

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## NÍVEIS DE SUPLEMENTAÇÃO SOBRE O ERITROGRAMA DE OVELHAS SANTA INÊS

Letícia da Silva LEITE<sup>\*1</sup>, Fernando Augusto GRANDIS<sup>2</sup>, Francine Mezzomo GIOTTO<sup>3</sup>, Edson Luís Azambuja RIBEIRO<sup>4</sup>, Maciel Júnior Pires Tristão BARBOSA<sup>5</sup>, Helena Alonso PANHO<sup>6</sup>, Felipe Vinicius Cardoso De CAMPOS<sup>6</sup>, Ivan Lopes SERAFIM<sup>1</sup>

\*leleiteldm@gmail.com

<sup>1</sup> Graduanda em Zootecnia/DZO - Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil

<sup>2</sup> Zootecnista, Doutor em Ciência Animal, PPGCA/ UEL, Londrina, Paraná, Brasil

<sup>3</sup> Doutoranda em Ciência Animal, PPGCA/ UEL, Londrina, Paraná, Brasil

<sup>4</sup> Professor do Departamento de Zootecnia, DZO/ UEL, Londrina – PR

<sup>5</sup> Mestrando em Ciência Animal, PPGCA/ UEL, Londrina, Paraná, Brasil

<sup>6</sup> Graduando em Medicina Veterinária/DMV - Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate different levels of supplementation on the erythrogram of Santa Inês sheep in lactation. The experiment was carried out at the School Farm of the State University of Londrina. Sixty Santa Inês ewes and three levels of dietary supplementation were used: 0.6%, 1.2% and 1.8% of BW/day. During the experimental period, blood samples were collected by jugular vein puncture and then analyzed in the laboratory for red blood cell count, hemoglobin concentration, hematocrit and mean corpuscular volume (MCV). The assay was characterized as a completely randomized design in a 3 x 2 factorial scheme, with plots subdivided in time relative to parturition (7, 14, 28 and 70 for hemogram) and the Pearson correlation analysis for hematocrit. All analyzes were performed using statistical software R. No effects ( $P > 0.05$ ) of supplementation between the corrected means were observed for any of the variables. It is concluded that different levels of supplementation do not interfere with the Santa Inês sheep erythrogram.

**Palavras-chave:** glóbulos vermelhos, hematócrito, hemoglobina, ovinos

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

Segundo o IBGE (2016), o efetivo de ovinos no país é de aproximadamente 18,43 milhões de animais e vem crescendo e se intensificando em relação aos últimos anos. Com a intensificação da produção, a ovinocultura tem demandado métodos de avaliação metabólico-nutricional, decorrente da maior ocorrência de doenças metabólicas que acompanham essa intensificação. Nesse sentido, o hemograma pode auxiliar no diagnóstico e na prevenção dessas doenças (Pereira et al., 2015).

O hemograma é constituído pelas séries vermelha (eritrograma) e branca (leucograma). Na série vermelha, quantifica-se os eritrócitos, hematócrito, dosagem de hemoglobina e índices hematimétricos. Um organismo produz e destrói as células do sangue, mantendo um equilíbrio, o qual pode ser afetado por fatores genéticos, nutricionais, estágio fisiológico, enfermidades, entre outros (Rosenfeld, 2012). Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes planos nutricionais sobre o eritrograma de ovelhas Santa Inês durante a lactação.

## Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Londrina. Foram utilizadas 60 ovelhas Santa Inês de partos simples, durante lactação. O experimento ocorreu nos meses de março a junho de 2016. Os animais, que constituíram as unidades experimentais, foram randomizados em três grupos, de acordo com o peso corporal (PC), nos quais foram avaliados três níveis de suplementação dietética: 0,6%, 1,2% e 1,8% de PC / dia. Dessa forma, os animais submetidos a 0,6% estiveram sujeitos a restrição alimentar e os animais que recebiam 1,8% tiveram aporte nutricional superior ao sugerido pelo NRC (2007) que é 1,2% para a categoria 50 kg de peso vivo, no início de lactação, para produção de leite de 1,32 kg/dia.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1. Composição químico-bromatológica dos ingredientes das rações experimentais (%) e das diferentes dietas experimentais

