

MARCADORES BIOQUÍMICOS DE CATURRITA (*Myiopsitta monachus*) CRIADAS EM CATIVEIRO

**NATÁLIA BÜTTENBENDER¹; FABIANE DE HOLLEBEN CAMOZZATO
FADRIQUE²; ANA RAQUEL MANO MEINERZ³; LORENA EDUARDA FEITOSA
FERRAREZI DA SILVA⁴; ROBERTO GUMIEIRO JUNIOR⁵; RAQUELI
TERESINHA FRANÇA⁶**

¹Universidade Federal de Pelotas – nataliabuttenbender@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – fabiane_fadrique@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – rmeinerz@bol.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – lorenafeitosaferrarezi@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – rgumieirojunior@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – raquelifranca@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os psitaciformes são aves populares que são criadas em cativeiro e mantidas como animais de estimação por todo o mundo, devido a sua natureza sociável, coloração exuberante, inteligência e capacidade de imitar sons humanos (GRESPLAN; RASO, 2014). A caturrita (*Myiopsitta monachus*) é um psitacídeo com distribuição principal no sul do Brasil, mas presente em outras regiões do país, suas características a tornam desejada como animal de estimação, por essa razão, essa espécie também sofre com o tráfico, que a leva a ser domesticada (COSTA et al., 2018).

Em vida livre essas aves alimentam-se com sementes, frutas, flores e folhas (TIMM; TIMM, 2016). Já quando estão em cativeiro ficam suscetíveis a erros de manejo alimentar e comumente ocorrem distúrbios lipídicos (BEAUFRETE et al., 2022). Isso ocorre porque os psitaciformes possuem papilas gustativas que fazem com que eles sejam seletivos para a alimentação, fazendo com que optem por sementes, como a de girassol (BEJCEK; STASTNY, 2002). A avaliação de biomarcadores para o diagnóstico de doenças e auxílio da conduta terapêutica são extremamente importantes, visto que, as aves tendem a mascarar os sinais clínicos quando estão doentes (CAMPBELL, 2022).

Os médicos veterinários durante o atendimento clínico deparam-se com a necessidade de avaliar marcadores bioquímicos, que tem por finalidade auxiliar no diagnóstico de enfermidades na clínica de aves silvestres e de cativeiro (HARR, 2002). Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo descrever os achados de marcadores bioquímicos de caturritas clinicamente saudáveis criadas em cativeiro.

2. METODOLOGIA

Para a realização deste estudo foram avaliadas 22 amostras de soro de caturritas adultas provenientes de cativeiro ilegal, sem sexo definido e clinicamente saudáveis recebidas no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre e Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS/UFPel).

As amostras de sangue desses animais foram coletadas a partir da punção da veia jugular direita e acondicionadas em tubos sem anticoagulante. Os animais não passaram por jejum prévio devido às suas características anatômicas e

fisiológicas do trato digestivo, que podem levar a hipoglicemias por terem um metabolismo rápido (CAMPBELL, 2022). Posteriormente as amostras foram enviadas ao Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, onde foram centrifugadas as amostras e realizada a separação do soro para ser processado através do analisador bioquímico Cobas C 111 (Roche®) com os kits Cobas (Roche®) por ensaio colorimétrico. As seguintes enzimas foram dosadas: alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), fosfatase alcalina (FA), lactato desidrogenase (LDH) e creatina quinase (CK), além dos biomarcadores: albumina (Alb), colesterol (Col) e triglicérides (Trig).

Os resultados obtidos foram tabulados no *Software Excel* e a partir desses dados, foram identificados os *outliers*, e retirando-os, foi realizada média, desvio padrão, mínimo e máximo. Esse estudo teve a aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais da UFPel pelo processo número 23110.007519/2023-71.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estabelecer valores de referência para determinadas espécies na medicina de animais silvestres pode ser considerado um desafio (BRAUN et al., 2013), além de contar com inúmeros fatores que influenciam esses intervalos de referência como o estado de saúde, sua nutrição e a idade do animal (CAMPBELL, 2022). Em busca de dados sobre biomarcadores em *Myiopsitta monachus*, os valores obtidos neste estudo estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Valores de marcadores bioquímicos de 22 *Myiopsitta monachus* clinicamente saudáveis de cativeiro.

