

**EVOLUÇÃO DA VEGETAÇÃO
DE UM CAMPO NATURAL
(EXCLUÍDO E PASTEJADO)
E AUTO-ECOLOGIA
DE PLANTAS INDESEJÁVEIS**



**EVOLUÇÃO DA VEGETAÇÃO
DE UM CAMPO NATURAL
(EXCLUÍDO E PASTEJADO)
E AUTO-ECOLOGIA
DE PLANTAS INDESEJÁVEIS**

José Otávio Neto Gonçalves

Ana Maria Girardi-Deiro

Sérgio Silveira Gonzaga



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos - CNPO

Bagé, RS

© EMBRAPA - 1990

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

CNPO de Bagé
BR 153, km 141
Telefone: (0532) 42.4499
Telex: (0532) 500
Fax: (0532) 42.4395
Caixa Postal 242
96400 Bagé, RS

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações:

PRESIDENTE: Walfredo Macedo

SECRETÁRIO: Jorge Duarte

MEMBROS: Carlos Otávio Costa Moraes

Emir Correa Chagas

Nelson Manzoni de Oliveira

José Carlos Ferrugem de Moraes

Ana Matilde Amandia Castanheiro Coelho

Gonçalves, J.O.N.; Girardi-Deiro, A.M.; Gonzaga, S.S. **Evolução da vegetação de um campo natural (excluído e pastejado) e auto-ecologia de plantas indesejáveis.** Bagé : EMBRAPA-CNPO, 1990. 26 p. (EMBRAPA-CNPO. Boletim de Pesquisa, 15).

1. Campo natural. 2. Auto-ecologia. 3. Erva daninha. I. Girardi-Deiro, A.M., colab. II. Gonzaga, S.S., colab. III. Título. IV. Série.

CDD 574.522

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO	9
MATERIAL E MÉTODOS	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
CONCLUSÕES	17
BIBLIOGRAFIA	18
FIGURA 1	21
TABELA 1	22
TABELA 2	23
TABELA 3	24
TABELA 4	25
TABELA 5	26

EVOLUÇÃO DA VEGETAÇÃO DE UM CAMPO NATURAL (EXCLUÍDO E PASTEJADO) E AUTO-ECOLOGIA DE PLANTAS INDESEJÁVEIS.

José Otávio Neto Gonçalves¹

Ana Maria Girardi-Deiro²

Sérgio Silveira Gonzaga¹

RESUMO

A dinâmica da vegetação campestre, assim como a auto-ecologia de cinco espécies indesejáveis (Eupatorium buniifolium - "chirca", Erianthus angustifolius - "macega", Baccharis coridifolia - "mio-mio", B. trimera - "carqueja", Eryngium horridum - caraguatã) foram estudadas durante 5 anos, visando obter informações sobre a evolução da vegetação e dados fenológicos das espécies indesejáveis. O trabalho foi realizado em Bagé, RS, em área de campo natural situada sobre o solo Brunizem - "Bexigoso". A evolução da vegetação foi estudada em duas situações:

¹ Eng^o.Agr^o.M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos - CNPO. Cx.Postal 242 - 96400 - Bagé, RS.

² Bióloga, M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos - CNPO.

área excluída de pastejo e área pastejada - roçada, biennialmente. Os resultados mostraram que a vegetação "climax" nesta área é formada por uma comunidade composta de dois estratos: um estrato superior aonde predominam E. buniifolium e E. angustifolius e outro inferior, no qual foi reduzida a presença de espécies forrageiras. O manejo desta vegetação deve ser feito de forma a mantê-la num "disclimax", em que os componentes do estrato superior sejam pouco frequentes, proporcionando uma alta frequência de gramíneas forrageiras no estrato inferior. O pastejo (0,7 UA/ha) associado a roçadas bienais, permite a manutenção deste "disclimax". Das cinco espécies indesejáveis estudadas, duas são perenes (E. buniifolium e E. angustifolius), e as demais de ciclo bienal, com capacidade de rebrote a partir de raízes ou rizomas.

