PPSUL
998
L-10907

ISSN 0103-3743

Número 12 Novembro, 1998
2ª EDIÇÃO

CAMPOS NATURAIS OCORRENTES NOS DIFERENTES TIPOS DE SOLOS NO MUNICÍPIO DE BAGÉ, RS

1. Caracterização, localização e principais componentes da vegetação

Campos naturais ocorrentes nos
1998 FL-10907
39057-1

embrapa

Embrapa
FL 10907
AI/SEDE

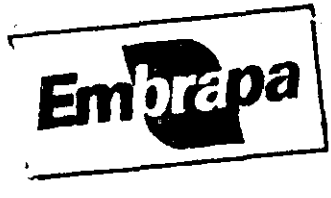
Documentos, 12/88

ISSN 0103-3743
Novembro, 1998
2ª EDIÇÃO

Embrapa
MEMÓRIA
AI/SEDE

CAMPOS NATURAIS OCORRENTES NOS DIFERENTES TIPOS DE SOLOS NO MUNICÍPIO DE BAGÉ, RS

1. Caracterização, localização e principais componentes da vegetação



José Otávio Neto Gonçalves
Ana Maria Girardi-Deiro
Sérgio Silveira Gonzaga

Embrapa
Pecuária Sul

Exemplares desta publicação devem ser solicitados à:

Embrapa Pecuária Sul
Área de Comunicação Empresarial e Negócios Tecnológicos
BR 153 - km 595 - Vila Industrial
Caixa Postal 242
CEP 96400-970 - Bagé, RS
Tel. (0532) 42-8499 - FAX: (0532) 42-4395

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações
Coordenador: Roberto Silveira Collares
Membros: Ana Maria Sastre Sacco
Fernando Rogério Costa Gomes
Flávio Augusto Menezes Echevarria
Joal José Brazzalle Leal
José Carlos Ferrugem Moraes

Produção gráfica:
Diagramação e capa (criação/execução): Roberto Cimirro Alves

Gonçalves, J.O.N.; Girardi-Deiro, A.M. & Gonzaga, S.S. CAMPOS NATURAIS OCORRENTES NOS DIFERENTES TIPOS DE SOLOS NO MUNICÍPIO DE BAGÉ, RS: 1. Caracterização, localização e principais componentes da vegetação. Bagé, Embrapa Pecuária Sul, 1998.

34p. (Embrapa Pecuária Sul, Boletim de Pesquisa, 12)

1. Solos - Bagé. 2. Campos - Bagé I. Título. II. Série.

CDD 631.498165

© Embrapa Pecuária Sul

SUMÁRIO

Resumo 7

Abstract 9

Introdução 11

Material e Métodos 13

Resultados e Discussão 17

Conclusões 26

Bibliografia 30

Apêndice 32

APRESENTAÇÃO

A presente publicação, é uma segunda edição do Boletim de Pesquisa nº 12, de Maio de 1988. Trata-se de uma publicação resultante de um trabalho de pesquisa realizado pela Embrapa Pecuária Sul, em Bagé - RS, o qual teve como objetivo caracterizar, localizar e identificar os diferentes tipos de campos naturais ocorrentes no município de Bagé, assim como identificar as principais espécies componentes dos mesmos. A publicação despertou muito interesse entre extensionistas, técnicos, pesquisadores e produtores, e após um ano da publicação esgotou-se a primeira edição. Entretanto, o interesse pelo trabalho continuou e anualmente a Embrapa Pecuária Sul recebe inúmeras solicitações de pessoas interessadas nesta publicação. Visando atender esta demanda, estamos lançando a segunda edição do Boletim de Pesquisa nº12. Algum tempo após o lançamento da primeira edição, ocorreu a criação de dois novos municípios - Candiota e Hulha Negra - , resultantes do desmembramento de parte do então município de Bagé.

Evidentemente o trabalho ora reeditado abrangeu a área dos novos municípios, porém, não foi possível separar estas áreas porque os limites municipais ainda não foram determinados.

CAMPOS NATURAIS OCORRENTES NOS DIFERENTES TIPOS DE SOLOS NO MUNICÍPIO DE BAGÉ, RS
1. Caracterização, localização e principais componentes da vegetação

José Otávio Neto Gonçalves[1]
Ana Maria Girardi-Deiro[2]
Sérgio Silveira Gonzaga[1]

RESUMO

No município de Bagé, RS, foram identificados e caracterizados, os campos naturais ocorrentes nos diferentes tipos de solo, quanto a sua composição florística. O conhecimento detalhado da composição destes campos e importante para o aprimoramento do manejo dos mesmos. A metodologia usada, consistiu em levantamentos florísticos ao longo de "linhas transeccionais" situadas nos diversos solos. Os resultados mostraram que as formações campestres são bastante dissimilares, exigindo diferentes tipos de manejo. Nos solos argilosos os campos são formados por gramíneas de boa qualidade e leguminosas de ciclo hibernal.

