

Distribuição e conservação do gênero *Besleria* L. (Gesneriaceae) no Brasil: dados preliminares

Thereza Cristina Costa Lopes¹, Regina Helena Potsch Andreatta² e Alain Chautems³

Introdução

A família Gesneriaceae se distribui pela zona pantropical e, mais raramente, em zona temperada. Encontra-se subdividida em três subfamílias, com cerca de 135 gêneros e 3500 espécies [1]. A subfamília neotropical Gesnerioideae está representada por cerca de 1800 espécies subordinadas a 56 gêneros, reunidos em cinco tribos [2]. Apresenta um forte potencial ornamental e medicinal [3,4].

O Brasil constitui um centro secundário de diversidade de espécies de Gesnerioideae, tendo aproximadamente 23 gêneros, englobando 220 espécies. Dois terços destes táxons encontram-se nas regiões extra-amazônicas, com uma importante concentração e forte endemismo no Sudeste brasileiro, habitando principalmente a Floresta Atlântica [5,6].

O gênero *Besleria* L. encontra-se representado por cerca de 200 espécies nativas das florestas neotropicais pluviais, cujo centro de diversidade está na Colômbia e Equador. As espécies de *Besleria*, freqüentemente, são endêmicas locais, assim como a maioria das espécies de Gesnerioideae [7]. Wiehler [4] verificou a utilização medicinal de 13 espécies do gênero por povos indígenas e populações de povoados nos neotrópicos, sendo uma destas com ocorrência no Brasil.

Besleria caracteriza-se por reunir ervas, arbustos e raramente pequenas árvores, exclusivamente terrestres. A inflorescência cimosa é axilar, subséssil ou pedunculada. A flor é tipicamente tubular: vermelha, alaranjada, amarela ou alva. O gineceu possui o nectário floral formado por uma glândula anelar ou semi-anelar ao redor do ovário súpero. O fruto é carnoso, bacóide, alvo, alaranjado ou vermelho [8].

O trabalho visa contribuir para o conhecimento taxonômico e biogeográfico do gênero *Besleria* no Brasil e sua conservação, além de ampliar e aprofundar o estudo das Gesneriaceae neotropicais.

Material e métodos

Nesta primeira etapa, estamos realizando o levantamento de dados em tratamentos taxonômicos e o exame das coleções depositadas nos principais herbários brasileiros e internacionais.

Para analisar a distribuição geográfica, consideramos a amplitude de ocorrência e o habitat de cada táxon, especialmente no continente sul-americano, com base em Hanstein [9], Morton [10], Flaster [11,12], Chautems & Matsuoka [6], Skog & Boggan [13] e nas coleções

examinadas, cujas siglas seguem Holmgren & Holmgren [14] (CEPEC, FCAB, G, GUA, HB, MBM, R, RB, RBR, RFA, RUSU e SP). O padrão de distribuição geográfica foi adaptado de Lima *et al.* [15].

A análise das coleções depositadas nos principais herbários do estado do Rio de Janeiro (FCAB, GUA, HB, R, RB, RBR, RFA e RUSU [14]), associada aos dados obtidos durante as pesquisas realizadas em campo, permitiu tecer considerações sobre os táxons de *Besleria* que ocorrem neste Estado. Desta forma, estabelecemos o estado de conservação apenas destes táxons, segundo os critérios da União Mundial para a Natureza (IUCN), que foram adaptados pela Fundação Biodiversitas para a Lista Vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora do estado de Minas Gerais [16].

Resultados e Discussão

O Brasil, até o momento, apresenta 17 espécies de *Besleria*, sendo oito endêmicas ao país (Tabela 1).

A análise da distribuição geográfica das espécies permitiu evidenciar dois padrões de distribuição, o amplo e o restrito (Tabela 1).

O padrão amplo subdivide-se em quatro categorias, onde nove espécies do gênero são enquadradas: (1) Neotropical engloba três espécies, cujos limites extrapolam o continente sul-americano – *B. laxiflora* Benth. ocorre do México (América do Norte) à região Setentrional da América do Sul e no estado da Bahia, na Costa Atlântica brasileira; *B. flavo-virens* Nees & Mart., da Costa Rica (América Central) à região Setentrional/Ocidental sul-americana (até o Peru) e também na Bahia, na Costa Atlântica brasileira; e *B. pauciflora* Rusby distribui-se da Costa Rica à região Setentrional/Ocidental da América do Sul, até a Bolívia.