THE EVOLUTION TREND OF A NATURAL GRASSLAND COMMUNITY
(EXCLUDED OR GRAZED) AND SOME UNDESIRABLE PLANTS AUTOECOLOGY.

ABSTRACT

The aims of present study were to observe the succession trend of a natural grassland (community) and to describe the phenology of undesirable plants as: Eupatorium buniifolium - "chirca", Erianthus angustifolius - "macega", Baccharis coridifolia - "mio-mio", Baccharis trimera - "carqueja", Eryngium horridum - "caraguatã". The data collected from a natural grassland vegetation was taken at Bagé/RS on a Brunizem soil type - "Bexigoso". The vegetation succession trend was observed during a five years period, under two different situations: excluded area (no grazing) and grazed area plus mowing at every two years interval. It has been shown that the "climax" vegetation community becomes organized in two layers: at the superior stratum the presence of E. buniifolium and E. angustifolius were predominant. On the other hand, an important reduction of desirable forage species was observed at the lower stratum. To achieve a higher frequency of desired forage grass at the lower layer it is suggested a management adequate to maintain the vegetation under a "disclimax" state. Grazing (0,7 UA/ha) plus mowing the area at every two years interval allows to the obtention of that desired "disclimax". Two out of

the five undesirable species under study are perenial (E. buniifolium and E. angustifolius), while the other three can sprout again from their remaining roots or rhizomes every two years, due to their growing characteristics.

INTRODUÇÃO

A criação de bovinos de corte e ovinos é uma das atividades mais importantes na região sudoeste do Rio Grande do Sul. Cerca de 50% do rebanho bovino e 70% do rebanho ovino do Estado, ocupam os campos desta região. O sistema de criação utilizado é o extensivo, sendo a ali mentação dos rebanhos baseada quase que exclusivamente na produção de forragem dos campos naturais. A utilização de práticas de manejo adequadas é uma das maneiras de melho ra r a produtividade destes campos.

A vegetação campestre da região é composta por diferentes tipos de campos naturais. No município de Ba g é foram identificadas 17 formações campestres diferen tes (GONÇALVES & GIRARDI-DEIRO, 1988); entretanto estes campos apresentam algumas características comuns. Entre elas podemos destacar a presença de dois estratos na vege ta ção, a ocorrência de plantas indesejáveis e a evolução da comunidade campestre em função do manejo utilizado. Es ta s modificações são respostas da comunidade que evoluin do em direção a comunidade "climax", sofre alterações de vi das ao manejo (pastejo, cortes, fogo) (COALDRAKE et alii, 1976). O conhecimento da comunidade "climax" de uma região e das comunidades sucessionais relacionadas é fundamental para a formulação de normas de manejo da vege ta ção campestre (OOSTING, 1951).

Poucos trabalhos foram realizados no Rio Grande do Sul, visando o conhecimento da dinâmica das comunidades campestres. Na Depressão Central, POTT, 1974, trabalhando em campo natural sem pastejo, verificou, em poucos anos, a diminuição das gramíneas estoloníferas e o aumento das espécies cespitosas de qualidade inferior como forrageiras. Na região Sudoeste, GONÇALVES & GIRARDI-DEIRO, 1986, estudaram os efeitos de três cargas animais (baixa, média e alta), sobre a vegetação de um campo natural situado sobre o solo Bexigoso. Verificaram que a vegetação dos pasteiros de carga baixa, após cinco anos, apresentava-se totalmente modificada. A comunidade que inicialmente era formada predominantemente por gramíneas baixas de boa qualidade, ao final apresentou uma composição aonde predominavam gramíneas cespitosas (Erianthus angustifolius, Schizachyrium gracilipes) e arbustos e plantas indesejáveis (Eupatorium buniifolium, Baccharis coridifolia, B. trimera). Estes resultados mostraram que cargas baixas permitem a evolução da vegetação campestre do estágio de gramíneas baixas para um estágio de gramíneas cespitosas (grosseiras) associadas a arbustos e plantas indesejáveis. Esta evolução tem como consequência prática a diminuição da área útil para pastoreio.

