

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

**O gênero *Clematis* L. (Ranunculaceae) no Brasil**

Willian Souza Piovesani

Porto Alegre

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

**O gênero *Clematis* L. (Ranunculaceae) no Brasil**

Willian Souza Piovesani

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre em Botânica  
no Programa de Pós-Graduação em Botânica da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Guilherme Dubal dos Santos Seger  
Coorientadora: Priscila Porto Alegre Ferreira

Porto Alegre

2023

Willian Souza Piovesani

**O gênero *Clematis* L. (Ranunculaceae) no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Mestre em Botânica.

Porto Alegre, 9 de outubro de 2023

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Guilherme Dubal dos Santos Seger (orientador)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

\_\_\_\_\_  
Dra. Priscila Porto Alegre Ferreira (coorientadora)  
Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura

\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Cleusa Vogel Ely (avaliadora)  
Universidade Federal de Santa Maria

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Gustavo Heiden (avaliador)  
Embrapa Clima Temperado

\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Sílvia Teresinha Sfoggia Miotto (avaliadora)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## AGRADECIMENTOS

Agradeço todos os dias por ter escolhido esse caminho da Ciência Botânica, em especial o da Taxonomia.

Em primeiro lugar, agradeço a minha família, mãe Izabel, pai Genoir e mano Lorenzo, pelo suprimento incondicional de suporte durante toda a minha formação. Graças à dedicação de meus pais e à importância que eles dão à educação, que hoje sou o primeiro Mestre das duas famílias. À Luna, dog da família, grande parceirinha nas noites que passei em claro escrevendo, aquecendo meus pés.

Agradeço à UFRGS, por ter provido toda a estrutura necessária para a realização deste trabalho. Ao RU e seus funcionários, pelas refeições diárias de excelente qualidade pelo valor simbólico de R\$ 1,30 (que se mantenha assim!), que garantiu que eu pudesse passar menos tempo na cozinha e mais tempo na pesquisa. Aos professores do Departamento de Botânica, pela troca de conhecimentos durante as disciplinas e nas conversas de corredor. À curadora do herbário ICN, Mara Ritter, e técnicas Camila, Joana e Márcia, pela gentileza sempre que necessário. À Milene, da secretaria do PPG, pela agilidade em sanar dúvidas e tranquilizar sobre as burocracias.

À CAPES, pelo salário e fornecimento de diárias de pesquisa.

A minha companheira e colega, Francieli Peter, pelo carinho, apoio emocional e conselhos diários. Obrigado, o processo foi bem mais leve contigo ao meu lado. Agora somos Mestres, e rumo ao Doutorado!

À Priscila Ferreira, minha coorientadora, que foi a responsável por ter me iniciado na taxonomia, durante minha Iniciação Científica no Jardim Botânico, fonte de grande inspiração e parceria. Ao Guilherme Seger, orientador, por toda tranquilidade e segurança transmitida durante o Mestrado, pelas viagens à Argentina e Paraguai e por ter rodado comigo a serra catarinense em busca das “cabeludas” (*Clematis*).

Aos colegas de PPG, em especial o pessoal do LEVCamp, por terem me acolhido tanto, pelo alto astral, lanchinhos da tarde, festinhas, Encontro de Botânicos, campos e “bateção de cabeça” para identificar plantas.

Ao Brack, por ser, além de um professor inspirador, um grande amigo que a Biologia me proporcionou.

À Júlia Fialho e ao João Baraldo, amigos e botânicos, pela nossa amizade desde quando colegas de Iniciação Científica e com quem muito aprendi. Mesmo agora distantes, guardo vocês no coração. Do mesmo modo, agradeço a amizade dos amigos

biólogos e ex-bolsistas da ex-FZB, Marco Aurich, Marina da Rosa e Kassiane Garcia, pelos quais tenho grande carinho e admiração.

Ao Ari Nilson, grande amigo, mantenedor do Jardim Botânico, por ter sido inspirador para mim, conhecendo tudo quanto é planta só “batendo o olho”, e por ter contribuído com coletas de *Clematis*.

Ao professor Sérgio Bordignon, pela grande parceria de campo em busca das plantas perdidas e por ter gentilmente me passado suas fotografias do gênero.

Aos “biomágicos”, Dener Heiermann, Douglas Berto, João Wagner, Luís Tomazoni e Roberta Bauer, amigos que construí desde a graduação e que pretendo manter para a vida. Obrigado pelos “chucrutes”, papos-furados, memes e coisas que fazem a vida mais leve.

Ao Josimar Kulkamp e à Isis Paglia, pela amizade e por terem feito de tudo para ajudar quando fui ao RJ.

Ao Cassio Rabuske e à Carol Alff, pela grande amizade e troca de experiências botânicas.

Ao Martin Grings, pela amizade e por ter contribuído com suas fotos.

Aos curadores e técnicos dos herbários CRI, FLOR, HAS, HUCS, R, RB e SMDB, por terem me fornecido empréstimos de material, e aos funcionários dos demais herbários visitados e consultados online.

A todos que de maneira direta ou indireta participaram deste trabalho.

“None but a naturalist can understand the intense excitement I experienced when I at length captured it [a hitherto unknown species of butterfly]. On taking it out of my net and opening the glorious wings, my heart began to beat, violently, the blood rushed to my head, and I felt much more like fainting than I have done when in apprehension of immediate death. I had a headache the rest of the day, so great was the excitement produced by what will appear to most people a very inadequate cause.”

Alfred Russel Wallace, *The Malay Archipelago*, 1890.

## O gênero *Clematis* L. (Ranunculaceae) no Brasil

### Resumo

Neste trabalho, apresentamos um estudo taxonômico das espécies brasileiras do gênero *Clematis*, Ranunculaceae. O gênero abrange cerca de 350 espécies, distribuídas em todo o mundo, principalmente na Ásia, onde se encontra seu centro de diversidade. A última revisão taxonômica na região Neotropical citou a ocorrência de seis espécies para o Brasil. Não há consenso quanto à classificação infragenérica de *Clematis*, que tem sido alvo de estudos morfológicos e moleculares. Ademais, ainda há lacunas no conhecimento taxonômico, com espécies novas para a ciência ainda a serem descritas. Nesse contexto, no primeiro capítulo apresentamos uma revisão taxonômica de *Clematis* no Brasil. Foram revisadas as coleções dos principais herbários do Brasil, bem como algumas coleções da Argentina, Paraguai e Uruguai, e realizadas coletas das espécies a campo. Foi confirmada a ocorrência de 11 espécies, das quais quatro são exclusivas do Brasil, uma é um novo registro para o Brasil e uma é nova para a ciência. Foram propostos novos lectótipos e neótipos, além de novas sinonimizações. A partir das informações obtidas, foram elaboradas descrições atualizadas dos táxons, bem como chaves de identificação, mapas com distribuição atualizada, pranchas fotográficas, e avaliação preliminar do risco de extinção são fornecidas. No segundo capítulo, descrevemos *Clematis serrana*, uma nova espécie endêmica do Planalto Sul-Brasileiro. São fornecidas informações taxonômicas para circunscrição do táxon, dados de distribuição, avaliação preliminar do risco de extinção, pranchas fotográficas e chaves de identificação. A espécie foi avaliada na categoria Em Perigo (EN), sendo necessária a adoção de medidas para sua conservação.

**Palavras-chave:** espécie ameaçada, nomenclatura, Ranunculales, taxonomia, trepadeiras

## The genus *Clematis* (Ranunculaceae) in Brazil

### Abstract

In this work, we present a taxonomic study of Brazilian species of the genus *Clematis*, Ranunculaceae. The genus encompasses about 350 species, distributed worldwide, mainly in Asia, where its center of diversity is located. The latest taxonomic revision in the Neotropical region cited the occurrence of six species in Brazil. There is no consensus on the infrageneric classification of *Clematis*, which has been the subject of morphological and molecular studies. Furthermore, there are still gaps in taxonomic knowledge, with new species for science yet to be described. In the first chapter, we present a taxonomic revision of *Clematis* in Brazil. Collections from the main herbaria in Brazil, as well as some collections from Argentina, Paraguay, and Uruguay, were reviewed, and field collections of the species were conducted. The occurrence of 11 species was confirmed, of which four are exclusive to Brazil, one is a new record for the country, and one is new to science. New lectotypes and neotypes were proposed, as well as new synonymizations. Based on the information obtained, updated descriptions of the taxa, as well as identification keys, maps with updated distribution, photographic plates, and a preliminary assessment of the risk of extinction are provided. In the second chapter, we describe *Clematis serrana*, a new species endemic to the South Brazilian Plateau. Taxonomic information for circumscribing the taxon, distribution data, preliminary assessment of the risk of extinction, photographic plates, and identification keys are provided. The species was assessed as Endangered (EN), and efforts for its conservation are necessary.

