



# V CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL

24 A 27/11/2008 - ARACAJU-SE

[WWW.SNPA.COM.BR/CONGRESSO2008](http://WWW.SNPA.COM.BR/CONGRESSO2008)

## AVALIAÇÃO DE DIETAS COMPOSTAS POR PALMA FORRAGEIRA E ATRIPLEX POR MEIO DO TEOR DE URÉIA NO SORO DE BOVINOS.<sup>1</sup>

Daniel Ribeiro Menezes<sup>2</sup>, Gherman Garcia Leal de Araújo<sup>3</sup>, Juliana Nogueira Alves<sup>4</sup>, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira<sup>3</sup>, Pablo Teixeira Leal de Araújo<sup>5</sup>, Laécio Souza de Jesus<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Projeto financiado FUNDECI/BNB/CNPq;

<sup>2</sup> Doutorando em Zootecnia –PDIZ UFPB/ UFRPE/UFC; e-mail: danielrmvet@yahoo.com.br,

<sup>3</sup> Pesquisador EMBRAPA Semi-Árido/ Bolsista CNPq,

<sup>4</sup> Mestranda em Zootecnia – UFPB/ bolsista CNPq,

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo- Mestrando UNIVASF/EMBRAPA/UNEB,

<sup>6</sup> Técnico em Zootecnia – CEFET/Petrolina-PE.

### Resumo:

Objetivou-se com este experimento avaliar dietas com substituições parciais da palma forrageira pelo atriplex por meio do teor de uréia no soro de bovinos. Foram utilizados oito bovinos, não castrados, da raça Sindi, com peso médio de 177,3 kg. Utilizaram-se quatro períodos experimentais e quatro tratamentos representados pelas substituições: 15; 30; 45 e 60 %. As coletas do sangue foram antes do fornecimento do alimento e três horas após a alimentação. O teor de uréia no soro (TUS) dos animais apresentou comportamento quadrático e a equação obtida resulta em 21,7 mg/dl que seria o menor TUS possível para as dietas testadas. Os valores dos TUS influenciados pelas dietas testadas no atual experimento encontram-se no intervalo de 15 a 42 mg/dl considerado normal para animais sadios. As dietas mesmo apresentando valores normais, inferem gastos intermediários de energia com a síntese e excreção de uréia. As dietas testadas apresentaram teor de uréia no soro no intervalo normal para bovinos. Dietas com substituições de 72,5 % de atriplex em relação à palma teriam menores gastos energéticos.

**Palavras-chave:** cactáceas, metabolismo, nutrição, salinidade, sangue

### Abstract:

The objective was to evaluate diets with this experiment with partial replacements of the cactus by atriplex through the content of urea in the serum of cattle. Eight cattle Sindi male, not castrated with average body weight of 177.3 kg were used. Four experimental periods and four treatments were used and the treatments were partial replacement at 15, 30, 45 and 60%. The collections of the blood were before the supply of the feeding, three hours after the feeding and the serum were analyzed by spectrophotometry. The blood urea nitrogen (BUN) of animals presented quadratic behaviour and the equation obtained results in 21.7 mg / dl lowest BUN value possible for diets tested. The values of BUN influenced by diet tested in the actual experiment located in the range of 15 to 42 mg / dl considered normal for healthy animals. The diets even present normal values, deduced intermediary expense of energy with the synthesis and excretion of urea. The diets tested had levels of urea in the serum in the normal range for cattle. Diet with replacements for 72.5% of forage cactus by atriplex hay would lower.

**Keywords:** blood, cactaceas, metabolism, nutrition, salinity

### Introdução

Por possuir altos teores de carboidratos solúveis e de umidade a palma forrageira pode ser utilizada com o intuito de fornecer energia e água, principalmente na estiagem. O fornecimento exclusivo de palma, em situações de seca prolongada tem sido uma prática frequente entre os produtores e como decorrência disso, verifica-se baixo desempenho produtivo e distúrbios digestivos. Por este motivo muitos pesquisadores evidenciaram a necessidade de um consórcio com alimentos mais fibrosos e com teores mais elevados de proteína bruta (VÉRAS et al., 2005).

