

## EXPERIÊNCIA DISCENTE EM TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE PEÇAS ANATÔMICAS PARA ENSINO DE ANATOMIA ANIMAL NA MEDICINA VETERINÁRIA

**MARINA HELLWIG TAVARES<sup>1</sup>; MAURÍCIO ANDRADE BILHALVA<sup>2</sup>; ANA CRISTINA KALB<sup>3</sup>; LETICIA TAVARES GONÇALVES<sup>4</sup>; RAPHAELA PEREIRA KALLFELZ<sup>5</sup>; ANA LUISA SCHIFINO VALENTE<sup>6</sup>.**

<sup>1</sup>Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas – [marinahellwigtavares@gmail.com](mailto:marinahellwigtavares@gmail.com)

<sup>2</sup>Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas – [mauricioandradebilhalva@gmail.com](mailto:mauricioandradebilhalva@gmail.com)

<sup>3</sup>Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas – [anacrisk@gmail.com](mailto:anacrisk@gmail.com)

<sup>4</sup>Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas – [leticia\\_rg@hotmail.com](mailto:leticia_rg@hotmail.com)

<sup>5</sup>Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas – [raphapkallfelz@gmail.com](mailto:raphapkallfelz@gmail.com)

<sup>6</sup>Orientadora e Docente do curso de Medicina Veterinária – [schifinoval@hotmail.com](mailto:schifinoval@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A anatomia é uma ciência que estuda as estruturas morfológicas dos organismos e é de fundamental importância nas ciências médicas veterinárias para a compreensão do funcionamento do corpo dos animais. Aulas práticas usando peças anatômicas são necessárias devido à vasta contribuição no aprendizado, ou seja, facilita a dinâmica do ensino, a memória visual e consequentemente a compreensão da disciplina, preparando os acadêmicos profissionalmente incrementando-lhes o conhecimento científico (FREITAS et al. 2009).

A conservação de um cadáver ou parte dele tem como objetivo preservar ao máximo as estruturas anatômicas visualizadas em animais vivos. Para isto, é necessário desenvolver métodos eficientes de preparo e conservação de material biológico, que frequentemente envolve a solução de formaldeído diluído a 10% como forma de fixação tecidual (KIMURA & CARVALHO, 2009).

Várias técnicas anatômicas são atualmente conhecidas. Elas variam conforme a parte do corpo a ser preservada (ex. sistema vascular, sistema muscular). A técnica de criodesidratação tem, associado à fixação dos tecidos, um processo de desidratação baseado nos princípios físicos do congelamento. Ela envolve uma menor utilização de fixadores químicos, evitando os fortes odores característicos da volatilização do material formolizado (CURY et al. 2013). O método confere alta durabilidade ao material que pode ser guardado em local seco e permite a restauração daquelas que se encontram deterioradas por ataque de insetos ou fungos. Além disso, essas peças permitem aos acadêmicos praticidade no manuseio e os possibilita maior acessibilidade na atividade prática. Este método de preparação de peças anatômicas é amplamente utilizado na esfera acadêmica e é de suma importância no ensino da anatomia animal, durante as aulas práticas nas universidades (KREMER et al. 2011). Este trabalho tem como objetivo apresentar as experiências dos acadêmicos de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) na confecção e recuperação de peças criodesidratadas através da disciplina de Formação Complementar em Ciências Biológicas, conferida pelo Departamento de Morfologia do Instituto de Biologia da UFPel.

### 2. METODOLOGIA

Para a preparação de novas peças anatômicas criodesidratadas foram utilizados: um gambá-de-orelha-branca, (*Didelphis albiventris*), um carcará (*Caracara plancus*), uma coruja-orelhuda (*Pseudoscops clamator*), uma galinha-angolista

(*Numida meleagris*), uma cabeça de equino e uma cabeça de cão, além de membros torácicos e pélvicos de cão. Desenvolveu-se restauração em peças criodesidratadas com mais de 10 anos de uso na disciplina de Anatomia dos Animais Domésticos I, o que incluiu membros de bovino e de cão, com musculatura. Os cadáveres de animais silvestres foram doados pelo Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre da UFPel, enquanto que os de animais domésticos foram pelo Hospital de Clínicas Veterinária da mesma universidade. Todos os animais tiveram seus corpos ou parte deles congelados a -20°C para cessar os processos biológicos *post mortem*. Sob orientação da professora responsável pelo trabalho, decidiu-se o que preparar de cada cadáver; peça anatômica com órgãos *in situ* para o estudo topográfico, cortes metaméricos ou segmentos de interesse didático-prático. Em todos os casos, usou-se fixação com formalina 10%, por perfusão tecidual usando seringa e agulha, imediatamente ao descongelamento. Dissecções de tecido muscular e remoção de órgãos foram realizadas quando indicadas. No preparo de peças novas depois de finalizada a dissecção, seguiu-se uma sequência de 20 vezes congelamento e descongelamento até que as peças ficassem secas e leves, seguindo conforme TEIXEIRA *et al.* em 1996. Posteriormente ao processo de desidratação, foi realizada uma raspagem de forma suave, para retirar as fáscias secas que se soltaram das fibras. Após, foi aplicada uma camada de Acetato de Polivinila (cola branca) – diluída 50% em água, para que as fibras ficassem bem aderidas. Tinta guache foi usada para pintar os tecidos em tonalidades próximas ao do natural. A cabeça de cão foi seccionada em metâmeros de 2 cm de espessura enquanto congelada, fixados por imersão em formalina e criodesidratados com a mesma metodologia. Igualmente as demais peças, estruturas de interesse foram pintadas.