Alimento	MS	PB	EE	FDN	FDA	FB	MM	NDT
<sup>1</sup> Pastagem de coastcross	33,60	10,24	1,87	69,70	35,20	28,15	8,30	59,21
Quirela de Arroz	87,13	7,64	0,40	4,98	1,45	1,15	1,10	87,95
Farelo de Soja	89,85	49,51	1,05	24,30	6,80	5,44	4,28	82,39
Mistura Mineral <sup>2</sup>	99,00	-	-	-	-	-	99,00	-
Calcário Calcítico	99,00	-	-	-	-	-	99,00	-
Concentrado <sup>3</sup>	88,19	21,13	0,61	11,18	3,17	2,58	3,60	84,82
Níveis suplementação (%PV)								
0,6	44,52	12,42	1,62	58,00	28,79	23,05	7,84	64,66
1,2	55,44	14,60	1,36	46,29	22,39	17,91	7,40	67,75
1,8	66,35	16,78	1,11	34,59	15,98	12,79	6,45	72,02

<sup>1</sup>Composição média dos piquetes utilizados. <sup>2</sup>Mistura mineral: Cálcio 128,00 g; Enxofre 10,00 g; Fósforo 60,00 g; Magnésio 6.000,00 mg; Sódio 152,00 mg; Cobalto 50,00 mg; Ferro 1.400,00 mg; lodo 74,00 mg; Manganês 1.800,00 mg; Selênio 15,00 mg; Zinco 2.730 mg; Flúor 600,00mg. <sup>3</sup>Proporção dos ingredientes no concentrado = 66,00% de Quirela arroz, 32,50% de farelo de soja, 1,00% de Calcário calcítico, 0,50% de Mistura mineral. Cálculos foram realizados considerando consumo de 3,00% do PC.

Amostras de sangue foram coletadas por punção de veia jugular, utilizando tubos Vacutainer®, nos dias 7, 14, 28 e 70 em relação ao parto. Para análise de hemograma, foram utilizados tubos de EDTA nos dias 7, 14, 28 e 70. Os componentes do eritrograma foram determinados imediatamente após a chegada ao laboratório logo após a coleta, em um aparato hematológico (MS4® Melet Scyhloesing Laboratories, Laborsys) conforme recomendação de Jain (1993). Em relação ao eritrograma, foi avaliada a contagem de hemácias, a concentração de hemoglobina, o hematócrito e o volume corpuscular médio (VCM). O ensaio foi caracterizado como um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 x 2, e com parcelas subdivididas no tempo relativo ao parto (tempos 7, 14, 28 e 70 para hemograma) e a análise de correlação de Pearson para hematócrito. As análises foram realizadas utilizando o software estatístico R (R CORE TEAM, 2017).

### Resultados e Discussão

Não foram observados efeitos ( $P > 0,05$ ) de suplementação para nenhuma das variáveis. Foi constatado apenas efeito de dias quanto às hemácias,

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

hemoglobinas e hematócrito (Tabela 2), com os animais, de forma geral, apresentando os maiores valores aos 70 dias.

Tabelas 2 – Médias ajustadas e erros-padrão das médias ajustadas (entre parênteses) dos valores do eritrograma da ovelha Santa Inês, de acordo com o nível de suplementação e dias de lactação

