

# CONSUMO E CONVERSÃO ALIMENTAR DE DIETAS COM FENO DE ERVA SAL (*ATRIPLEX NUMMULARIA* LINDL.), PARA OVINOS EM CONFINAMENTO<sup>1</sup>

JÚLIO CÉZAR RODRIGUES SOUTO<sup>2</sup>, GHERMAN GARCIA LEAL DE ARAÚJO<sup>3</sup>, JOSÉ NILTON MOREIRA<sup>4</sup>, CLÓVIS GUIMARÃES FILHO<sup>4</sup>, SILVIA HELENA NOGUEIRA TURCO<sup>5</sup>, ROBERTO GERMANO DA COSTA<sup>6</sup>, ARIOSVALDO NUNES DE MEDEIROS<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Parte da Dissertação de Mestrado primeiro autor - CCA/DZO/UFPB, Pesquisa Financiada pelo CNPq/Embrapa Semi-Árido

<sup>2</sup> Zootecnista - Aluno de Mestrado - Bolsista da Capes - CCA-DZO-UFPB

<sup>3</sup> Pesquisador III, da Embrapa Semi-Árido, Bolsista do CNPq

<sup>4</sup> Pesquisador II, Embrapa Semi-Árido

<sup>5</sup> Professora Adjunto DTCS/UNEB

<sup>6</sup> Professor Adjunto CCA/DZO/UFPB

**RESUMO:** Avaliaram-se os efeitos de dietas com diferentes níveis do feno de erva sal, sobre os consumos de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) fibra em detergente neutro (FDN) e carboidratos totais (CHO) e sobre a conversão alimentar da MS e da PB, em ovinos. Utilizaram-se 20 carneiros sem padrão racial definido, com peso vivo médio inicial de 23,0 kg, submetidos a um delineamento experimental inteiramente casualizado e alimentados em gaiolas para metabolismo com piso ripado. O período experimental foi de 42 dias, sendo que antes do início das tomadas dos dados, os animais passaram por um período de 14 dias de adaptação e foram pesados no início do experimento e a cada semana. Foram avaliadas cinco dietas contendo: D1=38,30; D2=52,55; D3=64,57; D4=74,85 e T5=83,72 de MS do feno de erva sal (*Atriplex nummularia* Lind.), associado a melancia forrageira (*Citrulus lanatus* cv. citroides) e a raspa de mandioca (*Manihot esculenta* Grantz) enriquecida com 5% de uréia. A adição do feno de erva sal nas dietas, não alterou a média do consumo diário da MS, PB, FDN e CHO, no período total de engorda de 42 dias. A conversão alimentar da MS e da PB, sofreu um efeito linear crescente, no intervalo dos percentuais de volumoso utilizado.

**PALAVRAS-CHAVE:** carneiros, confinamento, dietas, feno, melancia forrageira, raspa de mandioca.

## DIETS WITH INCREASING LEVELS OF HERB SALT HAY (*ATRIPLEX NUMMULARIA* LINDL.) FOR LAMBS IN FATTENING: INTAKE AND FEED:GAIN RATION

**ABSTRACT:** The effects of diets with increasing levels of salt erva hay on the average daily live weight gain, express in kg/day, the intakes of dry matter (DM), crude protein (CP) neutral detergent fiber (NDF) and total carbohydrates (CHO) and the DM and CP feed:gain ratio were determined in sheep. Twenty SRD (undefined breed) castrated sheep, with average initial live weight of 23.0 kg, were assigned to a completely randomized design and fed diets in the metabolism cages. The experimental period was of 42 days, where the animals had 14 days of adaptation and were weighed in the beginning of the experiment and at every week, before data collection. Five diets with: D1=38.30, D2=52.55, D3=64.57, D4=74.85 and T5=83.72 DM of herb salt hay (*Atriplex nummularia* Lind.), associated to forage watermelon (*Citrulus lanatus* cv. citroides) and cassava root (*Manihot esculenta* Grantz) added with 5% of urea, were evaluated. The addition of herb salt hay to the diets did not affect the average daily DM, CP, NDF and CHO intake, during the fattening stage of 42 days. DM and CP feed:gain ratio was linearly affected by the increasing levels of roughage.

**KEYWORDS:** cassava root, diets, fattening, forage watermelon, hay, sheep.

## INTRODUÇÃO

A ovinocultura no Nordeste do Brasil é uma atividade de grande importância econômico-social, cuja exploração está direcionada para a produção de carne e pele. O rebanho ovino nordestino era, em 2000, composto de 7,76 milhões de cabeças, o que representava 52,50% do rebanho nacional (IBGE, 2000). No entanto, as condições sócio-econômicas da maioria dos ovinocultores da região Nordeste, somadas às dificuldades inerentes ao ambiente natural, não têm permitido a melhoria do desempenho produtivo dos rebanhos e a oferta regular e em quantidade suficiente para suprir a demanda de carne ovina, sendo os preços praticados inacessíveis à grande parte da população.

