



ARTIGO

Leguminosas campestres da Universidade Federal de Santa Maria, *campus* Palmeira das Missões, RS, Brasil

Leonardo Nogueira da Silva^{1,3*}, Ana Paula Corteze Locatelli^{2,3} e Liliana Essi³

Recebido: 6 de fevereiro de 2013 Recebido após revisão: 13 de abril de 2013 Aceito: 5 de junho de 2013

Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2515>

RESUMO: (Leguminosas campestres da Universidade Federal de Santa Maria, *campus* Palmeira das Missões, RS, Brasil). Foi realizado o levantamento das leguminosas campestres ocorrentes na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), *campus* de Palmeira das Missões. Por meio de coletas semanais entre o período de outubro de 2010 a novembro de 2012, foi confirmada a ocorrência de 26 espécies e 17 gêneros, sendo que 22 espécies pertencem à Papilionoideae, três à Caesalpinioideae e uma à Mimosoideae. Do total, apenas quatro espécies são exóticas. Os gêneros *Desmodium* Desv. e *Trifolium* L. são os mais diversificados, com três espécies cada. Além da lista de espécies, é fornecida uma chave analítica para identificação dos táxons.

Palavras-chave: Leguminosae, Fabaceae, campos, levantamento florístico.

ABSTRACT: (Grassland Leguminosae of Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), *campus* Palmeira das Missões, RS, Brazil). A floristic survey of grassland species of Leguminosae from the Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), *campus* Palmeira das Missões was carried out. Weekly field collections, between October of 2010 and November of 2012, were conducted, and twenty-six species and seventeen genera were confirmed. From this twenty-two species are Papilionoideae, three species are Caesalpinioideae and one species is Mimosoideae. Among them, only four are alien species. *Desmodium* Desv. and *Trifolium* L. are the richest genera, with three species each one. Besides the species list, an analytical key for species identification is provided.

Key words: Leguminosae, Fabaceae, grasslands, floristic survey.

INTRODUÇÃO

O Centro de Educação Superior do Norte do Rio Grande do Sul (CESNORS), *campus* de Palmeira das Missões, RS, pertence à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e se situa no noroeste do Estado, entre as regiões do Alto Uruguai e das Missões, na área do Bioma Mata Atlântica (IBGE 2004). O tipo de vegetação predominante são os campos, entretanto, as áreas naturais do local vêm sendo convertidas em áreas de cultivos e experimentos, ameaçando a vegetação nativa existente.

Os campos da região, também chamados de “campos do Brasil central” (Burkart 1975), são caracterizados por um estrato superior dominado por gramíneas do gênero *Aristida* L., sendo *Aristida jubata* (Arechav.) Herter a espécie fitofisionomicamente mais marcante (Boldrini 2009). Além disso, espécies de compostas e leguminosas ocorrem de forma esparsa e isoladas entre as espécies de Poaceae, sendo *Trifolium riograndense* Burkart uma das leguminosas mais comuns da região (Boldrini 1997).

Leguminosae (Fabaceae *s.l.*) constitui uma das maiores famílias de angiospermas, com representantes amplamente distribuídos em todo o globo, sendo reconhe-

cidos 727 gêneros e cerca de 19.325 espécies (Lewis *et al.* 2005). Autores como Cronquist (1988) reconhecem três famílias independentes: Mimosaceae, Caesalpinaceae e Fabaceae, enquanto Judd *et al.* (2009) e Lewis *et al.* (2005) reconhecem apenas uma família (Fabaceae *s.l.*), monofilética, dividida em três subfamílias: Mimosoideae, Caesalpinioideae e Faboideae (Papilionoideae). Contudo, o reconhecimento de Caesalpinioideae como monofilética vem sendo questionado por diversos autores, sendo provável sua dissociação em diversas subfamílias (Doyle *et al.* 2000, Judd *et al.* 2009, Souza & Lorenzi 2012).

Para o Brasil, atualmente, são conhecidos 210 gêneros e 2.694 espécies, sendo 15 gêneros e 1.457 espécies consideradas endêmicas (Lima *et al.* 2010). Para o Rio Grande do Sul, a diversidade de leguminosas é estimada em 69 gêneros e 293 espécies, sendo 44 gêneros e 174 espécies de Papilionoideae, 13 gêneros e 91 espécies de Mimosoideae e 12 gêneros e 28 espécies de Caesalpinioideae (Miotto *et al.* 2008), sendo 200 espécies ocorrentes nos campos do estado (Boldrini 2009).

