

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## EFEITOS DO CAROÇO DE ALGODÃO INTEGRAL OU MOÍDO ASSOCIADO À QUITOSANA NO CONSUMO, DIGESTIBILIDADE E DESEMPENHO PRODUTIVO DE CORDEIROS

Luna Analia Teixeira Amorim dos SANTOS\*<sup>1</sup>, Tamires da Silva MAGALHÃES<sup>1</sup>, Gleidson Giordano Pinto de CARVALHO<sup>1</sup>, Cláudio de Oliveira ROMÃO<sup>1</sup>, Luís Fernando PINTO<sup>1</sup>, Edson Mauro SANTOS<sup>3</sup>, Flávio Coutinho Longui<sup>1</sup>, Gerson Barreto MOURÃO<sup>2</sup>

\*autor para correspondência: lunaanaliaa@hotmail.com

<sup>1</sup> Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil

<sup>2</sup> Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (USP), Piracicaba, São Paulo, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia Brasil

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate the effect of the association between cottonseed and chitosan on intake, digestibility and productive performance in diets for lambs. Eighty, Santa Inês lambs, with an average weight of  $20.6 \pm 2.2$  kg were assigned to a completely randomized design, with a 2 x 2 factorial arrangement, being evaluated two levels of chitosan (0 e 136 mg per kg) and two forms of cottonseed (whole cottonseed (WCS) and ground cottonseed (GCS)). The animals were fed with Tifton-85 (*Cynodon sp.*) hay and concentrate mixture composed of ground corn, soybean meal, urea, mineral premix and cottonseed (whole or ground). There was no effect ( $P > 0.05$ ) for nutrient intake. The digestibility of dry matter and organic matter was significant for WCS and GCS. The use of chitosan did not influence the digestibility of nutrients ( $P > 0.05$ ). There was no difference ( $P > 0.05$ ) for the average daily gain, feed conversion (CA) and feed efficiency (EA). From the results observed, it is concluded that there is no need to grind cottonseed for use in lamb diets. Chitosan does not improve the productive performance of lambs.

**Palavras-chave:** aditivo alimentar, D-glicosamina, gossipol, ovinos, sub-produto

### Introdução

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



## CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A quitosana é um biopolímero derivado da quitina, sendo encontrada principalmente como componente do exoesqueleto de crustáceos e insetos assim como nas paredes celulares de alguns fungos e bactérias (Senel e McClure, 2004).

O caroço de algodão é um ingrediente com potencial nutricional para compor dietas para ruminantes. Cunha et al. (2008) observaram que houve aumento do consumo de energia líquida ingerida e da digestibilidade do extrato etéreo da dieta, quando o caroço de algodão foi utilizado.

Diante do exposto, o uso do caroço de algodão moído em associação com a quitosana poderá aumentar o desempenho produtivo de cordeiros. Neste contexto, objetivou-se avaliar o efeito da associação do caroço de algodão (moído ou inteiro) e da quitosana sobre o consumo, digestibilidade e desempenho produtivo de cordeiros terminados em confinamento.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental de São Gonçalo dos Campos, pertencente à Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da UFBA. Os animais foram utilizados de acordo com os princípios de ética e bem-estar animal, protocolo nº 16/2016. Foram utilizados oitenta cordeiros, machos, não castrados da raça Santa Inês, com peso médio de  $22,6 \pm 2,2$  kg de peso corporal, mantidos em regime de confinamento durante 90 dias.

Os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado (DIC), com arranjo fatorial  $2 \times 2$ , sendo dois níveis de quitosana (0 e 136 mg por kg) e duas formas de caroço de algodão (caroço de algodão integral (CAI) e caroço de algodão integral (CAM)). As dietas ofertadas diariamente foram pesadas em balança digital e o fornecimento era ajustado de forma que as sobras representassem aproximadamente 10% da quantidade de matéria seca fornecida.

## CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Os consumos dos nutrientes foram calculados por meio da diferença entre o consumo de cada nutriente fornecido e a quantidade destes nutrientes presentes nas sobras.

Durante um período de cinco dias consecutivos realizou-se a coleta total de fezes, com o auxílio de bolsas coletoras, para obter os coeficientes de digestibilidade. A cada 24 horas, foi registrada a produção total de fezes de cada animal sendo retiradas alíquotas de aproximadamente 10% do total coletado, as quais foram acondicionadas em sacos plásticos individuais identificados e armazenadas em freezer a -20°C para posteriores análises.

Para a avaliação do desempenho dos animais, os cordeiros foram pesados no início e ao final do experimento, precedidos de 16 horas de jejum de sólidos para a obtenção do ganho médio diário (GMD).

De posse do consumo diário total de matéria seca (CMS total) e do ganho médio diário (GMD), foi possível calcular a conversão alimentar (CA) dos animais, bem como o seu inverso, a eficiência alimentar (EA), relacionando o consumo de matéria seca dividido pelo ganho médio diário dos animais. Todas as variáveis foram submetidas a análise de variância e para a comparação das médias dos tratamentos foi usado o teste de Tukey, considerando 5% de probabilidade para o erro tipo I.

