

EFEITO DE UM ADITIVO OTIMIZADOR DE ABSORÇÃO DE FÓSFORO NO DESEMPENHO DE CORDEIROS DORPER X SANTA INÊS TERMINADOS EM CONFINAMENTO

JOSÉ LUCIANO ANDRIGUETTO 1, FERNANDES, SÉRGIO R.2, GRANDIS, FERNANDO. A.2, MASSARO JR, FERNANDO L.2, CASTELLUCCI, FERNANDA S. 2, SANTOS, GUILHERME S.2

1 Universidade Federal do Paraná - UFPR2 - Universidade Estadual de Londrina - UEL
Contato: luciano.andriguetto@gmail.com / Apresentador: JOSE LUCIANO ANDRIGUETTO

Resumo: Fósforo é um elemento crítico para o desempenho de cordeiros confinados. Além disso, a principal fonte de fósforo para ruminantes é o fosfato de origem mineral, uma fonte não sustentável. Otimizar a absorção e retenção de fósforo, com menor uso de fontes na dieta, tem alto impacto na competitividade e sustentabilidade da produção de ruminantes. Este experimento avaliou o uso de um aditivo otimizador de absorção de fósforo, um poliol de ácido graxo, na dieta de cordeiros confinados, frente a dois níveis de P, um abaixo e outro acima da recomendação, num total de 4 tratamentos, em fatorial 2 x 2. Não houve interação entre o nível de fósforo e o uso do aditivo. Os animais que receberam as dietas com baixo teor de fósforo apresentaram menor consumo de matéria-seca que os tratados com nível mais alto de P. O uso do aditivo melhorou significativamente a conversão alimentar e a eficiência alimentar bruta dos cordeiros, independentemente do nível de fósforo. Conclui-se que níveis baixos de fósforo reduzem consumo de alimento, sem prejuízo do ganho de peso e peso final, porém o uso do aditivo favoreceu a melhor eficiência de conversão do alimento em peso, mesmo nas dietas com fósforo abaixo da exigência, sugerindo o potencial para uma produção de carne mais sustentável e de menor custo.

PalavrasChaves: carne, cálcio, confinamento, ovinos, emulsificante

EFFECT OF A PHOSPHORUS ABSORPTION OPTIMIZER ADDITIVE ON THE PERFORMANCE OF DORPER X SANTA INÊS LAMBS FINISHED IN FEEDLOT

Abstract: Phosphorus is a critical element for the performance of lambs. In addition, the main source of P for ruminants is phosphate of mineral origin, a non-sustainable source. Optimizing P uptake and retention, with less use of sources in the diet, has a high impact on the competitiveness and sustainability of ruminant production. This experiment evaluated the use of a phosphorus absorption optimizer additive, a fatty acid polyol, in the diet of feedlot lambs, against two P levels, one below and one above the recommendation, in a total of 4 treatments, in a 2 x 2 factorial. There was no interaction between the phosphorus level and the use of the additive. The animals that received the diets with low phosphorus content had lower dry matter intake than those treated with higher levels of P. The use of the additive significantly improved the feed conversion and the gross feed efficiency of the lambs, regardless of the phosphorus level. It was concluded that low levels of phosphorus reduce feed intake, without prejudice to weight gain and final weight, but the use of the additive favored the better efficiency of conversion of feed into weight gain, even in diets with phosphorus below the requirement, suggesting the potential for a more sustainable meat production at lower cost.

Keywords: meat, calcium, feedlot, sheep, emulsifier

Introdução: Nossas pastagens são carentes em fósforo (P), sendo frequente observar sintomas de deficiência em cordeiros, onde a mesma se manifesta com redução de desempenho e da mineralização da matriz óssea. Uma estratégia frequente é terminar cordeiros desmamados (com idade entre 60 e 90 dias) em confinamento. Apesar da maior qualidade dessas rações em relação à forragem colhida pelos animais à pasto, a biodisponibilidade de nutrientes nos ingredientes das formulações pode limitar o desempenho dos animais. Entre eles destaca-se o P, que desempenha funções fisiológicas vitais, e é essencial para a atividade dos microrganismos no rúmen. Em cordeiros o aumento da biodisponibilidade do P pode promover o desempenho e melhorar a eficiência alimentar em confinamento. Esta pesquisa teve por objetivo avaliar o efeito de um aditivo otimizador de absorção de fósforo, um poliol de ácido graxo, no aumento da absorção e retenção de P em ruminantes, no desempenho de cordeiros Dorper x Santa Inês confinados.