O consumo, envolvendo a ingestão de todos os nutrientes, é de extrema importância porque determina a resposta animal. O termo mais comumente utilizado para descrever o limite máximo de apetite é o consumo voluntário, obtido quando o alimento é oferecido *ad libitum*. De acordo com vários autores (MERTENS, 1992; REED, 1995; NARJISSE et al., 1995; ARAÚJO, 1997), o consumo voluntário depende de características inerentes ao animal, como: peso vivo, volume de produção, estado fisiológico, genótipo; ao alimento, como: tamanho das partículas, teores e qualidade da fibra, quantidade de água, concentração e qualidade dos lipídios, concentração e qualidade da proteína, palatabilidade, presença de substâncias antinutricionais, ao manejo alimentar, relação volumoso:concentrado, disponibilidade de alimento, espaço no cocho, tempo de acesso ao alimento, frequência de alimentação, o ambiente, o fotoperíodo, a temperatura, a umidade e a estação do ano.

Ojetivou-se avaliar o efeito de níveis crescentes de feno de erva sal sobre o consumo total e conversão alimentar de alguns nutrientes em dietas para ovinos em confinamento.

#### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Produção Animal da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE. Utilizaram-se 20 carneiros sem padrão racial definido, com peso vivo médio inicial de 23,0 kg, submetidos a um delineamento experimental inteiramente casualizado e alimentados em gaiolas para metabolismo. No período experimental de 42 dias, foram avaliadas cinco dietas contendo: D1 - 38,3; D2 - 52,5; D3 - 64,5; D4 - 74,8 e D5 - 83,7% de matéria seca do feno de erva sal (*Atriplex nummularia* Lindl.), associado a melancia forrageira (*Citrulus lanatus* cv. citroídes) e a raspa de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) + 5% de uréia. As dietas continham 79,7; 81,1; 82,3; 83,3 e 84,2 de MS; 18,9; 19,2; 19,5; 19,8 e 20,0% de PB e 52,3; 51,9; 51,5; 51,2; 50,9% de FDN, respectivamente. Os animais foram alimentados à vontade, ajustando-se uma sobra diária de 10% do oferecido. Uma amostragem semanal do feno da erva sal, da melancia forrageira e da raspa de mandioca para posterior análise, foi realizada. Foram feitas anotações diárias, tanto da quantidade de ração fornecida, quanto das sobras para cada animal. As análises estatísticas das variáveis estudadas foram interpretadas por análises de variância e regressão, utilizando-se o SAS (1989), com níveis de 1 e 5% de probabilidade.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes aos consumos médios diários e os respectivos coeficientes de variação de MS, PB, FDN e CHO, expressos em gramas por dia (g/dia) e a conversão alimentar (CA) da MS e da PB, em função dos níveis de feno de erva sal nas dietas, são observados, na Tabela 1.

A elevação dos níveis de feno de erva sal nas dietas, não alterou o consumo da MS, PB, FDN e CHO, expressos em kg/dia, podendo-se inferir que, o alto teor de sais presentes na *Atriplex*, não é por si só um limitador do consumo. Segundo SWINGLE et al. (1996), isso pode estar relacionado com a forma que os sais se encontram nas plantas halófitas, não alterando significativamente a aceitabilidade pelos os animais.

ARAÚJO et al. 2000, trabalhando com ovinos alimentados com feno de maniçoba como volumoso e raspa de mandioca, observaram que os consumos de MS, CHO, e FDN expressos em g/dia, aumentaram linearmente ( $P < 0,01$ ) com o aumento do nível de volumoso nas rações. Ao fornecer a carneiros dietas com diferentes relações volumoso:concentrado (100:0; 75:25; 50:50; 25:75 e 0:100), CASSIDA et al. (1994) observaram que o aumento da proporção de concentrado na dieta, influenciou linearmente o consumo de MS (922 a 1359 g/dia), sendo próximos aos encontrados nesse trabalho.

SWINGLE et al. (1996), verificaram que o consumo de MS foi mais alto em carneiros recebendo dietas contendo 30% de forrageiras halófitas, do que em carneiros recebendo feno de capim *Cynodon dactylon*, com mesmo percentual de participação. Entretanto, a eficiência alimentar foi mais baixa e o consumo de água mais alto. O consumo diário de MS das dietas com *Atriplex* e *Salicornia*, foram de 1,69 e 1,91 kg/dia, respectivamente, ficando acima da média encontrada nesse estudo, que foi de 1,03 kg/dia.

