

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE OVELHAS SANTA INÊS SUPLEMENTADAS COM GLICERINA BRUTA ANTES E DURANTE A ESTAÇÃO DE MONTA**

Francisca Jakeline Carvalho VIANA\*<sup>1</sup>, Marta Maria Soares de Freitas ALMEIDA<sup>1</sup>, Marcos Jácome de ARAÚJO<sup>1</sup>, Éverton Almeida PEREIRA<sup>2</sup>, Jacira Neves da Costa TORREÃO<sup>3</sup>, Jackeline Rodrigues da SILVA<sup>1</sup>, Camila Mendes DIAS<sup>1</sup>, Paulo Gomes do Nascimento CORRÊA<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: jakeline.zootecnia2014@gmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí, Brasil

<sup>2</sup>Hospital Veterinário Universitário, Bom Jesus, Piauí, Brasil

<sup>3</sup>Instituto Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate the supplementation (flushing) with crude glycerin (CG) from biodiesel production from waste frying oils, before and during the mating season of Santa Inês ewes, on the physiological parameters. In addition, the effects of order of lambing (OL), shift and weeks of supplementation (WS) were also evaluated. Twenty-four ewes were distributed in a completely randomized design with repeated measures in time, with three levels of CG inclusion (0, 5 and 10% DM), two OL (nulliparous and pluriparous) and nine weeks of evaluation. From the first to the second phase (0 to 42 days) the ewes received flushing containing CG and the third phase (42 to 63 days) the ewes received concentrate without CG. There was effect of shift for all climatic variables, except for UR, which presented the highest mean in the morning. The respiratory rate was not influenced by CG or by the OL; however, the shift and the WS affected it. Rectal temperature was not influenced by any of the factors analyzed. The CG may be included in the diet of Santa Inês ewes before and during the mating period at levels up to 10% without altering the physiological parameters.

**Palavras-chave:** Alimento alternativo, *flushing*, frequência respiratória, temperatura retal

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

No Nordeste brasileiro, é comum atribuir à diminuição da atividade reprodutiva das ovelhas, apenas, a pouca disponibilidade de alimentos durante o período seco, sendo necessário levar em consideração a condição do ambiente, como também avaliação das respostas fisiológicas destes animais. A glicerina bruta (GB) é o principal coproduto gerado na produção de biodiesel a partir de óleos vegetais de fritura, que tem sido utilizada como fonte alimentar energética podendo substituir em parte a quantidade de milho ou outros componentes energéticos (Araújo et al., 2012). Assim, com a realização deste trabalho, objetivou-se avaliar os efeitos da substituição parcial do milho pela glicerina bruta, na suplementação (*flushing*) de ovelhas Santa Inês antes e durante a estação de monta, sobre os parâmetros fisiológicos, além dos efeitos da ordem de parto, turno e semana de suplementação.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus – PI, após aprovação pelo Comitê de Ética no Uso de Animal (CEUA/UFPI), sob o protocolo 016/14. Foram utilizadas 24 ovelhas da raça Santa Inês, com peso médio de 40 kg, sendo 12 nulíparas e 12 múltíparas, não gestantes e clinicamente saudáveis. Durante o dia, os animais permaneceram em baia coletiva, onde receberam silagem de milho e água *ad libitum*. Ao final da tarde, foram confinadas em baias individuais, onde receberam suplementação com concentrado. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com medidas repetidas no tempo, sendo três níveis de inclusão da glicerina bruta (GB: 0, 5 e 10% MS) em substituição ao milho, duas ordens de parto (nulíparas e pluríparas) e nove semanas de avaliação. A GB (30,62% de glicerol) utilizada neste estudo foi originada da produção de biodiesel a partir de resíduos de óleos vegetais utilizados em restaurantes. O experimento teve duração de 63 dias, dividido em três etapas de

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

21 dias cada. Na primeira e segunda etapa os animais receberam o *flushing* e na terceira etapa, todos os animais receberam o mesmo concentrado (0% de GB). Os dados foram analisados usando o procedimento MIXED do SAS. Foram registrados os dados de temperatura máxima e mínima, temperatura de bulbo seco (TBS), bulbo úmido (TBU) temperatura de globo negro (TGN), umidade relativa do ar (UR) e o índice de temperatura do globo negro e umidade (ITGU) conforme Buffington et al. (1981). As leituras das variáveis ambientais foram realizadas às 07h00min e às 15h00min, três vezes na semana. A temperatura retal (TR) e frequência respiratória (FR) foram aferidas três vezes na semana, pela manhã (07h00min e 08h00min) e tarde (15h00min e 16h00min). Os efeitos de tratamento sobre as variáveis analisadas foram comparados pelo teste de Tukey, significativos quando  $P \leq 0,05$ .

### Resultados e Discussão

Houve efeito de turno ( $P < 0,0001$ ) para todas as variáveis climáticas, com exceção da UR, que apresentou maior média no turno da manhã (Tabela 1). A semana de avaliação influenciou a TBS ( $P = 0,04$ ) e UR ( $P = 0,006$ ).

Tabela 1. Variáveis climáticas durante o período experimental.

