

QUADRO HEMÁTICO DE BOVINOS MESTIÇOS DO
ESTADO DE GOIÁS⁽¹⁾

Eduardo Cavalheiro Jardim^(*)
Henrique Otávio da Silva Lopes^(***)
Suzete Silveira Fichtner^(****)
Celso de Paula Costa^(**)
Paulo Roberto Figueiredo da Silva^(*)

INTRODUÇÃO

FERNANDEZ & LOPES (1960) estudaram o valor médio e desvio padrão de leucócitos e linfócitos em bovinos de nove municípios do Rio Grande do Sul, encontrando os seguintes valores: I - para o número de leucócitos: $11547,50 \pm 610,20$; II - para a percentagem de linfócitos: $64,16 \pm 3,18$.

SCHALM (1964) apresenta como valores normais do hemograma de bovinos: eritrócitos - 5.000.000 a 10.000.000 /mm³; hemoglobina - 8,0 a 14,0 g%; V.G. - 24,0 a 48,0; V. G. M. - 40 a 60 u³; C.H.G.M. - 26,0 a 34,0%; leucócitos - 4.000 a 12.000/mm³; Bastonetes - 0,0 a 2,0%; segmentados - 15,0 a 45,0%; linfócitos - 45,0 a 75,0%; monócitos - 2,0 a 7,0%; eosinófilos - 2,0 a 20,0% e basófilos - 0,0 a 2,0%. Para SCHALM há um acordo de que o número de glóbulos vermelhos atinge seu nível máximo na idade de terneiro, diminuindo gradualmente até alcançar o nível de adulto com a idade de 18 a 36 me

(1) Recebido para publicação em Maio de 1979.

(*) Professores do Departamento de Clínica da EAV-UFG.

(**) Professor do Departamento de Zootecnia da EAV-UFG.

(***) Pesquisador da EMBRAPA

(****) Pesquisadora da EMGOPA

ses. O volume globular decresce com o aumento da idade do animal, e a hemoglobina também apresenta o mesmo comportamento. Com relação ao número de leucócitos, os animais jovens apresentam uma leucocitose fisiológica, salientando que o número total de leucócitos e o número absoluto de neutrófilos, linfócitos e monócitos diminuem com o avanço da idade do animal, enquanto que o inverso ocorre com os eosinófilos. Com relação ao número de neutrófilos, salienta que nas primeiras semanas de vida o número deste elemento branco é maior do que o de linfócitos, mas no período de 4 a 12 meses de idade, observa-se que os linfócitos são encontrados ao nível de 75 a 80% do número total de leucócitos. Com relação à possível influência do sexo sobre o número total de eritrócitos por mm^3 , salienta que isto não tem sido comprovado. No que diz respeito à influência da nutrição e do clima, salienta que as flutuações diárias na hemoglobina dependem provavelmente de trocas verificadas no equilíbrio hídrico do animal, pois contém mais água à medida que a temperatura ambiental aumenta.

SCHONS & FAN (1970) estudaram os valores de eritrócitos, hemoglobina, hematócrito e índices hematimétricos de 100 bovinos da raça holandesa, encontrando como valores médios normais os seguintes: eritrócitos - $6.800.000/\text{mm}^3$; hemoglobina - 9,51 g%; hematócrito - 34,5%; volume globular médio - $49,91 \text{ u}^3$; hemoglobina globular média - 13,49 μg ; concentração de hemoglobina globular média - 27,63%.

ALENCAR FILHO *et alii* (1971) analisaram o hemograma de 20 bovinos, da raça holandesa, variedade vermelho e branco, P.O., de idade compreendida entre 3 e 9 anos, sendo 18 fêmeas e 2 machos, todos importados e aclimatados no Estado de São Paulo, encontrando os seguintes valores: hemácias ($/\text{mm}^3$) - 5.000.000 a 8.000.000 (média de 6.000.000); hemoglobina (g%) - 5,4 a 20 (média de 7,9); hematócrito (%) - 24 a 36 (média de 28); volume corpuscular médio (micra cúbica) - 31 a 53 (média 43); concentração hemoglobínica corpuscular média (%) - 21 a 32 (média - 27,4); leucometria ($/\text{mm}^3$) - 6.000 a 17.500 (média - 11.300); fórmula diferencial (%): neutrófilos jovens - 0,0; segmentados - 8,5 a 41 (média - 24,4); eosinófilos - 1,5 a 49 (média - 12,4); basófilos - 0,0 a 3,0 (média - 0,4); linfócitos - 29 a 88 (média - 56,9) e

monócitos - 0,5 a 10 (média - 3,7).