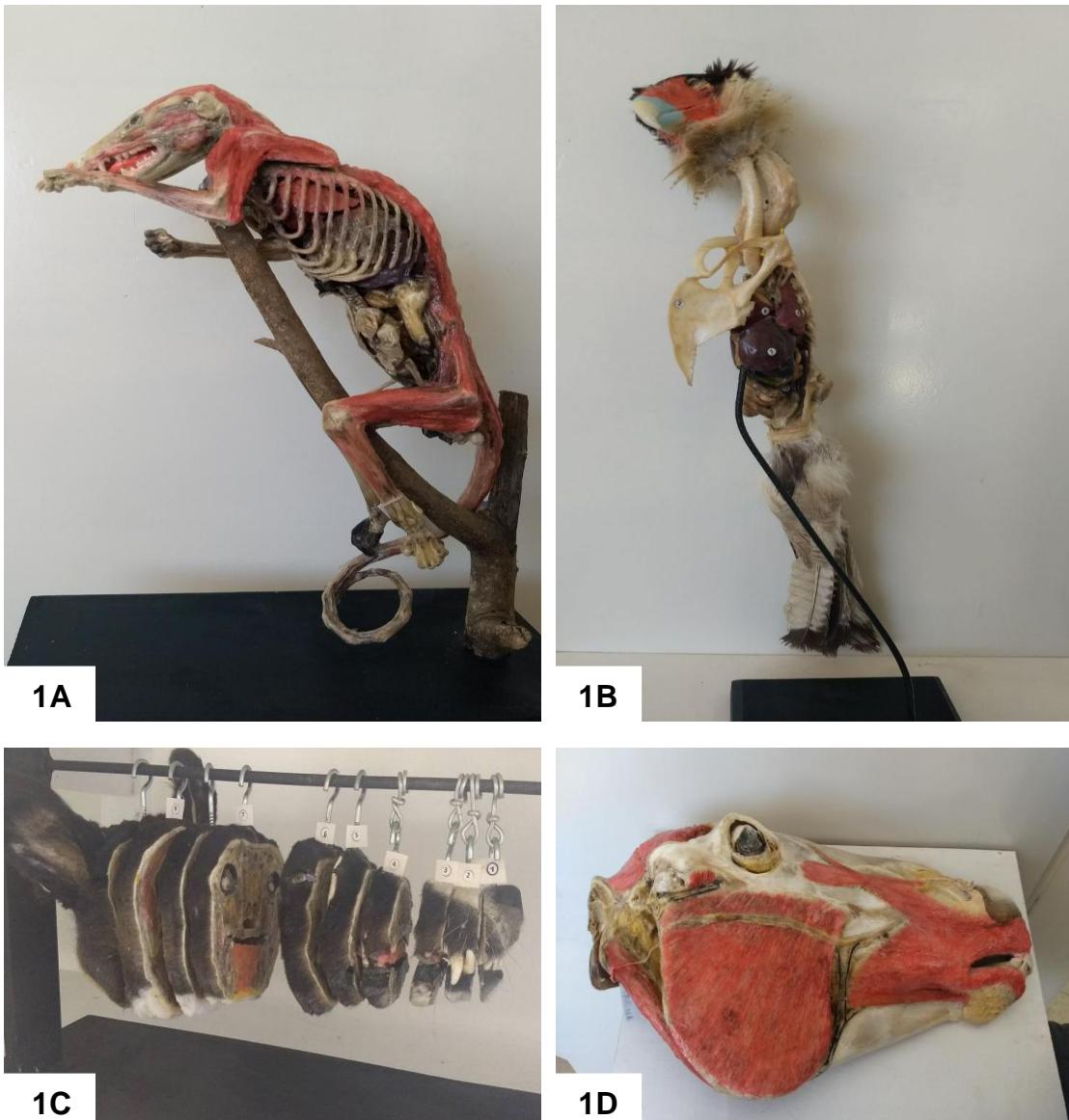
No que diz respeito à recuperação de peças, a maioria das peças já havia passado pelo processo de desidratação, porém, haviam sido abandonadas sem acabamento ou já se encontravam muito deterioradas devido ao uso e/ou à má conservação. Nelas foram necessárias remoções de algumas estruturas, tal como uma grande quantidade de fáscias secas e aderidas, para melhor exposição dos tendões, músculos e ossos e permitir a visualização de alguns vasos ainda íntegros. Além disso, foram necessárias as remoções de músculos que se encontravam em situações de difícil reconhecimento e em péssimo aspecto. Estas peças passaram por nova pintura e resinação com cola-branca (Acetato de Polivinila), além disso, estruturas de interesse foram indicadas por números e legendas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como a técnica de criodesidratação exige menor utilização de solução de folmaldeído e, consequentemente, produz peças secas, houve a possibilidade de no prédio 24 do Departamento de Morfologia, no Campus Capão do Leão, serem expostas as peças anatômicas oriundas deste estudo em uma estante no corredor.

