

---

## ESTUDO COMPARATIVO MORFOMÉTRICO DO PAPO DO CARCARÁ (*Polyborus plancus*)

FRANZO, Vanessa Sobue<sup>1</sup>  
PEREIRA JÚNIOR, Ronaldo Alves<sup>2</sup>  
VULCANI, Valcinir Aloisio Scalla<sup>3</sup>  
TURMINA, Jovita Oliveira<sup>4</sup>

---

**Recebido em:** 2009-12-09

**Aprovado em:** 2010-03-15

**ISSUE DOI:** 10.3738/1982.2278.330

---

**RESUMO:** A análise biométrica é importante para maior conhecimento da anatomia e possível correlação com a fisiologia. A pesquisa teve como objetivos específicos a avaliação da biometria do papo de oito carcarás (*Polyborus plancus*), sendo quatro machos e quatro fêmeas, por meio de pesagem em gramas e medida em centímetros do papo e posterior comparação entre machos e fêmeas. As aves foram anestesiadas, eutanasiadas e evisceradas e o papo exposto em uma superfície de modo que não houve estiramento da víscera e colhido os dados de peso com uma balança de precisão e medida com o auxílio de uma fita métrica milimetrada. Os dados anotados foram submetidos a análise estatística pelo teste de Student com o nível de significância  $p \leq 0,05$ . Concluiu-se que, as fêmeas possuem maior comprimento e menor peso de papo se comparado aos carcarás machos.

**Palavras-chave:** Anatomia. Fisiologia. Sistema digestório. Ave.

**SUMMARY:** The biometric analysis is important for better understanding of the anatomy and possible correlation with the physiology. The research aimed to evaluate the specific biometric of the crop of eight Southern Caracara (*Polyborus plancus*), four males and four females, by weighing in grams and measured in centimeters from the crop and subsequent comparison between males and females. The birds were anesthetized, euthanized and eviscerated and crop exposed on a surface so that no stretch of the organ and collected data on weight with a precision scale and measured with the aid of a tape measure in millimeters. The data were analyzed statistically by Student's test with significance level  $p \leq 0.05$ . It was concluded that females have greater length and lower weight compared to crop of male caracara.

**Keywords:** Anatomy. Physiology. Digestory system Bird.

---

### INTRODUÇÃO

O carcará é uma ave de rapina onívora cuja alimentação é constituída de frutas, detritos, cadáveres, aves vivas, anelídeos e anfíbios (SICK, 1988; SICK, 2001).

O papo ou inglúvio é basicamente um órgão de armazenamento em que a entrada do bolo alimentar é controlada, principalmente pelo tônus do esôfago nesta região, receptores de

---

<sup>1</sup> Prof.<sup>a</sup> Dra. em Medicina Veterinária (patologia animal). Universidade Federal do Tocantins, *Campus* Araguaína.

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – bolsista da UFT

<sup>3</sup> Prof. Dr. em cirurgia experimental pela UNESP-FCAV. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Linha de pesquisa em membranas biológicas para reparação tecidual.

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – bolsista do CNPq

estiramento localizados na parede do papo e que ajudam no processo regulatório de ingestão de alimentos (MACARI et al., 1994).

A espécie avícola silvestre em estudo é de extrema importância, já que ela convive com outras aves e animais tanto no campo quanto nas cidades (SICK, 1988; SICK, 2001). Não há nenhum dado a ser compulsado na literatura nacional e internacional sobre parâmetros biométricos de papo de espécies avícolas silvestres, o que enriquece, per se, a importância desse estudo morfológico. Nesse prisma, o objetivo da presente pesquisa foi investigar a biometria do papo e posterior comparação entre carcarás machos e fêmeas da espécie *Polyborus plancus*.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

