

CURADORIA NA ELABORAÇÃO DE UMA COLEÇÃO DE REFERÊNCIA ÓSSEA EM MASTOFAUNA, ALTO RIO MADEIRA, RO

Robson Rogério Ravani¹

Juliana Rossato Santi²

Resumo

A coleção de referência óssea é utilizada pelos zooarqueólogos, na análise de arqueofauna, a fim de comparar ossos de animais provenientes de sítios arqueológicos, com ossos de animais contemporâneos, tendo por finalidade identificar a fauna pretérita. Por isso, é importante que suas análises façam uso de uma coleção própria que respeite a zoogeografia da região. Na região do Alto Rio Madeira foram encontrados alguns sítios com presença de restos faunísticos, porém, não havia como realizar comparações para identificação dos ossos, devido à falta de uma coleção de referência. Para a realização deste trabalho utilizamos animais da fauna atual, doados ou coletados em estágio pouco avançados de decomposição, ou que pudessem ter a estrutura óssea preservada. Durante a construção do trabalho na Universidade Federal de Rondônia, Laboratório de Arqueologia do Departamento de Arqueologia, realizamos os procedimentos de limpeza e de curadoria em nove animais com o objetivo de auxiliar nos futuros trabalhos em zooarqueologia, no qual possam realizar comparações com os remanescentes faunísticos ósseos que por vezes encontram-se preservados em contexto arqueológico.

¹ Arqueólogo formada pelo Curso de Bacharelado em Arqueologia da Universidade Federal de Rondônia. E-mail para contato: robson.ravani@gmail.com.

² Professora orientadora Curso de Bacharelado em Arqueologia da Universidade Federal de Rondônia.



Palavras-chave: Coleção de Referência, Zooarqueologia; Curadoria.

1. INTRODUÇÃO

As relações existentes entre o homem pré-histórico e o mundo animal vêm de longa data. Na Arqueologia, esta pode ser definida como o estudo das relações do homem com o mundo animal no passado (Chaix e Ménéiel 2005) a zooarqueologia. Consiste na recuperação, identificação, análise, interpretação e contextualização do espólio osteológico animal exumado pela atividade arqueológica. Assim, identificar os ossos que nos chegam do passado implica em compará-los com os seus equivalentes, obtidos a partir dos esqueletos de animais atuais bem referenciados, surgindo assim, a necessidade da coleção de referência osteológica, uma ferramenta de trabalho imprescindível para esta linha de investigação (Auricchio e Salomão 2002; Ferrasso 2013; Moreno-García et al. 2003).

Já a coleção de referência óssea pode ser utilizada pelos zooarqueólogos, na análise de arqueofaunas, para comparar ossos de animais provenientes de sítios arqueológicos, com ossos de animais contemporâneos (presentes na coleção), tendo por finalidade identificar a fauna pretérita. Por isso, é importante que laboratórios de arqueologia possuam uma coleção própria e que respeite a zoogeografia da região, (Auricchio e Salomão 2002; Ferrasso 2013).

Em termos gerais, as coleções zoológicas se enquadram em duas categorias: didáticas ou de pesquisa. As Coleções Didáticas são direcionadas exclusivamente ao ensino, onde seus exemplares sofrem manuseio constante. As Coleções de Pesquisa possuem cada uma, finalidades distintas em decorrência dos objetivos e dos pesquisadores envolvidos. Um exemplo de coleção de pesquisa são as Coleções de Referência, utilizadas primariamente na identificação de material zoológico através de comparação (Martins 1994; Franco 2002).

