

Estado de conservação de um campo alterado na Planície Costeira, Rio Grande do Sul

Elen Nunes Garcia¹ e Ilsi Iob Boldrini²

Introdução

Grandes extensões da Planície Costeira do Rio Grande do Sul originalmente apresentavam vegetação campestre. Atualmente essas áreas são utilizadas predominantemente para a orizicultura, atividade que, segundo Maia [1], provoca perda de espécies nativas, devido à redução do período de pousio, associada às peculiaridades da lavoura; além de, como outras, propiciar a invasão de espécies exóticas. Acredita-se que o número e a área ocupada por remanescentes não alterados da vegetação campestre da Planície Costeira do Rio Grande do Sul sejam irrisórios. Para Teixeira & Coura Neto [2], não mais existem comunidades vegetais originais suficientes a um adequado estudo da fitofisionomia e composição florística de considerável parte da vegetação da região. Como já havia sido detectado por esses autores, são poucos os locais onde são encontrados campos submetidos a distúrbio menos severo como o pastejo.

São necessários estudos que retratem o estado de conservação dos campos da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. O presente trabalho tem como objetivos descrever a composição e a estrutura de um campo anteriormente cultivado com arroz (*Oryza sativa* L.) na Planície Costeira do Rio Grande do Sul e compará-lo com um campo nativo pastejado próximo.

Material e métodos

A. Área de estudo

O estudo do campo cultivado foi realizado na área delimitada pelo polígono compreendido entre as coordenadas geográficas 30°04'35,7''S 50°36'07,8''W, 30°04'43,7''S 50°36'04,6''W, 30°04'41,2''S 50°35'59,0''W e 30°04'34,7''S 50°36'05,5''W. O campo nativo localiza-se entre as coordenadas geográficas 30°04'20,1''S 50°35'03,1''W, 30°04'11,8''S 50°35'01,0''W, 30°04'09,0''S 50°34'56,2''W e 30°04'11,4''S 50°34'45,7''W. As duas áreas pertencem à Fazenda dos Touros, município de Capivari do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. De acordo com Nimer [3], o clima da região é Mesotérmico Brando Superúmido Sem Seca. Segundo o sistema brasileiro de classificação de solos (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) [4], o solo predominante na localidade é classificado por Schneider *et al.* [5] como Planossolo Hidromórfico eutrófico típico. Durante o

período de estudo a vegetação estava submetida a pastejo contínuo com bovinos e ovinos. Não houve registro de carga animal ou lotação, mas o resíduo de forragem foi mantido entre 12 a 18 cm de altura. Anteriormente ao estudo foi cultivado arroz irrigado por inundação, seguindo o método convencional. Uma colheita foi realizada em março de 2001, seguindo-se um período de descanso.

B. Amostragem

Foram demarcadas 24 unidades amostrais com 50 cm de lado, 30 m equidistantes, seguindo uma amostragem sistemática. Um levantamento fitossociológico foi efetuado entre três e 31 de julho de 2003, no terceiro ano de descanso da lavoura orizícola e anteriormente ao preparo do solo para novo cultivo de arroz. Foi registrada a cobertura das espécies vegetais vasculares, mantilho, material morto e solo descoberto, utilizando-se a escala de cobertura de Daubenmire, modificada por Bailey & Poulton *apud* Mueller-Dombois & Ellenberg [6].

Para florística, a área de estudo foi percorrida entre 22 de agosto de 2001 e primeiro de agosto de 2003, coletando-se material em estágio reprodutivo fora das unidades amostrais do estudo fitossociológico e anotando-se a presença de outras espécies vasculares em estágio vegetativo e dentro das unidades amostrais. As coletas foram incorporadas ao acervo do Herbário ICN do Departamento de Botânica, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e do Herbário PEL do Departamento de Botânica, da Universidade Federal de Pelotas, como testemunhos.

C. Análise de dados

A suficiência amostral foi avaliada por meio da relação espécies-área de Cain [7] e através do cálculo de limites de confiança para 0,05 de probabilidade alfa, utilizando-se 10.000 iterações de auto-reamostragem através do aplicativo MULTIV versão 2.3.7.

Cada uma das espécies amostradas, mantilho, material morto e solo descoberto tiveram calculadas cobertura absoluta e relativa. A cobertura absoluta foi considerada como o somatório dos percentuais de cobertura de cada variável no total de unidades amostrais. O percentual de cobertura de cada uma das variáveis tomado foi o valor médio do intervalo de classe. Para a análise dos dados utilizou-se o aplicativo MULTIV versão 2.3.7. Os percentuais de cobertura obtidos em cada unidade amostral sofreram transformação vetorial do tipo

1. Professor Adjunto do Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas. Campus Universitário, Caixa Postal 354, Pelotas, RS, CEP 96010-900. E-mail: engarcia@ufpel.edu.br

2. Professor Adjunto do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43423, sala 209, Porto Alegre, RS, CEP 91501-970.

