

## **PERFIL HEMATOLÓGICO DE GATOS-DO-MATO (*LEOPARDUS TIGRINUS*, SCHREBER, 1775), SOB REGIME DE CATIVEIRO, NO CENTRO DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE FAUNA DA CAATINGA (CEMAFAUNA-CAATINGA), PETROLINA, PERNAMBUCO.**

Keyla Vitória Marques Xavier<sup>(1)</sup>; Diego César Nunes da Silva <sup>(1)</sup>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO-UNIVASF <sup>(1)</sup> ,

Keyla\_xavier@live.com

**Resumo:** O *Leopardus tigrinus* (também conhecido como gato-do-mato), apesar de não se encontrar em risco de extinção, estudos elucidam o fato de que nas próximas décadas ocorrerá um declínio de aproximadamente 10% dessa população. Em detrimento a essa problemática, os cativeiros entram como recurso na manutenção das espécies de felídeos, nos quais apesar de serem condicionantes prejudiciais à taxa reprodutiva, por exemplo, esses centros abarcam um papel essencial na recuperação e proteção de animais selvagens debilitados. À vista disso, o atendimento de animais selvagens em clínicas de triagem tem se tornado cada vez mais necessário para se avaliar o estado de saúde, mediante exames laboratoriais como o hemograma. O hemograma, portanto, é um exame laboratorial capaz de fornecer dados sobre a saúde do animal quantitativa-qualitativamente, por meio de técnicas que geram informações relativamente rápidas, pouco invasivas e econômicas. Dessa forma, o trabalho tem como objetivo a determinação do perfil hematológico de *Leopardus tigrinus*, sob o regime de cativeiro. O estudo foi realizado em dois *Leopardus tigrinus*, sendo uma fêmea e um macho, ambos adultos. Inicialmente, as duas espécimes de *Leopardus tigrinus* foram sedadas e em seguida coletou-se 1 ml de sangue de cada uma das espécimes, por venopunção da jugular, com o auxílio de seringa de 3 mL e agulhas 25 x 0,70 (22 G 1 Descarpac) e transferidos para tubos contendo ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) a 10 %, destinados à realização do hemograma. Os hemogramas foram realizados por determinação automatizada no laboratório de hematologia do NECMOL, localizado no CEMAFAUNA-Caatinga. Através desse equipamento analisou-se os seguintes parâmetros: contagem total de hemácias (RBC), hematócrito (Ht), hemoglobina (Hb), índices hematimétricos (VCM, HCM e CHCM), contagem relativa e absoluta de leucócitos (neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfócitos e monócitos) e contagem de plaquetas (PLT). Posteriormente confeccionou-se duas lâminas de distensão sanguínea para cada animal (total de quatro lâminas) a fim de analisar a morfologia das células do sangue. O procedimento foi realizado por meio da metodologia descrita por BAIN. Este é o primeiro estudo a disponibilizar valores hematológicos de gatos-do-mato em cativeiro na Caatinga, onde os dados provenientes do hemograma estão apresentados nas tabela 01 e 02. Os índices hematimétricos indicam normocitose e normocromia para ambos indivíduos. No entanto, ao analisar a série branca, a fêmea apresentou leucopenia. No caso do macho, o valor obtido pelo leucograma indica uma normalidade em relação à contagem de leucócitos gerais. Em relação à quantidade de plaquetas circulantes no sangue, ambos apresentaram contagens normais. Referente à morfologia celular, observado por meio do estiramento sanguíneo, não foi observado nenhum tipo de anisocitose, poiquilocitose ou anisocromia, podendo assim, inferir que, apesar do hemograma indicar alterações na série branca para fêmea, os animais podem ser considerados saudáveis, uma vez que, o cativeiro é um ambiente que fornece condições bastante adversas àquelas encontradas nos habitats naturais desses felinos podendo alterar, sem significância clínica, alguns parâmetros hematológicos. A realização deste trabalho possibilitou o conhecimento dos valores hematológicos do gato-do-mato sob o regime de cativeiro, contribuindo para estudos de conservação *ex situ* desta espécie.