Salientamos que este artigo traz informações referente a Monografia de Final de Curso (Arqueologia/UNIR), que objetivou a obtenção de um a coleção de referência em mastofauna que amparasse a análise de materiais ósseos arqueológicos futuramente. A metodologia utilizada foi adaptada para a utilização em nove mamíferos atropelados e/ou doados. Na organização de coleções de referência, com enfoque em zooarqueologia verificamos (Jacobus 2004) e (Moreno Garcia et al. 2003), porém, de maneira geral seguimos o Protocolo de guarda de material do Departamento de Arqueologia da Universidade Federal de Rondônia. Aspectos jurídicos na coleta de animais foram vistos em (Franco 2002), na Lei nº 9. 605/1998, na Instrução Normativa 154/2007 <<http://www.icmbio.gov.br/sisbio/>>. A confecção da referida coleção de referência envolveu diferentes etapas, que foram desde a coleta, preparação, armazenamento, preservação até a catalogação (realizada em livro tombo e digital em Excel, anexo) dos espécimes.

A metodologia de maceração “carneação, limpeza prévia” foi utilizada nos exemplares: (porco do mato, queixada), Tayassu Pecari; macaco aranha, Ateles fusciceps; paca, Cuniculus Paca; cutia, Dasyprocta aguti; tamanduá, Tamanduá Tetradactyla; bicho preguiça, Choloepus didactylus; cachorro-vinagre, Speothos venaticus; capivara, Hydrochoerus hydrochoeris; cachorro do mato (Cerdocyon thous).



2. ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO-ELABORAÇÃO DA COLEÇÃO DE REFERÊNCIA EM MASTOFAUNA PARA O ALTO MADEIRA, RO

2.1 Caderno de Campo e registro fotográfico

As informações de coleta foram imprescindíveis para cada animal compilado. No caderno foram anotadas todas as informações pertinentes: data, o local de recolha (cidade, distrito, localidade, propriedade rural, coordenada geográfica etc.), coletor (es), técnica de coleta utilizada, verificação do estado post-mortem do animal e possível causa da morte (atropelado etc.).

Sempre que possível foram registradas informações adicionais, de forma simples e objetiva, como: ambiente de coleta (lago, riacho, floresta, campo, zona úmida etc.).

Não foram realizadas mensurações métricas, conforme propõe a bibliografia, que seriam importantes na taxonomia, em análises alométricas, em estudos ecológicos e genéticos (Auricchio e Salomão 2002).

Sempre que possível foi registrado fotograficamente o local da coleta (exceto nos casos de doação), junto com o indivíduo morto.

Para podermos levar 8 dos 9 exemplares para o laboratório do DARQ, primeiro tivemos que realizar parte da maceração em residências particulares, pois o laboratório não possuía estrutura física adequada para receber os animais que estavam em decomposição, e só após os mesmos terem se decomposto totalmente é que foram levados em caixas de polietileno para o laboratório para realizarmos os procedimentos de curadoria. O *Cerdocyon thous* foi o único exemplar realizado todo o processo de maceração na área externa do laboratório no qual o mesmo foi coletado próximo a Universidade.

2.2 Obtenção de Partes Duras: técnicas de descarte, maceração e clareamento.

Na limpeza para a obtenção de partes duras de animais os procedimentos a serem utilizados levaram em conta o número de exemplares, tamanho e sua condição. Não houve a pretensão de um trabalho exaustivo, sendo elencados procedimentos visando baixo custo operacional e que ofereçam razoável relação custo-benefício na preparação adequada de espécimes.

Primeiramente realizamos o processo de maceração para obtenção de partes duras onde foi conveniente iniciar com uma limpeza prévia, retirando-se a maior quantidade possível de partes moles (p. ex. vísceras, pele etc.). Esta etapa é realizada de maneira mecânica com auxílio



de faca, bisturi, pinça. Iniciamos com a retirada do couro do exemplar, logo em seguida as vísceras e o excesso de carne dos ossos, posteriormente as carcaças foram lavadas com água para retirada do excesso de sangue, e só após essas etapas foram realizados procedimentos de enterramentos para a decomposição do restante dos tecidos.

Figuras 1, 202 e 3- Processo de maceração. (Glenda M.B. Félix).