ALENCAR FILHO *et alii* (1971) encontraram o seguinte quadro hemático de bovinos mestiços, fêmeas, com a idade superior a 3 anos, todas em bom estado de nutrição, em franca produção leiteira e clinicamente sadias: hematimetria ($/\text{mm}^3$) - 5.000.000 a 10.010.000; hemoglobina (g%) - 6,3 a 10,5; hematócrito (%) - 31 a 46; concentração hemoglobínica corpuscular média (%) - 18 a 25; volume corpuscular médio (micra cúbica) - 44 a 72; leucometria global ($/\text{mm}^3$) - 7.100 a 16.200; fórmula leucocitária (%): neutrófilos jovens - 0,0; segmentados - 15 a 47; eosinófilos - 4 a 20; basófilos - 0,0 a 2,0; linfócitos - 41 a 74 e monócitos - 1 a 10.

SCHONS & FAN (1971) estudaram os valores do leucograma de 100 bovinos da raça holandesa, em sua maioria do sexo feminino, encontrando os seguintes valores: leucócitos ($/\text{mm}^3$) - 8.432 a 14.232 (média - 11.332); linfócitos (%) - 60 a 72 (média - 67); monócitos (%) - 2 a 5 (média - 3,0); basófilos (%) - 0,0 a 1,0 (média - 0,0); eosinófilos (%) - 1 a 9 (média - 5,0); neutrófilos não segmentados (%) - 0 a 3 (média - 1,0) e neutrófilos segmentados (%) - 17 a 26 (média - 24).

REICHMANN *et alii* (1974) estudaram o quadro hemático de bovinos mestiços, com predominância de raças zebradas, encontrando os seguintes valores: eritrócitos (milhões/ mm^3) - $6,8 \pm 0,17$; hemoglobina (g%) - $10,4 \pm 0,17$; hematócrito (%) - $32 \pm 0,52$; volume globular médio (μ^3) - $32,8 \pm 3,37$; leucócitos ($/\text{mm}^3$) - $9.600 \pm 0,38$; hemoglobina corpuscular média (microgramas) - $15,9 \pm 1,63$.

MATERIAL E MÉTODOS

O material do presente trabalho constituiu-se de sangue de 162 bovinos mestiços zebu, escolhidos ao caso em propriedades rurais dos municípios de Itapaci, Jaraguá, Nerópolis, Niquelândia, Rio Verde, São Luis dos Montes Belos, Bela Vista de Goiás, Trindade, Firminópolis, Ceres, Ivolândia e Itaberaí, sendo dividido em três grupos, o de bezerras, em número de 48; o de novilhos (as) em número de 31 e o das vacas em número de 83 animais cada um. Os animais

apresentavam-se em diferentes estados nutricionais. O sangue foi colhido na época das águas (maio de 1976), por punção da jugular com agulha BD 30 x 15, para a seguir ser acondicionado em frasco estéril e limpo, contendo como anticoagulante o EDTA (SCHALM, 1964).

A hemoglobina foi determinada pelo método de desenvolvido pela LABTEST*.

A contagem global das hematias e dos leucócitos foi realizada pela contagem em câmara de Neubauer (SCHALM, 1964).

O volume globular foi determinado pelo micro hematócrito, segundo técnica descrita por SCHALM (1964).

A contagem específica dos leucócitos foi realizada por microscopia simples em lâminas cujos esfregaços sanguíneos foram corados pelo GIEMSA (FERREIRA NETO *et alii*, 1977).

Os índices hematimétricos foram determinados por fórmulas específicas (FERREIRA NETO *et alii*, 1977).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro I estão discriminados os valores sanguíneos encontrados no presente trabalho.

A análise de tais resultados revelou, que os valores encontrados para as séries branca e vermelha, se enquadravam dentro dos parâmetros fisiológicos estabelecidos pelos autores consultados. A elevação do percentual dos eosinófilos e o decréscimo da relação linfócito/neutrófilo, observados com relação ao aumento da idade dos animais utilizados no presente trabalho, estão em concordância com as observações de SCHALM (1971). Observou-se também, que os valores totais dos leucócitos, bem como os absolutos dos linfócitos, monócitos e neutrófilos segmentados tenderam a decrescer com o aumento da idade dos animais fato este que apresenta-se em concordância com as observações feitas por SCHALM (1971).

