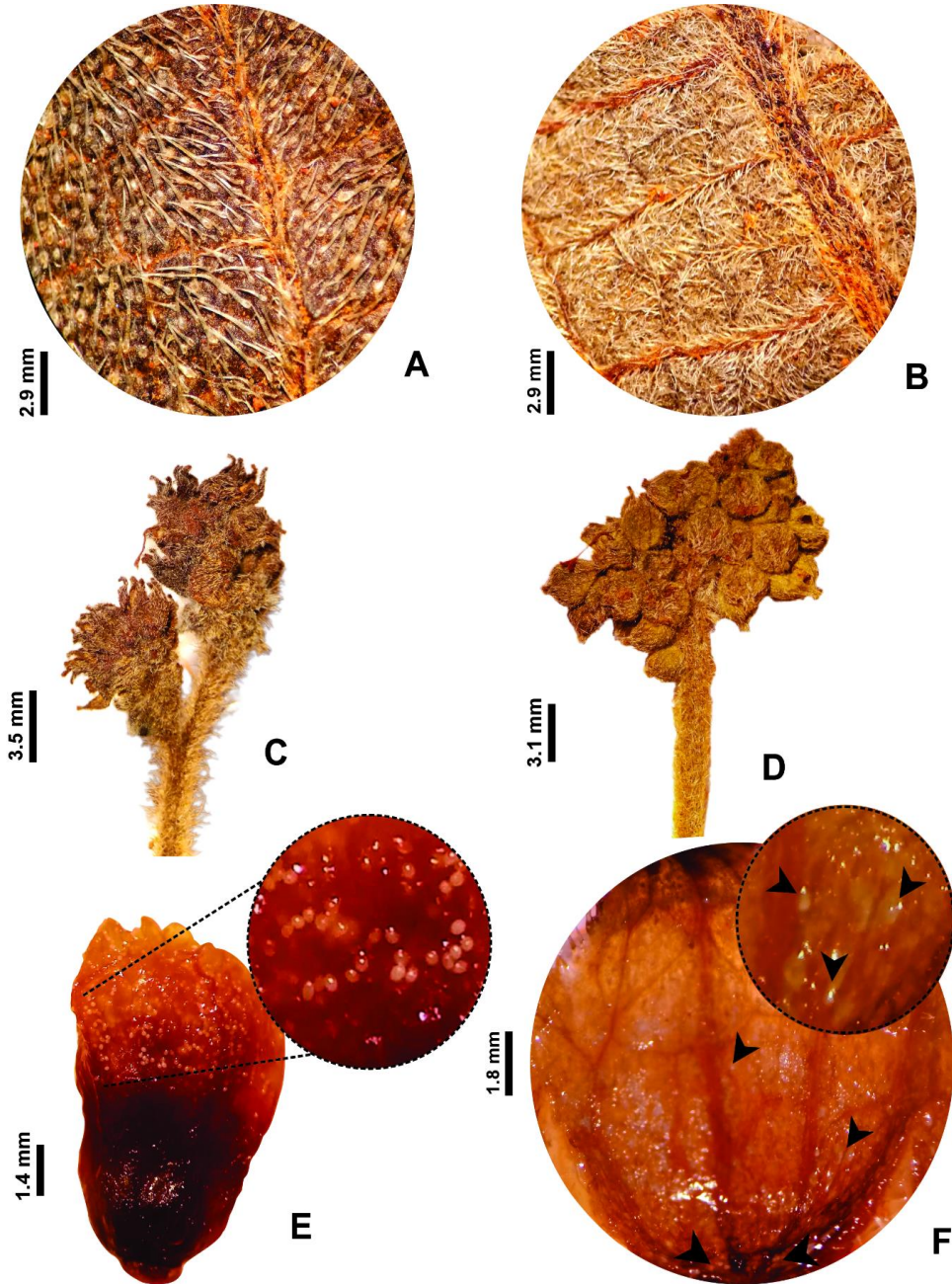
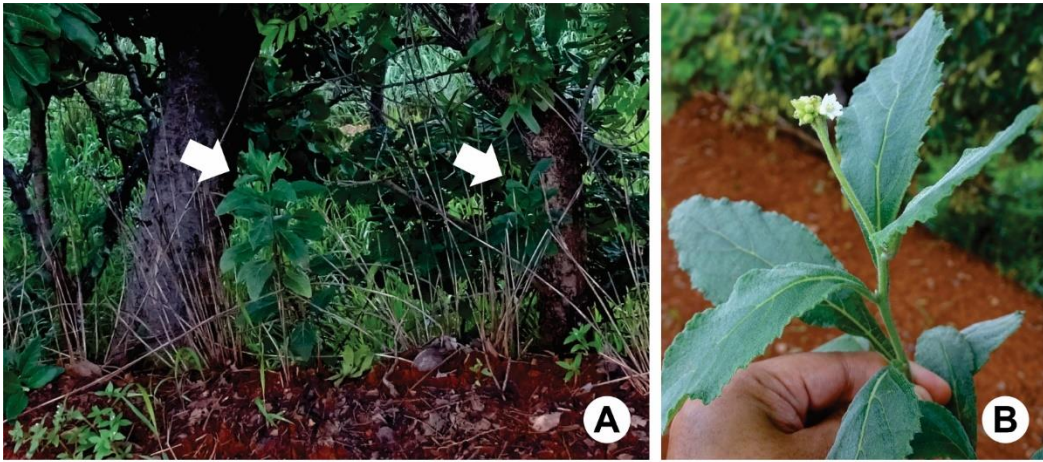


Species	Habit	Leaf blade	Lower surface of the leaf blade	Petiole	Inflorescence	Interior of the calyx	Apex of the calyx	Exterior of the corolla	Lobes of the corolla	Stamens
<i>V. minensis</i>	Subshrubs erect	Elliptic or ovate. Base attenuate	Tomentose	Present	Subglobose, lax. 2-branched	Glands in the base and in apex	Acuminate or long-acuminate up to 0.3 mm long	Glands present	Crenate	Homodynamous. Inserted in the middle of corolla
<i>V. braceliniae</i>	Subshrubs decumbent	Obovate or oblanceolate. Base cuneate	Sparsely and uniformly strigose	Absent	Globose, congested. Not branched	Glabrous	Acute and mucronate	Glands absent	Undulate	Heterodynamous. Inserted near the base of corolla
<i>V. truncata</i>	Subshrubs erect	Rhombic or obovate. Base cuneate or truncate	Densely strigose or pubescent	Absent	Clavate, globose or short-cylindrical. Not branched	Pilose in the middle of the lobes	Acuminate or long-acuminate up to 1 mm long	Glands absent	Undulate	Homodynamous. Inserted in the middle of corolla



Key to *Varronia minensis* and related species in Minas Gerais

- 1. Leaves with venation brochidodromous; corolla salverform, lobes deeply divided, 4–5 mm long...
.....*Varronia poliophylla*
- 1. Leaves with venation craspedodromous; corolla infundibuliform, lobes not deeply divided, up to 1.5 mm long.....2
 - 2. Calyx with apex long-filiform.....3
 - 3. Leaves elliptic or narrowly elliptic, upper and lower surface densely hirsute, margin dentate or denticulate; inflorescence terminal; calyx densely hirsute.....*V. sessilifolia*
 - 3. Leaves elliptic-lanceolate or ovate-lanceolate, upper and lower surface sparsely strigose, margin conspicuously serrate; inflorescence terminal and internodal; calyx sparsely strigose.....*V. setigera*
 - 2. Calyx with apex acuminate, acute and mucronate or long-acuminate.....4
 - 4. Leaves with petiole 0.4–1 cm long, blade elliptic or ovate, base attenuate; inflorescence 2-branched, peduncle densely tomentose or hirsute; glands on the interior of the calyx; lobes of the corolla crenate.....*V. minensis*
 - 4. Leaves sessile or subsessile with petiole up to 0.3 cm long, blade obovate, oblanceolate or rhombic, base cuneate or truncate; inflorescence never branched, peduncle densely strigose; glands absent in the interior of the calyx; lobes of the corolla undulate.....5
 - 5. Subshrubs decumbent; leaves with margin slightly revolute; inflorescence exclusively globose, ca. 1.1 cm long; lobes of the calyx triangular or deltate, apex acute and mucronate...
.....*V. braceliniae*
 - 5. Subshrubs erect; leaves with margin never revolute; inflorescence clavate, short-cylindrical or globose, 1.5–2.5 cm long; lobes of the calyx triangular or narrowly triangular, apex acuminate or long-acuminate up to 1 mm long.....*V. truncata*



➤ RESULTADOS

➤ Distribuição

Minas Gerais

* Tocantins

➤ Fenologia

Fevereiro

➤ Etimologia.

