

## RENDIMENTO DE TECIDOS NÃO COMPONENTES DA CARÇA DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM GLICERINA BRUTA<sup>1</sup>

Natália Krish de Paiva Souza<sup>2</sup>, Josiane Fonseca Lage<sup>3</sup>, Pedro Veiga Rodrigues Paulino<sup>4</sup>, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira<sup>5</sup>, Jéssika Carolina Moutinho<sup>6</sup>, Luiz Henrique Pereira Silva<sup>6</sup>, Emílio Alves Fonseca<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação do segundo autor, financiada pelo CNPq

<sup>2</sup>Aluna de graduação em Zootecnia/UFV/DZO, Viçosa-MG, bolsista UFV/Funarbe e-mail: [nataliakrish@yahoo.com.br](mailto:nataliakrish@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Aluna do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFV/DZO, Viçosa-MG. e-mail: [josilage@gmail.com](mailto:josilage@gmail.com)

<sup>4</sup>Prof. Adj. Depto. de Zootecnia/UFV/DZO, Viçosa-MG. e-mail: [pveiga@ufv.br](mailto:pveiga@ufv.br)

<sup>5</sup>Pesquisador da Embrapa Semi-árido, Petrolina-PE

<sup>6</sup>Alunos de Graduação da UFV/DZO, Viçosa-MG.

<sup>7</sup>Aluno de graduação em Agronomia UFV, Viçosa-MG

**Resumo:** Objetivou-se neste trabalho avaliar os efeitos dos níveis de inclusão de glicerina bruta (GB) na dieta cordeiros em terminação sobre o rendimento dos não componentes da carcaça. Foram utilizados 30 cordeiros, machos, não castrados, da raça Santa Inês, com peso médio inicial de 20 kg. Os animais foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado a cinco tratamentos, com seis repetições, que consistiram de níveis de inclusão da GB, em substituição ao milho, sendo 0, 3, 6, 9 e 12% na matéria seca total da dieta. Os animais foram abatidos quando o grupo atingiu aproximadamente 35 kg de peso corporal. Os animais foram eviscerados e o trato gastrointestinal foi lavado para se obter o peso das vísceras e posteriormente, o rendimento. Os não componentes da carcaça foram pesados, sendo agrupados em órgãos totais (coração, fígado, língua, baço, pulmão e rins), estômago (rúmen, retículo, omaso e abomaso), intestinos (intestino delgado e grosso), aparas (aparelho reprodutor e traquéia), gordura visceral, gordura interna, pés, cabeça e sangue. Houve efeito linear decrescente dos níveis de GB na dieta ( $P<0,05$ ) sobre o peso ao abate dos animais e rendimento da pele. Houve efeito quadrático ( $P<0,05$ ) dos níveis de GB na dieta sobre o rendimento do estômago (rúmen, retículo, omaso e abomaso) e intestinos (intestino delgado e grosso). Conclui-se que a inclusão de GB na dieta promove alterações nos rendimentos de não componentes da carcaça de cordeiros em confinamento.

**Palavras-chave:** biodiesel, ovinos, glicerol, nutrição

### YIELD OF NON CARCASS TISSUE COMPONENTS OF LAMBS FED DIETS CONTAINING DIFFERENT CRUDE GLYCERIN LEVELS

**Abstract:** This trial aimed to evaluate the effects of including crude glycerin on finishing lambs diets on yield non carcass components of Santa Inês lambs. Thirty intact male lambs, with 20 kg of initial body weight, were randomly assigned to five treatments, with six replicates, consisted of increasing crude glycerin levels on the diet: 0, 3, 6, 9 and 12% of diet dry matter. When the group reached an average body weight of 35 kg, the animals were slaughtered. The animals were eviscerated and the gastrointestinal tract was washed in order to obtain viscera weight and yield. The non carcass components were weighted and gathered as total organs (heart, liver, tongue, spleen, lungs, kidney), stomach (rumen, reticulum, omasum, abomasum), intestines (small and large intestine), reproductive tract and trachea, visceral fat, kidney, pelvic and heart fat, feet, head and blood. Slaughter weight and fur yield decreased linearly as the level of crude glycerin in the diet ( $P<0.05$ ), while stomach and intestines yield had a quadratic effect ( $P<0.05$ ). It could be concluded that the inclusion of crude glycerin in lamb finishing diets promotes changes on yield of non carcass components.

**Keywords:** biodiesel, sheep, glycerol, nutrition

## Introdução

O aumento da criação de ovinos no país e a busca pela intensificação da produção tem levado os produtores a utilizar alimentos alternativos na dieta de cordeiros para diminuir o custo de produção dos animais. A glicerina bruta é um co-produto da indústria do biodiesel, que contém em média 75 a 80% de glicerol, portanto tem sido apontada, atualmente, como fonte competitiva de alimento energético em relação aos grãos.