Apoio financeiro: CAPES e FAPERGS.

padronização pelo total dentro de unidades amostrais. Como medida de semelhança utilizou-se a distância euclidiana. A estrutura da vegetação de um campo somente submetido a pastejo (o resíduo de forragem mantido foi o mesmo que nesta área de estudo) localizado nas proximidades, inventariado por Garcia [8], foi comparada com a descrita neste trabalho, por meio de teste de aleatorização. O número de iterações utilizado foi de 10.000. A florística das duas áreas foi comparada através do índice de similaridade de Jaccard. A cobertura relativa e o índice de similaridade de Jaccard foram obtidos como mostrado em Mueller-Dombois & Ellenberg [6].

Resultados e Discussão

A amostragem foi suficiente em ambas as áreas. No campo cultivado material morto, *Axonopus affinis*, *Paspalum pumilum* e mantilho detiveram as maiores coberturas, somando 67,32% de cobertura relativa (Tab. 1). Nesta área a família Poaceae apresentou 41,55% de cobertura relativa, seguida de Cyperaceae com 14,01%. No campo nativo existente nas proximidades, inventariado por Garcia [8], as variáveis com valores mais elevados de cobertura foram *Ischaemum minus* (30,02% de cobertura relativa) e, como neste trabalho, material morto (9,71%) e *P. pumilum* (8,30%). As famílias dominantes em cobertura foram as mesmas. No entanto, foi observada diferença significativa ($P = 0,0001$) entre a vegetação descrita no presente trabalho e a vegetação nativa. *Ischaemum minus* também é citada como dominante por Ramos [9] em um campo não perturbado inventariado na Planície Costeira e por Boldrini [10], que descreve a fisionomia dos campos típicos dessa região.

No campo anteriormente cultivado foram encontradas 138 espécies. As famílias com maior riqueza foram, em ordem decrescente: Poaceae (45 espécies), Asteraceae (34 espécies) e Cyperaceae (18 espécies). A riqueza encontrada no levantamento florístico do campo nativo foi menor: 104 espécies. O índice de similaridade de Jaccard foi de apenas 37,65%. Não se considerou as espécies exóticas encontradas no campo somente pastejado. Foram encontradas exclusivamente nessa vegetação 34 espécies nativas, entre as quais *Pterocaulon virgatum* (L.) DC., *Cyperus hermaphroditus* (Jacq.) Standl., *Rhynchospora barrosiana* Guagl., *Rhynchospora holoschoenoides* (Rich.) Herter, *Scleria distans* Poir., *Stylosanthes leiocarpa* Vogel, *Habenaria montevidensis* Spreng., *Paspalum x torrense* I.L. Barreto (iné.) e *Sorghastrum setosum* (Griseb.) Hitchc. Foram registradas 64 espécies nativas em comum, dentre elas: *Axonopus affinis* Chase, *Pycnus polystachyos* (Rottb.) P. Beauv., *Eleocharis bonariensis* Nees, *E. sellowiana* Kunth, *E. viridans* Kük., *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl, *Sisyrinchium micranthum* Cav., *Briza poeomorpha* (J. Presl) Henrard, *Eragrostis cataclasta* Nicora, *Paspalum pauciciliatum* (Parodi) Herter e *Steinchisma*

hians (Elliott) Nash.. Dentre as espécies encontradas exclusivamente no campo anteriormente cultivado, apenas uma é exótica (*Hypericum mutilum* L.) e 71 são nativas, destacando-se *Panicum aquaticum* Poir., *Juncus microcephalus* Kunth, *Paspalum modestum* Mez, *Eleocharis acutangula* (Roxb.) Schult., *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet e *Elatine triandra* Schkuhr. O número de espécies exóticas e o valor de cobertura absoluta de solo nu foram maiores no campo somente pastejado do que na área cultivada.

Conclusões acerca do estado de conservação dos campos da Planície Costeira do Rio Grande do Sul só podem ser obtidas após a realização de levantamentos fitossociológicos em outros remanescentes não alterados.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Jamir Luís Silva da Silva, pelo auxílio na procura da área de estudo; a José Augusto Marques, por permitir o acesso à Fazenda dos Touros e manter as condições necessárias à realização do estudo; a Darcy Lombardo Dias, Francisco José Caporal e Eduardo José Ely e Silva pela ajuda nos trabalhos de campo.

