

Unidades de Conservação e os Campos do Rio Grande do Sul

Thais Brandão¹, Rafael Trevisan² e Rogério Both³

Introdução

Pela nova classificação do IBGE [1] duas áreas campestres destacam-se no Rio Grande do Sul (RS), uma que está incluída no bioma Pampa na metade sul e oeste do Estado, e a outra no bioma Mata Atlântica nas partes mais altas do planalto, onde os campos estão associados principalmente a florestas com Araucária.

Segundo Waechter *et al.* [2], a maioria dos sistemas bio ou fitogeográficos reconhece um limite ou transição brusca em torno do paralelo 30°S [3, 4, 5] de modo que duas áreas campestres destacam-se no RS, uma localizada no planalto sul-brasileiro e outra localizada na metade sul do Estado, a qual tem continuidade com o Uruguai e parte da Argentina.

Na porção norte, acima do paralelo 30°S, os campos constituem espaços menores, associados a florestas com *Araucaria angustifolia* Kuntze e matas nebulares do planalto sul-brasileiro. Na porção sul, abaixo do paralelo 30°S, os campos ocupam áreas mais amplas, sendo cortados por florestas de galeria, e eventualmente associados a savanas de palmeiras e leguminosas [4].

Segundo Burkart [3], os campos da metade norte do RS estão no domínio dos campos Tropicais e Subtropicais, os quais são dominados por espécies megatérmicas de gramíneas, ao passo que os campos da metade sul encontram-se no domínio dos campos Temperados, dominados por grupos de gramíneas mesotérmicas, sendo que esses grupos de gramíneas são compostos por uma mistura de espécies megatérmicas e microtérmicas, as primeiras florescem no verão e outono e as últimas florescem na primavera e dispersam as sementes no começo do verão.

A classificação e denominação das áreas campestres do RS têm variado muito ao longo do tempo, refletindo opiniões de diversos autores em diferentes abordagens e, naturalmente, graus de detalhamento relacionados a diferentes escalas de trabalho [1]. Dentre as classificações propostas para os campos do RS destacam-se Araújo [6, 7], Rambo [8], Alonso [9], Mohrdeck [10], Teixeira *et al.* [11]; Veloso *et al.* [12], Leite [13] e Boldrini [14].

Apesar dos campos do RS serem ecossistemas com alta riqueza de espécies e constituírem fonte forrageira importante para a secular exploração pecuária [14, 15], a sua conservação tem sido negligenciada frente à rápida conversão em cultivos agrícolas e florestais, e à

crescente degradação associada à invasão por gramíneas exóticas, como *Eragrostis plana* Nees [16, 17]. Segundo Jacques & Nabinger [18], dados recentes atribuem 10,5 milhões de hectares cobertos com campo nativo e apontam para uma conversão dos campos do estado do RS em diferentes usos (Ex.: introdução de espécies forrageiras exóticas, cultivos de soja e arroz, e silvicultura) a uma taxa de cerca de 130 mil ha/ano.

Segundo Hoekstra *et al.* [19], a formação Campos Temperados e Savanas (Temperate Grasslands, Savannas & Shrublands) é a menos protegida dentre todos os Biomas terrestres do mundo (apenas 4,6% de área protegida) e, portanto está seriamente em risco devido às extensas perdas de habitats que vêm sendo registradas a cada ano. Segundo estes autores, cerca de 45,8% desta formação já foi convertida para usos de domínio humano.

Além disso, outro fator preocupante quando se pensa na conservação dos campos é a pouca representatividade dos Campos Sulinos no Sistema de Unidades de Conservação [20, 21] e a forte pressão sobre seus ecossistemas, em particular a prática indiscriminada de queimadas, a introdução de espécies forrageiras, a atividade pecuária insustentável e a silvicultura [20].

O presente trabalho teve como objetivo realizar o mapeamento das Unidades de Conservação legalmente existentes no estado do RS para quantificar a área de campo efetivamente protegida, tanto no bioma Pampa quanto no bioma Mata Atlântica.

