



Ganho em peso e conversão alimentar de cordeiros alimentados com glicerina bruta

*Carolina Pilar Alves e Dias, Fredson Vieira e Silva, Aylle Medeiros Matos,
Amilton Maia Freitas de Oliveira, Ana Clara Santos Soares, Valéria Dias Martins*

Introdução

O custo de produção de animais confinados ainda é considerado alto e uma forma de minimizá-los é por meio do uso de alimentos alternativos que possam substituir parte do concentrado fornecido, sendo utilizado para reduzir o custo de produção sem prejudicar o consumo e o desempenho dos animais. Nesse contexto, a glicerina bruta, oriunda da agroindústria do biodiesel, é um coproduto com potencial para alimentação de ruminantes (LAJE *et al*, 2010) [1].

A geração de resíduos agroindustriais necessitam de destinação e utilização economicamente viáveis. Tem no aproveitamento para alimentação animal na maioria das vezes como uma forma de destinação correta, de forma a amenizar os impactos ambientais que esses possam causar, uma vez que seu grande excedente dificulta sua utilização e/ou descarte.

Assim, objetivou-se neste trabalho avaliar o efeito da inclusão da glicerina bruta na dieta de cordeiros sobre a conversão alimentar e seu ganho em peso.

Material e métodos

Foram utilizados 20 cordeiros machos não-castrados da raça 1/2 Dorper x Santa Inês, com peso inicial médio e erro-padrão de 26,13 (0,48) kg e idade média de 90 dias. Durante 70 dias do confinamento, os cordeiros foram distribuídos ao acaso em animais que receberam ou não glicerina bruta vinculada à água. As dietas eram compostas de milho fubá, soja extrusada, Megalac®, ureia+sulfato de amônio, fosfato bicálcico, feno Tifton 85 e glicerina, (Tabelas 1 e 2). Foram formuladas para serem isotróficas e isoenergéticas, contendo 19% de proteína bruta (base da MS), de forma a atender as exigências de proteína e energia metabolizável dos animais para ganhos de 200 g/dia durante o confinamento, segundo NRC (2006) [2].

A glicerina bruta foi veiculada à água (bebedouro individual), sendo que para o cálculo da sua inclusão na dieta, se estimou o consumo médio de 2 kg de água por kg de matéria seca ingerida por cordeiro. Para determinação da proporção de glicerina bruta na dieta, fez-se, previamente, ensaio de consumo e digestibilidade dos nutrientes com diferentes níveis desse ingrediente vinculado à água (Martins, 2013) [3]. Nesse ensaio, chegou-se a conclusão de que 10% de inclusão de glicerina bruta foi o melhor resultado. A glicerina bruta foi fornecida pela fábrica de biodiesel da ADM (Archer Daniels Midland Company) Ltda. (Rondonópolis, MT, Brasil), e obtida a partir do óleo de soja.

Os animais permaneceram em baias individuais de 1,5 x 3,00 m, contendo cama de maravalha, bebedouro e comedouro individuais. O período de confinamento incluiu 14 dias de adaptação às dietas experimentais, nos quais os animais foram pesados ao início e término do período de adaptação e a cada 14 dias da fase experimental, após jejum de sólidos de 16 horas. Com as pesagens obtidas, foi estimado o ganho em peso diário e, ao final do confinamento, a conversão alimentar. As dietas foram fornecidas diariamente às 7h e às 16h com excesso de 10%, para permitir que haja sobras. Em função da variação de peso e do consumo voluntário, as quantidades de alimentos foram reajustadas às necessidades dos animais. Todos os cordeiros receberam 7 kg de água ou 7 kg de água e glicerina bruta por dia às 7h. Animais que consumiram glicerina bruta, receberam seu percentual desse alimento acrescido de 20% de sobras.

No final do período de confinamento, os cordeiros foram transportados de Igarapé/MG/Brasil para o matadouro-frigorífico em Matozinhos/MG/Brasil, após o desembarque, os cordeiros ficaram em 4 baias coletivas. O procedimento de abate começou após 12h de descanso pré-abate. A insensibilização deu-se por meio do sistema de eletronecrose, composto por dois eletrodos colocados na cabeça, seguido de sangria imediata de acordo com o Regulamento Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos Animais (Brasil, 1997) [4]. Após esse procedimento, as carcaças quentes foram pesadas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado e cada animal foi à unidade experimental. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e se comparou suas médias pelo teste F ($P < 0,050$), quando significativas. Fez-se a correção das variáveis dependentes por meio da análise da covariável peso corporal inicial, quando significativa ($P < 0,050$).



