



## IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL I CONGRESSO INTERNACIONAL DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL

01 a 03 de Agosto de 2012 – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

### 11.61. Dinâmica vegetacional campestre sob adubação e pastejo

Carolina Gomes Goulart<sup>1</sup>, Lidiane da Rosa Boavista<sup>2</sup>, Fernando Luiz Ferreira de Quadros<sup>3</sup>, José Pedro Pereira Trindade<sup>4</sup>, Marcos Flávio Silva Borba<sup>4</sup> Liane Seibert Ustra Soares<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bióloga, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Agrobiologia/UFSM.

<sup>2</sup>Bióloga, Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ecologia/UFRGS.

<sup>3</sup>Professor Assoc. do Departamento de Zootecnia/UFSM.

<sup>4</sup>Pesquisadores EMBRAPA/CPPSul/Bagé.

<sup>5</sup>Estudante de Zootecnia UFSM.

**Resumo:** Objetivou-se avaliar a dinâmica vegetacional campestre sob o efeito adubação e pastejo, na Região do Alto Camaquã/RS. O trabalho foi realizado, no período de 2008 a 2011, a composição florística foi descrita através da listagem das espécies componentes e respectivas quantidades de biomassa por estimativa visual, adaptadas ao método BOTANAL. Ao longo dos quatro anos de avaliação ocorreram padrões de variação, registrando 72 espécies pertencentes a 17 famílias. A dinâmica vegetacional, em função dos tratamentos, o eixo I sintetizou (67,6%) e o eixo II (18,4%), sendo 86% da variação total. No 1º levantamento, existe uma contribuição maior de espécies bem adaptadas a pastejos intensos e frequentes como *Paspalum notatum* e *Axonopus affinis*. Espécies de hábito cespitoso foram descritas no 1º período, sendo estas *Sporobolus indicus*, *Baccharis trimera* e *Eryngium horridum*, ambas também caracterizam áreas intensamente pastejadas. No último período houve um aumento na contribuição de espécies cespitosas, prostradas e inclusive de espécies leguminosas, caracterizando uma diferenciação estrutural da vegetação. Não houve diferença significativa em relação a composição de espécies para os diferentes tratamentos ao longo dos períodos de avaliação sob adubação e manejos do pastoreio.

**Palavras Chave:** vegetação campestre, pó-de-rocha, fosfato natural, pastoreio, composição de espécies.

### Dynamics in grassland fertilization and grazing

**Abstract:** The objective was to evaluate the dynamic vegetation countryside under the influence fertilization and grazing in the Upper Region Camaquã / RS. The study was conducted in the period 2008 to 2011, the floristic composition was described by listing the component species and their quantities of biomass by visual estimation, the method adapted BOTANAL. Over the four years of evaluation patterns of variation occurred, recording 72 species belonging to 17 families. The dynamics of vegetation in the

treatments, I summarized the axis (67.6%) and Axis II (18.4%) and 86% of the total variation. In the 1st survey, there is a greater contribution of species well adapted to intense grazing and frequent as *Paspalum notatum* and *Axonopus affinis*. Species usual cespitoso were described in the 1st period, and these *Sporobolus indicus*, *Baccharis trimera* and *Eryngium horridum*, also characterize both areas heavily grazed. In the last period there was an increase in the contribution of tussock species, including species and prostrate legumes, featuring a structural differentiation of the vegetation. There was no significant difference in species composition for the different treatments over the assessment periods under fertilization and grazing managements.

**Key Words:** grassland, powder rock, natural phosphate, grazing, species composition

### Introdução

A biodiversidade que as pastagens naturais do Bioma Pampa, é amplamente reconhecida em seus aspectos e potencialidade florística. A diversidade de espécies nesse ecossistema é formada por cerca de 2.200 espécies campestres, sendo 523 gramíneas e 250 leguminosas (Boldrini, 2009). Esta vegetação nativa apresenta espécies de alta qualidade forrageira, que podem apenas sob um manejo adequado, alcançar índices satisfatórios de ganho de peso animal. A produção animal em pastagem nativa, é frequente e erroneamente rotulada como substrato pouco produtivo, entretanto se observarmos do ponto de vista ecológico e conservacionista é uma excelente alternativa de atividade extremamente sustentável.

