



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia  
24 a 27 de Julho de 2006  
João Pessoa - PB

## **EFEITO DA IRRIGAÇÃO E DA ALTURA DE RESÍDUO SOBRE A ESTRUTURA DO DOSSEL E A PRODUÇÃO DE FORRAGEM DO CAPIM-TANZÂNIA NA REGIÃO DOS TABULEIROS COSTEIROS DO NORDESTE1**

NAILSON LIMA SANTOS<sup>2</sup>; CARLOS AUGUSTO DE MIRANDA GOMIDE<sup>3</sup>; JOSÉ HENRIQUE ALBUQUERQUE RANGEL<sup>4</sup>; THÁSSIA BARBOSA DA SILVA<sup>2</sup>.

1 Financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Sergipe - FAP-SE / CNPq<sup>2</sup> Estudante do curso de Agronomia da UFS - Bolsista AT CNPq/FAP-SE (agronailson@yahoo.com.br)<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Gerente Núcleo Nordeste – cagomide@cpatc.embrapa.br - Av. Beira Mar, 3250 Aracaju-SE<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros - rangel@cpatc.embrapa.br - Av. Beira Mar, 3250 Aracaju-SE

### **RESUMO**

O ensaio foi desenvolvido em parcelas de 4 X 3 m na região dos Tabuleiros Costeiros do Nordeste para o estudo do efeito de três alturas de resíduo (20, 35 e 50 cm) e do uso da irrigação (com e sem) sobre a produção de forragem e a estrutura da vegetação do capim-Tanzânia. As parcelas foram dispostas em blocos casualizados com três repetições. A frequência de corte das parcelas considerou o alcance de 95% de interceptação da radiação incidente, ou sua estabilização por três semanas consecutivas. O período de avaliação compreendeu o período seco de setembro a dezembro de 2005. A irrigação foi realizada através de três regas semanais, com regador, aplicando-se o equivalente a 10 mm por rega. Avaliou-se a forragem acumulada acima da altura residual, a biomassa de folhas, colmo e material morto, a densidade de perfilhos, a relação folha/colmo além da interceptação luminosa e do índice de área foliar. Interação entre os fatores só foi observada para a altura do dossel, a IL e o IAF. Maior biomassa colhível foi observada nas parcelas irrigadas, assim como na maior altura de resíduo. A estrutura do dossel só foi afetada pelos resíduos. Apesar da irrigação, o desenvolvimento do capim-Tanzânia e sua produção neste período não correspondeu àqueles observados durante o período chuvoso.

### **PALAVRAS-CHAVE**

acúmulo de biomassa, densidade perfilhos, interceptação luminosa, material morto, relação folha/colmo

## **EFFECT OF IRRIGATION AND RESIDUAL HEIGHTS UPON THE SWARD STRUCTURE AND FORAGE YIELD OF TANZANIAGRASS IN THE NORTHEAST COASTAL TABLELANDS**

### **ABSTRACT**

A field plot trial was carried out in the north-east coastal tablelands, at the EMBRAPA experimental area, to assess the effect of three cutting heights (20, 35 and 50cm from soil level) and two irrigation levels (with and without) on the forage canopy structure and green forage yield of Tanzaniagrass. The plots were 4 X 3m in size. A 3 X 2 factorial treatment combination was allocated to the randomized complete blocks experimental design with three replications. Every plot was harvested whenever its canopy

intercepted 95% of the incident light measured weekly by a canopy analysis system or after three consecutive equal light interception readings. The experimental period comprising the dry season, extended from September to December of 2005. The irrigation consisted in three 10mm of water applied weekly. The response variable were: canopy height, total biomass, green leaf forage, culm biomass, dead material, tiller density population and leaf/stem ratio, besides canopy leaf area index and light interception. Factor interaction was observed for canopy height, Leaf Area Index and light interception. Higher green forage yield was recorded for irrigated plots and those cut at 50 cm from soil level. Despite the significant positive effect of irrigation on the forage growth and yield during the dry season the figures obtained were far lower those recorded during the rainy season. The canopy structure responded only to the stubble heights.

## **KEYWORDS**

biomass accumulation, death material, leaf/stem ratio, light interception, tiller density