- ❖ Pedras preciosas, riquezas naturais e culturais
- ❖ Expansão agropecuária e mineradoras; catástrofes (2015 e 2019)
- ❖ Reconhecer a necessidade de investimentos em ciência e preservação ambiental no estado e nos ecossistemas brasileiros.

➤ Status de conservação

Data Deficient (DD) following the IUCN criteria (IUCN, 2017).



Capítulo 7

Investigação anatômico-foliar de espécies de *Varronia* P. Browne (Cordiaceae, Boraginales) como contribuição à taxonomia do grupo

Thaynara S. Silva, Elisabeth D. Tölke & José Iranildo M. Melo

A ser submetido à *Revista
Flora*



➤ INTRODUÇÃO

Metcalfe e Chalk (1950), Ló e Duarte (2001), Toledo, Duarte e Nakashima (2004), Dasti et al. (2003), Diane et al. (2003), Fariña et al. (2003); Akcin e Ulu (2007), Akcin e Baki (2007), Akcin et al. (2012), Ahmed e Kodorfani (2012) e Tölke et al. (2015).

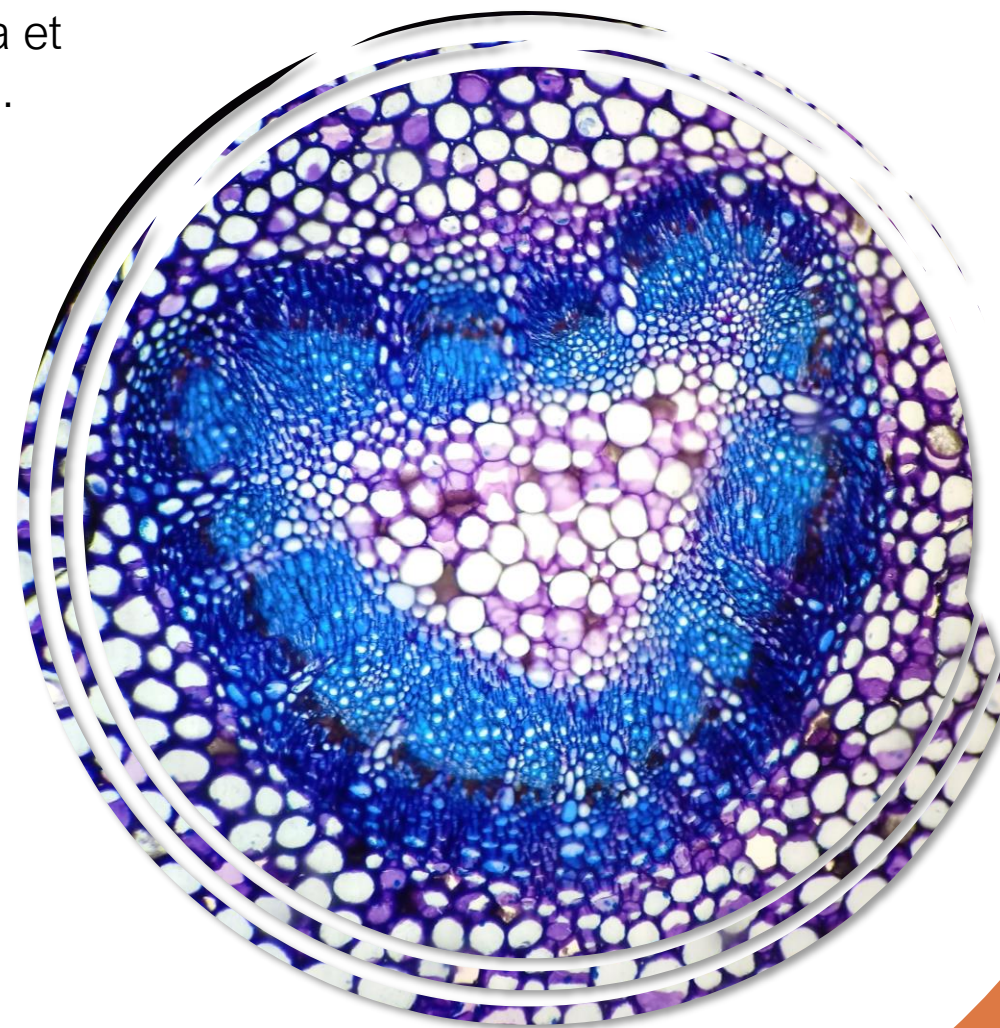
Anatomia foliar como suporte para a taxonomia de espécies de Boraginales

Varronia

Ventrella e Marinho (2008), Tölke et al. (2013), Leal-Costa e Amélia (2017) e Demétrio et al. (2020)

V. curassavica - *V. globosa*

V. leucocephala - *V. polycephala*



➤ INTRODUÇÃO

Estudos anatômicos



Classificação interespecífica



Detecção de caracteres diagnósticos



Compreensão de adaptações anatômicas



Espécies uteis para fins medicinais

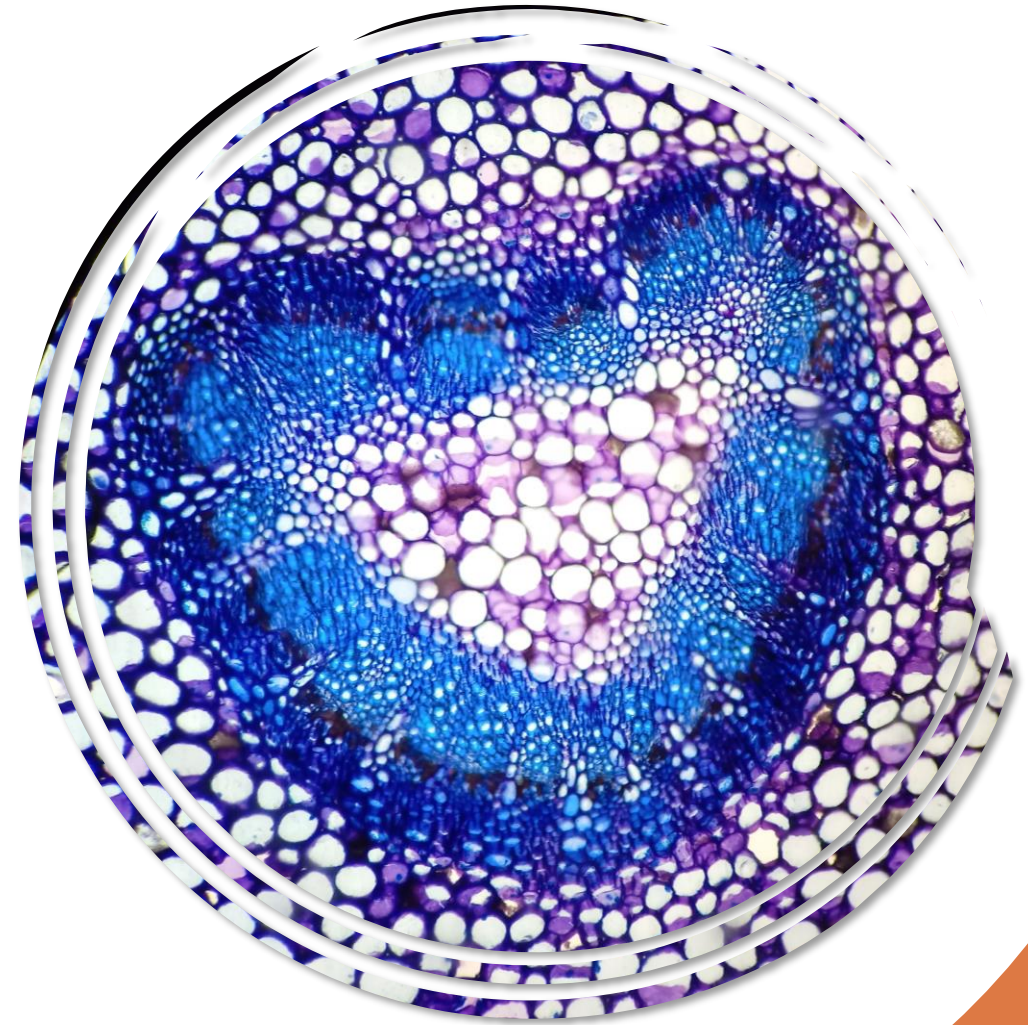


Características micromorfológicas



Farmacognosia de espécies
medicinais

Demétrio et al. (2020)

