

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **CONCENTRAÇÃO SÉRICA DE ALBUMINA EM OVELHAS ALIMENTAS COM DIFERENTES FONTES ENERGÉTICAS E CONCENTRAÇÕES DE ENERGIA**

Nara Veiga Adrião MONTEIRO\*<sup>1</sup>, Luiza de Nazaré Carneiro da SILVA<sup>1</sup>, Paulo de Tasso VASCONCELOS FILHO<sup>1</sup>, Luiz Fernando da Silva CESAR<sup>1</sup>, Francisca Thais Bezerra de Moura FERRO<sup>1</sup>, Francisca Daiane Sampaio RIPARDO<sup>1</sup>, Hélio Henrique Araújo COSTA<sup>1</sup>, Aline Vieira LANDIM<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: navirme@hotmail.com

<sup>1</sup>Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, Ceará, Brasil

**Abstract:** The objective of this study was to determine the effect of different energy sources, biscuit meal (BM), cashew nuts (CN) and total digestible nutrient concentration (TDN) on serum albumin concentration on ewes. Twenty Morada Nova ewes with a mean initial weight of  $31.5 \pm 3.58$  kg, and mean age of four years distributed in four treatments in 2x2 factorial scheme (2 energy sources x 2 total digestible nutrient concentrations, TDN) with five replicates each. Serum albumin concentrations were determined at zero hour or before the diet was given, 3h, 6h, and 9h postprandial. The design used was entirely randomized into subdivided plots, taking into account the diets as plots and in the subplots collection times. The averages were compared by the Duncan assuming 5% significance. There was no interaction between diets and collections ( $P>0.05$ ). A higher concentration of serum albumin was observed for high CN treatment TDN compared to BM and CN treatments with low of TDN. The time-dependent diets presented higher values for the times zero and 3h, except in time 3h of CN treatment high TDN. The biscuits meal and cashew nuts added in diets with low and high NDT decreases serum albumin concentration after three hours of feed delivery.

**Palavras-chave:** farelo de biscoito, farelo de castanha de caju, morada nova, perfil hematológico

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

A avaliação do perfil nutricional a partir dos parâmetros sanguíneos surge como meio de determinação da concentração de alguns metabólitos da dieta no sangue, e, diante disso os constituintes bioquímicos do sangue refletem a condição geral dos animais. Além disso, diversos fatores podem interferir esses constituintes como, por exemplo, a composição dietética dos alimentos fornecidos na dieta (Minafra et al., 2010). A albumina é a proteína mais abundante presente no plasma sanguíneo, correspondendo em torno de 50 a 65% das proteínas circulantes, responsável ainda por funções de manutenção e osmolaridade plasmática, transporte de elementos circulantes no sangue e atuando ainda como reserva de proteína na corrente sanguínea (Gonzalez e Silva, 2006). Portanto, objetivou-se determinar o efeito das diferentes fontes energéticas, farelo de biscoito (FBIS) e farelo de castanha de caju (FCC), e teores de nutrientes digestíveis totais (NDT) sobre a concentração sérica de albumina de ovelhas Morada Nova.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, Ceará, em concordância aos critérios estabelecidos pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (nº 006.09.015.UVA.504.02). Foram utilizadas vinte ovelhas Morada Nova, peso inicial  $31,5 \pm 3,58$  kg, e quatro anos de idade distribuídas em quatro tratamentos em esquema fatorial 2x2 (2 fontes energéticas x 2 concentrações de nutrientes digestíveis totais, NDT), cinco repetições cada. As dietas foram à base feno de capim *Tifton 85*, milho, e farelo de soja e duas fontes energéticas alternativas (farelo de biscoito, e farelo de castanha de caju) formuladas para conter baixa e alta concentração de energia (%NDT; Tabela 1). Para composição dos tratamentos, considerou-se as exigências nutricionais para ovinos em sobreano em condição de manutenção mais crescimento. Todas as dietas,

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

sobretudo para os teores de NDT, foi imposta variação de 20% inferior e superior à exigência recomendada pelo NRC (2007). Água e suplemento mineral foram fornecidos à vontade.

Tabela 1. Composição centesimal e química das dietas.

Itens	Dietas <sup>3,¶</sup>			
	FBIS↓NDT <sup>1</sup>	FBIS↑NDT <sup>2</sup>	FCC↓NDT <sup>1</sup>	FCC↑NDT <sup>2</sup>
<i>Ingredientes, %MS</i>				
Feno Tifton 85	47,7	34,6	47,6	35,1
Milho moído	24,6	40,5	33,9	46,3
Farelo Soja	5,86	3,26	-	-
Farelo castanha caju	-	-	18,1	18,2
Farelo biscoito	21,0	21,0	-	-
Calcário	0,842	0,668	0,391	0,383
<i>Composição (%MS)</i>				
Matéria seca	97,0	96,4	96,6	96,6
Matéria orgânica	94,6	95,7	95,1	95,9
Proteína bruta	12,0	11,4	12,7	13,2
NIDN, %NT <sup>†</sup>	30,2	27,2	36,8	33,7
NIDA, %NT	8,73	7,28	9,57	8,18
Extrato etéreo	3,33	3,83	10,0	10,5
FDNcp <sup>£</sup>	40,1	32,2	41,5	34,0
Fibra em detergente ácido	22,8	17,1	23,5	18,2
Hemicelulose	24,1	24,3	27,3	27,1
Celulose	18,9	14,2	19,3	15,0
Lignina	3,71	2,9	4,00	3,18
Carboidratos não fibrosos	73,0	73,2	63,7	62,7
Nutrientes digestíveis totais <sup>§</sup>	74,3	78,7	73,1	79,6

<sup>1,2</sup>Dietas formuladas com diminuição ou aumento em 20,0±5,0% da recomendação da exigência de nutrientes digestíveis totais (NDT) pelo NRC (2007) para categoria em estudo (66,1% de NDT). <sup>3</sup>Dietas variando o NDT (baixo, 55,1% de NDT; e alto, 75,6% de NDT). FBIS=Farelo de biscoito; FCC=Farelo de castanha de caju; <sup>†</sup>NIDN=; Nitrogênio insolúvel em detergente neutro, % do nitrogênio total; NIDA= Nitrogênio insolúvel em detergente ácido, % do nitrogênio total; <sup>£</sup>FDNcp = Fibra em detergente neutro corrigido para cinza e proteína. <sup>§</sup>Sniffen et al. (1992).