**Palavras-chave:** Hematologia; Ex situ; Felinos; Índices hematimétricos.

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

[www.conidis.com.br](http://www.conidis.com.br)

## Introdução

A família Felidae é representada por felinos, os quais pertencem à classe Mammalia e expõem uma dieta carnívora. Por serem predadores, esses animais apresentam um papel importante nas comunidades, pois se estabelecem no topo de cadeia alimentar garantindo, assim, o equilíbrio do ecossistema (WANDERLEI, 2011; LUIZ, 2008). Essa família é representada por 40 espécies, sendo oito destas encontradas no Brasil (CLAVIJO & RAMÍREZ, 2009). Não obstante, as populações dos felídeos estão se tornando cada vez mais ameaçadas de extinção ou em situações de alta vulnerabilidade (IUCN, 2014), sobretudo devido ao comportamento antrópico, destacando-se a caça para comercialização de peles e, principalmente, a destruição do habitat, atrelado à fragmentação das matas. (HÜBNER & LINK, 2011; GENARO, et al., 2001). O *Leopardus tigrinus* (também conhecido como gato-do-mato), por sua vez, encontra-se em risco de vulnerabilidade e é a menor espécie de felino selvagem do Brasil. Além disso, apresenta tamanho similar ao gato doméstico (*Felis silvestris catus*, Linnaeus, 1758), com cabeça e corpo medindo 49,1cm (40 a 59,1 cm) e patas pequenas proporcionais ao corpo. Sua cauda é longa, com comprimento de 26,4 cm (20,4 a 32 cm), o que equivale a 60% do comprimento da cabeça e corpo (OLIVEIRA & CASSARO, 2005).

No Brasil, essa espécie apresenta ampla distribuição, porém em baixas densidades populacionais, que vão desde as florestas pluviais densas da Mata Atlântica e Amazônia, florestas secas e pouco chuvosas, como o bioma Caatinga, e em vegetações costeiras, como as restingas, (ALMEIDA, 2013; OLIVEIRA, 1994). Dessa forma, é possível inferir que a espécie está presente em todos os domínios fitogeográficos brasileiros, exceto no mangue e no sul do país (DE OLIVEIRA, et al, 2013).

Em consonância, a expansão da agropecuária traz um agravante para a conservação da espécie, uma vez que a cobertura nativa é substituída gradativamente por pastos, com consequente perda e fragmentação de habitats desses animais (ALMEIDA, 2013). Por outro lado, como esses felinos apresentam de certa forma, um comportamento solitário, essa fragmentação gera um isolamento geográfico, propiciando um fluxo gênico baixo entre as populações, ocasionando uma diminuição na diversidade genética e, por conseguinte, uma redução na densidade populacional (MELO 2016; OLIVEIRA, 1994).

Apesar de *Leopardus tigrinus* não se encontrar em risco de extinção, sua situação de vulnerabilidade deve ser entendida como um alerta, uma vez que estudos elucidam o fato de que nas próximas décadas ocorrerá um declínio de aproximadamente 10% dessa população, sendo os biomas Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga os mais afetados com a degradação ambiental ( DE OLIVEIRA, et al, 2013).

Em detrimento a essa problemática, os cativeiros entram como recurso na manutenção das espécies de felídeos, nos quais apesar de serem condicionantes prejudiciais à taxa reprodutiva, justificada, sobretudo pelo estresse, fatores nutricionais e a possibilidade de se ter recintos inapropriados em que o animal se encontra (GENARO, et al, 2001), esses centros abarcam um papel essencial na recuperação e proteção de animais selvagens debilitados (DA COSTA, 2012). Dessa forma, olhando sob a ótica desses animais selvagens que necessitam de algum tipo de cuidado especial, apesar de o cativeiro oferecer condições diferentes daquelas encontradas na natureza (MACPHEE, 2002) é inerente que esses locais estejam capacitados a lidar com as diferentes biologies dos animais, a fim de fornecer melhores condições, evitando que haja comportamentos adversos ao encontrados na natureza, bem como uma carga de estresse ao animal (CAMPOS, 2005).

À vista disso, o atendimento de animais selvagens em clínicas de triagem tem se tornado cada vez mais necessário para se avaliar o estado de saúde, no qual, mediante exames laboratoriais como o hemograma, por exemplo, fornecem dados cruciais para o monitoramento e diagnóstico de possíveis enfermidades, contribuindo para conservação dessas espécies (DEEM, et al, 2009 ; FOX, et al, 2008).

O hemograma, portanto, é um exame laboratorial capaz de fornecer dados sobre a saúde do animal quantitativa-qualitativamente, por meio de técnicas que geram informações relativamente rápidas, pouco invasivas e econômicas, e, quando devidamente empregadas na avaliação clínica, tornam-se um instrumento na investigação das enfermidades por meio de interpretações corretas dos parâmetros hematológicos sendo necessário assim, estabelecer padrões de normalidade para a espécie (CLARK et al., 2009).