**Keywords:** climbing plants, nomenclature, Ranunculales, taxonomy, threatened species

## INTRODUÇÃO GERAL

A família Ranunculaceae Juss. (1789: 231) apresenta distribuição cosmopolita, compreendendo aproximadamente 53 gêneros e 2.525 espécies (Stevens 2017), com sua maior diversidade ocorrendo em regiões temperadas (Zhai *et al.* 2019). Recentemente, estudos baseados em abordagens moleculares têm auxiliado na divisão da família em cinco subfamílias e 14 tribos, trazendo avanços significativos na compreensão das relações filogenéticas (Johansson & Janssen 1993; Ro *et al.* 1997; Hoot *et al.* 2008; Wang *et al.* 2009; Cai *et al.* 2010; Cossard *et al.* 2016; Zhai *et al.* 2019; He *et al.* 2022).

*Clematis* L. (1753: 543) conta com aproximadamente 350 espécies (Wang & Li 2005), sendo composto principalmente por trepadeiras, com uma distribuição mais abundante nas regiões temperadas e montanas do hemisfério norte (Lehtonen *et al.* 2016). No Hemisfério Norte, incluindo países da Ásia, Europa e América do Norte, algumas espécies são comumente utilizadas na medicina tradicional e no paisagismo. Em relação à importância terapêutica, várias espécies são utilizadas tradicionalmente para o tratamento de malária, doenças do trato digestivo, reumatismo e asma, com reportada atividade anti-inflamatória e antitumoral que vem sendo respaldada por estudos científicos (Chawla *et al.* 2012). Já a horticultura ornamental gerou o desenvolvimento de uma grande quantidade de cultivares, inclusive listados em sites como o *Clematis on the Web* (CW 2023), o que ocasionou o surgimento de nomenclaturas inválidas em vários ranqueamentos taxonômicos (Johnson 2001).

A classificação infragenérica do gênero é bastante controversa (De Candolle 1818; Prantl 1887; Tamura 1967, 1987; Johnson 2001; Wang & Li 2005), não havendo um consenso entre os taxonomistas sobre quais agrupamentos utilizar. Os estudos moleculares com o grupo (Miikeda *et al.* 2006; Xie *et al.* 2011; Lehtonen *et al.* 2016) contribuíram para um entendimento geral dos relacionamentos entre as linhagens, especialmente as do Velho Mundo, mas ainda não é possível definir os clados em relação a grupos taxonômicos estáveis, devido à baixa amostragem das espécies neotropicais nesses trabalhos. Apenas quatro espécies que ocorrem ao sul dos Estados Unidos foram incluídas na última filogenia do grupo, que amostrou 132 táxons (Lehtonen *et al.* 2016).

As espécies brasileiras de *Clematis* começaram a ser estudadas no século XVIII. O trabalho seminal de investigação começou com o brasileiro Frei José de Mariano da Conceição Vellozo (Vellozo 1829, 1831), que, em suas viagens pela então Capitania do Rio de Janeiro, descreveu e ilustrou três novas espécies para o gênero. O trabalho foi

finalizado em 1790, mas somente veio a ser publicado postumamente. No século XIX, o botânico francês Auguste de Saint-Hilaire (Saint-Hilaire 1825) descreveu outras três novas espécies para as regiões Sul e Sudeste do Brasil. Mais tarde, com a publicação do tratamento da família Ranunculaceae na *Flora Brasiliensis* (Eichler 1864), várias dessas espécies foram sinonimizadas sob o nome de *Clematis dioica* L. (1759: 1084), resultando em três variedades com variabilidade morfológica significativa, uma circunscrição que seria adotada por muitos autores posteriores. No final do século, Kuntze (1885) publica uma monografia sobre o gênero, na qual adota uma classificação baseada em categorias infraespecíficas de difícil entendimento. Por esse motivo, as novas combinações oriundas dessa obra não tiveram aceitação dentre os botânicos. No século XX, Lourteig (1951, 1956) contribuiu com duas revisões taxonômicas da família, que resultaram no reconhecimento de 13 táxons de *Clematis* (dez espécies e três variedades) para a América do Sul, sendo oito para o Brasil.

A revisão taxonômica mais abrangente das espécies da América Latina revelou que *C. dioica* ocorre apenas na América Central e Caribe (Moreno 1993, não publicado). Três sinônimos foram reestabelecidos para designar as espécies antes circunscritas em *C. dioica* sensu Eichler (1864: 147-150): *C. affinis* A.St.-Hil. (1825: 3), *C. brasiliana* DC. (1818: 143) e *C. guadeloupeae* Pers. (1807: 99). Duas espécies foram sinonimizadas em *C. campestris* A. St.-Hil. (1825: 4): *C. denticulata* Vell. (1825: 240) e *C. hilarii* Spreng. (1828: 177), criando um táxon muito variável e de ampla distribuição geográfica.

Atualmente são aceitas para o Brasil seis espécies (Pellegrini *et al.* 2020): *C. affinis*, *C. bonariensis* Juss. ex DC. (1818: 145), *C. brasiliana*, *C. campestris*, *C. guadeloupeae* e *C. ulbrichiana* Pilg. (1937: 223), baseando-se na revisão de Moreno (1993, não publicado). Entretanto, temos verificado que há problemas na circunscrição de alguns dos nomes antes circunscritos em *C. dioica* sensu Eichler e que foram reestabelecidos para designar as espécies brasileiras. Além disso, *C. campestris* s.l. (Moreno 1993, não publicado; Pellegrini *et al.* 2020) é um táxon com uma morfologia muito variável, fazendo-se necessária uma revisão taxonômica e nomenclatural envolvendo esses táxons.

*Clematis ulbrichiana*, espécie originalmente descrita para o Itatiaia, Rio de Janeiro, também teve sua circunscrição ampliada para abranger populações ocorrentes no Planalto Sul-Brasileiro, em Santa Catarina (Lourteig 1966). Essas populações parecem ter morfologias distintas, assim fazendo-se necessário uma análise cuidadosa desses materiais para a correta delimitação desse táxon e de uma possível nova espécie ocorrendo ao sul.

Através desse panorama, o presente trabalho teve por objetivo realizar um novo tratamento taxonômico para as espécies brasileiras de *Clematis*, à luz de novas coletas realizadas e revisão minuciosa de herbários nacionais e internacionais. Desse modo, a dissertação é composta por dois capítulos, sendo o primeiro referente ao tratamento taxonômico de *Clematis* no Brasil e o segundo apresentando a descrição de *Clematis serrana* sp. nov.

## Referências

- Cai, Y. *et al.* (2010) Molecular phylogeny of Ranunculaceae based on rbcL sequences. *Biologia* 65 (6): 997–1003. <https://doi.org/10.2478/s11756-010-0105-8>
- Chawla, R., Kumas, S. & Sharma, A. (2012) The genus *Clematis* (Ranunculaceae): Chemical and pharmacological perspectives. *Journal of Ethnopharmacology* 143 (1): 116–150. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.06.014>
- Cossard, G. *et al.* (2016). Subfamilial and tribal relationships of Ranunculaceae: evidence from eight molecular markers. *Plant Systematics and Evolution* 302 (4): 419–431. <https://www.jstor.org/stable/44852914>
- CW (2023) *Clematis on the Web*. Disponível em: <https://clematisontheweb.org/new-clemalphasearch.cfm> (acessado em 26 Setembro 2023)
- De Candolle, A.P. (1818) *Regni vegetabilis systema naturale, sive ordines, genera et species plantarum secundum methodi naturalis normas digestarum et descriptorum*. Vol. 1. Treuttel et Würtz, Parisiis, 564 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.59874>
- Eichler, A.W. (1864) Ranunculaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.W. (Eds.) *Flora Brasiliensis enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum [...]*. Vol. 13, n. 1. Frid. Fleischer, Monachii et Lipsiae [Munich & Leipzig], pp. 141-160. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.454>
- He, J. *et al.* (2022) A phylotranscriptome study using silica gel-dried leaf tissues produces an updated robust phylogeny of Ranunculaceae. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 174: 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2022.107545>
- Hoot, S.B., Kramer, J. & Arroyo, M.T.K. (2008). Phylogenetic Position of the South American Dioecious Genus *Hamadryas* and Related Ranunculeae (Ranunculaceae). *International Journal of Plant Sciences* 169 (3): 433–443. <https://doi.org/10.1086/526460>

- Johansson, J.T. & Jansen, R.K. (1993) Chloroplast DNA variation and phylogeny of the Ranunculaceae. *Plant Systematics and Evolution* 187 (1): 29–49.
- Johnson, M. (2001) *The genus Clematis*. Magnus Johnsons Plantskola AB, Södertälje, 896 pp.
- Jussieu, A.L. (1789) *Genera plantarum: secundum ordines naturales disposita, juxta methodum in Horto regio parisiensi exarata, anno M.DCC.LXXIV*. Herissant Typographum, Parisiis, 498 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.284>
- Kuntze, O. (1885) Monographie der Gattung Clematis. *Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg* 26: 83-202.
- Lehtonen, S., Christenhusz, M.J. & Falck, D. (2016) Sensitive phylogenetics of *Clematis* and its position in Ranunculaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 182 (4): 825–867. <https://doi.org/10.1111/boj.12477>
- Linnaeus, C. (1753) *Species plantarum: exhibentes plantas rite cognitatas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas*. Vol. 1. Impensis Laurentii Salvii, Holmiae [Stockholm], 560 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.669>
- Linnaeus, C. (1759) *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Vol. 2. Impensis Laurentii Salvii, Holmiae [Stockholm], 1384 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.542>
- Lourteig, A. (1951) Ranunculáceas de Sudamérica Templada. *Darwiniana* 9 (3–4): 397–608.
- Lourteig, A. (1956) Ranunculáceas de Sudamérica Tropical. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 16: 19–228.
- Lourteig, A. (1966) *Flora Ilustrada Catarinense: Ranunculáceas*. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, 40 pp.
- Miikeda, O., Kita, K., Handa, T. & Yukawa, T. (2006) Phylogenetic relationships of *Clematis* (Ranunculaceae) based on chloroplast and nuclear DNA sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society* 152 (2): 153–168. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2006.00551.x>
- Moreno, N.P. (1993) *Taxonomic revision of Clematis L. subgenus Clematis (Ranunculaceae) for Latin America and the Caribbean*. Rice University, Houston, 246 pp.

