

## **DINÂMICA DOS PARÂMETROS LEUCOCITÁRIOS DE CORDEIRAS ½ SUFFOLK X ½ WHITE DORPER ENTRE 30 E 120 DIAS DE IDADE<sup>1</sup>**

**Damaris Ferreira de Souza<sup>2</sup>, Alda Lúcia Gomes Monteiro<sup>3</sup>, Rosangela Locatelli Dittrich<sup>4</sup>, Thayla Sara Soares Stivari<sup>5</sup>, Daiane Regonato<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado da primeira autora. <sup>2</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias - UFPR, Curitiba. Bolsista CAPES/REUNI. E-mail: fs.damaris@gmail.com; <sup>3</sup>Professora do Departamento de Zootecnia da UFPR. Bolsista do CNPq. E-mail: monteironmonteiro@com.br; <sup>4</sup>Professora do Departamento de Medicina Veterinária da UFPR. E-mail: dittrichdittrich@com.br; <sup>5</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - UFPR, Curitiba. Bolsista CAPES/REUNI. E-mail: stivaristivari@com.br; <sup>6</sup>Graduanda do Curso de Zootecnia - UFPR, Curitiba. Iniciação Científica Voluntária. E-mail: regonatoregonato@com.br

**Resumo** - Objetivou-se avaliar a relação entre desenvolvimento etário e dinâmica do perfil de leucócitos de cordeiras ½ Suffolk x ½ White Dorper por meio de análises de leucogramas realizados aos 30, 60, 90 e 120 dias de idade. Os valores para leucócitos totais, neutrófilos segmentados, linfócitos e eosinófilos apresentaram comportamento evolutivo diferenciado entre 30 e 120 dias de idade ( $p < 0,05$ ), enquanto os resultados verificados para monócitos, neutrófilos bastonetes e basófilos demonstraram menores variações em função da idade. Portanto, nessa fase a idade, associada a outros fatores, deve ser considerada como fator relevante na interpretação do perfil leucocitário.

**Palavras-Chave:** diferencial de leucócitos, hemograma, ovino

## **DYNAMIC OF LEUKOCYTE PARAMETERS IN ½ SUFFOLK X ½ WHITE DORPER LAMBS BETWEEN 30 TO 120 DAYS OF AGE**

**Abstract** - The objective was to evaluate the relationship between the age and dynamic of leukocyte profile of ½ Suffolk x ½ White Dorper lambs by the leucograms assessed at 30, 60, 90 and 120 days of age. The total leukocytes, segmented neutrophils, lymphocytes and eosinophils showed different behavior between 30 and 120 days of age ( $p < 0,05$ ), while monocytes, band neutrophils and basophils were lower influenced of age. Thus, the age at this period, associated with others factors, should be considered as a relevant factor in the interpretation of leukocyte profile.

**KeyWord:** differential leukocyte, haemogram, sheep

### **INTRODUÇÃO**

Apesar de sua importância, poucos são os estudos relacionados ao uso do hemograma para a avaliação do status sanitário da espécie ovina, e esse cenário se agrava no caso de animais mais jovens que parecem representar a principal lacuna a ser preenchida nessa área.

Acredita-se que ocorram relevantes alterações fisiológicas no leucograma de animais recém-nascidos até a fase adulta, devido aos processos

hematopoiéticos em grande atividade nessa fase. Portanto, faz-se necessária maior compreensão dos processos fisiológicos envolvidos, a fim de promover diagnóstico e prognóstico mais precisos, permitir intervenções mais efetivas no manejo sanitário dos animais e evitar prejuízos na produção.

Dessa forma, propôs-se avaliar a relação entre desenvolvimento etário e dinâmica do perfil de leucócitos para cordeiras ½ Suffolk x ½ White Dorper nos primeiros meses de vida.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no Laboratório de Produção e Pesquisa em Ovinos e Caprinos (LAPOC), da Universidade Federal do Paraná (UFPR), localizado no município de Pinhais-PR. O período experimental se estendeu de Outubro de 2010 a Março de 2011.

