



CRESCIMENTO DE GRAMÍNEAS DO GÊNERO PANICUM E CYNODON DURANTE A ÉPOCA SECA NO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO

Luiza Elvira Vieira Oliveira¹, Ana Clara R. Cavalcante² e Magno José Duarte Cândido³

¹Estudante de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú - Bolsista de IC do CNPq; E-mail: luelvira@yahoo.com.br

²Doutoranda em Agronomia – EALQ/USP. Pesquisadora da Embrapa Caprinos. E-mail: acrcaval@esalq.usp.br

³Professor da Universidade Federal do Ceará

Resumo: O objetivo do trabalho foi determinar a curva de crescimento e produção de capim-tanzânia e capim-tifton em pasto irrigado sem adubação nitrogenada. O acompanhamento do crescimento foi realizado durante quinze dias, no início da época seca de 2008, a intervalos de cinco dias entre coletas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. As taxas de crescimento da cultura (kg MS/ha) e taxa de crescimento relativo (g/g dia) foram determinadas. O capim-tanzânia apresentou um maior acúmulo de forragem (4.500kg) que o capim-tifton (1.500kg). A curva de crescimento do capim tanzânia apresentou crescimento exponencial, enquanto o capim-tifton apresentou formato logarítmico. A conclusão é que o crescimento de gramíneas durante a estação seca é possível com uso de irrigação.

Abstract: This work was carried out to determine the growing rate and productivity of Tanzania grass and Tifton grass on irrigated pasture without nitrogen input on dry season in 2008. Growing was measured each five days during fifteen days. The experimental design was completely randomized with five repetitions. Growing rate (kg DM/ha) and crop growing rate (g/ g day) was estimated. Tanzania grass had a productivity (4.500kg) major than Tifton grass (1.500kg). The growing curve had an exponential form to Tanzania grass, while Tifton grass presented a logarithmic form. The conclusion is that growing grasses during dry season in Northeast of Brazil is possible when irrigation systems are used.

Palavras-chave: capim-tanzânia (*Panicum maximum* cv Tanzânia), capim-tifton 85 (*Cynodon dactylon*), taxa de crescimento da cultura, taxa de crescimento relativo,

Keywords: tanzania grass, tifton grass, growing rate, crop growing rate.

Introdução

A introdução de gramíneas exóticas na composição de áreas de pastagem no semi-árido brasileiro pode contribuir para aumentar a capacidade de suporte de pequenas áreas, melhorando a eficiência de uso da terra e colaborando com a redução da pressão de pastejo sob áreas de vegetação nativa, especialmente durante a época seca, quando o recurso forrageiro nativo é escasso.

Para que a introdução de novas espécies ocorra de forma sustentável, ou seja, que a espécie introduzida seja produtiva ao longo do tempo e resiliente nas respostas ao manejo dado e às condições ambientais, algumas características básicas devem ser estudadas e quantificadas. Dentre essas características o crescimento da planta é de fundamental importância.

O crescimento em plantas é definido como o aumento irreversível do volume. Classicamente, o crescimento tem sido analisado em termos de número de células ou tamanho geral, podendo ser medido em termos de mudança de peso (Taiz e Zaiger, 2004). As medidas de peso seco são frequentemente utilizadas para tal finalidade.

A produção primária líquida é a variável de interesse imediato quando se deseja avaliar o rendimento de um ecossistema vegetal. Os índices de crescimento obtidos através da análise de crescimento são de grande importância para o esclarecimento dos mecanismos responsáveis pela produção de biomassa. Tais índices variam com a espécie em estudo, os fatores abióticos presentes e o tipo de manejo adotado (Cândido et al., 2005).

Os fatores abióticos que afetam diretamente o crescimento são: luz, temperatura, água e nutrientes. A capacidade fotossintética do dossel varia com o ambiente luminoso. No entanto, nem luz, nem temperatura limitam o crescimento de plantas no semi-árido, uma vez que a quantidade de luz apresenta pouca ou nenhuma variação ao longo do ano e as temperaturas permanecem durante o ano inteiro acima da temperatura crítica de crescimento para a maioria das gramíneas tropicais que é em torno de 15°C (Mendonça e Rassini, 2006).

A disponibilidade de água no ambiente semi-árido é o fator que contribui de forma mais significativa para a paralisação do crescimento e conseqüentemente queda em produtividade de plantas forrageiras durante a época seca, porque em geral, os solos do semi-árido quimicamente apresentam boa fertilidade (Sampaio et al., 1995).

