

EFEITO DE TRÊS CARGAS ANIMAIS SOBRE A VEGETAÇÃO DE PASTAGEM NATURAL¹

JOSÉ OTAVIO NETO GONÇALVES² e ANA MARIA GIRARDI-DEIRO³

RESUMO - Durante cinco anos foram estudados os efeitos de três cargas animais: CA = alta (1,0 UA/ha), CM = média (0,75 UA/ha) e CB = baixa (0,5 UA/ha) sobre a vegetação de um campo natural de tipo misto, situado na região sudoeste do Rio Grande do Sul. O estudo foi realizado utilizando-se, quadradinhos fixos, como unidade de amostragem, e o pastejo por bovinos adultos. Foram avaliadas a composição botânica do campo, a frequência de ocorrência, e a abundância e cobertura das espécies. Para o registro das duas últimas características foi utilizada a escala combinada de Braun-Blanquet. As diferentes cargas animais provocaram profundas modificações na comunidade campestre. Na CB, houve diminuição da frequência e cobertura das gramíneas de bom valor forrageiro e aumento das gramíneas de baixa qualidade e de plantas indesejáveis. Na CM e CA, as gramíneas de boa qualidade foram dominantes, e as de baixa qualidade e as espécies indesejáveis mantiveram baixa frequência e cobertura. Os resultados obtidos indicam que o tipo de campo estudado deve ser manejado utilizando-se cargas de 0,75 a 1,0 UA/ha. Cargas de 0,5 UA/ha levam rapidamente à formação de vegetação dominada por espécies de baixo valor forrageiro e por plantas indesejáveis, obrigando à realização de limpezas frequentes para manutenção da produtividade da área.

Termos para indexação: campo natural, pastos, composição botânica, dinâmica populacional, gramíneas, leguminosas, plantas indesejáveis.

EFFECT OF THREE STOCKING RATES ON A NATURAL GRASSLAND

ABSTRACT - The effects of three stocking rates: HR = high (1 AU/ha), MR = medium (0,75 AU/ha) and LR = low (0,5 AU/ha) on a vegetation of a natural grassland in the southwestern region of Rio Grande do Sul, Brazil, were studied during five years. Permanent quadrats were used as sampling units, and beef cows for grazing. Botanical composition, frequency and cover-abundance values for grassland species were evaluated. The frequency and cover-abundance were registered according to the Braun-Blanquet cover-abundance scale. The different stocking rates promoted deep modifications in the grassland community. The low stocking rate (LR) determined a decrease in the frequency and cover of desirable grasses with good nutritive values, and increase in the low quality grasses and undesirable species. In the MR and HR stocking rates, the good quality grasses were dominant, while the low quality ones and the undesirable species were present at a low frequency and cover. The results show that, for these grassland communities, stocking rates ranging from 0,75 to 1 AU/ha must be used. Stocking rates of 0,5 AU/ha promoted formation of a vegetation where low quality grasses and undesirable plants, and frequent cleaning operations for maintenance of the productivity of the area will be required.

Index terms: native grasslands, botanical composition, pasture, population dynamics, grasses, legumes, undesirable plants.

INTRODUÇÃO

A exploração pecuária é uma atividade de relevante importância econômica na região sudoeste do estado do Rio Grande do Sul. A criação de bovinos de corte e ovinos é feita de forma extensiva, utilizando as áreas de campo natural que aí ocorrem. A alimentação dos rebanhos depende, quase que totalmente, dos campos naturais.

Nessa região, a vegetação campestre é constituída predominantemente por gramíneas mesotérmicas (Burkart 1975). Em trabalho realizado no município de Bagé, Girardi-Deiro & Kampf (1978) identificaram 170 espécies, distribuídas em 29 famílias. As famílias com maior número de espécies e indivíduos foram Gramineae, Compositae e Leguminosae.

