



DETERMINAÇÃO DE ERITROGRAMA DE MACACOS-PREGO (*Cebus spp*) PELO MÉTODO DE CONTAGEM MANUAL.

Luis Fernando Batista Arruda¹, Inez Liberato Evangelista²

¹Academico do curso de Medicina Veterinária IFPB-Sousa. e-mail: luis_fernando03@hotmail.com; ²Professora curso medicina Veterinária IFPB-Sousa. inezle@hotmail.com

Resumo: Conforme estudos realizados sobre a distribuição territorial de primatas, o Brasil é o país onde se encontra o maior número de espécies de *Cebus libidinosos*, popularmente conhecido como macaco-prego. Natural da região da caatinga no Nordeste brasileiro a espécie é uma das que melhor se adapta a ambientes antrópicos e alterado sendo, entre primatas selvagens, considerada a mais inteligente da América por possuir uma habilidade cognitiva superior aos demais. Neste trabalho objetivou-se a demonstração dos valores de eritrograma, pelo método manual, de animais da espécie *Cebus libidinosos* em situação de cativeiro ilegal. As amostras de sangue foram obtidas de 4 animais oriundos de apreensão através do escritório do IBAMA no município de Sousa- Paraíba. Os parâmetros avaliados foram: Determinação do número das hemácias/ mm³, morfologia das hemácias, concentração da Hemoglobina (Hb), determinação do Volume Globular (VG) – Hematócrito, determinação dos índices hematimétricos (Volume Globular Médio - VGM, Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média - CHCM). Os valores encontrados demonstraram a viabilidade da utilização do método manual de contagem para determinação de eritrograma de animais da espécie *Cebus Libidinosus*. Apesar da semelhança de valores de eritrograma em cães domésticos, estudos mais avançados possibilitarão a determinação de valores exatos para a espécie *Cebus libidinosos*.

Palavras-chave: *cebus libidinosus*, contagem manual, eritrograma

1. INTRODUÇÃO

De acordo com os estudos realizados sobre a distribuição de primatas no planeta, o Brasil é o país onde se encontra o maior número de espécies, reconhecendo-se um total de primatas neotropicais a existência de cinco famílias, 19 gêneros e 199 espécies e subespécies (RYLANDS & MITTERMEIER, 2009).

O gênero *Cebus* é um dos que melhor se adapta a ambientes antrópicos e alterados (BICCA-MARQUES *et al.* 2006). Possui espécies consideradas mais inteligentes da América por ter uma habilidade cognitiva superior (AURICCHIO, 1995).

No estado da Paraíba segundo informações cedidas pelo escritório regional do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA no município de Sousa-Paraíba anualmente são capturados, entre os mamíferos selvagens, cerca de 15 (quinze) a 30 (trinta) mamíferos primatas, somando-se ao número por entrega voluntária, provindos de cativeiros ilegais. Dentre esses o maior número é pertencente à espécie *Cebus libidinosos*, popularmente conhecido como macaco-prego, natural da região de caatinga no Nordeste brasileiro. O destino desses animais é serem enviados ao Centro de Triagem e Destinação de Animais Silvestres do IBAMA-PB na (Flora Restinga de Cabedelo) município de Cabedelo-PB., situado na sede do IBAMA-Paraíba-PB, onde posteriormente são reintroduzidos ao seu habitat natural através do projeto de “Reintrodução na natureza – Projeto *Cebus*”, desenvolvido pelo referido Centro .

A sanidade está entre os fatores críticos para o entendimento da evolução das espécies no desenvolvimento de estratégias efetivas de conservação e manejo de primatas selvagens (CROFOOT



et al., 2009). As doenças parasitárias e infecciosas são igualmente importantes do ponto de vista da conservação, estando envolvidas em eventos de extinções de espécies ou declínios populacionais (DASZAK et al., 2000).

Diversos processos de doença podem ser desenvolvidos durante a vivência de animais selvagens em cativeiros ilegais. As patologias podem ser desenvolvidas desde alterações psicossociais e de comportamento, como também doenças físicas provindas sob condições de estresse, o qual predispõe a proliferação de bactérias, verminoses e outras doenças associadas, naturais ou exóticas para as espécies quando suas condições naturais não são devidamente atendidas (COSTA; PINTO, 2003).

A avaliação hematológica permite analisar o estado de saúde dos animais e diagnosticar doenças, mesmo antes do aparecimento dos sintomas (NAVES et al, 2006). O eritrograma, estudo da série vermelha (eritrócitos ou hemácias), é parte integrante do hemograma. A análise do eritrograma é essencial para determinação da classificação de anemias como também para policitemias. Os índices hematimétricos fornecem importantes informações sobre o tamanho, concentração de hemoglobina e peso da hemoglobina de uma hemácia média.

A hematologia em animais selvagens, principalmente os da fauna brasileira ainda é pouco explorada, sendo necessários estudos para que se possa chegar a um nível adequado de compreensão das suas particularidades (BRITO JÚNIOR et al., 1997; KALAITSIDIS; LUTZ; PRYCE, 1999; NAVARRO; PACHALY, 1994). São citados como fisiológicos para macaco-prego por Navarro e Pachaly, (1994), os seguintes valores: 4,5 a 6,68 x 10⁶/μL de hemácias, hemoglobina de 12,4 a 19,8 g/dL, hematócrito de 40 a 63%.

Este trabalho objetivou a demonstração dos valores do eritrograma, pelo método manual, de animais da espécie *Cebus libidinosos* em situação de cativeiro ilegal. Representa parte inicial da pesquisa para determinação dos valores de referência para a espécie, realizada pelo grupo de pesquisa em animais selvagens (BIOECOS) do curso de medicina veterinária do IFPB - Sousa.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Coletas e Processamento das amostras sanguíneas

As amostras de sangue foram obtidas de 4 animais da espécie *cebus libidinosus*, todas fêmeas, oriundas de apreensão através do escritório do IBAMA no município de Sousa- Paraíba. Os animais apresentavam-se sem sinais clínicos de doença. Após captura em puçá e contenção física, realizou-se a contenção farmacológica com o uso da associação de Cloridrato de Cetamina (15 mg/kg), Cloridrato de xilazina (1mg/kg) e diazepam (5mg/kg). As amostras foram coletadas por venopunção da veia femoral, volume de 3 ml cada, conservadas em frascos com EDTA. Foram processadas pelo método manual. Os parâmetros avaliados foram: Determinação número das hemácias/ mm³, morfologia das hemácias, concentração da Hemoglobina (Hb), determinação do Volume Globular (VG) – Hematócrito, determinação dos índices hematimétricos (Volume Globular Médio-VGM, Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média -CHCM).

2.2 Morfologia

Realizou-se a avaliação morfológica através da microscopia óptica por esfregaço de lamina corado pelo método May Grunwald Giensa.

2.3 Contagem de Eritrócitos (μL) (MATOS e MATOS, 1995)

Para contagem total do número de eritrócitos utilizou-se sangue total diluído em diluente de GOWER (sulfato de sódio 12,5g, ácido acético 33,3ml e água destilada 200,0ml). Realizou-se através da câmara de Neubauer contando 5/25 do milímetro central do retículo, multiplicando-se o número encontrado por 10.000, com resultado expresso em hemácias/mm³ de sangue.



2.4 Determinação da Concentração de Hemoglobina-Hb (FERREIRA NETO & VIANA 1977)

Realizou-se pelo método químico de cianeto-hemoglobina através do reativo de Drabkin. A cianometahemoglobina é um cromógeno estável com absorção máxima da luz de 540 nm. Utilizou-se o analisador bioquímico automático, BIOPLUS 2000, com auxílio de Kit comercial próprio para dosagem de hemoglobina, LABTEST DIAGNÓSTIC.

2.5 Determinação do Volume Globular (VG) ou Hematócrito (AYRES 1994)

Para determinação do VG utilizou-se Método do Microhematócrito. Com tubos capilares homogêneos de 75 milímetros de comprimento por um milímetro de diâmetro realizou-se preenchimento do tubo de micro hematócrito com sangue por capilaridade. Fez-se a centrifugação por 15 minutos para total compactação das hemácias. O Volume Globular correspondeu à porcentagem de hemácias presentes no sangue.

2.6 Índices Hematimétricos

2.6.1 Volume Globular Médio- VGM (fL)

O VGM Volume globular médio, ou seja, tamanho médio das Hemácias foi obtida por simples cálculo aritmético a partir do hematócrito (VG) e da contagem de hemácias da amostra calculado a partir da seguinte fórmula: $VGM (fL) = VG \times 100 / N^{\circ} \text{ de eritrócitos}$. Onde: VG (hematócrito) fL: femtolitro = $10^{-15}L$

2.6.2 Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média -CHCM (MELLO 2001)

O CHGM (concentração de hemoglobina média nas hemácias em um volume de sangue conhecido) foi determinado pela fórmula: $CHCM = Hb (g\%) \times 100 / VG$. Onde: VG (hematócrito) e Hb (Concentração de Hemoglobina).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado dos valores do eritrograma obtidos das quatro amostras analisadas demonstraram valores muito próximos (tabela 1).

Tabela 1- Determinação valores absolutos do eritrograma de animais da espécie *Cebus libidinosus*.