Variáveis	T. máx (°C)	T. min (°C)	TBS (°C)	TBU (°C)	UR (%)	T. Int (°C)	TGN (°C)	ITGU
Turno								
Manhã	28,07b	26,61b	27,11b	24,16b	47,92a	27,51b	27,35b	74,24b
Tarde	45,28a	40,31a	39,76a	30,09a	25,26b	41,78a	41,62a	89,22a
EPM	0,79	0,81	0,44	0,51	2,01	0,6	0,57	0,68

T max = temperatura máxima; T min = temperatura mínima; TBS = temperatura de bulbo seco; TBU = temperatura de bulbo úmido; UR = umidade relativa; T. Int = temperatura interna; TGN = temperatura do globo negro; ITGU = índices de temperatura do globo negro e umidade. Médias seguidas de letras distintas na mesma coluna diferem pelo Teste de Tukey ( $P < 0,05$ ); EPM = erro padrão da média.

Os valores do ITGU nos dois turnos apresentaram-se elevados, porém não podem ser considerados como situação perigosa para a raça estudada, já que a mesma manteve a temperatura retal dentro da média estabelecida para espécie caracterizando a manutenção da homeotermia (Robertshaw, 2006). Os valores da

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

umidade relativa do ar apresentaram-se fora da zona de conforto, variando entre 50 e 70%, estando inversamente relacionada com a temperatura ambiente. Desse modo, quanto maior for à temperatura ambiente, menor será a umidade relativa (Baêta e Sousa, 2010).

A FR não foi influenciada pela glicerina bruta ( $P=0,82$ ) ou pela ordem de parto ( $P=0,46$ ), no entanto, o turno ( $P<0,0001$ ) e a semana de avaliação ( $P<0,0001$ ) afetaram-na (Tabela 2).

Tabela 2. Efeito do nível de glicerina bruta na suplementação de ovelhas Santa Inês antes e durante a estação de monta, e da ordem de parto sobre a frequência respiratória (FR) e temperatura retal (TR)

Variáveis	FR (mov/min)	TR (°C)
Média geral	46,67	38,91
Nível glicerina bruta (%MS)		
0%	45,85a	38,60a
5%	47,08a	38,61a
10%	47,08a	39,46a
EPM	1,61	0,45
Ordem de parto		
Nulípara	45,97a	38,69a
Multípara	47,37a	39,09a
EPM	1,31	0,37
Turno		
Manhã	31,73b	38,89a
Tarde	61,60a	38,88a
EPM	0,98	0,37
Semana de suplementação		
1	39,36e	38,99a
2	48,66b	38,84a
3	46,59b	41,00a
4	47,38b	38,52a
5	57,38a	38,62a
6	46,22bc	38,56a
7	43,75c	38,55a
8	42,63d	38,52a
9	48,04b	38,39a



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

EPM	1,29	0,79
-----	------	------

Médias seguidas de letras distintas na mesma coluna diferem pelo Teste de Tukey ( $P < 0,05$ ); EPM = erro padrão da média.

As temperaturas mais elevadas no período da tarde, decorrentes da maior intensidade de radiação solar, provavelmente foram às responsáveis pelo aumento da FR nesse turno, resultados semelhantes aos de Silva et al. (2016) em condições climáticas e experimentais semelhantes. A TR não foi influenciada pela glicerina bruta ( $P=0,33$ ), ordem de parto ( $P=0,46$ ), turno ( $P=0,98$ ) ou semana ( $P=0,39$ ), apresentando um valor médio de  $38,91^{\circ}\text{C}$  (Tabela 2).

Todas as médias observadas para TR encontram-se dentro da normalidade para a espécie, de  $38,3$  e  $39,9^{\circ}\text{C}$ , segundo Robertshaw (2006) que cita TR média de  $38,9^{\circ}\text{C}$ . Dados esses semelhantes aos encontrados por (Silva et al., 2016).

### Conclusão

A inclusão da glicerina bruta ao nível de 10% pode substituir o milho na suplementação de ovelhas da raça Santa Inês antes e durante a estação de monta, não alterando os parâmetros fisiológicos.

### Referências

- Araújo, P. B.; Andrade, R. P. X.; Ferreira, M. A.; Batista, A. M. V.; Carvalho, C. C. D.; Soares, P. C. 2012. Efeito da substituição do feno de capim tifton (*Cynodon spp.*) por casca de mamona (*Ricinus communis*) em dietas a base de palma forrageira (*Nopalea cochenillifera* Salm dick) sobre o metabolismo energético, proteico e mineral em ovinos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, 34: 327-335.
- Baêta, F.C.; Souza, C.F. 2010. **Ambiência em edificações rurais – Conforto animal**. 2<sup>a</sup> ed. Viçosa: UFV. 246p.
- Buffington, D. E.; Collazo-Arocho, A.; Canton, G. H.; Pitt, D. 1981. Black globe-humidity index (BGHI) as a comfort equation for dairy cows. **Transaction of the ASAE**, 24: 711-714.
- Robertshaw, D. 2006. Regulação da temperatura e o ambiente térmico. In: DUKES, H. H.; REECE, W. O. **Fisiologia dos animais domésticos**. 12 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 897-908.
- Silva, T. P. D.; Torreão, J.N.C.; Marques, C. A. T.; Araújo, M. J.; Bezerra, L.R.; Dhanasekaran, D. K.; Sejian, V. 2016. Effect of multiple stress factors (thermal, nutritional and pregnancy type) on adaptive capability of native ewes under semi-arid environment. **Journal of Thermal Biology**. 59: 39–46.

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização: