

A taxidermia como ferramenta para conservação e estudo de animais silvestres atropelados em rodovias do Estado de São Paulo, no entorno da Fazenda Palmares 1875, Santa Cruz das Palmeiras, Brasil

Taxidermy as a tool for the conservation and study of wild animals run over on highways in the State of São Paulo, around Fazenda Palmares 1875, Santa Cruz das Palmeiras, Brazil

DOI: 10.34188/bjaerv6n4-048

Recebimento dos originais: 05/08/2023

Aceitação para publicação: 30/09/2023

Amanda Tais Himpel

Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade UNISOCIESC São Bento do Sul
Instituição: Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente
Endereço: Rua André Manente, 100 – Jardim Santa Rosa- SP – CEP: 13255-373
E-mail: amandahimpel3@gmail.com

Tatiane Gonçalves de Lima

Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Cruzeiro do Sul de São Paulo
Instituição: Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente
Endereço: Fazenda Palmares - Santa Cruz das Palmeiras-SP- CEP: 13650-000
E-mail: tatiane@ibimm.org.br

Jéssica Duemes Rabello

Pós Graduada em Radiologia e tomografia computadorizada veterinária pela FAMESP -SP
Instituição: Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente/IBIMM
Endereço: Rua Vereador João Ramos da Cruz, 38, Mairinque – SP – CEP: 18120-000
E-mail: jessicaduemes@gmail.com

Rodrigo Rabello Passos Duemes

Mestre em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU
Instituição: Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente/IBIMM
Endereço: Rua Vereador João Ramos da Cruz, 38, Mairinque – SP – CEP: 18120-000
E-mail: rodrigorabello77@gmail.com

Diego Alves Pereira

Graduado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de MG
Instituição: Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente /IBIMM
Endereço: Rua Olimpio Domingues Pinto, 155 Machado-MG- CEP; 37550-000

Edris Queiroz Lopes

Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo- FMVZ-USP
Instituição: Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente – IBIMM- Universidade de São Paulo
Endereço: Fazenda Palmares – Santa Cruz das Palmeiras- SP- CEP: 13650-000
E-mail: edris@ibimm.org.br

RESUMO

A taxidermia é um processo amplamente difundido no mundo inteiro e uma das suas utilizações consiste em usá-la como ferramenta para manter a conservação das espécies e estudar os animais silvestres. O termo taxidermia vem do grego, que significa dar forma a pele. Esta técnica é usada desde o Egito antigo, muitas vezes conhecida como empalhamento. Objetivo deste trabalho foi de avaliar a montagem de peças de animais mortos em atropelamentos em rodovias do Estado de São Paulo e como os alunos de estágios do Instituto IBIMM podem usa-las em estudos durante o período de atividades complementares, que visa mostrar e registrar a importância de se utilizar estes animais que definham devido à ações antrópicas e que teriam sua significância invalidada caso fossem deixados à beira das rodovias e deixariam assim de contribuir para a conservação, estudos e pesquisas. As técnicas de anatomia e osteologia, combinadas com taxidermia, geram grandes informações no detalhamento da peça a ser confeccionada. Para isto se utilizou dos processos de biometria, limpeza, preparação, curtimento químico do cadáver e secagem. Por fim preparou-se a pele para o recebimento do manequim, onde se finalizou a costura do animal com agulhas, linhas e aplicação de produtos para conservação da peça. O estudo apresentou a montagem de quatro animais silvestres taxidermizados, entre eles: uma onça parda, um tamanduá bandeira, um lobo, um tucano toco, animais estes que serão utilizados em programas de educação ambiental, com os parceiros do Projeto IBIMM e com isto contribuir e colaborar na conscientização da população sobre os riscos que os animais sofrem de atropelamentos nas estradas brasileiras.

Palavras-chave: Ibimm, Entrevias, Arteris, animais, taxidermia, conservação, técnicas, biologia, ambiental, manequim, metal.

ABSTRACT

Taxidermy is a process widely spread throughout the world and one of its uses is to use it as a tool to maintain the conservation of species and study wild animals. The term taxidermy comes from the Greek, which means to shape the skin. This technique has been used since ancient Egypt, often known as stuffing. The objective of this work was to evaluate the assembly of parts from animals killed in collisions on highways in the State of São Paulo and how internship students at the IBIMM Institute can use them in studies during the period of complementary activities, which aim to show and record the importance of using these animals that languished due to human actions and whose significance would be invalidated if they were left on the side of highways. They would thus no longer contribute to conservation, studies and research. Anatomy and osteology techniques, combined with taxidermy, generate great information in the detail of the piece to be made. For this purpose, the processes of biometrics, cleaning, preparation, chemical tanning of the corpse and drying were used. Finally, the skin was prepared for receiving the mannequin, where the animal was sewn together with needles, threads and application of products to preserve the piece. The study presented the assembly of four taxidermied wild animals, including: a puma, a giant anteater, a wolf, a toco toucan, animals that will be used in environmental education programs, with the partners of the IBIMM Project and with this contribute and collaborate in raising awareness among the population about the risks that animals suffer from being run over on Brazilian roads.