Resultados e Discussão

Os cordeiros terminados em confinamento alimentados com a dieta de 10% de glicerina apresentaram desempenhos semelhantes aos cordeiros do grupo sem glicerina (Tabela 3). A conversão alimentar e o ganho em peso médio diário não diferiram entre as dietas. O NRC (2006) [2] sugere ganho de peso diário entre 200 a 250 g para cordeiros de até quatro meses de idade, com 30 kg de peso corporal, sendo que está dentro os ganhos médios observados das duas dietas, que foi de 221,4 g/dia neste experimento.

Resultados obtidos por Gomes *et al.* (2011) [5], utilizando dietas com inclusão de 15 e 30% de glicerina com 83,15% de glicerol na dieta de cordeiros da raça Santa Inês, verificaram ganhos médios diários de 240 e 230 g e valores médios de conversão alimentar 5,73 e 5,92, respectivamente, segundo esses autores, o uso em até 30% na matéria seca da dieta não causaram efeitos prejudiciais sobre desempenho produtivos dos animais. A conversão alimentar pode ser influenciada por vários fatores, como a diversidade energética e qualidade da fibra da dieta, idade, sexo, grupo genético, sendo difícil a comparação desses valores dentre os diversos trabalhos por serem situações distintas (RESTLE *et al.* 2001). [6]

Martins *et al.* (2013) [7] avaliaram as mesmas variáveis para borregas Texel, alimentadas com dietas com ou sem glicerina (contendo 85,0 % de glicerol) em substituição ao milho, no alimento concentrado, na qual a adição de glicerol não alterou os parâmetros avaliados. Segundo os autores, esses resultados confirmam o alto valor energético do glicerol e sua aceitabilidade quando adicionado em dietas para animais ruminantes, não havendo comprometimento no consumo e desempenho das borregas, podendo ser adicionado em 20% no concentrado de borregas como fonte energética.

Conclusão

A utilização de glicerina bruta como alternativa na inclusão em dietas de cordeiros em terminação, não afeta a conversão alimentar e ganho médio diário.

Referências

- [1] LAGE, J. F. *et al.* Glicerina bruta na dieta de cordeiros terminados em confinamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 45, n. 9, p. 1012-1020.
- [2] NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient requirements of small ruminants. Washington: National Academy. 2006. 362p.
- [3] MARTINS T.L.T. Soro de leite e glicerina veiculados à água para borregos. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2013. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) -Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.
- [4] BRASIL (1997). Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento, Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária d Produtos de Origem Animal Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- [5] GOMES, M.A.B. *et al.* Performance and carcass characteristics of lambs fed on diets supplemented with glycerin from biodiesel production. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.10, p.2211-2219, 2011.
- [6] RESTLE, J.*et al.* Terminação em confinamento de vacas e novilhas sob dietas com ou sem monensina sódica. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 6, p. 1801-1812, 2001.
- [7] MARTINS, A.S. *et al.* Consumo, desempenho e metabólitos sanguíneos de ovelhas suplementadas com glicerol na dieta. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17; p. 2013.



Tabela 1. Composição das rações experimentais com seus ingredientes expressos na matéria seca

Ingredientes	Controle (g/100g)	Glicerina (g/100g)
Feno de Tifton 85	41,59	41,96
Milho fubá	25,47	12,50
Soja extrusada	27,54	31,16
Glicerina	-	10,00
Megalac	2,18	2,07
Ureia + Sulfato amônio	0,30	0,30
Sal mineralizado	2,50	2,50
Calcário	-	-
Fosfato bicálcico	0,42	0,50

Tabela 2. Composição bromatológica (g/100g), com base na matéria seca, do concentrado, do feno de Tifton 85 e da glicerina bruta

	Concentrado	Feno	Glicerina bruta
Matéria seca	74,00	77,00	85,40
Proteína Bruta	11,37	7,98	0,06
Extrato Etéreo	12,29	5,00	13,41
Matéria Mineral	4,38	5,96	5,71
Fibra em Detergente Neutro	11,32	59,10	-
Glicerol	-	-	80,70
Metanol	-	-	0,020
Densidade (g/mL)	-	-	1,20
Energia bruta (Cal/g)	-	-	2344,90

Variáveis	Glicerina	Controle	Probabilidade
Conversão alimentar	3,60 (0,11)	3,47 (0,09)	0,3838
Ganho em peso diário (g)	214,90 (9,81)	227,90 (8,03)	0,3146
Peso corporal final (kg)	37,20 (0,51)	37,82 (0,78)	0,5566
Peso da carcaça quente (kg)	16,70 (0,38)	17,13 (0,40)	0,4721

Tabela 3. Médias e erros-padrão da conversão alimentar, ganho em peso e peso corporal final de cordeiros terminados com dieta contendo ou não glicerina bruta