Nos solos de textura leve e litólicos, as gramíneas presentes são de qualidade média e as leguminosas pouco

[1]Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador Embrapa Pecuária Sul, Caixa Postal 242, CEP 96400-970, Bagé, RS
[2] Bióloga, M.Sc., Pesquisadora Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS

abundantes. Sobre os solos litólicos, os campos estão associados com arbustos, ocorrendo também plantas tóxicas e cactáceas. Plantas indesejáveis ocorrem em muitos campos, sendo necessário seu controle para aumentar a área útil de pastoreio.

NATURAL GRASSLANDS ASSOCIATED TO THE DIFFERENT SOILS IN THE COUNTY OF BAGÉ, RIO GRANDE DO SUL.

1. Characterization, local and main component species.

ABSTRACT

In the county of Bagé, Rio Grande do Sul State, natural grasslands situated on different soils were identified and characterized regarding botanical composition. A detailed knowledgment of this grasslands, has an important approach to improve its management. The method used was floristic survey along "transect lines", on the different soils. Results showed that grasslands communities are very dissimilars, requiring different management. On clay soils, the grasslands are composed of good quality grasses and winter legume species. On sandy and litholic soils, the dominant species are grasses of medium quality and the legumes are scarcy. On litholic soils, the grasslands are associated with subarbustives species, ocurring also toxic plants. Indesirable species are present in several grasslands communities. The control of them can improve the carring capacity.

INTRODUÇÃO

O município de Bagé acha-se situado na região sudoeste do estado do Rio Grande do Sul. Nesta região a criação de bovinos e ovinos e realizada de forma extensiva, sendo os campos naturais a principal fonte de alimentação dos rebanhos. Assim sendo, o aumento da produtividade está diretamente relacionado com o aprimoramento do manejo destes campos. O município apresenta uma vegetação do tipo campestre, aonde predominam espécies da família Gramineae (GIRARDI-DEIRO & GONÇALVES, 1983). Entretanto, como conseqüência da ocorrência de diferentes tipos de solos e relevo, existem variações dentro desta formação campestre.

O levantamento de reconhecimento dos solos existentes no município, identificou a presença de 14 tipos de solos e 3 associações (MACEDO, 1984). Para que seja possível sugerir técnicas de manejo ou formas mais racionais de utilização dos campos naturais, é necessário um conhecimento detalhado das diferentes comunidades campestres existentes. Segundo OOSTING, 1951, o primeiro objetivo de um trabalho ecológico é o conhecimento da composição e estrutura da comunidade em estudo, e só depois poderão ser realizadas pesquisas e interpretações baseadas sobre um fundamento

firme. Por sua vez as comunidades vegetais e os solos se desenvolvem conjuntamente, mantendo constante intercâmbio recíproco, existindo entre ambos relações muito estreitas (BRAUN-BLANQUET, 1979). Segundo EDWARDS, 1983, para a conservação e utilização eficiente das pastagens naturais, o primeiro passo é examinar, descrever e classificar os diferentes tipos de pastagens naturais. A identificação e descrição dos locais são vitais, não só para decidir a melhor utilização da área, mas também para fornecer informações necessárias para seu manejo. A vegetação eventualmente presente em cada local, depende do potencial ambiental deste, da vegetação originalmente existente, do manejo aplicado e da resposta da vegetação a este manejo. Para que se obtenha sucesso no manejo é necessário identificar e separar locais de diferentes potenciais.

Nos últimos anos alguns trabalhos foram realizados visando o conhecimento da composição florística, estrutura e dinâmica dos campos naturais, em alguns locais do município (GIRARDI-DEIRO & KAMPF, 1978; GIRARDI-DEIRO & GONÇALVES, 1984, 1985; GONÇALVES & GIRARDI-DEIRO, 1986). Entretanto não existem informações sobre todas as formações campestres existentes no município, suas características, localização e possível associação aos

diferentes tipos de solos.

O presente trabalho teve como objetivo principal identificar e caracterizar as diferentes formações campestres ocorrentes no município de Bagé, sua associação aos diferentes tipos de solo, obtendo informações aplicáveis ao manejo das mesmas.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Bagé, situa-se na região sudoeste do Rio Grande do Sul, entre os paralelos 30°31' e 31°56' e os meridianos 55°30' e 54°30' a Oeste de Greenwich, ocupando uma área de 7.241 km^2. Seus limites são: ao Norte os municípios de Lavras do Sul e Caçapava do Sul, a Leste os municípios de Pinheiro Machado e Herval do Sul, a Oeste o município de Dom Pedrito e ao Sul a República Oriental do Uruguai. O levantamento de reconhecimento dos solos do município identificou a existência de 14 tipos de solos e 3 associações (MACEDO, 1984). A identificação e classificação destes solos são apresentadas na Tabela 1 e sua localização na Figura 1. O relevo do município apresenta uma inclinação no sentido N-S. Ao N a topografia é fortemente ondulada com presença de cerros e formações rochosas com altitudes

que variam de 200-550m. A medida que avança para o S, a topografia passa a ser suavemente ondulada, chegando em certas áreas a ser plana. O clima da região é mesotérmico subtropical, da classe Cfa na classificação de Köppen. A precipitação média anual e de 1.300mm, sendo as chuvas regularmente distribuídas durante o ano. A temperatura média anual e de 16,6°C, sendo as médias do mês mais quente e mais frio, respectivamente 24°C (jan) e 12,5°C (jul); as temperaturas extremas situam-se entre −4°C e 41°C. A umidade relativa oscila entre 75% e 85%, ocorrendo formação de geadas de abril a novembro, com maior incidência no período de julho-agosto.

