

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

### 1. CARACTERIZAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E PRINCIPAIS COMPO- NENTES DA VEGETAÇÃO



*Ministério da Agricultura – MA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos – CNPO  
Bagé, RS*

046.089.120

**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**

**Ministério da Agricultura-MA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos-CNPO  
Bagé, RS**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao  
Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos - CNPO  
BR 153 Km 141  
Caixa Postal 242  
Telefone: (0532) 42.4499  
96400 - Bagé, RS

## SUMÁRIO

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações: Joal José Brazzale Leal  
Ana Mirtes de Sousa Trindade  
Carlos Otávio Costa Moraes  
Eduardo Salomoni  
Nelson Manzoni de Oliveira  
Pedro Alcântara Dias Ávila  
Walfredo Macedo

Gonçalves, José Otávio Neto.

Campos naturais ocorrentes nos diferentes tipos de solos no município de Bagé, RS; caracterização, localização e principais componentes da vegetação [por] José Otávio Neto Gonçalves, Ana Maria Girardi-Deiro [e] Sérgio Silveira Gonzaga. Bagé, EMBRAPA-CNPO, 1988.

28p. (Boletim de Pesquisa, 12).

1. Solos - Bagé. 2. Campos - Bagé. I. Girardi-Deiro, Ana Maria. II. Gonzaga, Sérgio Silveira. III. Título. IV. Série.

CDD 631.498165

EMBRAPA - 1988

RESUMO.....	5
ABSTRACT.....	7
INTRODUÇÃO.....	9
MATERIAL E MÉTODOS.....	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
CONCLUSÕES.....	24
BIBLIOGRAFIA.....	26

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<sup>1</sup>  
Ana Maria Girardi-Dheiro<sup>1</sup>  
Sérgio Silveira Gonzaga<sup>1</sup>

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 é 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.

<sup>1</sup>EngºAgrº, M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos-CNPO. Caixa Postal 242 - 96400 - Bagé, RS.

<sup>2</sup>Bióloga, M.Sc., Secretaria da Agricultura-EMBRAPA/CNPO.

Nos solos de textura leve e litólicos, as gramíneas pre  
sentes são de qualidade média e as leguminosas pouco 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 knowledge 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 scarce. On litholic soils, the grasslands are associated with subarbustives species, occurring also toxic plants. Indesirable species are present in several grasslands communities. The control of them can improve the carrying capacity.

## INTRODUÇÃO

O município de Bagé acha-se situado na região su-  
doeste do estado do Rio Grande do Sul. Nesta região a cria-  
ção de bovinos e ovinos é realizada de forma extensiva,  
sendo os campos naturais a principal fonte de alimentação  
dos rebanhos. Assim sendo, o aumento da produtividade es-  
tá diretamente relacionado com o aprimoramento do manejo  
destes campos. O município apresenta uma vegetação do ti-  
po campestre, aonde predominam espécies da família Grami-  
neae (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 exis-  
tentes 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 conheci-  
mento detalhado das diferentes comunidades campestres exis-  
tentes. Segundo OOSTING, 1951, o primeiro objetivo de um  
trabalho ecológico é o conhecimento da composição e estru-  
tura da comunidade em estudo, e só depois poderão ser rea-  
lizadas pesquisas e interpretações baseadas sobre um fun-  
damento firme. Por sua vez as comunidades vegetais e os so-  
los se desenvolvem conjuntamente, mantendo constante in-  
tercâmbio 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 7.241km<sup>2</sup>. 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 é de 1.300mm, sendo as chuvas regularmente distribuídas durante o ano. A temperatura média anual é 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%,