As peças apresentam excelente qualidade e atraem a atenção do público acadêmico que cruza o corredor. Destaca-se o gambá, que apresenta uma face lateral com músculos dissecados e outra com visualização de órgãos internos (**Fig. 1A**); também estão expostos os corpos de aves falconiformes com órgãos *in situ* (**Fig.1B**), os cortes metaméricos de cão que foram montados em suporte (**Fig.1C**) e os antímeros de cabeças equinas com musculatura evidente (**Fig.1D**). A restauração permitiu a renovação de peças antigas tornando-as com a qualidade de novas, disponibilizando-as a novos alunos. Como as partes deterioradas foram removidas, redirecionou-se o foco de cada peça. Em todos os casos, as aplicações de cola-

branca foi importante para dar melhor aparência, brilho e cobertura isolante da poeira, propiciando a manutenção. Portanto, esta aplicação permite maior visibilidade e resistência ao material pelo toque dos acadêmicos. Por serem peças desidratadas, as estruturas que foram evidenciadas na dissecação foram destacadas e com a pintura tornaram-se mais atrativas visualmente, além de se tornarem didáticas na definição de tendões, músculos e ligamentos. Além disso, as peças apresentam maior durabilidade e ficam mais leves devido à retirada de líquidos, facilitando o manuseio.



**Figura 1:** Material anatômico criodesidratado produzido pela turma de Formação Complementar em Ciências Morfológicas 2017-1 (Veterinária). **A-** Antímero esquerdo de gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*); **B-** Corpo de carcará (*Caracara plancus*); **C-** Cortes metaméricos da cabeça de cão; e **D-** Antímero de cabeça de equino.

#### 4. CONCLUSÕES

Do ponto de vista discente, as atividades desenvolvidas no presente estudo contribuíram para uma maior compreensão da anatomia e da forma como os corpos estão estruturados.

Por serem turmas pequenas, a disciplina de formação complementar em ciências morfológicas permitiu uma maior integração dos discentes com os professores apoiando-os nas atividades didáticas e na preparação de material de estudo.

A criodesidratação mostrou-se uma técnica de baixo custo e que permite a preparação de diversas peças anatômicas, auxiliando o trabalho de professores e principalmente beneficiando o aprendizado de muitos alunos dos cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia.

A utilização de metodologias alternativas como a restauração de material já existente deve ser estimulada buscando promover a integração entre a teoria e o desenvolvimento de atividades práticas, possibilitando a participação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, I.B., SOUZA, A.M. & SANTOS, R.M.B.. Técnica anatômica aplicada na conservação de cortes segmentares em *Canis familiaris* e *Decapterus macarellus*. In: **IX JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, UFRPE**, Recife, 2009. Edição: CBPA, Revista Pesquisa de Veterinária Brasileira. Recife, 2009. Disponível em <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0721-2.pdf>> Acesso em 03 de outubro de 2017.

CARVALHO, K.S. **Influência do formol utilizado para conservação de cadáveres na obtenção de DNA nuclear em tecido muscular.** 2009. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas, Piracicaba, SP.

CURY, F.S., CENSONI, J.B. & AMBRÓSIO, D.E. Técnicas anatômicas no ensino da prática de anatomia animal1. **Revista Pesquisa Veterinária Brasileira**,(CBPA), v.33, n.(5), p.688-696, 2013.

KREMER, R., SCHUBERT, J.M., & BONFÍGLIO, N.S. Criodesidratação de vísceras do canal alimentar no preparo de peças anatômicas para estudo veterinário. **PUB-VET**, Londrina, V. 5, N. 13, Ed. 160, Art. 1081, 2011.

TEIXEIRA FILHO, A; GUARENTI, V. P. J. ; CARAMBULA, S. F.; CRUZZATTI, A. The criodehidratation applied in cavitary and parenchimatous organs. **Brazilian Journal of Morphological Sciences**, São Paulo, v.13, n.2, p. 177-180, 1996.