

VALORES HEMATOLÓGICOS DE FELINOS (FELIS CATI,
L., 1758) NORMAIS

Maria Helena Matiko Akao LARSSON *
Mitika K HAGIWARA **
Carlos Eduardo LARSSON *
Eduardo Harry BIRGEL ***
Max Ferreira MIGLIANO ****

RFMV-A/17

LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; LARSSON, C. E.; BIRGEL, E. H.;
MIGLIANO, M. F. — *Valores hematológicos de felinos (Felis cati, L.,
1758) normais.* Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 12:185-96,
1975.

RESUMO: *Estabeleceram-se os valores sanguíneos para animais normais da espécie felina e estudaram-se suas variações segundo idade e sexo. Em 20 gatos (9 machos e 11 fêmeas), com idade variando de 3 meses a 6 anos, obtiveram-se os seguintes resultados, expressos em média e desvio padrão da média:*

Eritrócitos ($10^6/mm^3$)	6,5 ± 1,5		
Hematócitos (%)	28,7 ± 5,5		
Hemoglobina (g%)	12,0 ± 3,2		
V.C.M. (μ^3)	45,3 ± 7,2		
H.C.M. ($\gamma\gamma$)	18,7 ± 3,2		
C.H.C.M. (%)	41,7 ± 6,2		
Leucócitos ($10^3/mm^3$)	10,8 ± 3,0		
Contagem diferencial:	val. relativos	val. absolutos	
— neutrófilo bastonete	2,4 ± 2,2	273 ± 301	
— neutrófilo segmentado	53,3 ± 11,4	5829 ± 2415	
— neutrófilo total	55,7 ± 11,6	6102 ± 2506	
— eosinófilo	4,7 ± 3,4	488 ± 416	
— linfócito	38,3 ± 12,9	4019 ± 1693	
— monócito	1,8 ± 1,6	226 ± 264	

Não se observaram variações estatisticamente significantes ao nível de $\alpha = 0,01$, atribuíveis à idade e ao sexo.

UNITERMOS: *Sangue**; *Hematologia**; *Felinos**; *Gatos.*

* Auxiliar de Ensino.

** Professor Assistente.

*** Professor Livre-Docente.

**** Ex-Professor Adjunto.

Departamento de Patologia e Clínica Médicas da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da U.S.P.

INTRODUÇÃO

Apesar de seu reconhecido valor diagnóstico em várias afecções de gatos, a hematologia nesta espécie animal não tem recebido, por parte dos autores, a merecida atenção, como mostra a literatura⁸. Para SCHALM et al.¹³ (1975) o fato de não se utilizar o gato em pesquisas biomédicas com a mesma frequência com que se utiliza o cão contribui para o pouco desenvolvimento da hematologia felina. Outro fator limitante é a dificuldade de obtenção de material. Por esta razão os estudos sanguíneos de rotina são restritos ao sangue capilar obtido por punção de vasos do pavilhão auricular; nestas condições, se o sangue não flui livremente, as contagens globais de hemácias e leucócitos não refletem os valores reais do sangue periférico¹³.

Mais um fato que dificulta o estabelecimento dos valores sanguíneos padrões para a espécie em questão é a excitação que sofrem os animais jovens, no momento da coleta de material. Estes fatores emocionais alteram de forma evidente as contagens global e diferencial de leucócitos^{10,13,14}.

Pesquisando-se a bibliografia especializada, verificamos que os dados sobre os valores hematológicos de gatos normais são incompletos, em sua maioria, e apresentam uma variação muito grande, sendo poucos os autores que consideram a idade¹⁰ e o sexo^{5,9,10} para avaliação de seus resultados.

Para facilitar a consulta dos valores sanguíneos obtidos pelos diferentes autores consultados, elaboramos as tabelas 1 e 2 onde se encontram os resultados considerados padrões para as séries vermelha e branca, respectivamente.

Com o presente trabalho os autores pretendem contribuir ao estudo da hematologia nesta espécie animal, estabelecendo valores sanguíneos para animais normais e estudar as variações dos mesmos segundo idade e sexo.

MATERIAL E MÉTODOS

Vinte gatos (9 machos e 11 fêmeas), com idade variando de 3 meses a 6 anos, foram utilizados neste experimento; a maioria representada por animais de biotério, i. é, criados especificamente para fins de pesquisa e os demais eram de propriedade dos autores do trabalho. Os animais de até 6 meses de idade integraram o grupo de

animais jovens, constituído de 4 machos e 6 fêmeas; os maiores de 6 meses de idade (5 machos e 5 fêmeas) formaram o grupo de animais adultos. Eram todos animais clinicamente sadios, bem nutridos e livres de parasitoses.

