



HEMOGRAMA E BIOQUÍMICA CLÍNICA DE TAMANDUÁS-BANDEIRA (*Myrmecophaga tridactyla*)

Sabrina Braga Duarte^{1*}, Anna Yris Santos de Paula², Priscila Barbosa da Paixão³, Milena Araújo Soares⁴, Murilo José Marques Maia⁵, Walter Motta Ferreira⁶, Leonardo Bôscoli Lara⁷.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: duartebsabrina@gmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

⁴Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

⁵Discente no Programa de Pós-Graduação em Nutrição Animal – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

⁶Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

⁷Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

O tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) constitui uma espécie da ordem Pilosa endêmica da América Central e América do Sul, em países como Honduras, Nicarágua, Colômbia, Equador, Bolívia, Brasil, Paraguai, Peru e Argentina⁸. Sua ocorrência histórica no Brasil abrange todos os domínios vegetacionais, embora atualmente este mamífero seja considerado quase ou possivelmente extinto no Pampas, Mata Atlântica e Caatinga. Em contrapartida, há ampla documentação sobre a presença dessa espécie no Cerrado e no Pantanal, sendo o Cerrado o bioma que abriga a maior parte da população. Atualmente, a espécie enfrenta uma redução populacional drástica, causada principalmente pela ação humana, como incêndios, atropelamentos e desmatamento. Devido a sua baixa taxa metabólica basal, o tamanduá-bandeira adotou, ao longo de sua evolução, uma estratégia de conservação de energia baseada em movimentos lentos, o que o torna especialmente suscetível a esses fatores. Dessa forma, essa espécie é classificada como vulnerável pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN)⁹. Para mitigar os riscos, projetos de conservação como o Plano de Ação Nacional (PAN) para Tamanduás e Tatus vêm sendo implementados. Nesse contexto, o monitoramento da saúde dos indivíduos é fundamental, e a hematologia se torna uma importante ferramenta auxiliar para avaliação clínica e diagnóstica. No entanto, ainda não existem valores hematológicos de referência bem estabelecidos para os tamanduás-bandeira na literatura. Assim, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura para compilar os resultados hematológicos de até 53 indivíduos, sendo eles de vida livre ou mantidos sob cuidados humanos, por estudo. Por se tratarem de animais clinicamente saudáveis, os dados reunidos podem contribuir para a proposição de valores de referência hematológicos para a espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

Para elaborar este resumo, utilizou-se uma abordagem exploratória¹, com o objetivo de identificar trabalhos relacionados à hematologia em tamanduás-bandeira. Assim, foram consultadas publicações disponíveis nas plataformas Google Acadêmico, Portal CAPES, PubMed e Scientific Electronic Library Online (SciELO). As palavras-chave utilizadas para orientar a busca foram: parâmetros hematológicos, bioquímica, hemograma, tamanduá-bandeira, vida livre, cativeiro, e suas variáveis em inglês. Nesse contexto, foram selecionados apenas trabalhos que apresentavam dados de exames sanguíneos de indivíduos considerados saudáveis. A partir disso, os valores referentes aos parâmetros hematológicos e bioquímicos foram organizados em uma planilha. Dado que o número de indivíduos analisados variava entre os estudos, foi calculada a média ponderada de cada parâmetro, considerando o tamanho amostral de cada trabalho como fator de peso. Os dados também foram separados em dois grupos: tamanduás-bandeira de vida livre e tamanduás sob cuidados humanos. Por fim, foi calculado o desvio padrão das médias de cada trabalho, o que permite uma estimativa da dispersão dos dados. Para verificar a adequação dos dados à distribuição normal, foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk.

RESUMO DE TEMA

Foram identificados oito trabalhos que relataram parâmetros hematológicos em tamanduás de cativeiro e sete que abordaram em tamanduás de vida livre. O número de animais analisados nos estudos variou de três a 53 indivíduos, a depender do parâmetro sanguíneo avaliado. A quantidade de indivíduos (ind) utilizados para calcular a média ponderada dos valores dos animais de cativeiro (Média cativeiro) e de vida livre (Média livre), assim como o desvio-padrão (DP) dos parâmetros, estão descritos nas tabelas.