- Persoon, C.H. (1807) *Synopsis Plantarum, seu enchiridium botanicum, complectens enumerationem systematicam specierum hucusque cognitarum*. Vol. 2. Treuttel et Würtz, Paris, 656 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.638>
- Pilger, R.K.F. (1937) Species nonnullae brasilienses novae. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 41: 222-224.
- Prantl, K. (1887) Beiträge zur Morphologie und Systematik der Ranunculaceen. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 9: 225–273.
- Ro, K.-E., Keener, C.S. & McPherson, B.A. (1997). Molecular phylogenetic study of the Ranunculaceae: utility of the nuclear 26S ribosomal DNA in inferring intrafamilial relationships. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 8 (2): 117–127. <https://doi.org/10.1006/mpev.1997.0413>
- Sant-Hilaire, A. (1825) *Flora Brasiliae Meridionalis*. Vol. 1. A. Belin Bibliopolam, Parisiis, 395 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.45474>.
- Sprengel, C. (1828) *Systema Vegetabilium, editio decima sexta*. Vol. 5. Librariae Dieterichianae, Göttingae, 749 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.822>
- Stevens, P.F. (2017 [continuously updated]). *Angiosperm Phylogeny Website*. Version 14. Disponível em: <https://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/> (acessado em 25 Setembro 2023).
- Pellegrini, M.O., Sakuragui, C.M. & Brito, C.R. (2020) Ranunculaceae. *Flora do Brasil 2020*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB13810> (acessado em: 24 setembro 2023).
- Tamura, M. (1967) Morphology, ecology and phylogeny of the Ranunculaceae VII. *Science Reports, College of General Education, Osaka University* 16 (2): 21–43.
- Tamura, M. (1987) A classification of genus *Clematis*. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* 38: 33–44.
- Vellozo, J.M.C. (1829) *Florae fluminensis, seu descriptionum plantarum praefectura Fluminensi sponte nascentium liber primus ad systema sexuale [...]*. Typographia Nationali, Rio de Janeiro, 352 pp. [http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo\\_sophia=92175](http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=92175)
- Vellozo, J.M.C. (1831) *Petro Nomine ac Imperio primo brasiliensis [...]* *Florae fluminensis icones, nunc primo eduntur*. Vol. 5. Senefelder, Parisiis, 136 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.70380>

- Wang, W. *et al.* (2009). Phylogeny and classification of Ranunculales: evidence from four molecular loci and morphological data. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 11 (2): 81–110. <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2009.01.001>
- Wang, W.-T. & Li, L.-Q. (2005) A new system of classification of the genus *Clematis* (Ranunculaceae). *Acta Phytotaxonomica Sinica* 43 (5): 431-488.
- Xie, L., Wen, J. & Li, L.-Q. (2011) Phylogenetic analyses of *Clematis* (Ranunculaceae) based on sequences of nuclear ribosomal ITS and three plastid regions. *Systematic Botany* 36 (4): 907–921. <https://www.jstor.org/stable/41416907>
- Zhai, W. *et al.* (2019) Chloroplast genomic data provide new and robust insights into the phylogeny and evolution of the Ranunculaceae. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 135: 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2019.02.024>

## Capítulo I - O gênero *Clematis* (Ranunculaceae) no Brasil

Willian Souza Piovesani<sup>1,\*</sup>, Priscila Porto Alegre Ferreira<sup>2</sup> & Guilherme Dubal dos Santos Seger<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Campus do Vale, Av. Bento Gonçalves, 9500, Agronomia, Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>2</sup>Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Herbário BLA, R. Gonçalves Dias, 570, Menino Deus, Porto Alegre, RS, Brasil; <https://orcid.org/0000-0003-1134-7918>

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus Litoral Norte, Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos–CECLIMAR, Av. Tramandaí, 976, Imbé, RS, Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-0710-3550>

\*Autor para correspondência: [willianpiovesani@hotmail.com](mailto:willianpiovesani@hotmail.com); <https://orcid.org/0000-0003-0888-0025>

### RESUMO

*Clematis* compreende cerca de 350 espécies ocorrentes principalmente no hemisfério norte. Por muito tempo, algumas espécies que ocorrem na América Latina foram tratadas como variedades de *C. dioica*, a primeira espécie descrita para a região. Descobriu-se recentemente, através da análise do material-tipo, que a espécie é restrita à América Central e Caribe. No Brasil, existem pelo menos três espécies aceitas que antes que eram tratadas como *C. dioica* s.l., contudo há problemas relativos à circunscrição desses táxons. Desse modo, o objetivo deste trabalho é identificar e delimitar as espécies do gênero ocorrentes no Brasil, através da revisão de herbários e coletas em campo, fornecendo informações taxonômicas atualizadas. Foram reconhecidas 11 espécies para o Brasil. Uma espécie, endêmica do Planalto Sul-Brasileiro, é indicada como nova para a ciência e uma nova ocorrência para a flora brasileira é registrada. Quatro sinônimos foram reestabelecidos e novas sinonimizagens propostas. Dezoito lectótipos e dois neótipos foram designados. Novas circunscrições de três espécies foram propostas. Seis espécies foram avaliadas como ameaçadas de extinção, segundo as categorias e critérios da IUCN. São apresentadas descrições atualizadas, chaves de identificação, pranchas fotográficas e mapas com dados de distribuição atualizados.

**Palavras-chave:** conservação, nomenclatura, Ranunculales, taxonomia, tipificações

## ABSTRACT

*Clematis* comprises about 350 species mainly occurring in the northern hemisphere. For a long time, some species found in Latin America were treated as varieties of *C. dioica*, the first species described for the region. Recently, through the analysis of type material, it was discovered that the species is restricted to Central America and the Caribbean. In Brazil, at least three accepted species that were previously treated as *C. dioica* s.l. have been identified, but there are issues related to the circumscription of these taxa. Thus, the aim of this study is to identify and delimit the species of the genus occurring in Brazil, through the review of herbarium specimens and field collections, providing updated taxonomic information. Eleven species were recognized for Brazil. A species, endemic to the Southern Brazilian Plateau, is indicated as new to science, and a new occurrence for the Brazilian flora is recorded. Four synonyms were reestablished, and new synonymizations were proposed. Eighteen lectotypes and two neotypes were designated. New circumscriptions of three species were proposed. Six species were assessed as threatened with extinction, according to the IUCN categories and criteria. Updated descriptions, identification keys, photographic plates, and maps with updated distribution data are presented.

**Keywords:** conservation, nomenclature, Ranunculales, taxonomy, tipifications

## INTRODUÇÃO

*Clematis* L. (1753: 543) é um dos maiores gêneros da família Ranunculaceae Juss., com cerca de 350 espécies (Wang & Li 2005) distribuídas em todo o mundo. Pertence à subfamília Ranunculoideae Arnott e à tribo Anemoneae DC., atualmente com os gêneros *Anemone* L. (1753: 538), *Anemoclema* (Franch.) W.T. Wang (1964: 105-106), *Hepatica* Mill. (1754: [628]) e *Pulsatilla* Mill. (1754: [1136]) (He *et al.* 2022).

A família é representada em sua maioria por ervas ou subarbustos perenes e apresenta maior diversidade nas regiões de clima temperado do Hemisfério Norte, principalmente no Leste da Ásia, onde ocorrem 44 gêneros (Tamura 1993). *Clematis* distingue-se dos demais gêneros da família por conter principalmente trepadeiras (Xie *et al.* 2011). Seguindo o padrão de diversidade da família, o gênero apresenta maior riqueza na China, onde ocorrem 147 espécies, das quais 93 são consideradas endêmicas (Wang 2001).