As amostras de sangue foram colhidas das veias radial e/ou safenas medial e lateral e o material acondicionado em frascos contendo sal dissódico do ácido etileno-diaminotetracético (EDTA) a 10%. Os esfregaços de sangue foram feitos com material "in natura".

Os métodos hematológicos utilizados foram os seguintes:

1. Para a série vermelha:
 - 1.1. Contagem global de hemácias: foi realizada em hemocitômetros com sangue diluído a 1/200 em solução fisiológica, como recomenda COLES⁴, (1967).
 - 1.2. Taxa de hemoglobina: foi determinada pelo método da cianometahemoglobina, com leituras em fotolorímetro (SPECTRA), usando-se filtro verde ($\lambda = 540$ nm) conforme COLES⁴ (1967).
 - 1.3. Determinação do volume globular: ou hematócrito foi realizada por micrométodo, usando-se tubos capilares obturados com plastilina e submetidos a F.R.C. (11.000g), durante 15 minutos, como preconiza BIRGEL³ (1974).
 - 1.4. Cálculo dos índices hematimétricos absolutos: o volume corpuscular médio (V.C.M.), a hemoglobina corpuscular média (H.C.M.) e a concentração de hemoglobina corpuscular média (C.H.C.M.) foram calculados conforme preceitua WINTROBE¹⁵ (1969).
2. Para a série branca:
 - 2.1. Contagem global de leucócitos: foi realizada em hemocitômetros com sangue diluído a 1/20 em líquido de THOMA, conforme recomenda COLES⁴ (1967).

2.2. Contagem diferencial de leucócitos: foi feita em esfregaços corados segundo a técnica e o corante preconizado por ROSENFELD¹¹ (1947). Contamos 100 células e calculamos os valores percentuais.

segundo análise estatística realizada não houve diferença significativa, ao nível de $\alpha = 0,01$, entre os dois grupos etários.

Para o grupo de animais adultos foi pesquisada a variação conforme o sexo, sendo que os resultados não se mostraram estatisticamente diferentes para $\alpha = 0,01$.

Desde que não se observaram diferenças significantes atribuíveis à idade e ao sexo, os valores médios sanguíneos dos 20 animais foram recalculados, sem consideração dos fatores referidos, e obtiveram-se os seguintes resultados, expressos em média e desvio padrão da média:

RESULTADOS

Os valores sanguíneos relativos aos animais jovens estão representados nas tabelas 3 e 4 e aos adultos nas tabelas 5 e 6;

Eritrócitos ($10^6/\text{mm}^3$)	6,5 ± 1,5	
Hematócrito (%)	28,7 ± 5,5	
Hemoglobina (g%)	12,0 ± 3,2	
V.C.M. (μ^3)	45,3 ± 7,2	
H.C.M. ($\gamma\gamma$)	18,7 ± 3,2	
C.H.C.M. (%)	41,7 ± 6,2	
Leucócitos ($10^3/\text{mm}^3$)	10,8 ± 3,0	
Contagem diferencial:	val. relativos	val. absolutos
— neutrófilo bastonete	2,4 ± 2,2	273 ± 301
— neutrófilo segmentado	53,3 ± 11,4	5829 ± 2415
— neutrófilo total	55,7 ± 11,6	6102 ± 2506
— eosinófilo	4,7 ± 3,4	488 ± 416
— linfócito	38,3 ± 12,9	4019 ± 1693
— monócito	1,8 ± 1,6	226 ± 264

DISCUSSÃO

Além das dificuldades existentes em relação à obtenção de animais sadios, à contensão dos mesmos e à coleta de material, os valores hematológicos em gatos são suscetíveis a consideráveis variações, devido à natureza excitável que lhes é peculiar. Assim, os animais jovens, principalmente, quando introduzidos em ambientes estranhos sofrem influências emocionais que modificam as contagens global e diferencial de leucócitos, proporcionando neutrofilia e linfocitose, enquanto que a resposta normal por "stress" mórbido é uma linfopenia associada à eosinopenia¹³.