Dessa forma, o trabalho tem como objetivo a determinação do perfil hematológico de *Leopardus tigrinus*, sob o regime de cativeiro do CEMAFUNA-Caatinga, o qual é crucial para estabelecer os valores de normalidades para espécie, bem como o acompanhamento, diagnóstico e prognóstico de enfermidades, fornecendo dados sobre a saúde do animal, por meio de técnicas que geram informações relativamente rápidas, pouco

invasivas e econômicas (BEN, 2014; GARCIA-NAVARRO, 2005; BIRGEL JUNIOR, 2001).

## Metodologia

O estudo foi realizado em dois *Leopardus tigrinus*, sendo uma fêmea e um macho, ambos adultos, onde os mesmos se encontram no quarentenário, BOX 02 do CEMAFAUNA-Caatinga. Inicialmente, as duas espécimes de *Leopadus tigrinus* foram sedadas e em seguida transportados pela médica Veterinária para o Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) a qual coletou 1 ml de sangue de cada uma das espécimes, por venopunção da jugular, com o auxílio de seringa de 3 mL e agulhas 25 x 0,70 (22 G 1 Descarpack) e transferidos para tubos contendo ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) a 10 %, destinados à realização do hemograma. Em seguida, os animais receberam acompanhamento médico até que estivessem em total consciência. Após a coleta, as amostras foram armazenadas refrigeradas no Laboratório de Hematologia do Núcleo de Ecologia Molecular (NECMOL), localizado no CEMAFAUNA-Caatinga, para posterior processamento laboratorial (as amostras não foram refrigeradas por mais de 24 h).

Os hemogramas foram realizados por determinação automatizada no laboratório de hematologia do NECMOL, onde a leitura foi feita pelo Analisador hematológico automático HEMATOCLIN 2.8 VET (BIOCLIN), utilizando os valores de referência de gato doméstico (*Felis silvestris catus*, Linnaeus, 1758), uma vez que não se tem na literatura valores de referência para *Leopardus tigrinus*. Através desse equipamento analisou-se os seguintes parâmetros: contagem total de hemácias (RBC), hematócrito (Ht), hemoglobina (Hb), índices hematimétricos (VCM, HCM e CHCM), contagem relativa e absoluta de leucócitos (neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfócitos e monócitos) e contagem de plaquetas (PLT). Posteriormente confeccionou-se duas lâminas de distensão sanguínea para cada animal (total de quatro lâminas) a fim de analisar a morfologia das células do sangue. O procedimento foi realizado por meio da metodologia descrita por BAIN (2016). Assim, para a realização do esfregaço, colocou-se uma gota do sangue coletado sobre uma lâmina de vidro, limpa e sem gordura. Com uma lâmina distensora, com quinas cortadas e posicionadas em um ângulo de 25 a 30 graus na frente da gota do sangue, a mesma foi recuada até tocá-la. A partir do posicionamento, a lâmina foi impelida para frente em um movimento único e relativamente

rápido. A lâmina secou a temperatura ambiente. Após a preparação do esfregaço, a mesma foi corada por meio da coloração panótico Rápido LB. O processo de coloração seguiu as instruções do fabricante (LABORCLIN, 2003; THRALL, et al, 2012). Em seguida, as lâminas foram analisadas no microscópio óptico.

## Resultados e discussão

Este é o primeiro estudo a disponibilizar valores hematológicos de gatos-do-mato em cativeiro na Caatinga, onde os dados provenientes do hemograma estão apresentados nas tabelas 01 e 02. Os índices hematimétricos VCM, HCM e CHCM, utilizados principalmente para classificação das anemias (MENEZES, et al. 2010; BIRGEL, et al. 2014), indicam tanto para a fêmea como para o macho um estado de normalidade, onde ambos apresentam normocitose e normocromia. No entanto, ao analisar a série branca, os valores encontrados para a contagem de leucócitos totais na fêmea apresentaram leucopenia, ou seja, diminuição da contagem de leucócitos circulantes no sangue, cursando com linfopenia, diminuição na contagem de linfócitos em relação aos valores de referência (Tabela 02). No caso do macho, o valor obtido pelo leucograma indica uma normalidade em relação à contagem de leucócitos gerais. Em relação à quantidade de plaquetas circulantes no sangue, ambos os animais apresentam valores de normalidade. Referente à morfologia celular eritrocitária, observado por meio do estiramento sanguíneo, não foi observado nenhum tipo de anisocitose, poiquilocitose ou anisocromia. Os leucócitos mostraram-se morfologicamente conservados, não sendo observado processos tóxicos degenerativos, indicativos de infecções, como grânulos tóxicos, vacuolização ou corpo de Döhle, tampouco desvio a esquerda (BAIN, 2016). Assim, apesar de o hemograma indicar alterações na série branca para a fêmea, os animais podem ser considerados saudáveis, uma vez que, o cativeiro é um ambiente que fornece condições bastante adversas às encontradas nos habitats naturais desses felinos, podendo alterar moderadamente, sem significância clínica, alguns parâmetros hematológicos.