Foram utilizadas 36 cordeiras ½ Suffolk x ½ White Dorper, acompanhadas desde o nascimento até 120 dias de idade. Os animais permaneceram ao pé da mãe, confinados em baia coletiva com acesso à alimentação à vontade em creep feeding até o desmame, que ocorreu entre 70 e 80 dias de idade. Após o desmame, as cordeiras permaneceram confinadas até completarem 90 dias de idade. Posteriormente, foram alocadas em pastagem de *Hemarthria altissima* durante o dia e ao final da tarde confinadas em baia coletiva, onde recebiam alimentação e permaneciam durante a noite. As dietas fornecidas no confinamento eram compostas por silagem de milho e concentrado protéico, formuladas de modo a atender as necessidades nutricionais estabelecidas pelo NRC (2007).

Periodicamente foi realizada pesagem, avaliação de condição corporal (ECC) e monitoramento das condições sanitárias dos animais. Este consistiu na vacinação dos animais contra clostridioses aos 30 dias de idade, realização de exame clínico geral e monitoramento da infecção parasitária por meio das avaliações de grau de anemia pelo método FAMACHA (Molento et al., 2004) e de exames de contagem de ovos por grama de fezes (OPG). Animais que apresentaram OPG  $\geq$  700 e/ou grau de anemia  $\geq$  3 com ECC  $\leq$  2 foram vermifugados.

O leucograma foi determinado aos 30, 60, 90 e 120 dias de idade das cordeiras. No período da manhã, após jejum alimentar prévio (sem privação de água) de 10 horas, foram coletadas amostras de sangue por venopunção jugular, em tubos a vácuo com anticoagulante (EDTA). As amostras foram homogeneizadas e resfriadas até o momento das análises que foram realizadas dentro do período máximo de 24 horas. Logo após a coleta, foram confeccionados esfregaços sanguíneos a partir de cada amostra, os quais foram corados pelo método Panótico rápido, permitindo-se a diferenciação de 100 leucócitos por lâmina, de acordo com suas características morfológicas e tintoriais, em neutrófilos bastonetes, neutrófilos segmentados, linfócitos, monócitos, eosinófilos e basófilos. O número de leucócitos totais foi determinado em duplicata por contagem em câmara de Neubauer.

Os dados foram submetidos à análise de regressão em função da idade das cordeiras no dia da coleta das amostras de sangue, com nível de significância de 5%. A análise estatística foi realizada utilizando-

se o programa estatístico ASSISTAT® 7.5 beta (Silva & Azevedo, 2009).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O número total de leucócitos apresentou crescimento linear em função da idade ( $P < 0,05$ ) durante todo o período de estudo (Tabela 1). Semelhantemente, Birgel Júnior (1991) encontrou aumento do número de leucócitos em bezerras Jersey até os 12 meses de idade, sendo caracterizada estabilização dos valores e progressiva diminuição com o avanço da idade.

Houve resposta quadrática em função da idade para o percentual de neutrófilos segmentados ( $P < 0,05$ ), contudo não foi computado efeito significativo perante observação de seus valores absolutos (Tabela 1). Os resultados relativos oscilaram entre 45,1 e 55,0%, demonstrando-se ascensão a partir dos 30 dias até o pico de seus valores determinado aos 60 dias, com posterior redução até os 120 dias de idade. Em resposta inversa, os linfócitos, tanto na contagem absoluta quanto relativa (Tabela 1), apresentaram curva de regressão quadrática em função da idade ( $P < 0,05$ ) com redução de seus níveis até os 60 dias e elevação gradativa até os 120 dias.

Tabela 1. Valores médios e coeficientes de variação (CV) do perfil leucocitário de cordeiras ½ Suffolk x ½ White Dorper entre 30 e 120 dias de idade.

