

## **DESEMPENHO DE OVINOS MANTIDOS EM DIFERENTES TIPOS DE COMEDOUROS E ESPAÇAMENTOS**

JOSÉ CORIOLANO DA SILVEIRA<sup>1</sup>, DERMEVAL ARAÚJO FURTADO<sup>2\*</sup>, VINÍCIUS DE FRANÇA CARVALHO FONSÊCA<sup>3</sup>, EDGARD CAVALCANTI PIMENTA FILHO<sup>4</sup>, ARIOSVALDO NUNES DE MEDEIROS<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dr. Engenheiro Agrônomo da UFPB, Areia-PB, coriolanosilveira@ig.com.br

<sup>2</sup>Dr. Professor da UAEEA/UFCEG, Campina Grande-PB, dermeval@deag.ufcg.edu.br

<sup>3</sup>Dr. Zootecnia, Bolsista DCR UNESP, Jaboticabal – SP, vinicius\_fonseca86@hotmail.com

<sup>4</sup>Drs. Professores do CCA/UFPB, Areia, PB. edgardpimenta@hotmail.com; ariosvaldo.medeiros@gmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia - CONTECC'2017  
8 a 11 de agosto de 2017 – Belém-PA, Brasil

**RESUMO:** Objetivou-se verificar a influência da disponibilidade de espaço em diferentes tipos de comedouros no desempenho de ovelhas em confinamento, utilizando-se 36 ovelhas mestiças (Santa Inês x Dorper) com peso inicial de  $34,99 \pm 4,28$  kg, distribuídas inteiramente ao acaso num arranjo fatorial 3 x 3 (tipos de comedouros x densidade na linha de comedouros) em nove baias, diferenciadas pelo tipo de comedouro (manilha de cimento, bombonas plásticas e madeira) e quantidade de espaço nos comedouros (0,33 - 0,25 e 0,20 m animal<sup>-1</sup>). O tipo de comedouro não influenciou no desempenho dos animais, sendo que o ganho de peso total e individual foi maior ( $P < 0,05$ ) nas ovelhas com disponibilidade de 0,33 e 0,25 m animal<sup>-1</sup> de comedouro. Comedouros de bombonas plásticas, cimento e madeira podem ser utilizados em sistemas de confinamento para ovinos, desde que atendidas às necessidades de espaço e profundidade. Recomenda-se 0,33 m animal<sup>-1</sup> de espaço em comedouros para ovelhas mestiças em sistemas de confinamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** confinamento, expressão de dominância, dimensionamento de comedouros.

### **PERFORMANCE OF SHEEP HELD IN DIFFERENT SPACE AVAILABILITY IN TYPES OF FEEDERS**

**ABSTRACT:** The objective was to verify the influence of the space availability in different types of feeders in performance of sheep in confinement, using 36 crossbred sheep (Santa Inês x Dorper), with average initial weight of  $34.99 \pm 4.28$  kg in a confinement, distributed completely randomized in a factorial arrangement 3x3 (types of trough x density in the feed line) in nine pens, differentiated by the type of the trough (cement shackle, plastic bottles and wood) and amount of space in the feeders (0.33 - 0.25 and 0.20 m animal<sup>-1</sup>). The type of feeder did not influence the performance of the animals and the total and individual weight gain was higher ( $P < 0.05$ ) in the ewes with availability of 0.33 and 0.25 m animal<sup>-1</sup> feeder. Containers for plastic bottles, cement and wood can be used in confinement systems for sheep, provided they meet the needs of space and depth. It is recommended 0.33 m animal<sup>-1</sup> space in feeders for crossbred ewes in confinement systems.

**KEYWORDS:** Confinement, expression of dominance, dimensioning of feeders.

### **INTRODUÇÃO**

Em ovinos mantidos em sistema de confinamento o fornecimento de alimento pode ser um recurso limitado, principalmente quando ofertado de forma restrita ou o espaço disponível no comedouro não é suficiente para todos os animais alimentarem-se simultaneamente (Jorgensen et al., 2007) e no semiárido do Brasil produtores de caprinos e ovinos para alimentação do rebanho utilizam comedouros feitos de madeira, bombonas plásticas ou manilhas de cimento, sendo o preço e disponibilidade do material os fatores mais determinantes na escolha (Silva et al., 2010). No entanto,

características físicas como largura e profundidade do cocho devem ser levadas em consideração, uma vez que podem afetar o desperdício de ração e a competição dos animais no momento da alimentação.