Parâmetro	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Valor de Referência*
ALT (UI/L)	6,01	±3,78	1,3	12,9	5-11
AST (UI/L)	336,24	±142,54	59,5	660,3	183-352
FA (UI/L)	496,21	±249,29	49	903,1	70-300
LDH (UI/L)	366,57	±135,85	175,8	676,6	120-300
CK (UI/L)	644,58	±418,21	242,8	1860,6	110-311
Alb (g/dL)	1,21	±0,16	0,92	1,51	0,92-2,48
Col (mg/dL)	252,61	±26,54	200,25	290,98	110-295
Trig (mg/dL)	146,54	±57,48	81,85	302,26	50-200

*CARPENTER; HARMS (2023).

A atividade plasmática da ALT é inespecífica para doença hepática, pois também pode ser encontrada no músculo esquelético (CAMPBELL, 2022), sendo os valores obtidos no trabalho semelhantes aos descritos por CARPENTER e HARMS (2023). No entanto, essa enzima é útil para detecção de doenças hepáticas principalmente em aves que têm hábitos carnívoros (CAMPBELL, 2022).

A distribuição tecidual da AST varia conforme a espécie, porém existem relatos de alta atividade no fígado, e quando se encontra aumentada é decorrente de lesão hepática ou lesão muscular (CAMPBELL, 2022). Os valores encontrados desta enzima corroboram com a literatura já descrita para a espécie (SPEER, 2015; CARPENTER; HARMS, 2023).

Os valores encontrados para a enzima FA se apresentam aumentados, em comparação com os dados descritos por CARPENTER e HARMS (2023). Essa enzima está relacionada com a atividade osteoblástica das aves, sendo que

quando se encontra aumentada é indicativo de crescimento ósseo, principalmente, em aves jovens, além de consolidação de fraturas e hipotireoidismo secundário nutricional e detecção de doenças hepatobiliares (RITCHIE, et al., 1994; CAMPBELL, 2022).

O aumento da atividade da LDH é associado à doença hepatocelular, todavia, ela é inespecífica pois está presente em diversos tecidos (CAMPBELL, 2022). Sobre os valores identificados, se encontram aumentados em relação a literatura já existente (SPEER, 2015; CARPENTER; HARMS, 2023). Os eritrócitos também apresentam alta atividade de LDH, ou seja, quando ocorre hemólise esta enzima pode se encontrar aumentada (CAMPBELL, 2022).

A principal enzima utilizada para identificação de lesões musculares é a CK, o seu aumento ocorre quando há lesão neste tecido ou esforço exagerado (CAMPBELL, 2022). Os valores de referência adquiridos se revelaram aumentados em relação a CARPENTER e HARMS (2023). O que pode ser devido a contenção, visto que, muitas vezes as aves se debatem durante este ato e coleta do material biológico o que pode levar a um esforço excessivo, aumentando a atividade da CK (CAMPBELL, 2022). Além dela, AST, ALT e LDH também se elevam em lesões musculares. As duas primeiras têm meia vida mais longa do que a CK, podendo ser confundidas com doenças hepatocelulares, além de indicarem lesões musculares ativas. Enquanto isso, a LDH tem meia vida mais curta que a CK, sendo diferencial para doença hepatocelular. O aumento simultâneo de LDH e CK indica lesão muscular, enquanto apenas de LDH sugere uma lesão hepática (CAMPBELL, 2022).

Sobre os biomarcadores, a albumina que atua como reguladora da pressão osmótica (TULLY et al., 2009), apresentou valores semelhantes a CARPENTER e HARMS (2023). Esta é uma proteína sintetizada pelo fígado, e as aves possuem menor concentração plasmática de proteínas do que mamíferos (CAMPBELL, 2022).

