

# Efeito de Dois Planos Nutricionais Sobre o Desempenho de Cordeiros F<sub>1</sub> Santa Inês x Crioula em Confinamento

Francisco D. Fernandes; Nelson N. Barros; Marcelo R.A. de Araújo;  
Elsio A.P. de Figueiredo; Francisco L.R. da Silva

## Introdução

O rebanho de ovinos do Brasil está estimado em 19,8 milhões de cabeças, com cerca de 7,0 milhões na região Nordeste, o que corresponde a 35% do efetivo nacional (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL 1989). A produção de ovinos no semi-árido nordestino constitui uma atividade de relevante significado econômico e social, considerando que a exploração desses pequenos ruminantes oferece aos habitantes dessas áreas, proteína de elevado valor nutritivo na forma de carne, além da pele constituir uma renda adicional para os produtores.

Não obstante a sua representatividade e importância para a região Nordeste, em geral, os ovinos apresentam uma baixa produtividade, principalmente, no período seco do ano em decorrência de vários fatores, como a baixa quantidade e qualidade do alimento disponível (Pfister 1983, Kirmse 1984).

O Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos (CNPC) vem desenvolvendo estudos em nutrição de ovinos e tem apontado o confinamento como uma das práticas capazes de minimizar os efeitos negativos da seca sobre a produção desses animais. Para o arraçamento dos animais são recomendadas rações baseadas em alimentos de baixo custo e de fácil aquisição pelo produtor, ou até mesmo produzidas na própria fazenda (Oliveira et al. 1986, Barros et al. 1994).

Oliveira et al. (1986) realizaram dois experimentos com ovinos deslançados das raças Morada Nova e Santa Inês, onde testaram a substituição da torta de algodão por fenos de leguminosas em rações baseadas em restolho da cultura do milho. Os autores obtiveram ganhos em peso de até 103 g/cab./dia.

Barros et al. (1994), trabalhando com cordeiros macho inteiros ½ Santa Inês x ½ Crioula, alimentados à base de capim elefante e de uma mistura concentrada constituída de 65% de milho em grão moído, 31% de farelo de soja, 1% de fosfato bicálcico e 3% de sal comum, observaram ganho em peso de 120 g/cab./dia, consumo de matéria seca de 80,8 g/Kg<sup>0,75</sup>/dia e conversão alimentar de 6,1 durante um período de 166 dias de confinamento. Em estudo posterior, Barros et al. (1994), estudando o efeito do genótipo e da utilização de forrageiras sobre o desempenho de cordeiros em confinamento, verificaram ganho em peso diário de 160 g para os animais F<sub>1</sub> Santa Inês x Crioula.

Este estudo visou complementar as informações sobre a capacidade de produção intensiva de cordeiros para abate, utilizando-se alimentos alternativos para a terminação em confinamento, na região Nordeste do Brasil.

## Material e métodos

Este estudo foi desenvolvido nas instalações do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, em Sobral, Ceará, no período de setembro a outubro de 1991. Foram utilizados 32 cordeiros, sendo 16 machos castrados e 16 fêmeas, resultantes de cruzamentos de carneiro Santa Inês e ovelhas crioulas do Ceará (F<sub>1</sub> SI x C), com peso vivo médio de 15,00 Kg e idade média de 84 dias.

Os animais foram distribuídos em dois tratamentos dentro de um delineamento inteiramente casualizado, conforme Steel & Torrie (1980). Os cordeiros foram confinados em baias individuais. No período pré-experimental, com duração de duas semanas, procedeu-se uma vermifugação nos animais. No período experimental, de 42 dias, foram medidos os consumos diários de alimentos e feitas passagens dos animais em intervalos de 14 dias, após um jejum de água e alimento de 16 horas.

Os tratamentos foram formulados e balanceados visando a obtenção de ganhos em peso médio de 200g/animal/dia (TI) e de 250 g/animal/dia (TII), conforme exigências estabelecidas por Kearn (1982). As rações eram constituídas de feno de folhas de leucena, milho em grão moído, farelo de soja e sal comum (Tabela 1). A ração era fornecida duas vezes ao dia, às 07:30 e às 14:30 horas. O ajuste da quantidade de ração oferecida aos cordeiros foi procedida a cada duas semanas, de acordo com o peso vivo dos animais. A quantidade diária de ração fornecida correspondeu a 4,0% PV (TI) e 4,3% PV (TII), com base na matéria natural.