As recomendações quanto ao dimensionamento ideal de comedouros para ovinos em confinamento são contrastantes. Ítavo et al. (2009) propuseram espaço de 0,10 a 0,15 m animal<sup>-1</sup> em comedouros para ovinos adultos confinados, de forma a possibilitar o acesso simultâneo de todos os animais; em contrapartida, Boe e Andersen (2010) recomendaram 0,35 a 0,45 m animal<sup>-1</sup>, como sendo o ideal para ovelhas em confinamento. Portanto objetivou-se a partir deste estudo, verificar os efeitos da disponibilidade de espaço em três tipos de comedouros (madeira, bombonas plásticas e cimento) sobre o desempenho de ovelhas mestiças mantidas em sistema de confinamento.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Unidade de Pesquisa em Pequenos Ruminantes da Estação Experimental de São João do Cariri (7° 23' 27" S, 36° 32' 21" W, 449 m de altitude), utilizando-se 36 ovelhas mestiças (Santa Inês x Dorper), com peso inicial médio de 34,99 ± 4,28 kg em um confinamento no período de novembro a janeiro, distribuídas inteiramente ao acaso, num arranjo fatorial 3 x 3 (tipos de comedouros x espaço disponível no comedouro).

Foram utilizadas nove baias, diferenciadas pelos tipos de comedouros (cimento, bombonas plásticas de 65 litros e madeira) e taxa de lotação de 4,16; 3,12 e 2,5 m<sup>2</sup> animal<sup>-1</sup> para as baias com três, quatro e cinco animais. As baias eram de chão batido e dispunham de área coberta (1,5 m<sup>2</sup>) de telha de barro, além de comedouros na parte frontal e bebedouros feitos com pneus usados, separadas por estacas de madeira e tela de arame galvanizado. Os comedouros tinham as seguintes dimensões: madeira 1 m x 0,30 m x 0,30 m; manilha de cimento 1 m x 0,30 m x 0,17 m e bombona plástica 1 m x 0,30 m x 0,16 m para o comprimento, largura e profundidade; logo, a quantidade de espaço nos comedouros foi de 0,33 - 0,25 e 0,20 m animal<sup>-1</sup> nos grupos com três, quatro e cinco ovelhas, respectivamente.

Antes do início do período experimental as ovelhas foram submetidas a um período de adaptação as instalações e manejo durante sete dias. A oferta de ração foi ad libitum e o consumo regulado de modo a permitir 10% de sobras nos comedouros, sendo a ração fornecida às 6:30 e 12:30 h e a dieta formulada para atender a exigência de ovelhas adultas em estação de reprodução para ganho de 150 g animal<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> (NRC, 2007). A relação volumoso:concentrado foi de 50:50, sendo oferecida como ração completa (feno de tifton, farelo de milho, soja e trigo, suplementação mineral e vitamínica).

Avaliou-se o ganho de peso total e diário dos animais e o consumo de matéria seca total (kg baia<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>), estimativa do consumo médio de matéria seca individual (kg animal<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>), ganho de peso total (kg animal<sup>-1</sup>) e o ganho de peso diário dos animais (g animal<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>). O ganho de peso total foi obtido pela diferença entre o peso final e inicial dos animais, e o ganho de peso diário obtido pela relação do ganho de peso total e o número de dias do período de confinamento; O consumo de matéria seca total foi obtido pela diferença da ração fornecida menos as sobras coletadas diariamente em cada baia; o consumo de matéria seca individual foi estimado pela relação entre o consumo total e o número de animais em cada baia.

Os valores médios em cada grupo foram a unidade estatística experimental. Utilizou-se o procedimento "Generalized Linear Model" para testar os efeitos dos diferentes tipos de cochos (manilhas de cimento, bombonas plásticas de 65 litros e madeira) e quantidade espaço nos comedouros (0,33 - 0,25 e 0,20 m animal<sup>-1</sup>) sobre o desempenho dos animais. Um teste de tukey foi utilizado para identificar tais diferenças (P < 0,05). Todas as análises estatísticas foram feitas pelo software estatístico SAS versão 9,3.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média de peso inicial e final foi semelhante para os animais nas baias com diferentes tipos de comedouros (P > 0,05; Tabela 1) e o consumo de matéria seca para os lotes (total e individual) não diferiu entre os grupos de animais alimentados em cochos de diferentes materiais (P > 0,05; Tabela 1). As ovelhas apresentaram peso inicial médio de 34,99 ± 4,28 kg, obtiveram e ganho de médio de peso (192,35 ± 22 g/dia) compatíveis com os resultados relatados por Parente et al. (2009), que citam

ganhos de até 189 g/animal/dia em sistemas de confinamento no semiárido cearense. Testando o cruzamento das raças Santa Inês e Bergamácia em um sistema de confinamento com ovinos machos adultos de 35 a 45 kg de peso vivo, Furusho-Garcia et al. (2004) verificaram ganho médio de 173 g/dia. De acordo com as recomendações do NRC (2007), preconiza-se na exigência de ganho para ovinos machos em sistema de confinamento valores próximos dos 300 g/dia, enquanto que para ovinos nativos, conforme a mesma tabela de exigências, este ganho pode variar numa faixa de 180 a 200 g/dia. Assim, conforme os nossos achados, a utilização da categoria fêmeas adultas secas em um confinamento pode ser mais uma alternativa para a ovinocultura no semiárido, pois, em alguns rebanhos de ovinos, por problemas reprodutivos, tetos perdidos, entre outros, muitas fêmeas são descartadas e a comercialização desta categoria torna-se pouco valorizada no mercado regional, sendo o confinamento uma boa alternativa.