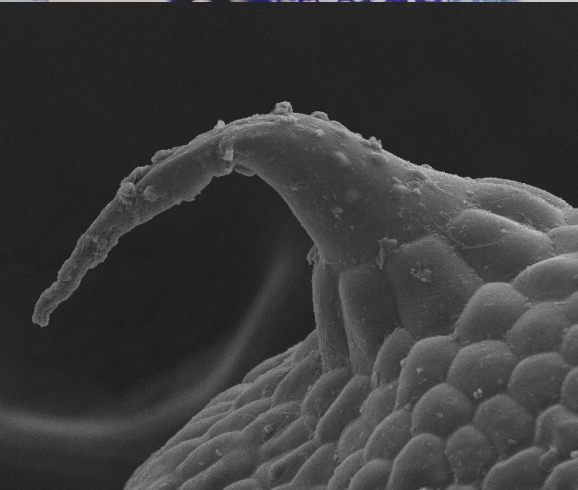




Objetivo

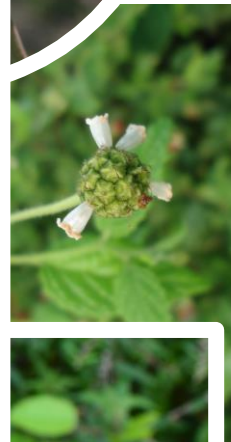
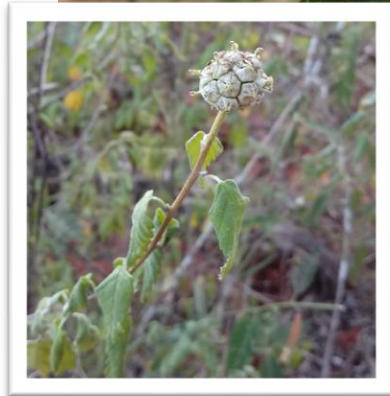


- ❖ Auxiliar na delimitação infraespecífica em *Varronia* (Cordiaceae), por meio da caracterização morfo-anatômica foliar de dez espécies de *Varronia* do Brasil, sendo inédita para seis delas.



➤ MATERIAL E MÉTODOS

➤ 10 espécies coletadas



➤ MATERIAL E MÉTODOS

➤ Microscopia Óptica



FAA 24h

Série etílica

Etanol
70%

Secções
transversais

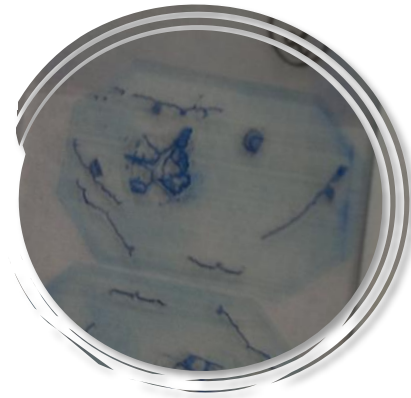
Desidratadas

Resina



➤ MATERIAL E MÉTODOS

➤ Microscopia Óptica



Blocos de resina

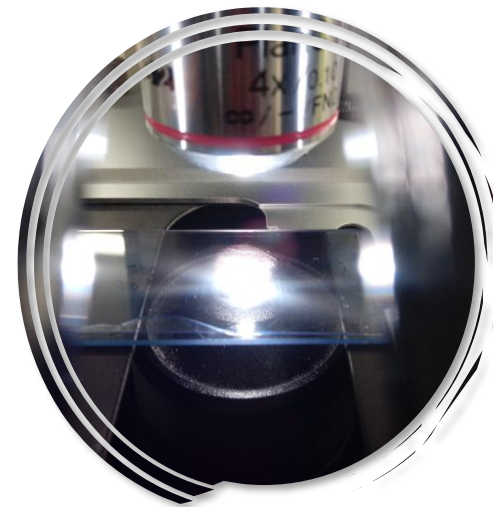
Microm HM 340E

5 ou 6 lâminas/ espécie

Azul de toluidina

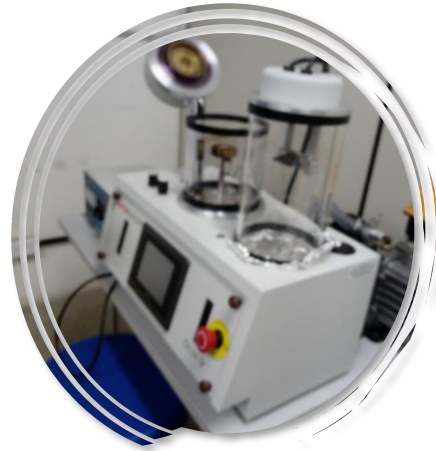
Microscopia óptica

Imagens



➤ MATERIAL E MÉTODOS

➤ Microscopia Eletrônica de Varredura



Secções ca. 5
mm

Série etífica

Ponto crítico

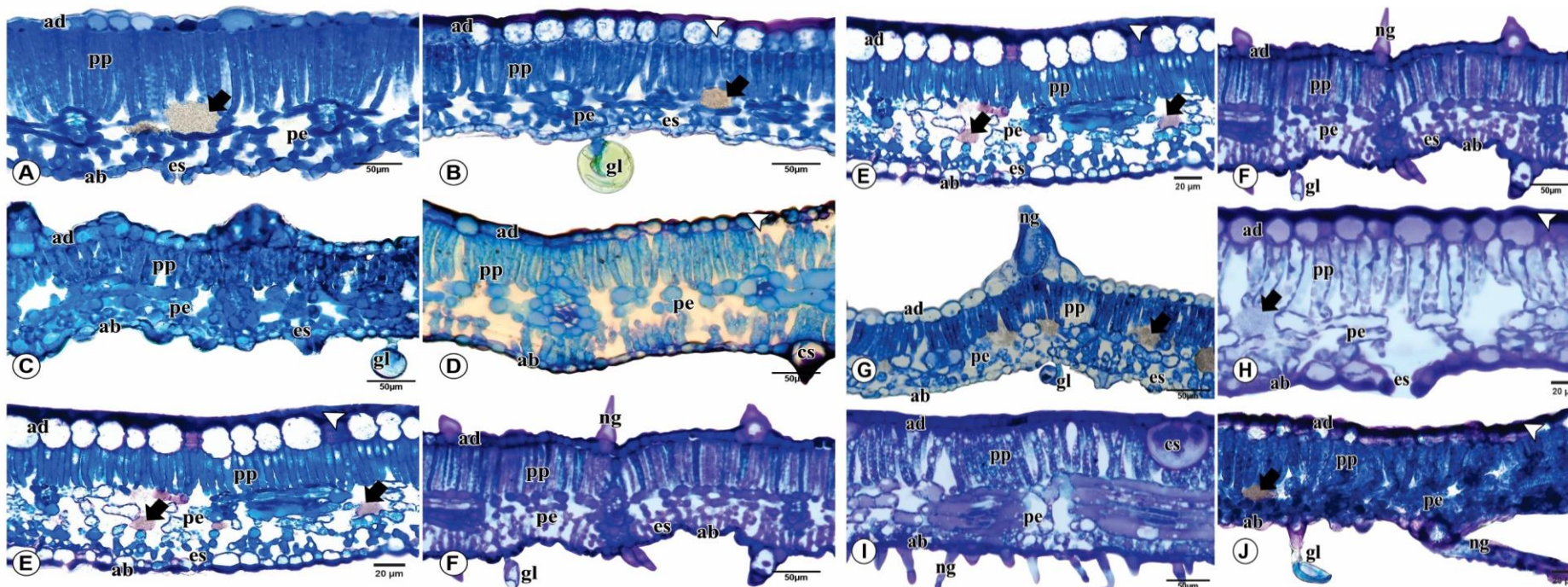
Metalização
com ouro

Microscopia
Eletrônica de
Varredura



➤ RESULTADOS

Caracteres	Espécies									
	<i>V. curassavica</i>	<i>V. dardani</i>	<i>V. globosa</i>	<i>V. glandulosa</i>	<i>V. johnstoniana</i>	<i>V. leucocephala</i>	<i>V. leucomalloides</i>	<i>V. mariana</i>	<i>V. polycephala</i>	<i>V. striata</i>
Epiderme										
Cutícula na face adaxial	inconspícua	espessa	espessa	espessa	espessa	levemente espessa	Inconspícua	espessa	inconspícua	espessa
Cutícula na face abaxial	inconspícua	inconspícua	espessa	inconspícua	espessa	inconspícua	Inconspícua	espessa	inconspícua	inconspícua
Distribuição dos estômatos	hipoestomática	hipoestomática	anfiestomática	hipoestomática	hipoestomática	hipoestomática	Hipoestomática	hipoestomática	hipoestomática	hipoestomática
Posição dos estômatos quanto às células epidérmicas	acima	acima	mesmo nível	acima ou no mesmo nível	mesmo nível	acima	acima ou no mesmo nível	acima	acima	acima ou no mesmo nível
Tipos de estômato	anisocítico	anomocítico	diacítico	anomocítico	anomocítico	anisocítico	Anomocítico	anomocítico	?	?
Células subsidiárias	curvadas	sinuosas	sinuosas	sinuosas	sinuosas	curvadas	Sinuosas	sinuosas	?	?