As espécies do Velho Mundo têm sido estudadas devido ao seu uso medicinal (Chawla *et al.* 2012) e milhares de cultivares foram criadas para uso ornamental (CW, 2023). As espécies do Novo Mundo, por outro lado, permanecem pouco conhecidas desde o ponto de vista taxonômico, com escassos estudos completos e descritivos publicados até o momento. O primeiro grande trabalho foi a *Flora Brasiliensis* (Eichler 1864), que reuniu o conhecimento botânico acumulado até o século XIX para descrever as espécies brasileiras, reconhecendo quatro táxons: *C. campestris* A.St.-Hil. (1825: 4), *C. bonariensis* Juss. ex DC. (1818: 145), *C. dioica* L. (1759: 1084) e *C. hilarii* Spreng. (1828: 177). Várias espécies descritas nos anos anteriores foram sinonimizadas em *C. dioica* sensu Eichler (1864: 147-150), criando um táxon com grande variabilidade morfológica, expressa através de três variedades.

Quase um século depois, Lourteig (1956) realizou o tratamento taxonômico da família para a América do Sul, reconhecendo 13 táxons de *Clematis*. Outras floras foram realizadas no decorrer do século XX (Lourteig 1971; Molero 1985; Bacigalupo 1987), mas todas mantiveram praticamente o mesmo tratamento para as espécies. O trabalho mais abrangente para *Clematis* na América Latina é oriundo de Moreno (1993, não publicado), que elabora uma detalhada investigação morfológica e constata que *C. dioica* é uma espécie restrita à América Central e Caribe. Nesse sentido, alguns sinônimos são reestabelecidos e passam a ser aceitos para as espécies da América do Sul: *C. affinis* A.St.-Hil. (1825: 3), *C. brasiliana* DC (1818: 143) e *C. guadeloupe* Pers. (1807: 99). Para o Brasil, atualmente são aceitas seis espécies (Pellegrini *et al.* 2020): *C. affinis*, *C. bonariensis*, *C. brasiliana*, *C. campestris*, *C. guadeloupe* e *C. ulbrichiana* Pilg. (1937: 223).

Apesar de haver mais clareza na distinção das espécies ocorrentes no Brasil, há algumas questões que demandam investigação, tendo em vista que aparentemente existem alguns problemas na interpretação do material-tipo de alguns dos nomes reestabelecidos a partir de *C. dioica* sensu Eichler. Além disso, *C. campestris* e *C. ulbrichiana* são táxons que têm passado por ampliações de circunscrição (Moreno 1993, não publicado; Wang 2004; Pellegrini *et al.* 2020), sendo necessária uma revisão pormenorizada de seus protólogos e materiais-tipo, bem como de seus sinônimos.

Com isso em vista, o objetivo principal deste capítulo foi realizar uma revisão taxonômica das espécies do gênero *Clematis* ocorrentes no Brasil, fornecendo descrições atualizadas, chaves de identificação, pranchas fotográficas, mapas e dados de distribuição atualizados, tipificações e avaliação de risco de extinção dos táxons estudados.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Revisão de literatura, protólogos e materiais-tipo

Foram revisadas as floras e revisões taxonômicas envolvendo as espécies de *Clematis* ocorrentes na área de estudo. Dentre esses trabalhos, citam-se: Arechavaleta (1898), Lourteig (1951, 1956, 1963, 1966), Vattimo (1957), Molero (1985), Bacigalupo (1987), Moreno (1993), Marcondes-Ferreira (2003), Wang (2004) e Pellegrini *et al.* (2020).

Os protólogos foram acessados através da plataforma Biodiversity Heritage Library (BHL 2023). Todas as plantas foram comparadas com as descrições originais e com as imagens dos tipos nomenclaturais. A plataforma Taxonomic Literature II (Stafleu *et al.* 2023) foi utilizada a fim de se checar informações referentes aos coletores clássicos, como os herbários onde se localizam suas amostras. Os materiais-tipo foram consultados através das plataformas próprias das instituições, como os herbários F, G, K, NY, MO, P e US, que já hospedam os materiais digitalizados.

### Revisão de herbários

Para a delimitação e descrição das espécies brasileiras do gênero *Clematis*, foram revisadas as coleções dos principais herbários do Brasil, e algumas da Argentina, Paraguai e Uruguai. Foram revisados presencialmente os seguintes herbários brasileiros e internacionais: HAS, ICN, MPUC e PACA (RS); FLOR, FURB e HBR (SC); HB, R e RB (RJ); CTES, JUA e MCNS (Argentina); e FCQ, FACEN, PY e SCP (Paraguai). Todos os acrônimos citados estão de acordo com Thiers (2023).

Os herbários HUCS, HVAT, PEL, RSPF e SMDB (RS), CRI e FLOR (SC), FUEL e UPCB (PR), BHCB e OUPR (MG), LIL e SI (Argentina) e MVFA (Uruguai) enviaram exsicatas ou imagens dos materiais. Os herbários INPA (AM), ALCB, HUEFS e HURB (BA), EAC (CE), CEN (DF), CVRD, MBML e VIES (ES), UFG (GO), HUFU e VIC (MG), COR (MS), IAN (PA), EVB, HCF, HUCP, HUEM, MBM (PR), JOI e LUSC (SC), ASE (SE), ESA, SPF e UEC (SP) dispõem de imagens digitais do material nos bancos de dados specieslink (2023), Herbário Virtual REFLORA (JBRJ 2023a) e Jabot (JBRJ 2023b). Ao todo, foram analisadas 1.985 exsicatas, sendo 1.497 do Brasil.

Para descrição do material examinado, o *barcode* ou número de herbário das exsicatas foi incluído quando da ausência de número de coletor. O sinal de exclamação

“!” foi incluído ao lado do acrônimo do herbário sempre que o material foi analisado fisicamente ou através de imagens digitais.

### **Expedições de coleta**

Conjuntamente à revisão dos herbários, foram realizadas expedições de coleta nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Rio de Janeiro. No RS, foram percorridas as seguintes regiões fisiográficas, segundo Fortes (1962): Alto Uruguai (Derrubadas), Campos de Cima da Serra (Cambará do Sul e São José dos Ausentes), Depressão Central (Santa Maria e São Sepé), Encosta Superior do Nordeste (Caxias do Sul), Litoral (Caraá, Itati, Maquiné e Osório), Missões (Santiago e São Borja) e Serra do Sudeste (Caçapava do Sul). Em SC foram realizadas coletas na região dos Campos de Cima da Serra (Alfredo Wagner, Bom Jardim da Serra e Urubici) e no RJ uma expedição de coleta foi realizada para o Itatiaia, Serra da Mantiqueira. Ao todo foram coletados 38 indivíduos de sete espécies. As outras quatro espécies ocorrentes no Brasil não puderam ser coletadas.

As coletas foram herborizadas e depositadas no Herbário ICN, do Instituto de Biociências da UFRGS, e as duplicatas estão em processo de envio para herbários nacionais.

### **Medição de caracteres morfológicos, descrição das espécies e pranchas fotográficas**

As exsicatas foram medidas quanto aos caracteres vegetativos e reprodutivos com o auxílio de uma régua acoplada ao estereomicroscópio. As imagens digitais das exsicatas foram medidas utilizando o software ImageJ (NIH, 2023). A terminologia para as descrições morfológicas foi baseada em: Beentje (2010) e Radford *et al.* (1998) para terminologia geral; Ellis *et al.* (2009) para morfologia foliar; Hewson (2019) para classificação de indumento; e Weberling (1989) para classificação das inflorescências. Após a revisão dos herbários e medições morfológicas, foram redigidas as descrições de cada espécie e construídas as chaves de identificação. As pranchas fotográficas foram montadas no software Inkscape (2023).

### **Síntese de dados das exsicatas, mapas de distribuição e avaliação do risco de extinção**

As informações sobre habitat, data e local de coleta foram obtidas a partir das fichas de cada exsicata para síntese dos períodos de floração e de frutificação e da distribuição dos táxons. As coordenadas, quando ausentes na ficha das exsicatas, foram inferidas a partir das informações de localidade ou atribuídas como o centro do município. Na descrição de habitat, os Biomas foram indicados conforme o último mapa disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2019). Os mapas de distribuição foram montados utilizando os pacotes geodata v. 0.5-8 (Hijmans *et al.* 2023a), raster v.3.6-23 (Hijmans *et al.* 2023b), terra v.1.7-46 (Hijmans *et al.* 2023c), sf v.1.0-14 (Pebesma 2018) e ggplot2 v.3.4.3 (Wickham 2016) no ambiente estatístico R (R Core Team 2023). Com base nos mapas de distribuição, foi realizada a avaliação preliminar do risco de extinção de cada espécie, segundo o critério B definido pela International Union for Conservation of Nature (IUCN 2022), utilizando-se a plataforma GeoCAT (Bachman *et al.* 2011).

## RESULTADOS

Foi confirmada a ocorrência de 11 espécies de *Clematis* no Brasil: *C. bonariensis* Juss. ex DC. (1818: 145), *C. brasiliana* DC. (1818: 143), *C. campestris* A.St.-Hil. (1825: 4), *C. denticulata* Vell. (1825: 240), *C. discolor* Gardner (1843: 330), *C. guadeloupeae* Pers. (1907: 99), *C. hilarii* Spreng (1828: 177), *C. integra* Vell. (1825: 241), *C. ulbrichiana* Pilg. (1937: 223), *C. uruboensis* Lourteig (1956: 51) e *Clematis* sp.

