



## 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

### 11.60. Relação entre tipos funcionais de gramíneas e a adubação ou frequência de pastejo em vegetação campestre

Lidiane da Rosa Boavista<sup>1</sup>, Carolina Gomes Goulart<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, Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ecologia/UFRGS.

<sup>2</sup>Bióloga, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Agrobiologia/UFSM.

<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:** Foi avaliada a frequência de tipos funcionais de gramíneas em uma pastagem natural submetida aos fatores adubação e pastejo, em quatro locais diferentes, nos municípios de Pinheiro Machado e Piratini, localizados no terço superior da bacia do Rio Camaquã. Os tratamentos foram constituídos pela associação desses fatores, distribuídos aleatoriamente em duas repetições. Os atributos utilizados para definir os tipos funcionais foram área foliar específica e teor de material seca. Através das análises, pode se observar que houve pouca variação nos valores dos atributos nas diferentes coletas, demonstrando consistência, porém não foi evidenciada uma associação nítida entre os tipos funcionais e as variáveis de manejo.

**Palavras Chave:** área foliar específica, atributos, manejo, pastagens naturais, Poaceae, teor de matéria seca

### Relationship between functional types of grasses and fertilization or grazing frequency in a natural grassland and

**Abstract:** We evaluated the frequency of grasses functional types of natural grassland with different grazing and fertilization strategies, in four different locations in the counties of Pinheiro Machado and Piratini, located in the upper basin of the Rio Camaquã. The treatments were a combination of these factors, randomly assigned to two replicates. The traits used to define functional types were specific leaf area and dry matter content. It can be seen that there was little variation in the values of traits collected at different periods, demonstrating consistency, but there was no evidence of a clear association between the functional types and management variables.

**Key Words:** dry matter content, management, Poaceae, rangeland, specific leaf area, traits

## Introdução

As pastagens naturais constituem um dos maiores biomas do mundo, representando a principal fonte de alimento para os rebanhos principalmente bovinos e ovinos, da região, e podem ser caracterizadas por uma cobertura vegetal com predomínio de gramíneas, com pouca ou sem presença de árvores. A diversidade de espécies neste ecossistema campestre é considerável e única, existindo cerca de 2.200 espécies campestres, sendo 523 Poaceae, 250 Fabaceae e 357 Asteraceae.

Considerando toda diversidade, característica desse ecossistema, e a dificuldade de identificação das espécies, estas podem ser classificadas em tipos funcionais (TFs), que são grupos de plantas que exibem respostas similares às condições de ambiente e efeitos parecidos sobre processos do ecossistema. O agrupamento dos TFs, ou seja, o agrupamento de plantas funcionalmente similares, pode permitir uma percepção mais nítida da associação entre vegetação e ambiente.

## Material e Métodos

Foram realizados levantamentos florísticos entre o período de 2008 a 2011, descritos através da listagem das espécies componentes e respectivas quantidades de biomassa por estimativa visual, adaptadas ao método BOTANAL. Algumas das amostragens de identificação das espécies foram coletadas lâminas foliares das gramíneas que tiverem a sua participação superior a 3% na massa total de forragem. Nessas lâminas, foram determinados os atributos de teor de matéria seca (TMS) e área foliar específica (AFE). Os afilhos coletados e acondicionados em recipientes plásticos, contendo água deionizada e identificados. As amostras permaneceram no refrigerador de 6 horas ou até 24h, sob temperatura de 2-6°C com escuridão total para a padronização das amostras até o momento de separação. Após este período, as folhas adultas íntegras (saudáveis e não pastejadas) dos afilhos coletados, foram separadas, pesadas para a obtenção do peso verde e digitalizadas com *scanner* de mesa para a determinação da área foliar. Posteriormente, as folhas foram acondicionadas em embalagens de papel e levadas à estufa de ar forçado a 65°C, por um período de 72 horas. Após a secagem, as amostras foram pesadas, obtendo-se o peso da massa seca da amostra. O TMS foi obtido pela razão entre o peso seco e o peso verde das folhas sendo valor final expresso em  $\text{g.Kg}^{-1}$  e a AFE foi determinada pela razão da área foliar com o peso seco (expresso em  $\text{m}^2.\text{Kg}^{-1}$ ). As análises foram feitas com auxílio do software Multiv.

## Resultados e Discussão

Os valores resultantes da coleta das espécies da família Poaceae para determinação de área foliar específica e teor de matéria seca, foram utilizados para realizar o agrupamento das espécies em tipos funcionais. Como esses valores encontrados mantiveram-se dentro dos intervalos descritos por Quadros et al., 2009, optou-se pelo enquadramento das espécies coletadas neste estudo pelos tipos funcionais (A, B, C e D), propostos por aqueles autores.