Referências

- [1] MAIA, M.S. 1986. Pastagens cultivadas – alternativas para utilização das várzeas do estado do Rio Grande do Sul. In: *Trabalhos apresentados no 1º Simpósio sobre alternativas ao sistema tradicional de utilização das várzeas do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre 1984. Brasília: PROVARZEAS/PROFIR. p.233-249.
- [2] TEIXEIRA, M.B. & COURA NETO, A.B. 1986. Vegetação: as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos, estudo fitogeográfico. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Levantamento de recursos naturais*. Folha SH.22 Porto Alegre e SI.22 Lagoa Mirim.V. 33. Rio de Janeiro. p.541-620.
- [3] NIMER, E. 1990. Clima. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências. *Geografia do Brasil: região sul*. V. 2. Rio de Janeiro. p.151-187.
- [4] EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 1999. *Sistema brasileiro de classificação de solos*. Brasília. 412p.
- [5] SCHNEIDER, P.; PINTO, L.F.S.; D'ÁVILA, A.L.M.; JUNGBLUT, M. & BRAIDA, J.A. 1992. *Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos da área abrangida entre a margem norte da lagoa dos patos e o divisor de águas da coxilha das Lombas (município de Viamão)*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Departamento de Solos (relatório técnico, mapa).
- [6] MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: J.Wiley. 547p.
- [7] CAIN, S.A. 1938. The species-area curve. *American Midland Naturalist* 119: 573-581.
- [8] GARCIA, E.N. 2005. *Subsídios à conservação de campos no norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Botânica, UFRGS, Porto Alegre.
- [9] RAMOS, R.F. 1977. *Composição florística e ecologia do delta do rio Tramandaí*. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Botânica, UFRGS, Porto Alegre.
- [10] BOLDRINI, I.I. 1997. *Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática atual*. Porto Alegre: UFRGS (Boletim do Instituto de Biociências, 56).

Tabela 1. Cobertura absoluta (CA) e cobertura relativa (CR), em porcentagem, apresentadas em ordem decrescente, das principais variáveis amostradas em campo alterado na Fazenda dos Touros, Capivari do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, julho de 2003.

Variável amostrada	CA	CR	Testemunho
Material morto	833,00	25,69	
<i>Axonopus affinis</i> Chase	641,00	19,77	E.N. Garcia 465 (ICN, PEL)
<i>Paspalum pumilum</i> Nees	399,00	12,31	E.N. Garcia 689 (ICN)
Mantilho	309,50	9,55	
<i>Eleocharis viridans</i> Kük.	149,50	4,61	E.N. Garcia 618 (ICN)
<i>Eleocharis sellowiana</i> Kunth	93,50	2,88	E.N. Garcia 493 (ICN, PEL)
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	90,00	2,78	E.N. Garcia 987 (ICN)
<i>Eleocharis bonariensis</i> Nees	67,10	2,07	E.N. Garcia 504 (ICN, PEL)
<i>Axonopus purpusii</i> (Mez) Chase	54,00	1,67	E.N. Garcia 792 (ICN)
<i>Pycreus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.	53,00	1,63	E.N. Garcia 774 (ICN)
<i>Panicum aquaticum</i> Poir.	48,00	1,48	E.N. Garcia 892 (ICN)
<i>Juncus microcephalus</i> Kunth	32,50	1,00	E.N. Garcia 863 (ICN)
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	30,50	0,94	E.N. Garcia 496 (ICN)
<i>Paspalum modestum</i> Mez	30,50	0,94	
<i>Eleocharis acutangula</i> (Roxb.) Schult.	27,50	0,85	E.N. Garcia 585 (ICN, PEL)
<i>Leersia hexandra</i> Sw.	27,50	0,85	E.N. Garcia 703 (ICN)
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	27,50	0,85	E.N. Garcia 695 (ICN)
<i>Hedyotis salzmamii</i> (DC.) Steud.	26,00	0,80	E.N. Garcia 670 (ICN, PEL)
Solo descoberto	24,50	0,76	
<i>Briza poaeomorpha</i> (J. Presl) Henrard	23,50	0,72	E.N. Garcia 512 (ICN)
<i>Eleocharis minima</i> Kunth	22,50	0,69	E.N. Garcia 568 (ICN)
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet	21,00	0,65	E.N. Garcia 580 (ICN)
<i>Eleocharis montana</i> (Kunth) Roem. & Schult.	15,00	0,46	E.N. Garcia 650 (ICN)
<i>Steinchisma hians</i> (Elliott) Nash.	14,50	0,45	E.N. Garcia 655 (ICN)
<i>Agrostis hygrometrica</i> Nees	14,00	0,43	E.N. Garcia 572 (ICN)
<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	14,00	0,43	E.N. Garcia 515 (ICN)
<i>Rhynchospora microcarpa</i> Baldwin ex A. Gray	14,00	0,43	E.N. Garcia 885 (ICN)
<i>Steinchisma decipiens</i> (Nees ex Trin.) W. V. Br.	12,50	0,39	E.N. Garcia 693 (ICN)
<i>Eragrostis cataclasta</i> Nicora	10,00	0,31	E.N. Garcia 725 (ICN)
<i>Amphibromus quadridentatus</i> (Döll) Swallen	8,50	0,26	E.N. Garcia 485 (ICN)
<i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J. F. Gmel.	8,50	0,26	E.N. Garcia 863i (ICN)
<i>Paspalum distichum</i> L.	7,50	0,23	E.N. Garcia 696 (ICN, PEL)
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	6,00	0,19	E.N. Garcia 747 (ICN)
<i>Paspalum x riograndense</i> L.L. Barreto (iné.)	5,50	0,17	E.N. Garcia 930 (ICN)
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	5,00	0,15	E.N. Garcia 651 (ICN)
<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.	5,00	0,15	E.N. Garcia 578 (ICN)
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	4,50	0,14	E.N. Garcia 640 (ICN)
<i>Lilaeopsis cf. carolinensis</i> J.M. Coult. & Rose	4,50	0,14	E.N. Garcia & R. Trevisan 934 (ICN, PEL)
<i>Ranunculus bonariensis</i> Poir.	4,50	0,14	E.N. Garcia 458 (ICN)
<i>Anagallis minima</i> (L.) E.H.L. Krause	4,00	0,12	E.N. Garcia 809 (ICN)
<i>Juncus marginatus</i> Rostk.	4,00	0,12	E.N. Garcia 890 (ICN, PEL)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	3,50	0,11	E.N. Garcia 682 (ICN)
<i>Eleocharis maculosa</i> (Vahl) Roem. & Schult.	3,50	0,11	E.N. Garcia 872 (ICN)
<i>Fimbristylis complanata</i> (Retz.) Link	3,50	0,11	E.N. Garcia 751 (ICN)
<i>Sisyrinchium pachyrhizum</i> Baker	3,50	0,11	E.N. Garcia 847 (ICN)
<i>Axonopus fissifolius</i> (Raddi) Kuhlm.	3,00	0,09	E.N. Garcia 698 (ICN)
<i>Eupatorium lanigerum</i> Hook. & Arn.	3,00	0,09	E.N. Garcia 790 (ICN)
<i>Hygrophila helodes</i> Nees	3,00	0,09	E.N. Garcia <i>et al.</i> 914 (ICN)
<i>Lobelia hederacea</i> Cham.	3,00	0,09	E.N. Garcia 669 (ICN)
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir. ssp. <i>dilatatum</i>	3,00	0,09	E.N. Garcia 863l (ICN)
<i>Cyperus haspan</i> L.	2,00	0,06	E.N. Garcia 723 (ICN)
<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	2,00	0,06	E.N. Garcia 590 (ICN)
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	1,50	0,05	E.N. Garcia 619 (ICN)
<i>Lilaea scilloides</i> (Poir.) Hauman	1,50	0,05	E.N. Garcia 807 (ICN)
<i>Mecardonia tenella</i> (Cham. & Schldl.) Pennell	1,50	0,05	E.N. Garcia 449 (ICN)
<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze	1,50	0,05	E.N. Garcia 666 (ICN)
<i>Steinchisma laxa</i> (Sw.) Zuloaga	1,50	0,05	E.N. Garcia 935a (PEL)
<i>Micropsis dasycarpa</i> (Griseb.) Beauverd	1,00	0,03	E.N. Garcia 484 (ICN)
<i>Andropogon bicornis</i> L.	0,50	0,02	E.N. Garcia 804 (ICN)
<i>Commelina diffusa</i> Burm.	0,50	0,02	E.N. Garcia 584 (ICN)
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	0,50	0,02	E.N. Garcia 704 (ICN, PEL)
<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	0,50	0,02	E.N. Garcia 812 (ICN)
<i>Ischaemum minus</i> J. Presl	0,50	0,02	E.N. Garcia 986 (ICN)
<i>Kyllinga odorata</i> Vahl	0,50	0,02	E.N. Garcia 658 (ICN)
<i>Kyllinga vaginata</i> Lam.	0,50	0,02	E.N. Garcia 620 (ICN, PEL)
<i>Panicum gouinii</i> E. Fourn.	0,50	0,02	E.N. Garcia 464 (ICN)