Seis espécies apresentam sua distribuição limitada à América do Sul e se enquadram nas demais categorias: (2) Setentrional/Ocidental sul-americana – *B. aggregata* (Mart.) Hanst. var. *aggregata* (Colômbia à Bolívia), *B. gibbosa* (Poepp.) Hanst. (Venezuela ao Peru) e *B. sprucei* Britton ex Rusby (Colômbia à Bolívia); (3) Setentrional sul-americana – *B. insolita* C.V.Morton (Guiana Francesa ao Brasil no estado do Amapá) e *B. parviflora* L.E.Skog & Steyererm. (Guiana ao Brasil no estado de Roraima); e (4) Ocidental sul-americana – *B. trichiata* C.V.Morton (Equador ao Peru).

Todos os táxons citados acima habitam as florestas neotropicais pluviais. Entretanto, especialmente na América do Sul, *B. aggregata* var. *aggregata*, *B. pauciflora*, *B. sprucei* e *B. trichiata* habitam a Floresta

1. Aluna de Pós-Graduação (Doutorado) do Departamento de Botânica, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20940-040. E-mail: therezalopes@hotmail.com

2. Professora e Pesquisadora do Laboratório de Angiospermas, Bolsista de Produtividade do CNPq, Instituto de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Santa Úrsula. Rua Fernando Ferrari, 75, sala 308, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22231-040.

3. Pesquisador do Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève. C.P. 60, CH – 1292 Chambésy, GE, Suíça.

Apoio financeiro: CNPq.

Amazônica e os Andes (as três primeiras ocorrendo nos Andes peruanos e bolivianos e a última, apenas nos peruanos); *B. flavo-virens* e *B. laxiflora* ocorrem nas Florestas Amazônica e Atlântica; e *B. gibbosa*, *B. insolita* e *B. parviflora*, apenas na Floresta Amazônica (Tabela 1).

Os táxons, que habitam tanto a Floresta Amazônica quanto a Atlântica, apresentam sua distribuição caracterizada, aparentemente, como disjunta. Estes assinalam a presença de elementos da hiléia amazônica em formações atlânticas, o que corrobora, conforme postulado por diversos autores, a ligação pretérita entre estas duas grandes formações florestais [15]. Este tipo de padrão foi identificado para *B. flavo-virens* e *B. laxiflora*. Contudo, é possível que a ausência de registros em determinadas regiões não reflita a realidade, visto que ainda há áreas muito pouco conhecidas do ponto de vista florístico.

Oito espécies apresentam o padrão de distribuição restrito, cujos limites de ocorrência mostraram-se circunscritos aos domínios da Floresta Atlântica. Três níveis de endemismo foram identificados, segundo os limites de alcance geográfico: (1) Endemismo Panatlântico – *B. selloana* Klotzsch & Hanst. ocorre na região Sudeste-Sul; (2) Endemismo Regional – *B. longimucronata* Hoehne e *B. umbrosa* Mart. ocorrem apenas na região Sudeste; (3) Endemismo Local – *B. fluminensis* Brade, *B. grandifolia* Schott, *B. macahensis* Brade, *B. melancholica* (Vell.) C.V. Morton e *B. meridionalis* C.V. Morton., as quatro primeiras ocorrem somente no estado do Rio de Janeiro e a última ocorre apenas no estado de Minas Gerais.

O elevado endemismo na região Sudeste, principalmente no estado do Rio de Janeiro, sugere que o gênero teve mais habilidade para se adaptar às condições climáticas da Floresta Atlântica nesta região, onde as matas são mais úmidas, devido ao elevado índice pluviométrico, e há uma grande variação das cotas altitudinais das escarpas da Serra do Mar, o que favorece a evolução e formação de espécies; ao contrário do que ocorreu no Cerrado, que segundo Chautems [17], a riqueza de espécies de Gesneriaceae é extremamente baixa devido à dificuldade de adaptação às condições climáticas dessa região.

As espécies de *Besleria* encontram-se apenas no interior da floresta úmida, ocupando preferencialmente locais próximos a córregos, riachos e cachoeiras, podendo ocorrer em diversas cotas altitudinais, e formam populações com poucos indivíduos.