O trabalho foi realizado no período 1984-1986, através de levantamentos florísticos ao longo de linhas transeccionais localizadas nos diferentes solos do município. Em todos os solos foram localizadas mais de uma linha. No caso de solos com área muito extensa, as linhas foram sempre localizadas em pontos geográficos distintos, visando uma amostragem ampla.

Os locais foram escolhidos inicialmente com o uso do mapa de solos e depois confirmados e fixados após verificação de sua representatividade em condições de campo. Os locais eram sempre áreas de campo natural, não alteradas e utilizadas

TABELA 1. Identificação dos solos do município de Bagé, segundo os conceitos adotados pela Divisão de Pesquisa Pedológica do Ministério da Agricultura no "Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Rio Grande do Sul.

Símbolo	Nome Regional	Classificação
		Solos com horizonte B textural e argila de atividade alta (hidromórficos)
HN	Hulha Negra	- Brunizem Vértico e não Vértico, relevo ondulado, substrato siltito
PV	Ponche Verde	- Brunizem Hidromórfico Vértico, textura argilosa, relevo suavemente ondulado, substrato siltito
BG	Bagé	- Planossolo Vértico, textura argilosa, relevo suavemente ondulado, substrato siltito
PL	Planossolo	- Planossol Eutrófico, relevo plano, substrato selimentos aluvionais recentes
		Solos pouco desenvolvidos e argila de atividade alta (não hidromórficos)
AC	Aceguá	- Vertisolo, relevo ondulado, substrato argilito-siltito
		Solos com horizonte B textural e argila de atividade alta (não hidromórficos)
BX	Bexigoso	- Brunizem raso, textura argilosa, relevo ondulado, substrato granito
SE	Seival	- Brunizem raso, textura argilosa, relevo ondulado, substrato andesito
CD	Candiota	- Podzolico Vermelho-Amarelo, distrófico e eutrófico, substrato arenito
CJ	Carajá	- Podzolico Vermelho-Amarelo, eutrófico albico, textura argilosa; substrato arenito
		Solos com horizonte B textural e argila de atividade baixa (não hidromórficos)
ST	Santa Tecla	- Laterítico Bruno-Avermelhado, textura argilosa, substrato arenito
		Solos pouco desenvolvidos e argila de atividade baixa (não hidromórficos)
PM_1	Pinheiro Machado$_1$	- Litólico Distrófico, relevo ondulado, substrato granito
PM_2	Pinheiro Machado$_2$	- Litólico Distrófico, relevo forte ondulado, substrato granito
GT	Guarita	- Litólico Eufórico, relevo forte ondulado, substrato granito
		Solos pouco desenvolvidos e argila de atividade baixa (não hidromórficos)
LV	Lavras	- Litólico Eutrófico, textura média, forte ondulado, substrato arenito
		Solos pouco desenvolvidos e argila de atividade baixa (não hidromórficos)
IB	Ibicuí	- Areias Quartzosas Distróficas; substrato sedimentos fluviais recentes

*Informações sobre Unidades de Mapeamento que constituem Associações, estão registradas em cada unidade taxonômica formadora da associação.

