



COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DA DIGITARIA E DO TANGOLA, SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E ADUBAÇÃO NITROGENADA¹

João Avelar Magalhães², Alex Carvalho Andrade³, Braz Henrique Nunes Rodrigues⁴, Filippe Cardoso L. Araújo Neves⁵, Fernanda P. Passarinho⁶, William de Jesus E. Mochel Filho⁷, Newton de L. Costa⁸

¹Trabalho financiado pelo CNPq/FAPEPI

²Doutorando em Zootecnia – PDIZ (UFRPE/UFPB/UFC), Fortaleza, CE. Embrapa Meio-Norte/UEP de Parnaíba.

³Zootecnista, D. Sc. Bolsista DCR CNPq-FAPEPI e Professor visitante na UESPI, Parnaíba, PI. E-mail: acandrade4@hotmail.com

⁴Doutorando em Engenharia Agrícola - UFCG. Campina Grande, PB. Embrapa Meio-Norte/UEP de Parnaíba.

⁵Engro. Agrôn., UESPI.

⁶Estudante de Agronomia, UESPI.

⁷Engro. Agrôn., B. Sc. Mestrando em Zootecnia, UFC.

⁸Engro. Agrôn., M. SC. Embrapa Roraima, Boa Vista, RR.

Resumo: Objetivando avaliar o efeito de diferentes níveis de irrigação e de adubação nitrogenada sobre o teor de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e teor de proteína bruta (PB) dos capins Tangola (*Brachiaria* spp.) e Digitaria (*Digitaria* sp), foi conduzido um experimento na Embrapa Meio-Norte, em Parnaíba, Pi. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 3 x 4, com três repetições; sendo duas gramíneas, três níveis de irrigação (80%, 50% e 20% da evaporação do Tanque Classe A) e quatro níveis de nitrogênio (100; 250; 400 e 550 kg ha/ano). As adubações nitrogenadas foram fracionadas e aplicadas, na forma de uréia e em cobertura, após cada um dos quatro cortes realizados no período. A *Digitaria* sp apresentou maiores teores de FDN em relação ao Tangola em todos os níveis de adubação nitrogenada e no maior nível de irrigação aplicada. Com relação ao teor de FDA a Digitaria foi inferior ao Tangola apenas no nível intermediário de irrigação e no maior nível de adubação nitrogenada. A adubação nitrogenada afetou positivamente o teor de proteína bruta de ambas as gramíneas.

Palavras-chave: FDA, FDN, gramíneas forrageiras, proteína bruta.

Bromatologic composition of the *Digitaria* sp grass and the *Brachiaria* spp. grass under different levels of irrigation and nitrogen fertilization

Abstract: With the main objective of evaluation the different levels of irrigation and nitrogen fertilization under the in the neutral detergent fiber contents (NDF), acid detergent fiber contents (ADN) and the of crude protein (PB) from the *Brachiaria* spp grass and *Digitaria* sp grass, it was conducted a experimental research in Embrapa Meio Norte, in Parnaíba, PI. The experimental design we in cased blocks, factorial outline 2 x 3 x 4, with three repetition; being two grasses, with three level of irrigation (80%, 50% e 20% from the evaporation of class box A (ECA) and four levels of nitrogen (100; 250; 400 and 500 kg/ha/ano) the nitrogen fertilization was fractioned and applied, if form of covered urea, after the cut of each one in a period. The *Digitaria* showed higher level of FDN contents in relation to the *Brachiaria* spp in all level of nitrogen fertilization and level of irrigation applied. In relation to FDA contents the *Digitaria* was inferior to *Brachiaria* spp only in the intermediate level of irrigation and in the major level of nitrogen fertilization. The nitrogen fertilization affected positively the of crude protein contents from both grasses.

Keywords: crude protein, FDA, FDN, grasses forages

Introdução

O valor nutritivo das plantas forrageiras é, sem dúvida, um dos mais importantes fatores relacionados com a produção animal a ser obtida em condições de pastejo. Por isso, é de grande importância o conhecimento dos teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), matéria seca (MS), digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS), além de outros componentes, quando se iniciam as avaliações de uma planta promissora. No processo de avaliação, estudos de adubação que venham permitir que a planta expresse todo o seu potencial produtivo, eliminando a influência negativa da baixa fertilidade do solo, são de alta importância. A adubação nitrogenada está entre os fatores mais importantes. Outra opção de manejo que pode ser utilizado para um bom desenvolvimento da pastagem além da adubação nitrogenada é o uso da irrigação, que dependendo das características climáticas da região onde o produtor se encontra, a irrigação se torna uma opção extremamente viável, proporcionando