De modo geral, a maioria dos parâmetros descritos nas Tabelas 1 e 2 contou com um número considerável de indivíduos nos estudos analisados. No entanto, alguns parâmetros apresentados na Tabela 2, como colesterol HDL, VLDL e LDL, cloro, glicohemoglobina e taurina, foram avaliados em amostras reduzidas, o que destaca a necessidade de novos estudos para aumentar sua confiabilidade. Além disso, a maioria dos dados para tamanduás de cativeiro e de vida livre resultaram em valores de média e desvio padrão semelhantes, com exceção de dois: ureia e amilase. Essa diferença pode ser resultado de dietas distintas, já que em seu habitat natural, o tamanduá-bandeira se alimenta de formigas e cupins, constituídos majoritariamente de proteínas⁴. Como a replicação de sua dieta não é viável em cativeiro, outros componentes são utilizados para suprir as necessidades do animal. Dessa forma, a diferença de ingestão de proteínas influencia o resultado de ureia nos exames, já que esta é um composto resultante do catabolismo proteico¹. Por outro lado, as dietas de indivíduos sob cuidados humanos podem resultar em uma maior ingestão de carboidratos, pois os valores de amilase, enzima responsável pela quebra do amido¹, estão maiores nos tamanduás de cativeiro. Entretanto, para confirmar essa hipótese, são necessários mais estudos com metodologias estatísticas adequadas.

Tabela 1: Resultados Hemograma (Fonte: autoria própria).

Parâmetro	Média Cativeiro	DP	Ind	Média Livre	DP	Ind
Eritrócitos (10 ³ /uL)	2,39	0,38	130	2,71	1,01	119
Hemoglobina (g/dL)	12,45	1,35	123	12,16	1,29	109
Hematócrito (%)	35,06	2,91	127	35,72	7,32	79
VCM	153,17	24,6	129	136,5	30,03	120
HCM	53,16	2,29	123	49,69	8,84	86
CHCM	34,65	3,95	128	36,57	8,34	82
Leucócitos (10 ³ /uL)	9,24	1,43	133	9,21	2,15	122
Neutrófilos (10 ³ /uL)	8,53	1,10	17	5,84	1,09	69
Neutrófilos (%)	65,48	5,58	120	64,98	16,57	123
Linfócitos (10 ³ /uL)	6,92	10,7	23	2,01	0,23	67
Linfócitos (%)	25,40	8,04	115	21,93	13,87	123
Eosinófilos (10 ³ /uL)	2,11	2,39	23	1,10	0,43	63
Eosinófilos (%)	6,07	2,48	112	9,92	4,35	123
Monócitos (10 ³ /uL)	0,76	1,10	23	0,24	0,07	67
Monócitos (%)	3,01	1,38	109	3,01	1,73	123
Basófilos (10 ³ /uL)	0,20	0,18	10	0,04	0,07	25
Plaquetas (U/L)	125790,07	398	80	16874	4308	74
PPT(g/dL)	7,04	0,83	35	7,03	-	7

XV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

Tabela 2: Resultados Bioquímicos (Fonte: autoria própria)

Parâmetros	Média Cativo eiro	DP	Ind	Média Livre	DP	Ind
Proteína Total (g/dL)	6,99	0,63	77	6,53	0,42	108
Albumina (g/dL)	2,49	0,90	79	1,79	0,68	96
Globulina (g/dL)	4,45	0,89	79	4,60	1,08	96
	92,49	31,56	19	83,36	12,46	26
Creatinina (mg/dL)	1,09	0,12	93	0,79	0,26	107
ALT	47,50	24,41	95	76,03	9,34	106
AST	35,36	14,35	103	44,18	17,00	83
Fosfatase Alcalina (U/L)	39,76	36,13	74	28,88	12,08	88
GGT (U/L)	55,24	30,67	76	22,96	12,28	74
Uréia (BUN) (mg/dL)	36,91	11,92	94	55,64	24,26	106
Colesterol (mg/dL)	82,47	10,94	84	79,88	11,95	68
Colesterol HDL (mg/dL)	14,73	-	12	-	-	0
Colesterol LDL (mg/dL)	26,60	-	12	-	-	0
Colesterol VLDL (mg/dL)	2,14	-	12	-	-	0
Triglicerídeos (mg/dL)	16,88	9,58	55	29,08	25,91	37
Bilirrubina total (mg/dL)	0,18	0,12	49	1,87	1,57	90
Bilirrubina indireta (mg/dL)	0,15	0,14	49	0,14	0,20	43
Bilirrubina direta (mg/dL)	0,01	0,01	19	0,06	0,15	43
Cálcio Total (mg/dL)	5,78	5,36	56	6,80	2,92	103
Sódio (mmol/L)	129,10	-	24	133,04	0,85	35
Potássio (mg/dL)	10,60	-	23	5,77	1,29	28
Fósforo (mmol/L)	6,76	3,58	55	7,16	2,33	95
Ferro (ug/dL)	154,22	40,83	40	193,30	-	16
Cloro (meq/L)	99,30	-	11	-	-	0
Magnésio (mg/dL)	1,77	-	25	-	-	0
Amilase (UI/L)	888,83	179,67	68	611,71	81,46	72
Lipase (UI/L)	31,77	4,38	23	19,29	-	7
Creatina Quinase (UI/L)	139,76	32,06	69	222,72	98,05	70
Ácido Úrico (mg/dL)	0,63	0,36	55	0,88	1,46	37

