

PREPARAÇÃO OSTEOLÓGICA DE AVES NO LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA DE VERTEBRADOS (LZ-VERT) DO DEZG/IB – UFPEL

SAUARA KARIMA PEREIRA BLOTTA¹; RAFAELA DEVES²; VANDRIELE BRUNE³; CÉSAR JAEGER DREHMER⁴; JOSÉ EDUARDO FIGUEIREDO DORNELLES⁵; ANNA VALENTE SCHIFINOV⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – sauara.blotta.7@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – rafaeladeves@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – vandribruune@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – cjaeger@terra.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – jefdornelles@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – schifinoval@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A anatomia e a morfologia foram, e ainda são amplamente utilizadas, como fontes de dados para propor hipóteses e estabelecer relações filogenéticas entre os diversos grupos de Aves (LIVEZEY; ZUSI, 2007). Para isso, os dados morfológicos baseiam-se frequentemente no esqueleto. Isso se deve ao fato do grande número de coleções osteológicas existentes e da sua facilidade de observação e conservação (OLSON, 2003). Mesmo com o advento e enriquecimento das técnicas em biologia molecular, a morfologia permanece como um instrumento para a comparação entre diferentes táxons, e importante em qualquer contexto de análise (paleontológico, ecológico, filogenético e evolutivo) (KOEHL, 1996).

A osteologia pode revelar informações importantes no que diz respeito a evidências anatômicas, como homologias, caracteres vestigiais e reversões (DREHMER, 2006; WERTH, 2014), podendo ser utilizada em diversas áreas de estudo, como por exemplo, na paleornitologia, que se ocupa em descrever espécies de aves fósseis para organizá-las de acordo com suas relações evolutivas (MAYR, 2006; 2011).

Uma das vantagens em se trabalhar com ossos em relação a peles (múmi-as), que mesmo fazendo parte da tradição ornitológica de preparo de material, por vezes estão sujeitas à degradação e perda, o que não acontece com os ossos (OLSON, 2003). Estudos morfométricos demonstram que o esqueleto de aves produz proporções e medidas precisas, dispondo de novos dados, possíveis de serem replicados com facilidade e exatidão (POSSO; DONATELLI, 2011). Os acervos osteológicos são de grande importância para a ampliação do conhecimento sobre a biodiversidade, e relevante tanto nas Universidades em seus laboratórios de Zoologia de Vertebrados, quanto em museus. Com isso, o objetivo do nosso trabalho, é descrever as técnicas de preparação do esqueleto de aves, que estão sendo tombados na coleção Ornitológica do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter.

2. METODOLOGIA

Os indivíduos são provenientes do Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS/CETAS) da UFPEL e tombados na coleção Ornitológica do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter. O preparo do material osteológico ocorre no Laboratório de Zoologia de Vertebrados (LZ-VERT), do Departamento de Ecologia,

Zoologia e Genética, do Instituto de Biologia, da Universidade Federal de Pelotas, com a utilização da técnica de maceração.

Os espécimes são acondicionados sob refrigeração e após o descongelamento, com 24h de antecedência, é realizada a biometria padrão para aves utilizando o paquímetro e fita métrica, na qual as medidas compreendem: comprimento total (da cabeça até a extremidade das rectrizes), comprimento das asas com penas, comprimento dos tarsometatarsos, comprimento, altura e largura do bico, comprimento dos dígitos III, envergadura, e comprimento da cauda, de acordo com a *nomina* padrão das aves (BIERREGAARD, 1998; SICK, 1997; BAUMEL et al., 1993).

Executada as mensurações, os espécimes são submetidos a processos mecânicos de descarte para retirada de vísceras e músculos com o auxílio de pinças, bisturis e tesouras (SILVEIRA et al., 2008) e, quando possível, é feita a sexagem com base na análise macroscópica das gônadas. Nesse momento, é coletada uma amostra de tecido muscular e armazenada em tubos *ependorf* com álcool 99%, para análises moleculares. Posteriormente, é aplicada a técnica de maceração (limpeza), onde ficam submersos em água corrente em baldes de plástico por tempo indeterminado, variando de acordo com o tamanho de cada animal e espécie, até que permaneça somente o material osteológico. Quando ainda restam tecidos junto ao esqueleto, o mesmo é submetido a um preparo com peróxido de hidrogênio a 10% para limpeza final e clareamento. Finalmente o espécime é acondicionado em recipiente específico, recebendo um número e é tombado na coleção Ornitológica do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante o desenvolvimento prático do trabalho realizado no Laboratório de Zoologia de Vertebrados da UFPEL, foi possível avaliar a complexidade do processo de preparação do material osteológico.

