



11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

TÉCNICA DE MONTAGEM DE UM ESQUELETO DE EQUINO PARA FINS MUSEOLÓGICOS: relato de experiência.

Ammanuel OUBA¹; Murilo H. D. da SILVA²; Camila S. de SOUZA³; Camila F. GASPAR⁴; Bruna E. P. MARCOLINO⁵; Edivaldo A. N. MARTINS⁶

RESUMO

A montagem de esqueleto tem fundamental importância para o aprendizado técnico científico no meio acadêmico, auxiliando na identificação de características anatômicas e filogenéticas bem como para fins didáticos. Um cadáver de uma égua foi doado para o setor de preparação de peças anatômicas do Museu de Anatomia Veterinária do IFSULDEMINAS - campus Muzambinho. O objetivo deste trabalho é relatar a experiência e a técnica realizada para montagem de um equino para exposição no Museu de Anatomia Veterinária. Após concluída a montagem, percebeu-se a complexidade do processo de confecção de um esqueleto, desde a maceração até a montagem. Todo o processo foi completado em 180 horas, durante 5 meses.

Palavras-chave: Anatomia; Equino; Ossos.

1. INTRODUÇÃO

A montagem de esqueleto tem fundamental importância para o aprendizado técnico científico no meio acadêmico, auxiliando na identificação de características anatômicas e filogenéticas bem como para fins didáticos, apresentando a estrutura óssea completa do animal. Ainda, nota-se a importância do crescimento de coleções osteológicas para outras ciências como paleontologia. Para a confecção dos esqueletos, inicialmente é necessário realizar a retirada dos tecidos moles, que pode ser feita através de fervura seguida da limpeza manual (maceração rápida), através da utilização de produtos químicos corrosivos (maceração química), ou através da decomposição natural ao longo do tempo (maceração lenta).

Para o meio científico utiliza-se normalmente ossos desarticulados ou semi articulados, já para fins didáticos e de exposição estes comumente permanecem articulados e em posição anatômica

¹ Estagiário do Museu de Anatomia Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ammanuelouba@gmail.com.

² Estagiário do Museu de Anatomia Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: murilohds850@outlook.com.

³ Estagiária do Museu de Anatomia Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: souza.csds@gmail.com.

⁴ Estagiária do Museu de Anatomia Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: kmilahgaspar@gmail.com.

⁵ Estagiária do Museu de Anatomia Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ellysbruna.pm@gmail.com.

⁶ Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: edivaldo.martins@muz.ifsuldeminas.edu.br.

normal da espécie (MACHADO; PEIXOTO; BENEDETTI, 2012).

Objetivou-se neste trabalho descrever a técnica realizada para montagem de um animal da espécie equina (*Equus caballus*) para exposição no Museu de Anatomia Veterinária do IFSULDEMINAS - campus Muzambinho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O uso de esqueletos auxilia nas atividades científicas e didáticas, pois fornece informações seguras sobre as adaptações específicas dos vertebrados como, por exemplo, sustentação, postura e modo de locomoção (Hildebrand e Goslow, 2006). Segundo Silveira et al. (2008), existem diversos métodos de maceração, sendo elas divididas em maceração química, biológica e mecânica.

A maceração pode ser realizada com água morna e enzimas, perborato de sódio, hidróxido de sódio, amônia diluída quente, cozimento em fogo lento, enterro do cadáver (PAYNE, 2003). Também podem ser utilizados insetos como *Dermestes maculatus* (OLIVEIRA et al. 2017), suco de abacaxi e mamão, maceração com água fria ou quente e a cocção, com uso de detergente ou outras substâncias como o carbonato de potássio (HORN; MATTE, 2015). Esses processos podem levar de semanas a meses para se concluírem.

Na montagem do esqueleto pode-se usar arames e ferros para o apoio dos ossos, cola ultra adesiva de secagem rápida para a colagem de ossos do crânio, do tarso e carpo, uma tábua de madeira para servir como base do esqueleto e cola branca para selar os ossos, como relatado por Gnoatto et al. (2017).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Um cadáver de uma égua foi doado para o setor de preparação de peças anatômicas do Museu de Anatomia Veterinária do IFSULDEMINAS - campus Muzambinho.

Realizou-se então, a separação de todos os ossos do esqueleto axial e apendicular, através de incisões nas articulações, e deu-se início à técnica de maceração rápida. O máximo de tecidos moles foi retirado com auxílio de facas e bisturis e após isso, iniciou-se o processo de fervura para retirada do restante destes tecidos para a limpeza completa dos ossos. Para a remoção da medula óssea foram feitos dois orifícios nas extremidades articulares dos ossos longos e planos, em seguida procedeu-se a fervura com água, facilitando também a remoção do tecido gorduroso.

Após a remoção de todos os tecidos moles e da medula óssea, iniciou-se o processo de clareamento, no qual todos os ossos foram submersos em água oxigenada a 10% por 48 horas em recipiente adequado para essa finalidade. Após esse período os ossos foram retirados, lavados em água corrente e expostos à luz solar para secagem durante 12 horas. Depois de realizado o clareamento, os ossos transportados para o setor de montagem de esqueletos do Museu de Anatomia

Veterinária do IFSULDEMINAS - campus Muzambinho e deu-se início o processo de montagem.

