

Prática: Cordados (esqueletos)

Autores: Emerson Batista Machado e Priscila Barbosa Peixoto

Co-responsável pela revisão e/ou alteração: Alípio Rezende Benedetti

Introdução

Preparo de esqueletos:

Esqueletos são ferramentas importantíssimas tanto para pesquisa científica, na identificação de caracteres para análises anatômicas e filogenéticas, como para fins didáticos, ilustrando a estrutura corpórea. Ainda, podemos lembrar que o crescimento de coleções osteológicas é uma ferramenta imprescindível para outras ciências como a paleontologia ou mesmo a medicina veterinária.

Métodos para limpeza de esqueletos incluem fervura com limpeza manual, maceração, uso de produtos químicos e várias espécies de artrópodes. O procedimento para a limpeza de esqueletos depende de tamanho, idade e condição do espécime, número de espécimes a serem limpos, a finalidade do espécime e a logística disponível para o processamento.

Objetivos da preparação de esqueletos

A preparação de esqueletos pode ter finalidade científica, para a qual, normalmente, os ossos ficam totalmente desarticulados ou semi-articulados e armazenados em caixa de papelão, ou ainda para fins didáticos e de exposição, quando devem permanecer articulados e montados em posição de vida.

A preparação semi-articulada é quase inútil para paleontólogos, zôo-arquólogos e ecólogos, que necessitam de material comparativo para identificar espécimes, tais como os incluídos em conteúdos

estomacais ou em regorjeios de aves rapineiras, necessitando de exemplares completamente desarticulados e livres de tecidos. Por outro lado, devemos considerar que a desarticulação completa leva inevitavelmente a uma perda razoável de informações.

Muitas vezes animais encontrados atropelados estão demasiadamente danificados, mas nem por isso devem ser desprezados. Alguns ossos podem ser guardados para comparação didática com ossos de outros grupos. Esta é uma ferramenta muito útil para dar idéia da anatomia de grupos diversos. Outra forma de aproveitamento é constituir-se um catálogo anatômico, ou seja, reunir-se fêmures, ulnas e outros componentes do esqueleto, de vários táxons para comparação.

Limpeza prévia

Qualquer que seja o objetivo em mente, uma limpeza previa deve ser procedida. Toda musculatura possível deve ser separada do esqueleto. A musculatura “intercostal” de pequenos mamíferos pode ser deixada. Pode se usar álcool (desidrata e diminui odores) ou sal, se possível lavar a carcaça com água corrente. Não utilizar nenhum preservativo, formol (endurece os tecidos), água quente (fixa sangue nos ossos e acelera a putrefação) e evitar substâncias químicas (mesmo sendo mais rápida ela pode danificar o esqueleto).

No campo é possível deixar o exemplar ao sol por um período curto para acelerar a secagem. No verão proteja com um tecido de filó para prevenir a postura das moscas. Se isto acontecer, uma rápida aspersão de água sanitária matará as larvas. Após essa limpeza a carcaça deve ser lavada em água e seca.

Algumas vezes é desejável preparar o esqueleto de material que foi previamente fixado com álcool ou formal. Para isto é necessário remover o espécime do preservativo colocando em água corrente por aproximadamente dois dias, e então escolher o procedimento. Se a escolha foi a preparação por dermestídeos, a colônia pode não aceitar. Caso isto ocorra, várias lavagens serão necessárias. Um banho com caldo de carne pode ajudar a aceitação dos besouros.

Maceração

A maceração é o processo de submergir a espécie em água no recipiente e deixando que as bactérias decomponham os tecidos moles, restando só o esqueleto.

O animal deve ser desencarnado o máximo possível para aceleração do processo, tomando-se o cuidado de não danificar ou perder nenhum osso, principalmente os mais finos como costelas ou curtos como os do tarso. Depois do descarnamento máximo, deve-se colocar a carcaça para imersão e fervura. A fervura deve durar, no mínimo, uns 15 minutos. Deixe a carcaça esfriar vagarosamente para evitar que os dentes trinquem. Depois, deve ser colocado num recipiente plástico ou de vidro, e completar com água até cobri-la. O material deve ser colocado a macerar durante um tempo que varia de uma semana até alguns meses, dependendo da temperatura ambiente e tamanho do animal.

Vantagens: diminuição do tempo de trabalho, limpeza total de gorduras e qualquer outro resíduo que possa posteriormente causar aparecimento de fungos ou deterioração do material. Os ossos não sofrem ação física, assim, os ossos não são danificados.

Desvantagens: odor extremamente fétido exalado durante o processo. É necessário raspar o esqueleto, depois de seco, ou escova-lo com uma escova dura sob água corrente. O processo pode levar até mais de um ano, dependendo da temperatura.

Limpeza manual com cozimento

Apesar de ocupar grande tempo de preparo, este método é utilizado para preparação de exemplares para montagens didáticas, quando não se dispõe de uma estrutura adequada para outros métodos.