Esta família é reconhecida devido ao seu potencial ecológico e econômico. Entre as utilidades econômicas, pode-se destacar o uso na alimentação humana, como forrageiras, ornamentais, medicinais e adubação verde

1. Bolsista PIBIC / CNPq (2012).

2. Voluntária PIVIC / UFSM (2012).

3. Laboratório de Botânica, Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Educação Superior do Norte do Rio Grande do Sul (CESNORS), *campus* de Palmeira das Missões. Av. Independência, nº 3751, Vista Alegre, CEP 98300-000, Palmeira das Missões, RS, Brasil.

* Autor para contato. E-mail: spilberg721@hotmail.com

(Miotto *et al.* 2008). Além disso, diversas espécies de leguminosas estabelecem associações com bactérias dos gêneros *Rhizobium* e *Bradyrhizobium*, promovendo a fixação de nitrogênio e a fertilidade do solo (Judd *et al.* 2009, Miotto 2011).

Estudos envolvendo a diversidade de leguminosas na região norte e noroeste do Rio Grande do Sul são escassos. A conversão das formações campestres em áreas de cultivo, principalmente soja e trigo (Porto 2002), vem comprometendo a flora nativa na região, proporcionando o desaparecimento de diversas espécies (Boldrini 1997). Desta forma, os levantamentos florísticos são essenciais para o conhecimento da distribuição geográfica das leguminosas sul-riograndenses, além de fornecerem suporte a estudos genéticos e ecológicos, visando à conservação das espécies e populações ainda existentes.

O objetivo deste estudo foi: (1) realizar o levantamento das espécies de leguminosas ocorrentes em formações campestres na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), *campus* Palmeira das Missões, RS; (2) fornecer uma chave de identificação para as espécies de ocorrência confirmada; e (3) contribuir para o conhecimento da flora campestre do local de estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo

O Centro de Educação Superior do Norte do Rio Grande do Sul, *campus* Palmeira das Missões, RS, possui 70 hectares distribuídos em áreas de campo, banhado e mata ciliar. Localiza-se entre as coordenadas 27°55'00,22" e 27°55'28,90" S e 53°19'17,47" e 53°19'19,73" W e a altitude varia entre 570 m e 620 m. O clima da região é do tipo Cfa de Köppen, subtropical úmido, com chuvas bem distribuídas durante o ano (Boldrini 1997, Kuinchtner & Buriol 2001) e temperatura média anual entre 16 e 18 °C (Camargo *et al.* 2002). Os solos da região são do tipo Latossolo profundo, bem drenados, friáveis e de coloração vermelho-escura (Porto 2002).

Levantamento florístico

O levantamento florístico foi realizado entre os meses de outubro de 2010 e novembro de 2012, por meio de coletas semanais, intensificadas em duas a três vezes por semana na primavera e no verão. A amostragem seguiu o método de caminhamento (Filgueiras *et al.* 1994), sendo os exemplares coletados em fenofase reprodutiva e herborizados segundo as recomendações de Muniz *et al.* (1989). A identificação do material coletado foi realizada através de chaves encontradas em literatura especializada ou por comparação com descrições, fotografias e ilustrações, além de exsicatas depositadas no Herbário da Universidade Federal de Santa Maria (SMDDB). O material testemunho será depositado no herbário do *campus* da UFSM em Palmeira das Missões (CESNORS), que está em implantação. Duplicatas

e material adicional será incorporado ao acervo do herbário SMDDB.

A chave de identificação foi elaborada a partir de chaves originais modificadas disponíveis em diversos trabalhos envolvendo a família Leguminosae (Oliveira 1983, Miotto 1987, Bastos e Miotto 1996, Flores & Miotto 2001, Pinheiro & Miotto 2001, Oliveira 2002, Camargo & Miotto 2004, Rodrigues *et al.* 2005, Miotto *et al.* 2008). O *status* das espécies (nativa ou exótica) foi definido de acordo com Lima *et al.* (2010). O ciclo de vida (hibernal ou estival) foi determinado de acordo com o período de coleta em fenofase reprodutiva da espécie, sendo hibernais as espécies que florescem na primavera e estivais as que florescem no verão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 26 espécies e 17 gêneros de leguminosas campestres na área de estudo (Tab. 1). Algumas espécies estão representadas nas figuras 1 e 2.