<b>Glóbulos vermelhos– VR* = 8-16.0</b>							
<sup>1</sup> Sup	Dias em lactação				Médias ajustadas	P	
	7	14	28	70			
0.6	8.15(0.26)	8.04(0.26)	8.19(0.24)	9.01(0.26)	8.35(0.20)	0.45	
1.2	8.35(0.31)	7.63(0.26)	8.18(0.26)	8.85(0.25)	8.25(0.20)		
1.8	8.55(0.25)	8.51(0.24)	8.44(0.24)	8.89(0.26)	8.60(0.19)		
Days	8.35 <sup>B</sup> (0.16)	8.06 <sup>B</sup> (0.14)	8.27 <sup>B</sup> (0.14)	8.92 <sup>A</sup> (0.15)	8.40	<0.05	
<sup>2</sup> CV						12.92	
<b>Hemoglobina (g/dL) – VR = 8-16.0</b>							
<sup>1</sup> Sup	Dias em lactação				Médias ajustadas	P	
	7	14	28	70			
0.6	10.59(0.31)	10.33(0.29)	10.66(0.27)	11.38(0.30)	10.74(0.21)	0.66	
1.2	10.60(0.35)	10.11(0.29)	10.76(0.29)	11.41(0.29)	10.72(0.22)		
1.8	10.93(0.29)	10.84(0.27)	10.88(0.28)	11.28(0.30)	10.98(0.21)		
Days	10.71 <sup>B</sup> (0.18)	10.42 <sup>B</sup> (0.17)	10.77 <sup>B</sup> (0.16)	11.36 <sup>A</sup> (0.17)	10.81	<0.05	
<sup>2</sup> CV						11.27	
<b>Hematócrito (%) – VR = 24-50.0</b>							
<sup>1</sup> Sup	Dias em lactação				Médias ajustadas	P	
	7	14	28	70			
0.6	31.01(0.97)	30.22(0.94)	31.36(0.88)	32.77(0.97)	31.34(0.75)	0.55	
1.2	31.34(1.08)	30.01(0.94)	31.94(0.93)	33.36(0.92)	31.65(0.75)		
1.8	32.52(0.91)	32.38(0.88)	32.35(0.90)	32.80(0.94)	32.50(0.73)		
Days	31.62 <sup>AB</sup> (0.53)	30.87 <sup>B</sup> (0.53)	31.88 <sup>AB</sup> (0.52)	32.98 <sup>A</sup> (0.55)	31.84	<0.05	
<sup>3</sup> CV						12.18	
<b>Volume Corpuscular Medio (µm<sup>3</sup>) (VCM) – VR = 23-48.0</b>							
<sup>1</sup> Sup	Dias em lactação				Médias ajustadas	P	
	7	14	28	70			
0.6	38.38(0.41)	38.32(0.41)	38.43(0.40)	37.39(0.41)	38.13(0.39)	0.26	
1.2	38.83(0.43)	39.27(0.41)	39.13(0.41)	37.79(0.41)	38.75(0.38)		
1.8	38.01(0.40)	38.05(0.40)	38.34(0.40)	37.24(0.40)	37.91(0.37)		
Days	38.48(0.24)	38.55(0.23)	38.63(0.23)	37.47(0.23)	38.28	0.07	
<sup>2</sup> CV						4.90	

<sup>1</sup>Sup - Níveis de Suplementação; <sup>2</sup>Coeficiente de variação. Médias seguidas por letras maiúsculas distintas entre as colunas indicam diferença em relação aos dias. \* Valores de referência para a espécie ovina (JAIN, 1993; MEYER & HARVEY, 2004).

Bezerra et al.(2013) e Pereira et al. (2015), ao testarem níveis de suplementação na alimentação de diferentes categorias de ovinos (0,5, 1,0 e 1,5%) não obtiveram efeitos significativos sobre os constituintes eritrocitários, de maneira similar a este estudo. Os autores concluíram que o estado fisiológico e categoria

## CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

animal tendem a ser mais importantes quanto às alterações nesses índices, fato este que foi observado também no presente estudo.

No final de lactação, a produção de leite das ovelhas é reduzida, visto que a demanda dos cordeiros é menor e o consumo de sólidos é crescente. Dessa forma, pode-se dizer que no momento do desmame, aos 70 dias, mais nutrientes se tornaram disponíveis para as ovelhas produzirem os constituintes do hemograma, refletindo nos maiores valores observados nesse período.

### Conclusão

Diferentes níveis de suplementação não interferiram no eritrograma de ovelhas Santa Inês em lactação.

### Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de pesquisa e Desenvolvimento (CNPq) pelo suporte financeiro.

### Referências

- BEZERRA, L. R.; TORREÃO, J. N. C.; MARQUES, C. A. T.; MACHADO, L. P.; ARAÚJO, M. J.; VEIGA, A. M. S. Influência da suplementação concentrada e da categoria animal no hemograma de ovinos da raça Morada Nova. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n. 6, p. 1738–1744, 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção da Pecuária Municipal. **Produção da pecuária municipal**, v. 44, n. 1, p. 1–51, 2016.
- JAIN, N. C. Shalm's veterinary hematology. 4. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993.
- MEYER, D. J.; HARVEY, J. W. **Veterinary laboratory medicine: interpretation & diagnosis**. 2. ed. Filadélfia: Saunders, 2004.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids. Washington, **DC: The National Academies Press**, 2007.
- PEREIRA, F. B.; BEZERRA, L. R.; MARQUES, C. A. T.; ARAÚJO, M. J.; TORREÃO, J. N. C.; MACHADO, L. P. Perfil hematológico de ovelhas Santa Inês suplementadas a pasto no terço final de gestação e no pós-parto. **Ciência Animal Brasileira**, v. 16, n. 3, p. 350–357, 2015.
- ROSENFELD, R. Hemograma. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 48, n. 4, p. 244–244, 2012.