**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
HN	Mulha Negra	<u>Solos com horizonte B textural e argila de atividade alta (hidromórficos)</u>
PV	Ponche Verde	- Brunizem Vértico e Não Vértico, relevo ondulado, substrato siltito
BG	Bagé	- Planossolo Vértico, textura argilosa, relevo suavemente ondulado, substrato siltito
P1	Planossolo	- Planosol Eutrófico, relevo plano, substrato sedimentos aluvionais recentes
AC	Aceguá	<u>Solos pouco desenvolvidos e argila de atividade alta (não hidromórficos)</u>
		- Vertisol, relevo ondulado, substrato argilito-siltito
BY	Bexigoso	<u>Solos com horizonte B textural e argila de atividade alta (não hidromórficos)</u>
SE	Seival	- Brunizem raso, textura argilosa, relevo ondulado, substrato granito
CD	Candiota	- Brunizem raso, textura argilosa, relevo ondulado, substrato andesito
CJ	Carajá	- Podzolico Vermelho-Amarelo, distrófico e eutrófico, substrato arenito
		- Podzolico Vermelho-Amarelo, eutrófico albico, textura argilosa, substrato arenito
ST	Santa Tecla	<u>Solos com horizonte B textural e argila de atividade baixa (não hidromórficos)</u>
		- Laterítico Bruno-Avermelhado, textura argilosa, substrato arenito
PM <sub>1</sub>	Pinheiro Machado <sub>1</sub>	<u>Solos pouco desenvolvidos e argila de atividade baixa (não hidromórficos)</u>
PM <sub>2</sub>	Pinheiro Machado <sub>2</sub>	- Litólico Distrófico, relevo ondulado, substrato granito
GT	Guarita	- Litólico Distrófico, relevo forte ondulado, substrato granito
		- Litólico Eutrófico, relevo forte ondulado, substrato arenito
LV	Lavras	<u>Solos pouco desenvolvidos e argila de atividade alta (não hidromórficos)</u>
		- Litólico Eutrófico, textura média, forte ondulado, substrato andesito
IB	Ibicuí	<u>Solos arenosos quartzosos profundos (hidromórficos)</u>
		- Areias Quartzosas Distróficas, substrato sedimentos fluviais recentes

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

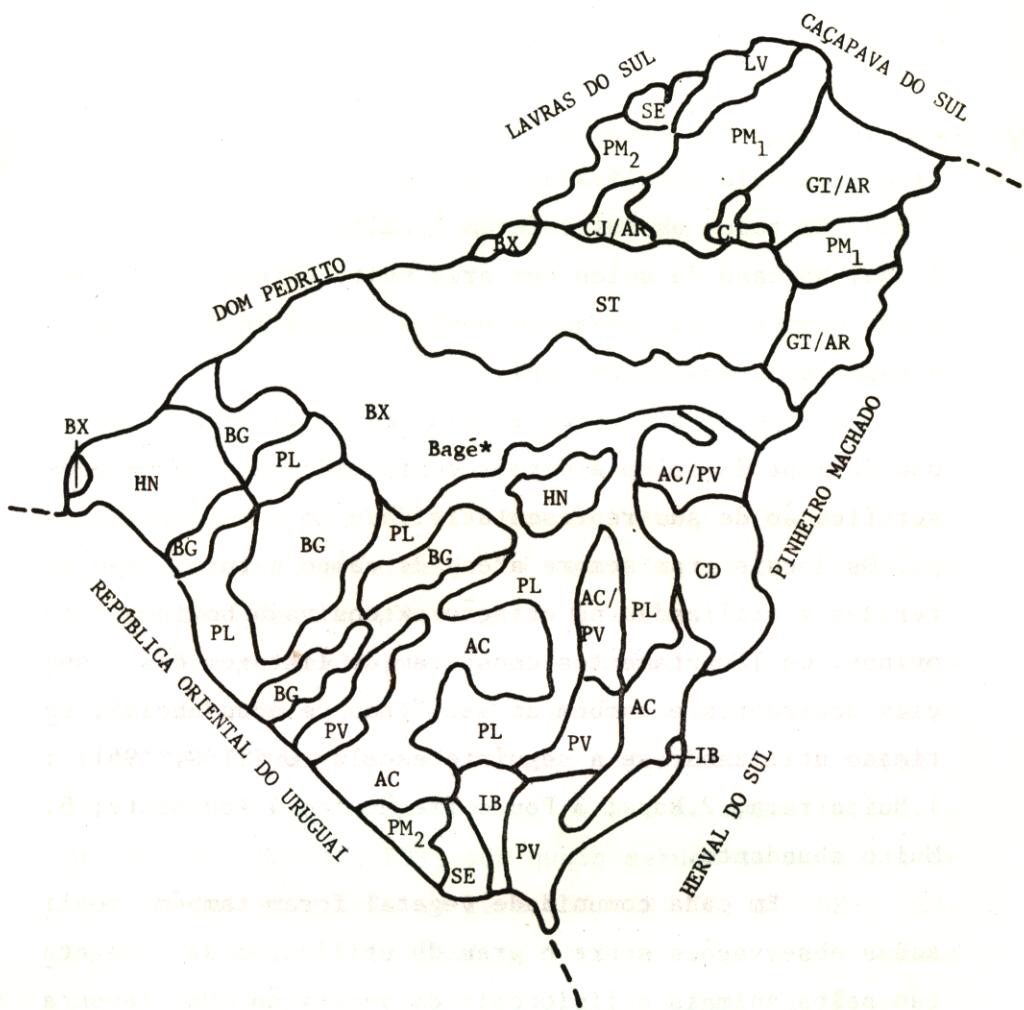


FIGURA 1. Localização dos solos no município de Bagé.