Na figura 1, os gráficos a e b apresentam os valores de área foliar específica (AFE) e teor de matéria seca (TMS) na primeira e última coleta de atributos respectivamente. Podemos observar que os valores permanecem consistentes e com poucas variações nos dois períodos avaliados. Observa-se que houve um agrupamento de espécies pelos altos valores de AFE como por exemplo *P. notatum*, *A. affinis* e *D. sabulorum* e outras pelos valores elevados de TMS, como *A. laevis* e *P. montevidense*.

Nesta figura também podemos observar a separação de espécies por suas estratégias ecológicas de captura e conservação de recursos, as primeiras caracterizam-se por possuírem alto valor de área foliar específica e baixo teor de matéria seca representadas principalmente pelos grupos A e B, descritas por Quadros et al., 2009, já as plantas descritas como conservadoras de recursos possuem um relação inversa, com baixa área foliar específica e alto teor de matéria seca, as quais são incluídas nos tipos C e D (Quadros et al., 2009).

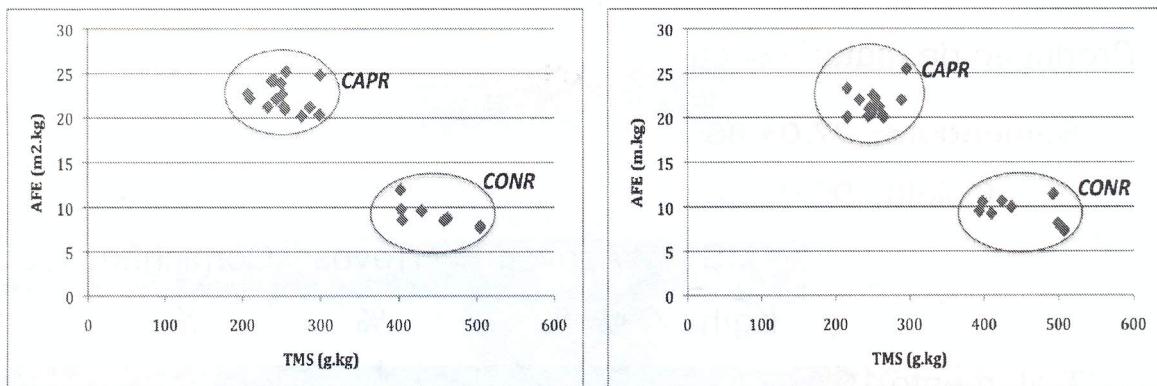


Figura 1. Gráficos representando as espécies (pontos) em função da área foliar específica (AFE) e do teor de matéria seca (TMS) no primeiro levantamento (a) e no segundo (b). Onde: CAPR= caracteriza espécies com estratégias de Captura de Recursos e CONR= Conservação de Recursos.

Através de uma análise de ordenação com o enquadramento das espécies nos grupos mencionados anteriormente, foi originada a Figura 2. Não foi evidenciada associação nítida entre os tipos funcionais e os fatores de manejo estudados, sendo semelhante a frequência dos tipos funcionais nos diferentes tratamentos. Sugere-se incluir a medição de outros atributos das espécies, visando uma associação mais nítida entre o ambiente e os tipos funcionais. Também se evidencia que a região tem ampla diversidade de tipos, apesar do histórico de manejo e falta de adubação. Apesar dos grupos não apresentarem um contraste nítido, a Figura 2 indica uma maior associação dos tipos A, B e D com os tratamentos de adubação e pastoreio controlado (rotativo). Apenas o tipo C se associa aos tratamentos sem adubação com pastoreio contínuo ou pó-de-rocha e pastoreio controlado. A baixa reatividade do pó-de-rocha, no curto prazo, pode ter influenciado essa associação entre tratamentos.

Segundo o agrupamento de espécies em tipos funcionais representado na figura 2, as espécies *A. affinis*, *D. sabulorum*, *P. notatum* e *Paspalum pumilum* estiveram no grupo A, caracterizado por plantas bem adaptadas ao pastejo, que apresentam vantagem competitiva em ambiente férteis e que permaneçam sob desfolhações frequentes, maioria espécies prostradas com alta AFE baixo TMS.

No grupo B estão representadas as espécies, *Bothriochloa laguroides*, *Coelorachis selloana*, *Schizachyrium microstachyum*, adaptadas a pastejos mais controlados (moderados) e a maiores intervalos de desfolhações, apresentam um valor menor de AFE e maior TMS que as espécies pertencentes ao grupo A.