## **INTRODUÇÃO**

A geração de conhecimentos da morfofisiologia das principais espécies forrageiras relacionados com o acúmulo de forragem e a estrutura da vegetação pode contribuir para a definição de estratégias de uso mais eficientes das pastagens. A exploração intensiva do potencial forrageiro das gramíneas tropicais pode ser buscada no intuito, entre outros, de encurtar o período de crescimento e assim reduzir o número de piquetes destinados ao pastejo rotacionado (Gomide, 1997). Esta exploração é possível deste que sejam atendidas as necessidades fisiológicas da planta (Da Silva, 2004). Neste sentido, a prática da adubação e o uso da irrigação podem permitir um incremento considerável no crescimento vegetal. Contudo, em se tratando de áreas para pastejo é fundamental que se considere a interação planta-animal, o que revela a importância da estrutura da vegetação sobre o comportamento ingestivo (Carvalho et al., 2001). Sob lotação rotacionada, a intensidade e a frequência de pastejo exercem grande influência tanto sobre o acúmulo de forragem quanto a estrutura da forragem disponível. Segundo Parsons e Chapman (2000) o momento de uso do pasto após um período de descanso deve coincidir com a interceptação de 95% da radiação incidente pela vegetação por coincidir com a máxima taxa de crescimento. Em gramíneas cespitosas o controle do crescimento do colmo tem sido buscado devido a seu efeito negativo sobre a estrutura do dossel.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi desenvolvido no Campo Experimental da Embrapa Tabuleiros Costeiros, no município de Nossa Senhora das Dores-SE, a 170 metros de altitude. O clima da região é classificado como As', segundo classificação de Koppen, com precipitação pluviométrica média em torno de 1000 mm anuais concentrados entre os meses de abril a agosto. O solo da região é um LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO, com uma camada adensada a 20 cm, típica dos Tabuleiros Costeiros. O capim-Tanzânia, foi plantado em parcelas de 4 x 3 m, utilizando-se o equivalente a 50 Kg/ha de sementes, a lanço em 1º de julho de 2004. Após 30 dias do plantio da gramínea realizou-se a adubação de cobertura com 50 Kg/ha de N e 50 Kg/ha de K<sub>2</sub>O, sendo suas fontes respectivamente, uréia e cloreto de potássio. As adubações de manutenção foram realizadas a cada dois cortes com igual quantidade e fonte, em cobertura, sendo, porém acrescentado 50 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Esta adubação foi repetida em igual quantidade e formulação a cada dois cortes da vegetação das parcelas. Foram estudados seis tratamentos experimentais resultantes da combinação de dois níveis de irrigação (com e sem) e três alturas de resíduo após o corte (20, 35 e 50 cm) segundo um delineamento em blocos casualizados, com três repetições, totalizando 18 parcelas experimentais. O condicionamento das parcelas nas respectivas alturas residuais se deu a partir de 30/09/2004. Contudo, a coleta de dados relativo ao presente trabalho foi realizada na estação seca de 2005 (setembro a dezembro). A irrigação foi feita com regador, utilizando-se de três aplicações por semana equivalente a 10 mm d'água em cada dia de

rega. O intervalo de cortes foi determinado quando a interceptação luminosa (IL) atingia aproximadamente 95% ou mantinha-se estável ao longo de três semanas consecutivas. Ao longo de cada período de rebrotação efetuou-se medições semanais da interceptação luminosa (IL) e do índice de área foliar (IAF) através do método não destrutivo, utilizando-se aparelho medidor de dossel LP80 da Decagon (EUA). Em cada parcela foram feitas leituras em 6 pontos, dos quais tomou-se o valor médio por parcela das variáveis mensuradas. No momento do corte foram feitas leituras das alturas médias das parcelas tomando-se 5 pontos ao acaso por parcela com uma régua graduada em centímetros. Os cortes foram realizados em quadrado de 0,5 x 0,5 m, tomando-se um ponto/parcela, coletando-se o material acima da altura de resíduo ("biomassa colhível") e em seguida cortando-se a 5 cm do solo, sendo o restante da parcela rebaixada na devida altura residual retirando-se, o material cortado. A forragem coletada foi separada em seus componentes: folha, colmo, matéria morta e plantas invasoras. As amostras foram submetidas a secagem em estufa a 65°C por 72 horas e pesadas para estimativa: da produção acima da altura residual (biomassa colhível), da biomassa total, da participação de outras espécies na forragem produzida, do acúmulo de material morto, da densidade de perfilhos, e da relação folha/colmo. Os dados experimentais foram submetidos a análise de variância, sendo as médias de tratamentos comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste período o intervalo médio entre cortes aumentou em todos os tratamentos em relação ao período chuvoso (ver Gomide et al., nestes anais) e houve diferenças entre as parcelas irrigadas e não irrigadas dentro de cada resíduo avaliado. Assim, os intervalos foram de 46 e 59 no resíduo de 20 cm, 42 e 49 dias no resíduo de 35 cm e 40 e 45 dias no resíduo de 50 cm, respectivamente para as parcelas irrigadas e não irrigadas. Vale lembrar porém que o momento do corte em muitas parcelas se deu pela estabilização da interceptação luminosa por três leituras consecutivas, antes do atendimento do critério de 95%. Na realidade, apenas as parcelas sob maior resíduo irrigadas se aproximaram deste critério (Tabela 1). Contudo a idade de corte foi superior à observada durante o inverno, quando as parcelas com altura residual de 50 cm foram cortadas em média a cada 29 dias. Este fato revela que as condições dadas neste período ainda não foram ideais ao crescimento do capim-Tanzânia. Dois fatos, ambos ligados às características do solo, podem explicar este fato. A adubação feita em cortes alternados resultou em grande variação na recuperação após o corte, sendo esta mais lenta após o corte que não se aplicava adubação em cobertura devido a baixa CTC do solo. Também a irrigação que apesar de ser realizada três vezes por semana, devido às altas temperaturas e baixa retenção de umidade do solo, aparentemente não atendeu a demanda do capim. A ocorrência de chuvas no período (112 mm) não justificaria a pequena amplitude entre os tratamentos. Observa-se pelos dados da tabela 1 que houve boa associação entre a altura da vegetação, a IL e o IAF. A altura da vegetação aumentou com o resíduo e em função da irrigação, exceto nas parcelas de 50 cm, em que não houve diferença entre irrigadas e não irrigadas. A IL e o IAF responderam ao uso da irrigação em todos os resíduos. Os valores da IL foram inferiores aos 95% revelando a adoção do segundo critério de corte e possivelmente uma limitação ao crescimento, mesmo nas parcelas irrigadas. As características estruturais não foram afetadas pela irrigação (Tabela 2). É interessante notar igualdade entre os valores da relação F/C apesar de uma maior produção de biomassa colhível nas parcelas irrigadas (Tabela 3). Tal fato se explica pelo menor acúmulo de colmo nas parcelas não irrigadas. Vale lembrar porém que este acúmulo ocorreu na biomassa residual, não sendo observada presença deste componente na forragem colhida acima em nenhum dos tratamentos. A proximidade dos valores da relação F/C entre as parcelas irrigadas e não irrigadas reforça a idéia apresentada anteriormente de que a irrigação utilizada não permitiu a expressão do potencial de produção da gramínea. A densidade de perfilhos foi superior nas parcelas de 50 cm, contrariando as expectativas de que a maior intensidade de pastejo promovesse um estímulo ao perfilhamento segundo a lei do auto-desbaste (Matthew et al., 1995). Porém, Barbosa (2004) avaliando três frequências de pastejo associadas e dois resíduos pós pastejo,