➤ RESULTADOS

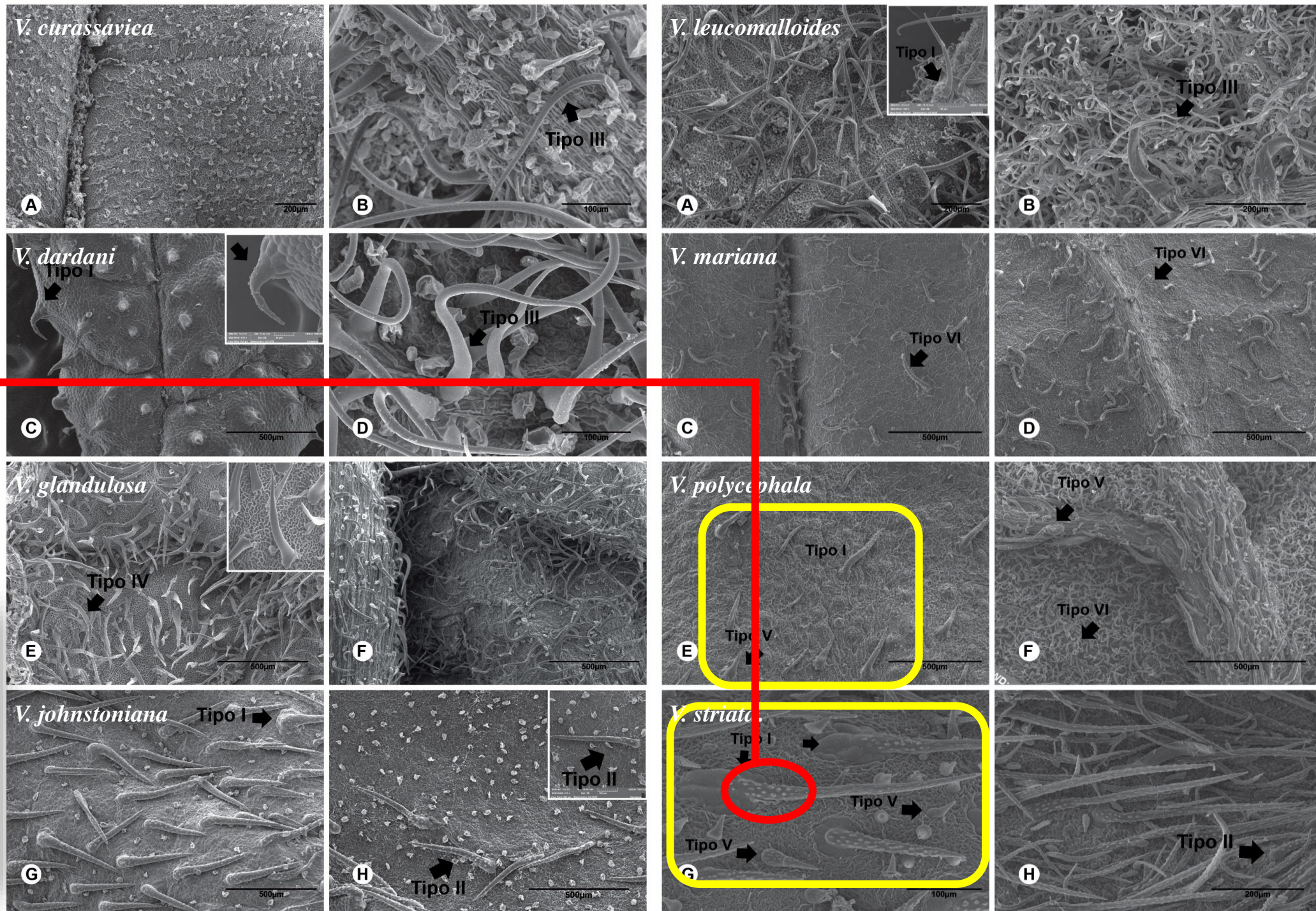
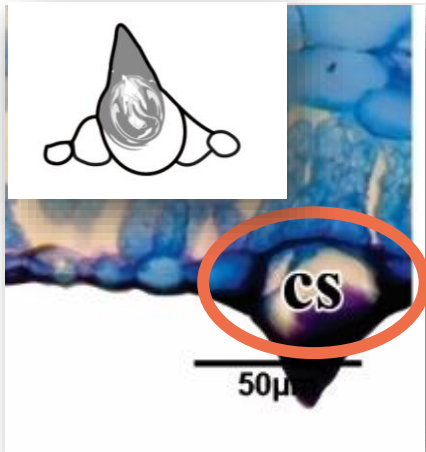
➤ Epiderme

☐ Tricomas não-glandulares

- 7 tipos

Papilas nos tricomas não-glandulares

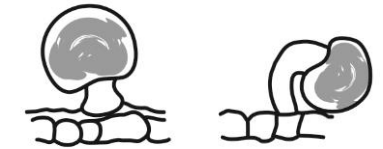
Cistólitos na base dos tricomas não-glandulares



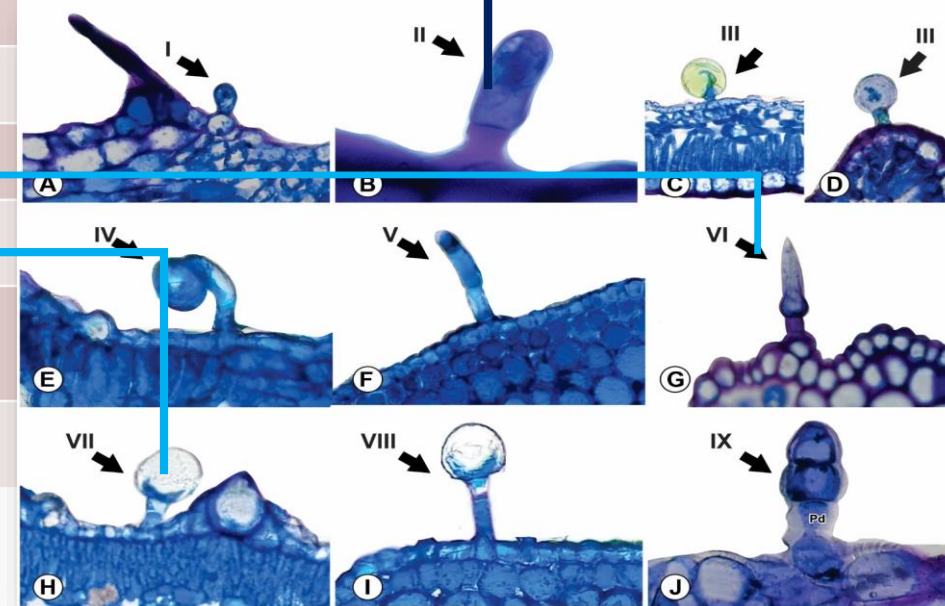
➤ RESULTADOS

➤ Epiderme

☐ Tricomas glandulares



Tipo	Caraterísticas do tricoma	Espécie					
		<i>V. dardani</i>	<i>V. glandulosa</i>	<i>V. johnstoniana</i>	<i>V. leucomalloides</i>	<i>V. mariana</i>	<i>V. striata</i>
I	Séssil, 1 única célula esférica ou suclavada	1	0	0	1	0	0
II	Subsésil, 1 célula ereta muito curta e 1 célula terminal oblonga	1	1	1	1	1	1
III	Subsésil ou pedunculado, 1 célula ereta curta e 1 célula terminal esférica	1	0	0	1	1	1
IV	Pedunculado 1 célula curvada, alongada e 1 terminal subesférica	1	1	1	1	0	1
V	Pedunculado 1 célula ereta e 1 terminal reniforme	0	1	0	1		
VI	Pedunculado 1 célula ereta e 1 terminal lanceolada	1		0	0		
VII	Pedunculado, 2-3 células uniformes e 1 terminal esférica	0	1	0	0		
VIII	Pedunculado 2-3 células oblongas (uma delas mais longa que a outra) e 1 terminal esférica	1	1	0	1		
IX	Pedunculado, 1 célula basal e 2-3 células terminais	0	0	1	1		