Realizou-se a coleta de sangue por punção da veia da jugular para determinar as concentrações de colesterol, em quatro tempos pré-estabelecidos (zero hora ou antes do fornecimento da dieta, 3h, 6h e 9h pós-prandial). As dietas foram fornecidas em uma só vez. As amostras do sangue coletado foram imediatamente centrifugadas a 3500 rpm por cinco minutos para separação e obtenção do soro sanguíneo, e armazenado em freezer a -20°C para posterior análise através de leituras

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

colorimétricas em espectrofotômetro em absorbância em 500 nanômetros. A dosagem da albumina sérica foi realizada por meio de kits Labtest®. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso, em parcelas subdivididas, tendo nas parcelas as dietas e nas subparcelas, os quatro tempos de coleta, com cinco repetições por tratamento. As médias foram comparadas pelo teste Duncan admitindo significância de 0,05. Utilizou-se o procedimento Proc GLM do Statistical Analysis System SAS® 9.0.

### Resultados e Discussão

Não houve interação dietas x tempos de coletas ( $P > 0,05$ ). Verificando-se os tempos de coletas em função das dietas, foi observado maior concentração de albumina sérica para o tratamento FCC alto NDT comparado aos tratamentos FBIS e FCC com baixo teor de NDT (Tabela 2).

Tabela 2. Concentração sérica de albumina (mg/dL) em ovelhas Morada Nova alimentadas com diferentes fontes energéticas e concentrações de NDT.

Tempo (horas)	Dietas <sup>1</sup>				EPM <sup>¥</sup>
	FBIS <sup>2</sup> ↓NDT <sup>4</sup>	FBIS <sup>2</sup> ↑NDT <sup>4</sup>	FCC <sup>3</sup> ↓NDT <sup>4</sup>	FCC <sup>3</sup> ↑NDT <sup>4</sup>	
0	2,61 <sup>Ab</sup>	3,31 <sup>Aab</sup>	2,50 <sup>Ab</sup>	3,57 <sup>Aa</sup>	0,70
3	2,42 <sup>A</sup>	3,20 <sup>A</sup>	2,78 <sup>A</sup>	3,10 <sup>AB</sup>	
6	1,87 <sup>BC</sup>	2,04 <sup>B</sup>	1,76 <sup>B</sup>	2,21 <sup>B</sup>	
9	1,38 <sup>C</sup>	1,74 <sup>B</sup>	1,93 <sup>B</sup>	2,38 <sup>B</sup>	

<sup>1</sup>Dietas variando o NDT (baixo, 55,1% de NDT; e alto, 75,6% de NDT). <sup>2</sup>FBIS=Farelo de biscoito. <sup>3</sup>FCC=Farelo de castanha de caju. <sup>4</sup>Dietas formuladas com diminuição ou aumento em 20,0±5,0% da recomendação da exigência de nutrientes digestíveis totais (NDT) pelo NRC (2007) para categoria em estudo (66,1% de NDT). <sup>¥</sup>EPM=Erro padrão da média. <sup>A, B, C</sup>Médias na mesma coluna seguidas por letras distintas são diferentes pelo teste de Duncan ( $P < 0,05$ ). <sup>a, b, c</sup>Médias na mesma linha seguidas por letras distintas são diferentes.

As dietas em função dos tempos, por sua vez, apresentaram maiores valores para os tempos zero e 3h em comparados aos tempos 6h e 9h, exceto para o tempo 3h no tratamento FCC alto NDT. Considerando que as mudanças significativas na concentração da albumina são moderadamente lentas, decorrente da baixa síntese e



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

degradação dessa proteína (González e Scheffer, 2003), fato que, possivelmente, contribuiu para não diferenciação das concentrações de albuminas entre as dietas. As médias encontradas estão de acordo com os níveis séricos de albumina normais para ovinos que é 2,4 a 3,0 mg/dL (Gonzales e Silva, 2006), exceto, pelo valor médio das dietas no tempo 3 e 9h.

### Conclusão

Os farelos de biscoito e castanha adicionados em dietas com baixo e alto NDT diminuí a concentração sérica de albumina em ovelhas Morada Nova após três horas do fornecimento da alimentação.

### Agradecimentos

A Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) e Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pela concessão da bolsa.

### Referências

- González, F. H. D.; Scheffer, J. F. S. 2003. Perfil sangüíneo: ferramenta de análise clínica, metabólica e nutricional. p.73-89. In: Anais do primeiro Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- González, F. H. D.; Silva, S. C. 2006. Introdução à bioquímica clínica veterinária. 2th ed. UFRGS, Porto Alegre.
- Minafra, C. S.; Marques, S. F. F.; Stringhini, J. H.; Ulhoa, C. J.; Rezende, C. S. M.; Santos, J. S.; Moraes, G. H. K. 2010. Perfil bioquímico do soro de frangos de corte alimentados com dieta suplementada com alfa-amilase de *Cryptococcus flavus* e *Aspergillus niger* HM2003. Revista Brasileira de Zootecnia 39:269-2696.