Ao estudarmos o hemograma completo de 20 gatos normais, não observamos nenhuma diferença estatisticamente significativa em relação à idade e ao sexo, o que nos faz discordar dos achados de RISER¹⁰ (1946), que obteve maiores valores de hemácias e leucócitos nos animais adultos (7.820.000/ mm^3 e 15.954/ mm^3 , respectivamente) do que nos jovens (5.210.000/ mm^3 e 11.725/ mm^3 , respectivamente).

WINDLE et al.¹⁴ (1940) considerando o fator sexo obtiveram pequena diferença na contagem global de leucócitos: 10.500

células/ mm^3 para as fêmeas e 12.400 células/ mm^3 para os machos.

GILMORE et al.⁵ (1964), em seu estudo em que analisaram o hemograma de 15 animais, observaram uma grande variação individual, considerando normais animais cujas contagens globais de leucócitos foram 4.800 células/ mm^3 e 29.050 células/ mm^3 . Isto ainda poderia ser entendido, e os autores aceitaram tal fato, pela leucocitose fisiológica¹⁴ à qual já nos referimos.

Para as relações neutrófilo/linfócito e eosinófilo/monócito encontramos os seguintes valores: 1,4:1 e 2,6:1, respectivamente, o que difere relativamente dos valores obtidos por SCHALM¹³ (1975) de 2:1 para ambas relações.

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados permitem-nos concluir:

1 — Não há diferenças significantes, estatisticamente, ao nível de $\alpha = 0,01$, entre animais jovens e adultos;

2 — Não existem diferenças estatisticamente significantes, entre os sexos, para $\alpha = 0,01$.

LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; LARSSON, C. E.; BIRGEL, E. H.; MIGLIANO, M. F. — Valores hematológicos de felinos (*Felis cati*, L., 1758) normais. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:185-96, 1975.

Tabela 1 - Hemograma de gatos normais: série vermelha, segundo vários autores.

GRUPO	AUTOR	N.º DE ANIMAIS	Hc x 10 ⁶ /mm ³	Hbg%	Ht%	VCM ³ _μ	HCM γγ	CHCM%
JOVENS	WINDLE et al ¹⁴ (1940)	...	9,3	11,4	41,5	45,1*	12,3*	27,0*
	PENNY et al. ⁹ (1970)	...	6,5 ± 0,8	12,5 ± 1,7	36,1 ± 5,0	56,1 ± 6,3	19,5*	34,5 ± 3,2
ADULTOS	ACKART et al. ¹ (1940)	45	7,2	11,2	36,0	50,0	15,5	31,0
	LANDSBERG ⁷ (1940)	52	7,2 ± 1,0	10,5 ± 2,1	40,2 ± 6,1	57,0 ± 6,0	15,0 ± 2,2	27,0 ± 4,1
	JENNINGS ⁶ (1947)	25	6,9 ± 1,0	10,9 ± 0,9	32,6 ± 3,2	47,2	15,7*	33,0*
	BENTINCK SMITH ² (1974)	...	5,5 - 7,5	8,0 - 14,0	24,0 - 45,0	40,0 - 55,0	13,0 - 17,0	31,0 - 35,0
	SCHALM ¹³ (1975)	...	7,5	12,0	37,0	45,0	15,5	33,2

* Resultados calculados a partir dos valores citados pelos autores

LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; LARSSON, C. E.; BIRGEL, E. H.; MIGLIANO, M. F. — Valores hematológicos de felinos (*Felis cati*, L., 1758) normais. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:185-96, 1975.

Tabela 2 - Hemograma de gatos normais: série branca, segundo vários autores.