Semanalmente, era retirada uma amostra composta das rações oferecidas e recusadas, para determinação da matéria seca (MS) e proteína bruta (PB), conforme procedimentos preconizados pelo AOAC (1970), fibra em detergente neutro (FDN) e lignina (LIG), segundo metodologia descrita por Goering & Van Soest (1970). O consumo de matéria seca era medido diariamente.

A composição química dos ingredientes utilizados nas rações experimentais está mostrada na Tabela 2.

Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste de F, ao nível de 5% (Steel e Torrie 1980). No modelo estatístico foi incluído o peso inicial como covariável, tratamento e sexo como variáveis classificatórias e os ganhos em peso total e diário, peso final e os consumos de matéria seca, de proteína bruta e de energia digestível e conversão alimentar como variáveis respostas.

TABELA 1 - Composição percentual das rações experimentais (na base da matéria natural), de acordo com os tratamentos.

ITEM	TRATAMENTOS	
	TI	TII
Feno de folhas de leucena	52,00	45,00
Milho em grão moído	32,00	34,00
Farelo de soja	14,00	19,00
Sal comum	2,00	2,00
MS <sup>1</sup> (%)	89,00	89,00
PB <sup>1</sup> (%)	21,00	22,00
ED <sup>1</sup> (Mcal/kg de MS)	3,10	3,20

<sup>1</sup> Dados calculados com base na composição química dos ingredientes.

Tabela 2 - Composição química dos ingredientes (com base na matéria seca).

ITEM	MS <sup>1</sup> (%)	PB <sup>1</sup>	FND <sup>1</sup>		ED <sup>2</sup>
			(% na MS)		
Feno de folhas de leucena	89,70	22,70	39,80	5,80	2,65
Milho em grão	87,60	9,00	-	-	3,84
Farelo de soja	88,70	45,00	-	-	3,75

<sup>1</sup> Análises efetuadas no Laboratório de Nutrição Animal do CNPC.

<sup>2</sup> Valores obtidos de Saavedra et al. (1987) e Kearn (1982).

## Resultados e Discussão

### Ganhos em peso total e diário

As médias estimadas pelos mínimos quadrados para pesos inicial e final e ganhos em peso total e diário podem ser observadas na Tabela 3.

TABELA 3 - Médias estimadas pelo método dos Quadrados Mínimos para peso inicial (PI), ganho em peso total (GPT), ganho em peso diário (GPD) e peso final (PF), por tratamento e sexo, em cordeiros F<sub>1</sub> (SI x C).

ITEM	PI (Kg)	GPT (kg)	GPD (g)	PF (kg)
<b>Tratamento</b>				
• T <sub>I</sub>	15,97 ± 0,17	5,37 ± 0,29 <sup>b</sup>	128 ± 7,00 <sup>b</sup>	21,34 ± 0,29 <sup>b</sup>
• T <sub>II</sub>	16,22 ± 0,19	6,57 ± 0,33 <sup>a</sup>	156 ± 8,00 <sup>a</sup>	22,79 ± 0,30 <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>				
• Macho	16,14 ± 0,17	6,06 ± 0,30	144 ± 7,00	22,22 ± 0,30
• Fêmea	16,05 ± 0,18	5,88 ± 0,32	140 ± 7,00	21,93 ± 0,32

Médias sobrescritas com letras diferentes, na mesma coluna, diferem estatisticamente (P<0,05).

Pela Tabela 3, observa-se que os ganhos em peso total e diário e o peso final foram influenciados (P<0,01) pelos tratamentos. Entretanto, pelas médias mostradas na Tabela 4, verifica-se que os cordeiros obtiveram apenas 128 g a 156 g, isto é, 64% e 62% dos ganhos médios diários planejados para os tratamentos I e II, respectivamente. Por outro lado, em estudo semelhante realizado pela EMBRAPA (1993), onde ovinos F<sub>1</sub> Santa Inês x Crioula foram alimentados com dietas à base de silagem de milho e ração concentrada, obteve-se ganho de peso médio diário entre tratamentos de 165 g, quando os autores haviam planejado ganhos de 200, 250 e 300 g/dia.