No estado do Rio de Janeiro encontram-se cinco táxons de *Besleria* ameaçados de extinção. As espécies *B. fluminensis* e *B. macahensis* estão em perigo. *B. grandifolia* e *B. umbrosa* estão vulneráveis, assim como *B. longimucronata*, esta última espécie verificada por Lopes [8]. *B. melancholica* corresponde à única espécie do gênero que não está ameaçada no estado do Rio de Janeiro.

Para lista vermelha da flora do estado de Minas Gerais [16], a espécie endêmica local *B. meridionalis* encontra-se provavelmente extinta. Entretanto, analisando a coleção botânica depositada no Herbário Leopoldo Krieger (CESJ) da Universidade Federal de Juiz de Fora,

foram encontrados registros de coleta desta espécie para os anos 2000, 2002 e 2003. Portanto, este táxon não deve ser considerado como provavelmente extinto.

Apesar da maioria das espécies analisadas estar protegida em Unidades de Conservação, os resultados obtidos neste trabalho indicam a necessidade de implementar programas de conservação *in situ* e *ex situ*, associados a outros estudos como de população, germinação, polinização e a formação de um banco de sementes, de modo a assegurar a conservação das espécies.

A análise das coleções revelou que grande parte das espécies do gênero está pouco ou mal representada nos herbários consultados e somente os táxons mais frequentemente coletados, como *B. melancholica* e *B. selloana* estão bem documentados.

Desta forma, verifica-se que o Brasil é um reduto importante de riqueza e endemismo de espécies de *Besleria*, com potencial medicinal, com alguns táxons já identificados como ameaçados de extinção, que associado à alta taxa de endemismo local de espécies, reforça a importância do estudo taxonômico e biogeográfico do gênero, assim como a necessidade de conservação dos ecossistemas envolvidos.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela bolsa concedida à segunda autora e aos curadores dos herbários consultados.

Referências

- [1] WEBER, A. 2004. Gesneriaceae. In: KUBITZKI, K. (Ed.). *The families and genera of vascular plants*. v. 7. Berlin: Heidelberg Springer. p. 63-158.
- [2] BURTT, B.L. & WIEHLER, H. 1995. Classification of the family Gesneriaceae. *Gesneriana* 1(1): 1-4.
- [3] LORENZI, H. & SOUZA, H.M. 2001. *Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras*. 3º ed. Nova Odessa, Ed. Plantarum. p. 527-543.
- [4] WIEHLER, H. 1995. Medicinal gesneriads: 122 species of the Rain Forest plant family Gesneriaceae used medicinally in the neotropics. *Gesneriana* 1(1): 98-120.
- [5] CHAUTEMS, A. 1988. *Révision taxonomique et possibilités d'hybridations de Nematanthus Schrader (Gesneriaceae), genre endémique de la forêt côtière brésilienne*. Dissertationes Botanicae (112). J. Cramer, Berlin.
- [6] CHAUTEMS, A. (Coord.) & MATSUOKA, C.Y.K. 2003. Gesneriaceae. In: WANDERLEY, M.G.L.; SHEPHERD, G.J.; GIULIETTI, A.M.; MELHEM, T.S. & KIRIZAWA, M. (Eds.). *Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo*. v.3 São Paulo: Instituto de Botânica. p. 75-103.
- [7] WIEHLER, H. 1983. A synopsis of the neotropical Gesneriaceae. *Selbyana* 6: 1-219.
- [8] LOPES, T.C.C. 2005. *A família Gesneriaceae na Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro.
- [9] HANSTEIN, J.L.E.R. von. 1864. Gesneraceae. In: MARTIUS, C.F.P. von; EICHLER, A.W. & URBAN, I. (Eds.). *Flora brasiliensis*. v.8. n.1. pls. 58-68. München, Wien, Leipzig. p. 342-428.
- [10] MORTON, C.V. 1939. A revision of *Besleria* (Gesneriaceae). *Contributions from the United States National Herbarium* 26(9): 395-474.
- [11] FLASTER, B. 1966. Gesneris *Besleriae* species nova. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série – Botânica* 33: 1-7.
- [12] FLASTER, B. 1968. O gênero *Besleria* no Estado da Guanabara. *Sellowia* 20(20): 31-43.