Segundo Araújo (1971), as pastagens naturais de boa qualidade apareceram, no Rio Grande do Sul, após a introdução de rebanhos de animais domésticos. O pastoreio transformou os campos primitivos, formados por espécies de porte elevado, em pastagens compostas de gramíneas de hábito

¹ Aceito para publicação em 28 de janeiro de 1986.

² Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA/UEPAE de Bagé, Caixa Postal 242, CEP 96400 Bagé, RS.

³ Bióloga, M.Sc., Secretaria da Agricultura, RS. EMBRAPA/UEPAE de Bagé.

prostrado e de bom valor forrageiro. Apesar desta afirmação, praticamente inexitem estudos sobre alterações que ocorreram e continuam ocorrendo, como resultantes da ação de fatores bióticos, nos campos naturais do estado (Pott 1974).

Segundo Blydenstein (1972), as práticas destinadas a melhorar o manejo dos campos naturais só podem ser desenvolvidas após pesquisas locais, porque a vegetação de cada local tem reações próprias e únicas com seu ambiente. Este fato limita a utilização de informações de outras regiões ou países no manejo desses campos.

As alterações na composição de pastagens naturais em função do pastoreio foram tema de pesquisa em diversos países. Trabalhos realizados no Canadá (Johnston et al. 1971), na África do Sul (Gillard 1969) e na Argentina (Martinez-Crovetto 1965), constataram alterações na composição de campos naturais em função de diferentes pressões de pastejo. No Rio Grande do Sul, na região fisiográfica da Depressão Central, Pott (1974) também verificou modificações na vegetação campestre submetida a três condições: excluída, pastejada e melhorada.

A capacidade de suporte dos campos naturais da região sudoeste do estado varia em função da estação do ano e do tipo de manejo utilizado. Em um experimento de manejo de pastagem e fertilização do solo, realizado nesses campos durante doze anos, determinou-se, para o período de verão, uma lotação de 0,9 a 1,1 UA/ha, e no inverno, 0,5 UA/ha (Barcellos et al. 1980). Nesse trabalho não constam observações referentes ao efeito da lotação sobre a composição do campo natural.

O presente trabalho teve como objetivo estudar o efeito de três cargas animais sobre a vegetação de um campo natural (tipo misto) e acompanhar a evolução da vegetação decorrente da sua utilização.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na UEPAE de Bagé, da EMBRAPA, na região sudoeste do estado do Rio Grande do Sul. O clima desta região corresponde, na classificação de Köppen, a um clima mesotérmico, tipo subtropical da classe Cfa, com chuvas regularmente distribuídas durante o ano. A precipitação média anual é de 1.350 mm, com uma variação de 20%. A temperatura média do mês mais quente (janeiro) é de 24°C, e do mês mais frio (junho),

12,5°C. As temperaturas extremas são 41°C no mês mais quente, e -4°C no mês mais frio. A formação de geadas ocorre de abril a outubro, com maior incidência no período de junho-agosto. O campo natural está situado sobre um Planossolo Vértico, de textura argilosa, negro, imperfeitamente drenado, ligeiramente ácido, mas sem problema de acidez nociva.

O experimento foi realizado utilizando-se uma área de campo natural pertencente a um sistema de produção em bovinos de corte, medindo 108 ha e dividida em seis poteiros, sendo usados dois poteiros para cada carga animal. As cargas animais estudadas foram: 1) carga baixa (CB), 0,5 UA/ha; 2) carga média (CM), 0,75 UA/ha; e 3) carga alta (CA), 1,0 UA/ha. As cargas baixa, média e alta ocuparam, respectivamente, 50, 33 e 25 hectares. O pastejo nas três cargas foi realizado com bovinos de corte (vacas adultas com cria).