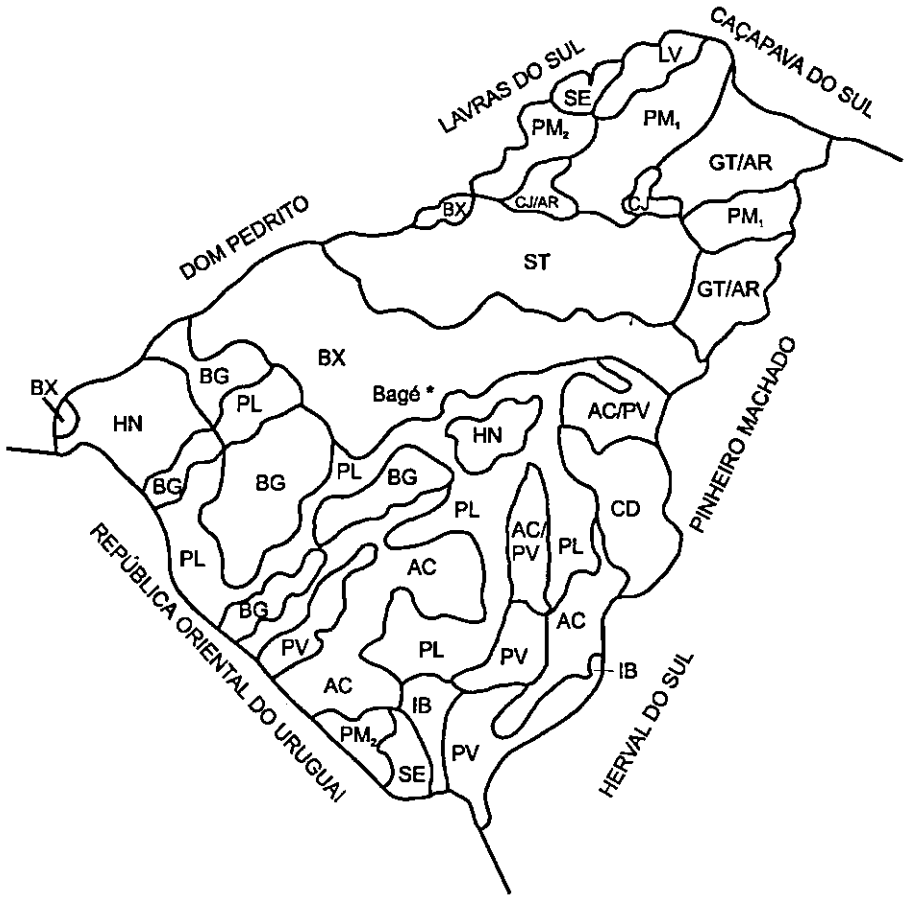


Figura 1. Localização dos solos no município de Bagé, Candiota e Hulha Negra.

na criação extensiva de bovinos e/ou ovinos. Os levantamentos constaram da listagem das espécies ocorrentes e também do seu "grau de abundância", estimado utilizando-se a seguinte escala (OOSTING, 1951): 1. Muito rara; 2. Rara; 3. Pouco freqüente; 4. Abundante; 5. Muito abundante.

Em cada comunidade vegetal foram também realizadas observações sobre o grau de utilização da vegetação pelos animais e fisionomia da vegetação. Os levantamentos foram realizados em duas épocas do ano (março-abril e outubro-novembro) na mesma linha transeccional permitindo a observação das espécies de ciclo estival e hibernal. Foram realizados levantamentos em 50 linhas, cobrindo assim toda a área do município. Para avaliar a similaridade das comunidades estudadas foi utilizado o índice de Similaridade proposto por Sörensen (SÖRENSEN, 1948).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos são apresentados nas Tabelas 2-6. A denominação dos solos nas mesmas é feita usando-se abreviaturas: PL = Planossolo; BG = Bagé; HN = Hulha Negra; AC = Aceguá; PV = Ponche Verde; BX = Bexigoso; CD = Candiota; SE = Seival; ST = Santa Tecla; CJ = Carajás;

CJ/AR = Carajás com afloramento de rochas; IB = Ibicuí; PV/AC = Ponche Verde-Aceguá; PM_1 = Pinheiro Machado$_1$; PM_2 = Pinheiro Machado$_2$; GT/AR = Guaritas com afloramento de rochas; LV = Lavras. Os solos foram ordenados nas tabelas iniciando-se com os solos argilosos e de maior fertilidade (PL, BG, HN, AC, PV), aos quais seguem-se os solos de textura intermediária ou leve (BX, CD, IB, ST, SE, CJ, PV/AC) de menor fertilidade e finalmente os solos rasos com afloramento de rochas (CJ/AR, PM_1, PM_2, GT/AR, LV).

Na Tabela 2 são apresentados os dados referentes ao número de famílias e espécies ocorrentes nas diferentes comunidades campestres, assim como os valores do Índice de Similaridade. As comunidades que apresentaram o maior número de famílias e total de espécies foram as situadas sobre os solos BX, PM_1 e GT/AR. As comunidades situadas sobre os solos PM_1 e GT/AR são constituídas por dois estratos, um inferior aonde predominam gramíneas e plantas de habito prostrado (intersticiais), e um superior composto de arbustos e árvores, resultando na presença de um grande numero de famílias e espécies. No campo sobre o solo BX, o maior número de famílias e espécies deve-se ao fato de entrarem em sua composição espécies componentes das comunidades

TABELA 2. Número de famílias e espécies ocorrentes nos campos naturais situados sobre diferentes solos e Índices de Similaridade das comunidades campestres (Índice de Sorensen).

Solos	PL	BG	HN	AC	PV	BX	CD	SE	ST	CJ	CJ/AR	IB	AC/PV	PM_1	PM_2	GT/AR	LV
Número de Famílias	27	20	15	18	19	32	19	28	26	21	11	17	13	37	12	35	16
Número total de Espécies	90	116	66	78	101	176	92	107	126	89	63	47	50	151	74	161	62
Número total de Espécies de Gramíneas	39	62	33	34	47	75	42	39	53	41	34	23	25	60	41	62	25
Número total de Espécies de Leguminosas	8	13	6	6	9	13	8	12	7	5	4	2	6	12	7	10	3

Índice de Similaridade

57	59	62	60	57	58	57	45	43	48	34	27	34	49	47	63	

46

60 58 63

existentes nos solos mais pesados (PL, BG, PV, AC, HN), assim como outras que fazem parte da vegetação dos solos mais leves e/ou litólicos.