A subfamília Papilionoideae contribuiu com 22 espécies e 14 gêneros, sendo *Desmodium* Desv. e *Trifolium* L. os mais representativos, com três espécies cada. A subfamília Caesalpinioideae contribuiu com três espécies e dois gêneros. A subfamília Mimosoideae contribuiu com apenas uma espécie. Do total, apenas quatro espécies são exóticas: *Medicago lupulina* L., *M. polymorpha* L., *Trifolium repens* L. e *Trifolium vesiculosum* Savi. Tais espécies ocorrem principalmente em locais alterados, sendo cultivadas para o uso como forragem.

Entre as espécies mais comuns no *campus*, destacam-se *Trifolium riograndense* Burkart, *Desmodium adscendens* (Sw.) DC., *D. incanum* DC., *Chamaecrista nictitans* subsp. *patellaria* var. *ramosa* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby e *Eriosema campestre* Benth. var. *campestre*. Boldrini (2009) destaca a frequência de *T. riograndense* e *Macroptilium prostratum* (Benth.) Urb. nos campos da região, sendo a ocorrência desta última espécie pouco frequente no *campus*.

Dentre as espécies encontradas, predominam leguminosas de ciclo estival ou megatérmicas (18 espécies), evidenciando a influência dos "Campos do Brasil Central" na composição florística da região, conforme Burkart (1975) e Rambo (1942). Além disso, estes campos constituem uma importante área de tensão ecológica entre o Bioma Mata Atlântica e o Bioma Pampa, e apresentam continuidade com os "campos de barba-de-bode" ao noroeste do Estado (Boldrini 1997), fato evidenciado pela presença de espécies típicas destas formações, citadas por Boldrini *et al.* (2010).

A diversidade de Leguminosae no *campus* é baixa, comparada à diversidade das famílias Poaceae (126 espécies), Asteraceae (86 espécies) e Cyperaceae (38 espécies) (dados ainda não publicados). A baixa diversidade de leguminosas nestes campos pode estar relacionada principalmente ao manejo inadequado dos remanescentes campestres naturais, expostos a uma elevada carga animal para pastejo ou à introdução de

Tabela 1. Espécies de leguminosas campestres da Universidade Federal de Santa Maria, *campus* Palmeira das Missões, RS, Brasil, com *Status* (nativa ou exótica), ciclo de vida (hibernal ou estival) e número do testemunho no herbário CESNORS. Abreviaturas: N, Nativa; E, Exótica; Es, Estival; Hi, Hibernal.

Espécie	Subfamília	Status	Ciclo	Material selecionado
<i>Chamaecrista nictitans</i> subsp. <i>patellaria</i> var. <i>ramosa</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	Caesalpinioideae	N	E	L.N. da Silva et al. 188 (CESNORS)
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby	Caesalpinioideae	N	Es	L.N. da Silva 513 (CESNORS)
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Caesalpinioideae	N	Es	L.N. da Silva & L. Essi 253 (CESNORS)
<i>Desmanthus tathuyensis</i> Hoehne	Mimosoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 187 (CESNORS)
<i>Aeschynomene elegans</i> Schltld. & Cham.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 246 (CESNORS)
<i>Calopogonium caeruleum</i> (Benth.) C. Wright	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 197 (CESNORS)
<i>Clitoria falcata</i> Lam.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 186 (CESNORS)
<i>Crotalaria tweediana</i> Benth.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 152 (CESNORS)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 151 (CESNORS)
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva & L. Essi 230 (CESNORS)
<i>Desmodium polygaloides</i> Chodat & Hassl.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 203 (CESNORS)
<i>Eriosema campestre</i> var. <i>campestre</i> Benth.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva & A.P.C. Locatelli 282 (CESNORS)
<i>Lupinus guaraniticus</i> (Hassl.) C.P.Sm.	Papilionoideae	N	Hi	L.N. da Silva 525 (CESNORS)
<i>Macropodium prostratum</i> (Benth.) Urb.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva 446 (CESNORS)
<i>Medicago lupulina</i> L.	Papilionoideae	E	Hi	L.N. da Silva & C. Landfield 495 (CESNORS)
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Papilionoideae	E	Hi	L.N. da Silva 166 (CESNORS)
<i>Rhynchosia corylifolia</i> Mart. ex Benth.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva 195 (CESNORS)
<i>Rhynchosia lineata</i> Benth.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 527 (CESNORS)
<i>Stylosanthes leiocarpa</i> Vogel	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 189 (CESNORS)
<i>Stylosanthes montevidensis</i> Vogel	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 280 (CESNORS)
<i>Trifolium repens</i> L.	Papilionoideae	E	Hi	L.N. da Silva et al. 176 (CESNORS)
<i>Trifolium riograndense</i> Burkart	Papilionoideae	N	Hi	L.N. da Silva 149 (CESNORS)
<i>Trifolium vesiculosum</i> Savi	Papilionoideae	E	Hi	L.N. da Silva et al. 177 (CESNORS)
<i>Vicia graminea</i> Sm.	Papilionoideae	N	Hi	L.N. da Silva 110 (CESNORS)
<i>Vicia montevidensis</i> Vogel	Papilionoideae	N	Hi	L.N. da Silva & A.P.S. Farias 179 (CESNORS)
<i>Zornia reticulata</i> Sm.	Papilionoideae	N	Es	L.N. da Silva et al. 193 (CESNORS)