Atualmente, a coleção Ornitológica do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter possui 145 espécimes tombados (esqueletos de aves), preparados por discentes, docentes e técnicos. Em sua maioria, a coleção é composta por Strigiformes (corujas), incluindo as espécies, *Asio clamator*, *Athene cunicularia*, *Bubo virginianus*, *Megascops choliba* e *Tyto furcata*.

A partir do material tombado em coleções científicas e didáticas, é possível realizar estudos de identificação, classificação, morfologia, adaptação e até mesmo para observação do público em geral. Desse modo, as coleções são grande importância na ciência, abrangendo também aspectos sociais e culturais, além de exibir e preservar a diversidade biológica existente (SILVEIRA; OLIVEIRA, 2008). Porém, a criação e manutenção de acervos, são diversas vezes menosprezadas, no qual acabam dependendo diretamente do esforço de pesquisadores e instituições para sua concretização (ZAHER; YOUNG, 2003).

4. CONCLUSÕES

A finalização do processo de preparo de material osteológico resultou em um aumento quantitativo e qualitativo da coleção ornitológica, incorporando espécies inéditas e permitindo a realização de trabalhos pelos graduandos e pós graduandos de diferentes cursos, o que futuramente irá colaborar com novos

conhecimentos acerca destes vertebrados. As técnicas empregadas para a preparação de esqueletos mostraram-se efetivas e adequadas as necessidades do laboratório.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMEL, J. J.; KING, A. S.; BREAZILE, J. E.; EVANS, H. E.; VANDEN, B. J. C.- Handbook of avian anatomy: Nomina anatomica avium. **Nuttall Cambridge: Ornithological Club**, 1993.

BIERREGAARD, R. O. Jr. Morphological data from understory in terra firme forest in the Central Amazonian Basin. **Revista Brasileira de Biologia**. v. 481, p. 169 - 178, 1988.

DREHMER, C. J. Uma revisão dos atavismos em vertebrados. **Neotropical Biology and Conservation**. v.1, n.2, p. 72-83, 2006.

KOEHL, M. A. R. When Does Morphology Matter? **Annual Review of Ecology and Systematics**. v. 27, p. 501-542, 1996.

LIVEZEY, B. C.; ZUSI, R. L. Higher-order phylogenetics of modern aves based on comparative anatomy. **Netherlands Journal of Zoology**. Leiden: v. 51, n. 2, p. 179- 05, 2007.

MAYR, G. First fossil skull of a Palaeogene representative of the Pici (woodpeckers and allies) and its evolutionary implications. **Ibis**, v.148, p. 824-827, 2006.

MAYR, G. The phylogeny of charadriiform birds (shorebirds and allies) - reassessing the conflict between morphology and molecules. **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 161, p. 916–934, 2011.

OLSON, S. L. Development and uses of avian skeleton collections. **Bulletin of the British Ornithologists Club**. v. 123A, p. 26-4, 2003.

SILVEIRA, M.; OLIVEIRA, E. A importância das coleções osteológicas para o estudo da biodiversidade. **Revista de Saúde e Biologia**, Faculdade Integrado de Campo Mourão, v. 3, n. 1, p. 1-4, 2008.

POSSO, S. R.; DONATELLI, R. J. Cranial osteology and systematic implications in Crotophaginae (Aves, Cuculidae). **Journal of Zoology and Systematic Evolution**. v. 39, p. 247-256, 2001.

SICK, H. Ornitologia Brasileira. **Rio de Janeiro: Nova Fronteira**. p. 862 p, 1997.

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

ZAHER, H.; YOUNG, P.S. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. **Ciência e Cultura, Unicamp**, v. 55, n. 3, p. 24-26, 2003.

WERTH, A.J. Vestiges of the natural history of development: historical holdovers reveal the dynamic interaction between ontogeny and phylogeny. **Evo Edu Outreach**, v. 12, 2014.