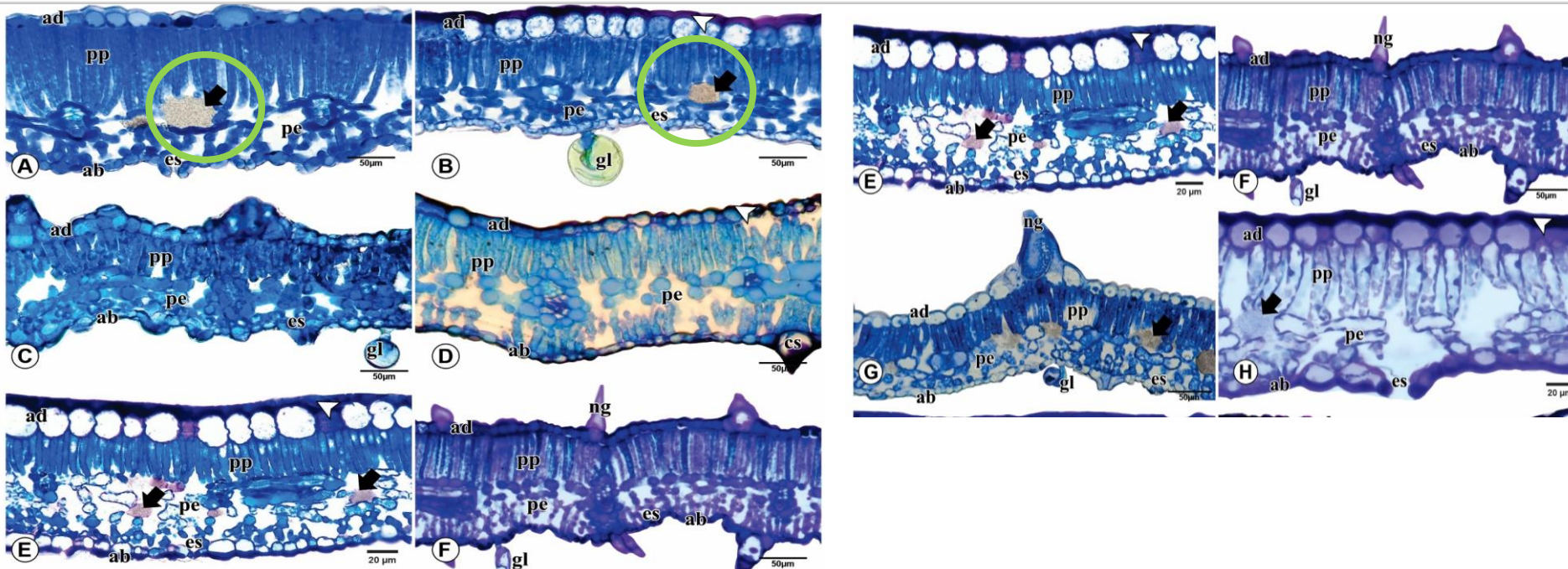
Caracteres

Espécies

V. curassavica *V. dardani* *V. globosa* *V. glandulosa* *V. johnstoniana* *V. leucocephala* *V. leucomalloides* *V. mariana* *V. polyccephala* *V. striata*

Mesofilo

Caracteres	<i>V. curassavica</i>	<i>V. dardani</i>	<i>V. globosa</i>	<i>V. glandulosa</i>	<i>V. johnstoniana</i>	<i>V. leucocephala</i>	<i>V. leucomalloides</i>	<i>V. mariana</i>	<i>V. polyccephala</i>	<i>V. striata</i>
Tipo	dorsiventral	dorsiventral	dorsiventral	dorsiventral	dorsiventral	dorsiventral	Dorsiventral	dorsiventral	dorsiventral	dorsiventral
Camadas parênquima esponjoso	4-6	3-4	6-8	3-4	4-7	3-5	3-5	3-4	3-5	2-4
Tipos de cristais	areia cristalina e drusas	areia cristalina e drusas	areia cristalina e drusas	areia cristalina e drusas	areia cristalina	areia cristalina	areia cristalina	areia cristalina	areia cristalina	areia cristalina
Parênquima paraveinal	presente	ausente	ausente	ausente	ausente	presente	Ausente	ausente	ausente	ausente
Colênquima	ausente	ausente	ausente	ausente	verticalmente próximo aos corpos vasculares	ausente	Ausente	ausente	ausente	ausente

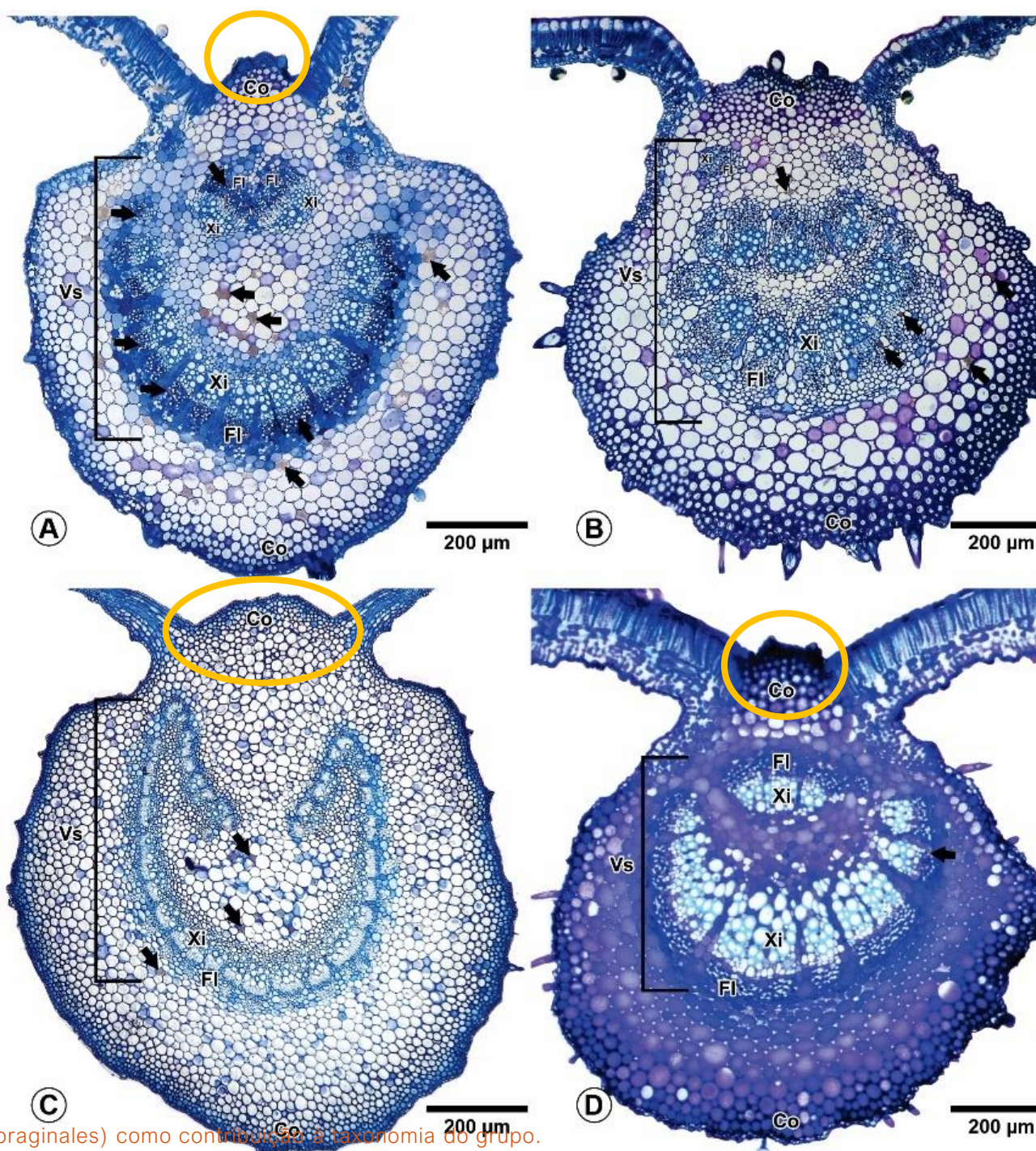


➤ RESULTADOS

➤ Sistema vascular

☐ Nervura central

Caracteres	<i>V. curassavica</i>	<i>V. dardani</i>	<i>V. glandulosa</i>	<i>V. leucocephala</i>
Nervura central				
Forma	biconvexa em forma de D	biconvexa	biconvexa com projeção aguda no lado adaxial e ovada no lado abaxial	biconvexa com projeção aguda na face adaxial
Tipo de colênquima	Anular	anular	angular	anular
Camadas de colênquima	2-4	1-3	3-5	3-5
Sistema vascular	Colateral	colateral	colateral	anficrival e colateral
Tipos de cristais	areia cristalina	areia cristalina	areia cristalina e drusas	areia cristalina