espécies exóticas. Além disso, as leguminosas são procuradas com maior frequência pelo gado, impedindo a regeneração, a frutificação e o restabelecimento das espécies (Boldrini 1997).

Desta forma, o conhecimento da diversidade das leguminosas campestres do *campus* contribui não apenas para o conhecimento da flora campestre regional, ainda pouco estudada, mas também fornece informações so-

bre o *status* de conservação das formações campestres do local, bem como a possibilidade de melhoramento das pastagens através de espécies nativas para promover a fertilidade do solo ou o uso como forragem de espécies como *Desmodium adscendens*, *D. incanum*, *Stylosanthes leiocarpa* e *Trifolium riograndense*, definidas como espécies prioritárias no suprimento de forragem da região Sul do Brasil (Miotto 2011).

Chave para as espécies de leguminosas campestres da UFSM – *campus* Palmeira das Missões

1. Folhas bipinadas. Flores actinomorfas, com corola reduzida. Estames numerosos (sempre mais que 10), livres e exertos (Subfamília Mimosoideae) *Desmanthus tathuyensis*
- 1'. Folhas simples, bifolioladas, trifolioladas ou pinadas. Flores zigomorfas, com corola bem desenvolvida e vistosa. Estames 10, livres ou unidos em diversos graus.
2. Prefloração imbricada ascendente. Pétala superior interna em relação às outras pétalas. Estames livres (Subfamília Caesalpinioideae).
3. Folhas com mais de 10 pares de folíolos. Nectários extraflorais caliciformes, pateliformes ou urceolados *Chamaecrista nictitans* subsp. *patellaria* var. *ramosa*
- 3'. Folhas com até 10 pares de folíolos. Nectários extraflorais claviformes.
4. Folíolos lanceolados, com ápice agudo *Senna occidentalis*
- 4'. Folíolos obovados, com ápice obtuso e mucronado *Senna obtusifolia*
- 2'. Prefloração imbricada descendente. Pétala superior externa em relação às outras pétalas. Estames fusionados em diversos graus (Subfamília Papilionoideae).
5. Folhas pinadas.
6. Fruto articulado. Flores amarelas. Folhas sem gavinhas *Aeschynomene elegans*
- 6'. Fruto não articulado. Flores roxas. Folhas com gavinhas.