Para não termos perdas no processo da decomposição utilizamos caixotes de madeira diretamente no solo, e ou de polietileno na superfície. Em sete exemplares, para acelerar a decomposição, deixamos as carcaças expostas por um tempo, a fim de permitir que as moscas colocassem seus ovos e tornar larvas para ajudar a consumir o restante dos tecidos. Forramos o fundo das caixas com areia lavada, somente após esse procedimento é que inserimos a carcaça e cobrimos novamente com areia lavada.

Nos dois últimos exemplares adaptamos essa metodologia adicionando uma tela de polietileno para facilitar o recolhimento dos ossos e até mesmo para separar as partes anatômicas, antes da decomposição. As etapas de decomposição dos indivíduos perduraram em média, cerca de dois meses, para os enterramentos em areia lavada, pois o fluido corporal escoou com mais facilidade, se comparado aos enterrados diretamente no solo, acelerando assim o processo de decomposição. Salientamos ainda que os exemplares que foram colocados para decompor diretamente no solo tivemos problemas com infestação de cupim, que poderiam facilmente danificar os ossos dos indivíduos, dessa forma, não recomendamos esse procedimento.

No processo de exumação observou-se que tecidos como nervos retos de carne e ligamentos se soltaram por completo, pois as partes osseas estavam desarticuladas e livre dos tecidos. No caso dos animais que foram colocados para decompor nas caixas que estavam no chão tivemos o trabalho de realizar escavações para a retirada do mesmo, no qual utilizamos colher de pedreiro, pinças e espátulas de polietileno. Para a exumação dos exemplares que foram colocados para decompor em telas de polietileno na superfície na caixa de polietileno, viramos lentamente o recipiente pegamos as telas que estavam com os ossos.

Figuras 4 e 5 - Demonstração das duas maneiras que utilizamos para a decomposição dos exemplares: (Robson R. Ravani).



Figuras 6, 7 e 8- Sequência de retirada dos ossos do solo. Foto: (Andréia S. A. Ravani).



Figuras 9 e 10 – Processo de exumação do *Cerdocyon thous*. Foto: (Robson R. Ravani).



2.3 Curadoria e procedimentos finais

Antes de começarmos o clareamento dos ossos os lavamos com pincéis de setas macias ou escovas odontológicas para a retirada dos resíduos de areia e terra encrustados. Os ossos dos exemplares foram fervidos em um recipiente contendo dez litros de água e 150 ml de Peróxido de Hidrogênio ou 150 ml Hipoclorito de Sódio.

O tempo de fervura para o clareamento dos ossos variou dependendo da situação em que os ossos se encontravam e do porte do animal ou da parte anatômica fervida. Para obtermos um bom resultado no clareamento dos ossos o tempo médio variou de 45min a 1h e 30min, uma média para todos os exemplares desta coleção.

Para a verificação da coloração dos ossos, parávamos todo o processo de fervura, e retirávamos os ossos que estavam com resultados considerados satisfatórios, e o restante voltava para continuar o processo, isso se repetia diversas vezes até estarem todos prontos. Durante o processo, consideramos o mesmo muito perigoso, por ter que retirar os ossos da panela várias vezes, pensando nesta problemática passamos a utilizar telas de polietileno para realizar os processos de fervura, onde os ossos foram colocados dentro delas, e eram retirados sem precisar parar a fervura.

A utilização da tela de polietileno foi uma das adaptações que funcionou muito bem. Nesse procedimento, separávamos as partes anatômicas iguais ou de tamanhos similares e retirávamos as porções de ossos individualmente com um alicate sem precisar interromper a fervura. Em seguida, deixávamos os ossos esfriarem cerca de dez minutos para não ocorrer choque térmico, e a limpeza se completava com uma lavagem em água corrente, pincéis e escova odontológica, com as quais retirávamos o produto e algum resíduo que ainda permanecia encrustado no material.

Os ossos foram deixados em local seco de temperatura ambiente até estarem completamente secos, na sequência acondiciona-los adequadamente. O tempo de secagem variou conforme o porte do animal (quanto maior o animal maior o tempo de secagem) em temperatura ambiente este processo variou de 4 a 15 dias, nunca colocar os ossos para secar no sol pois eles podem ser danificados (rachaduras).