Para o branqueamento do esqueleto usar água oxigenada.

Vantagens: é permitir a escolha das articulações que deseja manter, principalmente se o objetivo é uma peça didática ou que determinadas partes permaneçam unidas para estudo

Desvantagens: é o tempo despendido na preparação sem perfeita limpeza, pois os pequenos forâmenes ficam, via de regra obstruídos por tecido, e outros inconvenientes.

Limpeza por Dermestídeos

O tamanho da colônia depende do tipo e quantidade de material a ser processado. O uso de besouros (gênero *Dermetes* e *Anthrenus* – Hemisfério Norte) para limpeza é normalmente restrito a animais pequenos ou médios. Uma colônia bem mantida resultará numa limpeza meticulosa e esqueletos articulados. Não há, geralmente, perda de dentes, o dano ao esqueleto é mínimo ou nenhum e poupa esforço e tempo de trabalho do preparador.

A sala que abriga o dermestário deve ser bem longe das coleções de peles e, de preferência em outra edificação. Toda precaução é importante para prevenir o escape destes insetos, já que o ataque às coleções tem conseqüências desastrosas. É extremamente importante manter a colônia de dermestídeos muito longe de qualquer coleção de peças taxidermizadas, ou mesmo de residências, pois os dermetes atacam livros, roupas e couros com avidez. A sala em que o dermestáreo é mantido deve ser bem ventilada e, ao mesmo tempo, bem vedada para evitar a entrada de predadores, como formigas e aranhas. Ataques de predadores são de difícil controle. A ventilação removerá odores e manterá o ar livre de “poeira de besouro” (cerdas de larvas) que podem ser extremamente irritante para algumas pessoas.

O recipiente para colônia pode ser um aquário ou um pote de vidro, dependendo do tamanho dos exemplares a serem preparados. Recipientes de madeira, isopor, papelão não são adequados, pois as larvas escavam estes materiais para pupar.

Para acelerar o processo de limpeza do espécime, deve ser retirado o máximo de tecidos como visto anteriormente. O hióde dos animais maiores deve ser colocado separadamente no dermestério.

Vantagens: odor muito menos desagradável do que na maceração; limpeza completa do exemplar. O exemplar pode ser recuperado

totalmente articulado para montagem didática, sendo necessário apenas, não exceder o tempo de ataque dos dermestídeos.

Desvantagens: nem sempre os insetos atacam a carcaça. Se fungos atacarem a carcaça só será possível a limpeza dos ossos por maceração depois de boa fervura, ou depois de boa limpeza.

Limpeza por larvas de moscas

Larvas de moscas podem ser também utilizadas para a preparação de esqueletos desarticulados. Para isto, depois do descarte, deve-se colocar a carcaça em um recipiente plástico ou de vidro, onde seja permitida a entrada de moscas para depósito de ovos. Depois de uma ou duas semanas o esqueleto estará completamente limpo. Neste método não se pode permitir a secagem da carcaça.

Vantagens: economia de tempo na preparação, rapidez no preparo e limpeza total do exemplar.

Desvantagens: cheiro muito forte e problemas de saneamento. Este processo deve ser feito sempre muito longe de moradias.

Desengordurar

O tratamento com hidróxido de amônio pode desengordurar adequadamente pequenos esqueletos, mas os maiores precisam de maior atenção. Agentes desengordurantes devem ser usados em lugares muito ventilados.

Alguns agentes: acetona, clorofórmio, tetracloreto de carbono, tricloroetileno, triclorometileno, acetato de etila e benzina.

Branqueamento

O branqueamento não é recomendado em material para estudo, pois tende a provocar a liberação de dentes e articulações embora seja aconselhável para esqueletos que vão ser montado para mostra didática.

Realizar o branqueamento após os métodos mencionados usando água oxigenada 10 volumes por 10 a 15 minutos, ou imergir as peças em álcool e depois secar. Não exagerar no branqueamento por que o peróxido de hidrogênio coroe o osso se for colocado numa proporção maior que a indicada ou se houver excesso de exposição. Nunca se deve secar o material ao sol, pois, os ossos ficam contorcidos.

Não é indicado qualquer pintura ou verniz, depois que o material tenha sido branqueado desta forma.

Armazenar

Depois de seco o esqueleto desarticulado, deve-se escrever em osso, com tinta permanente (do tipo tinta Nankim), o numero de tombo do exemplar.

Montagem didática

Para montagem didática deve-se ter em mente que a caixa torácica, mãos e pés são quase impossíveis de montar se forem desarticulados. Portanto, sugere-se que estas partes sejam limpas por dermestídeos ou limpeza manual com fervura, enquanto que o restante do esqueleto pode ser macerado.

Na montagem tanto de esqueletos semi-articulados como de esqueletos fixos, deve ser passado um arame inoxidável pelo arco neural das vértebras, servindo como suporte, pelo menos ate o termino da montagem.