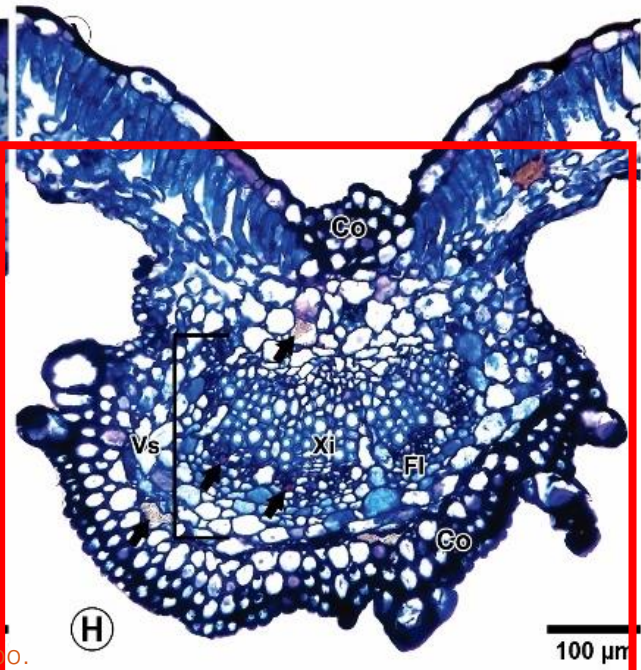
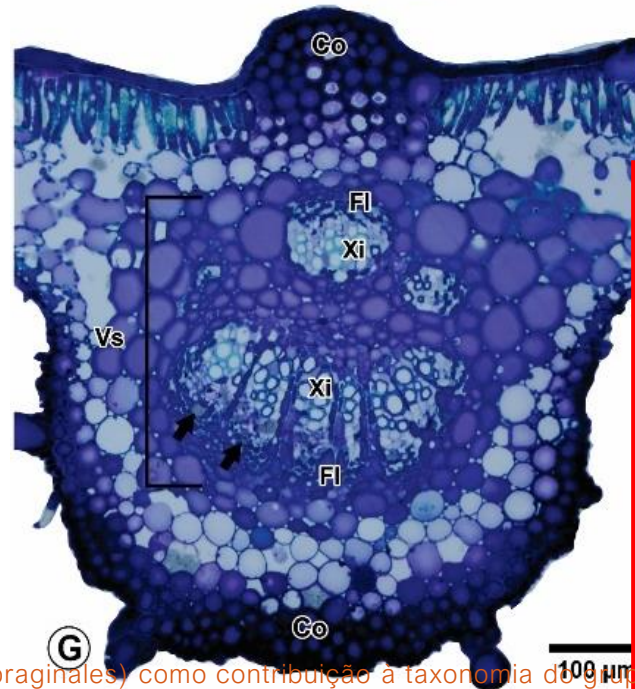
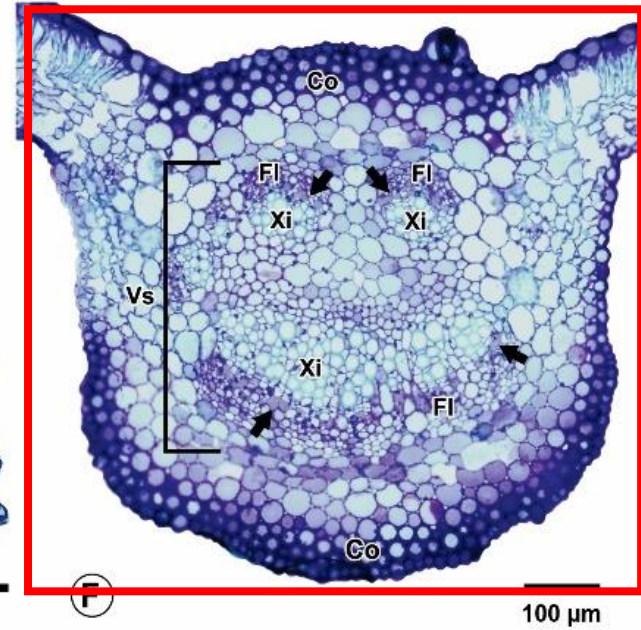
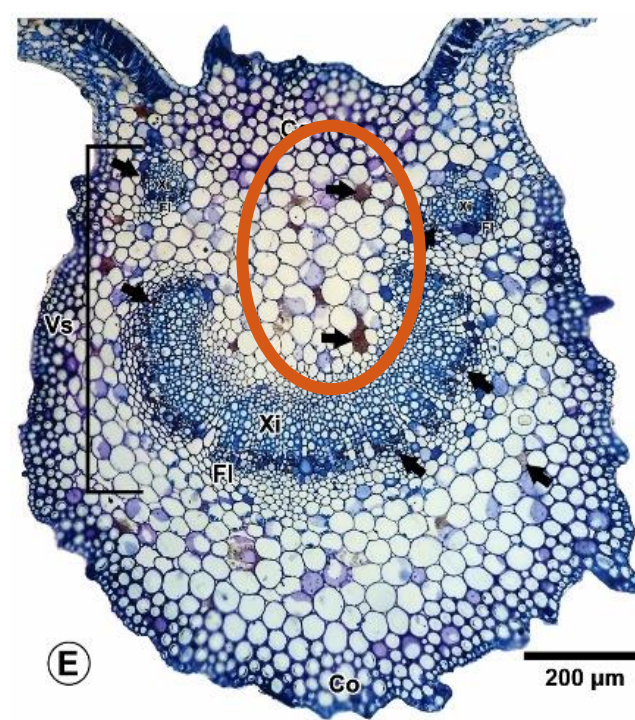


➤ RESULTADOS

➤ Sistema vascular

☐ Nervura central

Caracteres	<i>V. leucomalloides</i>	<i>V. mariana</i>	<i>V. polycephala</i>	<i>V. striata</i>
Nervura central				
Forma	biconvexa em forma de D	plano-convexa	biconvexa	côncavo-convexa
Tipo de colênquima	anular	anular e lacunar	angular e anular	anular
Camadas de colênquima	3-8	2-3	2-6	1-2
Sistema vascular	colateral	anficrotal e colateral	colateral	colateral
Tipos de cristais	areia cristalina e drusas	areia cristalina	areia cristalina	areia cristalina



