



NÚMERO DE FOLHAS VERDES, COMPRIMENTO DE LÂMINA FOLIAR E ALTURA DO PSEUDOCOLMO DE GRAMÍNEAS NATIVAS SOB ADUBAÇÃO NITROGENADA NO OUTONO

Aline Bosak dos Santos¹

Fernando Luiz Ferreira de Quadros¹, Liane Seibert Ustra Soares¹, Juliana Medianeira Machado², Lidiane da Rosa Boavista¹, Pedro Trindade Casanova¹, Paula de Oliveira Severo¹, José Pedro Pereira Trindade³

1 - Universidade de Santa Maria (UFSM), Departamento de Zootecnia, Avenida Roraima, 1000, Cidade Universitária, Santa Maria, Brazil. aline.bosak@yahoo.com.br

2 - Universidade Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS)

3 - Embrapa CPPSul - Bagé

INTRODUÇÃO

Os chamados “campos sulinos” dentro do Bioma Pampa representam ecossistema de grande diversidade específica. Uma alternativa para avaliação da complexidade e entendimento da dinâmica desse ecossistema é o uso dos tipos funcionais, ou seja, agrupamento de plantas com respostas comuns ao ambiente. Para agrupar espécies de maior abundância e cobertura nos “campos sulinos”, Quadros *et al.*, (2009) propuseram grupos de gramíneas com características semelhantes quanto ao teor de matéria seca (TMS) e área foliar específica (AFE) das folhas.

O estudo de morfogênese permite maior compreensão dos processos de desenvolvimento das plantas e as características morfológicas determinam a estrutura do pasto. Entre essas características estruturais, o número de folhas verdes (NFV), o comprimento de lâmina foliar ou tamanho final da folha (TFF) e o comprimento da bainha foliar ou altura do pseudocolmo (PC), podem auxiliar na proposição de práticas de manejo da vegetação visando uso e conservação desse ecossistema. O NFV é uma característica genotípica muito estável na ausência de deficiências hídricas ou nutricionais (Nabinger & Pontes, 2001). O conhecimento do NFV por perfilho determina o tempo de desfolha e a quantidade de biomassa acumulada. O TFF é uma característica estrutural decorrente das taxas de aparecimento foliar e alongação foliar. O PC define a zona de crescimento a

ser percorrida pela lâmina em expansão e afeta o TFF (Nabinger & Pontes, 2001).

O nitrogênio (N) tem importante efeito na morfogênese de plantas pela ação nas variáveis morfológicas determinantes da estrutura da pastagem. Os conjuntos de gramíneas supracitados são compostos majoritariamente por espécies macrotérmicas, logo a estação de outono apresenta reduzida quantidade de tecido vegetal produzido, justificando assim o uso do N para prolongar a estação de crescimento. Os chamados “campos sulinos” dentro do Bioma Pampa representam ecossistema de grande diversidade específica. Uma alternativa para avaliação da complexidade e entendimento da dinâmica desse ecossistema é o uso dos tipos funcionais, ou seja, agrupamento de plantas com respostas comuns ao ambiente. Para agrupar espécies de maior abundância e cobertura nos “campos sulinos”, Quadros *et al.*, (2009) propuseram grupos de gramíneas com características semelhantes quanto ao teor de matéria seca (TMS) e área foliar específica (AFE) das folhas.

O estudo de morfogênese permite maior compreensão dos processos de desenvolvimento das plantas e as características morfológicas determinam a estrutura do pasto. Entre essas características estruturais, o número de folhas verdes (NFV), o comprimento de lâmina foliar ou tamanho final da folha (TFF) e o comprimento da bainha foliar ou altura do pseudocolmo (PC), podem auxiliar na proposição de práticas de manejo da vegetação visando uso e conservação desse ecossistema.

O NFV é uma característica genotípica muito estável na ausência de deficiências hídricas ou nutricionais (Nabinger & Pontes, 2001). O conhecimento do NFV por perfilho determina o tempo de desfolha e a quantidade de biomassa acumulada. O TFF é uma característica estrutural decorrente das taxas de aparecimento foliar e alongação foliar. O PC define a zona de crescimento a ser percorrida pela lâmina em expansão e afeta o TFF (Nabinger & Pontes, 2001).