O estudo da vegetação foi realizado utilizando-se quadrados permanentes (fixos) com área de 1 m², localizados nas zonas topográficas mais representativas de cada potoeiro (zona alta, média e baixa). Os quadrados foram localizados ao acaso, dentro de cada zona, em número de três por potoeiro. Sua demarcação no terreno foi realizada com o uso de estacas de ferro em forma de "L", colocadas no local dos quatro ângulos, ao nível do solo. Por ocasião das avaliações, um quadrado de madeira era colocado no terreno, de tal maneira que seus vértices coincidissem com as estacas existentes no solo. Para facilitar a localização das áreas de amostragem por ocasião dos levantamentos, foi colocada uma estaca de madeira pintada de branco a uma distância de 3 m. Estes procedimentos permitiram que, a cada levantamento, a avaliação fosse realizada exatamente no mesmo local.

Os efeitos dos tratamentos (cargas animais) sobre a vegetação foram avaliados através da composição botânica, frequência de ocorrência, e abundância e cobertura das espécies constituintes da vegetação, do manto (cobertura vegetal morta) e do solo (área sem vegetação). A composição botânica foi obtida através do registro das espécies presentes por ocasião de cada levantamento. Os valores de frequência foram determinados em percentagem, relacionando o número de vezes que cada espécie ocorria, em um determinado número de amostragens. Para a determinação da abundância e cobertura vegetal, utilizou-se a escala combinada de Braun-Blanquet, modificada por Pott (1974).

Para maior facilidade de cálculo, foram utilizados os valores reais de percentagem para abundância e cobertura.

O trabalho teve duração de cinco anos (1977-1981), e as avaliações foram realizadas anualmente nos meses de abril e novembro, ou seja, respectivamente, ao final do verão e do inverno.

Em abril de 1977, foi realizado o levantamento inicial, antes da introdução dos animais nos tratamentos e após uma roçada uniforme de toda área experimental. Esta operação foi realizada com uma roçadeira acoplada a um trator.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Composição botânica

As observações da comunidade campestre durante cinco anos permitiram a determinação da composição botânica da área quanto às famílias presentes e ao número de gêneros e espécies.

Foram encontradas 102 espécies, 66 gêneros e 21 famílias de plantas (Tabela 1). As famílias que apresentaram o maior número de gêneros e espécies foram: Gramineae, Compositae, Leguminosae, Scrophulariaceae, Cyperaceae, Rubiaceae e Umbelliferae.

O número de espécies e famílias encontradas foi inferior ao obtido por Girardi-Deiro & Kampf (1978), num campo natural desta região. O maior número de espécies e famílias encontrado por aqueles pesquisadores deve-se ao fato de terem realizado o trabalho em área maior e mais heterogênea.

No presente trabalho, as espécies mais importantes como plantas forrageiras pertencem às famílias Gramineae e Leguminosae, e as principais espécies indesejáveis, às Compositae e Umbelliferae.

Frequência de ocorrência e abundância-cobertura de gramíneas, leguminosas e plantas indesejáveis

Os resultados referentes à frequência (Tabela 2) mostram que na carga baixa (CB), ao fim de cinco anos, ocorreu uma diminuição na frequência das gramíneas de boa qualidade e um aumento nas de baixa qualidade. As leguminosas e plantas indesejáveis praticamente não mostraram alterações. Na carga média (CM), as gramíneas de boa qualidade mantiveram a frequência; as de baixa qualidade aumentaram um pouco; as leguminosas apresentaram diminuição, e as plantas indesejáveis aumentaram a frequência. A carga alta (CA) apresentou aumento na frequência das gramíneas de boa qualidade e das de baixa qualidade. As leguminosas não sofreram alterações, ocorrendo pequeno aumento na frequência das plantas indesejáveis, devido, principalmente, à elevação da frequência de *Eryngium echinatum* e *Baccharis coridifolia*, espécies que se beneficiaram da abertura da comunidade vegetal.