O objetivo deste ensaio foi determinar a curva de crescimento de dois gêneros de gramíneas irrigadas em ambiente semi-árido durante a época seca, sem uso de adubação nitrogenada, para com essa informação orientar intervalos de descanso e taxas de lotação mais adequados em situação de baixo aporte de fertilizantes externos.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido agosto de 2008 em área experimental da Embrapa Caprinos (3°44'57.75"S e 40°20'48.50"O), em duas áreas de pastagem cultivadas com capim-tanzânia (*Panicum maximum*) e capim-tifton 85 (*Cynodon dactylon*), de 180m² cada, durante o início do período seco de 2008. As áreas eram contíguas e possuíam semelhante tipo e fertilidade do solo.

As características climáticas do local experimental na época de realização do ensaio se mantiveram constantes e foram de, em média, 4,0mm; 0,0mm; 36,3°C; 21,5°C; 88,7% e 27,3% para evapotranspiração, precipitação, temperatura máxima, temperatura mínima e umidades do ar máxima e mínima, respectivamente.

A lâmina d'água (L) foi calculada utilizando a formula abaixo proposta por Drumond e Aguiar (2005):

$$L = \frac{Q \times T}{A \times 10}$$

Onde:

Q= vazão do projeto (m³/hora); T=tempo de irrigação, h; A=área, ha. Aplicou-se uma lâmina água de 6 mm/hora e o turno de rega adotado foi de 4 dias.

O acompanhamento do crescimento foi realizado durante quinze dias, a intervalos de cinco dias entre coletas. O número de repetições por coleta foi de cinco. Os vinte pontos de coleta foram marcados com hastes de ferro de forma aleatória. Os pontos correspondiam a uma área de 25x25cm para o capim-tifton e para o capim-tanzânia uma área de 50cmx50cm. Antes de iniciar o experimento, a área de tifton foi cortada a uma altura média de 10cm. No capim-tanzânia a altura foi de 28cm. Essa altura corresponde ao que seria uma altura adequada de resíduo pós-pastejo para fins de simulação da taxa de crescimento a partir deste ponto. No mesmo dia em que o pasto foi cortado nas alturas médias preconizadas, procedeu-se o corte do tempo zero de avaliação do crescimento, nos cinco pontos aleatoriamente marcados. O corte era feito sempre ao nível do solo. A amostra coletada era levada a estufa a 65°C por 72 horas para determinação da quantidade de matéria seca.

Foram estimadas as taxa de crescimento da cultura (TCC) e a taxa de crescimento relativo (TCR) conforme procedimento descrito por Beadle (1993). A TCC foi determinada utilizando a seguinte fórmula:

$$TCC = \frac{1}{A} \times \frac{(P_{P_i} - P_{P_{i-1}})}{(t_i - t_{i-1})}$$

onde,

TCC = taxa de crescimento cultural entre os períodos t_1 e t_2 (kg MS/ha × dia); A = área do terreno para o qual a TCC foi estimada (ha); P_{P_i} = peso da parte aérea no tempo i (kg) e $t_i - t_{i-1}$ = intervalo de tempo entre as duas mensurações (seis dias).

Para calcular a TCR foram considerados os valores obtidos entre duas idades consecutivas de rebrota dentro de cada tratamento, conforme as fórmulas seguintes:

$$\overline{TCR} = \frac{(\ln P_{P_i} - \ln P_{P_{i-1}})}{(t_i - t_{i-1})}$$

onde,

\overline{TCR} = taxa média de crescimento relativo entre os períodos t_1 e t_2 (g/g × dia); P_{P_i} = peso da parte aérea no tempo i (g); $t_i - t_{i-1}$ = intervalo de tempo entre as duas mensurações (seis dias).

O delineamento experimental utilizado foi o completamente casualizado com cinco repetições. A produção de matéria seca e a taxa de crescimento relativa dos dois capins tiveram suas médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Utilizou-se a análise de regressão para estabelecer a curva de ajuste da produção de matéria seca dos dois capins ao longo do período experimental.

Resultados e Discussão

Houve uma diferença significativa ($p < 0,05$) no acúmulo de forragem entre os dois capins estudados, sendo que o capim-tanzânia apresentou maior acúmulo de matéria seca (4,5 toneladas) maior do que o capim-tifton (1,5t). Esse resultado deve-se principalmente a estrutura morfofisiológica do capim-tanzânia que apresenta um peso maior por perfilhos, com um crescimento inicial bem mais rápido (Barbosa et al., 2002) e no caso do experimento, o resíduo mais alto (28cm), favoreceu este crescimento mais pronunciado (Barbosa et al. 2002).