Material e Métodos: Foram utilizados 32 cordeiros mestiços Dorper x Santa Inês, sendo 16 fêmeas e 13 machos não castrados, com quatro meses de idade e $19,76 \pm 5,12$ kg de peso corporal (PC). O delineamento foi em blocos casualizados em esquema fatorial 2 x 2, com 8 repetições por tratamento. Os tratamentos foram: (1) ração com 0,26% de P sem aditivo; (2) ração com 0,26% de P com aditivo; (3) ração com 0,42% de P sem aditivo; e (4) ração com 0,42% P com aditivo. A inclusão do poliol foi de 0,5 g/kg de MS. Com exceção dos teores de P, as rações foram formuladas para atender as exigências nutricionais de cordeiros de maturidade precoce, com desempenho esperado de 275 g/animal/dia (NRC, 2007) e exigência de P de 0,34% (MS). Foram definidas duas condições experimentais: ração com teor de P abaixo (0,26% da MS) e acima (0,42% da MS) da exigência nutricional dos cordeiros. A relação volumoso:concentrado (V:C) da dieta foi 53:47, contendo silagem de sorgo (*Sorghum bicolor*) e concentrado energético. As rações foram isoenergéticas e isoproteicas (TABELA 1). Para avaliação do desempenho, os cordeiros foram pesados nos dias 0, 21, 42, 63 e 82 do período experimental. Foram avaliados o consumo de matéria seca (CMS, g/dia), CMS em relação ao PC (CMS/PC, % PC/dia), ganho médio diário (GMD, g/dia), conversão alimentar (CA, kg MS/kg ganho), eficiência alimentar bruta (EAB, g ganho/kg MS), escore de condição corporal (ECC). Em todas as análises foi considerado o valor de 0,05 de probabilidade como significativo. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA; PROC GLM; SAS, 2002).

Resultado e Discussão: Não houve interação ($P>0,05$) entre teor de P e inclusão de poliol na ração sobre as variáveis de desempenho dos cordeiros (TABELA 2). Também não houve efeito independente ($P>0,05$) dos fatores estudados no PC final,

o GMD e o ECC (TABELA 2). O desempenho abaixo do esperado é justificado pela alta inclusão de volumoso na ração (53% MS) e pela baixa digestibilidade da silagem de sorgo. Apesar do laudo da análise bromatológica ter indicado uma boa qualidade deste alimento, grande parte dos nutrientes poderiam estar ligados a fração fibrosa, de baixa degradabilidade. O CMS e o CMSpc foram ($p<0,05$) menores nos cordeiros que receberam rações com menor teor de P (793 g/dia e 3,19% PC/dia) comparados aqueles que receberam rações com maior teor de P (875 g/dia e 3,49% PC/dia) (TABELA 2). Isso demonstra que a deficiência de P na ração pode limitar consumo de alimento em cordeiros confinados. Estas observações concordam com o exposto por Suttle (2010) e Guedes et al. (2016). Entretanto, o nível de restrição de P não ocasionou redução no GMD dos animais. Houve efeito do aditivo na eficiência alimentar dos cordeiros, com redução da CA e aumento da EAB (6,11 kg MS/kg ganho e 167 g ganho/kg MS) comparados aos que receberam a ração sem aditivo (6,60 kg MS/kg ganho e 154 g ganho/kg MS) (TABELA 2). Portanto, o aditivo promove maior aproveitamento pelos cordeiros, independentemente do teor de P na ração, e tem potencial para permitir a redução no uso de fontes de fósforo, contribuindo para a competitividade e a sustentabilidade da produção de ruminantes.

TABELA 1. Proporção de ingredientes e composição nutricional das rações experimentais

Composição ⁱ	Ração ⁱⁱ			
	0,26% P	0,26% P + GB	0,42% P	0,42% P + GB
Ingredientes (% MS)				
Silagem de sorgo	53.60	53.53	52.50	52.43
Milho grão moído	39.90	39.91	39.75	39.76
Óleo de soja	1.00	1.00	1.20	1.20
Soja farelo (44% PB)	3.20	3.22	3.20	3.22
Ureia	1.10	1.10	1.14	1.14
Calcário	0.70	0.69	0.93	0.92
Fosfato bicálcico	0.00	0.00	0.79	0.79
Premix MV ⁱⁱⁱ	0.50	0.50	0.50	0.50
GrowBeef	0.00	0.05	0.00	0.05
Nutrientes (% MS)				
PB	12.86	12.86	12.86	12.86
EE	4.48	4.48	4.64	4.64
FDN	36.03	35.99	35.39	35.36
Ca	0.590	0.592	0.850	0.851
P	0.265	0.265	0.415	0.415
Ca:P	2.23	2.23	2.05	2.05
NDT	67.81	67.79	67.43	67.41
NDT:PB	5.27	5.27	5.24	5.24