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 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.Abandante; 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 si-

milaridade das comunidades estudadas foi utilizado o Índice de Similaridade proposto por Sørensen (SØRENSEN, 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<sub>1</sub>= Pinheiro Machado<sub>1</sub>; PM<sub>2</sub>= Pinheiro Machado<sub>2</sub>; 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<sub>1</sub>, PM<sub>2</sub>, 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 hábito prostrado (intersticiais), e um superior composto de arbustos e árvores, resultando na presença de um grande número 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 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 mostraram que as comunidades campestris estudas, 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.

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 <sub>1</sub>	PM <sub>2</sub>	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 —————					

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, 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* (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

TABELA 3. Espécies forrageiras componentes dos campos naturais.

## GRAMÍNEAS DE BOM VALOR FORRAGEIRO - ESTIVALS

Soles	PL	BG	HN	AC	PV	BY	CD	SE	ST	CJ	CJ/AR	IB	AC/PV	PM <sub>1</sub>	PM <sub>2</sub>	GT/AR	LV
<i>Arrenurus sigenis</i>	5	5	5	4	5	5	3	4	4	3	3	-	-	3	3	4	3
<i>A. compressus</i> var. <i>compres.</i>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	1
<i>A. fessifolius</i>	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Choris bariensis</i>	2	3	-	-	3	4	-	3	2	3	-	-	-	3	-	3	-
<i>C. cantarae</i>	2	2	-	3	2	1	-	2	-	-	-	4	-	-	2	-	-
<i>C. capensis</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocorachis selloana</i>	2	4	-	4	5	4	2	4	1	3	-	-	-	4	2	3	1
<i>Eriochwa montevidensis</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paspalum notatum</i>	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	-	3	4	5	4
<i>P. dilatatum</i>	4	5	5	5	4	4	3	3	-	3	3	3	-	4	3	3	-
<i>P. yonanthum</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. plicatulum</i>	1	4	-	3	4	4	3	4	4	3	3	-	5	4	-	3	-
<i>P. recurvum</i>	3	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>P. pumilum</i>	-	-	-	-	2	4	4	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. vaginatum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
<i>P. hieronymi</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. urvillei</i>	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
<i>Pennisetum clandestinum</i>	-	-	-	-	3	-	-	4	1	-	-	-	3	-	-	-	-
<i>Panicum demissum</i>	-	3	3	4	4	4	2	3	4	2	3	2	2	4	3	3	1
<i>Setaria vaginata</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	1	-	1	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	2	-	1	-

## GRAMÍNEAS DE BOM VALOR FORRAGEIRO - HIBERNAIAS

TABELA 4. Espécies forrageiras componentes dos campos naturais.

GÉNERO / spp.	SOLOS																
	PL	BG	HN	AC	PV	BX	CD	SE	ST	CJ	CJ/AR	IB	AC/PV	PM <sub>1</sub>	PM <sub>2</sub>	CT/AR	LV
<b>LEGUMINOSAS DE BOM VALOR FORRAGEIRO - ESTIVIAIS</b>																	
<i>Arachis burkartii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	
<i>Desmodium incanum</i>	4	2	4	4	4	5	4	-	3	4	3	4	4	5	3	5	2
<i>D. affine</i>	-	-	-	-	-	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-
<i>D. uncinatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1
<i>Galactia marginalis</i>	2	5	4	-	1	4	2	1	3	-	4	-	2	3	-	1	-
<i>Hieroglyphium prostratum</i>	-	-	-	-	-	4	3	4	-	-	-	-	3	-	4	-	-
<i>Rhynchosia diversifolia</i>	-	4	3	-	-	4	-	3	-	-	-	-	2	4	4	4	-
<i>Zornia</i> sp.	-	-	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	1	3	-	-
<b>LEGUMINOSAS DE BOM VALOR FORRAGEIRO - INVERNO/PRIMAVERA</b>																	
<i>Adesmia</i> sp.	-	3	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>A. bicolor</i>	4	4	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>A. securigerifolia</i>	-	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Medicago polymorpha</i>	-	5	-	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	
<i>Trifolium polymorphum</i>	4	4	4	5	4	4	3	4	-	5	3	2	2	4	4	4	-
<i>T. dubium</i>	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Vicia</i> sp.	-	3	-	-	1	4	-	-	-	2	-	-	-	3	-	-	