Tabela 1. Valores e média do eritrograma dos espécimes de *Leopardus tigrinus* fêmea e macho

Parâmetros	Fêmea	Macho	Média	Valores de referências
------------	-------	-------	-------	------------------------

Hemácias ( $10^6/ \text{mm}^3$ )	8.18	9.21	8.695	5.0 a 10 $10^6/ \text{mm}^3$
Hemoglobinas (g/ dL)	14.46	17.01	15.735	8 a 15 g/ dL
Hematócrito (%)	43.39	51.04	47.215	24 a 45 %
VCM ( $\mu^3$ )	53	55	54	39 a 55 $\mu^3$
HCM (pg)	17.68	18.50	18.09	12,5 a 17,5 pg
CHCM (%)	33,3	33,3	33,3	30 a 36 %

Tabela 2. Valores e média do leucograma dos espécimes de *Leopardus tigrinus* fêmea e macho

Parâmetros	Fêmea	Macho	Média	Valores de referências
Leucócitos ( $\text{mm}^3$ )	3870	11500	7685	5.500 a 19.500/ $\text{mm}^3$
Bastonetes ( $\text{mm}^3$ )	0.00	0.00	0	0 a 299/ $\text{mm}^3$
Segmentados ( $\text{mm}^3$ )	2759.4	8165.0	5462.2	2.500 a 12.500/ $\text{mm}^3$
Eosinófilos ( $\text{mm}^3$ )	37.0	115.0	76.000	100 a 790/ $\text{mm}^3$
Basófilos ( $\text{mm}^3$ )	0.00	0.00	0.00	0 a 790/ $\text{mm}^3$
Linfócitos típicos ( $\text{mm}^3$ )	982.8	2760.0	1871.5	1.400 a 7.000/ $\text{mm}^3$
Monócitos ( $\text{mm}^3$ )	151.0	460.0	305.5	165 a 1.700/ $\text{mm}^3$
Plaquetas (mil/ $\text{mm}^3$ )	398	222	323.0	100 a 400 mil/ $\text{mm}^3$

## Conclusões

A realização deste trabalho possibilitou o conhecimento dos valores hematológicos do gato-do-mato sob o regime de cativeiro, onde para estudos posteriores, os dados poderão ser utilizados como parâmetros de referência para *Leopardus tigrinus* mantidos em cativeiros, de forma a contribuir para de conservação *ex situ* desta espécie.

## Fomento

Este trabalho foi realizado com o apoio financeiro do CEMAFAUNA-Caatinga. Agradeço ao grupo GEIS pelo apoio e colaboração para o desenvolvimento do trabalho.

## Referências

ALMEIDA, L. B. et al. Avaliação do estado de conservação do gato-mourisco *Puma yagouaroundi* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1083) No Brasil. Biodiversidade Brasileira, V. 3, N. 1, P. 99-106, 2013.

BAIN, B.J. Células Sanguíneas: Um Guia Prático.3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 107-110pp.

BEN AL, IANEGITZ AP, WOSIACKI SR, MUNHOZ PM. Casuística retrospectiva dos diagnósticos clínicos e solicitações de exames laboratoriais na rotina do hv-uem, durante o período de 2011 e 2012. Revista De Ciência Veterinária E Saúde Pública. 2014;1(2):59.

BIRGEL D. B., MULLER A. F., FANTINATO-NETO P., STORILLO V. M., BENESI F. J. & BIRGEL JUNIOR E. H. 2014. Avaliação do quadro eritrocitário e da repercussão do estado anêmico no leucograma de caprinos com verminose gastrointestinal. Pesq Vet Bras. 34(3):199-204.