Material e métodos

O trabalho englobou todo o Sistema Unidades de Conservação do estado do RS (tanto unidades de proteção integral quanto de uso sustentável), onde foram mapeadas as áreas de campo, de modo que apenas as Unidades de Conservação (UCs) com vegetação campestre entraram no somatório.

Para avaliar a superfície das áreas de campo no interior de cada UC seguiram-se as seguintes etapas: (1) recorte de janelas, correspondentes às diferentes Unidades de Conservação do RS, de diversas cenas do satélite Landsat TM com datas entre 2002 e 2004; (2) composição das janelas recortadas em falsa-cor RGB543; (3) avaliação da área coberta pela formação campo em cada UC pelo método de interpretação visual em tela; (4) tabulação dos resultados obtidos individualmente para cada UC em um único banco.

1. Aluna do curso de Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500. Porto Alegre, RS, CEP 91501-970. E-mail: taivb@hotmail.com

2. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43433, sala 214, Porto Alegre, RS, CEP 91501-970. E-mail: rftrevisan@yahoo.com.br

3. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43423, sala 211, Porto Alegre, RS, CEP 91501-970. E-mail: rogerboth@ecologia.ufrgs.br

Apoio financeiro: CNPq e CAPES.

As etapas 1 e 2 foram realizadas com o auxílio do software IDRISI 32 [22], a etapa 3 com o software CARTALINX V2.0 [23] e a etapa 4 com o software EXCEL [24].

Resultados e discussão

Segundo a presente análise, o sistema de UCs do RS contempla uma área de aproximadamente 271.657 hectares de vegetação campestre (Tab. 1), o que representa 2,58% da área total de campo natural ainda existente no Estado. Se considerarmos a área originalmente coberta por campos no RS (cerca de 18,3 milhões de hectares) este índice cai para 1,48% de área campestre protegida.

Do total de áreas campestres protegidas 9,78% (26.564 hectares) se encontram no bioma Mata Atlântica e 90,22% (245.092 hectares) no bioma Pampa (Tab. 1).

Considerando-se tanto a área originalmente coberta por vegetação campestre quanto a área de campo nativo ainda existente no Estado, conclui-se que o Sistema de UCs ainda é insuficiente para proteção do patrimônio ecológico e genético desta formação vegetacional a longo prazo, como já salientado por outros autores [20, 21].

Frente a isto, uma medida importante seria a ampliação do atual Sistema de Unidades de Conservação para as áreas de campo.

Dada a elevada diversidade biológica existente nos campos do Estado, estimada em 3.000 espécies apenas para a flora [25], e frente às grandes modificações que os campos vêm sofrendo de maneira aleatória e sem um planejamento com embasamento técnico/científico, é bem possível que os campos desapareçam em poucos anos. Segundo Jacques & Nabinger [18], se a conversão das pastagens naturais em outros usos seguir no ritmo atual (conversão de 130.000 ha/ano) o campo nativo poderá desaparecer até o final deste século.

Diversos autores [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14] têm salientado a existência de diferentes tipologias campestres no estado do RS. Nesse sentido seria fundamental a elaboração de uma classificação *consensu* para os campos, com a finalidade de facilitar a escolha de áreas prioritárias para criação de novas UCs e assim contemplar as diferentes tipologias campestres presentes no Estado.

Além de contar com as informações sobre os tipos de campos existentes, a escolha de áreas para a conservação deve levar em consideração as espécies raras e endêmicas, tanto da flora quanto da fauna, dados estes que já se encontram parcialmente distribuídos em diversas publicações. Por mais que a biodiversidade dos campos do RS ainda não seja totalmente conhecida, acredita-se que já haja informações suficientes que possam nortear a escolha de novas áreas para compor o sistema de UCs.

Outro aspecto importante que deve ser levado em consideração é que o estado atual de conservação dos campos do Estado é pouco conhecido, já que a avaliação da cobertura dos remanescentes mais importantes permanece incipiente. Tal quadro é

agravado pelo falta de conhecimento das conseqüências geradas pela intensidade das atividades relativas ao uso da terra na formação campestre.

