

**EFEITO BIOECONÔMICO DE NÍVEIS DE CONCENTRADO PARA CORDEIROS  
EM CONFINAMENTO****AUTORES****VÂNIA RODRIGUES DE VASCONCELOS<sup>1</sup>, NELSON NOGUEIRA BARROS<sup>2</sup>, ALCIDO ELENOR WANDER<sup>2</sup>,  
MARCELO RENATO DE ARAÚJO<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Universidade federal do Piauí. Centro de Ciências Agrárias. Campus de Sococo. CEP: 64049-550. Teresina, PI.<sup>2</sup> Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos. Caixa Postal D-10, CEP 62011-970. Sobral, CE.

E-mail: nelson@cnpq.embrapa.br, vania@ufpi.br, awander@cnpq.embrapa.br, araujo@cnpq.embrapa.br

**RESUMO**

Resumo – Foram utilizados 30 cordeiros ½ sangue Dorper ½ sangue Santa Inês, desmamados aos 70 dias de idade, divididos em três tratamentos, confinados com Capim-elefante "Pennisetum purpureum" "ad libitum" e 1,5% (T1), 2,5% (T2) e 3,5% (T3) do peso vivo em concentrado. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com dez repetições. As variáveis estudadas foram: peso e ganho em peso aos 30 e aos 50 dias de confinamento. Tipo de nascimento e sexo não exerceu influência ( $P>0,05$ ) sobre nenhuma das variáveis estudadas. Houve efeito linear significativo para peso ( $P<0,05$ ) e ganho em peso ( $P<0,01$ ) aos 30 e 50 dias de confinamento, respectivamente. Os três níveis de concentrado utilizados foram economicamente viáveis. As margens brutas por kg de cordeiro produzido foram de R\$ 0,26/kg vivo no T1, R\$ 0,30/kg vivo no T2 e R\$ 0,36/kg vivo no T3. Assim, os melhores resultados econômicos foram obtidos utilizando-se concentrado na proporção de 3,5% do peso vivo.

**PALAVRAS-CHAVE**

ovino, cruzamento industrial, ganho em peso, peso corporal, viabilidade econômica

**TITLE**

BIOECONOMIC EFFECTS OF CONCENTRATE LEVELS FOR CONFINED LAMBS

**ABSTRACT**

Abstract – Thirty lambs, weaned at the age of 70 days, were divided into three treatments, which were confined with elephant grass "Pennisetum purpureum" "ad libitum" and concentrate in proportion of 1.5% of live weight (T1), 2.5% of live weight (T2) and 3.5% of live weight (T3), respectively. The experimental design was completely randomized. The variables studied were: weight and weight gain at 30 and 50 days of confinement. The results demonstrated that the sex and kid of birth of lambs did not influence ( $P>0.05$ ) the weight and weight gain. The linear effect was significant for weight ( $P<0.05$ ) and for weight gain ( $P<0.01$ ) at 30 and 50 days of confinement. The gross margin analysis showed that all three inclusion levels of concentrate were economically viable. Gross margins for each kg of lamb produced were R\$ 0.26/kg live weight in T1, R\$ 0.30/kg live weight in T2 and R\$ 0.36/kg live weight in T3. Thus, the best results were obtained using concentrate at the level of 3.5% of live weight (T3). So, the best economics results were obtained from concentrate level of 3,5% (T3).

**KEYWORDS**

sheep, rosbreeding, body weight, weight gain, confinement, economic viability

**INTRODUÇÃO**

No Nordeste do Brasil, a utilização do cruzamento industrial já vem sendo praticada em nível de propriedades rurais. Este tipo de cruzamento favorece a conjugação das características desejáveis de cada raça e a exploração da heterose, que é máxima na primeira geração, onde as crias expressam um



desempenho superior ao observado para a média dos progenitores (Notter, 2000). Daí a importância desta prática zootécnica para a Região, por associar a rusticidade da linhagem materna à precocidade de acabamento e características de carcaça do padreador.