GRUPO	AUTOR	N.º DE ANIMAIS	LEUC. x 10 ³ / mm ³	% N. bast.	% N. seg.	% Eosinófilo	% Basófilo	% Linfócito	% Monócito
JOVENS	RISER ¹⁰ (1946)	5	8,0 - 17,5	...	40,0 - 71,0	0 - 15,0	...	23,0 - 55,0	0 - 5,0
	PENNY et al. ⁹ (1970)	...	13,8 ± 5,2	...	60,6 ± 14,7	8,9 ± 2,4	0,03 ± 0,1	28,4 ± 12,2	1,8 ± 1,8
	ACKART et al. ¹ (1940)	...	15,0	...	59,0	8,0	0,01	32,0	0,7
ADULTOS	LANDSBERG ⁷ (1940)	52	17,2 ± 6,6	...	59,3	6,9	-	33,0	0,8
	RISER ¹⁰ (1946)	15	15,9	...	56,2	5,4	...	38,7	1,5
	SAWITSKY MEYER ¹² (1947)	15	10,0 - 40,5	0,5 - 3,0	40,0 - 81,5	1,5 - 9,5	0 - 1,0	13,5 - 44,0	0 - 5,0
	JENNINGS ⁶ (1947)	25	13,0 ± 3,2	...	56,7 ± 6,7	5,2 ± 2,1	0,7 ± 0,7	32,9 ± 7,3	4,5 ± 1,7
	GILMORE et al. ⁵ (1964)	15	15,25	4,0	59,0	6,0	-	27,0	3,0
	LOEB ⁸ (1964)	...	5,5 - 15,0	0 - 5,0	55,0 - 75,0	0 - 5,0	0 - 1,0	20,0 - 40,0	0 - 3,0
	BENTINCK SMITH ² (1974)	24	8,0 - 25,0	0 - 3,0	35,0 - 75,0	2,0 - 12,0	raro	20,0 - 55,0	1,0 - 4,0
SCHALM ¹³ (1975)	...	5,5 - 19,5	0 - 3,0	35,0 - 75,0	2,0 - 12,0	raro	20,0 - 55,0	1,0 - 4,0	

Leuc.: leucócitos; N. bast.: neutrófilo bastonete; N. seg.: neutrófilo segmentado

Tabela 3: Valores sanguíneos de gatos jovens (3 a 6 meses de idade) normais: série vermelha, São Paulo, 1975.

N.º	SEXO	RAÇA	He 10 ⁶ /mm ³	Ht %	Hb g %	VCM μ^3	HCM %	CHCM %
1	M	SRD	6,3	27	11,6	42,8	18,4	42,9
2	F	SRD	6,6	27	11,4	41,5	17,5	45,6
3	F	SRD	5,4	28	9,5	51,9	17,6	33,0
4	F	SRD	3,8	20	6,8	52,7	17,9	33,0
5	M	SRD	4,0	20	7,0	51,3	18,0	35,0
6	F	SRD	5,4	20	9,7	37,0	17,0	48,0
7	F	SRD	5,9	29	12,0	49,0	20,3	41,3
8	M	SRD	5,4	26	12,0	48,1	22,2	46,1
9	M	SRD	9,5	31	12,0	32,5	12,6	38,7
10	F	SRD	7,4	29	13,2	39,1	17,8	45,5
Média			5,9 \pm 1,6	25,7 \pm	10,5 \pm 2,2	44,6 \pm 7,0	17,9 \pm 2,4	40,9 \pm 5,6

LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; LARSSON, C. E.; BIRGEL, E. H.; MIGLIANO, M. F. — Valores hematológicos de felinos (*Felis cati*, L., 1758) normais. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:185-96, 1975.

LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; LARSSON, C. E.; BIRGEL, E. H.; MIGLIANO, M. F. — Valores hematológicos de felinos (*Felis catus*, L., 1758) normais. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:185-96, 1975.

Tabela 4: Valores sanguíneos de gatos jovens (3 a 6 meses de idade) normais: série branca, São Paulo, 1973.

Nº	SEXO	RAÇA	Leuc. $10^3 / mm^3$	N. BAST.		N. SEG.		N. TOTAL		EOSINÓFILO		LINFÓCITO		MONÓCITO	
				%	Nº abs.	%	Nº abs.	%	Nº abs.	%	Nº abs.	%	Nº abs.	%	Nº abs.
1	M	SRD	14,7	7	1029	45	6615	52	7644	9	1323	37	5439	2	294
2	F	SRD	14,8	3	444	62	9176	65	9620	9	1332	24	3552	2	296
3	F	SRD	9,4	1	94	56	5264	57	5358	6	564	36	3384	1	94
4	F	SRD	7,2	2	145	56	4060	58	4205	6	435	45	3263	1	72
5	M	SRD	7,4	1	74	54	3996	55	4070	5	370	39	2886	1	74
6	F	SRD	7,8	0	0	53	4134	53	4134	6	468	41	3198	0	0
7	F	SRD	9,4	3	282	54	5076	57	5358	1	94	41	3854	1	94
8	M	SRD	10,9	0	0	38	4142	38	4142	2	218	57	6213	2	218
9	M	SRD	15,7	1	157	37	5828	38	5985	1	157	57	8978	4	630
10	F	SRD	13,3	7	931	47	6251	54	7182	2	266	41	5453	2	266
Média			11,0 ± 3,3	2,5 ± 2,6	315 ± 37	50,2 ± 8,2	5454 ± 1622	52,7 ± 8,5	5770 ± 1867	4,7 ± 3,1	522 ± 488	41,8 ± 9,8	6222 ± 1915	1,6 ± 1,1	203 ± 183

Leuc.: leucócitos; N. bast.: neutrófilo bastonete; N. seg.: neutrófilo segmentado; N. total: neutrófilo total; Nº abs.: números absolutos.

LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; LARSSON, C. E.; BIRGEL, E. H.; MIGLIANO, M. F. — Valores hematológicos de felinos (*Felis cati*, L., 1758) normais. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:185-96, 1975.

Tabela 5: Valores sanguíneos de gatos adultos normais: série vermelha, São Paulo, 1975.

N.º	SEXO	RAÇA	He 10 ⁶ /mm ³	Ht%	Hb g%	VCM μ^3	HCM γ	CHCM%
11	M	SRD	7,9	27,2	11,0	34,2	13,8	40,5
12	M	SRD	8,2	36,4	12,5	44,4	15,3	34,3
13	F	siamês	7,9	40,0	19,0	50,6	24,0	47,5
14	F	SRD	8,0	30,0	16,1	37,5	20,1	53,6
15	F	SRD	9,2	38,0	18,2	41,7	20,0	47,9
16	M	siamês	6,1	35,0	15,2	57,4	24,9	43,4
17	F	siamês	6,5	30,0	12,8	46,9	20,0	42,6
18	M	persa	5,1	30,0	11,0	58,8	21,5	36,6
19	F	birmanês	5,5	25,0	7,9	45,4	14,3	31,6
20	M	siamês	6,0	25,9	12,5	43,1	20,8	48,4
Média			7,0 \pm 1,4	13,7 \pm 5,2	13,6 \pm 3,5	46,0 \pm 7,9	19,5 \pm 3,8	42,6 \pm 6,9

Tabela 6: Valores sanguíneos de gatos adultos normais: série branca, São Paulo, 1975.

Nº	SEXO	RAÇA	LEUC. 10 ³ /mm ³		N. BAST.		N. SEG.		N. TOTAL		EOSINÓFILO		LINFÓCITO		MONÓCITO	
			%	Nº abs.	%	Nº abs.	%	Nº abs.	%	Nº abs.	%	Nº abs.	%	Nº abs.	%	Nº abs.
11	M	SRD	0	0	78	12753	78	12753	0	0	15	2452	7	1145		
12	M	SRD	4	420	62	6510	66	6930	3	315	29	3040	2	210		
13	F	siamês	1	105	52	5460	53	5565	10	1050	35	3675	2	210		
14	F	SRD	4	252	42	2646	46	2998	3	189	49	3087	2	126		
15	F	SRD	2	164	39	3198	41	3362	3	246	56	4592	0	0		
16	M	siamês	1	71	62	4433	63	4504	11	781	25	1775	1	71		
17	F	siamês	0	0	46	5060	46	5060	6	660	48	5280	0	0		
18	M	persa	3	309	45	4635	48	4944	1	103	50	5150	1	103		
19	F	birmanês	2	268	64	8576	66	8844	8	1072	24	3216	2	268		
20	M	siamês	6	711	74	8769	80	9480	1	118	16	1896	3	355		
Média			2,3 ±	230 ±	56,4 ±	6204 ±	58,7 ±	6434 ±	4,6 ±	453 ±	34,7 ±	3416 ±	2,0 ±	203 ±		
			1,9	217	13,6	3061	13,9	3087	3,9	403	15,1	1254	2,0	183		

Leuc.: leucócitos; N. bast.: neutrófilo bastonete; N. segmentado: neutrófilo segmentado; N. total: neutrófilo total; Nº abs.: números absolutos.

LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; LARSSON, C. E.; BIRGEL, E. H.; MIGLIANO, M. F. — Valores hematológicos de felinos (*Felis cati*, L., 1758) normais. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:185-96, 1975.

RFMV-A/17

LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; LARSSON, C. E.; BIRGEL, E. H.; MIGLIANO, M. F. — *Hematologic values of healthy cats*. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:185-96, 1975.