ESPECIE:	<i>Cebus libidinosus</i>				
	ER(mm ³)	Ht(%)	Hb(g/dl)	VGM(μ ³)	CHCM(%)
<i>Amostra 1</i>	5.7200	39,0	13.5	68	34.6
<i>Amostra 2</i>	5.6200	36,0	12.2	64	33,8
<i>Amostra 3</i>	5.4300	36,2	12.8	69	35,3

ER – número eritrócitos; Ht –Valor Hematócrito; Hb concentração hemoglobina; VGM- Volume Globular Médio; CHCM-concentração hemoglobina media.



Os valores encontrados foram compatíveis aos citados por Navarro e Pachaly , (1994), como fisiológico para o gênero.

Os índices hematimétricos fornecem importantes informações sobre o tamanho, concentração de hemoglobina e peso da hemoglobina de uma hemácia média. Dentre os índices hematimétricos, o VGM (volume globular médio) tem sido mais largamente utilizado na avaliação das anemias, associado à análise das alterações morfológicas das hemácias, que também pode fornecer subsídios no reconhecimento de tipos de anemia (DIXON LR, 1997). Comparando-se com as espécies domésticas os valores hematimétricos para espécie *Cebus libidinosos* apresentaram-se próximos aos valores padrões determinados para espécie canina (VGM espécie canina valor: 60 a 77 fL médio) (THRALL. M.A, et al, 2007 e KERR M.G. 2003) .

Durante as últimas décadas observou-se uma grande evolução tecnológica na realização do hemograma. As técnicas manuais têm sido substituídas por sistemas automatizados que apresentam maior precisão nos resultados em um menor intervalo de tempo. As características das hemácias de diferentes espécies de vertebrados ainda não está bem caracterizada. (BONATTO, 2008). A determinação do tamanho médio, forma e volume das hemácias é de suma importância para comparar as características das células pertencentes a diferentes espécies, seja sob condições normais ou patológicas. Estudos avançados envolvendo a análise por microscopia de força atômica possibilitará progresso para pesquisa dos parâmetros avaliados.

6. CONCLUSÕES

É possível a utilização do método manual de contagem para determinação de eritrograma de animais da espécie *Cebus libidinosus*.

Apesar da semelhança de valores com cães domésticos, estudos mais avançados possibilitarão a determinação de valores exatos para a espécie *Cebus libidinosos*.

REFERÊNCIAS

AYRES, M.C.C. Eritrograma de zebuínos (*Bos indicus*, Linnaeus, 1758) da raça Nelore criados no Estado de São Paulo: influência dos fatores etários e do tipo racial. São Paulo, 1994.204p. Dissertação (Mestrado em Clínica veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.

AURICCHIO, P. Primatas do Brasil. São Paulo: **Terra Brasilis**, 1995. p. 13-33.

CROFOOT, M.C.; NORTON, T.M.; LESSNAU, R.G.; VINER, T.C.; CHEN,T.C.;MAZZARO, L.M.; YABSLEY, M.J.. Fiel Anesthesia and Helth Assment of Free-anging *Cebus capucinus* in Panama. **International Journal of Primatology**, v.30, n.1, p.125-141, 2009.

FERREIRA NETO, J. M.; VIANA, E. S. **Patologia clínica veterinária**. Belo Horizonte: Rabelo, 1977. 279 p.

KERR M.G. **Exames Laboratoriais em Medicina Veterinária – Bioquímica e Hematologia**. 2 Ed. São Paulo: Roca, 2003.



MATOS, M.S.; MATOS, P.F. Hematologia clínica. In: MATOS, M.S., MATOS, P.F. (Eds.). **Laboratório clínico médico veterinário**. São Paulo: Atheneu, 1995.

MELLO, M. T. **Hemograma referencial de caprinos criados no Estado de Pernambuco**: procedimentos clinicolaboratoriais e avaliação da influência dos fatores etário e sexual. 2001. 72 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária ClínicaMédica) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2001.

NAVES Elisete de Araújo ; FERREIRA Fernando Antônio 2; MUNDIM Antonio Vicente ; GUIMARÃES Ednaldo Carvalho Hematological values of capuchin (cebus apella - linnaeus, 1758) in captivity **Biosci. J**, Uberlândia, v. 22, n. 2, p. 125-131, May/Aug. 2006.

NAVARRO C.E.K.G; PACHALY,J.R Técnica hematológicas. In- **Manual de hematologia Veterinária**, São Paulo: Varela 1994

RYLANDS AND MITTERMEIER The Diversity of the New World Primates (Platyrrhini) in Garber, et al. South American Primates: Comparative Perspectives in the Study of Behavior, **Ecology, and Conservation** ,2009.

THRALL. M.A, et al. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. 1. São Paulo: Roca, 2007.