assim uma produção estável o ano todo. No Piauí, a existência de um longo período seco, acompanhado de altas temperaturas, constitui, além da baixa fertilidade dos solos, efeito restritivo ao crescimento das plantas forrageiras, resultando em reduzida disponibilidade de forragem e baixo valor nutritivo do material remanescente das pastagens. A irrigação, quando possível, elimina esta sazonalidade de produção das pastagens, com efeito, benéfico sobre a produção dos animais em pastejo. Além disso, nessas áreas com temperatura e radiação constantes, a irrigação tem a oportunidade de mostrar maior viabilidade técnico-econômica, em comparação a outras regiões do país localizadas em maiores latitudes (Rodrigues, 2004). Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito de diferentes lâminas de irrigação e de diferentes doses de adubação nitrogenada, sob os teores de proteína bruta, FDN e FDA, dos capins Tangola (*Brachiaria spp.*) e Digitaria (*Digitaria sp.*).

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido na Embrapa Meio-Norte, município de Parnaíba, Piauí (3°5' S; 41°47' W e 46,8 m). O solo local é classificado como Neossolo Quartzarênico e o clima é Aw', segundo a classificação de Köppen. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 3 x 4, com três repetições; sendo duas gramíneas; Digitaria e Tangola, três níveis de irrigação (80%, 50% e 20% da evaporação do Tanque Classe A (ECA)) e quatro de nitrogênio (100; 250; 400 e 550 kg/ha.ano). As parcelas experimentais mediam 3 m x 8 m, definindo-se uma área central de 2 m x 6 m, como área útil para coleta do material forrageiro, destinado às avaliações de produtividade da forragem. As gramíneas foram implantadas no início do período chuvoso de 2005, aplicando-se em todas as parcelas a dosagem equivalente a 50 kg/ha de P₂O₅ e 40 kg/ha de K₂O em fundação, bem como 45 kg/ha de N na forma de uréia, parcelados em duas aplicações, no plantio e 30 dias depois. Para as avaliações foram realizados quatro cortes com intervalo de 35 dias, cuja média foi utilizada para a análise estatística. Após cada corte procedeu-se a adubação nitrogenada referente a cada tratamento, além da aplicação de 100 kg/ha de P₂O₅ e 50 kg/ha de K₂O, nas formas de superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. A massa verde colhida na área útil foi colocada em sacos plásticos e pesada em balança analítica, da qual se retirou uma amostra que foi pesada e secada em estufa com ventilação forçada a 65° C, por 72 horas. Essas amostras foram analisadas quanto aos teores de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e proteína bruta (PB). Todos os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade. A análise de regressão das variáveis estudadas foi feita fixando gramínea e lâmina de irrigação em função dos níveis de nitrogênio aplicados. A escolha do modelo foi feita com base no coeficiente de determinação, na significância da regressão e dos seus coeficientes, testados pelo teste “t” Student em nível de 10% de probabilidade e pela lógica biológica da variável em estudo.

Resultados e Discussão

A Digitaria apresentou maiores teores de fibra em detergente neutro (FDN) ($P < 0,05$), do que o Tangola em todos os níveis de adubação nitrogenada e no maior nível de irrigação. No menor nível de irrigação apenas na menor dose de nitrogênio aplicada é que se observou superioridade da Digitaria ($P < 0,05$) em relação ao Tangola (Tabela 1). Com o aumento do teor de FDN, a qualidade e a digestibilidade da forrageira decresce, isso pode ser explicado pela influência do nitrogênio nas taxas de crescimento e desenvolvimento da forrageira, resultando em maior produção e tamanho de lâminas foliares. Esse efeito decorre de mudanças nas características estruturais dos perfílios, como folhas de maiores tamanhos, que, em princípio, necessitam de maiores proporções de frações lignificadas, em razão da maior participação de nervura central na lâmina foliar, que apresenta maiores teores de FDN e FDA (Casagrande et al., 2003).

Referente ao teor de fibra em detergente ácido (FDA) constatou-se que a Digitaria no maior nível de irrigação e no terceiro nível de adubação nitrogenada (400 kg N/ha), assim como no menor nível de irrigação e de adubação nitrogenada, foi superior ($P < 0,05$) em relação ao Tangola. Entretanto no nível intermediário de irrigação e no maior nível de adubação nitrogenada o Tangola foi superior a Digitaria ($P < 0,05$) (Tabela 1). Quando se comparou os níveis de irrigação para cada gramínea dentro de cada nível de adubação nitrogenada, para ambas as gramíneas se observou um maior teor de FDN ($P < 0,05$) no maior nível de irrigação em relação ao menor, na maior dose de nitrogênio aplicada (80%ECA=65,4A; 20%ECA= 61,2B). Isto é consequência do efeito positivo da irrigação sobre o crescimento das plantas, resultando num maior desenvolvimento e conseqüentemente numa maior produtividade das mesmas. Com esse aumento na taxa de crescimento da planta ocorre uma maior deposição de parede celular, afetando a qualidade das forrageiras.