ⁱMS: matéria seca; PB: proteína bruta; EE: extrato etéreo; FDN: fibra em detergente neutro; Ca: cálcio; P: fósforo; NDT: nutrientes digestíveis totais

ⁱⁱP: fósforo; GB: GrowBeef

ⁱⁱⁱPremix mineral e vitamínico (Inquima Premix Ovino Aditivado). Níveis de garantia do produto: cálcio: 170 g/kg; magnésio: 4.9 g/kg; enxofre: 12.7 g/kg; zinco: 26.080 mg/kg; manganês: 18.076 mg/kg; iodo: 664 mg/kg; cobalto: 279 mg/kg; cromo: 240 mg/kg; selênio: 116 mg/kg; vit. A: 2.074 kUI/kg; vit. D: 519 kUI/kg; vit. E: 7.743 UI/kg; monensina: 9.193 mg/kg

TABELA 2. Desempenho e eficiência alimentar de cordeiros Dorper x Santa Inês alimentados em confinamento com ração contendo dois níveis de fósforo, sem e com a inclusão de GrowBeef®

Variável ⁱ	Fósforo (% MS)	GrowBeef (g/kg MS)		Média	EPM ⁱⁱ	Valor P ⁱⁱⁱ		
		0	0,5			Fósforo	GB	F x GB
Peso inicial (kg)	0,26	18,71	18,74	18,73	0,95	0,237	0,963	0,946
	0,42	20,67	20,49	20,58				
	Média	19,69	19,62	19,65				
Peso final (kg)	0,26	29,89	30,60	30,25	1,13	0,327	0,220	0,942
	0,42	30,45	31,25	30,85				
	Média	30,17	30,93	30,55				
GMD (g/dia)	0,26	123,3	132,1	127,7	3,9	0,327	0,220	0,942
	0,42	130,2	140,0	135,1				
	Média	126,8	136,0	131,4				
CMS (g/dia)	0,26	799,8	786,0	792,9 B	30,9	0,008	0,928	0,675
	0,42	870,2	879,0	874,6 A				
	Média	835,0	832,5	833,7				
CMSpc (% PC/dia)	0,26	3,22	3,16	3,19 B	0,06	0,002	0,658	0,808
	0,42	3,50	3,48	3,49 A				
	Média	3,36	3,32	3,34				
CA (kg MS/kg ganho)	0,26	6,49	5,95	6,22	0,17	0,268	0,048	0,824
	0,42	6,71	6,27	6,49				
	Média	6,60 a	6,11 b	6,35				
EAB (g ganho/kg MS)	0,26	155,94	172,39	164,16	4,09	0,175	0,025	0,450
	0,42	152,39	161,12	156,75				
	Média	154,16 b	166,75 a	160,46				
ECC (1 a 5 pontos)	0,26	3,27	3,29	3,28	0,10	0,681	0,683	0,549
	0,42	3,29	3,13	3,21				
	Média	3,28	3,21	3,25				

ⁱGMD: ganho médio diário; CMS: consumo de matéria seca; CMSpc: consumo de matéria seca em relação ao peso corporal; EAB: eficiência alimentar bruta; CA: conversão alimentar; ECC: escore de condição corporal

ⁱⁱEPM: erro padrão da média

ⁱⁱⁱP: fósforo; GB: GrowBeef

Letras minúsculas na linha e letras maiúsculas na coluna comparam as médias pelo teste F ($P<0,05$).

Conclusão: A redução de P em relação a exigência nutricional leva à redução no consumo de alimento sem afetar o GMD de cordeiros confinados. A suplementação com o poliol melhora a eficiência alimentar de cordeiros confinados, independentemente dos teores de P da ração. Conclui-se que o uso do aditivo permite a redução no consumo de P, contribuindo para a sustentabilidade da produção de ruminantes.

Agradecimentos: À GFS Global Feed Solutions À equipe da UEL

Referências Bibliográficas: GUEDES, L.F.; ANDRÉ JÚNIOR, J.; ALVES, L.D.R.N.; ANDRADE, P.A.D.; VITOR, C.G.; BORGES, A.L.C.C.; BORGES, I. **Metabolismo de cálcio e fósforo em ovinos.** Nucleus Animalium, v.8, n.2, p.13-27, 2016.NRC - National Research Council **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and new world camelids.** National Academy Press, Washington, DC. 2007SUTTLE, N.F. **The mineral nutrition of livestock.** 4.ed. Wallingford, UK: CABI International. 579p. 2010