7. Racemos com até 6 flores, brácteas ausentes *Vicia graminea*
 7'. Racemos com mais de 10 flores, brácteas presentes *Vicia montevidensis*
 5'. Folhas unifolioladas, bifolioladas ou trifolioladas.
 8. Folhas bifolioladas. Flores protegidas por bractéolas foliáceas *Zornia reticulata*
 8'. Folhas unifolioladas ou trifolioladas. Flores não protegidas por bractéolas foliáceas.
 9. Folhas unifolioladas.
 10. Folhas elípticas a obovadas. Flores amarelas. Legume inflado *Crotalaria tweediana*
 10. Folhas linear-lanceoladas ou lanceoladas. Flores azuis ou lilases. Legume não inflado.
 11. Ervas delicadas. Fruto não articulado, com deiscência elástica *Lupinus guaraniticus*
 11. Subarbustos lenhosos, robustos. Fruto articulado, indeiscente *Desmodium polygaloides*
 9'. Folhas trifolioladas.
 12. Ervas volúveis.
 13. Flores brancas, ressupinadas. Estandarte maior que as outras peças florais *Clitoria falcata*
 13'. Flores amarelas, não ressupinadas. Pétalas das alas maiores que as outras peças florais
 *Macroptilium prostratum*
 12'. Ervas não volúveis, eretas ou prostradas.
 14. Frutos articulados.
 15. Lomento com 2 ou 1 artículos; flores amarelas.
 16. Ervas a subarbustos eretos a suberetos; lomentos com um artículo fértil. Folhas caducas após a frutificação *Stylosanthes montevidensis*
 16'. Ervas a subarbustos eretos, decumbentes a prostrados; lomentos com dois artículos férteis. Folhas persistentes após a frutificação *Stylosanthes leiocarpa*
 15'. Lomento com vários artículos; flores lilases.
 17. Folhas isomorfas, todas trifolioladas. Estípulas livres *Desmodium adscendens*
 17'. Folhas dimorfas, as inferiores unifolioladas, as superiores trifolioladas. Estípulas soldadas na base *Desmodium incanum*
 14'. Frutos não articulados.
 18. Folíolos com glândulas punctiformes amarelas, principalmente na face dorsal; folíolos de margem lisa.
 19. Sementes com hilo linear ou oblongo, com funículo de inserção apical. Ervas ou subarbustos eretos *Eriosema campestre* var. *campestre*
 19'. Sementes com hilo circular, com funículo de inserção central. Ervas ou subarbustos prostrados, ascendentes, ou decumbentes.
 20. Folíolos bulados em ambas as faces. Estípulas persistentes *Rhynchosia corylifolia*
 20'. Folíolos não bulados, lisos. Estípulas caducas *Rhynchosia lineata*
 18'. Folíolos sem glândulas; folíolos de margem denteada, raramente de margem lisa.
 21. Flores amarelas. Legumes espiralados ou reniformes, inermes ou gloquidiados.
 22. Legumes espiralados, gloquidiados *Medicago polymorpha*
 22'. Legumes reniformes, espiralados apenas nas extremidades, inermes
 *Medicago lupulina*
 21'. Flores brancas, lilases, rosas ou vermelhas. Legumes retos, inermes.
 23. Flores lilases, reunidas em inflorescências racemosas
 *Calopogonium caeruleum*
 23'. Flores brancas, rosas ou vermelhas, reunidas em inflorescências corimbosas.
 24. Cálice dilatado, urceolado *Trifolium vesiculosum*
 24'. Cálice não dilatado.
 25. Cálice glabro. Flores brancas ou branco-rosadas *Trifolium repens*
 25'. Cálice pubescente. Flores rosas ou avermelhadas
 *Trifolium riograndense*

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ, pela bolsa PIBIC concedida ao primeiro autor durante o ano de 2012; aos funcionários do SMDB em Santa Maria, pela solicitude durante as visitas ao acervo; aos colegas de laboratório, pela companhia às saídas de campo.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, N. R. & MIOTTO, S. T. S. 1996. O gênero *Vicia* L. (Leguminosae - Faboideae) no Brasil. *Pesquisas, Botânica*, 46: 85-180.
 BOLDRINI, I. I. 1997. Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática ocupacional. *Bol. Inst. Biocienc.*, 56: 1-39.
 BOLDRINI, I. I. 2009. A flora dos Campos do Rio Grande do Sul. In:

PILLAR, V. P., MÜLLER, S. C., CASTILHOS, Z. M. S. & JACQUES, A. V. A. (Eds.). *Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade*. Brasília: MMA. 403 p.

BOLDRINI, I. L., FERREIRA, P. M. A. F., ANDRADE, B. O., SCHNEIDER, A. A., SETUBAL, R. B., TREVISAN, R. & FREITAS, E. M. 2010. *Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica*. Porto Alegre: Editora Palloti. 64 p.

BURKART, A. 1975. Evolution of grasses and grasslands in South America. *Taxon*, 24: 53-66.

CAMARGO, R. A. & MIOTTO, S. T. S. 2004. O gênero *Chamaecrista* Moench (Leguminosae-Caesalpinioideae) no Rio Grande do Sul. *Iheringia, Ser. Bot.*, 59(2): 131-148.

