

# UTILIZAÇÃO DO FARELO DE CASTANHA DE CAJU NA TERMINAÇÃO DE OVINOS EM CONFINAMENTO<sup>1</sup>

JOSÉ NEUMAN MIRANDA NEIVA<sup>2</sup>, MARCELO DE MAGALHÃES RODRIGUES<sup>3</sup>, VÂNIA RODRIGUES DE VASCONCELOS<sup>4</sup>, RAIMUNDO NONATO BRAGA LÔBO<sup>5</sup>, JOSÉ CARLOS MACHADO PIMENTEL<sup>6</sup>, ARLINDO DE ALENCAR ARARIPE NORONHA MOURA<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Pesquisa parcialmente financiada pela FUNCAP e Banco do Nordeste

<sup>2</sup> Professor da Universidade Federal do Ceará, e-mail:zeneuman@ufc.br

<sup>3</sup> Médico Veterinário, PURINA

<sup>4</sup> Pesquisadora da EMBRAPA -Caprinos, e-mail:vania@cnpq.embrapa.br

<sup>5</sup> Pesquisador de EMBRAPA -Caprinos, e-mail:lobo@cnpq.embrapa.br

<sup>6</sup> Pesquisador da EMBRAPA -Agroindústria Tropical, e-mail:machado@cnpq.embrapa.br

<sup>7</sup> Professor da Universidade Federal do Ceará, e-mail:amoura@ufc.br

**RESUMO:** O trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a utilização de concentrados contendo farelo de castanha de caju (FCC) na alimentação de ovinos mantidos em confinamento. Foram testados quatro tipos de concentrados isoprotéicos contendo 0, 12, 24 e 36% de FCC, tendo o concentrado participado com 30% da matéria seca (MS) da dieta total. Foram utilizados 32 ovinos sem raça definida (SRD), machos e fêmeas, em esquema fatorial 4 x 2 (4 níveis de inclusão de FCC e 2 sexos) e quatro repetições. Foram avaliados o ganho de peso e conversão alimentar, bem como os consumos de matéria seca (CMS), proteína bruta (CPB), extrato etéreo (CEE) e fibra em detergente neutro (CFDN). Estas variáveis foram analisadas conforme o consumo em g/animal/dia, % do peso vivo(PV) e g/UTM(PV0,75), tendo sido feito a análise de variância com teste de médias e estudo de regressão. Foram observadas diferenças no CMS, CPB e CEE de animais alimentados com dietas com 0 e 36% de FCC, com tendência de diminuição dos consumos de MS, PB e FDN, a medida que aumentou o FCC na dieta. O consumo de EE elevou com a adição FCC às dietas. O ganho de peso e a conversão alimentar foram semelhantes para as quatro dietas fornecidas. Portanto o FCC deve ser utilizado com um nível de inclusão de 24% do concentrado, não ultrapassando 6% de lipídios na dieta total.

**PALAVRAS-CHAVE** lipids, feeding, desempenho.

## LEVELS OF CASHEW NUTS MEAL IN DIETS FOR FEEDLOT SHEEP

**ABSTRACT:** A study was conducted to evaluate the use of cashew nuts meal (CNM) in diets for sheeps, raised in feedlot. Thirty two crossbred animals received concentrates with the same amount of crude protein, but four different levels of CNM (0, 12, 24 and 36%). A factorial 4 X 2 was used, with four levels of CNM and 2 sexes, with four repetitions. Daily weight gain and feed conversion as well as intake of dry matter (DM), crude protein (CP), ether extract(EE), neutral detergent fiber(NDF) and ashes were determined by analysis of variance, duncan statistical test and regression analysis. Intake was estimated as g/animal/day, percentage of body weight (%BW) and g/BW0.75. There are differences in intake of DM, CP and EE when animals were fed concentrates with 0 and 36% of CNM. Also, intake of DM, CP and NDF tended to decrease as the levels of CNM increased in the diet. Intake of EE varied among treatments, given that animals received different levels of fat. The type of diet did not significantly affect either weight gain or feed conversion. Therefore, cashew nut meal can be included up to 24% in the concentrate, but the total diets should not have more than 6% of fat.