O nitrogênio (N) tem importante efeito na morfogênese de plantas pela ação nas variáveis morfológicas determinantes da estrutura da pastagem. Os conjuntos de gramíneas supracitados são compostos majoritariamente por espécies macrotérmicas, logo a estação de outono apresenta reduzida quantidade de tecido vegetal produzido, justificando assim o uso do N para prolongar a estação de crescimento.

OBJETIVOS

Esse trabalho objetivou avaliar o NFV, TFF e PC de gramíneas nativas sob adubação nitrogenada no outono a fim de propor práticas de manejo que visem principalmente à conservação da interação ecológica clima - solo - planta - animal, deste ecossistema campestre.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na UFSM/RS, de abril a junho/2010. Dados climatológicos foram obtidos na estação meteorológica da UFSM. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 3 repetições e os tratamentos foram zero e 200 kg/ha de N. Foram avaliadas as características estruturais de gramíneas pertencentes a tipos funcionais (TF A, B, C e D): *Andropogon lateralis* (B), *Aristida laevis* (D), *Axonopus affinis* (A), *Erianthus angustifolius* (D), *Paspalum notatum* (B), *Paspalum plicatulum* (C), *Piptochaetium montevidense* (C) e *Sorghastrum pellitum* (D). Os tipos A até D representam ordens crescentes de TMS e decrescentes de AFE. Em 06/04/2010 foi realizado um corte de uniformização. Após essa data, foram utilizadas, como critério para o intervalo entre cortes das espécies avaliadas, diferentes durações de alongação foliar, calculadas por médias entre as espécies: *A. lateralis* e *A. affinis* (271,15 graus - dias (GD)), *P. notatum* e *P. plicatulum* (344,05 GD), *A. laevis* e *E. angustifolius* (677,75 GD) e *S. pellitum* e *P. montevidense* (498,76 GD). As plantas tiveram a metade do tamanho das folhas removidas nos cortes. A avaliação iniciou em 10/04/2010 e encerrou em 21/06/2010. A quantidade de uréia correspondente a 200 kg/ha de N foi diluída em 110 mL de água e aplicada no dia 31/03/2010 na área ocupada por cada espécie. A soma térmica (ST) foi cal-

culada pela equação: $ST = \sum T_{md}$. Onde: $\sum T_{md}$ é o somatório das temperaturas médias diárias do período. As variáveis estruturais foram avaliadas em 10 perfilhos marcados com fios telefônicos a cada 15 dias. Em cada avaliação foi medido o comprimento da lâmina foliar e quantificaram - se as folhas verdes. As folhas maduras foram medidas a partir de sua lígula; as em expansão, a partir da lígula da última folha expandida e nas folhas em senescência, apenas a porção verde da lâmina foliar. Com os dados foram calculados: PC (cm), medido com auxílio de régua do solo até a lígula da última folha expandida, NFV (n°) e em expansão foi monitorado em cada avaliação e o TFF (cm) foi obtido através de valores médios dos comprimentos foliares encontrados. Os dados foram submetidos à análise de variância, utilizando testes de aleatorização, com o software MULTIV.

RESULTADOS

Não houve diferença significativa entre os níveis de N para as características estruturais NFV, TFF e PC. Fatores como a fonte de N, o não fracionamento e a fertilidade natural do solo podem ser explicações para a ausência de efeito do N aplicado, além das espécies avaliadas serem estivais, com exceção da espécie *P. montevidense*, e o período de outono se constituir época desfavorável ao crescimento das espécies. Foram observadas diferenças entre os TF para as três variáveis. O TF A apresentou o maior NFV (3,9 folhas), não diferindo estatisticamente do TF B, o TF D apresentou o menor NFV (2,58 folhas) não diferindo do TF C. A estabilização do NFV por perfilho constitui índice para manejo das forrageiras para maximizar a colheita sob sistema de corte, reduzindo perdas de folhas por senescência. Foram observadas diferenças entre os TF para a variável PC, observando - se maiores valores de PC nos TF C e D (13,2 e 12,2 cm) respectivamente. Isto se deve a característica de crescimento cespitoso das espécies deste TF. Já para os TF A e B, que são dominados por gramíneas prostradas/rasteiras, foram observados valores inferiores (4,4 e 6,6 cm) respectivamente, para a variável PC. O valor mais baixo para TFF foi registrado para TF A (6,7 cm), sendo este também o TF com menor PC, diferindo dos TF B, C e D que apresentaram valores mais elevados tanto de TFF quanto de PC. Segundo Duru & Ducrocq (2000), quanto maior o comprimento do PC, maior o TFF e, quando estabelecida correlação significativa entre PC x comprimento da lâmina, o manejo constitui importante fator na definição do TFF.