CAMARGO, O. A., SILVA, F. J. L., CUSTODIO, R. S. & GRAVINO, N. 2002. *Atlas Eólico do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Secretaria de Energia, Minas e Comunicações (SEMC). 70 p

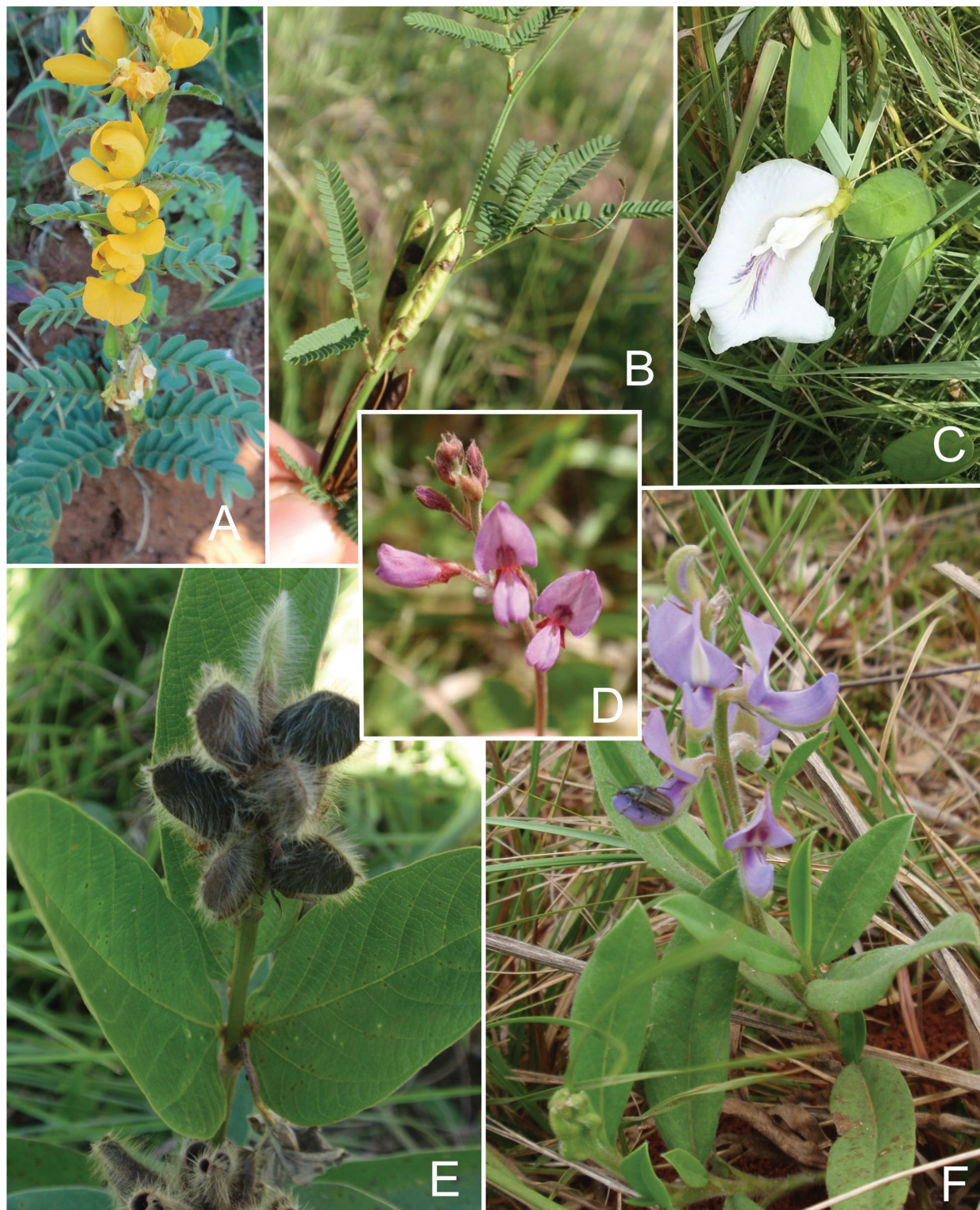


Figura 1. Subfamília Caesalpinioideae. A. *Chamaecrista nicticans* subsp. *patellaria* var. *ramosa*. Subfamília Mimosoideae. B. *Desmanthus tathyensis*. Subfamília Papilionoideae. C. *Clitoria falcata*. D. *Desmodium adscendens*. E. *Eriosema campestre* var. *campestre*. F. *Lupinus guaraniticus*.

CRONQUIST, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. 2nd ed. New York: New York Botanical Garden. 555 p.

DOYLE, J. J., CHAPPILL, J. A., BAILEY, C. D. & KAJITA, T. 2000. Towards a comprehensive phylogeny of legumes: evidence from rbcL sequences and non-molecular data. In: HERENDEEN, P. S. & BRUNEAU, A. (Eds.). *Advances in legume systematics, Part 9*. Kew: Royal Botanic Gardens. p. 151–163.