**KEYWORDS:** lipídeos, alimentação, performance.

## INTRODUÇÃO

A ovinocultura é atividade tradicional do Nordeste brasileiro, sendo caracterizada por rebanhos de animais sem raça definida (SRD) criados de forma extensiva, possuindo baixos índices de

produtividade e genética inferior. A alimentação dos animais é um dos fatores que mais influencia para a manutenção deste quadro observado na região que sofre longos períodos de estiagem e falta de alimentos. O confinamento é uma das alternativas encontradas para minimizar este problema, sendo a utilização de subprodutos das indústrias locais uma das alternativas encontradas para a mudança do quadro existente atualmente.

O farelo de castanha de caju é oriundo das castanhas impróprias para o consumo humano, sendo utilizada para formulação de ração animal, não possuindo entretanto dados que comprovem sua eficiência na melhoria da produtividade animal

No Ceará a agroindústria do caju ocupa lugar de destaque no contexto econômico e social, sendo o estado responsável por 57% da safra de 1991/1992 segundo PIMENTEL, 1992. O farelo da castanha de caju apresenta 93,27% de matéria seca (MS), 22,15% de proteína bruta (PB), 35,97% de extrato etéreo (EE), 6,24% de fibra bruta (FB) e 3,09% de matéria mineral segundo a EMBRAPA(1991).

Desta forma, este trabalho teve como objetivos estudar a utilização do farelo de castanha de caju para a alimentação de ovinos em confinamento, bem como fornecer dados sobre o seu uso para a elaboração de ração animal.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Núcleo de Pesquisa em Forragicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, no município de Fortaleza, o qual está situado na área litorânea, a 15,49 m de altitude, 30°43'02" de latitude Sul e 38°32'35" de longitude Oeste. O clima característico é quente e seco, apresentando chuvas durante o verão. A precipitação média é de 1378,3 mm e a umidade relativa do ar 77%.

Foram utilizados 32 (Trinta e dois) ovinos deslançados SRD, machos e fêmeas, com idades variando de 8 a 12 meses, com peso vivo médio de 26,5 kg, distribuídos em um esquema fatorial 4 x 2 (4 níveis de inclusão de FCC e 2 sexos), com 4 repetições. Foram elaborados e testados quatro tipos de concentrados isoprotéicos contendo 0, 12, 24 e 36% de inclusão de FCC, sendo a dieta fornecida duas vezes ao dia as 7:00 e as 14:00 horas. Os dados referentes à composição química bromatológica do feno de capim elefante, do farelo de castanha de caju e das dietas totais podem ser vistos na tabela 1. O período experimental compreendeu 56 dias, com 14 dias de adaptação e 42 dias de coleta de dados. O período destinado a coleta de dados foi subdividido em 3 períodos de 14 dias cada. Durante o período do experimento foram realizadas pesagens periódicas dos animais a cada 14 dias. Semanalmente foram coletadas amostras das sobras, do feno e das rações concentradas. Nas amostras coletadas foram feitas análises dos teores de MS, PB, EE, FDN e Cinzas no laboratório de Nutrição animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará segundo a metodologia descrita por SILVA (1990). Foram avaliados os seguintes parâmetros: consumos de MS, PB, FDN e EE, sendo os consumos expressos em g/animal/dia e g/UTM(PV<sup>0,75</sup>) além do ganho de peso e conversão alimentar.

Para comparação das dietas foi utilizado o teste de média (Duncan), bem como estudo de regressão para os níveis de adição de farelo de castanha de caju na dieta. As análises foram realizadas utilizando-se o programa SAS (Statistical Analyses System)

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados referentes a consumos de nutrientes, ganho de peso e conversão alimentar podem ser vistos na tabela 2.