Glicohemoglobina (%)	-	-	0	4,26	-	7
Lactato Desidrogenase (U/L)	183,31	29,58	51	301,35	484,51	49
Taurina (umol/L)	66,48	-	3	-	-	0

Os valores de desvio padrão podem ser influenciados por diversos fatores relacionados ao indivíduo, como idade⁷, sexo⁷, dieta ou até mesmo o bioma em que vive². Essas variáveis ajudam a explicar a presença de desvios padrão elevados em alguns parâmetros, especialmente entre animais em seu habitat natural, devido à grande variabilidade individual. Além disso, a ausência de padronização de amostras e técnicas analíticas nos trabalhos também contribuem para a dispersão dos dados³. Vale destacar ainda que, apesar da compilação dos dados obtidos, alguns trabalhos apresentam amostras reduzidas e nem sempre descrevem o perfil dos indivíduos amostrados, o que dificulta uma análise mais aprofundada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação de intervalos de referência confiáveis ainda depende de estudos futuros, com maior padronização e amostras que consideram variáveis como idade, sexo e estado fisiológico. A consolidação de valores hematológicos e bioquímicos específicos para a espécie é uma etapa importante para o monitoramento da saúde de animais silvestres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹DE OLIVEIRA, Evelyn. **Hematologia, Bioquímica e eletroforese de proteínas séricas de Tamanduás-bandeiras (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus, 1758) em cativeiro**. 2016. 99f. Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (Patologia, Clínica e Cirurgia Animal) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.
- ²DE OLIVEIRA, E; MARTINS, D. **Hematological profiles of giant anteaters from different biomes**. Comparative Clinical Pathology, v. 26, p. 1199-1202, junho de 2017.
- ³DI NUCCI, Dante Luis et al. **Valores hematológicos y bioquímica sanguínea en osos hormigueros gigantes (*Myrmecophaga tridactyla*) cautivos en Argentina**. Edentata, v. 15, n. 2014, p. 39-51, dezembro de 2014.
- ⁴GALLO, Caroline de Cássia. **Características bromatológicas de formigas e cupins visando a alimentação de tamanduás criados em cativeiros**. 2020. 56f. Dissertação (Pós-graduação em Animais Selvagens) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2020.
- ⁵IUCN. ***Myrmecophaga tridactyla***. The IUCN Red List of Threatened Species, 2014. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/species/190378/115316206>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- ⁶MIRANDA, Flávia Regina et al. **Avaliação do Risco de Extinção dos Xenartros Brasileiros**. Brasília, DF: ICMBio; 2015.
- ⁷MORGADO, Thais Oliveira. **Perfil hematológico, bioquímico e consumo de nutrientes de tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) alimentados com diferentes dietas em cativeiro**. 2012. 62f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2012.
- ⁸ROBERTO, Vinicius Alberici. **Distribuição potencial e atual do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e indicação de áreas prioritárias para sua conservação**. 2017. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2017.
- ⁹PEREIRA, A.S. et al. **Metodologia da pesquisa científica**. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM, 2018.

APOIO:

ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UFMG, NEPNA-UFMG