

FILOGENIA DAS BORAGINACEAE

Echiochiloideae

Echiochileae

BORAGINACEAE

FAMÍLIA DO BORAGO

Características gerais

ervas anuais/perenes (rar. lenhosas)

indumento ++

folhas alternas, simples, sesséis

inflorescência escorpióide

floração pentâmera com quatro verticilos

corola gamopétala, freq. com escamas fauciais

G (gineceu) bicarpelar, estilete ginobásico (± persistente)

fruto emomocarpo composto por quatro núculas

contendo uma semente cada (mericarpióides/emocarpióides), freq. glaucóides

todos separando-se e dispersando-se individualmente

alcaloides pirrolizidínicos

cosmopolita (prin. nas regiões temperadas)

11 tribos
ca. 100 gêneros
ca. 1800 espécies

Boraginoideae

Lithospermeae

Boragineae

Lasiocaryae

Trichodemeae

Aspergeae

Omphalodeae

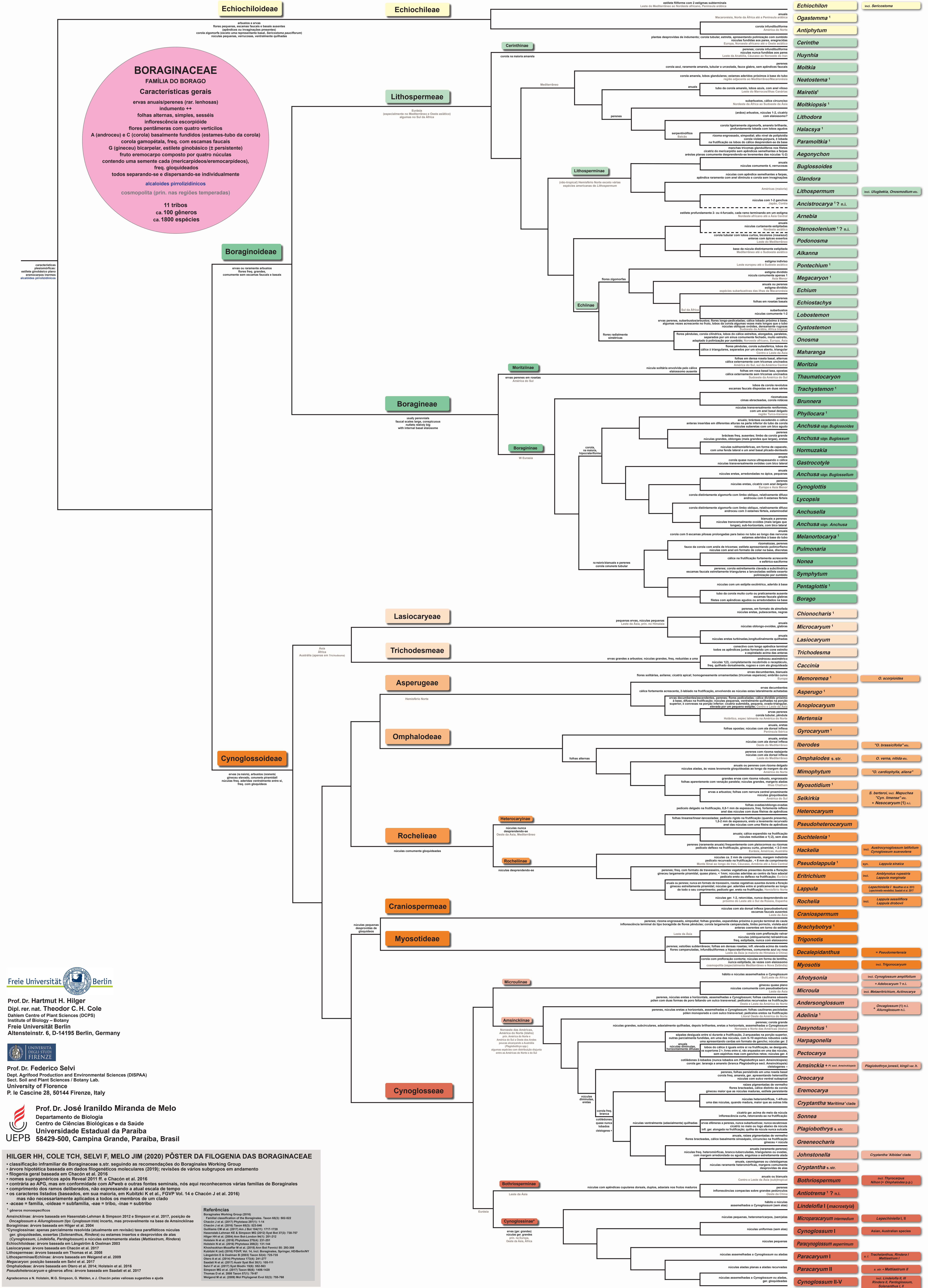
Cynoglossoideae

Rochelieae

Craniospermeae

Myosotideae

Cynoglosseae



- Echiochilon (incl. *Sericostoma*)
- Ogastemma¹
- Antiphetum
- Cerintho
- Huynhia
- Moltkia
- Neatostema¹
- Malreiti¹
- Molkiopsis¹
- Lithodora
- Halacsya¹
- Paramoltkia¹
- Aegonychon
- Buglossoides
- Glandora
- Lithospermum (incl. *Ulugbekia*, *Onomodrum* etc.)
- Ancistrocarya¹ ? n.l.
- Arnebia
- Stenosolenium¹ ? n.l.
- Podonosma
- Alkanna
- Pontechium¹
- Megacaryum¹
- Echium
- Echiosostachys
- Lhostestemon
- Cystostemon
- Onosma
- Maharanga
- Moritzia
- Thaumatocaryon
- Trachystemon¹
- Brunnera
- Phyllocara¹
- Anchusa s.str. Buglossoides
- Anchusa s.str. Buglossum
- Hormuzakia
- Gastrocoryle
- Anchusa s.str. Buglossellum
- Cynoglottis
- Lycopsis
- Anchusella
- Anchusa s.str. Anchusa
- Melanortocarya¹
- Pulmonaria
- Nonea
- Symphytium
- Pentaglottis¹
- Borago
- Chionocharis¹
- Microcaryum¹
- Lasiocaryum
- Trichodesma
- Caccinia