Os dados deste experimento mostram que os ganhos de peso obtidos exigiram cotas protéicas e energéticas superiores às previstas por Kearn (1982). Assim, o tratamento I exigiu 136 g de proteína bruta e 2,00 Mcal de energia

digestível para um ganho diário de 128 g, enquanto o tratamento II mostrou uma ingestão de 156 g de proteína bruta e 2,27 Mcal de energia digestível para um ganho de 156 g. Entretanto, as Tabelas de Kearl (1982) estabelecem cotas de 141g de PB e 2,00 Mcal de ED para ganhos de 150 g e de 160 g de PB e 2,33 Mcal de ED para ganhos de 200g em ovinos de 25 g de peso vivo.

Os resultados referentes ao ganho em peso diário são inferiores aos auferidos por Fernandes et al. (dados não publicados), que registraram valores de 150 g para o ganho em peso, quando haviam planejado a obtenção de 200 g e de 182 g e quando planejaram ganho de 250 g/dia, com cordeiros de cinco genótipos diferentes, incluindo o genótipo do presente estudo. Por outro lado, os ganhos de peso auferidos neste experimento foram superiores aos do estudo realizado por Barros et al. (1994), que encontraram valores de apenas 120 g/dia para ganho em peso em cordeiros F<sub>1</sub> Santa Inês x Crioula.

Os cordeiros apresentaram um peso médio ao início do experimento de 16,2 kg. Após 14 dias do período pré-experimental e mais 42 dias de período experimental alcançaram 22,8 kg (peso de abate), com 140 dias de idade. Este desempenho parece ser baixo quando se tem informações de que cordeiros ½ sangue Suffolk são capazes de alcançar 39,2 kg aos 154 dias de idade (Dickerson, 1977). Entretanto em se considerando a maioria dos atuais sistemas de produção ovina na região Nordeste do Brasil, o peso de abate obtido neste estudo só é alcançado no segundo ano de vida dos animais. Nota-se que os resultados deste estudo apontam para uma pequena melhoria no desempenho dos animais.

#### Consumo de matéria seca e conversão alimentar

Nas Tabelas 4 e 5, encontram-se os valores médios dos consumos de matéria seca, de proteína bruta e de energia digestível e de conversão alimentar.

TABELA 4 - Médias estimadas pelo Método dos Quadrados Mínimos para consumo de matéria seca (g/animal/dia), de proteína bruta (g/animal/dia) e de energia digestível (Mcal/animal/dia) e conversão alimentar, por tratamento e sexo, em cordeiro F<sub>1</sub> (SI x C).

Item	Consumo de matéria seca	Consumo de proteína bruta	Consumo de energia digestível	Conversão Alimentar
<b>Tratamento</b>				
• T <sub>I</sub>	646,38 ± 12,82 <sup>b</sup>	136,13 ± 2,84 <sup>b</sup>	2,01 ± 0,04 <sup>b</sup>	5,15 ± 0,23 <sup>b</sup>
• T <sub>II</sub>	708,53 ± 14,27 <sup>a</sup>	155,97 ± 3,16 <sup>a</sup>	2,27 ± 0,05 <sup>a</sup>	4,68 ± 0,26 <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>				
• Macho	679,31 ± 13,88	146,67 ± 3,07	2,15 ± 0,04	4,87 ± 0,24
• Fêmea	675,60 ± 13,16	145,41 ± 2,91	2,13 ± 0,04	4,97 ± 0,25

Médias sobrescritas com letras diferentes, na mesma coluna, diferem estatisticamente (P<0,05).

TABELA 5 - Médias estimadas pelo método dos quadrados mínimos para consumo de matéria seca (g/kg<sup>0,75</sup>/dia), de proteína bruta (g/kg<sup>0,75</sup>/dia) e de energia digestível (Mcal/kg<sup>0,75</sup>/dia), por tratamento e sexo, em cordeiros F<sub>1</sub> (SI x C).

	Consumo de matéria seca	Consumo de proteína bruta	Cons. de energia digestível
<b>Tratamento</b>			
• T <sub>I</sub>	71,50 ± 1,06 <sup>b</sup>	15,06 ± 0,24 <sup>b</sup>	0,222 ± 0,35 <sup>b</sup>
• T <sub>II</sub>	76,54 ± 1,08 <sup>a</sup>	16,84 ± 0,26 <sup>a</sup>	0,245 ± 0,38 <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>			
• Macho	74,31 ± 1,15	16,04 ± 0,26	0,235 ± 0,37
• Fêmea	73,74 ± 1,09	15,86 ± 0,24	0,232 ± 0,35

Médias sobrescritas com letras diferentes, na mesma coluna, diferem estatisticamente (P<0,05).