SUMMARY: *Hematologic values of healthy cats were established and their variations according age and sex were studied. In 20 cats (9 males and 11 females) 3 months-old to 6 years-old, the values obtained were the following, expressed by mean and standard deviation:*

<i>Erythrocytes (million/cu mm) ..</i>	<i>6,5 ± 1,5</i>	
<i>Hemoglobin (gm/100cc)</i>	<i>12,0 ± 3,2</i>	
<i>P.C.V. (cc/100cc)</i>	<i>28,7 ± 5,5</i>	
<i>M.C.V. (cu μ)</i>	<i>45,3 ± 7,2</i>	
<i>M.C.H. (μ μ gm).....</i>	<i>18,7 ± 3,2</i>	
<i>Leucocytes (thousand/cu mm) ..</i>	<i>10,8 ± 3,0</i>	
	<i>%</i>	<i>absolute number</i>
— <i>band neutrophil</i>	<i>2,4 ± 2,2</i>	<i>272 ± 301</i>
— <i>neutrophil</i>	<i>53,3 ± 11,4</i>	<i>5829 ± 2415</i>
— <i>total neutrophil</i>	<i>55,7 ± 11,6</i>	<i>6102 ± 2506</i>
— <i>eosinophil</i>	<i>4,7 ± 3,4</i>	<i>488 ± 416</i>
— <i>lymphocyte</i>	<i>38,3 ± 12,9</i>	<i>4019 ± 1693</i>
— <i>monocyte</i>	<i>1,8 ± 1,6</i>	<i>266 ± 264</i>

UNITERMS: *Blood**; *Hematology**; *Feline**; *Cats*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACKART, R. J.; SHAW, J. S.; LAWRENCE, J. S. — The blood cell picture of normal cats. *Anat. Rec.*, 76 (3):357-363, 1940.
2. BENTINCK-SMITH, J. — A roster of normal values. In: KIRK, R. W. *Veterinary current therapy*. 5th ed. Philadelphia, W. B. Saunders, 1974, p. 993-1000.
3. BIRGEL, E. H. — Métodos de diagnóstico em hematologia clínica. In: BIRGEL, E. H. et al. ed. *Meios e métodos diagnósticos em medicina veterinária*. 3.^a ed. São Paulo, S. P. M V., 1974, p. 25-54.
4. COLES, E. H. — *Veterinary clinical pathology*. Philadelphia, W. B. Saunders, 1967, p. 76-81.
5. GILMORE, C. E.; GILMORE, V. H.; JONES, T. C. — Bone marrow and peripheral blood of cats: techniques and normal values. *Path. Vet.*, 1:18-40, 1964.
6. JENNINGS, A. R. — Haematology of healthy kittens. *Vet. J.*, 103(7):234-239, 1947.
7. LANDSBERG, J. W. — The blood picture of normal cats. *Folia haemat.*, 64: 169, 1940.
8. LOEB, W. F. — Laboratory procedures. In: *Feline medicine & surgery*. Illinois, Amer. Vet. Publications, 1964, p. 20-32.
9. PENNY, R. H. C.; CARLISLE, C. H.; DAVIDSON, H. A. — The blood and marrow picture of the cat. *Brit. vet. J.*, 126:459-464, 1970.

LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; LARSSON, C. E.; BIRGEL, E. H.; MIGLIANO, M. F. — Valores hematológicos de felinos (*Felis cati*, L., 1758) normais. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:185-96, 1975.

10. RISER, W. H. — The normal blood count of the domestic cat. *North. Am. Vet.*, 27:93-98, 1946.
11. ROSENFELD, G. — Método rápido de coloração de esfregaço de sangue. Noções práticas sobre corantes pancrômicos e estudos de diversos fatores. *Mem. Inst. Butantan*, São Paulo, 20: 315-328, 1947.
12. SAWITSKY, A.; MEYER, L. M. — The bone marrow of normal cats. *J. Lab. clin. Med.*, 32:70-75, 1947.
13. SCHALM, O. W. — *Veterinary hematology*. 3rd ed. Philadelphia Lea & Febiger, 1975, p. 109-121.
14. WINDLE, W. F.; SWEET, M.; WHITEHEAD, W. H. — Some aspects of prenatal and post-natal development of blood of the cat. *Anat. Rec.*, 78:321-331, 1940.
15. WINTROBE, M. M. — *Hematologia clínica*. 3.^a ed. Buenos Aires, Inter-Médica, 1969.

Recebido para publicação em 29-8-75

Aprovado para publicação em 17-9-75