No Nordeste, a exploração de ovinos é praticada para produção de carne e pele. Os mercados de carne e de pele destes animais são crescentes, haja visto o incremento nas importações de carcaça e de animais vivos, no período de 1992 a 2000 (D'araújo Couto, 2001), para atender a crescente demanda. Da mesma forma, as importações de pele, também, são elevadas no sentido de atender a indústria que, mesmo assim, ainda opera com ociosidade em sua capacidade instalada. Ressalte-se a importância social que esta espécie animal representa, para a Região Nordeste, na fixação do homem no campo.

A ovinocultura necessita de tecnologias capazes de colocar no mercado animais para abate em idade precoce. Com este objetivo foi estudada a influência da adição de níveis de concentrado à dieta sobre o peso e o ganho em peso de cordeiros ½ sangue Dorper x Santa Inês, em confinamento

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Embrapa Meio Norte, em Campo Maior, região Semi-árida do Estado do Piauí, no período de novembro de 2001 a julho de 2002. Foram utilizadas 30 crias ½ sangue Dorper x ½ sangue Santa Inês desmamadas aos 70 dias de idade, sendo 15 machos e 15 fêmeas.

Após o desmame, as crias foram divididas, aleatoriamente, em três grupos de dez animais cada e confinados em baias coletivas. Todos os animais receberam capim elefante "Pennisetum purpureum" picado oferecido "ad libitum" e concentrado, à base de milho, farelo de soja e sal mineral com 21% de proteína bruta e 77% de NDT, nas proporções de 1,5% (T1), 2,5% (T2) e 3,5% (T3) do peso vivo, respectivamente. O período experimental foi de 56 dias, com sete dias de adaptação, ocasião em que os animais foram vermifugados. No período experimental as crias foram pesadas, com 14 horas de jejum de água e alimento, ao início do confinamento e, em seguida, a intervalos de sete dias, ocasião em que era realizado o reajuste da quantidade de concentrado oferecida a cada grupo.

O delineamento foi o inteiramente casualizado de acordo com o seguinte modelo:

$$Y_{ijk} = u + T_i + TN_j + S_k + b(P - p) + E_{ijk}$$

Onde  $u$  = média de todas as observações,  $T_i$  = efeito dos tratamentos,  $TN$  = efeito fixo do tipo de nascimento,  $S$  = efeito fixo do sexo,  $b$  = coeficiente de regressão linear de cada caracter estudado,  $P$  = peso de cada cria,  $p$  = média geral e  $E$  = erro experimental aleatório, sendo que  $i = 1, 2$  e  $3$   $j = 1$  e  $2$  e  $k = 1$  e  $2$ . Os dados foram ajustados para 30 dias e 50 dias de confinamento (peso de abate). Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando os efeitos de tratamento foram significativos ( $P < 0,05$ ) procedeu-se uma análise de regressão utilizando-se nível de concentrado (1,5 %, 2,5 % e 3,5 % do peso vivo) como variável independente e peso aos 30 dias e aos 56 dias de confinamento bem como os ganhos em peso a estas idades como variáveis dependentes. As interações tratamento x sexo, tratamento x tipo de nascimento e sexo x tratamento não foram significativas ( $P > 0,05$ ), razão pela qual foram retiradas do modelo.

A análise econômica dos tratamentos fundamentou-se no cálculo da margem bruta.

A receita bruta foi gerada a partir da venda dos cordeiros (R\$/kg), enquanto os custos variáveis compreenderam aqueles referentes à aquisição dos animais (R\$/kg), à alimentação (concentrado, forragem e sal mineral) e à mão-de-obra ocupada.

Tanto o preço de aquisição como o de venda dos animais foi considerado em R\$ 2,50/kg de peso vivo. Os custos de alimentação foram obtidos multiplicando-se os custos de produção (forragem e concentrado) ou aquisição (sal mineral) pela quantidade consumida em cada tratamento.

A ocupação de mão-de-obra foi estimada com base no valor do salário mínimo vigente (R\$ 240,00), acrescido de 40 % de encargos sociais, em 2,0 horas/homem/dia para cada um dos três tratamentos correspondente ao tempo necessário para o fornecimento de alimentos aos animais e a limpeza das instalações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso ao nascimento removeu variações ( $P < 0,01$ ) tanto do peso como do ganho em peso, em ambas as idades estudadas, isto é, 30 e 50 dias de confinamento.

Os resultados apresentados na Tabela 1, referentes ao peso e ao ganho em peso dos cordeiros, indicam que somente o efeito linear foi significativo para peso corporal ( $P < 0,05$ ) e ganho em peso ( $P < 0,01$ ). O peso corporal e o ganho em peso, ao longo do experimento, (Y) foram descritos por regressões simples em função dos níveis de concentrado (Tabela 1). O efeito aditivo dos níveis de concentrado refletiu-se no aumento do ganho em peso de 144,3 g/animal/dia para 184,4 g/animal/dia, e 234,0 g/animal/dia, em T1, T2, T3, respectivamente, crescimentos demonstrados pelo efeito linear altamente significativo. Os ganhos em peso são considerados satisfatórios e assemelham-se ao observado por Sousa & Leite (2000) de 288,2 g/dia em cordeiros da raça Dorper em pastejo com suplementação à base de concentrado. Barros et al. (2004) também observaram efeito linear para ganho em peso de cordeiros mestiços de Santa Inês submetidos a quatro relações forragem:concentrado (100%:0%, 85%:15%, 70%:30% e 55%:45%). Os ganhos em peso observados foram: 113,7 g/dia, 135,8 g/dia e 143,9 g/dia e 172,8 g/dia, respectivamente.

A Tabela 2 apresenta os resultados da análise econômica dos três tratamentos. Tendo em vista que a produção de cordeiros nos tratamentos T1, T2 e T3 foi de 798, 861 e 954 kg, respectivamente, a receita bruta obtida com a venda dos animais ao final do período de acabamento foi de R\$ 1.995,00, R\$ 2.152,50 e R\$ 2.385,00, na mesma ordem, considerando-se o preço de comercialização de R\$ 2,50/kg vivo.

Os custos com aquisição de cordeiros jovens para acabamento em confinamento foram de R\$ 1.447,50 nos três tratamentos.

Os custos com alimentação dos cordeiros somaram R\$ 200,81 no T1, R\$ 288,59 no T2 e R\$ 379,11 no T3. Enquanto que os custos de concentrado aumentaram do T1 ao T3, (T1: R\$ 120,59; T2: R\$ 220,98; T3: R\$ 333,29), os custos com volumoso diminuíram (T1: R\$ 64,26; T2: R\$ 51,65; T3: R\$ 29,86) e os custos com sal mineral foram os mesmos nos três tratamentos (R\$ 9,50). A mão-de-obra representou, no experimento realizado, um custo de R\$ 140,00 em cada um dos tratamentos. Apesar do aumento da necessidade de mão-de-obra para a preparação do concentrado de T1 para T2 e para T3, sabe-se, também, que, com a substituição parcial do volumoso pelo concentrado, diminui a necessidade de mão-de-obra para a preparação do volumoso. Assim, considerou-se que, na soma, os gastos com mão-de-obra seriam similares nos três tratamentos. Com isso, os custos variáveis (operacional) somaram R\$ 1.788,31/lote no T1, R\$ 1.891,09/lote no T2 e R\$ 2.041,61/lote no T3. Dividindo-se os custos variáveis dos lotes dos três tratamentos obtém-se um custo operacional por kg de ovino acabado de R\$ 2,24, R\$ 2,20 e R\$ 2,14, respectivamente.

A margem bruta por lote aumentou de R\$ 206,69 no T1 para R\$ 261,41 no T2 e para R\$ 343,69 no T3. Por kg de ovino acabado a margem bruta foi de R\$ 0,26, R\$ 0,30 e R\$ 0,36, na mesma ordem. Então, apesar de se ter um aumento significativo nos custos com alimentação com níveis mais elevados de uso de concentrado, a resposta produtiva (aumento da produção) compensa este aumento de custos, de forma a proporcionar um melhor resultado econômico ao produtor se ele optar por usar o nível mais elevado de concentrado aqui avaliado, ou seja, o equivalente a 3,5% do peso vivo dos animais em acabamento.

## CONCLUSÕES

Os níveis de concentrado utilizados foram positivamente correlacionados com os ganhos em peso. O acabamento de cordeiros  $\frac{1}{2}$  sangue Dorper x Santa Inês com a inclusão de concentrado na dieta é economicamente viável. O nível de concentrado de 3,5% do peso vivo dos animais

apresentou os melhores resultados econômicos.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARROS, N.N.; ROSSETE, A.G.; CARVALHO, R.B. de. [Feno de Cunchã (*Clitoria ternatea*) para acabamento de cordeiros. *Ciência Rural*. V.34, n.2, 2004, p.499-504.
2. D'ARAÚJO COUTO, F.A. [Apresentação de dados sobre a importância econômica e social das palestras técnicas previstas no Programa. In: REUNIÃO TÉCNICA "APOIO À CADEIA PRODUTIVA DA OVINO-CAPRINOCULTURA BRASILEIRA", 2001, Brasília, DF. Relatório final. Brasília: CNPq, 2001. p.10-15.
3. NOTTER, D.R. Development of sheep composite breeds for lamb production in the tropics and subtropics. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 1, 2000, João Pessoa. Anais... João Pessoa: EMEPA-PB, 2000. p. 141-150.
4. SILVA, F.L.R.; ARAÚJO, A.M. Características de reprodução e de crescimento de ovinos mestiços Santa Inês, no Ceará. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v.29, n.6, p.1712-1720, 2000.
5. SOUZA, W.H. de; LEITE, P.R. de M. [Ovinos de corte: a raça Dorper. João Pessoa: EMEPA-PB, 2000. 75p. il.

**41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**  
19 de Julho a 22 de Julho de 2004 - Campo Grande, MS

Tabela 1. Valores médios (média ± erro padrão) referentes aos pesos inicial, peso e ganho em peso diário aos 30 dias (P30 e GPD30) e aos 50 dias (P50 e GPD50) de confinamento em crias ½ sangue Dorper x Santa Inês, em função de níveis de concentrado.

Variáveis	Tratamentos			Efeito Linear	CV (%)	Equação de regressão	R <sup>2</sup> (%)
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>				
Peso inicial (kg)	19,3±0,7	19,5±0,7	20,3±0,7	-	11,8	-	-
P30 (kg)	22,6±1,0	25,0±1,1	26,9±1,1	*	13,4	Y = 20,588 + 2,023X*	13
GPD30 (g/dia)	108,1±15,3	183,2±15,6	220,4±15,6	**	28,4	Y = 60,200 + 54,898X**	48
P50 (kg)	26,6±1,3	28,7±1,3	31,8±1,3	*	13,7	Y = 23,832 + 2,523X*	15
GPD50 (g/dia)	144,3±14,0	184,4±14,3	234,0±14,4	**	23,8	Y = 101,001 + 42,952X**	48

ns, \* e \*\* = não significativo e significativo a 5% e 1%, respectivamente. CV = Coeficiente de variação.

Tabela 2. Análise da viabilidade econômica da terminação de cordeiros ½ sangue Dorper x Santa Inês em confinamento, em função de níveis de concentrado (Tratamento).

Vaiáveis	Unidade (#)	Tratamentos		
		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
		R\$ total	R\$ total	R\$ total
(i) Receita bruta (cordeiros para abate)	kg	1.995,00	2.152,50	2.385,00
(ii) Custos variáveis				
Aquisição de cordeiros	kg	1.447,50	1.462,50	1.522,50
Alimentação				
Concentrado	kg	120,59	220,98	333,29
Capim elefante	kg	64,26	51,65	29,86
Sal mineral	kg	15,96	15,96	15,96
Mão-de-obra	h/h	140,00	140,00	140,00
Total de custos variáveis	R\$/lote	1.788,31	1.891,09	2.041,61
Custo variável por kg	R\$/kg	2,24	2,20	2,14
(iii) Margem bruta total (= i - ii)	R\$/lote	206,69	261,41	343,69
(iv) Margem bruta por kg (= produção / iii)	R\$/kg	0,26	0,30	0,36