só observou efeito do primeiro sobre a densidade de perfilhos. Também a irrigação não promoveu diferença no número de perfilhos. A ocorrência de plantas invasoras não foi afetada nem pela irrigação nem pelas alturas residuais, sendo que para o segundo houve uma grande redução em relação ao período de inverno. A ocorrência de plantas invasoras se deu quase que exclusivamente pela presença do capim-gengibre (*Paspalum maritimum*). Pela grande ocorrência desta espécie na área experimental antes do estabelecimento das parcelas, nota-se que o capim-Tanzânia o sobrepujou em todos os manejos avaliados. O percentual de material morto também não respondeu aos fatores avaliados. Todavia o acúmulo de material morto cresceu com a altura de resíduo contribuindo com 4.791 kg/ha para biomassa residual no resíduo de 50 cm. A biomassa colhível foi incrementada tanto com a irrigação quanto com a altura residual (tabela 3). Porém, os valores apresentados são inferiores àqueles obtidos no inverno, revelando talvez uma maior necessidade de água aplicada. Como era de se esperar, as frações folha, colmo e material morto presentes no resíduo aumentaram em reposta as alturas. A matéria verde seca total sofreu influência tanto da irrigação quanto dos resíduos, sendo grandemente afetada pela biomassa colhível no menor resíduo. Com o aumento da altura residual, as frações folha e principalmente colmo, passam a contribuir mais para a MVST.

## **CONCLUSÕES**

Apesar do maior acúmulo de biomassa colhível nas parcelas irrigadas, as alturas de resíduo exerceram maior influencia, tanto na produção quanto na estrutura da vegetação. O nível de irrigação utilizado mostrou-se inadequado para o capim-Tanzânia expressar seu potencial nas condições edafoclimáticas dos Tabuleiros Costeiros.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BARBOSA, R.A. Características morfofisiológicas e acúmulo de forragem em capim-Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv Tanzânia) submetido a frequências e intensidades de pastejo. Universidade Federal de Viçosa (Tese de Doutorado) 117p., 2004.
2. CARVALHO, P.C.F.; RIBEIRO FILHO, H.M.N.; POLI, C.H.E. et al. Importância da estrutura da pastagem na ingestão e seleção de dietas pelo animal em pastejo. In: A produção animal na visão dos brasileiros. FEALQ, Piracicaba-SP, p.853-869 2001.
3. DA SILVA, S.C. Fundamentos para o manejo do pastejo de plantas forrageiras dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*. In: II Simpósio sobre manejo estratégico da pastagem. Viçosa-MG, p.347-386, 2004.
4. GOMIDE, J.A. O fator tempo e o número de piquetes do pastejo rotacionado. In: 14o Simpósio sobre manejo de pastagens, FEALQ, Piracicaba-SP, p. 253 –271 , 1997.
5. MATTHEW, C., LEMAIRE, G., SACKVILLE HAMILTON, N.R. et al. A modified self-thinning equation to describe size / density relationships for defoliation swards. *Annals of Botany*, v.76, p.579-587, 1995.
6. PARSONS, A.J., CHAPMAN, D.F. The principles of pasture growth and utilization. In: Hopkins, A. *Grass, its production and utilization*. Blackwell Science, p.31-89, 2000.