Keywords: Ibimm, Entrevias, Arteris, animais, taxidermy, conservation, techniques, biology, environmental, mannequin, metal.

1 INTRODUÇÃO

A taxidermia trata-se de um processo que envolve diversas técnicas e conhecimentos artísticos, da biologia das espécies, em especial a anatomia das mesmas; a depender de qual finalidade se dará o material final, pode envolver outros conhecimentos específicos a respeito dos hábitos de vida do animal. A mesma pode ser utilizada para diversos fins, como a taxidermia artística e a taxidermia científica que diferem em suas técnicas, conservação e manutenção. Os animais a serem taxidermizados podem ser tanto animais de companhia, como animais silvestres, desde que seja seguida a legislação vigente de acordo com o Ministério do Meio Ambiente. (SOUZA, 2020).

Devido ao uso da taxidermia presente em diversas disciplinas como anatomia, biogeografia, ecologia, evolução, fisiologia e biologia da conservação, observa-se sua extrema importância não só para acadêmicos dos cursos de graduação e pesquisadores, como também para a população em geral; cuja mesma pode aprender sobre a educação ambiental, a importância de seguir a legislação ambiental, além de compreender como as ações antrópicas podem afetar a vida animal. Ademais mundialmente falando a taxidermia representa a riqueza ambiental existente no planeta, visto que esta técnica conserva e preserva espécimes mortos das mais diversas regiões e países, bem como de animais que sequer são encontrados na natureza na atualidade. (BAUNGRATZ, 2018).

O presente artigo tem como objetivo apresentar como a taxidermia pode ser utilizada como ferramenta para o estudo e a conservação das espécies de animais silvestres (que são vítimas de atropelamentos) e que habitam áreas próximas às rodovias em torno da Fazenda Palmares, em São Paulo. Também aproveitar este material para realizar a taxidermia, capacitar alunos de graduação, profissionais de museus e outros, em cursos práticos realizado pelo Instituto de Biologia e Meio Ambiente (IBIMM). Este estudo permite utilizar os animais mesmo que in mortis, para fomentar a pesquisa, conservação, inclusão e aprendizado de diversos grupos sociais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Primeiramente é importante ressaltar que os animais citados neste artigo advieram do recolhimento feito em parceria com a empresa Intervias nas rodovias em torno da Fazenda Palmares, São Paulo, cuja base do Instituto de Biologia e Meio Ambiente se localiza. Os mesmos foram utilizados em um curso de taxidermia que o instituto promoveu seguindo todas as normas previstas na legislação do Ministério do Meio Ambiente. Disto isto, o tipo de taxidermia aplicada foi a taxidermia artística de animal completo que, como o próprio nome se refere, consiste em taxidermizar o animal por completo, evitando-se o aspecto mórbido e/ou grosseiro que podem causar certa de aceitação de acordo com o público ao qual será destinado; importante especificar

que para as referidas peças terem o devido valor científico, além de manter a referida aparência, também se deve ter os dados de coleta e captura de cada animal devidamente etiquetado.

Neste estudo foram utilizadas quatro carcaças de animais silvestres mortos, atropelados nas rodovias que cortam a Fazenda Palmares no município de Santa Cruz das Palmeiras, SP, local onde fica instalado o Núcleo de Pesquisas do Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente – IBIMM. O IBIMM possui autorização de coleta em termo de parceria com a Concessionária Arteris que faz a coleta do material de carcaças com equipe própria e transfere para base operacional mais próxima da sede do Instituto, onde as mesmas são retiradas pela equipe do IBIMM sendo posteriormente o animal é transferido para os laboratórios da instituição para futuros projetos, pesquisas e estudos. O Projeto de uso de carcaças de animais, foi apresentado ao BIOCeua-IBIMM, em reunião de 10/08/2023 e aprovado sob. Licença 019/2023.

