

## CONFECÇÃO DE ESQUELETO DE COELHO PARA USO DIDÁTICO

**Autores:** ARIADNE FREITAS SILVA, HUGO RAFAEL DA CRUZ, JEAN ANTUNES DE SOUSA, THAISA RAIANNY SOARES SANTOS, ANTONIA DE MARIA FILHA RIBEIRO, LAURA LÚCIA DOS SANTOS OLIVEIRA

### Introdução

A disciplina de Anatomia sempre despertou a curiosidade das pessoas devido aos aspectos científicos e místicos envolvidos. A preparação de material básico para o ensino de Biologia utilizando-se de suas técnicas pode ser bastante interessante tanto para ilustração como para fixação dos conhecimentos transmitidos durante as aulas, promovendo o raciocínio no que se refere às associações da morfologia do animal e de sua fisiologia (SILVA *et al.*, 2007).

Desde os primórdios da civilização, as técnicas de preparo de material biológico vêm sendo criadas, aprimoradas e aplicadas (AURICCHIO; SALOMÃO, 2002 apud ALENCAR; PEREIRA, 2015). Dall'olio (2002) ressalta a importância das técnicas osteológicas para o estudo e classificação de diferentes espécies animais e variedades das famílias existentes.

A estrutura óssea dos animais representa um recurso didático capaz de despertar o interesse e a curiosidade das pessoas e assim, facilitar os primeiros contatos com alunos e professores quanto ao tema (LIMA; RAMOS; LIMA, 2007).

De acordo com Moreno - Garcia *et al.* (2005), a osteoteca ou coleção de esqueletos animais é instrumento de trabalho indispensável para identificação e comparação do sistema esquelético.

Auricchio e Salomão (2002) ressaltam a importância dos esqueletos como ferramentas fundamentais, sejam para a pesquisa científica, na identificação de caracteres em análises anatômicas e filogenéticas, finalidades didáticas, por meio de ilustrações da estrutura corporal. O esqueleto tem sido um elemento suficiente para responder aos hábitos particulares dos animais, fornecendo também informações confiáveis sobre as adaptações específicas dos vertebrados como postura e adaptações locomotoras. Os ossos homólogos e as tendências evolutivas são facilmente demonstrados nos esqueletos, caracterizando os sucessivos táxons superiores (HILDEBRAND; GOSLOW, 2006 apud SILVEIRA *et al.* 2008).

Preparar peças anatômicas, como os ossos, permite o manuseio e melhor estudo por parte dos estudantes. O preparo adequado desses deve seguir cuidadosamente algumas etapas, sendo: a primeira é evitar o uso de animais com fraturas; a segunda consiste no descarte, o qual se baseia na retirada dos tecidos moles evitando danificar as superfícies ósseas; e por último, à maceração, ou seja, manter as estruturas anatômicas em substâncias específicas com capacidade para dissolver elementos não-ósseos (SILVEIRA; TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2008; SILVA *et al.*, 2011).

Há três tipos de maceração: mecânica, biológica e química. A mecânica compreende a retirada dos tecidos moles (músculos, articulações, pele, gorduras e cartilagens). A biológica visa a limpeza específica com auxílio de artrópodes, bactérias e/ou processos naturais, na qual os animais ficam imersos em recipientes com água e expostos a locais abertos, com pouca incidência de luz e umidade excessiva. Por fim, a maceração química compreende a adição de produtos químicos na água para melhor limpeza dos tecidos (SILVEIRA; TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2008).

O presente trabalho teve como objetivo, descrever o processo de confecção de esqueleto de coelho, para fins didáticos.

### Material e métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Anatomia Animal, da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus Janaúba – MG. Foram utilizados dois coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), um macho e uma fêmea, mestiços de Nova Zelândia, com pesos vivos de 2,3 Kg e 3,0 Kg, respectivamente.

O preparo das peças anatômicas foi realizado em três etapas, o abate dos animais, o processo de maceração e a montagem dos esqueletos.

Para o abate dos animais, foram observados a saúde e o estado da pelagem. Os coelhos foram preparados com jejum de 12 horas de sólidos e seis horas de água. Foram atordoados, feito a sangria, a esfolagem em forma de luva e a evisceração. Depois de limpos, no macho foi retirada parte dos músculos com o auxílio de facas e na fêmea, com o auxílio de facas, pinças, alicates e bisturis realizou o descarte completo da carcaça. Para facilitar o descarte na fêmea, também foi passada água quente.



O método de maceração utilizado foi o químico, que consistiu na utilização de uma substância química corrosiva, que auxiliou na limpeza dos ossos. A substância escolhida foi o cloro, diluído em água com diferentes concentrações durante o período de maceração (Figura 1). Os ossos eram colocados imersos em um recipiente plástico com a solução, onde a mesma era trocada todos os dias até limpeza completa dos ossos. Durante o processo de troca da solução, eram retirados todos os ossos que já estavam limpos, evitando o processo contínuo de corrosão.