Foram encontradas diferenças estatísticas (P<0,05) no consumo de MS expresso em g/animal/dia e g/UTM, porém não se observou efeito do sexo para os vários parâmetros avaliados.

O estudo de regressão mostrou efeito linear e negativo no consumo de matéria seca com a adição de farelo de castanha de caju ao concentrado. Este resultado está de acordo com os obtidos por COPPOCK et al (1985) que observaram diminuição na ingestão de MS com a adição de lipídeos na dieta.

Os consumos de proteína bruta variaram de 112,83 a 155,83 g/animal/dia e de 10,44 a 13,879 g/UTM (Tabela 5). Não foi observado efeito de sexo para nenhum dos parâmetros avaliados.

Pelo estudo de comparação de médias observa-se diferença ( $P < 0,05$ ) para o consumo de PB em g/animal/dia entre a ração controle (0%) e a ração contendo 36% de FCC. Entretanto o consumo de PB não diferiu entre as rações contendo 12, 24 e 36% de inclusão de FCC.

O estudo de regressão mostrou que a inclusão de FCC diminuiu linearmente o consumo de PB. Esta diminuição pode ser explicada pela diminuição da ingestão de MS que ocorreu quando se incluiu o farelo de castanha de caju à dieta. Esta tendência foi observada para o consumo expresso em g/UTM.

Os dados observados no presente trabalho diferem dos encontrados por RABELLO et al.(1996) e GRUMMER et al. (1993) que não encontraram diferenças nos consumos de PB em animais alimentados com dietas lipídicas.

Os consumos de fibra em detergente neutro apresentaram valores variando de 442,79 a 561,22 g/animal/dia e de 40,97 a 49,99 g/UTM, conforme mostrado na Tabela 2. Esses valores são semelhantes aos obtidos por CAMURÇA(1999) que observaram valores médios de 515,04 g/animal/dia e 41,97g/UTM trabalhando com dietas à base de feno de gramíneas tropicais. Não foi observado efeito de sexo para nenhum dos parâmetros avaliados.

O consumo de extrato etéreo, expresso em g/animal/dia e g/UTM diferiu ( $P < 0,05$ ) entre todas as rações fornecidas, observando-se aumento linear no consumo com a inclusão do farelo de castanha de caju.

Este aumento linear do consumo de extrato etéreo foi devido às diferenças no percentual de gordura na dieta total. Conforme mostrado na tabela 3, os níveis de gordura na dieta total variaram de 2,5 a 7,52% em decorrência da inclusão do farelo de castanha de caju.

Não foi observado efeito de sexo, nem da inclusão de FCC, sobre o ganho de peso e conversão alimentar dos animais.

Os ganhos de peso diário variaram entre 72,0 e 88,1 g/animal/dia. Estes valores são inferiores aos encontrados por OLIVEIRA et al. (1986), que observaram valores entre 92,6 e 106,2 g/dia, trabalhando com ovinos Morada Nova alimentados com restolho de milho e feno de mata pasto (Cassia sericea).

## CONCLUSÕES

O farelo de castanha de caju pode ser utilizado em dietas para ovinos em confinamento porém, devido ao baixo nível de concentrado na dieta total, o ganho de peso foi baixo.

O nível de lipídeos na dieta total deve ser observado pois com a adição do farelo de castanha de caju, valores que inibem o consumo de matéria podem ser facilmente atingidos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMURÇA, D.A. *Desempenho produtivo de ovinos alimentados com dietas à base de feno de gramíneas tropicais*. Fortaleza, Ce: UFC, 1999. 65p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal do Ceará, 1999.

EMBRAPA.1991 Tabela de composição química e valores energéticos de alimentos para suínos e aves. 3.ed., Concórdia, (Circular Técnica, 19) 28p. 1991.