➤ RESULTADOS

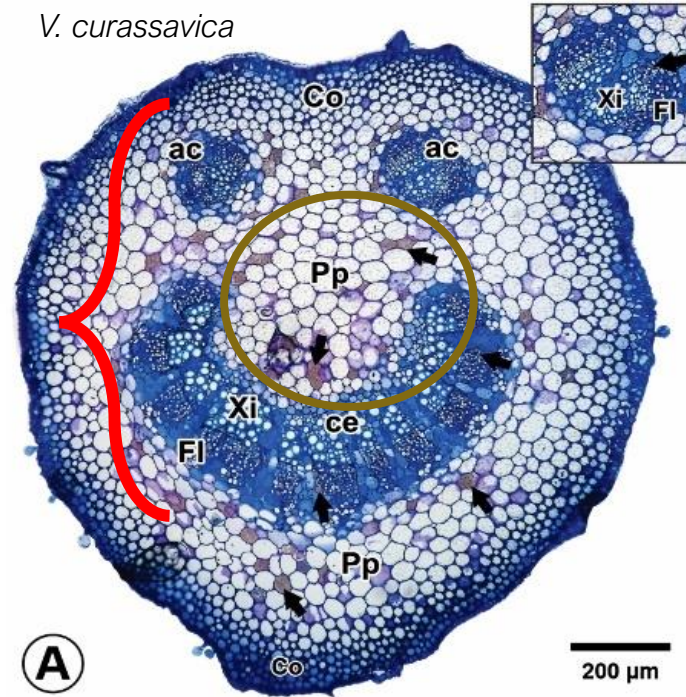
➤ Sistema vascular

☐ Pecíolo

Caracteres

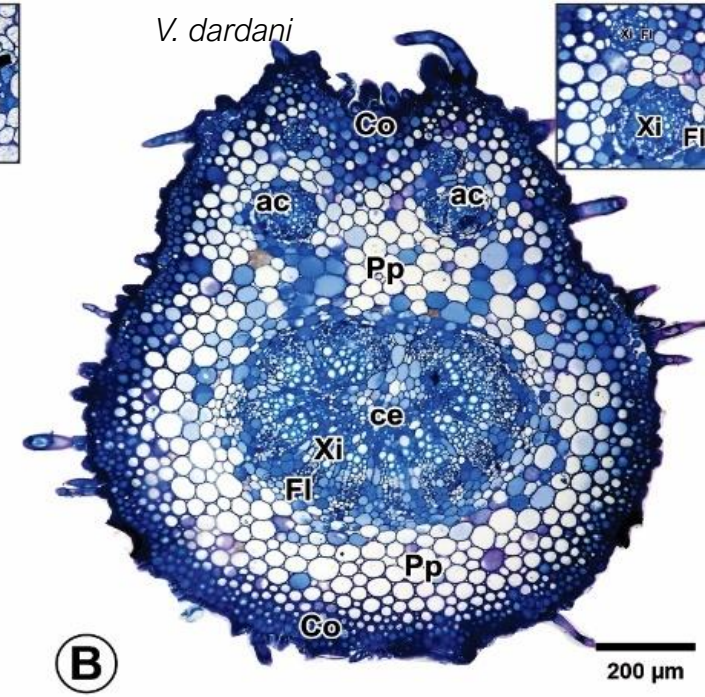
	<i>V. curassavica</i>	<i>V. dardani</i>	<i>V. glandulosa</i>	<i>V. johnstoniana</i>
Pecíolo				
Forma	subcircular, levemente concavo na face adaxial e com uma proeminência na face abaxial.	concavo-convexo, duas protuberâncias laterais na face adaxial e oval na abaxial.	côncavo-convexo, profundamente concavo na face adaxial e arredondado na abaxial	forma de D e duas protuberâncias na face adaxial
Tipo de colênquima	lacunar e anular	anular	angular e lacunar	anular
Camadas de Colênquima	3-5	4-6	4-6	4-10
Sistema vascular	colateral	anficrival e colateral	anficrival e colateral	colateral
Arranjo do sistema vascular	2 corpos acessórios próximos à margem; 1 central em forma de c raso	4 corpos acessórios anficrivais; 1 central em forma de arco quase fechado	2 corpos acessórios anficrivais e um central	4 corpos acessórios; 1 central em forma de c
Tipos de cristais	areia cristalina	areia cristalina	areia cristalina e drusas	areia cristalina
Localização dos cristais	floema do corpo vascular central e acessórios	floema do corpo central e no parênquima entre os corpos laterais e central	areia cristalina no parênquima paliçádico e floema. drusas no parênquima.	floema do corpo vascular central e parênquima paliçádico

V. curassavica



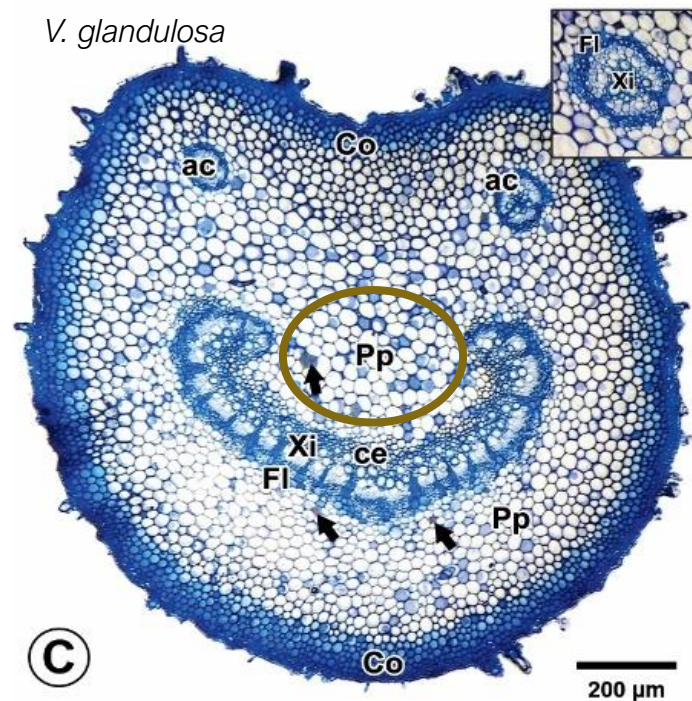
(A)

V. dardani



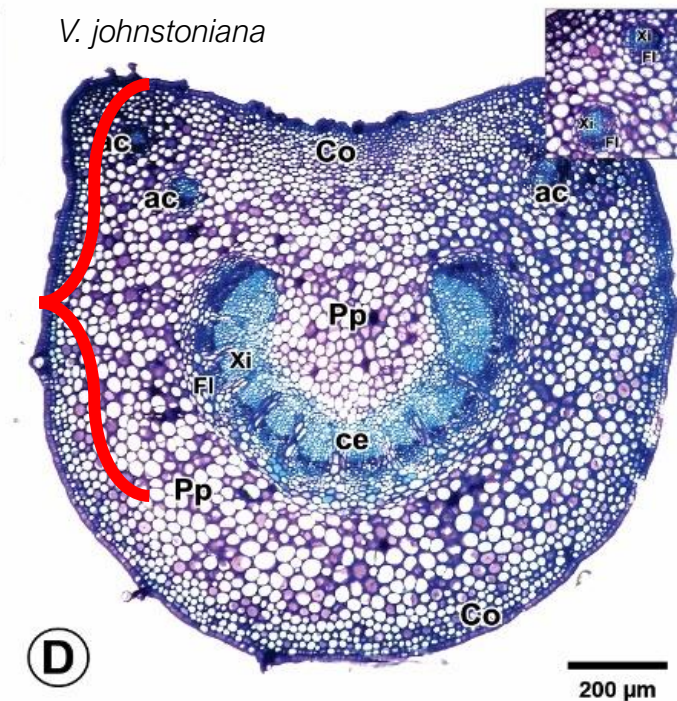
(B)

V. glandulosa



(C)

V. johnstoniana

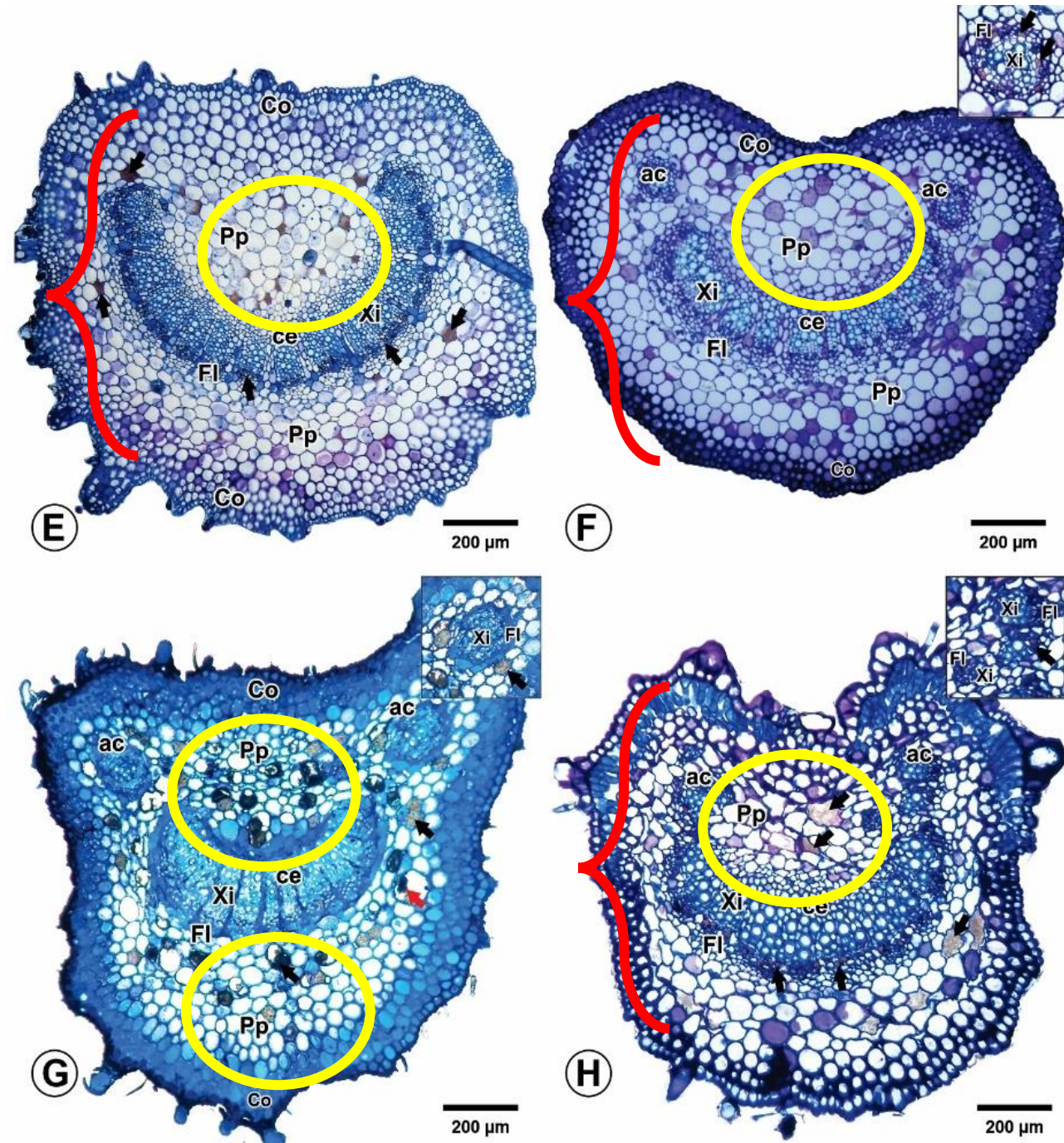


(D)