O número de espécies de gramíneas e leguminosas também foi maior nestes campos e ainda nos situados sobre o solo BG. Entretanto, as espécies ocorrentes neste último são diferentes, predominando as de melhor valor forrageiro. Os resultados obtidos através do índice de Similaridade mostram que as comunidades campestres estudadas, são bastante diferentes. Se por um lado nos solos mais argilosos o valor é sempre superior a 50%, nos solos leves e litólicos é sempre inferior. Um valor baixo (40%) foi obtido quando foram comparadas as comunidades de BG e GT/AR. Mesmo no caso de solos litólicos podemos encontrar comunidades mais similares (PM_1 e GT/AR = 63%) ou dissimilares (GT/AR e LV = 36%). A apreciação destes dados na Tabela 2, mostra claramente que os campos naturais situados sobre os diferentes tipos de solos, apresentam constituição e composição botânica distintas.

As espécies de gramíneas e leguminosas de bom valor forrageiro ocorrentes nas diferentes comunidades assim como o seu grau de abundância são apresentados nas Tabelas 3 e 4. Verificamos que nos campos sobre solos pesados (PL, BG,

TABELA 3. Espécies forrageiras componentes dos campos naturais.

Solos	PL	BG	HN	AC	PV	BX	CD	SE	ST	CJ	CJ/AR	IB	AC/PV	PM_1	PM_2	GT/AR	LV
GRAMÍNEAS DE BOM VALOR FORRAGEIRO - ESTIVAIS																	
Axonopus affinis	5	5	5	4	5	5	3	4	4	3	3	-	-	3	3	4	3
A.compressus var.compres.	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	1
A. fissifolius	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chloris bahiensis	2	3	-	-	3	4	-	3	2	3	-	-	-	3	-	3	-
C. canterae	2	2	-	3	2	1	-	2	-	-	-	4	-	-	2	-	-
C. capensis	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coelorachis selloana	2	4	-	4	5	4	2	4	1	3	-	-	-	4	2	3	1
Eriochloa montevidensis	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paspalum notatum	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	-	3	4	5	5	4
P. dilatatum	4	5	5	5	4	4	3	3	-	3	3	3	-	4	3	3	-
P. yonanthum	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. plicatulum	1	4	-	3	4	4	3	4	4	3	3	-	5	4	-	3	-
P. nicorae	3	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	-	-	-	-	4	-
P. pumilum	-	-	-	-	-	4	4	-	5	-	1	-	-	4	-	-	-
P. vaginatum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. hieronymi	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. urvillei	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Pennisetum clandestinum	-	-	-	-	-	3	-	-	4	1	-	-	-	3	-	-	-
Panicum demissum	-	3	3	4	4	4	2	3	4	2	3	2	2	4	3	3	1
Setaria vaginata	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-
Stenotaphrum secundatum	1	-	1	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	2	-	1	-
GRAMÍNEAS DE BOM VALOR FORRAGEIRO - HIBERNAIS																	
Bromus catharticus	-	1	-	-	-	3	-	1	-	2	-	-	-	2	2	2	-
B. auleticus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Lolium multiflorum	4	4	3	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piptochaetium montevidensis	-	3	4	2	4	4	3	4	5	4	3	2	-	4	3	3	1
Poa lanigera	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phalaris angusta	-	4	3	1	1	3	-	-	5	-	-	-	-	2	2	-	-
Stipa neesiana	-	4	4	3	4	5	4	4	2	3	4	-	-	4	4	3	1
S. papposa	-	4	-	-	4	4	-	-	-	4	-	-	-	3	-	-	-
S. hyalina	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
S. charruana	-	5	4	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. paucicilata	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TABELA 4. Espécies forrageiras componentes dos campos naturais.

GÊNERO spp.	SOLOS																
	PL	BG	HN	AC	PV	BX	CD	SE	ST	CJ	CJ/AR	IB	AC/PV	PM_1	PM_2	GT/AR	LV
LEGUMINOSAS DE BOM VALOR FORRAGEIRO - ESTIVAIS																	
Arachis burkartii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
Desmodium incanum	4	2	4	4	4	5	4	-	3	4	3	4	4	5	3	5	2
D. affine	-	-	-	-	-	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-
D. uncinatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1
Galactia marginalis	2	5	4	-	1	4	2	1	3	-	4	-	2	3	-	1	-
Macropitilium prostratum	-	-	-	-	-	4	3	4	-	-	-	-	3	-	4	-	-
Rhynchosia diversifolia	-	4	3	-	-	4	-	3	-	-	-	-	2	4	4	4	-
Zornia sp.	-	-	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	1	3	-	-
LEGUMINOSAS DE BOM VALOR FORRAGEIRO - INVERNO/PRIMAVERA																	
Adesmia sp.	-	3	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. bicolor	4	4	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. securigerifolia	-	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medicago polymorpha	-	5	-	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-
Trifolium polymorphum	4	4	4	5	4	4	3	4	-	5	3	2	2	4	4	4	-
T. dubium	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vicia sp.	-	3	-	-	1	4	-	-	-	2	-	-	-	3	-	-	-

Embrapa
AI/SEDE

AC, PV, HN) ocorrem com abundância gramíneas estivais e hibernais de boa qualidade (*Paspalum notatum*, *P. dilatatum*, *Axonopus affinis*, *Stipa neesiana*, *S. papposa*, *S. charruana*, *Phalaris angusta*), ao passo que nos campos situados sobre solos leves e litólicos, sua ocorrência é menor, assim como são menos abundantes.