O acúmulo de forragem (kg MS/ha) apresentou um comportamento exponencial para o capim tanzânia e um comportamento logaritmico para o capim-tifton (Figura 1). Percebe-se que nos cinco primeiros dias, ambas as gramíneas apresentaram crescimento linear. Esse comportamento é comum a

maioria das plantas, em função do ritmo de crescimento ser mais acelerado no início do ciclo (Taiz e Zeiger, 2004). Após esse ponto, a curva diferencia-se. O capim-tanzânia segue um ritmo de crescimento linear crescente (exponencial), indicando que até 15 dias de descanso o capim continua crescendo, ou seja o ponto de estabilização do crescimento não foi atingido. Enquanto que o capim-tifton, após dez dias de rebrotação, apresentou uma tendência à estabilização.

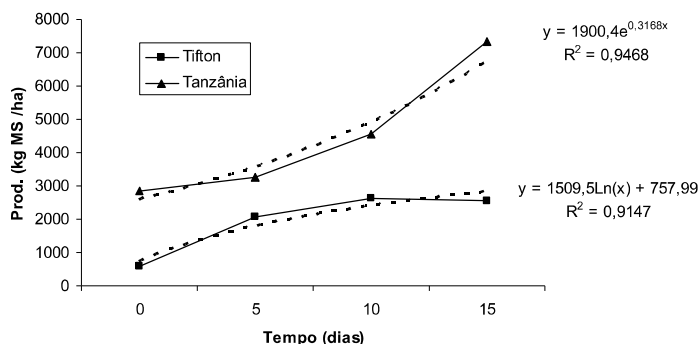


Figura 1 – Curva de crescimento de gramíneas durante a estação seca sob irrigação.

O maior valor de Taxa de Crescimento Relativo (TCR) para gramíneas tropicais é de 0,5 g/g dia (Beadle, 1993). Para a primeira semana de rebrotação, que é o período de crescimento mais intenso, registrou uma TCR de 0,38 g/g dia e 0,10g/g dia para capim-tanzânia e capim-tifton, respectivamente. Nas duas semanas seguintes o ritmo de crescimento diminuiu, tendendo a uma estabilização mantida em torno de 0,04g/g dia para o tifton. Para o tanzânia, ao final do período de avaliação a TCR era de 0,1g/g dia.

As menores taxas de crescimento do tifton sinalizam para que seu uso seja feito de forma menos intensiva, em outras palavras, deve-se trabalhar com taxas de lotação mais baixas, enquanto que o tanzânia, pelo seu maior crescimento e acúmulo de forragem suporta uma lotação mais alta e poderia ser manejado de forma mais intensiva. No entanto, do ponto de vista da sustentabilidade ao longo do tempo, faz-se necessário o monitoramento da fertilidade do solo e correção de deficiências que venham a surgir pelo uso mais intenso da área.

Conclusões

Com uso de irrigação e mesmo sem adubação as gramíneas Tifton e Tanzânia apresentam crescimento durante a estação seca, sendo que o tanzânia pelo seu maior acúmulo de forragem é mais indicado para o manejo intensivo com taxas de lotação mais altas.

Literatura Citada

- BARBOSA, R.A.; NASCIMENTO JR., D.; EUCLIDES, V.P.B. et al. Características morfológicas e acúmulo de forragem do capim-Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia) em dois resíduos forrageiros pós-pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.2, p.583-593, 2002.
- BEADLE, C.L. Growth analysis In: HALL, D.O., BOLHARNORDENKAMPF, H.R., LEEGOOD, R.C., LONG, S.P. (Eds.) Photosynthesis and production in a changing environment: a field and laboratory manual. London: **Chapman & Hall**, 1993. p.36-46.
- CÂNDIDO, M.J.D Alexandrino E. Gomide J. A. Duração do Período de Descanso e Crescimento do Dossel de *Panicum maximum* cv. Mombaça sob Lotação Intermitente. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.2, p.398-405, 2005.
- MENDONÇA, F.C.; RASSINI, J.B. Temperatura-base inferior e estacionalidade de produção de gramíneas forrageiras tropicais. São Carlos: **Embrapa Pecuária Sudeste**, 2006. 14p. (Embrapa Pecuária Sudeste Circular Técnica 45).
- SAMPAIO, E.V.S.B.SALCEDO, I.H.SILVA, F.B.R. Fertilidade de solos do semi-árido do Nordeste..In: REUNIAO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRICAÇÃO DE PLANTAS, 21., 1994, Petrolina, PE. Fertilizantes: insumo básico para agricultura e combate a fome; **Anais...** Petrolina: EMBRAPA-CPATSA/SBCS, 1995. p.51-71.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. Tradução Eliane Romanato Santarém et al. 3.ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2004. 719p.