GRUMMER, R.R., LUCK, M.L., BARMORE, I.A.. Rumen fermentation and lactation performance of cows fed roasted soybeans and tallow. *J. Dairy Sci*, v.76, n.9, p. 2674-2681. 1993

OLIVEIRA, E. R. de; BARROS, N. N.; ROBB, T. W. ;et al. . Substituição da torta de algodão por feno de leguminosas em rações baseadas em restolho da cultura do milho para ovinos em confinamento. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.21 n.5, p. 555-564. 1986

PIMENTEL,C.R.M Castanha se caju: produção e conselho internacional. Fortaleza: EMBRAPA/CNPICA, p.18,1992.

RABELLO, T.G., VALADARES FILHO, S.C., DA SILVA, J.E., *et al.* Grão de soja moído na alimentação de vacas em lactação. III - Eficiência microbiana, amônia e pH. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.25, n.2, p. 271-280. 1996

Tabela 1—Teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN) e cinzas do farelo de castanha de caju(FCC), do feno e das dietas totais utilizadas no experimento

Parâmetros	FCC	Feno	0% FCC	12% FCC	24% FCC	36% FCC
MS	91,0	84,5	84,9	83,8	84,1	84,5
PB	22,1	4,5	12,5	12,6	12,4	12,2
EE	35,8	2,3	2,8	4,5	5,8	7,5
FDN	18,76	78,3	57,8	57,8	57,8	57,8
Cinzas	6,9	12,7	10,4	10,7	10,9	10,8

Tabela 2 - Consumo de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e extrato etéreo (EE) e ganho de peso e conversão alimentar de ovinos alimentados com dieta contendo diferentes níveis de farelo de castanha de caju (FCC) na ração concentrada.

Níveis de Inclusão de FCC					
	0%	12%	24%	36%	Regressão
Consumo de Matéria Seca					
g/animal/dia	881,2 <sup>a</sup>	762,3 <sup>ab</sup>	770,2 <sup>ab</sup>	696,4 <sup>b</sup>	(Y) = 859,47-4,55 X, r <sup>2</sup> =35,13%
g/UTM	78,5 <sup>a</sup>	70,5 <sup>b</sup>	68,7 <sup>b</sup>	64,4 <sup>b</sup>	(Y) = 77,15 - 0,37X, r <sup>2</sup> =55,797%
Consumo de Proteína Bruta					
g/animal/dia	155,8 <sup>a</sup>	134,1 <sup>ab</sup>	133,8 <sup>ab</sup>	112,8 <sup>b</sup>	(Y) = 153,54 - 1,08X, r <sup>2</sup> =54,08%
g/UTM	13,8 <sup>a</sup>	12,4 <sup>b</sup>	11,9 <sup>b</sup>	10,4 <sup>c</sup>	(Y) = 13,79 - 0,09X, r <sup>2</sup> =76,02%
Consumo de Fibra em Detergente Neutro					
g/animal/dia	561,2 <sup>a</sup>	494,5 <sup>ab</sup>	486,7 <sup>ab</sup>	442,8 <sup>b</sup>	(Y)=554,119 -4,322X, r <sup>2</sup> =38,48%
g/UTM	49,9 <sup>a</sup>	44,9 <sup>b</sup>	44,1 <sup>b</sup>	40,9 <sup>b</sup>	(Y)=49,672- 0,3491X, r <sup>2</sup> =58,59%
Consumo de Extrato Etéreo					
g/animal/dia	25,4 <sup>a</sup>	40,3 <sup>b</sup>	52,1 <sup>c</sup>	65,0 <sup>d</sup>	(Y) = 26,13 + 1,09X, r <sup>2</sup> =94,89%
g/UTM	2,26 <sup>a</sup>	3,7 <sup>b</sup>	4,6 <sup>c</sup>	6,0 <sup>d</sup>	(Y) = 2,34 +0,10X, r <sup>2</sup> =96,69%
Ganho de Peso					
g/animal/Dia	88,1	72,0	82,1	55,4	(Y)= 74,4
Conversão Alimentar					
Kg MS/Kg PV	10,0	10,6	9,4	12,6	(Y)= 10,6

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem entre si (P<0,05) pelo teste de Duncan.