Entre as gramíneas estivais *Paspalum notatum* (grama forquilha) e *Axonopus affinis* (grama tapete) são espécies que ocorrem na maioria das comunidades estudadas, sendo mais abundantes nos campos sobre solos pesados. Já *Paspalum pumilum* e *P. nicorae* ocorrem em comunidades específicas. A gramínea de ciclo hibernal mais freqüente é *Piptochaetium montevidenses*, seguida de *Stipa neesiana*. A presença de *Lolium multiflorum* limitou-se apenas aos campos pesados, os quais também apresentam uma maior freqüência e abundância de *Stipa* spp. (flexilhas). Quanto as leguminosas (Tabela 4), verifica-se que entre as de ciclo estival *Desmodium incanum* é a mais freqüente e abundante, seguida por *Galactia marginalis*. Outras espécies como *Arachis burkartii*, *Macroptilium prostratum* e *Zornia* sp. ocorrem somente em algumas comunidades. A leguminosa de ciclo hibernal mais freqüente é o *Trifolium polymorphum*, as demais espécies são mais abundantes e freqüentes nos campos situados sobre

solos pesados. Nestes solos destacam-se pela sua grande abundância *Medicago polymorpha* (trevo de carretilha) e *Adesmia* spp. (babosas).

As plantas indesejáveis ocorrentes nos campos estudados são apresentadas nas Tabelas 5 e 6. Entende-se como plantas indesejáveis, do ponto de vista de produção pecuária, uma serie de espécies pertencentes a comunidade, que são rejeitadas pelos animais por sua toxidez, espinecência ou impalatabilidade, ou ainda espécies que ocupam espaço de outras plantas forrageiras.

Os dados da Tabela 5 mostram que a planta tóxica mais freqüente e abundante é *Baccharis coridifolia* (mio-mio). Nos campos sobre solos leves e litólicos além de *B. coridifolia* encontramos também espécies de Compostas e Solanaceas que também são tóxicas. Quanto a plantas com espinhos, indubitavelmente o gênero *Eringium* spp. (caraguatás) é o mais freqüente e abundante. Nos campos sobre solos PM_1 e CT/AR ocorrem também com freqüência outras espécies espinecentes pertencentes às famílias Solanaceae e Cactaceae. Em seis solos ocorrem afloramentos de rochas que contribuem para reduzir a área útil dos campos ali localizados

TABELA 5. Plantas indesejáveis ocorrentes nos campos naturais.

FAMÍLIA	GÊNERO/ESPÉCIE	SOLOS																	
		PL	BG	HN	AC	PV	BX	CD	SE	ST	CJ	CJ/AR	IB	AC/PV	PM_1	PM_2	GT/AR	LV
PLANTAS TÓXICAS																		
Compositae	*Baccharis coridifolia*	2	4	4	3	5	4	4	3	5	4	5	-	4	5	5	4	1
	Senecio brasiliensis	-	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-	-	4	-	4	3
Solanaceae	*Solanum aculeatissimum*	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	3	-	4	-
	Nierembergia spp.	-	-	-	-	-	4	-	-	1	4	1	-	-	4	-	4	3
Lythraceae	*Heimia salicifolia*	1	-	-	-	3	1	-	-	-	3	3	-	- *	1	-	1	-
Asclepiadaceae	*Asclepias campestris*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
PLANTAS ESPINESCENTES																		
Leguminosae	*Acacia bonairensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	Mimosa ramulosa	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-
Compositae	*Cirsium vulgare*	-	-	-	-	-	2	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-
	Cardus acanthoides	-	-	2	-	-	3	-	2	-	1	-	-	-	1	-	1	-
	Soliva pterosperma	-	-	-	3	-	5	-	2	4	4	4	-	-	4	3	4	-
Cactaceae	*Cereus* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-
	Opuntia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
	Echinocactus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Liliaceae	*Smilax brasiliensis*	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	4	-
Ramnaceae	*Scutia buxifolia*	2	-	-	-	-	3	-	5	-	3	-	2	-	4	-	1	-
Solanaceae	*Solanum sisymbriifolium*	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-
	S. aculeatissimum	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	3	-	4	-
Umbelliferae	*Erungium horridum*	1	3	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	1	4	2	4	4
	E. echinatum	2	4	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
	E. sanguisorba	-	-	3	-	1	3	-	3	2	-	1	-	-	2	-	-	-
	E. nudicaule	2	3	4	3	5	4	2	4	3	-	3	-	2	5	4	3	-
AFLORAMENTO DE ROCHAS																		
	Rochas/lageados	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	3	-	-	4	4	5	4