Em relação aos últimos dados publicados para o gênero no Brasil (Pellegrini *et al.* 2020), este trabalho aumentou de seis para 11 espécies no país, o que representa um aumento de mais de 80% na riqueza. Isso corresponde a 60% das espécies ocorrentes na América do Sul (Lourteig 1956; Moreno 1993, não publicado). Quatro espécies são restritas ao Brasil (*C. discolor*, *C. integra*, *C. ulbrichiana* e *Clematis* sp.), sendo três endêmicas do Bioma Mata Atlântica, o que demonstra a importância desse bioma para a diversificação do grupo. Os estados com as maiores riquezas são Rio Grande do Sul e Santa Catarina, com seis espécies cada, havendo uma notável diminuição do número de espécies em direção às menores latitudes do país.

Quanto à avaliação preliminar do risco de extinção, seis espécies foram enquadradas como ameaçadas, sendo cinco Em Perigo (*Clematis campestris*, *C. guadeloupeae*, *C. hilarii*, *C. uruboensis* e *Clematis* sp.) e uma Criticamente em Perigo (*C. ulbrichiana*).

As espécies brasileiras de *Clematis* são todas trepadeiras lenhosas com folhas (raque foliar ou peciólulos) volúveis. As folhas são compostas trifolioladas, pinadas, bipinadas ou tripinadas, a depender do grau de divisão dos jugos foliares. As inflorescências de *Clematis* são determinadas, com dicásio como tipo básico, que pode dar origem a estruturas mais complexas, como tirsóides ou ditirsóides. A maioria das espécies são dioicas, ou seja, apresentam flores monoclinas em indivíduos diferentes. Algumas espécies normalmente dioicas também podem ser andromonoicas, com indivíduos portando algumas flores perfeitas em meio a flores estaminadas. Apenas *C. campestris* apresenta flores exclusivamente perfeitas (Tabela 1).

O período de floração do gênero não é homogêneo. Pode-se dividi-lo em dois grupos: o que contém espécies que florescem durante a primavera e verão (sete espécies) e o das que florescem no outono e inverno (quatro espécies). Esse é um aspecto importante para a separação de algumas espécies próximas, como *C. campestris*, *C. denticulata* e *C. hilarii*.

Habitam bordas de florestas de tipologia variável, como matas ciliares, florestas de baixada, de encosta e de altitude. A maioria das espécies ocorre em altitudes intermediárias, dependendo de umidade e temperaturas mais amenas, como nas encostas ou vales de montanhas. Por outro lado, há espécies que somente ocorrem em altitudes elevadas, associadas a climas mais frios ou secos, sendo frequentemente encontradas na transição com formações abertas, como *C. campestris*, *C. ulbrichiana* e *Clematis* sp.

**Tabela 1.** Quadro-síntese do sistema reprodutivo das espécies de *Clematis* ocorrentes no Brasil.

Espécie	Dioicia	Andromonoicia	Monoicia com flores pefeitas
<i>C. bonariensis</i> Juss ex	x	x	
<i>C. brasiliana</i> DC.	x	x	
<i>C. campestris</i> A.St.-Hil.			x
<i>C. denticulata</i> Vell.	x		
<i>C. discolor</i> Gardner	x		
<i>C. guadeloupae</i> Pers.	x		
<i>C. hilarii</i> Spreng.	x	x	
<i>C. integra</i> Vell.	x		
<i>C. ulbrichiana</i> Pilg.	x		
<i>C. uruboensis</i> Lourteig	x		
<i>Clematis</i> sp.	x		

## TRATAMENTO TAXONÔMICO

### Chave de identificação para os gêneros de Ranunculaceae nativos no Brasil

1. Flores diclamídeas; estilete glabro, transformado em bico ou gancho quando em fruto ..... *Ranunculus*
- 1'. Flores monoclamídeas; estilete plumoso ou glabro, acrescenta ou não quando em fruto ..... 2
2. Ervas; sépalas 5–16; estilete não acrescenta em fruto ..... *Anemone*
- 2'. Trepadeiras; sépalas 4–5(6); estilete acrescenta em fruto ..... *Clematis*

*Clematis* L. Species Plantarum 1: 543. 1753. Espécie-tipo: *Clematis vitalba* L. (designada por Britton & Brown 1913: 121).

= *Archiclematis* Tamura. Sci. Rep. Coll. Gen. Educ. Osaka Univ. 16(2): 31. 1967. Espécie-tipo: *Archiclematis alternata* (Kitam. & Tamura) Tamura [= *Clematis alternata* Kitam. & Tamura (1954: 129)].

= *Atragene* L. Sp. Pl. 542. 1753. Espécie-tipo: *Atragene alpina* L. (designada por Hitchcock & Green 1929: 163).

= *Clematopsis* Bojer ex Hutch. Bull. Misc. Inform. Kew: 12. 1920. Espécie-tipo: *Clematopsis pimpinellifolia* (Hook.) Bojer ex Hutch. (1923: 89) [= *Clematis oligophylla* Hook. (1837: t. 80)].

= *Naravelia* Adans. Fam. Pl. 2: 460, 581. 1763. Espécie-tipo: *Naravelia zeylanica* (L.) DC. (1818: 167) [= *Clematis zeylanica* (L.) Poir. (1811: 296)].

**Trepadeiras lenhosas ou herbáceas**, com peciólulos e raque foliar volúveis, raramente arbustos, subarbustos ou ervas perenes, monoicas ou dioicas. **Folhas** opostas, raramente fasciculadas ou alternas, compostas, raro simples, actinódromas. **Inflorescências** determinadas, uni ou multifloras, pedunculadas, bracteadas. **Flores** monoclinas ou diclinas, actinomórficas, sépalas 4 ou 5(–8), petaloides, azuis, violetas, brancas ou creme, patentes, ascendentes ou recurvadas, prefloração valvar, pétalas ausentes. **Estames** numerosos, desenvolvidos centripetamente, anteras de deiscência longitudinal, estaminódios frequentemente presentes nas flores pistiladas, podendo ser petaloides. **Carpelos** numerosos, livres, frequentemente vilosos ou plumosos, ovários 1-ovulados, óvulos pêndulos, estilete acrescenta após a antese, com maior crescimento

quando em fruto, pistilódios podem estar presentes nas flores pistiladas. **Aquênios** agregados, bilateralmente achatados, estilete persistente, plumoso.

**Etimologia:** o nome origina-se do grego “klēmatis” (diminutivo de “klēma” = ramo, broto), que significa planta trepadeira, porque trepa nas árvores por intermédio do rebroto como os sarmentos da videira (Lourteig 1966; Merriam-Webster 2023).

**Nomes comuns:** cipó-barba-branca, barba-de-velho, cabellos-de-ángel, barba-de-vejejo, barba-de-chivo, loconte, tuyá-rendivá (Lourteig 1951; Marcondes-Ferreira 2003).

**Notas taxonômicas:** *Clematis* contém cerca de 350 espécies (Wang & Li 2005), com distribuição cosmopolita. No Brasil, está representado por 11 espécies: *C. bonariensis* Juss. ex DC., *C. brasiliana* DC., *C. campestris* A.St.-Hil., *C. denticulata* Vell., *C. discolor* Gardner, *C. guadeloupae*, *C. integra* Vell., *C. hilarii* Spreng., *C. ulbrichiana* Pilg., *C. uruboensis* Lourteig e *Clematis* sp.

A classificação infragenérica é objeto de controvérsias. A classificação tradicionalmente reconhecida (Tamura 1967) agrupa as espécies americanas de flores monoclinas no subgênero *Clematis* sensu Spach (1839: 275), seção *Clematis* Tamura (1967: 33), subseção *Dioicae* Tamura (1967: 33). Entretanto, uma classificação posterior (Wang 2000), agrupa as espécies de flores monoclinas da América, Oceania e Madagascar na seção *Aspidanthera* Spach (1839: 283), subseção *Dioicae* (Prantl) W.T. Wang (2000: 506). No trabalho de filogenia mais recente do gênero (Lehtonen *et al.* 2016), a maioria das espécies neotropicais não foi amostrada, e as que foram mostraram-se agrupadas com espécies da América do Norte, Europa e Ásia. Assim sendo, optamos por não utilizar classificação subgenérica devido à falta de conhecimento do posicionamento filogenético das linhagens neotropicais.