Os estudos tiveram início após se retirar os animais dos freezers onde se encontravam para meios de conservação. Foram preenchidas fichas técnicas para com a criação de etiquetas e nelas foram anotados os seguintes dados: nome comum, nome científico, sexo, medidas do corpo, causa, pé anterior e posterior, orelha e peso (todos medidos durante o preenchimento da ficha), bem como local de coleta. Após o preenchimento das fichas iniciou-se o processo de taxidermia dito, onde, após utilizar-se de fubá caseiro para retirada da umidade dos animais anteriormente congelados, os participantes começaram a incisar a pele dos mesmos, sendo as incisões realizadas na parte ventral das onças-pardas (*Puma Concolor*) e do Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), na parte dorsal do Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e do ânus ao externo no Tucano-do-bico-verde (*Ramphastos toco*). Deste modo, a pele foi rebatida até a parte interna dos membros superiores e inferiores até ficarem expostas, podendo assim ser realizado o corte nas articulações tibiofemoral e umerorrádial, desprendendo assim o resto do interno dos animais.

Em seguida, nos mamíferos foram retirados os ossos dos membros com exceção das últimas falanges para que fossem conservadas as garras dos mesmos, também foi realizada a secção da cauda com a coluna vertebral para a retirada das mesmas. Já na ave Tucano toco (*Ramphastos toco*) a região femoral foi apenas desarticulada do resto do corpo, assim como o úmero, rádio e ulna e carpo metacarpo e dígitos. Após isso, nos mamíferos é feita a retirada do crânio junto às partes moles adjacentes, com cautela quanto às orelhas e pálpebras que devem ser mantidas; já na ave o crânio deve ser mantido junto ao bico, porém deve-se limpar muito bem o crânio e desprender com cuidado o orifício auricular e cortar as pálpebras com delicadeza também.

Agora com as partes moles devidamente removidas foi chegado o momento de passar o bórax (tetraborato de sódio) em toda a superfície interna da pele e restante dos ossos. Feito isto, para o preenchimento do animal foram utilizados diversos materiais para cada animal: na onça parda foi

utilizado isopor industrial que foi moldado para formar um manequim de corpo e cabeça onde se usou como modelo o corpo que foi removido; após este manequim foi encaixado e suspenso com hastes de metal fixas em uma tábua de madeira e cola expansiva; no tamanduá-bandeira foi utilizada palha devido à diferenciação anatômica e dificuldades para adaptar um crânio e também foram utilizadas hastes de metal em cruz que foram fixadas em tábua de madeira e para dar sustentação à cauda foi posicionada uma haste de metal com palha enrolada; no lobo-guará foram mescladas as duas técnicas de preenchimento citadas anteriormente, visto que foi utilizado palha para preencher o tronco do animal, foi esculpido um crânio em isopor industrial e os membros foram preenchidos com algodão hidrófilo enrolados em hastes de metal, com exceção do membro caudal esquerdo que, por estar dilacerado foi necessária a introdução de um cano pvc e suturas auxiliares para devolver a naturalidade ao mesmo; no Tucano toco foi esculpido um manequim utilizando isopor industrial que foi posteriormente fixado à uma haste de metal com barbante enrolado afim de dar sustentação para o pescoço e cabeça, em seguida foi enrolado algodão hidrofóbico aos membros inferiores da ave junto ao barbante e hastes de ferro que foram encaixadas no manequim, também foi realizada uma perfuração na parte superior do crânio para transpassar a haste de metal do pescoço e foram colados com Adesivo instantâneo os olhos de resina no crânio. Foram fixados alfinetes de metal juntos aos olhos para maior sustentação das pálpebras, bem como foi feito presilhas de papelão para fixação e secagem das orelhas, assim evita a queda das mesmas. Na cauda do tamanduá bandeira, foi improvisado um apoio de isopor para manter a cauda na posição original, visto que o peso poderia deslocar a mesma para baixo.

Depois de confeccionados estes manequins, pode-se vestir a pele nos mesmos e iniciar o processo de costura nos locais das incisões e na boca dos mamíferos utilizando agulhas curvas e fios de costura. Feito isto, foi aplicado o formol 37% diluído a 10% onde se encontravam as partes moles restantes que não puderam ser retiradas durante o processo, pois afetaria o acabamento da peça de certo modo. Por fim, os animais foram deixados em local com sombra e sem acesso à neblina para que secassem e se ajustassem aos manequins, finalizando assim os mesmos. Semanalmente por um período de 07 dias, foi aplicado formaldeído nas partes moles para uma melhor preservação. Também foi aplicada via seringa e agulha, solução de anti-cupinicida para evitar aparecimento de pragas e insetos.