Na Tabela 6 encontramos as espécies indesejáveis que competem por espaço com espécies forrageiras. Estas plantas pertencem a várias famílias, podendo ser cespitosas, arbustivas ou arbóreas. Destacam-se pela sua capacidade de competição: *Erianthus angustifolius* – macega estaladeira (cespitosa alta), *Eupatorium buniifolium* – chirca (arbustiva), *Schinus* sp. aroeira (arbustiva), *Dodonaea viscosa* – vassoura vermelha (arbustiva), *Heterothalamus alienus* – vassoura branca (arbustiva), *Baccharis ochracea* (arbustiva). As Ciperáceas, Juncáceas e Umbelíferas contribuem com espécies de menor porte, que competem com as gramíneas forrageiras em diferentes situações edáficas. Entre as indesejáveis que competem por espaço, merecem especial destaque por sua importância, em determinadas comunidades: *Sisyrinchium platensis*, nos solos BG, HN, AC, PV; *Heterothalamus alienus*, *Dodonaea viscosa*, *Schinus* spp., *Lithraea* spp. nos solos PM_1, GT/AR, LV.

CONCLUSÕES

Os resultados mostraram a existência de diferentes comunidades campestres (tipos de campos), as quais estão associadas as diferentes unidades de mapeamento de solo.

TABELA 6. Plantas indesejáveis ocorrentes nos campos naturais. Plantas que competem por espaço com espécies forrageiras.

FAMÍLIA	GÊNERO/ESPÉCIE	SOLOS																
		PL	BG	HN	AC	PV	BX	CD	SE	ST	CJ	CJ/AR	IB	AC/PV	PM_1	PM_2	GT/AR	LV
Gramineae	*Erianthus angustifolius*	-	2	-	3	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3
	Gymnopogon spicatus	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	2	3	-	-
	Schizachyrium gracilipes	4	4	-	-	4	3	3	3	5	1	3	3	-	3	4	2	1
	Sporobulus indicus	3	4	4	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	4	3	4	1
Leguminosae	*Mimosa ramulosa*	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Compositae	*Baccharis trimera*	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	5	4	4
	B. ochracea	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	3	4
	B. dracunculifolia	-	-	-	-	-	1	2	3	3	1	-	-	-	4	-	-	3
	B. spicata	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B. cultrata	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-
	B. anomala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Eupatorium buniifolium	-	4	5	5	5	4	5	5	4	-	-	4	-	3	5	3	-
	E. congestum	-	1	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-
	E. tweedianum	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
	E. subhastatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Heterothalamus alienus	-	-	-	-	-	-	2	1	-	4	-	-	-	4	-	5	5
	Vernonia sellowii	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	-
	V. flexuosa	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Anacardiaceae	*lithraea molleoides*	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	2	-	5	-	1	1
	Schinus polygamus	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-
	S. lentiscifolius	-	-	-	-	-	4	2	5	-	3	-	-	-	5	-	5	4
	S. molle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Berberidaceae	*Berberis laurina*	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Cypereaceae	*Carex* spp.	1	1	-	2	1	5	-	1	-	3	-	1	-	-	-	1	-
	Cyperus sesquiflorus	3	3	-	2	-	4	2	1	3	-	-	2	-	4	-	4	-
	C. rotundus	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4	-	-	-	-
	C. obtusatus	3	3	-	-	2	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	C. brevifolius	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iridaceae	*Sisyrinchium platensis*	-	4	3	5	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Juncaceae	*Juncus inbricatus*	-	2	3	4	3	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-
	J. cappilaris	4	-	3	2	2	5	3	2	4	4	-	-	-	4	2	3	-
	Fimbristylis diphylla	3	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Myrtaceae	*Psidium luridum*	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-
	Campomanesia aurea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-
	Eugenia uniflora	4	-	-	-	-	-	-	4	-	3	-	2	-	3	-	4	-
Sapindaceae	*Allophylus edulis*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Dodonaea viscosa	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	-	4
Tymelaeaceae	*Daphnopsis racemosa*	2	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	2	-	4	-	3	1
Umbelliferae	*Eryngium horridum*	1	3	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	1	4	2	4	4
	E. nudicaule	2	3	4	3	5	4	2	4	3	-	3	-	2	5	4	3	-
	E. sanguisorba	-	-	3	-	1	3	-	3	2	-	1	-	2	-	-	-	-
Verbenaceae	*Verbena montevidensis*	1	1	-	3	1	2	-	1	-	2	-	-	-	1	-	2	1

Os campos situados nos solos argilosos (PL, BC, PV, HN, AC) apresentam uma maior similaridade do que os situados sobre solos leves ou litólicos. Quanto a composição florística, os primeiros são constituídos por gramíneas de boa qualidade, que ocorrem em abundância e apresentam uma apreciável quantidade de leguminosas de ciclo inverno-primavera. Nos campos situados sobre solos de textura mais leve (ST, IB, SE, CD, BX, CJ) as gramíneas de boa qualidade são menos freqüentes, predominando espécies dos gêneros *Andropogon*, *Aristida*, *Schizachyrium*, de menor qualidade. As leguminosas de ciclo inverno-primavera são pouco freqüentes.