- Memoremea¹ (O. scorpioides)
- Asperugo¹
- Anoplocaryum
- Mertensia
- Gyrocarium¹
- Iberodes (O. brassicifolia) etc.
- Omphalodes s. str. (O. verna, nitida) etc.
- Mimophytium (O. cardiophylla, aliena)
- Myosotidium¹
- Selkirkia (S. berteroi, incl. *Magnolia* "Cyn. amara" etc. + *Nesocaryum* (1) n.l.)
- Heterocaryum
- Pseudoheterocaryum
- Suchtelenia¹
- Hackelia (incl. *Austrocynoglossum latifolium*, *Cynoglossum suavisolva*)
- Tricholappula¹ (syn. *Lappula sinica*)
- Eritrichium (incl. *Analyphos rugosus*, *Lappula majoana*)
- Lappula (Lapachnoides / *Aschua* n. sp. / *Lappula sinica*, Tsuda et al. 2017)
- Rochelia (incl. *Lappula sessiliflora*, *Lappula drobova*)
- Craniospermum
- Brachybotrys¹
- Trigonotis
- Decalpidanthus (= *Pseudomertensia*)
- Myosotis (incl. *Trigonocaryum*)
- Afrotysonia (incl. *Cynoglossum amplifolium*, + *Afrocaryum* ? n.l.)
- Microula (incl. *Melantrichium*, *Actinocarya*)
- Andersonglossum (incl. *Cynoglossum* (1) n.l., + *Afrocaryum* n.l.)
- Adelinia¹
- Sasynus¹
- Harpagonella
- Pectocarya
- Amsinckia (incl. *Amsinckia* + n. sp., *Amsinckia* *Plagiobotrys jonesii*, *Angli* var. n.)
- Orocarya
- Eremocarya
- Cryptantha "Martima" clade
- Sonnea
- Plagiobotrys s. str.
- Greeneocharis
- Johnstonella (incl. *Cryptantha "Albidia"* clade)
- Cryptantha s. str.
- Bothriosperrum (incl. *Trigonocaryon* *Nhan* (= *Omphalodes* p.p.))
- Antiotrema¹ ? n.l.
- Lindelofia (1) (= *macrostyla*)
- Lindolapocaryum *intermedium* (Lepechinia 1, 2)
- Cynoglossum 1 (Asian, Australian species)
- Paracynoglossum *asperinum*
- Paracaryum I (1, 2) (*Trachelanthus*, *Rindera* 1, *Mattströmii* 1)
- Paracaryum II (n. sp. + *Mattströmii* 2)
- Cynoglossum II-V (incl. *Lindelofia* n. sp., *Paracynoglossum*, *Solananthus* 1, 2)

Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Hartmut H. Hilger
Dipl. rer. nat. Theodor C. H. Cole
Dahlem Centre of Plant Sciences (DCPS)
Institute of Botany - Botany
Freie Universität Berlin
Altensteinstr. 6, D-14195 Berlin, Germany

Prof. Dr. Federico Selvi
Dept. Agrifood Production and Environmental Sciences (DISPAA)
Sci. Soil and Plant Sciences / Botany Lab.
University of Florence
P. le Cascine 28, 50144 Firenze, Italy

Prof. Dr. José Iranildo Miranda de Melo
Departamento de Biologia
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Universidade Estadual da Paraíba
58429-500, Campina Grande, Paraíba, Brasil

HILGER HH, COLE TCH, SELVI F, MELO JIM (2020) PÔSTER DA FILOGENIA DAS BORAGINACEAE

- classificação inframiliar de Boraginaceae s. str. seguindo as recomendações do Boraginaceae Working Group
- árvore hipotética baseada em dados filogenéticos moleculares (2019); revisões de vários subgrupos em andamento
- filogenia geral baseada em Chacón et al. 2016
- nomes supranacionais após Reveal 2011 ff. e Chacón et al. 2016
- contrária ao APG, mas em conformidade com APWeb e outras fontes seminais, nós aqui reconhecemos várias famílias de Boraginaceae
- comprimento dos ramos deliberados, não expressando a atual escala de tempo
- os caracteres listados (baseados, em sua maioria, em Kubitzki et al., FGVV Vol. 14 e Chacón J et al. 2016) mas não necessariamente aplicados a todos os membros de um clado
- aceae = família, -oideae = subfamília, -ae = tribo, -inae = subtribo

Referências
Boraginaceae Working Group (2019)
Familia classification of the Boraginaceae. Taxon 68(2): 802-822
Chacón J et al. (2017) *Phytotaxa* 321(1): 1-14
Chacón J et al. (2016) *Taxon* 65(2): 323-346
Gillieson C et al. (2017) *Ann. Bot.* 119(1): 217-228
Hilger H et al. (2016) *Ann. Bot.* 117(1): 201-212
Hilger H et al. (2016) *Phytotaxa* 274(2): 231-241
Hilger H et al. (2016) *Phytotaxa* 282(2): 135-144
Kobayashi M et al. (2018) *Ann. Bot. Fennici* 56: 293-308
Kobayashi M et al. (2018) *Phytotaxa* 375(2): 241-257
Langston E & Oulman B (2003) *Taxon* 52(4): 725-738
Owen S et al. (2015) *Phytotaxa* 175(2): 141-157
Saadati N et al. (2017) *Ann. Bot.* 119(1): 105-111
Saadati N et al. (2017) *Ann. Bot.* 119(1): 105-111
Saadati N et al. (2017) *Taxon* 66(8): 1506-1520
Thomas D et al. (2008) *Taxon* 57(1): 78-87
Weigend M et al. (2009) *Mol. Phylog. Evol.* 52(3): 758-768

Agradecemos a N. Holstein, M.G. Simpson, G. Walden, e J. Chacón pelas valiosas sugestões e ajuda