Parâmetros Leucocitários	Idade (dias)				Média	CV (%)	Regressão		
	30	60	90	120			L	Q	C
<b>Distribuição Absoluta de Leucócitos (<math>\mu</math>L)</b>									
<b>Leucócitos Totais</b>	8074	8574	8988	8837	8615	15,2	*	ns	ns
<b>Neutrófilos bastonetes</b>	62	74	59	69	66	190,6	ns	ns	ns
<b>Neutrófilos segmentados</b>	3883	4976	4272	4205	4.334	5,8	ns	ns	ns
<b>Linfócitos</b>	3638	2998	4141	4107	3.721	41,9	*	ns	*
<b>Monócito</b>	437	363	446	227	369	85,0	*	ns	ns
<b>Eosinófilos</b>	0	358	255	412	256	106,7	**	**	*
<b>Basófilos</b>	0	0	0	0	0	0	ns	ns	ns
<b>Distribuição Relativa de Leucócitos (%)</b>									
<b>Neutrófilos bastonetes</b>	0,8	0,9	0,6	0,8	0,8	181,1	ns	ns	ns
<b>Neutrófilos segmentados</b>	47,3	55,0	47,9	45,1	48,4	30,6	ns	*	ns
<b>Linfócitos</b>	44,5	35,4	43,9	46,7	42,6	34,0	ns	*	*
<b>Monócito</b>	5,5	4,5	4,9	2,8	4,4	84,9	**	ns	ns
<b>Eosinófilos</b>	1,9	4,2	2,7	4,6	3,4	95,2	**	ns	*
<b>Basófilos</b>	0	0	0	0	0	0	ns	ns	ns

Regressão: L = linear; Q = quadrática; C = cúbica;  
Significância: NS = não significativo; \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ .

De acordo com Jones e Allison (2007), é esperado que os neutrófilos predominem nessa fase, enquanto os linfócitos deverão ser encontrados em maior proporção em adultos.

Os eosinófilos exibiram resposta cúbica em função da idade ( $P < 0,01$ ), com crescimento acentuado até 60 dias, seguido por decaimento até 90 dias e novo acréscimo de seus valores até 120 dias de idade (Tabela 1), o que pode refletir maior susceptibilidade ao parasitismo por essa espécie, mesmo na ausência de infecções preocupantes, devido aos tipos de manejo adotados na ovinocultura.

O número de monócitos reduziu linearmente ( $P < 0,05$ ), oscilando entre 2,8 e 5,5% e 227 e 437 monócitos/ $\mu\text{L}$  nas contagens relativa e absoluta, respectivamente (Tabela 1). Nesse estudo, tal comportamento deve ser caracterizado apenas em função da idade, uma vez que os animais apresentavam-se hígidos.

Os neutrófilos bastonetes mantiveram-se sempre em menores proporções que os demais tipos de leucócitos, sem apresentar alterações significativas até os 120 dias de idade. Também não houve efeito significativo para basófilos, os quais não foram observados durante o período de avaliação (Tabela 1). Esses resultados são corroborados por Jones e Allison (2007) em que neutrófilos bastonetes e basófilos apresentam pequenas variações e baixas contagens em todas as idades, sendo frequentemente esquecidos na contagem diferencial de leucócitos para ruminantes.

## CONCLUSÕES

Cordeiros possuem um comportamento evolutivo diferenciado para cada tipo de leucócito entre 30 e 120 dias de idade. Portanto, nessa fase a idade deve ser considerada como fator relevante na interpretação do perfil leucocitário. Além disso, outros fatores devem ser avaliados conjuntamente, como formas de manejo aplicadas à ovinocultura, para determinação de valores condizentes à normalidade.

## REFERÊNCIAS

- MOLENTO, M.B.; TASCA, C.; GALLO, A. et. al. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n.4, p.1139-1145, 2004.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and new world camelids**. Washington: National Academy Press, 2007. 362p.
- SILVA, F.A.S.; AZEVEDO, C.A.V. Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, Reno-NV-USA: **American Society of Agricultural and Biological Engineers**, 2009.
- BIRGEL JUNIOR, E.H. **O hemograma de bovinos (*Bos taurus*, Linnaeus, 1758) da raça Jersey, criados no Estado de São Paulo. Influências dos fatores etários, sexuais e da infecção pelo vírus da leucose bovina**. São Paulo-SP, 1991. 172p. Dissertação (Mestrado em Patologia Bovina) - Curso de Patologia Experimental e Comparada, Universidade de São Paulo, 1991.
- JONES, M.L. e ALLISON, R.W. Evaluation of the ruminant complete blood cell count. **Veterinary Clinics Food Animal Practice**, v.23, p.377-402, 2007.