### Material e Métodos

O trabalho foi realizado uma área de vegetação campestre localizada na porção superior da bacia do Rio Camaquã, em Pinheiro Machado/RS, no período de 2009 e 2011. A área correspondia a 5 ha<sup>-1</sup>, subdividida, com cercas eletrificadas e os níveis de adubação foram 2 t/ha de pó de rocha (PR) (Bioland®) e 500 Kg/ha de Fosfato Natural Reativo (FN) – Bayóvar (Sechura). O arranjo experimental foi em blocos incompletos com número desigual de unidades experimentais, compostas por 2 divisões e 6 subdivisões, quanto aos fatores adubação e pastoreio, 2 subdivisões adubadas com FN, 2 com PR e 2 restantes não receberam adubação. 12 transectas estavam em áreas submetidas a adubação e pastoreio controlado e para controle do efeito dos tratamentos foram alocadas 2 transectas que não receberam adubação e permaneceram sob pastoreio sem controle. Foi descrita a composição florística através da listagem das espécies componentes e respectivas quantidades de biomassa por estimativa visual, pelo método Botanal. Para analisar e testar a significância das diferenças entre os tratamentos, foram feitas análises de variância através aleatorização, todas as análises foram feitas com o auxílio do software MULTIV.

### Resultados e Discussão

As análises de ordenação e agrupamento dos tratamentos, através dos levantamentos, realizados logo após a aplicação dos tratamentos e dois anos após o acompanhamento inicial da composição botânica, originaram as figuras 1 e 2 (diagrama de dispersão e dendrograma), baseadas na massa de forragem ( em kg MS ha<sup>-1</sup>) de todas as espécies componentes e do descritor material morto. No estudo da dinâmica vegetacional ao longo dos quatro anos de avaliação procurou-se detectar padrões de variação. Nas duas avaliações realizadas na área experimental, foram registradas 72 espécies pertencentes a 17 famílias, descritas em transectas fixas, para observação da dinâmica temporal e espacial das áreas em diferentes épocas.

Na Figura 1 está representado um dendrograma de classificação com o objetivo de agrupar os dados em função dos tratamentos (Fig. 2). Onde fica evidente a distinção de dois grupos nítidos, obtidos pelo teste de nitidez de grupos, sendo o primeiro grupo representado por todos os tratamentos no primeiro levantamento, e o segundo grupo composto pelos tratamento no último levantamento.

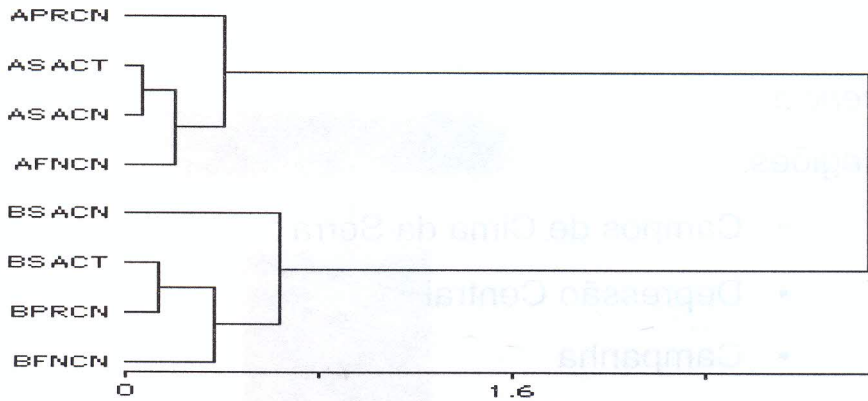


Figura 1. Dendrograma de classificação dos tratamentos conforme a composição e dinâmica de espécies em função dos tratamentos, obtido por análise de agrupamento pelo método da soma de quadrados. Onde Onde: A e B designam primeiro e último levantamentos, CN= pastejo controlado, CT= pastejo sem controle, PR= pó-de-rocha, FN= Fosfato natural, SA= sem adubação.

Na Figura 2, está representada a dinâmica vegetacional, em função dos tratamentos, o eixo I sintetizou 67,6% e o eixo II sintetizou 18,4%, o que representa 86% da variação total. Pode ser observado que no levantamento inicial, existe uma contribuição maior de espécies bem adaptadas a pastejos intensos e frequentes como *P. notatum* e *A. affinis* dados que corroboram com alguns autores, ficando evidente que a estrutura da vegetação é afetada por diversas condições de pastejo. Espécies com hábito cespitoso também foram descritas neste primeiro período, sendo estas *S. indicus*, *B. trimera* e *E. horridum*, ambas também caracterizam áreas intensamente pastejadas (Castilhos, 2002). Pode também ser observado que não houveram diferenças na composição entre os tratamentos compostos pelos fatores adubação e pastejo.

No último período pode ser observado um aumento na contribuição de mais espécies, sendo estas cespitosas e prostradas, e também um aumento de espécies leguminosas, caracterizando uma diferenciação estrutural da vegetação, porém ficando evidente que também não houveram diferenças significativas em relação a composição de espécies para os diferentes tratamentos.