Para a obtenção das peças do esqueleto do macho, a maceração compreendeu um período de 30 dias, ocorrendo uma mudança gradativa da concentração da solução de cloro. Nos primeiros 15 dias foram utilizados uma solução de sete litros de água com 75g de cloro, posteriormente, dos 16 aos 25 dias, uma solução de sete litros de água com 50g cloro. E os últimos cinco dias, uma solução de sete litros de água com 25g de cloro.

Para a obtenção das peças do esqueleto da fêmea, a maceração compreendeu um período de seis horas com uma solução de três litros de água com 100g de cloro.

Após a retirada, os ossos foram lavados em água corrente e colocados em uma bandeja à sombra para secagem. As peças do macho foram envernizadas e colocadas para secar para posterior montagem e as da fêmea foram primeiro montadas para depois passar pelo processo de envernizar.

Para a montagem esquelética, foi passado um arame pelo arco neural das vértebras servindo como suporte, para manter uma postura semelhante ao do animal vivo. Para a união dos ossos entre si foi utilizado cola instantânea e cola quente. Ao final deste processo, o esqueleto foi pintado com tinta spray branco (Figura 2A). O segundo foi mantido uma postura mais ereta, envernizado e pintado com tinta spray branco (Figura 2B).

## Resultados e Discussões

O método de maceração escolhido para o preparo dos esqueletos, no macho, não foi executado de maneira correta, deixando nos ossos uma maior quantidade de músculo. Por essa razão o processo foi bastante demorado, o que resultou no início de corrosão, de parte das costelas e o do externo. As peças envernizadas separadamente dificultaram a união dos ossos no processo de montagem.

Portanto, o processo de descarte deveria ter sido feito com a retirada de uma maior quantidade de músculos, para facilitar a ação do cloro e evitar perda e ou corrosão das peças, como realizado na obtenção do esqueleto da fêmea. Assim como envernizadas com o esqueleto completamente montado.

## Conclusões

A realização correta de todas as etapas e em ordem é de fundamental importância para obtenção de um resultado satisfatório ao final do trabalho. O esqueleto da fêmea ficou mais adequado, pois houve menor perda de peças ou parte delas, e com um período de maceração menor, quando comparado ao do macho.

Os esqueletos finalizados foram para o Laboratório de Anatomia Animal, onde serão utilizados como instrumento didático em aulas práticas da disciplina de Anatomia Animal do segundo período do curso de graduação em Zootecnia.

## Agradecimentos

À Fapemig pela concessão da Bolsa de Iniciação Científica.

## Referências bibliográficas

- ALENCAR, T. W.; PEREIRA, L. A. *Coleção osteológica como recurso didático em aulas práticas no curso de ciências biológicas da UEMA, São Luís MA. Pesquisa em Foco*, São Luís, vol. 20, n. 2, p. 36-46. 2015. ISSN: 2176-0136.
- DALL'OLIO, A. J. *Técnicas de Taxidermia e Osteotécnica*, São Paulo, SP, LEGNAR Informática & Editora, 2002.
- LIMA, T. A. G.; RAMOS, C. L.; LIMA, R. N. O uso de osteotécnica como estratégia de educação ambiental. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 23, 2007, Caxambu, MG. *Anais...* Caxambu Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1493.pdf>>. Acesso em: 08 de set. 2017.
- MORENO-GARCIA, M.; *et al.* A *osteoteca*: uma ferramenta de trabalho. In: MATEUS, J. E.; MORENO-GARCÍA, M., Eds-Paleoecologia Humana e Arqueociências. Um programa multidisciplinar para a arqueologia sob a tutela da cultura. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, 2005. p. 235-26
- SILVEIRA, M. J.; TEIXEIRA, G. M.; OLIVEIRA, E. F. Análise de processos alternativos na preparação de esqueletos para uso didático. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187116040015>> . Acesso em: 17 set. 2017.
- SILVA, D. F.; *et al.* *Comparando encéfalos*: material didático para o ensino de Biologia. *Revistas Latino Americanas em Ciências*, Maringá-PR. 2007.
- SILVA, R. K. A. *et al.* Vantagens e desvantagens das técnicas de preparação de materiais didáticos para as aulas práticas de morfologia. *Revista Didática Sistêmica*, Rio Grande, v. 13, n. 2, p. 24-41, 2011.
- SILVEIRA, M. J.; TEIXEIRA, G. M.; OLIVEIRA, E. F. Análise de processos alternativos na preparação de esqueletos para uso didático. *Acta Scientiarum. Biological Science*, Maringá-PR, v. 30, n. 4, p. 465-472, 2008.



Figura 1. Diluição do cloro em um recipiente plástico



Figura 2. Esqueletos finalizados. Fig. 2A, esqueleto do macho;



Figura 2. Esqueletos finalizados. Fig. 2B, esqueleto da fêmea.