

TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO OSTEOLÓGICA, MONTAGEM E CONSERVAÇÃO DE UM EXEMPLAR DE *Tursiops* sp. DO ACERVO DO MUSEU DE CIÊNCIAS CARLOS RITTER - UFPel.

NEVES, Simone Baes¹; DORNELLES, José Eduardo Figueiredo²; SILVEIRA, Franck Lira³; DREHMER César Jaeger⁴.

^{1,2,4} UFPel-IB, Departamento Zoologia e Genética; ³NURFS-UFPel
eu.simone@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

O tombamento de espécimes em coleções científicas e didáticas permite que uma gama de materiais seja armazenada para estudos de identificação, classificação, morfologia, adaptação ou para observação do público em geral. Logo, entende-se que coleções são de grande importância científica e social, além de representar a biodiversidade existente (SILVEIRA & OLIVEIRA, 2008). Entretanto, a criação e a manutenção de acervos são muitas vezes negligenciadas, dependendo de esforços isolados de pesquisadores e instituições para sua concretização (ZAHER & YOUNG, 2003).

Um exemplo disto é o Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter, situado na cidade de Pelotas, RS, que teve sua origem a partir do acervo pessoal de um naturalista autodidata, o Ilmo. Sr. Carlos Ritter (OLIVEIRA, DORNELLES & SOUZA 2010)

Com o objetivo de incorporar novos e importantes materiais à coleção desta instituição, foi realizada a preparação e montagem de um esqueleto de *Tursiops* sp (Golfinho-nariz-de-garrafa). O presente trabalho visa descrever as técnicas e procedimentos que foram utilizados para a preparação e conservação deste material.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O esqueleto de *Tursiops* sp. utilizado para este trabalho, foi coletado no dia 28 de dezembro de 2011, no Balneário dos Prazeres, Pelotas, RS. O material foi encontrado em avançado estado de decomposição, apresentando feições tanatocenóticas que sugeriam uma carcaça com mais de 10 dias, com base no modelo de Weigelt (1989) para dispersão de carcaças de vertebrados em ambientes aquáticos.

As etapas de limpeza, clarificação e montagem parcial do esqueleto ocorreram no Laboratório de Zoologia de Vertebrados do Departamento de Zoologia e Genética, do Instituto de Biologia da UFPel. A etapa final de montagem foi realizada no Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter, onde o esqueleto articulado ficará permanentemente, constituindo parte do acervo expográfico sob a designação numérica UFPel-CMZ 0000.

A preparação e conservação de material osteológico, e o conjunto de técnicas empregadas na maceração (limpeza), clarificação e montagem (articulação artificial) para fins expográficos foram baseados em LUCAS (1950), DREHMER & FERIGOLO (1996), DORNELLES, FRANCESCHI & DREHMER (2009), SILVEIRA, DORNELLES & DREHMER (2011).

Na primeira etapa do trabalho de limpeza, foram removidos os tecidos moles, conservando apenas o esqueleto sincraniano e pós-craniano desarticulado. Para isto

foi utilizada a técnica de maceração controlada em água corrente, visando evitar a destruição de estruturas de menor tamanho, como ossos do carpo, falanges e últimas vértebras caudais.

Após a limpeza do esqueleto, foi realizado o processo de clarificação em três etapas diferentes. Na primeira, ou do clareamento do sincrânio, foi utilizado o processo de imersão em hipoclorito de sódio (0,001%); Na segunda etapa o restante do esqueleto foi submetido à técnica de imersão em peróxido de hidrogênio 30 volumes (0,01%). O tempo de imersão foi variado dependendo da estrutura e do resultado desejado. Na terceira etapa, elementos ósseos como falanges, ossos do carpo e arcos hemais, que ainda apresentavam alto teor de gordura, foram submetidos à fervura em água. Todas estas etapas foram seguidas de enxágue abundante, evitando a deterioração dos ossos por ação do hipoclorito de sódio ou do peróxido de hidrogênio. Além disso, as epífises das costelas foram revestidas com adesivo PVA para evitar a erosão do material. Após a secagem total dos elementos foi iniciado o processo de montagem.

O início da montagem ocorreu com a organização e colagem das epífises vertebrais. Em função do espécime ser juvenil, estas ainda não estavam fusionadas às vértebras (HILDEBRAND, 1995). Para tal procedimento utilizou-se cola branca.

Em seguida, as vértebras foram perfuradas na região central e fixadas ordenadamente por um arame de aço galvanizado. Para reforço da estrutura foram adicionados arames percorrendo os arcos hemais (chevrons) e neurais, evitando a rotação das vértebras no eixo central.

Entre cada vértebra foram posicionados discos modelados de espuma plástica flexível, com a finalidade de simular os discos intervertebrais cartilagosos, tornando o tamanho final do esqueleto mais fiel ao tamanho real do espécime em vida.

Para montagem dos apêndices locomotores anteriores, os ossos foram perfurados e fixados em arame galvanizado. Entretanto, os ossos rádio e ulna do membro anterior esquerdo, que estavam ausentes (provavelmente perdidos durante a coleta), foram substituídos por ossos confeccionados artificialmente em poliuretano e recobertos com uma fina camada de gesso (entalhados manualmente para representar a textura natural) e pigmentados com tinta acrílica. O mesmo procedimento foi utilizado para confeccionar os ossos pélvicos vestigiais.