Com a intensificação da produção da carne ovina, obviamente serão incrementadas as quantidades dos tecidos não componentes da carcaça, que deverão receber um destino adequado pela indústria da carne ovina ou por outros segmentos da cadeia produtiva. Quantidades expressivas de tecidos não componentes da carcaça podem ser aproveitadas para o consumo humano em pratos típicos da culinária regional, como alguns órgãos e vísceras (MEDEIROS et al. 2008).

Na região Nordeste do Brasil é muito comum o aproveitamento de vísceras (rúmen, retículo, omaso, abomaso e intestino delgado) e alguns órgãos (pulmões, coração, fígado, baço, rins e língua), além de outros componentes, como sangue, diafragma, omento, cabeça e patas - para a preparação de pratos tradicionais como o sarapatel e a "buchada" (SILVA SOBRINHO et al. 2003).

Em razão da escassez de dados na literatura e com a franca expansão da criação de ovinos no país, objetivou-se neste trabalho avaliar o efeito da inclusão de glicerina bruta na dieta de cordeiros em terminação sobre o rendimento de tecidos não componentes da carcaça.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG. Foram utilizados 30 cordeiros, machos não castrados, da raça Santa Inês, com peso médio inicial de 20 kg, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado (DIC), a cinco tratamentos experimentais, com seis repetições.

Os animais receberam dietas completas, contendo em base da matéria seca (MS), 30% de silagem de milho e 70% de concentrado. Os tratamentos consistiram de cinco níveis de inclusão da glicerina bruta na dieta, em substituição ao milho, sendo 0, 3, 6, 9 e 12% na MS da dieta. As dietas foram formuladas para serem isonitrogenadas, contendo 17% de proteína bruta (base da MS), de forma a atender as exigências nutricionais de um cordeiro pesando entre 10 a 30 kg de peso corporal, com crescimento moderado (NRC, 2007). Os animais foram submetidos a um período de 10 dias de adaptação às dietas e instalações, sendo confinados em baias individuais, providas de comedouro e bebedouro. Quando o grupo atingiu aproximadamente 35 kg de peso corporal, os animais foram abatidos.

O sangue foi coletado em balde previamente pesado e tarado, em seguida procedeu-se a evisceração. O trato gastrointestinal foi lavado, para determinação dos pesos do rúmen, retículo, omaso, abomaso, do intestino grosso e intestino delgado. Os órgãos foram pesados, bem como a gordura visceral, a gordura interna, as aparas (aparelho reprodutor e traquéia), a pele, os pés, a cabeça e o sangue. Os valores de rendimento dos tecidos não componentes da carcaça foram expressos em relação do peso de abate.

Contrastes ortogonais foram utilizados para determinar os efeitos linear e quadrático da inclusão de glicerina bruta na dieta, sendo utilizado o procedimento GLM do pacote estatístico do SAS.

## Resultados e Discussão

Não houve efeito dos níveis de inclusão da glicerina bruta na dieta ( $P > 0,05$ ) sobre o rendimento de órgãos totais, gordura visceral, gordura interna, aparas, pés, cabeça e sangue, que apresentaram os seguintes valores médios: 4,26%, 3,62%, 1,30%, 2,36%, 2,68%, 5,47% e 4,58%, respectivamente.

Houve efeito linear decrescente ( $P < 0,05$ ) dos níveis de glicerina bruta na dieta sobre o peso ao abate dos animais e pele ajustando-se as seguintes equações:  $\hat{Y} = 35,2253 - 0,3986GB$  e  $\hat{Y} = 10,7705 - 0,08716GB$ , respectivamente.

A pele foi a que apresentou, em relação aos demais, maior proporção, com maior representatividade, sendo que os animais alimentados com níveis crescentes de glicerina bruta, obtiveram menor porcentagem de pele (Tabela 1). Este componente, segundo Siqueira et al. (2001), além de apresentar um expressivo valor numérico, sofre substancial oscilação. Vários autores reportam que o aumento do peso corporal ao abate acarreta maiores pesos e proporções de pele (PIRES et al. 2000; SIQUEIRA et al. 2001).

Houve efeito quadrático ( $P < 0,05$ ) para rendimento de estômago (rúmen, retículo, omaso e abomaso) e intestinos (grosso e delgado), ajustando-se as seguintes equações:  $\hat{Y} = 2,8624 -$

$0,0974GB + 0,0083GB^2$  e  $\hat{Y} = 3,3976 - 0,0363GB + 0,0089GB^2$ , respectivamente. Diante dessas inferências, estima-se um rendimento mínimo de intestinos (grosso e delgado) e estômago (rúmen, retículo, omaso e abomaso) de 3,36% e 2,58% para os níveis de 2,04% e 5,86% de glicerina bruta na dieta, respectivamente.