### Resultados e Discussão

Não foram observados, para os consumos de componentes nutricionais, efeitos de interação ( $P > 0,05$ ) entre as formas de processamento do caroço e o uso da quitosana (Tabela 1).

Tabela 1 - Consumo e digestibilidade dos componentes nutricionais e desempenho produtivo em cordeiros mestiços Santa Inês alimentados com dietas contendo caroço

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

de algodão (moído ou inteiro) com/sem adição de quitosana (136mg de quitosana por Kg de PV)

Item	Caroço de algodão		Quitosana		EPM	Valor – P <sup>1</sup>		
	CAI	CAM	S/ QUIT	C/ QUIT		P	Quit	PXQ
Consumo em kg por dia								
MS	1,09	1,11	1,09	1,12	0,020	0,94	0,14	0,73
MO	1,07	1,08	1,04	1,11	0,070	0,76	0,16	0,85
PB	0,18	0,19	0,18	0,19	0,003	0,49	0,71	0,54
EE	0,06	0,06	0,06	0,06	0,007	0,38	0,56	0,25
FDNcp	0,41	0,40	0,39	0,41	0,007	0,46	0,21	0,98
CNF	0,32	0,33	0,32	0,33	0,005	0,45	0,42	0,19
NDT	0,63	0,55	0,57	0,61	0,022	0,39	0,16	0,24
Digestibilidade (%)								
MS	69,3	63,2	65,0	67,5	1,649	0,01	0,22	0,13
MO	71,7	66,9	67,8	70,8	0,986	0,01	0,10	0,28
PB	76,0	76,1	73,1	79,0	0,888	0,06	0,15	0,27
EE	86,1	86,1	84,3	87,9	0,799	0,99	0,03	0,14
FDNcp	46,1	35,9	39,0	41,2	0,903	0,43	0,56	0,01
CNF	84,5	81,1	81,6	84,0	0,954	0,07	0,20	0,29
NDT	83,0	75,4	77,7	80,7	1,258	0,06	0,32	0,13
Desempenho Produtivo								
GMD	0,195	0,19	0,19	0,195	0,003	0,41	0,62	0,63
EA	0,175	0,175	0,18	0,17	0,004	0,51	0,63	0,99
CA	5,665	5,785	5,655	5,795	0,101	0,74	0,72	0,31
Desdobramento da Interação								
Caroço de algodão	Quitosana							
			S/ QUIT	C/ QUIT				
Digestibilidade FDNcp(%)								
CAI			46,8 <sup>Bb</sup>	52,3 <sup>Aa</sup>				
CAM			52,7 <sup>Aa</sup>	49,1 <sup>Bb</sup>				
EPM			1,68	1,67				

CAI = Caroço de algodão integral; CAM = Caroço de algodão moído; MS = Matéria seca; MO = Matéria orgânica; PB = Proteína bruta; EE = Extrato etéreo; FDNcp = Fibra em detergente neutro corrigido para cinzas e proteína; CNF = Carboidrato não fibroso; NDT = Nutrientes digestíveis totais; GMD = Ganho médio diário; EA = Eficiência alimentar; CA = Conversão alimentar; EPM = Erro padrão da média; <sup>1</sup>Valor de probabilidade para os efeitos de processamento do caroço (P), quitosana (Quit) e interação entre P x Quit. Médias seguidas de letras diferem estatisticamente (P<0,05) entre si. Letras minúsculas e maiúsculas correspondem a linhas e colunas respectivamente.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Verificou-se maior digestibilidade da MS e MO nas dietas com caroço de algodão integral. Esses resultados possivelmente estão relacionados com o extrato etéreo do caroço, liberado de maneira mais efetiva nas dietas com este ingrediente moído, o que pode ter prejudicado a fermentação ruminal. Tais premissas podem ser confirmadas pela observância do efeito de interação ( $P < 0,05$ ) verificado para a digestibilidade da FDNcp, em que a adição da quitosana associada ao caroço de algodão integral aumentou a digestibilidade da fibra. Destaca-se também a maior digestibilidade da PB ( $P < 0,05$ ) observada para as dietas com quitosana. O efeito positivo, da quitosana sobre a microbiota ruminal pode ter contribuído para este resultado. Não foi observado efeito das dietas experimentais ( $P > 0,05$ ) no ganho de peso, conversão e eficiência alimentar dos animais.

### Conclusão

O uso do caroço de algodão moído ou integral e a quitosana altera a digestibilidade de alguns componentes nutricionais, mas não afeta o desempenho produtivo de cordeiros em confinamento. Assim, conclui-se que não há a necessidade de moer o caroço de algodão para uso em dietas para cordeiros e não se recomenda a quitosana.

### Referências

Cunha, M. D. G. G., Carvalho, F. F. R., Vêras, A. S. C., Batista, A. M. V. 2008. Desempenho e digestibilidade aparente em ovinos confinados alimentados com dietas contendo níveis crescentes de caroço de algodão integral. Revista Brasileira de Zootecnia, 37(6), 1103-1111.

Senel, S.; McClure, S. J. Potential applications of chitosan in veterinary medicine. 2004. Advanced drug delivery reviews, v.56, n.10,1467-1480p.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