#### **Chave de identificação para as espécies de *Clematis* ocorrentes no Brasil baseada em flores estaminadas**

1. Folhas trifolioladas ..... 2
- 1'. Folhas pinadas, bipinadas ou tripinadas ..... 3
2. Foliolos glabros ou esparso-seríceos e inteiros, se denteados então com dentes pouco profundos; nervuras terciárias evidentes ..... *C. bonariensis*
- 2'. Foliolos seríceos com dentes profundos; nervuras terciárias não evidentes ..... *C. uruboensis*

3. Folhas tripinadas; espécie endêmica do Itatiaia, Serra da Mantiqueira ..... ***C. ulbrichiana***
- 3'. Folhas pinadas ou bipinadas ..... 4
4. Flores monoclinas (perfeitas); lâminas foliares linear-lanceoladas com margem inteira (raro ovadas e denteadas); formações abertas de altitude ..... ***C. campestris***
- 4'. Flores diclinas com estaminódios ou pistilódios (às vezes flores monoclinas escassas em inflorescências estaminadas); lâminas foliares ovadas, elípticas ou lanceoladas, margem inteira ou recortada; diversas formações ..... 5
5. Inflorescências paucifloras, do tipo dicásio ou tirsóide (raro ditirsoide), com até 20 flores ..... 6
- 5'. Inflorescências multifloras, do tipo tirsoide ou ditirsoide, com mais de 20 flores ..... 9
6. Inflorescências parciais estaminadas em verticilos (raro cimeiras) ..... 7
- 6'. Inflorescências parciais estaminadas em cimeiras ..... 8
7. Folhas com 2 jugos unifoliolados; lâminas seríceas; flores com mais de 40 estames ..... ***C. uruboensis***
- 7'. Folhas com 2–3 jugos trifoliolados; lâminas esparso-seríceas; flores com menos de 40 estames ..... ***Clematis sp.***
8. Flores com sépalas denso-seríceas na face abaxial (botões de aspecto prateado quando seco); lâminas foliares trilobadas ou diversamente sectadas ..... ***C. hilarii***
- 8'. Flores com sépalas esparso-seríceas na face abaxial (botões sem esse aspecto); lâminas foliares inteiras, denteadas ou trilobadas, nunca sectadas ..... ***C. denticulata***
9. Inflorescências parciais estaminadas em verticilos (raro cimeiras) ..... 10
- 9'. Inflorescências parciais estaminadas em cimeiras ..... 11
10. Lâminas foliares ovadas de ápice longo-acuminado, indumento branco ..... ***C. brasiliiana***
- 10'. Lâminas foliares elípticas de ápice reto ou acuminado; indumento dourado ..... ***C. discolor***
11. Inflorescências com ramificação dicotômica; lâminas foliares com base de formato cordado ou côncavo-convexo decurrente ..... ***C. guadeloupae***
- 11'. Inflorescências com ramificação não dicotômica; lâminas foliares com base de formato no máximo arredondado, nunca cordado ..... ***C. integra***

**Chave de identificação para as espécies de *Clematis* ocorrentes no Brasil baseada em flores pistiladas e frutos**

1. Folhas trifolioladas ..... 2
- 1'. Folhas pinadas, bipinadas ou tripinadas ..... 3
2. Foliolos glabros ou esparso-seríceos e inteiros, se denteados então com dentes pouco profundos; nervuras terciárias evidentes ..... *C. bonariensis*
- 2'. Foliolos seríceos com dentes profundos; nervuras terciárias não evidentes ..... *C. uruboensis*
3. Folhas tripinadas; espécie endêmica do Itatiaia, Serra da Mantiqueira ..... *C. ulbrichiana*
- 3'. Folhas pinadas ou bipinadas ..... 4
4. Flores monoclinas (perfeitas); lâminas foliares linear-lanceoladas com margem inteira (raro ovadas e denteadas); formações abertas de altitude ..... *C. campestris*
- 4'. Flores diclinas com estaminódios ou pistilódios (às vezes flores monoclinas escassas em inflorescências estaminadas); lâminas foliares ovadas, elípticas ou lanceoladas, margem inteira ou recortada; diversas formações ..... 5
5. Flores pistiladas com até 35 carpelos ..... 6
- 5'. Flores pistiladas com mais de 35 carpelos ..... 10
6. Folhas imparipinadas com 2 jugos unifoliolados; lâminas inteiras (raro denteadas) ..... 7
- 6'. Folhas bipinadas com 2–3 jugos 1–3-foliolados; lâminas inteiras ou denteadas .... 8
7. Pedicelos com 25 mm ou mais de compr.; aquênios fusiformes; lâminas foliares com formato da base cordado ou côncavo-convexo decurrente ..... *C. guadeloupae*
- 7'. Pedicelos com menos de 25 mm de compr.; aquênios ovados ou elípticos; lâminas foliares com formato da base no máximo arredondado, nunca cordado .... *C. integra*
8. Lâminas foliares ovadas, ápice longo-acuminado, margem inteira; aquênios fusiformes ..... *C. brasiliana*
- 8'. Lâminas foliares ovadas ou elípticas, ápice reto ou acuminado, margem inteira ou recortada; aquênios ovados ou elípticos ..... 9
9. Inflorescências multifloras, com 30–210 flores; lâminas foliares inteiras (recortadas em folhas novas) ..... *C. discolor*
- 9'. Inflorescências paucifloras, com 6–18 flores; lâminas foliares recortadas ..... *Clematis* sp.

- 10. Lâminas seríceas, denteadas; comprimento do carpelo na antese igual ou maior do que 10 mm ..... *C. uruboensis*
- 10'. Lâminas glabras ou esparso-seríceas, inteiras, denteadas, trilobadas ou sectadas; comprimento do carpelo na antese menor do que 10 mm ..... 11
- 11. Flores com sépalas denso-seríceas na face abaxial (botões de aspecto prateado quando seco); lâminas foliares trilobadas ou diversamente recortadas ..... *C. hilarii*
- 11'. Flores com sépalas esparso-seríceas na face abaxial (botões sem esse aspecto); lâminas foliares inteiras, denteadas ou trilobadas, nunca diversamente recortadas ..... *C. denticulata*

## REFERÊNCIAS

- Adanson, M. (1763) *Familles des plantes*. Vol. 1. Vincent, Paris, 640 pp.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.271>
- Arechavaleta, J. (1898) Flora Uruguaya. *Anales del Museo Nacional de Montevideo* 3 (8): 23-96. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.8337>
- Bachman, S., Moat, J., Hill, A.W., de la Torre, J. & Scott, B. (2011) Supporting red list threat assessments with GeoCAT: Geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys* 126: 117–126. <https://doi.org/10.3897/zookeys.150.2109>
- Bacigalupo, N. M. (1987) Ranunculaceae. In: Trancoso, N. S. & Bacigalupo, N. M. (Eds.) *Flora Ilustrada de Entre Rios*. Vol. 6. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires, p. 305-321.
- Beentje, H. (2010) *The Kew Plant Glossary, An Illustrated Dictionary of Plant Terms*. Royal Botanic Gardens, Kew, 160 pp.
- Berry, P.E. (2008) Ranunculaceae. In: Hokche, O., Berry, P.E. & Huber, O. (Eds.) *Nuevo Catálogo de la Flora Vasculare de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas, p. 569.
- BHL (2023). *Biodiversity Heritage Library*. Smithsonian Libraries and Archives. Disponível em: <https://www.biodiversitylibrary.org/> (acessado em 25 Setembro 2023).
- Britton, N.L. & Brown, A. (1913) *An illustrated flora of the northern United States, Canada and the British possessions [...]*. 2. ed., Vol. 2. Charles Scribner's sons, New York, 735 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.940>
- Carauta, J.P.P. (1973) The Text of Vellozo's Flora Fluminensis and Its Effective Date of Publication. *Taxon* 22 (2/3): 281-284. <https://doi.org/10.2307/1218138>
- Chawla, R., Kumas, S. & Sharma, A. (2012) The genus *Clematis* (Ranunculaceae): Chemical and pharmacological perspectives. *Journal of Ethnopharmacology* 143 (1): 116–150. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.06.014>
- CW (2023) *Clematis on the Web*. Disponível em: <https://clematisontheweb.org/new-clemalphasearch.cfm> (acessado em 26 Setembro 2023)
- De Candolle, A.P. (1818) *Regni vegetabilis systema naturale, sive ordines, genera et species plantarum secundum methodi naturalis normas digestarum et descriptorum*. Vol. 1. Treuttel et Würtz, Parisiis, 564 pp.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.59874>