Por fim, é importante salientar que a conservação *in situ* da biodiversidade dos campos não deve estar atrelada somente às UCs, mas sim, é importante que se incentive atividades econômicas que estimulem a manutenção do campo nativo, como por exemplo a pecuária sustentável sobre campo nativo e o turismo rural.

Agradecimentos

À Bibiana Cabral da Costa pelo auxílio na interpretação das imagens e ao Laboratório de Geoprocessamento do Centro de Ecologia pela disponibilização das imagens.

Referências

- [1] IBGE. 2004 [Online]. *Mapa de Biomas do Brasil. Primeira aproximação*. Homepage: http://www2.ibge.gov.br/download/mapas_murais/biomas_pdf.zip
- [2] WAECHTER, J.L.; LONGHI-WAGNER, H.M. & MIOTTO, S.T.S. 2003. Relações florísticas nos campos sul-brasileiros. In: JARDIM, M.A.; BASTOS, M.N.; SANTOS, J.U. M. dos (Eds.) *Desafios da Botânica Brasileira no novo Milênio: Inventário, Sistematização e Conservação da Diversidade Vegetal*. 54º Congresso de Botânica - Mesa Redonda. Belém: MPEG, UFRA; Embrapa, Brasil/ Museu Paraense Emílio Goeldi. p.130-133.
- [3] BURKART, A. 1975. Evolution of grasses and grasslands in South America. *Taxon*, 24(1):53-66.
- [4] CABRERA, A. & WILLINK, A. 1980. *Biogeografia da América Latina*. 2.ed. Washington, OEA. 117p.
- [5] TAKHTAJAN, A. 1986. *Floristic regions of the world*. Berkeley, University of California Press. 522p.
- [6] ARAÚJO, A.A. 1941. Subsídio ao estudo dos campos do Rio Grande do Sul. *Boletim da Sociedade Brasileira de Agronomia*, 4(3): 307-318.
- [7] ARAÚJO, A.A. 1942. Subsídio ao estudo dos campos do Rio Grande do Sul. *Boletim da Sociedade Brasileira de Agronomia*, 5(2): 189-214.
- [8] RAMBO, B. 1994. *A fisionomia do Rio Grande do Sul: ensaio da monografia atual*. 3ed. São Leopoldo, Editora da UNISINOS. 456p.
- [9] ALONSO, M.T.A. 1977. Vegetação. In: Geografia do Brasil. *Região Sul*. Rio de Janeiro, IBGE. v.5. p.81-109.
- [10] MOHRDIECK, K.H. 1980. Formações campestres do Rio Grande do Sul. In: FARSUL. *Seminários sobre pastagens "de que pastagens necessitamos"*. Porto Alegre. p.18-27.
- [11] TEIXEIRA, M.B.; COURA-NETO, A.B.; PASTORE, U. & RANGEL FILHO, A.L.R. 1986. Vegetação. In: PROJETO RADAMBRASIL. *Levantamento de recursos naturais*. Rio de Janeiro: IBGE. v.33. p.541-620.
- [12] VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro, IBGE. 123p.
- [13] LEITE, P.F. 1995. As diferentes unidades fitoecológicas da Região Sul do Brasil – proposta de classificação. *Cadernos de Geociências*, 15: 73-164.
- [14] BOLDRINI, I.I. 1997. Campos do Rio Grande do Sul: Caracterização Fisionômica e Problemática Ocupacional. *Boletim do Instituto de Biociências*, 56: 1-33.
- [15] NABINGER, C.; MORAES, A. de & G. E., MARASCHIN. 2000. Campos in Southern Brazil. In: LEMAIRE, G.; HODGSON, J.G.; MORAES, A. de & MARASCHIN, G. E. (Eds.). *Grassland ecophysiology and grazing ecology*. Wallingford, CABI Publishing. p.355-376.
- [16] BILENCA, D. N. & MIÑARRO, F. O. 2004. *Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil*. 1º ed. Buenos Aires, Fundación Vida Silvestre Argentina. 323p.
- [17] PILLAR, V.P.; BOLDRINI, I.I., HASENACK, H.; JACQUES, A.V.A.; BOTH, R.(Coords.) [Online]. *Workshop Estado atual e desafios para a conservação dos campos*. Homepage: <http://www.ecologia.ufrgs.br/ecologia/resumocampos.htm>