As espécies pertencentes ao C são *A. lateralis*, *P. montevidense* e *S. indicus*, representando um grupo com menor adaptação ao pastejo, principalmente a pastejos intensos e frequentes, ou seja, as espécies são pouco adaptadas a desfolhações em

menores intervalos de tempo apresentam valores maiores de TMS e menores de AFE do que as espécies pertencentes ao grupo B.

Finalmente as espécies pertencentes ao grupo D, representadas principalmente por espécies cespitosas, com altos valores de TMS e baixos de AFE. Nesse trabalho foram descritas as espécies *A. laevis* e novamente *P. montevidense*, sendo a última pertencente a dois grupos o que pode ser explicado pela plasticidade fenotípica que as espécies apresentam ou por estarem em diferentes estádios de desenvolvimento (Carvalho et al., 2007).

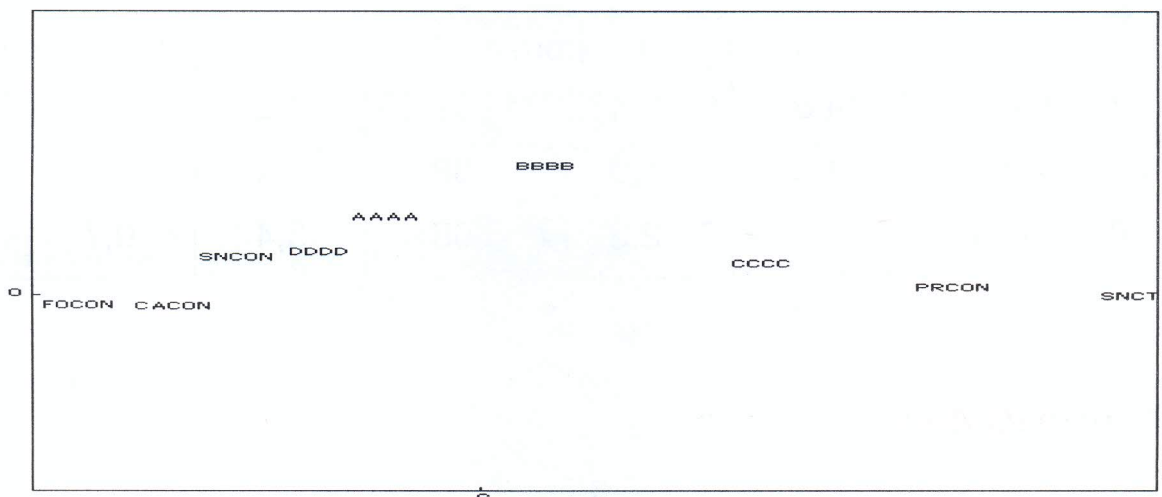


Figura 2. Tipos funcionais A (AAAA), B (BBBB), C (CCCC), D (DDDD), descritos nos diferentes tratamentos FOCON= fosfato e pastoreio controlado, PRCON= pó-de-rocha e pastoreio controlado, CACON= calcário e pastoreio controlado, SNCON= sem adubação e pastoreio controlado, SNCTI= sem adubação com pastoreio contínuo. Eixo I explicou 84,3% da variação total e o Eixo II 12,2% da variação total.

### Conclusões

Os valores de TMS e AFE mantiveram-se constantes nos dois períodos de avaliação e coletas, revelando a consistência dos atributos e permitindo agrupar as espécies em tipos funcionais já descritos, porém não houve uma associação nítida entre os mesmos e as variáveis de manejo avaliadas.

### Literatura citada

CARVALHO, P.C.d.F., SANTOS, D.T. & NEVES, F.P. Oferta de forragem como condicionadora da estrutura do pasto e do desempenho animal. In: **II Simpósio de Forrageiras e Produção Animal – Ênfase: Sustentabilidade Produtiva do Bioma Pampa** (eds. Dal’Agnol M, Nabinger C, Sant’ana DM & Santos RJ). Metrópole, Porto Alegre, pp. 23-59. 2007

QUADROS, F. L. F. ; TRINDADE, J. P.P; BORBA, M.F. S . A abordagem funcional da ecologia campestre como instrumento de pesquisa e apropriação do conhecimento pelos produtores rurais. In: Valério De Patta Pillar; Sandra Cristina Müller; Zélia Maria de Souza Castilhos; Aino Vitor Ávila Jacques. (Org.). **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. 1 ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009, v. 15, p. 206-209.