FILGUEIRAS, T. S., NOGUEIRA, P. E., BROCHADO, A. L. & GUALA, G. F. 1994. Caminhamento - um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Caderno de Geociências*, 12: 39-43.

FLORES, A. S. & MIOTTO, S. T. S. 2001. O gênero *Crotalaria* L. (Leguminosae-Papilionoideae) na Região Sul do Brasil. *Iheringia, Ser. Bot.*, 55: 189-247.

IBGE 2004. *Mapa da vegetação do Brasil e Mapa de Biomas do Brasil*. IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 06 jan. 2012.

JUDD, W. S., CAMPBELL, C. S., KELLOGG, E. A., STEVENS, P. F. & DONOGHUE, M. J. 2009. *Sistemática vegetal: um enfoque filogenético*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 632 p.

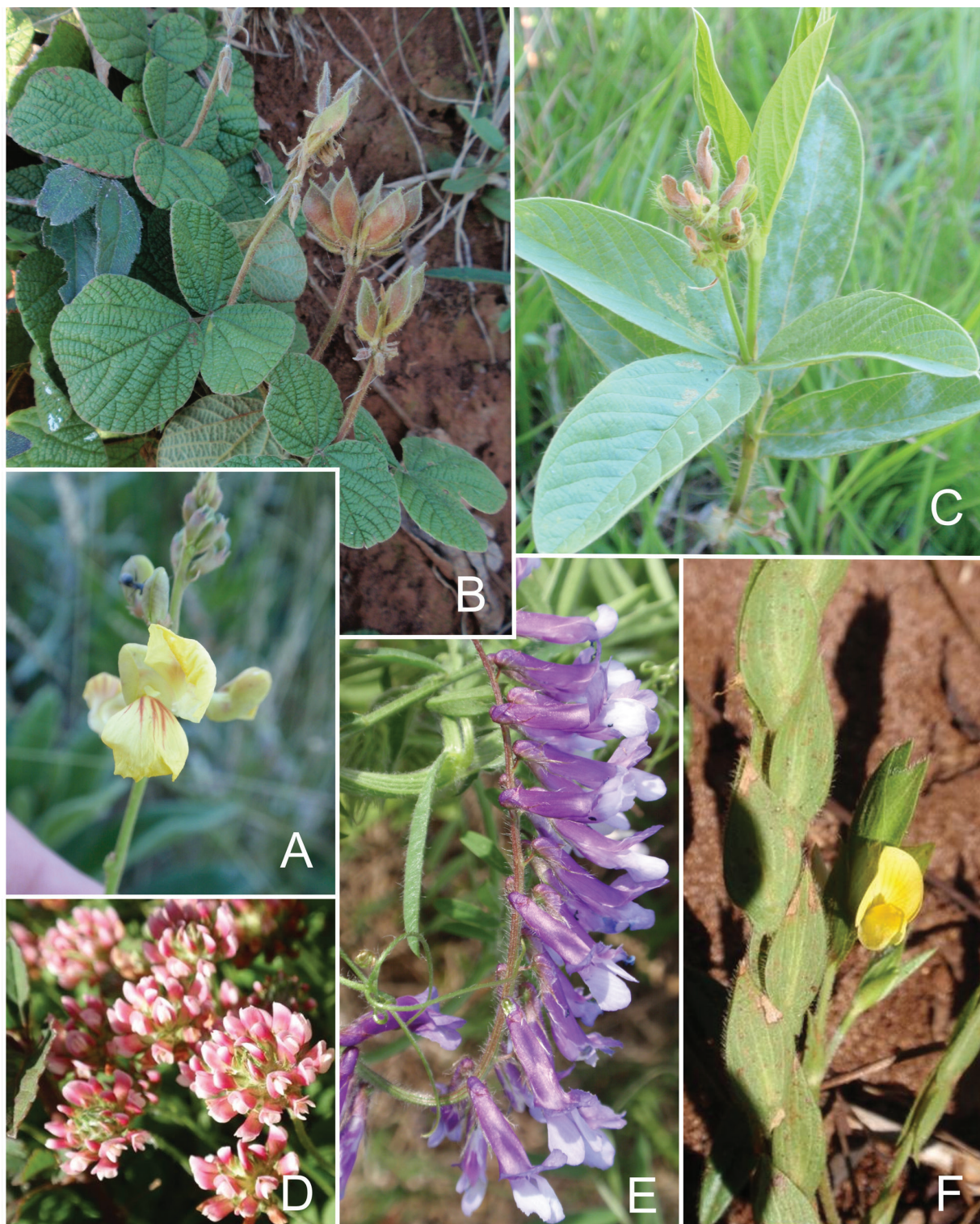


Figura 2. Subfamília Papilionoideae. A. *Macropitium prostratum*. B. *Rhynchosia corylifolia*. C. *Rhynchosia lineata*. D. *Trifolium riograndense*. E. *Vicia montevidensis*. F. *Zornia reticulata*.