Normas de manejo visando manter a comunidade campestre no estágio de gramíneas baixas, só poderão ser formuladas através do conhecimento da dinâmica desta comuni

dade e do comportamento das espécies de maior interesse. Também é de fundamental importância a identificação da comunidade "climax" da região, ou seja, o último estágio da sucessão desta comunidade.

O presente trabalho teve como objetivo conhecer a dinâmica da vegetação campestre e sua evolução em área excluída e pastejada-roçada, assim como obter informações sobre a auto-ecologia de cinco espécies indesejáveis: Eupatorium buniifolium Hook et Arn., Baccharis coridifolia DC., B. trimera (Less) DC., Erianthus angustifolius Nees, Eryngium horridum Malme.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em área de campo natural, situada no município de Bagé, RS e localizado em solo da unidade de mapeamento Bexigoso (MACEDO, 1984). O clima da região é mesotérmico subtropical, da classe Cfa. na classificação do Köppen. A precipitação média anual é de 1.300 mm, com chuvas regularmente distribuídas durante o ano. A temperatura média anual é de 17,6 °C, sendo as médias do mês mais quente e mais frio respectivamente 24 °C (janeiro) e 12,5 °C (julho). As temperaturas extremas situam-se entre -4 °C e 41 °C, ocorrendo formação de geadas de abril a novembro, com maior incidência no período de junho-agosto.

A evolução da vegetação campestre foi estudada inicialmente numa área excluída de 20 x 30 m, com o que evitou-se o efeito do pastejo sobre a vegetação. Após dois anos foi incorporada ao trabalho, uma área com as mesmas dimensões da excluída, submetida a pastejo (0,7 UA/ha) e roçadas bienalmente no outono (82/84/86/88). Com este procedimento, foi possível acompanhar a evolução da vegetação em duas situações: sem pastejo (sucessão progressiva) e pastejada-roçada (sucessão regressiva) (MÜELLER-DOMBOIS & ELLEMBERG, 1974).

Para o estudo da auto-ecologia das cinco espécies indesejáveis: Eupatorium buniifolium, Baccharis coridifolia, Baccharis trimera, Erianthus angustifolius, Eryngium horridum, foram usadas plantas individualizadas. Estas plantas tiveram seu desenvolvimento acompanhado, sendo tomadas medidas da altura e diâmetro da copa e dos dados fenológicos.

A população das espécies indesejáveis, na área excluída, foi avaliada através da contagem das plantas, realizada anualmente.

No início do trabalho (1984) e ao final (1988) foi realizado o levantamento florístico completo na área excluída.

Para a avaliação do estrato superior da vegetação na área excluída, foram avaliados parâmetros de "abundância", altura e diâmetro de copa, ao longo de duas "li

nhas transeccionais" de 5m de comprimento.

A partir de 1986 foi incluída no trabalho uma área pastejada-roçada, na qual foram realizadas avaliações dos estratos superior e inferior da vegetação. O estrato superior foi avaliado com a utilização de "linhas transeccionais" do mesmo comprimento utilizado na área excluída. A avaliação do estrato inferior tanto na área excluída como na pastejada-roçada, foi realizada utilizando-se o "quadrado do censo" (0,10 m²) e aplicando-se a escala de "abundância-cobertura" de Braun-Blanquet (BRAUN-BLANQUET, 1979). As comunidades vegetais das duas áreas, foram comparadas, com a utilização do Índice de Similaridade de Jaccard.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação do número de espécies existentes na área excluída, ao início e final do trabalho é apresentado na FIGURA 1. A comparação da comunidade inicial, existente na área excluída, com a comunidade presente no último ano na mesma área, foi realizada utilizando-se o Índice de Similaridade de Jaccard. O valor obtido para este Índice foi de $IS_j = 25\%$, indicando que as comunidades presentes no início e no fim do trabalho são diferentes, ou seja, ocorreu uma evolução da vegetação localizada na área excluída. O estudo da dinâmica da vegetação nesta

área, mostrou que uma vez removido o efeito do pastejo, a vegetação passou por modificações em sua composição. Verificou-se que tanto no estrato superior como no inferior houve um aumento no número de espécies, considerando o primeiro ano (1984) e o último (1988). O gráfico mostra também ser diminuto o número de espécies comuns, ou seja, daquelas que ocorreram no primeiro ano e persistiram até o último. O valor obtido através do Índice de Similaridade (25%), indica claramente as modificações que a comunidade campestre sofreu durante os cinco anos.