Pelas Tabelas 4 e 5, constata-se que os consumos de matéria seca, de proteína bruta e de energia digestível foram maiores (P<0,05) e a conversão alimentar melhor (P<0,05) para os animais do tratamento II em relação àqueles do tratamento I. O consumo de matéria seca (Tabela 6) correspondeu a 3,0% e 3,1% do peso vivo dos animais nos tratamentos I e II, respectivamente. Os animais alimentados com a dieta do tratamento I consumiram 71,50 g de MS/kg<sup>0,75</sup>/dia e 15,06g de PB/kg<sup>0,75</sup>/dia e 0,222 Mcal/kg<sup>0,75</sup>/dia de ED e tiveram uma conversão alimentar de 5,15, enquanto os animais que receberam a dieta do tratamento II ingeriram 76,54 g/kg<sup>0,75</sup>/dia de MS, 16,84 g/kg<sup>0,75</sup>/dia de PB e 0,245 Mcal/kg<sup>0,75</sup>/dia de ED e apresentaram uma conversão alimentar de 4,68. No trabalho de Fernandes et al. (dados não

publicados), o consumo de matéria seca foi respectivamente de 83,7 e 89,4 g/kg<sup>0,75</sup>/dia para a obtenção de ganhos médios diários de 150 e 182g, respectivamente. Da mesma forma, o consumo de proteína bruta daquele trabalho foi 14,8 e 17,4 g/kg<sup>0,75</sup>/dia e a energia digestível foi de 0,25 e 0,28 Mcal/kg<sup>0,75</sup>/dia.

### Conclusão

Os animais não atingiram os ganhos em peso planejados. O desempenho dos machos foi semelhante ao das fêmeas.

### Referências Bibliográficas

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1989. Rio de Janeiro: IBGE, v.49, p.291-338, 1989.
- AOAC. **Official methods of analysis of the of official analytical chemists**. 11 ed. Washington, 1970. 1015p.
- BARROS, N.N.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; FERNANDES, F.D.; BARBIERI, M.E. Ganho de peso e conversão alimentar de cordeiros cruzas no Estado de Ceará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.29, n.8, p.1313-1317, 1994.
- DICKERSON, G.E. **Crossbreeding evaluation of Finnsheep and some U.S. breeds for market lamb production**. North Central Regional Project NC-111, publication n<sup>o</sup> 246. 1977. 80p.
- EMBRAPA.CNPC. Avaliação econômica e produtiva de dois sistemas de produção de ovinos de corte utilizando cruzamentos, em Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1993. 35p. (Relatório de projeto de pesquisa).
- GOERING, H.K.; VAN SOEST, J.P. **Forage fiber analysis; apparatus reagents, procedures and some application**. Washington, Government Print Office, 1970 (US Dep. Agric. Handb., 379).
- KEARL, L.C. **Nutrient requerement of ruminants in developing countries**. Logan: International Feedstuffs Institute, 1982.
- KIRMSE, R.D. **Effects of clearcutting on forage production, quality and decomposition in the woodland of Northeast Brazil: implications to goat and sheep nutrition**. Logan, Utah State University, 1984. 150p. Tese Doutorado.
- OLIVEIRA E.R.; BARROS, N.N.; ROBB, T.W.; JOHSON, W.L.; PANT, K.P. Substituição da torta de algodão por feno de leguminosas em rações baseadas em restolho de cultura do milho para ovinos em confinamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.21, n.5, p.555-564, 1986.
- PFISTER, J.A. **Nutrition and feeding behavior of goats and sheep grazing in deciduous shrub-woodland in Northeast Brazil**. Logan, Utah State University, 1983, 130p. Tese Doutorado.
- SAAVEDRA, C.E.; RODRIGUEZ, N.M.; SOUZA COSTA, N.M. de Producción de forage, valor nutritivo y consumo de *Lecaena leucocephala*. **Pasturas Tropicales**, v.9, n.6-10, 1987.
- STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. **Principles and procedures of statistic**. New York: MacGraw-Hill, 1980. 633p.