A conversão alimentar da MS e da PB, aumentou linearmente ( $P < 0,01$ ) com o aumento do nível de volumoso nas rações, variando de 7,17 a 15,62 e de 1,44 a 3,60, respectivamente. A melhor eficiência alimentar foi obtida com o nível de 38,30% de feno de erva sal na dieta. Obteve-se uma média para MS de 9,69, ficando acima dos valores obtidos por MONTEIRO et al., 1998, trabalhando com cordeiros  $\frac{3}{4}$  Suffolk +  $\frac{1}{4}$  SRD, submetidos a dietas compostas por milho moído, farelo de soja, polpa cítrica, feno de Tifton- 85 e sal mineral, onde obteve um valor médio, de 3,55, possivelmente em função da qualidade das dietas.

#### CONCLUSÕES

Os níveis crescentes de feno de erva sal não alteraram os consumos dos diferentes nutrientes das dietas, para ovinos. Entretanto, a conversão alimentar foi melhor em dietas com menor participação da erva sal.

Mais estudos devem ser conduzidos para avaliar o bom potencial da erva sal, principalmente, com outras alternativas energéticas forrageiras, adaptadas as condições do semi-árido nordestino.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, G.G.L. de. *Consumo, digestibilidade, desempenho, composição corporal e exigências nutricionais de bezerros alimentados com dietas contendo diferentes níveis de volumoso*. 1997. 104p. il. Tese (Doutorado em nutrição de ruminantes)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1997.
- ARAÚJO, G.G.L., MOREIRA, J.N., GUIMARÃES FILHO, C. et al. 2000. Diferentes níveis de feno de maniçoba na alimentação de ovinos: digestibilidade e desempenho animal. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37, 2000, Viçosa - MG. *Anais...* Viçosa: SBZ, CDROM
- CASSIDA, K.A., BARTON, B.A., HOUGH, R.L. et al. . Feed intake and apparent digestibility of hay-supplemented brassica diets for lambs. *Journal of Animal Science*, Champaign, v.72, p.1623-1629, 1994.
- GONZAGA NETO, S. *Consumo, digestibilidade e degradabilidade de dietas com diferentes níveis de feno de catingueira (Caesalpinia bracteosa), em ovinos e bovinos*. Recife: UFRPE, 1999. 55p.il. Dissertação de Mestrado.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Pecuária Municipal, 2000. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=t&o=11>>. Acesso em: 04 dez. 2001.
- MERTENS, D.R. Analysis of fiber feeds and its uses in feed evaluation and ration formulation. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM RUMINANTES, Lavras- MG. *Anais...* Lavras: SBZ, 1992. p. 1- 34.
- MONTEIRO, A.L.G., GARCIA, C.A., NERES, M.A., et al. Efeito da substituição do milho pela polpa cítrica no desempenho e características das carcaças de cordeiros confinados. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu-SP. *Anais...* Botucatu: SBZ, 1998. p. 95-97.
- NARJISSE, H., ELHONSALI, M.A., OLSEN, J.D. Effects of oak (*Quercus Ilex*) tannins on digestion and nitrogen balance in sheep and goats. *Small Rum. Res.*, 18 ( 2 ): 201-206, 1995.
- REED, J.D. Nutritional toxicology of tannins and related polyphenols in forage legumes. *J. Anim. Sci.* , v.73, n.4, p.1516-1528, 1995.
- SAS INSTITUTE INC. *SAS/STAT User's guide statistics*. 6 ed., Cary, NC: SAS Institute Inc. 846p. 1989.
- SWINGLE, R.S., GLENN, E.P., SQUIRES, V. *Animal Feed Science Technology*, v.63, p.137-148, 1996.

Tabela 1 - Médias, coeficientes de variação (CV), equações de regressão ajustadas (ER) e coeficientes de determinação (r<sup>2</sup>), para o consumo diário de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e carboidratos totais (CHO), expressos em quilogramas por dia (kg/dia) e da conversão alimentar da matéria seca (CAMS) e da proteína bruta (CAPB), em função dos níveis de matéria seca do feno de erva sal nas dietas

	Níveis do Feno de Erva Sal (F)					CV	ER	r <sup>2</sup>
	38,30	52,55	64,57	74,85	83,72	(%)		
Consumo (kg/dia)								
MS	1,029	1,104	1,022	1,015	0,948	16,18	Y=1,033	-
PB	0,207	0,226	0,212	0,218	0,209	14,77	Y=0,216	-
FDN	0,371	0,436	0,408	0,432	0,424	17,27	Y=0,418	-
CHO	0,678	0,695	0,614	0,581	0,510	16,86	Y=0,621	-
Conversão Alimentar <sup>1</sup>								
CAMS	7,17	7,98	7,51	10,15	15,62	14,18	Y=3,72+1,87**F	57,16
CAPB	1,44	1,63	1,57	2,18	3,60	15,21	Y=0,642+0,452**F	60,13

1 - kg consumido/kg ganho de peso vivo; \*\* Significativo a 1% de probabilidade.