A atriplex (*Atriplex nummularia*) tem alta produção de folhas e a habilidade de suportar grandes concentrações de sais no solo, que caracterizam algumas áreas do semi-árido nordestino, onde já é utilizada na alimentação de ruminantes (PORTO et al., 2001).

O teor de uréia no soro (TUS) mostra-se uma alternativa de monitor metabólico capaz de avaliar desequilíbrio de nutrientes em dietas, principalmente entre energia e proteína (GONZALEZ, 2000).

Objetivou-se com este experimento avaliar dietas com substituições parciais da palma forrageira pelo atriplex por meio do teor de uréia no soro de bovinos.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no campo experimental da EMBRAPA Semi-Árido no município de Petrolina – PE. Foram utilizados oito bovinos, não castrados, idade aproximada de um ano, da raça Sindi, com peso médio de 177,3 kg. Utilizaram-se quatro períodos experimentais e quatro tratamentos, que foram representados por substituições parciais do feno de atriplex pela palma forrageira em 15; 30; 45 e 60 %. Os períodos de adaptação e coleta compreenderam respectivamente 10 e um dia. O concentrado utilizado foi composto por de farelo de milho, farelo de soja, uréia e suplemento mineral-vitamínico. A proporção volumoso : concentrado foi 75 : 25.

A atriplex foi colhida no campo experimental da EMBRAPA Semi-Árido e foi submetida à desidratação natural ao sol e triturada em máquina forrageira, obtendo-se partículas com no máximo cinco centímetros de tamanho. A palma forrageira foi adquirida em propriedades próximas à instituição e diariamente foi picada em máquina forrageira para facilitar a mistura e o fornecimento da dieta.

Foi anotado diariamente o peso do alimento oferecido e das sobras, de modo a calcular o consumo dos animais, adotando-se uma margem de sobras de 15 % do oferecido.

Os horários das coletas do sangue foram antes do fornecimento do alimento e três horas após a alimentação. Após este procedimento centrifugou-se o sangue à velocidade de 1600 rpm, e foi retirado do mesmo o soro, que foi analisado em laboratório por meio de espectrofotometria.

As análises químico – bromatológicas foram realizadas de acordo com metodologia descrita por SILVA e QUEIROZ (2002) e as composições dos alimentos e dietas estão localizadas na Tabela 1. A análise estatística foi feita por meio do programa estatístico SAS – Statistic Analysis System (SAS 9.1, 2003) para as análises de variância, regressão e comparação de médias pelo teste Duncan, em função dos níveis de substituição da palma forrageira pelo atriplex. Foi feita correlação de Pearson para avaliação da influência dos consumos de matéria seca e proteína bruta sobre os teores de uréia no soro.

Tabela 1. Composição química dos alimentos e das dietas experimentais contendo substituições parciais da palma forrageira pela atriplex

Parâmetros	Alimentos		Níveis de substituição (% MS)			
	Palma	Atriplex	15	30	45	60
Matéria seca %	24,8	89,7	51,8	63,6	68,1	79,0
Matéria orgânica*	84,9	82,9	84,2	84,2	82,1	83,7
Proteína bruta*	4,2	7,6	8,7**	12,9**	12,1**	9,8**
Fibra em detergente neutro*	33,4	62,4	34,1	42,5	51,8	53,3
Fibra em detergente ácido*	17,2	38,5	16,5	21,8	23,8	28,7

\*% da Matéria seca (MS); \*\* utilizou-se uréia para correção do nitrogênio total das dietas.

### Resultados e Discussão

As médias dos teores de uréia no soro (TUS), dos consumos de matéria seca (CMS), os consumos de proteína bruta (CPB) e as equações de regressão encontram-se na Tabela 2. O consumo de matéria seca não apresentou influência das substituições da palma forrageira pelo atriplex e obteve valor médio de 2,91 kg/dia inferior a 4,0 kg/dia recomendado pelo NRC (2001) para bovinos de raça pequena com 150 kg de peso vivo e com ganhos de 300 g/dia.