Na Tabela 1 é apresentada a variação das populações das espécies indesejáveis, componentes do estrato superior da área excluída, e na Tabela 2 a variação destas mesmas populações em relação a população inicial (1984).

Observando os dados das Tabelas 1 e 2, verifica-se um predomínio nítido de E. buniifolium (chirca) e E. angustifolius (macega), as quais, apresentaram um crescimento populacional acentuado nos cinco anos estudados. Quanto a B. coridifolia (mio-mio), houve um aumento populacional no segundo ano, seguido de uma diminuição acentuada nos dois anos seguintes e novamente um aumento de 44,2% no último ano. Tanto E. horridum (caraguatá) como B. trimerá (carqueja) apresentaram diminuição em sua população, possivelmente, devido a competição por parte de E. buniifolium e E. angustifolius. Estas duas espécies, além do aumento populacional, também apresentaram aumen

to de altura e diâmetro da copa (Tabela 3).

As observações de plantas individuais, das espécies indesejáveis, referentes a altura e diâmetro da copa, são apresentadas na Tabela 3. Estes dados mostram que E. buniifolium e E. angustifolius são perenes. A primeira apresentou um aumento progressivo da altura e diâmetro da copa; a segunda apresentou variação na altura (0,92 - 1,25 m) e no diâmetro da copa (0,80 - 1,80 m) possivelmente em função das oscilações climáticas e da competição, principalmente de E. buniifolium. Quanto a B. trimera e E. horridum comportaram-se como espécies de ciclo bienal, com capacidade de rebrotarem a partir de raízes ou rizomas. Esta rebrotação é afetada pela competição exercida pelos demais componentes da comunidade. Baccharis coridifolia apresentou um comportamento semelhante ao das duas espécies anteriores, embora alguns indivíduos possam comportar-se como perenes, como foi o caso de um indivíduo estudado (Tabela 3). As cinco espécies observadas, floresceram e frutificaram no outono (março-junho).

Com a inclusão no trabalho, de uma área "pastejada-roçada" a partir do 3º ano (1986), foi possível comparar as duas comunidades: a) na área excluída - E (evoluindo para a vegetação climax); b) na área pastejada-roçada - PR (mantida em disclimax). Os dados referentes ao estrato superior e inferior das duas comunidades, são apre

sentados nas Tabelas 4 e 5.

A avaliação do estrato superior das duas comunidades (Tabela 4), mostra que as cinco espécies indesejáveis são mais abundantes, apresentando maior altura e diâmetro da copa na comunidade E. A partir de 1987, também encontramos nesta comunidade a presença de quatro novas espécies arbustivas, as quais contribuem para aumentar a competição com as espécies do estrato inferior. Na comunidade PR, E. horridum e B. trimera, não estiveram presentes em 1988 e B. coridifolia nos três anos de avaliação, o que indica que o manejo da comunidade PR, é capaz de manter estas espécies com pequena presença na comunidade. O mesmo manejo mantém E. buniifolium e E. angustifolius com baixa presença e as plantas ocorrentes têm pequena altura e diâmetro de copa. Os efeitos da competição dos componentes do estrato superior das comunidades E e PR, sobre o estrato inferior (Tabela 5), mostram que a cobertura das principais espécies forrageiras como Paspalum notatum, Axonopus affinis, Paspalum dilatatum, Piptochaetium montevidense é sempre mais elevada na comunidade PR. Na comunidade E, a cobertura de Desmodium incanum foi sempre maior e por tratar-se de uma espécie muito palatável, beneficiou-se com a ausência do pastejo. Observando as espécies com maior cobertura na comunidade E nos anos 1986 e 1988 (Tabela 5), verificamos a substituição de gramíneas como P. notatum, A. affinis,

Rottboellia selloana por espécies de outras famílias: Baccharis trimera, Dichondra sericea, Aspilia pascaloides, Verbena litoralis. A comparação do estrato inferior das duas comunidades em 1986 e 1988, usando o Índice de Similaridade de Jaccard mostrou tratarem-se de comunidades diferentes ($IS_j = 37\%$ - 1986 e $IS_j = 35,8\%$ - 1988).