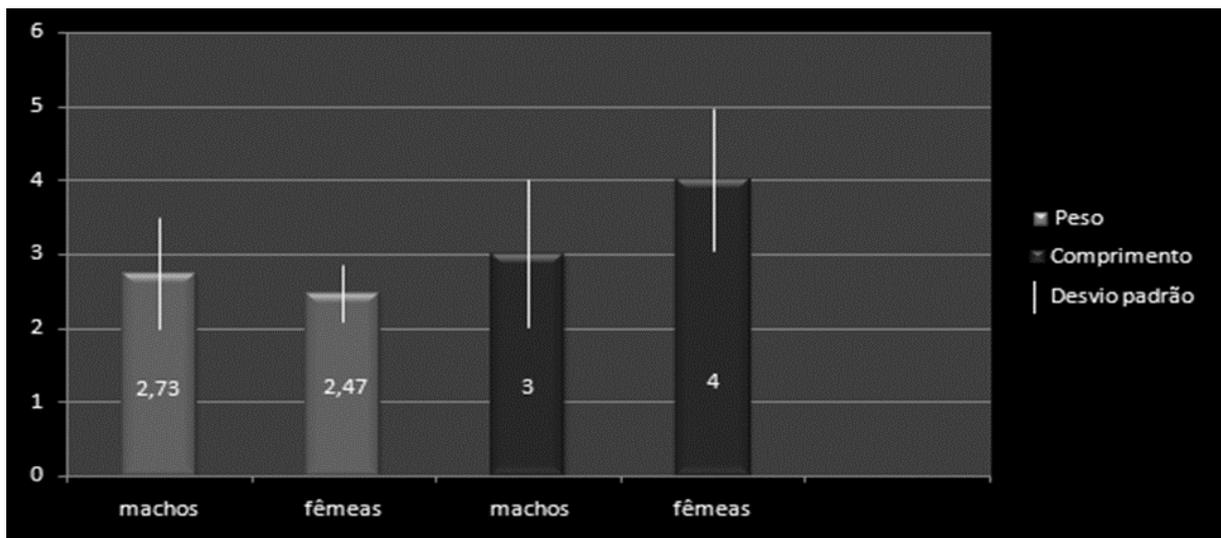
O experimento foi realizado na Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da UFT (UFT- EMVZ, *campus* Araguaína) e na Universidade Estadual Paulista (UNESP- FCAV, *campus* Jaboticabal) no setor de anatomia animal onde foi conduzido um estudo para a avaliação biométrica do papo ou ingluvío de oito exemplares de carcará (*Polyborus plancus*) de pesos corpóreos e faixas etárias diferentes, sendo quatro machos e quatro fêmeas, provenientes do Setor de Silvestres do Departamento de Patologia Animal da Unesp, cuja licença do IBAMA foi dada por meio do processo IBAMA número 02027.000933/05.47.

Os animais foram anestesiados com Zolazepam (Zoletil – laboratório Virbac do Brasil Ind. e Com. Ltda) na dose 10mg/Kg intramuscular no músculo peitoral superficial e, em seguida, utilizou-se cloreto de potássio na dose de 2mg/Kg intravenoso de peso vivo para a eutanásia do animal. O peso corpóreo das aves foi aferido em uma balança e depois da abertura da cavidade abdominal, separou-se o trato intestinal em bloco e separou-se o papo, que foi colocado sobre um plano horizontal, onde foram coletados os dados referentes a pesagem e medida. A pesagem foi realizada com o auxílio de uma balança eletrônica de precisão, e a medida feita com a utilização de um paquímetro.

Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste de Student com o nível de significância  $p \leq 0,05$ . Os termos utilizados neste trabalho estarão de acordo com a *Nomina anatomica avium* (BAUMEL, 1993). O presente trabalho de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética e Bem Estar Animal (CEBEA) sob o protocolo no 007590-05 e está de acordo com os Princípios Éticos na Experimentação Animal, adotado pelo Colégio Brasileiro de Experimentação (COBEA).

## RESULTADOS

De acordo com os estudos experimentais realizados com os carcarás referentes ao papo, observou-se que em machos o peso ( $2,73 \pm 0,75$  g) foi maior que em fêmeas ( $2,47 \pm 0,376$  g) e que, estas possuíam maior comprimento ( $4,00 \pm 0,95$  cm) em relação aos machos ( $3,00 \pm 1,00$  cm). Os dados sobre o peso e comprimento estão expressos na Figura 1.



**Figura 1** – Peso e comprimento (média  $\pm$  desvio padrão) do papo de carcarás *Polyborus plancus* machos e fêmeas em gramas e centímetros, respectivamente.

## DISCUSSÃO

O papo ou inglúvio é basicamente um órgão de armazenamento em que a entrada do bolo alimentar é controlada (MACARI et al., 1994), por isto em aves que passam por um período prolongado de jejum, a passagem do alimento se dá diretamente do esôfago aos estômagos (TURK, 1982) e sua forma pode variar desde um simples alargamento no esôfago até uma bolsa ou duas fora dele (DUKES, 1996).

A constituição das paredes do papo é igual a do esôfago, porém são desprovidas de glândulas mucosas, que são encontradas apenas próximas ao mesmo (McLELLAND, 1986). DUKES (1996) pesquisou que, a secreção de enzimas digestivas, juntamente com a saliva, promove a digestão química no papo, a qual em pombo é mais ativa do que na galinha, e acredita-se, também que, uma grande quantidade do amido é digerido no papo por ação microbiana, porém a digestão mais completa se dá quando a ingesta atinge o estômago e os intestinos.