Os resultados referentes às percentagens de cobertura (Tabela 2) também evidenciam variações

em função das cargas animais. Na CB, houve grande diminuição na cobertura das gramíneas de boa qualidade e aumento acentuado nas de baixa qualidade, assim como nas plantas indesejáveis, não havendo modificações na cobertura das leguminosas. Na CM ocorreu diminuição na cobertura das gramíneas de boa qualidade, pequeno aumento nas de baixa qualidade, assim como nas plantas indesejáveis, e diminuição nas leguminosas. Na CA não houve alteração na cobertura das gramíneas de boa qualidade, ocorrendo um aumento pouco expressivo nas de baixa qualidade e nas plantas indesejáveis e diminuição na cobertura das leguminosas.

TABELA 1. Número de famílias, gêneros e espécies de plantas.

Componentes da comunidade campestre estudada		
Famílias	Gêneros	Espécies
Gramineae (Poaceae)	20	36
Compositae	9	14
Leguminosae (Fabaceae)	6	6
Scrophulariaceae	4	4
Cyperaceae	3	7
Rubiaceae	3	4
Umbelliferae	3	6
Convolvulaceae	2	2
Iridaceae	2	2
Verbenaceae	2	2
Lythraceae	2	2
Calyceae	1	1
Hypoxidaceae	1	1
Juncaceae	1	4
Labiatae	1	1
Liliaceae	1	1
Amaranthaceae	1	1
Malvaceae	1	1
Plantaginaceae	1	1
Polygalaceae	1	1
Oxalidaceae	1	5
Total	66	102

A apreciação conjunta destes resultados evidencia os efeitos das diferentes cargas animais sobre a vegetação, após cinco anos. Estes efeitos provocaram diferenças acentuadas, não só na composição da vegetação, mas também na sua fisionomia. Os poteiros da CB, ao final do trabalho, apresentavam vegetação alta e densa, a ponto de

dificultar o deslocamento de veículos na área. Na CA, a vegetação lembrava um gramado de jardim, ocorrendo, de forma esparsa, pequenas manchas de plantas com maior porte. A CM apresentava aspecto intermediário, ou seja, dominância da vegetação baixa, com ocorrência mais ou menos freqüente de manchas com vegetação mais alta. Este efeito de diferentes intensidades de pastejo sobre a vegetação também foi constatado por Johnston et al. (1971), no Canadá, e Gillard (1969), na África do Sul.

A diminuição, na CB, da freqüência e cobertura das gramíneas de boa qualidade e o aumento das de baixa qualidade e plantas indesejáveis deve-se à seletividade dos animais. As gramíneas de boa qualidade são, quase todas, plantas de hábito prostrado, ocorrendo, no caso, um superpastejo das mesmas e um subpastejo das menos apetecíveis,

motivando uma rápida multiplicação das gramíneas de baixa qualidade. Ao fim de cinco anos, sob o ponto de vista de produção animal, houve uma diminuição na qualidade e capacidade do suporte de campo.

Os efeitos da CM sobre a vegetação mostraram aproveitamento relativamente balanceado da vegetação, por parte dos animais, sem provocar grandes desequilíbrios na comunidade vegetal.

A CA permitiu a manutenção de uma comunidade vegetal com predominância de forrageiras de hábito prostrado (estoloníferas) de boa qualidade, livre da presença de plantas indesejáveis semi-arbustivas. O predomínio das espécies estoloníferas se deve ao fato de serem, estas, plantas adaptadas ao pastejo intensivo. A mesma situação também foi observada por Martinez-Crovetto (1965), na Argentina.

TABELA 2. Médias das freqüências de ocorrência e da percentagem de cobertura de gramíneas, leguminosas e plantas indesejáveis nas três cargas. Primeiro (1977) e último ano (1981).