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 série de espécies pertencentes a comunidade, que são rejeitadas pelos animais por sua toxidez, espinosidade 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 *Eryngium* spp. (cara-guatás) é o mais frequente e abundante. Nos campos sobre solos PM<sub>1</sub> e GT/AR ocorrem também com freqüência outras espécies espincentes pertencentes às famílias Solanaceae e Cactaceae. Em seis solos ocorrem afloramentos de rochas que contribuem para reduzir a área útil dos campos ali localizados.

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 e

**TABELA 5. Plantas indesejáveis ocorrentes nos campos naturais.**

FAMÍLIA	GÉNERO/ESPÉCIE	SOLOS															CARBOS	S. CARBOS	CARBOS	S. CARBOS
		PL	BC	HM	AC	PV	BX	CD	SE	ST	CJ	CJ/AR	IB	AC/PV	PM <sub>1</sub>	PM <sub>2</sub>	GT/AR	LV		
<b>PLANTAS TÓXICAS</b>																				
Compositae	<i>Baccharis coridifolia</i>	2	4	4	3	5	4	4	3	5	4	5	-	4	5	5	4	1		
	<i>Senecio brasiliensis</i>	-	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-	-	4	-	4	3		
Solanaceae	<i>Solanum aculeatissimum</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	3	-	4	3		
	<i>Neoreembergia</i> spp.	-	-	-	-	-	4	-	-	1	4	1	-	-	4	-	4	3		
Myrsinaceae	<i>Heimia salicifolia</i>	1	-	-	-	3	1	-	-	-	3	3	-	-	1	-	1	-		
Asclepiad.	<i>Asclepias campestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-		
<b>PLANTAS ESPINECENTES</b>																				
Mimosaceae	<i>Acacia bonairensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
	<i>Mimosa ramulosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5		
Compositae	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-		
	<i>Carduus acanthoides</i>	-	-	2	-	-	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-		
Cactaceae	<i>Sociva pterosperma</i>	-	-	-	3	-	5	-	2	4	4	4	-	-	4	3	4	-		
	<i>Cereus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3		
	<i>Opuntia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-		
	<i>Echinocactus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-		
Liliaceae	<i>Smilax brasiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	4		
Rubiaceae	<i>Scutia buxifolia</i>	2	-	-	-	-	-	3	-	5	-	3	-	2	-	4	-	1		
Solanaceae	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3		
Umbelliferae	<i>S. aculeatissimum</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	4		
	<i>Eryngium horridum</i>	1	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	1	4	2	4		
	<i>E. echinatum</i>	2	4	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-		
	<i>E. sanguisorba</i>	-	-	3	-	1	3	-	3	2	-	1	-	-	2	-	-	-		
	<i>E. nudicaule</i>	2	3	4	3	5	4	2	4	3	-	3	-	2	5	4	3	-		
<b>AFLORAMENTO DE ROCHAS</b>																				
	Rochas/lageados	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	3	-	-	4	4	5	