- Eichler, A.W. (1864) Ranunculaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.W. (Eds.) *Flora Brasiliensis enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum* [...]. Vol. 13, n. 1. Frid. Fleischer, Monachii et Lipsiae [Munich & Leipzig], pp. 141-160.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.454>
- Ellis, B. *et al.* (2009) *Manual of leaf architecture*. Cornell University Press, Ithaca, 190 pp. <https://doi.org/10.1079/9781845935849.0000s>
- Fortes, A.B. (1962) *Compêndio de Geografia Geral do Rio Grande do Sul*. 2 ed. Livraria Sulina, Porto Alegre, 94 pp.
- Gardner, G. (1843) Contributions towards a Flora of Brazil. *The London Journal of Botany: containing figures and descriptions of such plants* [...] 2: 329-355.
- He, J. *et al.* (2022) A phylotranscriptome study using silica gel-dried leaf tissues produces an updated robust phylogeny of Ranunculaceae. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 174: 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2022.107545>
- Herter, G. (1930) Estudios botánicos em la región uruguayana – IV Florulae uruguayensis plantae vasculares. Sumptibus rei publicae, Montevideo, 191 pp.
- Hewson, H.J. (2019) *Plant Indumentum: A Handbook of Terminology, revised edition*. 2. ed. Commonwealth Department of the Environment and Energy, Canberra, 47 pp.
- Hijmans, R.J. *et al.* (2023a). *geodata: Download Geographic Data*. R package version 0.5-8. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/geodata/index.html> (acessado em 02 Outubro 2023)
- Hijmans, R.J. *et al.* (2023b). *raster: Geographic Data Analysis and Modeling*. R package version 3.6-23. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/raster/index.html> (acessado em 02 Outubro 2023).
- Hijmans, R.J. *et al.* (2023c) *terra: Spatial Data Analysis*. R package version 1.7-46. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/terra/index.html> (acessado em 02 Outubro 2023).
- Hitchcock, A.S. & Green, M.L. (1929) Standard species of Linnaean genera of Phanerogamae (1753-1754). In: Ramsbottom, J., Wilmott, A.J., Sprague, T. A. & Wakefield, E.M. (Eds.) *International Botanical Congress, Cambridge (England), 1930: Nomenclature. Proposals by British botanists*. His Majesty's Stationery Office, London, pp. 110-199.

- Hooker, W.J. (1837) *Icones plantarum or figures, with brief descriptive characters and remarks, of new or rare plants, selected from the author's herbarium*. Vol. 1. Longman, Rees, Orme, Brown, Green, & Longman, etc., London, t. 80.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.16059>
- Humboldt, A., Bonpland, A. & Kunth, C. (1821) *Nova Genera et Species Plantarum, quas in peregrinatione orbis novi collegerunt, descripserunt, partim adumbraverunt*. 4 ed., Vol. 5. N. Maze Bibliopolam, Lutetiae Parisiorum, 432 pp.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.640>
- Hutchinson, J. (1920) *Clematopsis*, a primitive genus of Clematideae. *Bulletin of Miscellaneous Information*, Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 12-22.  
<http://www.jstor.org/stable/4119513>
- Hutchinson, J. (1923) Contributions towards a Phylogenetic Classification of Flowering Plants: I. *Bulletin of Miscellaneous Information*, Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 65-89. <https://doi.org/10.2307/4118622>
- IBGE (2019) Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil 1:250.000. Disponível em:  
<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/15842-biomas.html> (acessado em 28 Setembro 2023).
- IUCN (2022) *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 15.1. International Union for Conservation of Nature. Disponível em:  
<https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines> (acessado em 28 Setembro 2023).
- Inkscape (2023). *Inkscape*. Version 1.3. Disponível em: <https://inkscape.org/> (acessado em 25 Setembro 2023).
- JBRJ (2023a) *Herbário Virtual REFLORA*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/> (acessado em 25 Setembro 2023).
- JBRJ (2023b) *Jabot – Banco de Dados da Flora Brasileira*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://jabot.jbrj.gov.br/> (acessado em 29 Setembro 2023).
- Jussieu, A.L. (1789) *Genera plantarum: secundum ordines naturales disposita, juxta methodum in Horto regio parisiensi exaratam, anno M.DCC.LXXIV*. Herissant Typographum, Parisiis, 498 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.284>
- Kitamura, S. (1954) New species from Nepal collected by Sasuke Nakao. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* 15: 129–134.

- Kuntze, O. (1885) Monographie der Gattung Clematis. *Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg* 26: 83-202.
- Lehtonen, S., Christenhusz, M.J. & Falck, D. (2016) Sensitive phylogenetics of *Clematis* and its position in Ranunculaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 182 (4): 825–867. <https://doi.org/10.1111/boj.12477>
- Linnaeus, C. (1753) *Species plantarum: exhibentes plantas rite cognitatas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas*. Vol. 1. Impensis Laurentii Salvii, Holmiae [Stockholm], 560 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.669>
- Linnaeus, C. (1759) *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Vol. 2. Impensis Laurentii Salvii, Holmiae [Stockholm], 1384 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.542>
- Lourteig, A. (1951) Ranunculáceas de Sudamérica Templada. *Darwiniana* 9 (3–4): 397–608.
- Lourteig, A. (1956) Ranunculáceas de Sudamérica Tropical. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 16: 19–228.
- Lourteig, A. (1963) *Flora del Uruguay: Ranunculaceae*. Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, 19 pp.
- Lourteig, A. (1966) *Flora Ilustrada Catarinense: Ranunculáceas*. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, 40 pp.
- Lourteig, A. (1971) Ranunculaceae. In: Lasser, T. (Ed.) *Flora de Venezuela*. Vol. 3, n. 1. Instituto Botánico, Caracas, pp. 29-51.
- Marcondes-Ferreira, W. (2003) Ranunculaceae. In: Wanderley, M.G.L. et al. (Eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. 1. ed., Vol. 3. RiMa, São Paulo, pp. 279–284.
- McNeill, J. (2014) Holotype specimens and type citations: General issues. *Taxon* 63 (5): 1112-1113. <https://doi.org/10.12705/635.7>
- Merriam-Webster (2023) “Clematis.” *Merriam-Webster Dictionary*. Disponível em: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/clematis> (acessado em 26 Setembro 2023).
- Miller, P. (1754) *The gardeners dictionary: containing the methods of cultivating and improving all sorts of trees, plants, and Flowers* [...] 4 ed. Vols. 2 & 3. John and James Rivington, London. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.79061>

- Molero, J. (1985) *Flora del Paraguay: Ranunculaceae*. Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 25 pp. Disponível em:  
<https://www.cjbg.ch/science/editions-scientifiques/flora-del-paraguay> (acessado em 28 Setembro 2023).
- Moraes, P.L.H. (2023) Redux Sellow: revealing Sellow's collections from the Herbarium Impérial du Brésil at the Paris Herbarium. *Phytotaxa* 596 (1): 1-216.  
<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.596.1.1>
- Moreno, N.P. (1993) *Taxonomic revision of Clematis L. subgenus Clematis (Ranunculaceae) for Latin America and the Caribbean*. Rice University, Houston, 246 pp.
- NIH (2023) *ImageJ*. National Institutes of Health. Disponível em:  
<https://imagej.net/ij/index.html> (acessado em 25 Setembro 2023).
- Pandolfo *et al.* (2002) Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina. CD-ROM, Epagri, Florianópolis. Disponível em:  
<https://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php/solucoes/climatologia/> (acessado em 06 Dezembro 2023)
- Pebesma, E (2018) Simple Features for R: Standardized Support for Spatial Vector Data. *R Journal* 10 (1): 439–446.
- Pellegrini, M.O., Sakuragui, C.M. & Brito, C.R. (2020) Ranunculaceae. *Flora do Brasil 2020*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:  
<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB13810> (acessado em: 24 setembro 2023)
- Persoon, C.H. (1807) *Synopsis Plantarum, seu enchiridium botanicum, complectens enumerationem systematicam specierum hucusque cognitarum*. Vol. 2. Treuttel et Würtz, Paris, 656 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.638>
- Philippi, R.A. (1862) Catálogo de las plantas recojidas cerca de Mendoza i en el camino entre ésta i Chile por el portezuelo del Portillo, por don Wenceslao Diaz en los años de 1860 i 1861. *Anales de la Universidad de Chile* 2: 389-407.
- Pilger, R.K.F. (1937) Species nonnullae brasilienses novae. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 41: 222-224.
- Poiret, J.L.M. (1811) *Encyclopédie méthodique. Botanique. Par M. Lamarck, de l'Institut national de France. Continuée par J. L. M. Poiret [...]*. Supplément, Tome II. H. Agasse, Paris, 385 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.826>

- Presl, C.B. (1835) *Reliquiae Haenkeanae; seu descriptiones et icones plantarum, quas in America meridionali et boreali, in insulis Philippinis et Marianis collegit Thaddaeus Haenke*. Vol. 2 (2). J. G. Calve, Pragae, 152 pp.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.515>
- R Core Team (2023) *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. Disponível em: <https://www.r-project.org/> (acessado em 25 Setembro 2023).
- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R. (1998) *Phytography – Morphological Evidence*. Disponível em: <https://www.ibiblio.org/botnet/glossary/> (acessado em 26 Setembro 2023).
- Rusby, H.H. (1893) An enumeration of plants collected in Bolivia by Miguel Bang, with descriptions of new genera and species. *Memoirs of the Torrey Botanical Club* 3 (3): 1-67. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.97219>
- Sant-Hilaire, A. (1825) *Flora Brasiliae Meridionalis*. Vol. 1. A. Belin Bibliopolam, Parisiis, 395 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.45474>.
- Saint-Hilaire, A. & Tulasne, L. (1842) Revue de la Flore du Brésil méridional. *Annales des Sciences Naturelles* 2 (17): 129- 143.  
[http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo\\_sophia=93343](http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=93343)
- Spach, E. (1839) *Histoire naturelle des végétaux: Phanérogames*. Vol. 7. Librairie encyclopédique de Roret, Paris, 538 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.44839>
- speciesLink (2023) *speciesLink network*. Disponível em: <https://specieslink.net/search/> (acessado em 25 Setembro 2023).
- Spegazzini, C. (1880) *Plantae Argentinae Novae Vel Criticae*. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 10: 209-223.
- Sprengel, C. (1825) *Systema Vegetabilium, editio decima sexta*. Vol. 2. Librariae Dieterichianae, Gottingae, 939 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.822>
- Sprengel, C. (1828) *Systema Vegetabilium, editio decima sexta*. Vol. 5. Librariae Dieterichianae, Gottingae, 749 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.822>
- Stafleu, F.A. et al. (2023) *Taxonomic Literature II (TL-2): A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. Smithsonian Institution Libraries. Disponível em: <https://www.sil.si.edu/DigitalCollections/tl-2/index.cfm> (acessado em 23 setembro 2023).
- Tamura, M. (1967) Morphology, ecology and phylogeny of the Ranunculaceae VII. *Science Reports, College of General Education, Osaka University* 16 (2): 21–43.