Aos teores de FDN e FDA, ajustaram-se equações de regressão lineares negativas nos níveis de 50 e 20% da ECA para a Digitaria ($\hat{y} = 68,76 - 0,00648^* N (R^2 = 0,67)$; $\hat{y} = 67,23 - 0,011^* N (R^2 = 0,84)$) e no menor nível de irrigação para o Tangola ($\hat{y} = 60,89 - 0,00178^* N (R^2 = 0,80)$) em função das doses de

nitrogênio aplicadas. As equações demonstraram que houve um decréscimo no teor de FDN, uma razão para este fato pode ser uma das características da forrageira avaliada, que é a relação folha/colmo, pois essa espécie possui um maior número de folhas em relação ao número de colmos, o que reflete numa menor quantidade de material fibroso. À medida que se aumenta a dose de N aplicada, a tendência é aumentar o número de folhas na planta. Com relação ao teor de PB, em todos os níveis de irrigação avaliados ajustaram-se equações de regressão lineares positivas para a Digitaria {80%ECA= $\hat{y} = 6,13 + 0,00714 * N (R^2 = 0,96)$; 50%ECA= $\hat{y} = 5,8 + 0,00771 * N (R^2 = 0,98)$; 20%ECA= $\hat{y} = 7,25 + 0,00596 * N (R^2 = 0,78)$ } e para o Tangola apenas nos menores níveis de irrigação {20% ECA= e 50% da ECA= $\hat{y} = 8,79 + 0,00363 * N (R^2 = 0,83)$ }. A proteína é o segundo componente nutritivo mais exigido pelos ruminantes. A deficiência desse nutriente (abaixo de 7% de PB na MS da dieta) provoca redução do consumo (Van Soest, 1994), em decorrência do não-atendimento às exigências mínimas dos microrganismos ruminais.

Tabela 1 –Teores de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) dos capins Tangola (*Brachiaria spp.*) e Digitaria (*Digitaria sp.*), aos 35 dias de idade, em quatro níveis de nitrogênio e dentro de três níveis de irrigação. Parnaíba, PI, 2005

Níveis de irrigação (%ECA)	Gramíneas	Níveis de nitrogênio (kg/ha)			
		100	250	400	550
FDN					
80	Digitaria	67,39 A	69,28 A	67,03 A	65,44 A
	Tangola	62,65 B	62,09 B	60,60 B	62,04 B
50	Digitaria	68,52 A	66,07 A	67,11 A	64,93 A
	Tangola	65,23 A	64,59 A	64,02 A	65,73 A
20	Digitaria	66,81 A	63,16 A	63,46 A	61,21 A
	Tangola	60,90 B	61,54 A	61,68 A	61,75 A
FDA					
80	Digitaria	39,87 A	38,38 A	41,16 A	37,61 A
	Tangola	37,42 A	38,33 A	37,63 B	38,85 A
50	Digitaria	37,99 A	35,38 A	36,10 A	34,67 B
	Tangola	36,80 A	36,46 A	37,06 A	38,28 A
20	Digitaria	38,76 A	35,03 A	35,07 A	32,72 A
	Tangola	35,17 B	35,76 A	34,34 A	34,91 A

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem, estatisticamente, entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

ECA: Evaporação do tanque classe “A”; 80% ECA: 819 mm; 50% ECA: 511 mm; 20% ECA: 204 mm.

Conclusões

A adubação nitrogenada afetou positivamente o teor de proteína bruta de ambas gramíneas.

De maneira geral com o aumento da adubação nitrogenada observou-se um decréscimo nos teores de FDN e FDA das gramíneas estudadas.

Ambas as gramíneas avaliadas apresentam-se como promissoras para a utilização na região de estudo.

Literatura citada

CASAGRANDE, D. R., et al. Características estruturais de perfilhos em pastagem de capim-elefante adubado com nitrogênio. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria. *Anais...* Santa Maria: SBZ, 2003.

RODRIGUES, B.H.N.; MAGALHÃES, J.A.; LOPES, E.A. **Irrigação e adubação nitrogenada do capim Tanzânia em Parnaíba - Piauí.** Agronline.com.br. Disponível em:

<<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=140>>. Acesso em: 31 de agosto de 2008.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant.** 2. ed. Ithaca: Cornell University, 1994. 476p.