Para a montagem do esqueleto, os ossos foram organizados de acordo com suas devidas localizações anatômicas, separando os membros torácicos dos pélvicos em seus respectivos antímeros, bem como os segmentos vertebrais: cervical, torácico (com suas costelas adjacentes), lombar, sacral e coccígeos.

Para montagem e fixação, cada osso foi marcado com um lápis na região central de ambas as superfícies articulares. Com auxílio de uma furadeira foi criado um furo de modo a atravessar os ossos até a sua superfície caudal. Em seguida, um arame galvanizado foi passado pelos orifícios confeccionados, unindo os ossos na posição desejada. A quantidade de furos e comprimento dos arames deverá ser ajustado de acordo com a necessidade de fixação do osso, visto que apresentam diferentes formas e tamanhos.

Após a união dos segmentos vertebrais, uma barra de ferro foi guiada através dos forames de cada vertebra. A barra ultrapassou a primeira vértebra cervical por 20 cm, possibilitando a fixação da cabeça e o formato anatômico da coluna, especialmente na junção tóraco-cervical. A cabeça foi fixada com dois arames desde os côndilos do occipital à superfície articular do atlas. Devido ao maior peso da cabeça foi necessário a fixação de uma barra de ferro da superfície ventral da mandíbula à face ventral da quarta vértebra cervical. O esqueleto foi posicionado sobre uma base de madeira. Este trabalho foi aprovado pelo CEUA - IFSULDEMINAS sob protocolo nº 9A/2015.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após concluída a montagem do esqueleto percebeu-se a complexidade do processo, desde a maceração até a montagem. Durante todo o processo, que durou aproximadamente 180 horas de trabalho em cinco meses, o osso ulnar do carpo foi perdido e substituído por um semelhante confeccionado com material a base de porcelana fria (*Biscuit*).

Uma das principais dificuldades encontradas foi a tentativa de reproduzir a posição anatômica do animal em estação no esqueleto. Inicialmente, os arames foram usados para a junção dos ossos, no entanto, essa fixação não foi suficiente para mantê-los na posição correta. Para resolver esse problema, foi utilizada a cola instantânea nas articulações, principalmente nas articulações costovertebrais.

Ao término de todo o processo, o esqueleto apresentou-se sem danificações ósseas decorrentes dos processos de maceração e clareamento, bem estruturado, de maneira que fornecerá boa representação para o estudo e compreensão da anatomia óssea de um equino adulto.

5. CONCLUSÕES

A partir deste estudo pode-se concluir que: o processo de maceração e montagem de

esqueletos de animais domésticos requer amplo conhecimento anatômico e técnico; a apresentação final do esqueleto é dependente da técnica de maceração e montagem de esqueletos; todos os procedimentos, desde a maceração à montagem do esqueleto, contribuíram para o aprimoramento do conhecimento da anatomia do equino; ganhos adicionais são adquiridos no decorrer do processo, tendo em vista que foi necessário estudo e entendimento da relação entre os ossos adjacentes, bem como seu posicionamento correto em cada articulação.

REFERÊNCIAS

DAVIS, S.; PAYNE, S. 101 formas de tratar a un erizo muerto: notas sobre la preparaci3n de esqueletos desarticulados para uso zool3gico arqueol3gico. **Archacofauna**, v. 12, p. 203-211, 2003. Disponível em: <<https://revistas.uam.es/archaeofauna/article/view/7483>>. Acesso em 27 jul. 2019.

GNOATTO, Gabriela Piovesan et al. ESTRUTURAÇÃO DO ESQUELETO DE OVINO DA RAÇA SUFFOLK. **Mostra de Iniciação Científica e Mostra de Criação e Inovação**, Getúlio Vargas. 2017.

HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. **Análise da estrutura dos Vertebrados**. 2a . ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2006.

HORN, A. C. M.; MATTE, G. P. USO DO SUCO DE ABACAXI NA PREPARAÇÃO DE ESQUELETOS COM FINS DIDÁTICOS. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 2, p. 83-88, 2015. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID277/v10_n2_a2015.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2019.

MACHADO, Emerson Batista; PEIXOTO, Priscila Barbosa; BENEDETTI, Alípio Rezende. **Prática: Cordados (esqueletos)**. 2012. Disponível em: <<https://www2.icb.ufmg.br/grad/labensino/PAE%20do%20site/Zoologia/07%20-%20esqueletos.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2019.

OLIVEIRA, Lourhana dos Santos et al. OBTENÇÃO DE ESQUELETO PARA FINS DIDÁTICOS. **Iv Conedu**, Caixas, 2017.

SILVEIRA, M. J.; TEIXEIRA, G. M.; 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. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciBiolSci/article/view/5876/5876>>. Acesso em: 27 jul. 2019.