- KUINCHTNER, A. & BURIOL, G. A. 2001. Clima do Estado do Rio Grande do Sul segundo a classificação climática de Köppen e Thornthwaite. *Disciplinarum Schientia, Sér. Ciências Exatas*, (2)1: 171-182.
- LEWIS, G., SCHRIRE, B., MACKINDER, B. & LOCK, M. 2005. *Legumes of the world*. Kew: Royal Botanic Gardens. 577 p.
- LIMA, H. C., QUEIROZ, L. P., MORIM, M. P., SOUZA, V. C., DUTRA, V. F., BORTOLUZZI, R. L. C., IGANCI, J. R. V., FORTUNATO, R. H., VAZ, A. M. S. F., SOUZA, E. R., FILARDI, F. L. R., VALLS, J. F. M., GARCIA, F. C. P., FERNANDES, J. M., MARTINS-DA-SILVA, R. C. V., PEREZ, A. P. F., MANSANO, V. F., MIOTTO, S. T. S., TOZZI, A. M. G. A., MEIRELES, J. E., LIMA, L. C. P., OLIVEIRA, M. L. A. A., FLORES, A. S., TORKE, B. M., PINTO, R. B., LEWIS, G. P., BARROS, M. J. F., RIBEIRO, R. D., SCHÜTZ, R., PENNINGTON, T., KLITGAARD, B. B., RANDO, J. G., SCALON, V. R., CARDOSO, D. B. O. S., COSTA, L. C., SILVA, M. J., MOURA, T. M., BARROS, L. A. V., SILVA, M. C. R., QUEIROZ, R. T., SARTORI, A. L. B. & CAMARGO, R. 2010. Fabaceae. In: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000115>. Acesso em: 01 fev. 2013.
- MIOTTO, S. T. S. 1987. Os gêneros *Centrosema* (DC) Benth. e *Clitoria* L. (Leguminosae- Papilionoideae) no Rio Grande do Sul. *Iheringia, Ser. Bot.*, 36: 15-39.
- MIOTTO, S. T. S., LÜDTKE, R. & OLIVEIRA, M. L. A. A. 2008. A família Leguminosae no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 6(3): 269-290.
- MIOTTO, S. T. S. 2011. Forrageiras – Fabaceae. In: CORDADIN, L., SIMINSKI, A. & REIS, A. (Eds.) *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul*. Brasília: MMA. p. 355-400.
- MUNIZ, C. F. S., WANDERLEY, M. G. L., KIRIZAWA, M., SENDULSKY, T. & SILVA, T. S. 1989. Fanerógamas herbáceas. In: FIDALGO, O., BONONI, V. L. R. (Coords.) 1989. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo: Instituto de Botânica.
- OLIVEIRA, M. L. A. A. de. 1983. Estudo taxonômico do gênero *Desmodium* Desv. (Leguminosae, Papilionoideae, Desmodieae). *Iheringia, Ser. Bot.*, 31: 37-104.
- OLIVEIRA, M. L. A. A. de. 2002. Sinopse taxonômica do gênero *Aeschynomene* L. (Leguminosae-Papilionoideae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Ser. Bot.*, 57(2): 279-301.
- PINHEIRO, M. & MIOTTO, S. T. S. 2001. Leguminosae-Papilionoideae – gênero *Lupinus* L.. *Boletim do Instituto de Biociências*, 60: 1-100 (Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul, 27).
- PORTO, M. L. 2002. Os Campos Sulinos: sustentabilidade e manejo. *Ciência & Ambiente*, 24: 119-138.
- RAMBO, B. 1942. *A fisionomia do Rio Grande do Sul: ensaio de monografia natural*. Porto Alegre: Oficina Gráfica da Imprensa Oficial. 359 p.
- RODRIGUES, R. S., FLORES, A. S., MIOTTO, S. T. S. & BAPTISTA, L. R. de M. 2005. O gênero *Senna* (Leguminosae, Caesalpinioideae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta botanica brasílica*, 19(1):1-16.
- SOUZA, V. C. & LORENZI, H. 2012. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 768 p.