Nos campos sobre solos litólicos (GT/AR, PM_1,PM_2, CJ/AR, LV), a vegetação é formada por uma associação de vegetação herbácea e plantas arbustivas, o afloramento de rochas é freqüente, ocupando área considerável do terreno. Assim, como nos campos sobre solos de textura leve as gramíneas de melhor qualidade são mais raras, ocorrendo em maior abundância espécies de *Andropogon* spp., *Chloris* spp., *Schizachyrium* spp. As leguminosas são pouco freqüentes e abundantes, principalmente as de ciclo hibernal.

Os principais arbustos que ocorrem são: *Schinus polygamus*, *S. lenticifolius*, *Bacharis dracunculifolia*, *B. ochracea*, *Heterothalamus alienus*, *Dodonaea viscosa*, *Mimosa*

ramulosa, *Daphnopsis racemosa*. Outra característica desta vegetação é a presença de plantas tóxicas dos gêneros *Solanum*, *Nierembergia*, *Senecio* e *Baccharis*, assim como a ocorrência de cactáceas, que muitas vezes são abundantes nos tabuleiros de pedra.

Os resultados indicam a existência de diferentes tipos de campo (vegetação), em função disto, as práticas de manejo a serem utilizadas visando elevar a produtividade dos mesmos também serão diferentes. Nos campos situados em solos pesados, a fertilização com ou sem semeadura de espécies exóticas (hibernais), poderá ser uma prática viável e econômica. Já nos campos sobre solos leves e litólicos, medidas visando diminuir e/ou eliminar arbustos e outras plantas indesejáveis, provavelmente acarretarão uma elevação significativa na capacidade de suporte dos mesmos. A presença de plantas indesejáveis na maioria das formações campestres é um dos fatores que contribui para a redução de sua produtividade. Algumas espécies indesejáveis como *Eupatorium buniifolium* (chirca), *Baccharis trimera* (carqueja), *B. coridifolia* (mio-mio), *Erungium* spp. e *Erianthus angustifolius* (macega), ocorrem em mais da metade dos campos estudados. Por sua vez existem outras que ocorrem em áreas específicas como por exemplo: *Sisyrinchium platensis* (alho macho) nos

campos sobre solos BG, AC, PV, HN, PL ou *Dodonaea viscosa* e *Heterothalamus alienus*, nos campos situados nos solos PM_1 e LV.

BIBLIOGRAFIA

BRAUN-BLANQUET. J. Fitosociologia - Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid, Blume, 1979. 820p.

EDWARDS, P.J. Multiple use of grassland resources. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, XIV, Lexington, Ky, USA. Proceedings. Ed.Allan Smith & Virgil, H.W. Colorado, 1983. p.64.

GIRARDI-DEIRO, A.M. & KAMPF, A.N. Composição botânica dos campos naturais das Estações Experimentais da Secreta ria da Agricultura – 2ª Etapa. Estação Experimental Filotécnica de Bagé, RS, Anu. Téc. Inst. Pesq. Zootéc. "Francisco Osório", Porto Alegre, 5(1):203-23, 1978.

GIRARDI-DEIRO, A.M. & GONÇALVES; J.O.N. Flora campestre do município de Bagé, RS. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE DE BOTÂNICA DO BRASIL, 34, Porto Alegre, 1983. Anais... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Botânica, 1984. p.377-87.

GIRARDI-DEIRO, A.M. & GONÇALVES, J.O.N. Estrutura da vegetação de um campo natural submetido a três cargas animais na região sudoeste do Rio Grande do Sul. EMBRAPA-UEPAE de Bagé, 1985. 55p. (EMBRAPA. UEPAE de Bagé. Boletim de Pesquisa, 1).

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.

MACEDO, W. Levantamento de reconhecimento dos solos do município de Bagé, RS. EMBRAPA-UEPAE de Bagé. Departamento de Difusão de Tecnologia, Brasília, DF. 1984. 69p. (EMBRAPA. UEPAE de Bagé. Documentos, 1).

OOSTING, H.J. Ecologia vegetal. Madrid. Ed. Aguilar. 1951.440p.

SORENSEN, T. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. Det. Kong. Danske Viedensk. Selsk. Biol. Skr. (Copenhagen). 5(4):1-34. 1948.

APÊNDICE: Fisionomia de alguns tipos de campo natural.

Campo sobre solo Bexigoso (BX)

Campo sobre solo Pinheiro Machado$_1$ (PM$_1$)

Campo sobre solo Guarita com afloramento de rochas (GT/AR)

Campo associado a mata sobre solo Guarita
com afloramento de rochas (GT/AR)

Campo sobre Planossolo (PL)