

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

DIGESTIBILIDADE DE ÁCIDOS GRAXOS EM OVINOS EM TERMINAÇÃO ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO ÓLEOS DE BABAÇU OU BURITI

Luana França dos ANJOS¹, Nítalo André Farias MACHADO¹, Michelle de Oliveira Maia PARENTE^{*1}, Henrique Nunes PARENTE¹, Ruan Mourão da Silva GOMES¹, Jéssica Maria Santos SOUSA, Aylpy Renan dos Santos DUTRA¹, Daniele de Jesus FERREIRA¹

*Autor correspondente: michelle.parente@ufma.br

¹Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, Maranhão, Brasil

Abstract: Twenty one Santa Inês × Dorper sheep (26.50 ± 4.1 kg BW) were distributed in an unbalanced block design to determine the effects of lipid supplementation on apparent digestibility of fatty acids in sheep. The experimental period lasted 21 days (18 days for adaptation to the diet and the last 4 days for data and samples collection) and diets were consisted in: control diet (CONT), with 300 g.d⁻¹ hay and 700 g.d⁻¹ concentrate proportion, without addition of oil (CON), addition of 40 g.d⁻¹ (DM basis) of babassu (BAO) oil or buriti oil (BUO). Gas chromatography was used to identify and quantify the fatty acids (FA) of feed, orts and feces. Data analysis was performed using orthogonal contrasts: control diet vs. diets containing 40 g/kg DM of oils and babassu oil vs. buriti oil. Difference was considered when P < 0.05. Vegetable oils addition increased the apparent digestibility of C14:0, C16:0; c18:1 cis 9 and total FA. Between oils, BAO increased the digestibility of total FA. BAO increases the total fatty acids digestibility, an interesting factor for finishing sheep in feedlot.

Palavras-chave: ácido láurico, ácido oleico, lipídios

Introdução

O Brasil tem uma grande variabilidade de espécies de palmeiras com potencial para produção de óleo vegetal, dentre as quais estão o babaçu (*Attalea speciosa* Mart.) e o buriti (*Mauritia flexuosa* L.F.). Representantes das espécies da

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

região amazônica, mais de 75 g/100g dos ácidos graxos (AG) do óleo de babaçu são saturados, com destaque para o ácido láurico (49 g/100g), enquanto o óleo de buriti é composto basicamente pelo AG oleico (76 g/100 g). Essas diferenças no perfil de ácidos graxos entre estes óleos terão como consequência uma modificação quanto aos processos metabólicos no trato gastrointestinal de ovinos.

Embora, no rúmen ocorram grandes transformações dos AG dietéticos, tais como a hidrólise e a biohidrogenação, cujo produto final é um ácido graxo saturado (C18:0), quando o animal é suplementado com lipídeos, boa parte deles pode escapar dessas reações (Harfoot e Hazlewood, 1988). Nesse sentido, o objetivo neste trabalho foi avaliar a digestibilidade aparente de ácidos graxos em ovinos alimentados com óleos de babaçu e buriti.

Material e Métodos

Vinte e um ovinos castrados, $\frac{1}{2}$ Santa Inês \times $\frac{1}{2}$ Dorper (26,50 \pm 4,1 kg) foram distribuídos em blocos desbalanceados (sendo, 21 animais, três tratamentos e 4 blocos) e mantidas em baias individuais por 18 dias, sendo os primeiros 14 dias destinados à adaptação dos animais e os 4 últimos dias destinados à coleta de dados e amostras. As dietas experimentais consistiram em: dieta controle, sem adição de óleo (CON), adição de 40 g.kg⁻¹ (com base na MS da dieta) de óleo babaçu (OBA) ou buriti (OBU). As dietas foram formuladas para serem isonitrogenadas, contendo 160 g.kg⁻¹ de proteína bruta. Os ingredientes utilizados foram: milho moído, farelo de soja, feno de Tifton 85, Sal Mineral (na proporção de 25 g.kg⁻¹, independente do tratamento avaliado) e Calcário (na proporção de 5 g.kg⁻¹); e nos tratamentos em que foi avaliado a suplementação lipídica, o óleo vegetal (40 g.kg⁻¹ da MS). Na Tabela 1, encontra-se o perfil de AG das dietas experimentais.

A oferta de alimentos foi pesada diariamente e ajustada de acordo com as sobras do dia anterior, de modo a obter sobras de até 100 g.kg⁻¹ para a garantia do consumo voluntário. Durante os quatro últimos dias do período experimental, cerca

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

de 100 g.kg⁻¹ das sobras e fezes foram amostrados por animal para determinação dos AG.

Tabela 1 – Perfil de ácidos graxos das dietas experimentais (g/100g).

Ácido graxo	DIETAS		
	CON	OBA	OBU
Ácido Láurico (C12:0)	0,00	45,49	0,03
Ácido Mirístico (C14:0)	0,08	14,97	0,08
Ácido Palmítico (C16:0)	18,71	8,64	17,73
Ácido Esteárico (C18:0)	1,59	3,19	1,59
Ácido Oleico (C18:1 <i>cis</i> 9)	24,93	12,59	71,92
Ácido Linoleico (C18:2 n-6)	49,04	5,28	5,27
Ácido Linolênico (C18:3 n-3)	3,27	0,29	1,27
Outros	1,76	9,65	2,11

No final do experimento, as amostras das dietas, das sobras e das fezes foram descongeladas, compostas por animal, pré-secas em estufa com ventilação forçada de ar à 55°C por um período de 72 horas, e em seguida, moídas em moinho tipo Willey, com peneiras de crivos de 1,0 mm para determinação dos AG (Sukhija e Palmquist, 1988).