Cargas	Freqüência de ocorrência (%)							
	Gramíneas		Leguminosas		Plantas indesejáveis			
	Boa qualidade	Baixa qualidade	1977	1981	1977	1981		
Baixa	66	48	22	36	50	50	39	36
Média	65	66	5	11	66	50	33	43
Alta	65	76	0	16	66	66	30	36
Cargas	Abundância e cobertura (%)							
	Gramíneas		Leguminosas		Plantas indesejáveis			
	Boa qualidade	Baixa qualidade	1977	1981	1977	1981		

Freqüência de ocorrência das principais espécies

Na Tabela 3, encontram-se as médias de freqüência de ocorrência das principais espécies componentes da vegetação nos três tratamentos. Na CB, ao fim de cinco anos, verificou-se diminuição na freqüência de *Paspalum notatum*, *Axonopus affinis*, *Paspalum dilatatum* e *Coelorhachis sellosana*, quatro espécies de bom valor forrageiro, e aumento na freqüência de *Erianthus angustifolius* e *Eragrostis plana*, duas espécies de baixa qualidade. Também sofreram reduções na freqüência *Piptochaetium montevidense*, *Panicum demissum*, *Briza*

minor, *Eragrostis neesii*, todas forrageiras de boa qualidade, embora não apresentem grande produção de forragem. As leguminosas mantiveram a freqüência, e entre as plantas indesejáveis verificou-se um aumento de *Eupatorium buniifolium*, enquanto as espécies *Baccharis trimera* e *Eryngium horridum* praticamente mantiveram a freqüência, havendo acentuada redução de *Eryngium echinatum*. Foi constatado, ao final do trabalho, o aparecimento de solo desnudo e manto.

Na CM, *Paspalum notatum*, *Coelorhachis sellosana*, *Paspalum dilatatum*, *Piptochaetium montevidense*

e *Panicum demissum* não apresentaram modificações na frequência, ocorrendo uma pequena diminuição no caso de *A. affinis*, *B. minor* e *E. neesii*. Então, a maioria das gramíneas de boa qualidade não sofreu, nesta carga, alterações quanto à frequência de ocorrência. As gramíneas de baixa qualidade também não apresentaram grandes modificações quanto à frequência. Ocorreu o aparecimento de *Schizachyrium gracilipes*, com baixa frequência (16%). *Erianthus angustifolius* manteve a frequência, e *Eragrostis plana* não ocorreu na área. Esta última espécie é uma invasora, e sua ausência na comunidade vegetal é explicada pela maior distância, da área estudada, dos locais onde ela vegetava. Quanto às leguminosas, houve redução acentuada na frequência de *Trifolium polymorphum*, não havendo alterações em *Desmodium incanum*. Entre as plantas indesejáveis ocorreu o aparecimento de *Eupatorium buniifolium* e *Baccharis coridifolia*, com baixa frequência e pequeno aumento na frequência de *Baccharis trimera*, não se observando alterações em *Eryngium horridum* e *Eryngium echinatum*. A frequência do manto diminuiu, e ocorreu o aparecimento de solo com apreciável frequência.

Na CA, *P. notatum*, *A. affinis* e *C. selloana* mantiveram a alta frequência observada no primeiro ano, ocorrendo elevação na frequência de *Paspalum dilatatum* e *Eragrostis neesii* e praticamente não havendo alterações nas frequências de *Piptochaetium montevidense*, *Panicum milioides* e *Panicum demissum*. No referente às leguminosas, ocorreu diminuição na frequência de *T. polymorphum* e aumento para *D. incanum*. Entre as gramíneas de baixa qualidade, só *Eragrostis plana* aparece com elevada frequência no último ano. Esta gramínea existe em área próxima e durante os cinco anos foi se estabelecendo na comunidade campestre. Do grupo de plantas indesejáveis observou-se a ausência de *Eupatorium buniifolium*, o aparecimento de *B. coridifolia*, a diminuição da frequência de *Eryngium horridum* e o aumento de *E. echinatum*, mantendo-se inalterada a frequência de *B. trimera*. Houve aumento na frequência de manto e solo.

Abundância e cobertura das principais espécies

A Tabela 4 apresenta os resultados da percentagem média de cobertura das principais espécies nas três cargas estudadas. Observando-se, nesta

TABELA 3. Médias de frequência de ocorrência das principais espécies componentes da vegetação do campo natural nas três cargas animais. Primeiro (1977) e último ano (1981).

