

## **ANÁLISE MORFOMÉTRICA DO MEMBRO LOCOMOTOR ANTERIOR DE TRÊS ESPÉCIES DE CORUJAS (STRIGIFORMES)**

ALINE RICHTER<sup>1</sup>; PRISCILA ROCKENBACH PORTELA<sup>2</sup>; JOSÉ EDUARDO  
FIGUEIREDO DORNELLES<sup>3</sup>; CÉSAR JAEGER DREHMER<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – linebio.r@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – priscila.rportela@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – jose\_dornelles@ufpel.edu.br

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – cjaeger@terra.com.br

### **1. INTRODUÇÃO**

O uso da morfologia geral para Aves ainda é um importante meio de se estabelecer relações de parentesco, onde se usa semelhanças e diferenças principalmente do sincrânio (PASCOTTO et al, 2006). Análises osteológicas envolvendo descrições e morfometria podem também ser importantes meios comparativos entre espécies de grupos que apresentam variações estruturais, auxiliando na determinação de sexo e idade (RATH et al, 1999; YALÇIN, 2001). Em especial, a morfometria pode ser de grande valia para se determinar sexo dos indivíduos em grupos que apresentam dimorfismo sexual. No caso da ordem Strigiformes e outras aves de rapina, como os Falconiformes, ocorre a reversão do dimorfismo sexual (RSD), onde as fêmeas apresentam tamanhos maiores do que os machos (EARHART e JOHNSON, 1970). Há diversas hipóteses sobre quais são os fatores que podem levar a esse padrão, dentre elas estão a seleção sexual, comportamento ecológico, maior cuidado parental exigido da fêmea, entre outras (MUELLER e MEYER, 1985).

O grau de dimorfismo sexual aparece mais em caracteres relacionados ao voo e peso, entretanto o peso varia em função das épocas de reprodução (MCGILLIVRAY, 1985). Os ossos que compõe o membro locomotor anterior (úmero, ulna, rádio, carpometacarpo, dígito I, falange proximal e distal do dígito II e dígito III) possuem bons indicadores para a diferenciação entre machos e fêmeas. Com isso, o objetivo do nosso estudo é fazer a separação de indivíduos indiferenciados quanto ao sexo, pertencentes à coleção ornitológica do Museu Carlos Ritter, tendo como base indivíduos já sexados de três espécies de corujas (*Bubo virginianus*, *Asio clamator* e *Tyto furcata*).

## 2. METODOLOGIA

Os indivíduos são procedentes do Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS/CETAS) da UFPel que foram preparados e incluídos na coleção Ornitológica do Museu Carlos Ritter. O preparo se deu no Laboratório de Zoologia de Vertebrados (IB, Depto de Ecologia, Zoologia e Genética) e consistiu primeiramente na maceração mecânica, com remoção das partes moles (tecidos e vísceras) e posteriormente maceração biológica por meio da imersão do esqueleto em água (SILVEIRA, 2008). Medidas biométricas padrão para aves foram tomadas (BALDWIN et al, 1931) além da pesagem dos indivíduos e quando possível a determinação do sexo pela visualização das gônadas.

Com o material pronto foram realizadas 17 medidas morfométricas, sendo elas duas cranianas e 15 medidas dos ossos do braço. O total de indivíduos mensurados foi de 42, dentre os quais 16 pertenciam à *Tyto furcata* (0008, 0009, 0010, 0011, 0012, 0067, 0068, 0069, 0070, 0071, 0072, 0074, 0079, 0080, 0082, 0083), nove à *Asio clamator* (0013, 0014, 0015, 0016, 0017, 0018, 0027, 0076, 0081) e 17 à *Bubo virginianus* (0020, 0021, 0022, 0023, 0024, 0026, 0028, 0029, 0031, 0032, 0033, 0075, 0078, 0084, 0085, 0086, 0087).