- Tamura, M. (1987) A classification of genus *Clematis*. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* 38: 33–44.
- Tamura, M. (1993) Ranunculaceae. In: Kutizki, K., Rohwer, J.G. & Bittrich, V. (Eds.) *The Families and Genera of Vascular Plants*, Volume II, Flowering Plants, Dicotyledons: Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid Families. Springer-Verlag GmbH, Heidelberg, 653 pp.
- Thiers, B (2023 [continuously updated]) *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (acessado 23 Setembro 2023).
- Thunberg, C.P. (1800) *Prodromus plantarum Capensium: quas in promontorio Bonæ Spei Africes, annis 1772-1775*. Vol. 2. Litteris J. F. Edman, Upsaliæ, 191 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.84>
- Vattimo, I. Flora do Itatiaia. *Rodriguésia* 20 (32): 29-61. <http://www.jstor.org/stable/23491973>
- Vellozo, J.M.C. (1790) *Florae fluminensis Icones fundamentales [...]*. Vol. 5. Seção de Manuscritos, Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro. [http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo\\_sophia=15401](http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=15401)
- Vellozo, J.M.C. (1829) *Florae fluminensis, seu descriptionum plantarum praefectura Fluminensi sponte mascentium liber primus ad systema sexuale [...]*. Typographia Nationali, Rio de Janeiro, 352 pp. [http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo\\_sophia=92175](http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=92175)
- Vellozo, J.M.C. (1831) *Petro Nomine ac Imperio primo brasiliensis [...]* *Florae fluminensis icones, nunc primo eduntur*. Vol. 5. Senefelder, Parisiis, 136 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.70380>
- Wang, W.-T. (1964) Duo genera nova Rannunculacearum Sinensium. *Acta Phytotaxonomica Sinica* 9: 103–107.
- Wang, W.-T. (2000) Notes on the genus *Clematis* (Ranunculaceae) III. *Acta Phytotaxonomica Sinica* 38: 497–514.
- Wang, W.-T. (2001) Notes on the genus *Clematis* (Ranunculaceae) (V). *Acta Phytotaxonomica Sinica* 39 (4): 309-336.
- Wang, W.-T. (2004) A revision of *Clematis* sect. *Aspidanthera* s.l. (Ranunculaceae). *Acta Phytotaxonomica Sinica* 42 (1): 1-72.
- Wang, W.-T. & Li, L.-Q. (2005) A new system of classification of the genus *Clematis* (Ranunculaceae). *Acta Phytotaxonomica Sinica* 43 (5): 431-488.

- Weberling, F (1989) *Morphology of flowers and inflorescences*. Cambridge University Press, 348 pp.
- Wickham, H. (2016) *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. 2 ed. Springer-Verlag, New York, 260 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24277-4>
- Xie, L., Wen, J. & Li, L.-Q. (2011) Phylogenetic analyses of *Clematis* (Ranunculaceae) based on sequences of nuclear ribosomal ITS and three plastid regions. *Systematic Botany* 36 (4): 907–921. <https://www.jstor.org/stable/41416907>

## Capítulo II - *Clematis serrana* (Ranunculaceae), a new endemic species to the Atlantic Forest highlands in Southern Brazil

WILLIAN SOUZA PIOVESANI<sup>1,\*</sup>, PRISCILA PORTO ALEGRE FERREIRA<sup>2</sup> & GUILHERME DUBAL DOS SANTOS SEGER<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Campus do Vale, Av. Bento Gonçalves, 9500, Agronomia, Porto Alegre, RS, Brazil

<sup>2</sup>Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Herbário BLA, R. Gonçalves Dias, 570, Menino Deus, Porto Alegre, RS, Brazil; [priscila.poaf@hotmail.com](mailto:priscila.poaf@hotmail.com); <https://orcid.org/0000-0003-1134-7918>

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus Litoral Norte, Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos–CECLIMAR, Av. Tramandaí, 976, Imbé, RS, Brazil; [guiseger@yahoo.com.br](mailto:guiseger@yahoo.com.br); <https://orcid.org/0000-0002-0710-3550>

\*Author for correspondence: [willianpiovesani@hotmail.com](mailto:willianpiovesani@hotmail.com); <https://orcid.org/0000-0003-0888-0025>

### Abstract

A new species of *Clematis* (Ranunculaceae) from the Southern Brazilian Plateau is described here. The species shares similarities with *C. denticulata* and *C. ulbrichiana*, but can be distinguished mainly by the staminate partial inflorescences in compressed cymes (false whorls), pyriform staminate flower buds, and fewer carpels. Along with the description, we provide a preliminary extinction risk assessment and photographic plates for the new species. Identification keys for the species in the Atlantic Forest Biome are also presented.

**Key words:** climbing plants, conservation status, Ranunculales, Serra Geral, taxonomy

### Resumo

Uma espécie nova de *Clematis* (Ranunculaceae) do Planalto Sul-Brasileiro é descrita aqui. A espécie apresenta similaridades com *C. denticulata* e *C. ulbrichiana*, das quais se distingue principalmente pelas inflorescências parciais estaminadas em cimeiras comprimidas (falsos verticilos), botões piriformes das flores estaminadas e menor número de carpelos. Junto à descrição, fornecemos uma avaliação preliminar do risco de extinção e pranchas fotográficas para a nova espécie. São fornecidas, também, chaves de identificação para as espécies do Bioma Mata Atlântica.

**Palavras-chave:** estado de conservação, Ranunculales, Serra Geral, taxonomia, trepadeiras

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente trabalho, evidenciamos que *Clematis* é um gênero que carece de atenção taxonômica. Foram registradas 11 espécies, o que representa um aumento de 80% na riqueza do gênero para o Brasil. A análise minuciosa dos materiais-tipo possibilitou uma melhor aplicação dos nomes, com novas circunscrições, bem como o reestabelecimento de binômios que se encontravam sinonimizados, como *C. denticulata*, *C. discolor*, *C. hilarii* e *C. integra*. O déficit no conhecimento taxonômico evidencia-se também pela nova espécie aqui descrita, a qual havia sido coletada há 74 anos, mas que ainda permanecia identificada com outros nomes nos herbários.

Por muito tempo, a taxonomia das espécies sul-americanas foi largamente baseada em caracteres vegetativos, o que levava à imprecisão na delimitação de alguns táxons. Devido à relativa uniformidade das flores da maior parte das espécies, poucos caracteres reprodutivos eram considerados de importância taxonômica. Nesse sentido, algumas características mostraram-se úteis para distinção taxonômica entre as espécies, quais sejam: estrutura da inflorescência (tipo, número de flores, arranjo das inflorescências parciais estaminadas), formato do botão, número de carpelos e formato do fruto. Outro aspecto notável e pouco discutido é a diferença no período de floração das espécies, o qual é especialmente significativo na separação das espécies próximas à *C. campestris*.

O Bioma Mata Atlântica desponta como importante para a diversificação do grupo no Brasil, com oito espécies distribuídas em suas diversas formações, desde as florestas de terras baixas até os campos de altitude. Dessas oito, três são endêmicas do bioma (*C. discolor*, *C. ulbrichiana* e *C. serrana*). Os endemismos do gênero na América do Sul estão frequentemente associados a regiões de altitude, o que indica a importância da conservação desses ambientes alto-montanos.

Com esta revisão, estamos fornecendo dados atualizados para a conservação da flora nacional frente às crescentes ameaças de extinção. Além disso, estamos criando bases concretas para o desenvolvimento de estudos filogenéticos, necessários para elucidar as relações evolutivas entre as diferentes linhagens e para reconstrução da história biogeográfica do gênero. Uma delimitação cuidadosa dos táxons tem influência direta também nos cálculos de diversidade (alfa e beta) taxonômica, filogenética e funcional em estudos nas áreas de ecologia de comunidades e macroecologia, bem como em estudos que visem avaliar os potenciais terapêuticos e ornamentais das espécies.