Espécies	Nomes vulgares na região	Carga baixa		Carga média		Carga alta	
		1977	1981	1977	1981	1977	1981
1. Gramíneas de boa qualidade							
<i>Paspalum notatum</i> Flüge	grama-de-forquilha	100	83	100	100	100	100
<i>Axonopus affinis</i> Chase	grama-tapete	83	33	100	83	100	100
<i>Coelorhachis selloana</i> (Hackel) Camus	rabo-de-legarto	83	50	83	83	83	83
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	capim-melador	55	33	16	16	16	50
<i>Piptochaetium montevidense</i> (Spreng.) Parodi	cabelo-de-porco	83	66	100	100	100	100
<i>Panicum milioides</i> (Nees) Trin.		66	66	83	100	50	66
<i>Panicum demissum</i> Trin.		66	33	50	50	66	66
<i>Briza minor</i> L.	treme-treme	33	0	16	50	50	33
<i>Eragrostis neesii</i> Trin.	capim-sereno	33	16	33	16	16	83
Gramíneas de baixa qualidade							
<i>Schizachyrium gracilipes</i> (Hackel) Camus	rabo-de-burro	33	33	0	16	0	0
<i>Eragrostis plana</i> Nees	capim-annoni 2	0	33	0	0	0	50
<i>Erianthus angustifolius</i> Nees	macega-esteladeira	33	50	16	16	0	0
2. Leguminosas							
<i>Trifolium polymorphum</i> Poir.	Trevo	50	50	66	33	100	66
<i>Desmodium incanum</i> DC.	pega-pega	50	50	66	66	33	66
3. Plantas indesejáveis							
<i>Eupatorium buniifolium</i> Hook et Arn.	chirca	33	66	0	16	0	0
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	carqueja	50	50	50	66	50	50
<i>Eryngium horridum</i> Malme	caraguatá	60	50	66	66	83	33
<i>Eryngium echinatum</i> Urb.		50	16	50	50	16	66
<i>Baccharis coridifolia</i> DC.	mio-mio	0	0	0	16	0	33
Manto		0	16	0	50	16	33
Solo		0	16	0	50	16	33

Tabela, os dados referentes à CB, verifica-se uma diminuição na cobertura para: *Paspalum notatum*, *A. affinis*, *C. selloana*, *Piptochaetium montevidense*, *B. minor* e pequeno aumento para *Panicum milioides*, *Panicum demissum*, *Eragrostis neesii*, entre as gramíneas de boa qualidade. As gramíneas de baixa qualidade apresentaram aumento na cobertura, sendo que *Erianthus angustifolius*, que apresentava no início uma cobertura insignificante, ao final registrou uma cobertura de 30%. Quanto às leguminosas, ocorreu diminuição para *D. incanum*. Entre as plantas indesejáveis, observa-se um aumento na cobertura de *B. trimera* e *Eupatorium buniifolium* e uma diminuição para *Eryngium horridum* e *E. echinatum*. Inicialmente não ocorreu a presença de manto sem solo, mas no último ano

foi constatada sua presença, embora com cobertura pouco significativa. Os resultados da CM mostraram que para as gramíneas de boa qualidade ocorreu pequena diminuição na cobertura de: *Paspalum notatum*, *Axonopus affinis*, *Paspalum dilatatum*, *Piptochaetium montevidense*, *P. demissum* e *Eragrostis neesii*, e um aumento, também pequeno, para *C. selloana*, *P. milioides* e *B. minor*. As gramíneas de baixa qualidade apresentaram pequeno aumento na cobertura (*S. gracilipes* e *E. angustifolius*), e as leguminosas, uma diminuição. Entre as plantas indesejáveis, *Eupatorium buniifolium*, *Eryngium echinatum* e *E. horridum* aumentaram a cobertura, e *B. trimera* e *B. coridifolia* a diminuíram. Tanto o manto como o solo tiveram sua cobertura aumentada. Nesta carga,

TABELA 4. Percentagem média da cobertura das principais espécies componentes da vegetação do campo natural nas três cargas. Primeiro (1977) e último ano (1981).