Para o acabamento do sincrânio foram utilizados dentes artificiais esculpidos manualmente em porcelana fria e pigmentados com tinta acrílica. Cada elemento dentário foi fixado aos alvéolos com gesso, reconstituindo assim o formato natural destes.

Para a finalização do processo de montagem, o sincrânio, a coluna vertebral, os apêndices locomotores e os ossos pélvicos vestigiais foram articulados com auxílio de arame galvanizado, respeitando o posicionamento natural dos mesmos. Foi utilizado esmalte sintético nas estruturas de fixação que estavam mais expostas, com o objetivo de torná-las menos visíveis, implicando em um acabamento de aspecto natural.

A articulação dos elementos sincranianos, pós-cranianos e do esqueleto visceral foram baseados em BERTA & SUMICH (1999).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante o desenvolvimento prático deste trabalho foi possível avaliar a complexidade do processo de preparação e montagem desse tipo de material osteológico. Diversos fatores influenciam direta e indiretamente para obtenção de um resultado satisfatório e, para isto, é fundamental que o destino do material a ser preparado seja determinado antes do início de qualquer procedimento, sendo este o fator de maior relevância para a escolha de um procedimento adequado (SILVEIRA, TEIXEIRA & OLIVEIRA, 2008).

Entretanto, o estado de conservação do material no momento da coleta e do preparo também pode influenciar no destino do mesmo. Neste caso em especial, o esqueleto praticamente completo, coletado de forma adequada e em ótimo estado de conservação, possibilitou que fosse destinado ao acervo expográfico do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter.

A disponibilidade de recursos também foi considerada no momento de optar por determinadas técnicas: o uso de hipoclorito de sódio para clarificação do sínclânio ao invés de peróxido de hidrogênio é um exemplo disto, uma vez que o uso deste para clarificação por imersão de um material de grande volume (como o sínclânio) elevaria os custos do procedimento do trabalho. Isto deve ser levado em conta face à realidade do ténue programa de políticas de financiamento para formação e manutenção de coleções no Brasil (ZAHER & YOUNG, 2003).

Segundo ZAHER & YOUNG (2003), a maioria das coleções zoológicas foi constituída a partir de esforços isolados de instituições e pesquisadores. Neste trabalho não ocorreu de forma diferente: apesar do conhecimento sobre técnicas de limpeza e preparo ser fundamental para realização deste trabalho, todo o processo de montagem foi realizado de forma pioneira nesse laboratório o que exigiu pesquisa, dedicação, criatividade, habilidade e paciência dos profissionais e estudantes envolvidos neste processo.

4 CONCLUSÃO

A finalização deste processo de preparação osteológica resultou na importante confecção de mais um entre poucos esqueletos articulados desse mamífero em museus no Rio Grande do Sul. Além disso, esse material configura o segundo¹ caso de carcaça de *Tursiops* sp. encontrada, coletada e preparada para esse fim, nesse local. O excelente resultado final corroborou que as técnicas utilizadas nesse trabalho foram efetivas e bem empregadas para esse conjunto de situações. Esse novo esqueleto completo e articulado já se encontra no espaço expográfico do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter.

¹ O primeiro registro consta de um indivíduo da mesma espécie, porém, cerca de 30% maior do que esse. Encontra-se montado articulado nas dependências do Laboratório de Zoologia de Vertebrados da UFPe/IB/DZG.

5 REFERÊNCIAS

- BERTA, A. SUMICH, J.L. **Marine mammals: evolutionary biology**. San Diego: Academic Press, 1999.
- DORNELLES, J.E.F. FRANCESCHI, R.; DREHMER, C. **Atlas anatômico de *Kannabateomys amblyonyx* (Rodentia, Echimyidae)** v.1. Pelotas: editora e Gráfica Universitária. 2009.
- DREHMER, C.J.; FERIGOLO, J. Descrição do sincrânio de *Arctocephalus australis* (PINIPEDIA, OTARIDAE). *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, n.81, p.63-74, 1996.
- HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1995.
- LUCAS, F. **The preparation of rough skeletons**. New York: The American Museum of The Natural History. 1950.
- OLIVEIRA, E. DORNELLES, J.E.F.; SOUZA, D.V. **Estabelecimento de metodologia científica para análise do estado de conservação de espécimes de taxidermia artística do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter**. Pelotas: UFPel. 2010.
- 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.
- 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
- SILVEIRA, T.L.R.; DORNELLES, J.E.F.; DREHMER, C. **Atlas anatômico de *Kannabateomys amblyonyx* (osteologia do pós-crânio)**. v.2. Pelotas: UFPel. 2011.
- ZAHER, H.; YOUNG, P.S. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. **Ciência e Cultura**, Unicamp, v. 55, n. 3, p. 24-26, 2003.
- WEIGELT, J. **Recent vertebrate carcasses and their paleobiological implications**. Chicago: University of Chicago, 188p. 1989.