Os dados obtidos sugerem que a vegetação "clímax" neste tipo de solo, é uma associação de arbustos e gramíneas altas (macegas), com um estrato inferior formado por vegetação campestre rala. Então o manejo desta comunidade, quando usada na atividade pecuária, deve evitar que a vegetação evolua no sentido da comunidade "clímax".

CONCLUSÕES

A vegetação "clímax" nesta área situada sobre solo Bexigoso, é constituída por uma comunidade composta de dois estratos: superior, aonde predominam Eupatorium buniifolium (chirca) e Erianthus angustifolius (macega es taladeira) que atingem uma altura média de 2m; e inferior aonde a presença de espécies forrageiras é diminuta.

A exclusão do pastejo por cinco anos causou uma modificação profunda na composição do estrato inferior da vegetação, com diminuição acentuada da cobertura das espécies forrageiras.

A carga animal de 0,7 UA/ha associada a roçadas bienais, foi capaz de manter a vegetação no "disclímax", no qual, as espécies forrageiras predominam no estrato inferior.

BIBLIOGRAFIA

- BRAUN BLANQUET, J. Fitosociologia - Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid, Blume, 1979. 820 p.
- COALDRAKE; J.E; TOTHILL, J.C.; GILLARD, P. - Natural Vegetation and Pasture Research. In: SHAW, N. H. & BRIAN, N.W. ed. Tropical Pasture Research - Principles and methods. Commonwealth Agriculture Bureau, Farnham Royal, Bucks. ENGLAND. 1976.
- GONÇALVES, J.O.N. & GIRARDI-DEIRO, A.M. Efeito de três cargas animais sobre a vegetação de pastagem natural. Pesq. agropec. bras., Brasília, 21 (5) : 547-554, maio 1986.
- GONÇALVES, J.O.N. & GIRARDI-DEIRO, A.M. Campos naturais ocorrentes nos diferentes tipos de solos no município de Bagé, R.S. 1. Caracterização, localização e principais componentes da vegetação. EMBRAPA - CNPO, 1988. 28p. (EMBRAPA. CNPO. Boletim de Pesquisa, 12).
- MACEDO, W. Levantamento de reconhecimento dos solos do município de Bagé, RS. EMBRAPA - UEPAE de Bagé. Dep. Difusão de Tecnologia, Brasília, DF. 1984. 69 p. (EMBRAPA-UEPAE de Bagé. Documentos, 1).

- MÜELLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. N. York, J. Wiley, 1974. 547 p.
- MOOSTING, H.J. Ecologia vegetal. Madrid. Ed. Aguilar, 1951. 440 p.
- POTT, A. Levantamento ecológico da vegetação de um campo natural sob três condições: pastejado, excluído e melhorado. Porto Alegre, Faculdade de Agronomia, UFRGS, 1974. 235 p. Tese Mestrado. Não publicado.