3 RESULTADOS

Na figura 1, podemos observar os animais silvestres vítimas de atropelamento nas rodovias estaduais de São Paulo, que foram utilizados para o processo de taxidermia.

Figura 1 – animais vítima (Tamanduá Bandeira / *Myrmecophaga tridactyla*) de atropelamentos nas rodovias estaduais do Estado São Paulo, próximo a Fazenda Palmares, no município de Santa Cruz da Palmeiras – Núcleo de Pesquisas IBIMM. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



Na figura 2, pode-se observar mais animais vítimas (onça parda – *Puma concolor*) de atropelamento e resgatados na região de Araras, SP – Rodovia SP 330. Animais utilizados no processo de taxidermia.

Figura 2 – Animal onça parda – *Puma concolor* – vítima de atropelamento na rodovia SP 330, no município de Araras-SP. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



Durante o processo de taxidermia após o descongelamento do cadáver tem se o início de secagem da pele do animal com amido de milho (Fubá amarelo) que acelera o processo de secagem e conservação dos pelos. Figura 3

Figura 3 – animais em processo de secagem com aplicação de amido de milho. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



O processo de biometria é uma das partes mais importantes da taxidermia, visto que as medidas obtidas serão posteriormente utilizadas para confecções dos moldes para enchimento das peles. Figura 4

Figura 4 – etapas da biometria e limpeza da peles dos animais, para posterior dissecação e retirada da pele.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Na figura 5, pode-se observar o processo de dissecação e retirada das peles das carcaças dos animais silvestres, nota que o esqueleto fica completamente preservado para ser utilizado posteriormente em osteologia com técnicas de osteomontagem de esqueletos.

Figura 5 – retirada da pele para montagem do manequim e preservação do corpo, para estudo posterior da osteologia e osteomontagem dos esqueletos. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



Na figura 6 e 7, temos a preparação dos moldes e manequins em isopor, que fazem parte do enchimento final do processo de taxidermia.

Figura 6 – confecção dos moldes e manequins para enchimento das peças de taxidermia.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 7 – confecção dos moldes e manequins de taxidermia. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



Na figura 8, temos as peças prontas e preparadas para receberem os retoques finais e aplicação de produtos químicos que irão auxiliar no tratamento da pele e evitar surgimento de parasitos e pragas.

Figura 8 – Manequins (animais taxidermizados) com acabamento final. Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



4 CONCLUSÃO

As técnicas de taxidermia aprendidas durante o curso foram de grande importância para contribuição profissional do estudante médico veterinário, onde trouxe um grande conhecimento das técnicas de preparação de peles de animais, bem como um profundo conhecimento da anatomia esquelética dos animais estudados. Estas técnicas auxiliaram e mostraram a importância de aproveitar os cadáveres dos animais encontrados atropelados nas rodovias e como isto contribui para a conservação e estudos científicos. As técnicas utilizadas demonstraram que mesmo mortos, os animais podem ajudar muito no auxílio da pesquisa e conhecimento técnico.

A taxidermia é uma ciência maravilhosa, mas existe uma grande dificuldade em conseguir peças (cadáveres) de animais silvestres para a prática destas atividades. Como ferramenta de ensino pode em muito colaborar com a formação profissional de alunos estagiários de biologia e medicina veterinária, pois os mesmos conseguem ter um conhecimento mais aprofundado sobre a anatomia e fisiologia destes animais, visto que os estudos hoje do grupo de animais silvestres é muito restrito dentre das universidades brasileiras. A produção de material científico nesta área é muito escassa, pois os profissionais que atuam na taxidermia já faleceram há muito tempo e deixaram poucos trabalhos produzidos, restando apenas pequenas publicações antigas e vídeos produzidos por pessoas na internet, que muitas vezes são apenas curiosos da arte da taxidermia. Assim todo aprendizado adquirido durante o período do estágio, alcançou os resultados esperados bem como o sucesso da montagem das peças de taxidermia.

A organização não governamental IBIMM com seu interesse multidisciplinar desde sua fundação em 04/03/2009 auxilia na formação de diversos membros da área de biológicas e ciências agrárias através da realização de estágios e cursos, sejam eles voluntários ou obrigatórios. Tem o

intuito de desenvolver atividades que contribuam positivamente para com a formação do estudante e do profissional, esta oportunidade é uma experiência completamente enriquecedora com muita troca de conhecimento.

Este trabalho será de grande valia para um número muito grande de pessoas, entre elas, alunos, profissionais, pesquisadores e outros que usam da arte da taxidermia como forma de preservar uma parte da história da fauna e assim guardar informações preciosas para futuras gerações.