CONCLUSÃO

A análise dos valores constantes no Quadro I

* LABTEST S.A. - Belo Horizonte - Minas Gerais

QUADRO I - Valores hemáticos, médias e desvios padrões de 162 bovinos mestiços zebu, de diferentes idades e procedentes de 12 municípios do Estado de Goiás.

	Bezerros(as)		Novilhos(as)		Vacas	
	X	S	X	S	X	S
	Hematias (milhões/mm ³)	8.06	1.52	7.20	1.37	6.84
Hemoglobina (g%)	9.78	1.40	9.90	1.64	9.79	1.28
Volume globular (%)	38.83	5.35	39.35	7.05	38.15	5.04
V.G.M. (micra cúbica)	49.21	8.19	54.81	8.87	56.10	7.34
C.H.G.M. (%)	25.25	2.86	25.05	1.57	25.78	2.43
Leucócitos (/mm ³)	14.705	3.562	15.900	6.074	11.154	2.546
Mielócitos (%)	00	00	00	00	00	00
Metamielócitos (%)	00	00	00	00	00	00
Bastonetes (%)	1.83	1.03	3.33	3.50	2.41	1.00
Segmentados (%)	19.83	10.14	21.55	7.89	24.20	7.88
Linfócitos (%)	70.08	11.06	66.61	10.63	57.10	8.70
Eosinófilos (%)	4.41	2.97	6.94	3.21	12.24	7.67
Monócitos (%)	5.00	3.02	4.59	3.02	4.63	2.29
Basófilos (%)	1.00	0.00	5.00	5.65	0.00	0.00

do presente trabalho nos permitiram concluir o seguinte:

I. Os valores referentes as séries vermelha e branca estão dentro dos parâmetros estabelecidos pelos autores consultados.

II. Ocorreu a elevação do percentual dos eosinófilos e o decréscimo da relação linfócito/neutrófilo com relação ao aumento da idade dos animais.

III. Ocorreu o decréscimo dos valores dos leucócitos, linfócitos, monócitos e neutrófilos segmentados com relação ao aumento da idade dos animais.

RESUMO

Os autores analisaram 162 amostras de sangue de bovinos mestiços zebu, procedentes de 32 propriedades rurais de 12 municípios do Estado de Goiás. Tais animais foram escolhidos ao acaso, tendo os autores verificado, que os valores encontrados para as séries branca e vermelha, estavam dentro dos parâmetros normais estabelecidos pelos autores consultados.

SUMMARY

The authors determined the Hematic Table in 162 blood samples from cross breed zebu.

It was found no difference from results reported in the literature with different breeds and environmental conditions.

BIBLIOGRAFIA CITADA

01. ALENCAR FILHO, R.A., PENHA, A.M. & CINTRA, L.C. - Quadro hemático de bovinos halandeses P.O., var. vermelho e branco, aclimatados. O Biológico, São Paulo, 37 (10): 272-75, 1971.
02. ALENCAR FILHO, R.A., RAAD, A.D. & ILDA, L. - Quadro hemático de bovinos mestiços. O Biológico, São Paulo, 37 (10): 303-305, 1971.
03. FERNANDEZ, L.M.S. & LOPES, A.A. - Relatório sobre pesquisa do número de leucócitos e linfócitos por cento e

por mm^3 em bovinos de nove (9) municípios do Rio Grande do Sul. Boletim do DIPAN, Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul, maio a outubro de 1960 :40 - 43, 1960.

04. REICRMANN, C.E., D'ANGELINO, J.L., ARAUJO, W.P., ARAUJO, L. M., BIRGEL, E.H. & MORAES, W.F. - Quadro hemático de bovinos mestiços, com predominância de raças zebuínas, criados no Vale da Ribeira - Estado de São Paulo. O Biológico, São Paulo, 40 (1): 3-6, 1974.
05. SCHALM, O.W. Hematologia Veterinária. Union Tipográfica, México, 1971, 404 p.
06. SCHALM, O.W. - Veterinary hematology. Lea & Febiger, 1971, P.
07. SCHONS, J.A.B. & FAN, L.C.R. Leucograma de cem bovinos da raça holandesa no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul. Revt. Centro Ciências Rurais, vol. 1 (1) : 103-108, 1971.
08. SCHONS, J.A.B. & FAN, L.C.R. Eritrócitos, hemoglobina, hematócrito e índices hematimétricos de 100 bovinos da raça holandesa do município de Santa Maria, Rio Grande do Sul. Revt. Med. Vet., São Paulo, 6 (2): 151-58, 1970.