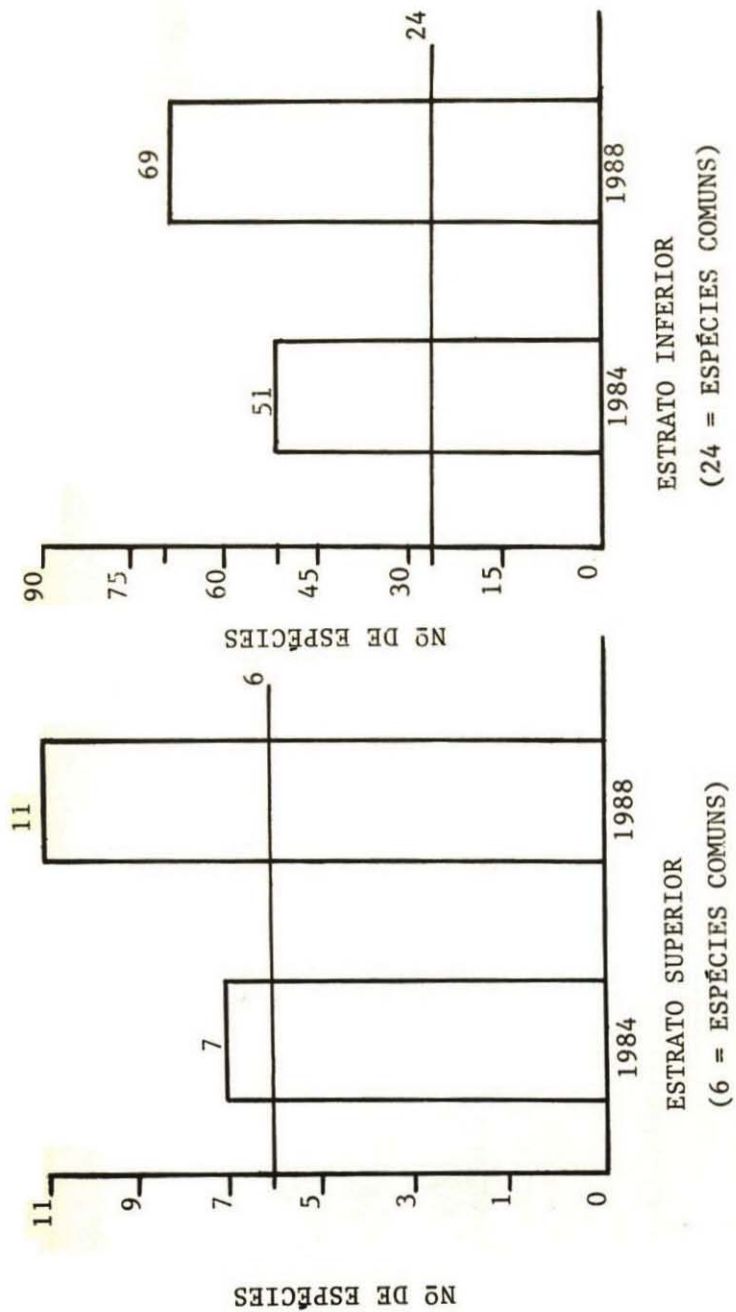


FIGURA 1. Variação do número de espécies na ÁREA EXCLUÍDA.

TABELA 1. População das espécies indesejáveis na área excluída.

ESPÉCIE	Nº DE PLANTAS/ha			
	1984	1985	1986	1987
<i>Baccharis trimera</i>	13.433	12.783	13.183	10.416
<i>Eryngium horridum</i>	3.783	2.650	2.866	2.366
<i>Erianthus angustifolius</i>	5.366	9.366	8.833	9.533
<i>Eupatorium buniifolium</i>	7.516	8.733	7.200	10.283
<i>Baccharis coridifolia</i>	716	1.316	700	233

TABELA 2. Variação anual das populações das espécies indesejáveis (%) em relação a população inicial (1984).

ESPÉCIE	1985	1986	1987	1988
<i>Baccharis trimera</i>	-5,0	-1,9	-22,4	-24,5
<i>Eryngium horridum</i>	-30,0	-24,2	-37,4	-49,0
<i>Erianthus angustifolius</i>	+74,5	+65,5	+77,6	+78,5
<i>Eupatorium buniifolium</i>	+16,1	-4,3	+36,8	+23,7
<i>Baccharis coridifolia</i>	+83,7	-2,3	-67,4	+44,2

TABELA 3. Altura (h) e diâmetro (d) de indivíduos das 05 espécies indesejáveis.