➤ RESULTADOS

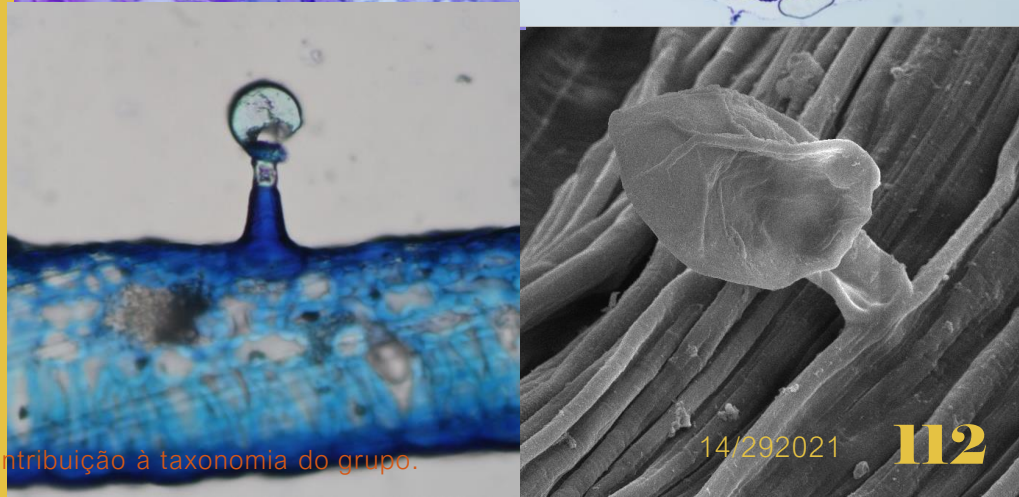
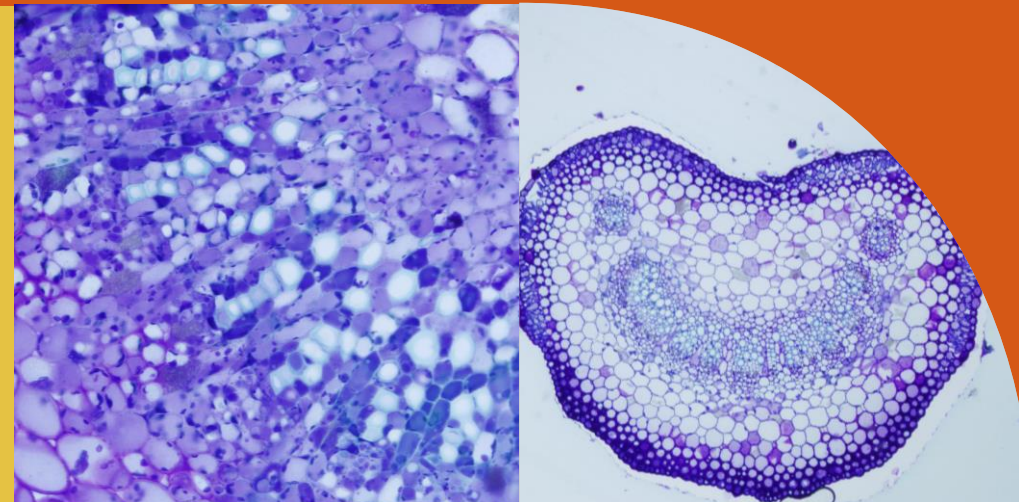
➤ Sistema vascular Pecíolo

	<i>V. leucomalloides</i>	<i>V. mariana</i>	<i>V. polycephala</i>	<i>V. striata</i>
Pecíolo				
Forma	forma de D	forma de D, fortemente sulcado	forma de D e duas protuberâncias na face adaxial	côncavo-convexo, face adaxial com três proeminências
Tipo de colênquima	anular	anular	angular e anular	Tangencial
Camadas de Colênquima	4-7	2-4	3-5	2-4
Sistema vascular	colateral	colateral	anficrival e colateral	Colateral
Arranjo do sistema vascular	1 único corpo central em forma de u	2 corpos acessórios próximo à margem; 1 central em forma de u aberto	2 corpos acessórios anficrivals; um corpo central côncavo	4 corpos acessórios; 1 central em forma de arco
Tipos de cristais	areia cristalina	areia cristalina	areia cristalina	areia cristalina
Localização dos cristais	floema e parênquima paliçádico	floema do corpo vascular central e acessórios	floema e principalmente no parênquima	floema e parênquima paliçádico



Conclusões

- ❑ Tricomas glandulares e não-glandulares em *Varronia* podem ser importantes caracteres para a diferenciação dos táxons dentro gênero.
- ❑ A estruturação do sistema vascular no pecíolo e nervura central também podem contribuir para a taxonomia do grupo.
- ❑ Determinados caracteres anatômicos podem ser importantes para que estas espécies sejam comuns em ambientes semi-áridos ou perturbados.
- ❑ O conjunto das análises anatômicas das espécies de *Varronia*, combinado com outros dados morfológicos e moleculares dos demais táxons, certamente contribuirá para a resolução de complexos taxonômicos e melhor compreensão das relações filogenéticas neste grupo.



Considerações Finais

- ❖ Trinta e cinco (35) táxons foram reconhecidos para o Brasil, sendo vinte e um endêmicos para o país.
 - O nome *Varronia leucomalloides* (Taroda) J.S. Mill. foi proposto como sinônimo de *Varronia leucomalla* (Taub.) Borhidi e os nomes *Varronia hermaniifolia* (Cham.) Borhidi e *V. urticifolia* (Cham.) J.S. Mill. propostos como sinônimos de *Varronia polycephala* Lam. Uma nova espécie (no prelo) também foi reconhecida (*V. minensis*).





Considerações Finais



- ❖ A discussão e atualização de nomes comumente utilizados como *V. mayoi* (sugerida aqui como *V. nivea*) e *V. tarodaea* (sugerida aqui como *V. candolleana*), exemplifica como são importantes os estudos revisionais.
- ❖ A delimitação de lectótipos de nomes aceitos e sinônimos visou contribuir para uma melhor estabilidade nomenclatural e delimitação do conceito de espécie, bem como seguindo os parâmetros do Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas, em que para todo nome de táxon um espécime-tipo deve estar associado.





Considerações Finais



- ❖ Os caracteres morfológicos vegetativos e reprodutivos que juntos contribuíram para a separação das espécies de *Varronia* foram, principalmente:
 - base e margem foliar;
 - tipo de indumento;
 - presença ou ausência de pecíolo;
 - inserção das inflorescências (axilar, terminal e/ou internodal);
 - forma das inflorescências, que mesmo quando do mesmo tipo podem se apresentar em formatos diferentes, como globosos, clavados e/ou alongados;
 - forma dos lobos do cálice e a presença ou não de ápice longo-filiforme;
 - tamanho e formato da corola, o formato dos lobos da corola e a inserção dos estames;
 - A presença de tricomas no interior do cálice, bem como as glândulas no exterior dos lobos da corola foram caracteres mais acuradamente observados e utilizados para a taxonomia do grupo, uma vez que poucos autores os especificaram.



Considerações Finais



- ❖ Ilustrações botânicas com caracteres vegetativos e reprodutivos inéditas foram fornecidas para as espécies *Varronia candolleana*, *Varronia nivea*, *Varronia setigera* e *Varronia striata*, complementando as informações disponíveis para as mesmas.
- ❖ Observou-se a frequência de espécies de *Varronia* em bordas de florestas, fragmentos ou ambientes sob influência antrópica. Isto pode sugerir um forte caráter adaptativo das espécies deste grupo às condições de perturbação ambiental, como objeto para futuros estudos ecológicos.
- ❖ Os dados anatômicos foliares preliminares mostraram caracteres importantes que podem ser acrescentados à taxonomia do grupo. Os tipos de tricomas glandulares e não glandulares foram caracteres diagnósticos importantes. Adicionalmente, a frequência na presença de cristais, como areia cristalina e drusas no parênquima das espécies de *Varronia* pode sugerir uma sinapomorfia para o grupo.





Considerações Finais



- ❖ O tratamento taxonômico culminou na melhor resolução do conceito e estabilidade nomenclatural de algumas espécies do gênero no Brasil, atualização de suas distribuições, atualização das identificações das coleções depositadas em herbários brasileiros e estrangeiros e a identificação de caracteres diagnósticos importantes.
- ❖ Serão acrescentados mapas de distribuição, ilustrações e materiais examinados, bem como o *status* de conservação das espécies.





Obrigada!



UFRPE



PPGBio





Obrigada!