Recomenda-se aqui um maior aprofundamento dos estudos das partes anatômicas dos animais silvestres a serem utilizados nos estudos, bem como, um profundo aprimoramento no conhecimento sobre os produtos químicos que serão utilizados na preparação da pele e manutenção dos animais, visto que alguns destes materiais empregados na prática podem provocar algum problema de saúde se manipulados constantemente, tanto pelo aluno como pelo profissional que faz a preparação.

AGRADECIMENTOS

A Fazenda Palmares pelo apoio e aos profissionais do IBIMM, pela oportunidade de participar de um projeto tão grandioso e que me trouxe muito conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. P.; VICTÓRIO, C. F. Proposta de Criação de uma Coleção de Vertebrados Taxidermizados como Modelo para Atividades de Ensino. UNOPAR Científica: Ciências e Humanas e Educação, v. 16, n. 5, p. 479-482, 2015.
- AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados: para fins científicos e didáticos. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural. 349p. 2002.
- BAUNGRATZ, A. R.; RANKRAPE, F.; HAAS, J. Conservação de espécimes utilizando técnicas de taxidermia a fim de promover a educação ambiental. Arquivos do MUDI, v.22, n.1, p. 79-89, 2018.
- BERLINCK, C. N.; LIMA, L. H. A. Identificação de rastros de animais, educação ambiental e valorização da fauna local no entorno do Parque Estadual de Terra Ronca (GO). Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v. 18, p. 174-189, 2007.
- BRASIL. Lei complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Lex: parágrafo único do art.23 da Constituição Federal. Brasília, DF, 08 dez. 2011.
- BRASIL. Portaria no 12/2011, de 5 agosto de 2011. Estabelece a Autorização para captura, coleta e transporte de material biológico (Abio). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 dez. 2011 (b).
- CARRIÇO, M. R. S. et al. A prática da Taxidermia como estratégia de ensino na área de Zoologia. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão. v. 6, n. 1, 2014.
- CARVALHAL, F.; RODRIGUES, S. S.; BERCHEZ, F. A. S. Textos Educativos – Conheça os Ecossistemas Costeiros Mata Atlântica, Fauna. s.a. Disponível em: <http://www.ib.usp.br/ecosteiros/textos_educ/mata/fauna/fauna.htm>. Acesso em: 18 ago.2017.
- CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas. Revista de Educação, v. 3 n. 1, p. 51-59, 1993.
- DONNARUMA, T. L. ; PADIAL, B. E. ; SALTER, L. M. A. ; JARDIM, F. C. ; LIMA, T. G. ; LOPES, E. Q. . Nutritional and behavioral management of a young tamandua belonging *Tamandua tetradactyla* kept for captive rehabilitation at Fazenda Palmares in the municipality of Santa Cruz das Palmeiras, SP, Brazil. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research , v. 3, p. 4188-4196, 2020.
- DUEMES, JESSICA ; PASSOS, RODRIGO RABELLO DE F. C. E F. ; SILVA, GIULIA COSTA ; LOPES, EDRIS QUEIROZ . Utilização de fototerapia em lesão de membro pélvico de uma espécie de tucano toco (*Rhampastos toco*) - (Muller-1776), encontrado na Fazenda Palmares-SP / Phototherapy application in a pelvic limb lesion of a toucan toco species (*Rhampastos toco*) - (Muller- 1776), found at Fazenda Palmares-SP. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research , v. 4, p. 2864-2871, 2021.
- EDRIS Q. LOPES; LIMA, T. G.; MELO, LUANA; RICI, R. E. G., ANÁLISE MORFOFISIOLÓGICA DO OSSO CERATOBANQUIAL II LOCALIZADO NO HIOIDE DA TARTARUGA VERDE (*CHELONIAS MYDAS*) ENCONTRADA EM PERUÍBE, LITORAL SUL DO BRASIL, MOSAICO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO-JURÉIA-ITATINS E APACIP - AREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL-CANANÉIA-. In: Dariane Cristina Catapan. (Org.).

Estudos e Conhecimentos voltados para Medicina Veterinária. 1ed.São José dos Pinhais: Editora Brazilian Journals, 2021, v. 1, p. 58-69.

FABICHAK, I. ABC da Taxidermia (arte de empalhar animais). São Paulo: Cupolo. .51 p. 1969

SOUSA, E. P. B; BARBOSA, M. V. M. Coleções Zoológicas: O museu de zoologia e taxidermia Jose Hidas da Universidade Estadual do Tocantins. Revista Extensão. v. 4, n.2. p. 8 13. 2020.