Espécies	Carga baixa		Carga média *		Carga alta	
	1971	1981	1971	1981	1971	1981
Gramíneas de boa qualidade						
<i>Paspalum notatum</i>	58,3	27,5	21,3	14,2	56,6	37,5
<i>Axonopus affinis</i>	17,6	3,0	30,6	25,0	14,4	40,0
<i>Coelorhachis selloana</i>	10,3	0,7	1,7	4,1	2,6	3,6
<i>Paspalum dilatatum</i>	1,7	1,1	3,5	0,3	0,1	0,3
<i>Piptochaetium montevidense</i>	7,7	2,3	19,2	5,5	13,3	5,5
<i>Panicum milioides</i>	0,1	0,8	0,1	0,5	0,1	0,3
<i>Panicum demissum</i>	0,1	0,6	1,7	0,3	0,1	0,9
<i>Briza minor</i>	0,1	0	0,1	0,5	0,1	0,1
<i>Eragrostis neesii</i>	0,1	0,3	11,6	2,5	0,1	0,9
Gramíneas de baixa qualidade						
<i>Schizachyrium gracilipes</i>	0,1	0,5	0	0,2	0	0
<i>Eragrostis plana</i>	0	1,3	0	0	0	3,0
<i>Erianthus angustifolius</i>	0,1	30,0	0,1	0,8	0	0
Leguminosas						
<i>Trifolium polymorphum</i>	0,8	0,3	1,7	0,3	6,7	0,1
<i>Desmodium incanum</i>	2,5	2,8	8,3	3,0	0,1	3,5
Plantas indesejáveis						
<i>Eupatorium buniifolium</i>	0,1	10,8	0	1,2	0	0
<i>Baccharis trimera</i>	0,6	6,6	2,5	1,0	0,1	0,8
<i>Eryngium horridum</i>	0	0	0,1	2,5	0,1	0,3
<i>Eryngium echinatum</i>	8,4	2,3	0,1	5,1	3,0	1,6
<i>Baccharis coridifolia</i>	0,1	0,5	3,6	1,5	0,1	1,5
Manto	0	1,2	0,1	0,3	0	1,3
Solo	0	1,7	0	3,6	0,1	0,5

* Nesta carga também contribuíram significativamente na cobertura as seguintes espécies: *Axonopus suffultus*, *Eragrostis bahiensis*, *Paspalum plicatulum*, *Bothriochloa laguroides*, *Briza* spp., *Paspalum pumilum*, *Trachypogon montufari*, *Eryngium* spp.

contribuíram para a cobertura outras espécies de boa qualidade: *Axonopus suffultus*, *Eragrostis bahiensis*, *Paspalum plicatulum*, *Bothriochloa laguroides*, *Briza* spp e *P. pumilum*. Observando os resultados obtidos na CA, verifica-se diminuição na cobertura de *Paspalum notatum*, *Piptochaetium montevidense*, e aumento para *A. affinis*, *C. selloana*, *Paspalum dilatatum*, *Panicum milioides*, *P. demissum*, *E. neesii*, tendo *B. minor* mantido a mesma cobertura. Entre as gramíneas de baixa qualidade, *E. plana* esteve presente com baixa cobertura, nas leguminosas, ocorreu diminuição acentuada na cobertura de *T. polymorphum* e aumento para *D. incanum*. No referente às plantas indesejáveis, ocorreram aumentos discretos na cobertura de: *B. trimera*, *B. coridifolia* e *E. echinatum* e diminuição para *E. horridum*; o manto e solo também apresentaram aumentos na cobertura.