- [18] JACQUES, A.V.A. & NABINGER, C. 2006. O ecossistema Pastagens Naturais. In: Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Org.). *I Simpósio de Forrageiras e Produção Animal. Importância e potencial produtivo da Pastagem nativa*. Porto Alegre, Editora da ULBRA. p.7-10.
- [19] HOEKSTRA, J.M.; BOUCHER, T.M.; RICKETTS, T.H. & ROBERTS, C. 2005. Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection. *Ecology Letters*, 8: 23-29.
- [20] MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2002. *Biodiversidade Brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros*. v.5. Brasília, MMA/SBF. 404p.
- [21] OLIVEIRA, M.L.A.A. 2002. Conservação *in situ* da biodiversidade biológica dos Campos Sulinos e da Mata de Araucária. In: ARAÚJO, E.L.; NOURA, A.N.; SAMPAIO, E.V.S.B.; GESTINARI, L.M.S. & CARNEIRO, J.M.T. (Eds.): *Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco. p.106-108.
- [22] Clark Labs University. 2004. *Software IDRISI Kilimanjaro 32*.
- [23] Clark Labs University. 1998. *Software CARTALINX V2.0*.
- [24] Microsoft Corporation. 2002. *Software Microsoft EXCEL 2002*.
- [25] BOLDRINI, I.I. 2002. Campos Sulinos: caracterização e biodiversidade. In: ARAÚJO, E.L.; NOURA, A.N.; SAMPAIO, E.V.S.B.; GESTINARI, L.M.S. & CARNEIRO, J.M.T. (Eds.): *Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco. p.95-97.

Tabela 1. Relação das Unidades de Conservação do Rio Grande do Sul, de acordo com os dois biomas brasileiros, que apresentam áreas de campo nativo incluídas no seu território, com seus respectivos tamanhos em hectares.

Bioma	Unidade de Conservação	Categoria	Área total UC (ha)	Área de campo (ha)
Mata Atlântica	Área de Proteção Ambiental Rota do Sol	Uso Sustentável	47.024,0094	13.445,5507
	Estação Ecológica de Aracurí	Proteção Integral	264,391	6,4332
	Estação Ecológica de Aratinga	Proteção Integral	6.037,0487	1.243,6453
	Parque Estadual de Ibitirí	Proteção Integral	518,1955	206,2365
	Parque Estadual de Tainhas	Proteção Integral	5.071,3088	3.531,713
	Parque Nacional da Serra Geral	Proteção Integral	10.201,9327	4.769,8156
	Parque Nacional dos Aparados da Serra	Proteção Integral	5.662,2901	3.233,7401
	Parque Estadual de Itapeva	Proteção Integral	995,6446	127,6849
	Total do Bioma		75.774,8208	26.564,8193
Pampa	Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã	Uso Sustentável	317.972,3149	224.226,136
	Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande	Uso Sustentável	134.271,4626	4.607,6427
	Estação Ecológica do Taim	Proteção Integral	33.748,956	5.725,2595
	Parque Estadual do Espinilho	Proteção Integral	1.642,3284	574,8616
	Parque do Podocarpus	Proteção Integral	3.894,5594	439,0261
	Parque Estadual de Itapuã	Proteção Integral	5.969,8278	1.822,2613
	Parque Estadual do Delta do Jacuí	Proteção Integral	22.701,3337	1.030,808
	Parque Estadual do Camaquã	Proteção Integral	5.548,6283	107,9732
	Parque Nacional da Lagoa do Peixe	Proteção Integral	33.216,3011	5.007,5258
	Reserva Biológica do Ibirapuitã	Proteção Integral	353,1672	188,6551
	Reserva Biológica de São Donato	Proteção Integral	13.591,0235	1.362,5079
	Total do Bioma		572.909,9029	245.092,6572
Total		648.684,7237	271.657,4765	