Figura 11 - Amostras sendo verificadas individualmente se estavam prontas. (Igor Andryanws A. Moura).



Com os espécimes previamente limpos foi dada continuidade no processo do tombamento, com a numeração e catalogação dos exemplares. Depois de secos separamos as partes anatômicas e colamos todas as epífises que estavam soltas em seu lugar de origem e também as partes que estavam fragmentadas e que se uniam. Utilizamos colas de secagem rápida (instantânea) e uma cola branca (neutra), em ambas obtivemos um bom resultado.

Em seguida cada osso do esqueleto recebeu uma base (esmalte incolor), assim cada peça recebeu o número (Nº) tombo com tinta permanente (Nanquim), e passamos novamente a base, caso exista ou algum tipo de atrito não se perder o Nº tombo. Encontramos dificuldades para segurar os pequenos ossos, tanto para passar a base como numerar, assim, adaptamos os procedimentos com um prendedor de cabelo, “mais conhecido como bico de pato” esta adaptação permitiu a realização da numeração com firmeza.

No Livro Tombo os espécimes foram numerados de maneira sequencial, sendo cada número referente a um dado exemplar tombado e registrado. Para cada número do Livro Tombo são anotadas todas as informações de cada espécime. Cada exemplar recebe um Nº, e as partes anatômicas receberam o Nº tombo do exemplar e o Nº destinado a ela. Utilizamos também letras para diferenciar os ossos direitos (D) e esquerdos (E), contudo, em alguns casos não foi possível diferenciar se eram D ou E, devido a fragmentação.

Com base nas informações do Livro Tombo foi possível gerar um banco de dados informatizado, listas e fichas de consulta e o catálogo da coleção. Estes mecanismos são importantes para facilitar a consulta aos exemplares e evitar manuseio constante do Livro Tombo.

O princípio norteador deve assegurar que o acervo esteja devidamente organizado e acondicionado, portanto, é de extrema importância o espaço físico que irá abrigar a coleção, recursos financeiros e humanos.

A confecção de uma coleção zoológica envolve diferentes etapas, orgânicas entre si, que se compõem de coleta, preparação, preservação, armazenamento e catalogação dos espécimes. Estas atividades são entendidas como atribuições da curadoria, e, portanto, de responsabilidade do curador.

O Curador é o responsável pela manutenção, gerenciamento e qualquer atividade relacionada ao acervo. Deve buscar subsídios e adotar procedimentos que assegurem a integridade da coleção por tempo indeterminado (Martins 1994; Franco 2002).

Quanto ao acondicionamento, os aspectos que devem ser devidamente considerados quando da organização de uma coleção são, o manejo, a ação de pragas em potencial, poluentes atmosféricos, variações de temperatura e umidade, incidência de luz, infiltrações, incêndios, edificação, furtos e roubos (Carvalho 2010; Ferrasso 2013). É de suma importância para uma coleção o seu livro tombo e catálogo (Franco 2002). A pessoa responsável pela coleção, o curador, deve ser ético no gerenciamento do acervo promovendo a melhoria da coleção atuando com bom senso e executar suas atividades com responsabilidade (Carvalho 2010).



O acondicionamento deste material ósseo pode ser descrito da seguinte maneira: depois de numerado e identificadas às partes anatômicas as mesmas foram inseridas em sacos de polietileno, e logo acondicionados em caixas de arquivo e vasilhas plásticas (tipo tupperwaere).

Figura 12 - Acondicionamento dos exemplares. (Robson R. Ravani).



Conforme descrito acima, além do livro tombo, realizamos um inventário digital da coleção de referência, o qual evitará o manuseio do livro tombo ajudando assim na conservação do mesmo á longo prazo.