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

FAMÍLIA	GENERO/ESPÉCIE	PI.	RG	HN	AC.	PV	RX	CD	SE	ST.	CI	CI/AR	IB	AC/PV	PM1	PM2	GT/AP	IV
GRAMINEAT	<i>Erianthus angustifolius</i>	-	2	-	3	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3
	<i>Gimnopogon seccatus</i>	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	2	3	-	-
	<i>Schizachyrium gracilipes</i>	4	4	-	-	4	3	3	3	5	1	3	3	-	3	4	2	1
	<i>Sporobolus indicus</i>	3	4	4	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	4	3	4	1
LEGUMINOSAE	<i>Mimosa rumicosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	4	-
COMPOSITAE	<i>Baccharis trimera</i>	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	5	4	4
	<i>B. ochracea</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	-	3	4
	<i>B. dracunculus</i>	-	-	-	-	-	1	2	3	3	1	-	-	-	4	-	-	-
	<i>B. spicata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-
	<i>B. cicutaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	<i>B. anomala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	<i>Eupatorium buniifolium</i>	-	4	5	5	5	4	5	5	4	-	-	4	-	3	5	3	-
	<i>E. congestum</i>	-	1	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-
	<i>E. tweedianum</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
	<i>E. subinstatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Heterothalamus alienus</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	-	4	-	-	-	4	-	5	5
	<i>Vernonia selowii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	-
	<i>V. flexuosa</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
ALOCARDIACEAE	<i>Lithraea molleoides</i>	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	2	-	5	-	1	1
	<i>Schinus polygamus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-
	<i>S. lentiginosus</i>	-	-	-	-	-	4	2	5	-	3	-	-	-	5	-	5	4
	<i>S. molle</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
BERBERIDACEAE	<i>Berberis laurina</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	1	-
CYPERACEAE	<i>Carex</i> spp.	1	1	-	2	1	5	-	1	-	3	-	1	-	-	-	1	-
	<i>Cyperus sesquiflorus</i>	3	3	-	2	-	4	2	1	3	-	-	2	-	4	-	4	-
	<i>C. rotundus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4	-	-	-	-
	<i>C. obtusatus</i>	3	3	-	-	2	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	<i>C. brevifolius</i>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IRIDACEAE	<i>Sisyrinchium platensis</i>	-	4	3	5	4	3	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
JUNCACEAE	<i>Juncus intricatus</i>	-	2	3	4	3	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-
	<i>J. capillaris</i>	4	-	3	2	2	5	3	2	4	4	-	-	-	4	2	3	-
	<i>Fimbristylis diphylla</i>	3	2	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-
MIRTACEAE	<i>Psidium luridum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-
	<i>Campomanesia aurea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-
SAPINDACEAE	<i>Eugenia uniflora</i>	4	-	-	-	-	-	-	4	-	3	-	2	-	3	-	4	-
	<i>Aleurophylus edulis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
THYMELAEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	4	-
UMBELLIFERAE	<i>Raphanus racemosus</i>	2	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	2	-	4	-	3	1
	<i>Eryngium horridum</i>	1	3	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	1	4	2	4	4
	<i>E. nudicaule</i>	2	3	4	3	5	4	2	4	3	-	3	-	2	5	4	3	-
	<i>E. sanguisorba</i>	-	-	3	-	1	3	-	3	2	-	1	-	2	-	-	-	-
VERBENACEAE	<i>Verbena montevidensis</i>	1	1	-	3	1	2	-	1	-	2	-	-	-	1	-	2	1

taladeira (cespitosa alta), *Eupatorium buniifolium* - chira  
ca (arbustiva), *Schinus* sp. aroeira (arbustiva), *Dodonaea*  
*viscosa* - vassoura vermelha (arbustiva), *Heterothalamus*  
*alienus* - vassoura branca (arbustiva), *Baccharis ochracea*  
(arbustiva). As Ciperáceas, Juncáceas e Umbelíferas con-  
tribuem 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 co-  
munidades: *Sisyrinchium platensis*, nos solos BG, HN, AC,  
PV; *Heterothalamus alienus*, *Dodonaea viscosa*, *Schinus* spp.  
*Lithraea* spp. nos solos PM<sub>1</sub>, GT/AR, LV.

### CONCLUSÕES

Os resultados mostraram a existência de diferen-  
tes comunidades campestres (tipos de campos), as quais  
estão associadas as diferentes unidades de mapeamento de  
solo. Os campos situados nos solos argilosos (PL, BG, PV,  
HN, AC) apresentam uma maior similaridade do que os si-  
tuados sobre solos leves ou litólicos. Quanto a composi-  
ção florística, os primeiros são constituídos por gramí-  
neas de boa qualidade, que ocorrem em abundância e apre-  
sentam 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<sub>1</sub>, PM<sub>2</sub>, 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*, *Baccharis 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 cam-

pos 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 *tupatorium buniifolium* (chirca), *Baccharis trimera* (carqueja), *B.coridifolia* (mio-mio), *Eryngium* 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<sub>1</sub> e LV.

#### BIBLIOGRAFIA

BRAUN-BLANQUET, J. Fitosociología - 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 Secretaria da Agricultura - 2<sup>a</sup> Etapa. Estação Experimental Fitológica de Bagé, R.G.S., 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. Ecología vegetal. Madrid. Ed. Aguilar. 1951. 440p.

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