A análise de variância através de testes de aleatorização, comparando os tratamentos quando a contribuição de espécies, indicou interação significativa entre época/adubação ( $P=0,0004$ ) e época/pastejo ( $P=0,02$ ). Com isso os fatores foram analisados separadamente e os valores formam significativos só para as diferentes épocas ( $P=0,02$ ), não havendo diferenças entre as adubações e o pastoreio ( $P > 0,05$ ). Podemos observar que houve diferença na dinâmica da vegetação através da avaliação das biomassas das espécies, em função dos períodos, mesmo pelo pouco tempo de introdução do experimento, como também demonstra Pellegrini et., al 2010, considerando que alguns autores afirmam que a composição só se modifica depois de alguns anos de estudo.

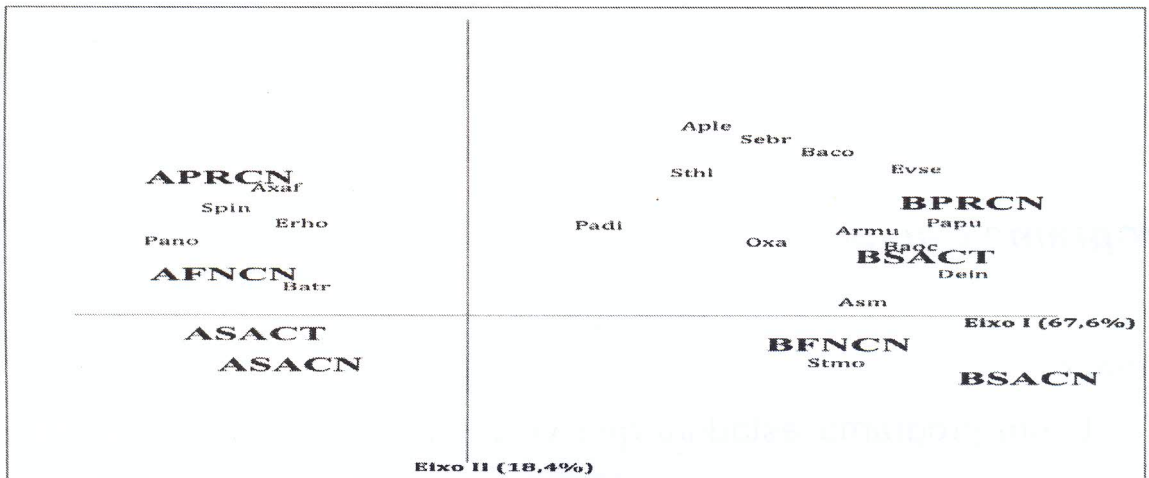


Figura 2. Diagrama de ordenação representando a dinâmica da vegetação em função dos tratamentos no início e no final dos levantamentos. Onde: PR= pó-de-rocha, FN= Fósforo natural, SA= sem adubação, Spin= *Sporobolus indicus*, Pano= *Paspalum notatum*, Axaf= *Axonopus affinis*, Aple= *Apium leptophilum*, Evse= *Evolvulus sericeus*, Armu= *Aristida murina*, Baco= *Baccharis coridifolia*, Dein= *Desmodium incanum*, Papu= *Paspalum pumilum*, Padi= *Paspalum dilatatum*, Batr= *Baccharis trimera*, Oxa= *Oxalis articulata*, Erho= *Erygium horridum*, Asm= *Aspilia montevidense*, Sebr= *Senecio brasiliensis*, Sth= *Stenichisma hyans*, Stmo= *Stylosanthes montevidensis*, Baoc= *Baccharis ocracea*.

## Conclusão

Ao longo dos períodos de avaliação foram observadas mudanças na dinâmica vegetacional em função das épocas de avaliação, porém sem diferenças evidentes para a adubação e manejos do pastoreio.

## Literatura citada

BOLDRINI, I.I. A Flora dos Campos do Rio Grande do Sul. In: Pillar, V.P.; Müller, S.C.; Castilhos, Z.M.S.; Jacques, A.V. (Org.). Campos Sulinos - Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade. 2 ed. Brasília, DF: MMA, v. 1, p. 63-77. 2009.

CASTILHOS, Z.M.S de. **Dinâmica vegetacional e tipos funcionais em áreas excluídas e pastejadas sob diferentes condições iniciais de fertilização.** 2002. 114p Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

PELLEGRINI, L. G. de ; NABINGER, C. ; NEUMANN, M ; CARVALHO, P. C. F. ; CRANCIO, L. A. . Produção de forragem e dinâmica de uma pastagem natural submetida a diferentes métodos de controle de espécies indesejáveis e à adubação. **Revista Brasileira de Zootecnia / Brazilian Journal of Animal Science**, v. 39, p. 2380-2388, 2010.