ESPÉCIES	1984		1985		1986		1987		1988	
	h	d	h	d	h	d	h	d	h	d
<i>E. horridum</i>	0,35	0,90	0,16	0,88	MO	MO	0,80	0,50	0,30	0,60
<i>E. buniifolium</i>	1,60	1,60	1,68	1,95	1,87	2,43	1,95	2,50	2,00	2,65
<i>E. angustifolius</i>	1,25	1,80	1,08	1,55	0,92	1,39	1,40	1,50	1,20	0,80
<i>B. trimera</i>	0,80	0,60	0,97	0,70	MO	MO	0,40	0,20	MO	MO
<i>B. coridifolia</i>	0,35	0,18	0,31	0,26	0,29	0,14	0,65	0,23	0,30	0,05

TABELA 4. Medidas do estrato superior da vegetação nas áreas excluídas (E) e pastejada-roçada (PR).

ESPÉCIES	ABUNDÂNCIA		ALTURA		DIÂMETRO	
	E	PR	E	PR	E	PR
	86 87 88	86 87 88	86 87 88	86 87 88	86 87 88	86 87 88
<i>E.angustifolius</i>	23 22 26	14 15 9	1,09 1,22 0,96	0,64 0,57 0,37	1,30 1,40 1,27	0,88 0,63 0,56
<i>E.buniifolium</i>	31 29 28	19 17 4	1,57 1,79 1,76	0,95 0,53 0,61	1,36 1,37 1,72	0,97 0,48 0,61
<i>E.horridum</i>	11 9 12	6 5 -	0,97 1,05 0,54	0,56 0,41 -	1,02 0,93 0,77	0,77 0,57 -
<i>B.coridifolia</i>	1 1 -	- - -	0,30 0,60 -	- - -	0,35 0,20 -	- - -
<i>B.trimera</i>	30 16 16	5 3 -	0,62 0,82 0,68	0,65 0,27 -	0,62 0,58 0,50	0,60 0,20 -
<i>B.dracunculifolia</i>	- 1 1	- - -	- 2,60 2,60	- - -	- 2,20 2,40	- - -
<i>Baccharis</i> sp	- 1 1	- - -	- 1,05 1,10	- - -	- 0,70 0,70	- - -
<i>Sida</i> sp	- 1 1	- - -	- 1,80 1,70	- - -	- 1,10 1,10	- - -
<i>Buddleia</i> sp	- 1 1	- - -	- 1,40 1,45	- - -	- 0,40 0,45	- - -

TABELA 5. Estrato inferior: Espécies com maior cobertura relativa nas áreas excluídas e pastejada/roçada.

ESPÉCIES	ANO 1986		ANO 1988	
	EXCLUSÃO	PAST/ROÇADA	EXCLUSÃO	PAST/ROÇADA
<i>Paspalum notatum</i>	1,97	14,52	-	16,22
<i>Axonopus affinis</i>	1,33	30,37	-	17,63
<i>Panicum demissum</i>	6,73	11,28	7,24	-
<i>Panicum milioides</i>	4,65	-	1,29	-
<i>Rottboellia selleana</i>	8,60	-	-	-
<i>Aristida laevis</i>	2,67	-	-	-
<i>Gamochoaeta spicata</i>	4,49	-	-	-
<i>Eragrostis plana</i>	-	1,53	-	-
<i>Briza minor</i>	-	1,60	2,78	-
<i>Bothriochloa laguroides</i>	-	1,03	-	5,27
Cyperaceas	-	4,10	-	-
<i>Juncus capillaceus</i>	-	1,28	-	2,28
<i>Desmodium incanum</i>	11,39	6,06	15,22	2,48
<i>Piptochaetium montevidense</i>	-	-	-	5,06
<i>Setaria geniculata</i>	-	-	-	3,29
<i>Paspalum dilatatum</i>	-	-	-	3,61
<i>Sporobolus indicus</i>	-	-	-	2,04
<i>Baccharis trimera</i>	-	-	6,54	-
<i>Dichondra sericea</i>	-	-	4,27	-
<i>Aspilia pascaloides</i>	-	-	3,71	-
<i>Verbena littoralis</i>	-	-	3,34	-
MANTILHO	24,60	8,36	28,41	11,44
SOLO	11,55	11,55	6,96	3,29

ÍNDICE DE SIMILARIDADE JACCARD

37%

35,8%