BIRGEL JÚNIOR, E. H. et al. Valores de referência do eritrograma de bovinos da raça jersey criados no estado de são paulo. Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia, Belo Horizonte, V. 53, N. 2, P. 164-171, 2001.

CAMPOS, B. et al. Padrão de Atividade de Onças Pintadas (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) Mantidas em Cativeiro – Manejo e Comportamento. Revista de Etologia, Vol.7, N°2, 75-77, 2005.

CLARK, P.; BOARDMAN, W. S. J.; RAIDAL, S. Collection and handling of blood samples. In: \_\_\_\_\_. Atlas of clinical avian hematology. 1ª Ed. Singapura: Wiley-Blackwell, 2009. Cap. 1. P. 01-32.

CLAVIJO, A, RAMÍREZ, G. F. Taxonomía, distribución y estado de conservación de los felinos suramericanos: Revisión Monográfica. Boletín Científico Museo De Historia Natural, Vol. 13, N. 2, P. 43-60, 2009.

DA COSTA, R. C. S. ET AL. Saúde oral de primatas da espécie *Cebus apella* (Linnaeus, 1758) mantidos no centro de triagem de animais silvestres-Ibama, estado do Rio De Janeiro. Revista Brasileira De Medicina Veterinária, 2012.

DE OLIVEIRA, TADEU GOMES et al. Avaliação do risco de extinção do gato-domato *Leopardus tigrinus* no Brasil. Biodiversidade Brasileira, 2013.

DE OLIVEIRA, TADEU GOMES; CASSARO, KATIA. Guia de campo dos felinos do brasil. Instituto Pró-Carnívoros, 2005.

DEEM, S. L., NOSS, A. J., FIORELLO, C. V., MANHARTH, A. L., ROBBINS, R. G., & KARESH, W. B. Health assessment of free-ranging three-banded (*tolypeutes matacus*) and nine-banded (*dasypus novemcinctus*) armadillos in the gran chaco, bolivia. Journal Of Zoo And Wildlife Medicine, 2009.

FOX M, BRIEVA C FAU - MORENO C, MORENO C FAU - MACWILLIAMS P, MACWILLIAMS P FAU - THOMAS C, THOMAS C. Hematologic and serum biochemistry reference values in wild-caught white-footed tamarins (*saguinus leucopus*) housed in captivity. J Zoo Wild Med. 2008.

GARCIA-NAVARRO, C. E, K. Manual de hematologia veterinária. 2. Ed. Editora Varela, 2005.

GENARO, G; ADANIA, C.H; GOMES, M.S.2001. Pequenos Felinos Brasileiros Desconhecidos e Ameaçados. Ciência Hoje 29. 34-40 p



HÜBNER, P. R.; LINK, D. Preservação do gato-do-mato na região do alto uruguai. Revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental, Vol. 4, N. 4, P. 530-540, 2011

IUCN, 2014. The International Union For Conservation Of Nature (Iucn) Red List Of Threatened Species. Versão 2014.

LABORCLIN. PANÓTICO RÁPIDO, 2003. DISPONÍVEL EM: <<http://www.interlabdist.com.br/dados/produtos/bula/doc/13764277764820b3e23b11e.pdf>>. Acesso Em: 15 Ago 2017.

LUIZ, M. R. Ecologia e conservação de mamíferos de médio e grande porte na reserva biológica estadual do Aguai. Universidade Do Extremo Sul Catarinense, Criciúma. 2008. 47 P

MCPHEE, M.E.2002. Intact carcasses as enrichment for large felids. effects on on- and off exhibit behaviors. Zoo Biology 21.37p.

MELO, L. F. et al. Histórico e perspectiva da conservação dos felinos silvestres ocorrentes no brasil com estudos realizados entre os anos de 1945 a 2014. Revista Presença, V. 1, N. 4, P. 42-57, 2016.

MENEZES LB, ET AL. Avaliação do efeito da clorpromazina sobre a função renal de cães submetidos à isquemia e reperfusão. *Pesq Vet Bras*. 2010.

OLIVEIRA, G.T.1994.Neotropical cats: ecology and conservation. São Luís,Edufma (Universidade Federal Do Maranhão).244p

THRALL, M. A. (2012). Hematologia E Bioquímica Clínica Veterinária. Editora Roca.

WANDERLEI, L. L. Reprodução de felinos selvagens no brasil (revisão de literatura). centro de saúde e tecnologia rural. Universidade De Campina Grande. Paraíba, 2011. 37 P.