Notou-se que, os machos apresentaram maior peso do papo do que as aves fêmeas. A massa corporal dos machos também foi maior ( $1035,00 \pm 112,76$  g) do que em fêmeas ( $983,00 \pm 268,126$ g). Ressalta-se que nas paredes do papo existem dois tipos de receptores, um que proporciona estiramento e outro que mantém a contração do papo (LANA, 2000), pois o estado de enchimento do papo influencia na atividade gástrica (DUKES, 1996). Quando o papo está cheio, forma-se o bolo alimentar e, por meio da contração, passa para o estômago (MACARI et al., 1994). A dieta de carcarás é onívora (SICK, 1988; SICK, 2000) e sua digestão é principalmente enzimática, como a de carnívoros (DUKES, 1996). Os machos, com maior massa corporal possuíam maior peso do papo, pois o papo é regulador da atividade gástrica. BENEZ (2001) cita que, ocorre proteólise no proventrículo, segmento posterior ao papo, já que esse é provido de glândulas gástricas (BANKS, 1992; JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2004) promovendo a lise protéica e posterior absorção pelo intestino garantindo a incorporação desse nutriente à massa corpórea dos animais (DUKES, 1996).

O estudo do papo torna-se de maior relevância quando Furlan et al. (2004) ressaltaram que, os principais reservatórios de microrganismos patogênicos em frangos, são o papo, os intestinos e o ceco. Em aves, as bactérias patogênicas atingem o trato digestivo após vencerem a barreira do papo ou inglúvio (HINTON et al., 2000; FURLAN et al., 2004). A existência de um ambiente ácido com pH baixo no papo é muito importante para impedir ou diminuir a colonização de patógenos no trato digestivo (HINTON et al., 2000), fato promovido pelas secreções digestivas do papo. Stringhini et al., (2006) ao estudarem o desempenho, o balanço e a retenção de nutrientes de frangos de corte recebendo diferentes níveis de proteína na ração pré-inicial (1 a 7 dias), não verificaram diferença para o peso relativo do esôfago + papo aos quatro, sete, 10 e 14 dias de idade, visto que, as características anatomofisiológicas do aparelho digestivo de aves na fase inicial geram dificuldades em digerir e absorver certos nutrientes da dieta (PENZ; VIEIRA, 1998).

## CONCLUSÃO

Concluiu-se, nas condições experimentais, que as fêmeas de carcarás *Polyborus plancus* possuem maior comprimento e menor peso de papo do que os machos.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Federal do Tocantins – UFT – Brasil e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

## REFERÊNCIAS

- BANKS, W. J. **Histologia veterinária aplicada**. 2. ed. Rio de Janeiro: Manole, 1992. 583 p.
- BAUMEL, J. J. et al. **Handbook of avian anatomy: nomina anatomica avium**. 2. ed. Cambridge, Massachusetts, USA: Nuttall Ornithological Club, 1993. 779p.
- BENEZ, S.M. **Aves: criação clínica teórica e prática**. 3.ed. São Paulo: Robe, 2001. 522 p.
- DUKES, G. E. Digestão nas aves. In: SWENSON, M. J.; REECE, W. O. **Dukes fisiologia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1996. p.390-397.
- FURLAN, R. L.; MACARI, M.; LUQUETTI, B. C. Como avaliar os efeitos do uso de prebióticos, probióticos e flora de exclusão competitiva. In: SIMPÓSIO TÉCNICO DE INCUBAÇÃO, MATRIZES DE CORTE E NUTRIÇÃO, 5. **Anais...** Balneário Camboriú, 2004, p. 6-28.
- HINTON, A. JÚNIOR.; BUHR, R.J.; INGRAN, K.D. Physical, chemical, and microbiological changes in the crop of broiler chickens subjected to incremental feed withdrawal. **Poultry Science**, v. 79, p. 212-218, 2000.
- JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 540 p.
- LANA, G. R. Q. **Avicultura**. Campinas: Rural, 2000. 268p.
- MACARI, M., FURLAN, R.L., GONZALES, E. **Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte**. Jaboticabal: FUNEP. 1994. 296p
- McLELLAND, J. Sistema digestório das aves. In: SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. **Anatomia dos animais domésticos Getty**, 5. ed, v. 2, cap. 63, p. 1741-1763, 1986.
- PENZ JR., A. M.; VIEIRA, S.L. Nutrição na primeira semana. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS. Campinas: Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 1998, p.121-139.
- SICK, H. **Ornitologia brasileira: uma introdução**. 3. ed. Brasília: UNB, 1988. 827p.
- SICK, H. **Ornitologia brasileira**. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. 862 pp.

STRINGHINI, J. H. et al. Desempenho, balanço e retenção de nutrientes e biometria dos órgãos digestivos de frangos de corte alimentados com diferentes níveis de proteína na ração pré-inicial. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.6, p.2350-2358, 2006.

TURK, D. E. Symposium: The avian gastrointestinal tract and digestion. **Poultry Science**, Champaign, v. 64, p. 1225-1244, 1982.