Foram observadas diferenças estatísticas entre as espécies avaliadas para as três características. Os maiores NFV foram encontrados em *P. plicatulum*, *P. notatum* e *A. affinis*, com média de 3,7 folhas. Apesar do

NFV ser uma característica genotípica bem estável, os resultados diferem dos observados por Machado (2010) que encontrou para *P. notatum* maior NFV (5,7 folhas). Os maiores valores de PC foram encontrados nas espécies *E. angustifolius*, *S. pellitum* e *P. plicatulum* (14,8; 13,4 e 13,2 cm), respectivamente. No entanto, os maiores valores de PC deste trabalho não foram bem relacionados aos maiores TFF para as espécies, talvez por falha no manejo de cortes, que não controlou de forma adequada a evolução do estágio reprodutivo, ocorrendo maior alongamento dos entrenós, sem o concomitante aumento do TFF. Podemos constatar também que as espécies *E. angustifolius*, *A. lateralis* e *A. laevis*, de hábito cespitoso, demonstraram maiores valores para o TFF (47, 21 e 13 cm). O TFF é incrementado à medida que novas folhas são geradas no perfilho, já que o PC passa a ser maior. De acordo com Cruz & Boval (2000) espécies estoloníferas podem manter o TFF inalterado com níveis crescentes de fertilização. Neste trabalho, para as espécies, *A. affinis* e *P. notatum*, foram encontrados valores reduzidos de TFF, visto que quando ocorre incremento por adubação nessa variável, este é observado até 3^o a 4^o folha. Isso pode ser resultado da realização do trabalho em estação de crescimento desfavorável, outono, ocorrendo assim formação de folhas menores e menos longevas, como estratégia de escape à desfolha.

CONCLUSÃO

A adubação com N não altera as características estruturais das espécies avaliadas e a tipologia funcional foi consistente para essas características. A adubação de N não prolonga a estação de crescimento das pastagens no outono não auxiliando, portanto na conservação da ecologia desse ecossistema se utilizada intensamente du-

rante este período.

REFERÊNCIAS

- BOLDRINI, I. I. *Morfologia e taxonomia de gramíneas sul - rio - grandenses*. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 96p.
- CRUZ, P.; BOVAL, M. Effect of nitrogen on some morphogenetic traits of temperate and tropical perennial forages. In: LEMAIRE, G. *et al.*, (eds.) *Grassland Ecophysiology and grazing ecology*. Wallingford, UK: CABI International, 2000, p. 151 - 168.
- DURU, M; DUCROCQ, H. Growth and senescence of the successive grass leaves o a tiller ontogenic development and effect of temperature. *Annals of Botany*, London, v. 85, p. 635 - 643, 2000.
- MACHADO, J.M. *Morfogênese de gramíneas nativas sob níveis de adubação nitrogenada*. 2010. 77 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Curso de Pós - graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.
- NABINGER, C.; PONTES, L.S. Morfogênese de plantas forrageiras e estrutura do pasto. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. A produção animal na visão dos brasileiros, 38., 2001, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 2001. p.755 - 771.
- QUADROS, F.L.F; TRINDADE, J.P.P.; BORBA, M. 2009. A Abordagem funcional da ecologia campestre como instrumento de pesquisa e apropriação do conhecimento pelos produtores rurais. In: Pillar VD, Müller SC, Castilhos ZMS & Jacques AVA (eds). *Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 317 - 330.