Em um sistema de confinamento, os comedouros ou cochos de alimentação são componentes essenciais na garantia do bom desempenho dos animais e os resultados demonstraram a pouca influência do tipo de comedouro sobre o desempenho das ovelhas em confinamento, o que pode ter sido por influência das características nas dimensões dos comedouros, que podem ser utilizados na dependência de seu preço (Silva et al., 2010).

Tabela 1. Desempenho de ovelhas mantidas em confinamento alimentadas com comedouros de bobona de plástico, cimento e madeira (média  $\pm$  desvio padrão).

Variável resposta	Tipos de comedouro			P
	Bombona (n=12)	Cimento (n=12)	Madeira (n=12)	
Peso inicial (Kg)	34,8 $\pm$ 4,3	34,9 $\pm$ 4,5	35,2 $\pm$ 4,3	ns
Peso final (Kg)	42,2 $\pm$ 5,8	42,2 $\pm$ 6,3	42,3 $\pm$ 5,4	ns
Ganho de peso (Kg)	7,23 $\pm$ 2,4	7,3 $\pm$ 2,8	7,1 $\pm$ 2,9	ns
Ganho de peso (g/animal/dia)	180,3 $\pm$ 45,5	182,2 $\pm$ 30,1	177,2 $\pm$ 25,4	ns
Consumo de matéria seca (Kg/baia/dia)	6,5 $\pm$ 0,4	6,5 $\pm$ 0,6	6,2 $\pm$ 0,8	ns
Consumo de matéria seca (Kg/animal/dia)	1,6 $\pm$ 0,3	1,7 $\pm$ 0,5	1,6 $\pm$ 0,3	ns

NS: diferença não significativa entre médias, na linha, pelo teste de tukey ( $P > 0,05$ ).

Houve diferença significativa ( $P < 0,05$ , Tabela 2) no peso final na densidade de linha do comedouro, que foi decrescendo à medida que se aumentou esta densidade, no ganho de peso total e diário, onde constatou-se maiores valores nas densidades de 0,33 e 0,25 em relação a 0,20  $m\ animal^{-1}$ . O consumo de matéria seca foi mais elevado ( $P < 0,05$ , Tabela 2) nas ovelhas na densidade de 0,33 em relação a 0,25 e 0,20  $m\ animal^{-1}$ , que foram semelhantes.

O ganho de peso total e diário foi semelhante nas densidades de 0,33 (8,13 e 0,203 kg/dia) e 0,25 (8,09 e 0,202 kg/dia) por metro animal de densidades na linha de comedouros e superiores ao ganho propiciado pela densidade de 0,20 (5,97 e 0,149 kg/dia). Observa-se que o ganho de peso na maior densidade ficou abaixo do preconizado pelo NRC (2007), fruto da alta competitividade pelos alimentos e pela maior seletividade dos animais mais dominantes. Quando o espaço nos comedouros foi reduzido para 0,20  $m\ animal^{-1}$ , houve um desenvolvimento mais heterogêneo dos animais e queda no desempenho. Quanto ao consumo de matéria seca, observa-se que houve redução no consumo com a diminuição da densidade na linha de comedouros, que foram de 5,2, 4,0 e 3,5% do peso vivo médio dos animais, para as densidades de 0,33, 0,25 e 0,20, respectivamente. Correlacionando o ganho de peso diário e o consumo de matéria seca, observa-se que a densidade de 0,25 metros por animal propiciou melhores resultados.

A maior variabilidade de ganho em peso nas baias com menor disponibilidade de espaço nos comedouros pode ser atribuída às relações de dominância. Provavelmente, nos grupos mantidos em maior densidade (limitação de espaço no comedouro), animais dominantes tiveram acesso prioritário ao comedouro e, portanto, ocasionando uma distribuição de peso e consumo mais heterogênea no grupo. Resultados semelhantes foram descritos no trabalho de Van et al. (2007), no qual o coeficiente de variação para peso final e consumo de ração de borregos e cabritos foi maior no tratamento de maior taxa de lotação.

Tabela 2. Desempenho de ovelhas mestiças em confinamento com diferentes densidades na linha de comedouros (média  $\pm$  desvio padrão).