Uma das dificuldades que podem ser destacadas em relação a este trabalho, foi à falta de espaço na Reserva Técnica, no qual o ideal para facilitar o manejo dos exemplares seria importante estarem expostos de maneira uniforme, pois resulta em melhor aproveitamento do espaço, e facilita na hora de comparação com a arqueofauna, melhorando até mesmo o visual da coleção.

De maneira geral as coleções de referência podem se enquadrar em duas categorias; didática e de pesquisa. As **didáticas** são direcionadas ao ensino, onde seus exemplares passam por manuseio constante. Já a **coleção de pesquisa** é utilizada principalmente na comparação com a arqueofauna. Sendo assim é de fundamental importância que os dados dos exemplares estejam todos digitalizados podendo ser utilizado em ambas às categorias.

Para quem desejar utilizar os dados desta coleção de referência terá que fazer um requerimento ao departamento de arqueologia da UNIR, pois o mesmo é que possui a guarda deste material.

Uma coleção de referência osteológica da fauna atual é de fundamental importância para identificação e comparação de materiais da arqueofauna. O presente estudo facilitará a identificação dos restos faunísticos de escavações que foram utilizados na dieta de grupos indígenas, ajudando a construir seu modo de vida, desde seu território de caça e quais animais eram mais consumidos por esses grupos.

A pesquisa terá relevância não só no meio acadêmico, mas para a sociedade de um modo geral, tendo em vista que esta coleção de referência da mastofauna atual em Zooarqueologia foi a primeira a abranger esse tipo de estudo no Estado de Rondônia. Cabe



ressaltar que apesar da falta de estrutura física do Curso de Arqueologia tivemos um bom desempenho para com as muitas adaptações realizado neste trabalho.

Sugere-se a continuidade do trabalho, pois consideramos este só o início de um trabalho que deve ser reabastecido com diversas outras espécies e ainda com outras famílias o que possibilitará o enriquecimento contínuo da coleção.

Referências

- Auricchio, Paulo; Salomão, Maria da Graça. 2002. *Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos*. São Paulo: Instituto Pau Brasil.
- Carvalho, I. S. 2010. Curadoria Paleontológica. In: Carvalho, I. S. (Org.). *Paleontologia: conceitos e métodos*. Volume 1. 3 ed. Rio de Janeiro: Interciência, p. 373-386.
- Chaix, L. Méniel, P. 2005. *Manual de Arqueozoológia*. Ariel Prehistoria, Barcelona.
- Ferrasso, Suliano. 2013. Considerações Acerca da Curadoria de Coleções Zoológicas de Referência com Ênfase na Zooarqueologia. *Revista Tecnologia e Ambiente*, Dossiê IX Jornada de Arqueologia Ibero-americana e I Jornada de Arqueologia Transatlântica, v. 19, N. 1.
- Franco, Francisco Luís. 2002. Coleções Zoológicas. In: AURICCHIO, Paulo; SALOMÃO, Maria da Graça (Org.). *Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos*. São Paulo: Instituto Pau Brasil, p. 281-318. <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/servicos/sistemas/manual.pdf>.
- Martins, Ubirajara Ribeiro. 1994. A coleção Taxonômica. In: PAPAVERO, Nelson (Org.). *Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura*. 2. ed. São Paulo: EUEP, pg. 19-43.
- Moreno-Garcia, M.; Pimenta, C. M.; Davis, S.; Gabriel, S. A. 2003. Osteoteca: uma ferramenta de trabalho. In: Mateus, J. E.; Moreno-Garcia, M. (Org.). *Trabalhos de Arqueologia 29 - Paleoecologia Humana e Arqueociências*. Um Programa Multidisciplinar para a Arqueologia sob a Tutela da Cultura. Portugal. IPA.
- Ravani, Robson Rogério. 2017. Zooarqueologia: *Elaboração de uma Coleção de Referência Óssea em Mastofauna para o Departamento de Arqueologia da Universidade Federal de Rondônia*. Monografia de Conclusão de Curso Bacharelado em Arqueologia, UNIR.