Apreciação conjunta da frequência e abundância-cobertura das principais espécies

Os resultados apresentados nas Tabelas 3 e 4 mostram que na CB, em virtude da reduzida pressão de pastejo, a comunidade campestre prosseguiu seu processo evolutivo, formando uma vegetação com dominância de espécies cespitosas e arbustos. Este tipo de vegetação, segundo Araújo (1971), seria comum nos campos do Rio Grande do Sul antes da introdução dos rebanhos domésticos. Pott (1974) também verificou uma predominância de gramíneas cespitosas, em área de campo excluída, na Depressão Central.

Aparentemente, a CM manteve a estabilidade da comunidade vegetal, a qual permaneceu em um estágio da sucessão, no qual predominaram as gramíneas de hábito prostrado e de boa qualidade. Segundo Tothill (1978), esta estabilidade é uma função das pressões ambientais e do pastejo. Então, para as condições ambientais do presente trabalho, a CM proporcionou pressão de pastejo capaz de manter a vegetação estável e com composição botânica favorável à produção animal.

Na CA, a comunidade vegetal foi mantida em um estágio de sucessão em que predominaram as gramíneas estoloníferas de boa qualidade. As gramíneas de baixa qualidade e as plantas indesejáveis apresentaram somente discreto aumento na cobertura.

CONCLUSÕES

1. Os campos naturais semelhantes ao estudado neste trabalho apresentam modificações distintas e profundas quando submetidos a diferentes pressões de pastejo.

2. Pressões de pastejo leves provocam a formação de comunidades campestres onde predominam gramíneas de baixa qualidade e plantas indesejáveis, resultando em diminuição da capacidade de suporte da área.

3. Pressões de pastejo moderadas e altas mantêm a comunidade campestre com uma composição botânica favorável à produção animal.

4. Os campos naturais similares ao estudado devem ser manejados utilizando-se cargas animais que oscilem entre 0,75 UA/ha e 1 UA/ha. Cargas animais leves acarretam a rápida transformação dos campos em campos dominados por espécies de baixo valor forrageiro e plantas indesejáveis, obrigando à realização de limpezas frequentes, para manter a produtividade da área.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A.A. Principais gramíneas do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Sulina, 1971. 225p.
- BARCELLOS, J.M.; SEVERO, H.C.; ACEVEDO, A.S. & MACEDO, W. dos S.L. Influência da adubação e sistemas de pastejo na produção de pastagem natural. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Bagé, RS. Pastagens; adubação e fertilidade do solo. Bagé, 1980. p.3-11.
- BLYDENSTEIN, J. Developing range management in Latin America. *J. Range Manage.*, 25(1):7-9, 1972.
- BURKART, A. Evolution of grasses and grasslands in South America. *Taxon*, 24(1):53-66, 1975.
- GILLARD, P. The effect of stocking rate on botanical composition and soils in natural grasslands in South Africa. *J. Appl. Ecol.*, 6:489-97, 1969.
- GIRARDI-DEIRO, A.M. & KAMPF, A.N. Composição botânica dos campos naturais das Estações Experimentais da Secretaria da Agricultura; 2ª etapa: Estação Experimental Fitotécnica de Bagé, Rio Grande do Sul. *Anu. téc. IPZFO*, 5(1):203-23, 1978.
- JOHNSTON, A.; DORMAAR, J.F. & SMOLIAK, S. Long-term grazing effects on Fescue Grassland Soils. *J. Range Manage.*, 24(3):185-8, 1971.
- MARTINEZ-CROVETTO, R. Estudios ecológicos en los campos del sur de Misiones. I. Efecto del pastoreo sobre la estructura de la vegetación. *Bonplandia, Corrientes*, 2(2):30-73, 1965.

POTT, A. Levantamento ecológico da vegetação de um campo natural sob três condições; pastejado, excluído, e melhorado. Porto Alegre, UFRS, 1974. 235p. Tese Mestrado.

TOTHILL, J.C. Comparative aspects of the ecology of pastures. In: WILSON, J.R., ed. Plant relations in pastures. Melbourne, CSIRO, 1978. p.385-402.