Tabela 2. Médias dos teores de uréia no soro (TUS), consumos da matéria seca (CMS) e proteína bruta (CPB), equações de regressão (ER), coeficientes de determinação (R<sup>2</sup>) e significância (p) em função da substituição da palma forrageira pelo atriplex

Parâmetros	Níveis de substituições (%MS)				ER	R <sup>2</sup>	p
	15 %	30 %	45 %	60 %			
TUS mg/dl	26,30	23,81	19,68	27,65	$Y=37,5-0,87x+0,012x^2$	0,75	*
CMS (kg/dia)	2,72	3,37	2,71	2,84	$\hat{Y}=2,91$	-	ns
CPB (kg/dia)	0,24	0,39	0,33	0,27	$Y=0,03+0,018x-0,0002 x^2$	0,81	*

\*diferença significativa a 1 % pelo teste de Duncan; ns = não significativo.

O consumo de proteína bruta apresentou comportamento quadrático e por meio da equação obtida encontra-se o máximo de proteína consumida que foi 0,430 kg/dia. Este valor corresponde à substituição de 43 % de atriplex e mostra-se semelhante a 0,440 kg/dia recomendado pelo NRC (2001). A redução no consumo após este valor pode ser explicado, em parte, pelo efeito físico da fibra do atriplex sobre o rúmen dos animais alimentados com maiores percentagens deste alimento.

O teor de uréia no soro dos animais apresentou comportamento quadrático e a equação obtida resulta em 21,7 mg/dl que seria o menor TUS possível para as dietas testadas. Este valor corresponde ao menor gasto energético com a síntese da molécula de uréia no fígado e seria encontrado em substituição

de 72,5 % de atriplex em relação à palma. A uréia é a principal molécula de excreção das proteínas em ruminantes. Excessos deste nutriente ou deficiências energéticas em dietas elevam os teores circulantes de uréia (GONZALEZ, 2000). No atual experimento, o CPB não apresentou correlação de Pearson com os TUS ( $r = 0$ ), fato que revela uma possível influência do equilíbrio energia/proteína e não somente o status protéico. Já o CMS obteve correlação de Pearson moderada ( $r = 0,30$ ), demonstrando que o incremento de MS pode direcionar ao aumento do TUS.

Os valores dos TUS influenciados pelas dietas testadas no atual experimento encontram-se no intervalo de 15 a 42 mg/dl considerado normal para animais sadios (GONZALEZ, 2000). Este fato revela que as dietas testadas mesmo apresentando valores normais, inferem gastos intermediários de energia com a síntese e excreção de uréia.

### **Conclusões**

As dietas testadas apresentaram teor de uréia no soro no intervalo normal para bovinos. Dietas com substituições de 72,5 % de atriplex em relação à palma teriam menores gastos energéticos.

### **Literatura citada**

GONZÁLEZ, F.H.D.; BARCELLOS, J.; PATIÑO, H.O.; et al. Perfil metabólico em ruminantes : seu uso em nutrição e doenças nutricionais . Porto Alegre: Biblioteca Setorial da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. 108p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of dairy cattle. 7.ed. Washington, D.C.: 2001. 381p.

PORTO, E.R.; AMORIM, M.C.C.; DUTRA, M.T. et al. Rendimento da Atriplex nummularia irrigada com efluentes da criação de tilápia em rejeito da dessalinização de água. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Campina Grande-PB, 10, n. 1, p. 97-103, 2006.

SAS. Institut, Inc. Stastics: user's guide: version 9,1. SAS Institut, Inc., Cary, NC. 2003.

SILVA, D.J.S.; QUEIROZ, A.C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. Viçosa: UFV, 2002. 235p.

VÉRAS, R.M.L.; FERREIRA, M. de A.; CAVALCANTI, C.V.A. et al. Substituição do milho por farelo de palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) em dietas de ovinos em crescimento. Desempenho. Revista Brasileira de Zootecnia, v.34, n.1, p.249-256, 2005.