Variável resposta	Densidade			P
	Três (n=9)	Quatro (n=12)	Cinco (n=15)	
Peso inicial (Kg)	35,8 $\pm$ 3,9	34,8 $\pm$ 3,52	34,6 $\pm$ 4,7	ns
Peso Final (Kg)	44,0 $\pm$ 3,7 a	42,9 $\pm$ 4,0 b	40,6 $\pm$ 6,4 c	0,001
CV (%)	3,8	4,7	8,2	-
Ganho de peso (Kg)	8,13 $\pm$ 1,63 a	8,09 $\pm$ 1,52 a	5,97 $\pm$ 2,83 b	0,001
Ganho de peso (g/animal/dia)	203,32 $\pm$ 16,2a	202,23 $\pm$ 15,6a	149,50 $\pm$ 32,3b	0,001
CV (%)	6,56	7,35	10,35	-
Consumo de matéria seca (Kg/baia/dia)	6,35 $\pm$ 0,59	6,18 $\pm$ 0,74	6,7 $\pm$ 0,48	ns
Consumo de matéria seca (Kg/animal/dia)	2,11 $\pm$ 0,18 a	1,54 $\pm$ 0,16 b	1,33 $\pm$ 0,11 b	0,001

Media seguida de diferentes letras, na linha, diferem pelo teste de tukey ( $P < 0,05$ ); NS = não significativo.

Não só a quantidade de espaço disponível na área de alimentação, mas o formato ou desenho dos comedouros pode interferir na quantidade de alimento disponível para os animais, interações competitivas e possivelmente no padrão ingestivo de ovinos confinados. Neste estudo, comedouros confeccionados com madeira tinham profundidade de 0,30 m, o qual mesmo sob condições de espaço reduzido, corroborou para o baixo desperdício de alimento e menores níveis de interações agressivas quando comparado aos grupos de animais alimentados em comedouros de cimento e bombonas plásticas, ambos com 0,16 e 0,17 m de profundidade, respectivamente.

Foi possível constatar que as predições anteriormente feitas e recomendações quanto ao espaço ideal na linha de comedouros para ovinos em confinamento pode não garantir que todos os animais tenham acesso ao alimento no momento em que estejam motivados e, assim, prejudicar o desenvolvimento harmonioso do lote. Dentre algumas destas recomendações existentes na literatura para ovinos e caprinos, Stevens (2005) cita dimensões de 10 a 15 cm para borregos ou 20 cm por animal, dependendo da idade. Já para Ítavo et al. (2009), as dimensões de cochos indicadas para caprinos são de 20 a 25 cm animal<sup>1</sup> e para ovinos adultos de 10 a 15 cm lineares por animal.

## CONCLUSÕES

Comedouros de bombonas, cimento e madeira podem ser utilizados em sistemas de confinamento para ovelhas adultas, desde que atendidas às necessidades de espaço e profundidade. Recomenda-se 0,33 m/animal de espaço disponível em comedouros para ovelhas adultas.

## AGRADECIMENTOS

A UFCG, UFPB e ao CNPq pelas contribuições na realização da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Boe, K. E.; Andersen, I. L. Competition, activity budget and feed intake of ewes when reducing the feeding space. *Applied Animal Behaviour Science*, v.125, n.3, p.109-114, 2010.
- Furusho-Garcia, I.F.; Perez, J.R.O.; Bonagurio, S. Desempenho de cordeiros Santa Inês puros e cruzas Santa Inês com Ile de France e Bergamácia. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.33, n.6, p.1591-1603, 2004.
- Ítavo, C.C.B.F.; Voltolini, T.V.; Ítavo, L.C.V.; Morais, M.G.; Franco, G.L. Confinamento. Embrapa – Serie técnica – 13. 2009.
- Jorgensen, G.H.M.; Andersen, I.L.; Boe, K.E. Feed intake and social interactions in dairy goats – The effects of feeding space and type of roughage. *Applied Animal Behaviour Science*, v.107, n.3, p.239-251, 2007.
- NRC, Nutrient Requirements of Sheep, 6th revised ed. National Academy Press, Washington DC, USA. 2007.
- Parente, H.N.; Machado, T.M.M.; Carvalho, F.C.; Garcia, R.; Rogerio, M.C.P.; Zanine, A.M. Desempenho produtivo de ovinos em confinamento alimentados com diferentes dietas. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.61, n.2, p.460-466, 2009.

- Silva, R.C.; Furtado, D.A.; Azevedo, M.A.; Nascimento, J.W.B. Instalações para caprinos. Revista Educação Agrícola Superior, v.25, n.1, p.99-103, 2010.
- Stevens, C.T. Feeding and managing sheep. Australian Wool Innovation, Australia. Boletim Técnico 4651. ISSN 1448 - 0352. 2005.
- Van, D.T.T.; Mui, N.T.; Ledin, I. Effect of group size on feed intake, aggressive behaviour and growth rate in goat kids and lambs. Small Ruminant Research, v.72, p.187-196. 2007.