A morfometria foi realizada com auxílio de paquímetro de metal Mitutoyo® de 200mm e os dados foram compilados em tabelas Excel®. Com os dados foi possível a realização de estatística descritiva (valores máximos e mínimos, média, desvio padrão e coeficiente de variação) e uma análise exploratória (PCA), que faz a separação baseado na morfometria dos ossos para cada espécie, agrupando assim os indivíduos por sexo.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 16 esqueletos pertencentes à *T. furcata* somente quatro foram identificados como fêmeas, dois machos, sete não estavam determinados e três foram identificados como jovens apesar de mensurados não foram incluídos nas análises, pelo fato da faixa etária ser uma importante fonte de variabilidade. Quanto à *A. clamator*, somente um indivíduo não foi sexado, três são machos e cinco fêmeas. Para *B. virginianus* foram encontrados dois machos, sete fêmeas e oito indiferenciados. Para a estatística descritiva nota-se na maioria dos casos os valores máximos correspondem às medidas de fêmeas, sendo o contrario nas mensurações de largura do crânio, como citado por McGillivray (1985) que essa

medida é maior em machos do que fêmeas que possuam RSD. Para os dados da PCA não foram usadas todas as 17 medidas morfométricas, foram selecionadas apenas medidas que tinham dados de todos os indivíduos (comprimento e largura do crânio, comprimento e largura distal do úmero, comprimento da ulna, rádio, carpometacarpo, espaço intermetacarpal e da falange proximal do dígito II, assim como largura proximal e distal do carpometacarpo e largura mediana da falange proximal do dígito II). Pode ser observado que o componente 1, ligado com o tamanho, foi quem separou os grupos, explicando mais de 80% da variação nas três espécies de coruja. Mesmo com um pequeno número de machos identificados nas amostras foi possível ver a segregação dos indeterminados, que podem representar de fato indivíduos machos ou fêmeas jovens.

#### 4. CONCLUSÃO

Podemos observar que o método de Análise de Componentes Principais (PCA) se mostrou uma ferramenta robusta para a separação dos indivíduos por sexo, fazendo com que possamos identificar posteriormente indivíduos de coleções, onde não se pode fazer a visualização de órgãos reprodutores, caracteres externos dimórficos ou material para identificação molecular. Também se ressalta que os ossos que compõe o membro locomotor posterior possuem *capacidade* de demonstrar diferenças que existem entre os sexos em indivíduos com dimorfismo sexual reverso.

#### 5. REFERÊNCIAS

- BALDWIN, S. P.; OBERHOLSER, H. C.; WORLEY, L. G. Measurement of birds. Cleveland, Ohio. Scientific Publications of the Cleveland Museum of Natural History, v. II, p. 165, 1931.
- EARHART, C. M.; JOHNSON, N. K. Size Dimorphism and Food Habits of North American Owls **The Condor**. Califórnia. v. 72, n. 3, p. 251-264, 1970.
- MCGILLIVRAY, W. B. Size, sexual size dimorphism, and their measurement in Great Horned Owls in Alberta. **Canadian Journal of Zoology**. v. 63, n. 10, p. 2364-2372, 1985.
- MUELLER, H. C.; MEYER, K. The evolution of reversed sexual dimorphism in size a comparative analysis of the Falconiformes of the western palearctic. In: JOHNSTON, R. F. (ed) **Current ornithology**. Plenum Publishing Corp., New York. v. 11, p. 65-101, 1985.
- PASCOTTO, M. C.; HOFLING, E.; DONATELLI, R. J.. Osteologia craniana de Coraciiformes (Aves). Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba. v. 23, n. 3, p. 841-864, 2006.

RATH, Narayan et al.; Comparative differences in the compositions and biomechanical properties of tibia of seven- and seventy-two-week-old male and female broiler breeder chickens. **Poultry Science**, v.78, n.8, p. 1232-1239, 1999.

SILVEIRA, M. J. da; TEIXEIRA, G. M.; DE OLIVEIRA, E. F. Análise de processos alternativos na preparação de esqueletos para uso didático. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, Maringá, v.30, n.4, p. 465-472, 2008.

YALÇIN, S. et al.; Effects of strain, maternal age and sex on morphological characteristics and composition of tibial bone in broilers. **British Poultry Science**, v.42, n.2, p. 184-190, 2001.