Observa-se que com o aumento do nível de glicerina bruta na dieta, houve um aumento do rendimento de intestinos e estômago, em relação ao peso corporal ao abate (Tabela 1).

**Tabela 1.** Valores médios do peso corporal ao abate (PCA, kg), e da participação percentual, em relação ao peso de abate, dos órgãos totais (OT), estômago, intestinos, gordura visceral (GV), gordura interna (GI), aparas, pele, pés, cabeça e sangue de cordeiros submetidos a cinco níveis de inclusão de glicerina bruta (GB) na dieta

Varáveis	Níveis de Glicerina (%MS)					Efeito (Valor P)		CV(%)
	0	3	6	9	12	L	Q	
PCA	34,05	35,34	33,00	32,49	29,26	0,0013 <sup>1</sup>	0,0879	8,03
OT <sup>a</sup>	4,34	4,17	4,35	4,17	4,29	0,8430	0,6628	7,22
Estomago <sup>b</sup>	2,88	2,55	2,66	2,63	2,90	0,6656	0,0036 <sup>2</sup>	7,89
Intestinos <sup>c</sup>	3,42	3,36	3,41	3,93	4,20	<.0001	0,0215 <sup>3</sup>	7,97
GV	3,32	3,65	3,71	3,71	3,71	0,3953	0,5424	20,48
GI	1,20	1,20	1,33	1,55	1,21	0,5795	0,4468	38,09
Aparas <sup>d</sup>	2,29	2,27	2,42	2,49	2,34	0,3510	0,3871	10,77
Pele	10,62	10,93	9,92	10,39	9,52	0,0064 <sup>4</sup>	0,4238	6,78
Pés	2,76	2,72	2,66	2,56	2,69	0,2104	0,2892	6,95
Cabeça	5,67	5,38	5,51	5,19	5,60	0,4749	0,1004	6,57
Sangue	4,54	4,37	4,56	4,55	4,88	0,1754	0,2724	9,99

<sup>a</sup>Órgãos totais (coração, fígado, baço, pulmão, língua e rins);

<sup>b</sup>Estômago (rúmen, retículo, omaso e abomaso);

<sup>c</sup>Intestinos (intestino delgado e grosso);

<sup>d</sup>Aparas (aparelho reprodutor e traquéia);

Equações de regressão:  $\hat{Y}^1 = 35,2253 - 0,3986GB$  ( $r^2 = 0,30$ );  $\hat{Y}^2 = 2,8624 - 0,0974GB + 0,0083GB^2$  ( $r^2 = 0,2875$ );  $\hat{Y}^3 = 3,3976 - 0,0363GB + 0,0089GB^2$  ( $r^2 = 0,5856$ );  $\hat{Y}^4 = 10,7705 - 0,08716GB$  ( $r^2 = 0,2230$ )

De maneira geral, os animais submetidos aos tratamentos com níveis crescentes de glicerina bruta na dieta, apresentaram maiores porcentagens dos tecidos não-componentes de carcaça. Isso porque estes animais tiveram um menor peso corporal ao abate e conseqüentemente, menor desenvolvimento da carcaça, o que acarreta em maiores proporções dos tecidos não componentes da carcaça.

### Conclusões

Os animais alimentados com níveis crescentes de glicerina bruta na dieta apresentaram menor peso corporal ao abate, promovendo um aumento no rendimento de algumas vísceras e subprodutos como a pele.

São necessários mais estudos com este co-produto na alimentação de cordeiros em confinamento, visto que há uma enorme carência de dados na literatura.

### Agradecimentos

Agradecemos à empresa Nutron Alimentos por ter nos concedido o suplemento mineral utilizado na dieta dos animais.

### Literatura citada

MEDEIROS, G.R.; CARVALHO, F.F.R.; FERREIRA, M.A. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre os componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.6, p.1063-1071, 2008.

NRC - National Research Council. **Nutrient requirements of small ruminants**. Washington, D.C.: National Academy Press. 2007. 362 p.

PIRES, C.C.; SILVA, L.F.; FARINATTI, L.H.E. et al. Crescimento de cordeiros abatidos com diferentes pesos. 2. Constituintes corporais. **Ciência Rural**, v.30, n.5, p.869-873, 2000.

SILVA SOBRINHO, A.G.; GASTALDI, K.A.; GARCIA, C.A. et al. Diferentes dietas e pesos ao abate na produção de órgãos de cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1792-1799, 2003 (supl.1)

SIQUEIRA, E. R.; SIMÕES, C.D.; FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiro. Morfometria da carcaça, pesos dos cortes, composição tecidual e componentes não constituintes da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.4, p.1299-1307, 2001.