A identificação dos AG da dieta e fezes foi realizada utilizando curvas de calibração com auxílio de um cromatógrafo de gás-liquido (Shimadzu 2010-Plus), com coluna capilar, SP-2560 (100 m x 0.25 mm x 0.20 µm, Supelco). Os cromatogramas gerados foram obtidos utilizando o programa GCsolution Version 2.41.00 (2011, Shimadzu), e a identificação dos AG foi feita por comparação dos tempos de retenção dos AG com os de padrões.

A digestibilidade aparente dos AG foi obtida pelo balanço entre o consumo e a excreção de AG dos animais. Os dados foram submetidos à análise de variância. Quando não satisfeita à condição de normalidade de distribuição dos dados, estes foram transformados para Log10. A análise exploratória dos dados foi por meio dos contrastes ortogonais: dieta controle vs dietas com óleos e dieta com óleo babaçu vs dieta com óleo buriti, sendo declarado efeito significativo quando P<0,05.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Resultados e discussão

A digestibilidade aparente dos AG aumentou substancialmente com a inclusão dos óleos vegetais nas dietas, notadamente para os AG C14:0, C16:0; c18:1 cis 9, e para a quantidade total de AG (TAG) (Tabela 2), devido à maior ingestão de AG dos animais que receberam óleo na dieta.

Tabela 2 – Digestibilidade dos ácidos graxos (g/100g) em ovinos alimentados com dietas controle (CON) ou com óleo de babaçu (OBA) ou buriti (OBU).

Ácido Graxo	Dietas experimentais			EPM ^a	Contrastes ^b	
	CON	OBA	OBU		C1	C2
C12:0	0,000	99,35	-314,21	20,14	<0,001	<0,001
C14:0	-6400,80	64,58	-414,77	68,32	<0,001	<0,001
C16:0	-33,23	66,15	72,10	8,31	<0,001	0,62
C18:0 ^c	-1499,40	-152,95	-1470,70	278,88	0,062	<0,001
C18:1 cis 9	78,16	96,07	98,46	1,90	<0,001	0,391
C18:1 cis 11 ^c	-71,87	-51,00	89,00	13,08	<0,001	<0,001
C18:2 n-6	84,91	95,64	93,06	2,35	<0,001	0,451
C18:3 n-3	62,86	71,09	93,43	3,30	<0,001	<0,001
C20:0 ^c	-106,57	81,94	-109,12	24,44	<0,001	<0,001
C22:0	-219,22	-363,94	-128,43	42,87	0,615	<0,001
C24:0	-365,56	-286,31	-146,50	48,20	0,021	0,064
TAG	19,36	86,05	66,51	5,49	<0,001	0,024

^a Erro padrão da média; ^b C1: Dieta controle vs dietas com óleos; C2: Dieta com óleo babaçu vs dieta com óleo buriti. ^cDados transformados para Log10.

A digestibilidade de 18:0; C22:0 e C24:0 foram negativas, provavelmente devido à maior excreção destes AG, revelando a sua formação no trato gastrointestinal dos ovinos, como a formação do C18:0 no processo de biohidrogenação ruminal (Harfoot e Hazewood, 1988). O surgimento dos demais AG de cadeia longa (com mais de 16 átomos de carbono na cadeia) advém da síntese *de novo* dos AG (BONNET et al., 2007). Já o percentual negativo do C16:0 para a dieta controle pode estar relacionado à maior taxa de lipogênese (devido a menor ingestão de AG).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A dieta OBA apresentou uma maior digestibilidade total dos AG (TAG) devido à maior concentração de AG de cadeia curta e média nesta dieta. Esses AG, após a absorção no intestino são transportados como AG não esterificados, aumentando sua eficiência de utilização pelo organismo, enquanto os AG de cadeia longa são reesterificados após sua absorção (Hocquette e Bauchart, 1999).

Conclusão

A adição de óleo babaçu aumenta a digestibilidade total de ácidos graxos, fator interessante para a terminação de ovinos em confinamento.

Referências

Bonnet, M. Y.; Faulconnier, C.; Leroux, C.; Jurie, I.; Cassar-Malek, D.; Bauchart, P.; Boulesteix, D.; Pethick, J. F.; Hocquette, E. Y. and Chilliard. C. 2007. Glucose-6-phosphate dehydrogenase and leptin are related to marbling differences among Limousin and Angus or Japanese x Angus steers. **Journal of Animal Science** 85: 1882-2894.

Harfoot, C.G. and Hazlewood, G.P. Lipid metabolism in the rumen. 1988, p. 285-322. In: The rumen microbial ecosystem. HOBSON, H.D. ed., **Elsevier Science** ed., New York.

Hocquette, J.F. and Bauchart, D. 1999. Intestinal absorption, blood transport and hepatic and muscle metabolism of fatty acids in preruminant and ruminant animals. **Reproduction Nutritional Development** 39: 27-48.

NRC - Nutrient requirements of small ruminants: Sheep, goats, cervids and new world camelids. 2007. Ed. **National Academy Press**, Washington, D.C.

Sukhija, P.S. and Palmquist, D. L., 1988. Rapid method for determination of total fatty acid content and composition of feedstuffs and feces. **Journal of Agricultural and Food Chemistry** 36 1202-1206, 1988.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