- [13] SKOG, L.E. & BOGGAN, J.K. 2005 [Online]. *World checklist of Gesneriaceae*. Homepage: <http://persoon.si.edu/gesneriaceae/checklist>
- [14] HOLMGREN, P.K. & HOLMGREN, N.H. 1998 [Online]. *IndexHerbariorum*. Homepage: <http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp>
- [15] LIMA, M.P.M.; GUEDES-BRUNI, R.R.; SYLVESTRE, L.S.; PESSOA, S.V.A. & ANDREATA, R.H.P. 1997. Padrões de distribuição geográfica das espécies vasculares da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, H.C. & GUEDES-BRUNI, R.R. (Eds.). *Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. p. 103-123.
- [16] MENDONÇA, M.P. & LINS, L.V. (Orgs.). 2000. *Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais*. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas/Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, 160p.
- [17] CHAUTEMS, A. 2003. Gesneriaceae. In: CAVALCANTI, T.B. & RAMOS, A.E. (Orgs.). *Flora do Distrito Federal, Brasil*. v.3. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. p. 185-197.

Tabela 1. Distribuição geográfica, habitat na América do Sul e padrão de distribuição geográfica das espécies de *Besleria* (Gesneriaceae) ocorrentes no Brasil. * Destaque para os táxons endêmicos ao Brasil.

Espécies	Habitat na América do Sul	Distribuição geográfica	Padrão de distribuição geográfica
<i>B. aggregata</i> var. <i>aggregata</i>	Floresta Amazônica e Andes (peruanos e bolivianos)	Colômbia, Equador, Peru, Brasil (AC, AM), Bolívia	Ampla Setentrional/Ocidental sul-americano
<i>B. flavo-virens</i>	Floresta Amazônica e Atlântica	Costa Rica, Colômbia, Peru, Venezuela, Brasil (AM, RR, BA), Guiana, Suriname, Guiana Francesa	Ampla Neotropical
* <i>B. fluminensis</i>	Floresta Atlântica	Brasil (RJ)	Restrito Endêmico Local
<i>B. gibbosa</i>	Floresta Amazônica	Colômbia, Venezuela, Brasil (AM), Peru	Ampla Setentrional/Ocidental sul-americano
* <i>B. grandifolia</i>	Floresta Atlântica	Brasil (RJ)	Restrito Endêmico Local
<i>B. insolita</i>	Floresta Amazônica	Brasil (AP), Guiana, Guiana Francesa	Ampla Setentrional sul-americano
<i>B. laxiflora</i>	Floresta Amazônica e Atlântica	México, Belize, Guatemala, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana, Brasil (AM, RR, BA)	Ampla Neotropical
* <i>B. longimucronata</i>	Floresta Atlântica	Brasil (RJ, SP)	Restrito Endêmico Regional
* <i>B. macahensis</i>	Floresta Atlântica	Brasil (RJ)	Restrito Endêmico Local
* <i>B. melancholica</i>	Floresta Atlântica	Brasil (RJ)	Restrito Endêmico Local
* <i>B. meridionalis</i>	Floresta Atlântica	Brasil (MG)	Restrito Endêmico Local
<i>B. parviflora</i>	Floresta Amazônica	Venezuela, Guiana, Brasil (RR)	Ampla Setentrional sul-americano
<i>B. pauciflora</i>	Floresta Amazônica e Andes (peruanos e bolivianos)	Costa Rica, Panamá, Colômbia, Equador, Peru, Brasil (AM), Bolívia	Ampla Neotropical
* <i>B. selloana</i>	Floresta Atlântica	Brasil (SP, PR)	Restrito Endêmico Pan-atlântico
<i>B. sprucei</i>	Floresta Amazônica e Andes (peruanos e bolivianos)	Colômbia, Peru, Brasil (AM), Bolívia	Ampla Setentrional/Ocidental sul-americano
<i>B. trichiata</i>	Floresta Amazônica e Andes (peruanos)	Equador, Peru, Brasil (AC)	Ampla Ocidental sul-americano
* <i>B. umbrosa</i>	Floresta Atlântica	Brasil (RJ, SP)	Restrito Endêmico Regional