Existe uma falta de especificidade em relação aos níveis de colesterol associado a achados anormais, entretanto, normalmente as suas elevações estão associadas a doenças hepáticas, hipotireoidismo e dietas ricas em gorduras (TULLY et al., 2009). Os valores obtidos se encontram dentro dos valores em relação a CARPENTER e HARMS (2023). A avaliação deste metabólito é útil na identificação de erros de manejo alimentar com uma dieta rica em gordura que normalmente é oferecida em cativeiro (BEAUFREIRE et al., 2022), e as concentrações de colesterol variam de acordo com a dieta, além de que concentrações muito altas geralmente acompanham lipemia (RITCHIE, et al., 1994).

A *Myiopsitta monachus* tem maiores níveis plasmáticos de colesterol, triglicerídeos e lipoproteínas quando comparada a outros gêneros (SPEER, 2015). Os triglicerídeos se apresentaram semelhantes em relação a CARPENTER e HARMS (2023). Como eles são determinados com base no glicerol que é liberado, esses valores podem aumentar após exercícios ou eventos que causem aumento nos níveis de glicerol, que ocorre na captura da ave para a contenção (RITCHIE, et al., 1994).

A discordância de alguns parâmetros encontrados em relação à literatura pode justificar-se pelo desconhecimento da procedência dos animais desses estudos, como cativeiro ou vida livre.

4. CONCLUSÕES

Os valores de alguns biomarcadores obtidos de *Myiopsitta monachus* diferem de outras literaturas já descritas, fato que pode estar relacionado a fatores como idade, alimentação, estado de saúde, manejo e contenção, entretanto, constituem uma base necessária para a área de animais silvestres.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEAUFRÈRE, H.; STARK, K. D.; WOOD, R. D. Effects of a 0.3% cholesterol diet and a 20% fat diet on plasma lipids and lipoproteins in Quaker parrots (*Myiopsitta monachus*). **Veterinary clinical pathology**, v. 51, n. 3, p. 376-384, 2022.
- BEJCEK, V.; STASTNY, K. **Enciclopédia das Aves**. p. 163, 2002.
- BRAUN, J. P. et al. Confidence intervals of reference limits in small reference sample groups. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 42, n. 3, p. 395-398, 2013.
- CAMPBELL, T. W. Clinical Chemistry of Birds. In: THRALL, M. A. et al. **Veterinary hematology, clinical chemistry, and cytology**. Estados Unidos: John Wiley & Sons, 2022. Cap. 36, p. 601-616
- CARPENTER, J. W.; HARMS, C. A. **Carpenter's Exotic Animal Formulary**. p.335-343, 2023.
- COSTA, F.J.V.; RIBEIRO, R.E.; DE SOUZA, C.A.; NAVARRO, R.D. Espécies de Aves Traficadas no Brasil: Uma Meta-Análise com Ênfase nas Espécies Ameaçadas. Fronteira: **Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v.7, n.2, p.324-346, 2018.
- GRESPAN, A.; RASO, T. F. Psittaciformes (Araras, Papagaios, Periquitos, Calopsitas e Cacatuas). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens**. Rio de Janeiro: Roca, 2014. Cap. 28, p. 550-589.
- HARR, K. E. Clinical Chemistry of Companion Avian Species: A Review. **Veterinary Clinical Pathology**, v.31, n.3, p. 140-151, 2002.
- SPEER, B. L. **Current Therapy in Avian Medicine and Surgery**. Estados Unidos: W B Saunders Co Ltd, 2015.
- RITCHIE, B. W.; HARRISON, G. J.; HARRISON, L. R. **Avian Medicine: Principles and Application**. Florida: Wingers Publishing, 1994.
- TIMM, C. D. D.; TIMM, V. F. **Aves do Extremo Sul do Brasil - Guia de Identificação**. p. 182-183, 2016.
- TULLY, T. L.; DORRESTEIN, G. M; JONES, A. K. **Clínica de Aves**. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2009.