

# UTILIZAÇÃO DE RESINA ACRÍLICA AUTO-POLIMERIZÁVEL COMO SUBSTITUTO DE PEÇAS ÓSSEAS NATURAIS DE FELINOS (*Felis catus*)

## USE OF ACRYLIC RESIN AUTO-POLYMERIZABLE AS A SUBSTITUTE FOR NATURAL BONE PIECES OF CATS (*FELIS CATUS*)

<sup>1</sup> STURION, M. A. T.; <sup>2</sup>SANTOS, M. J. ; <sup>1</sup>STURION, T.T.; <sup>1</sup> FERREIRA, C.Y.M.R.; <sup>3</sup>MARTINS, E. L.; <sup>4</sup>ROSOLEM, C.P.; <sup>4</sup>OLIVEIRA, W.V.G. <sup>3</sup>COSTA, I.F;

<sup>1</sup>Professor do curso de Medicina Veterinária das Faculdades Integradas de Ourinhos (FIO).

<sup>2</sup>Graduando do curso de Biologia da Universidade Estadual do Norte do Paraná-UENP

<sup>3</sup>Graduando do curso de Medicina Veterinária das FIO.

<sup>4</sup>Graduando do curso de Medicina Veterinária da UNIFIL.

### RESUMO

As utilizações constantes dos materiais didáticos do laboratório de anatomia sofrem desgastes constantes com a manipulação dos alunos e até mesmo com a ação do tempo (decomposição *post mortem*), também a o tecido ósseo é um dos importantes objetos de estudos anatômicos, para que se obtenha êxito ao decorrer dos estudos é necessário que essas peças estejam integras, sem falhas estruturais e morfológicas que possam vir a comprometer o estudo dos mesmos. Ao longo dos anos vem se buscando por diversas técnicas e materiais para a confecção e restauração de peças ósseas, materiais esses que buscam reproduzir as peças com a máxima fidelidade. Diante dos avanços dos materiais e técnicas empregados neste processo, esse trabalho descreve a reprodução de peças naturais em cópias de acrílico (resina acrílica auto-polimerizável), como substituto de peças ósseas, utilizando se para isso borracha de silicone como base para a confecção das peças. O material utilizado apresentou uma ótima estética, reproduzindo fielmente as estruturas encontradas na superfície óssea, boa resistência e durabilidade a um baixo custo.

**Palavras-chave:** anatomia, resina acrílica auto-polimerizável, gato

### ABSTRACT

The uses listed in textbooks of anatomy lab suffer constant wear with the handling of students and even with the action of time (post-mortem decomposition), the bone tissue is also one of the important objects of anatomical studies, in order to obtain successful the course of studies is necessary that these parts are integrated, seamless structural and morphological characteristics that may compromise the study of them. Over the years has been looking for different techniques and materials for the construction and restoration of bone parts, materials that seek to replicate these parts with the utmost fidelity. Advancement of materials and techniques employed in this process, this paper describes the natural reproduction of copies of pieces of acrylic (acrylic resin self-polymerizing), as a substitute for bone pieces to be using this silicone rubber as a basis for making the parts. The material showed an excellent aesthetic, faithfully reproducing the structures found on the bone surface, good strength and durability at a low cost.

**Keywords:** anatomy, acrylic resin, cat,

## INTRODUÇÃO

A anatomia estuda a composição corporal no âmbito macro e microscópico e para isso, necessita da manipulação de peças provenientes de cadáveres (GARDNER et al., 1988).

O tecido ósseo apresenta um processo de decomposição *pós-mortem* que pode interferir na morfologia de diversas estruturas ósseas e prejudicar, dessa maneira, o estudo adequado do referido sistema (RIBEIRO & LIMA, 2000). Diversas técnicas anatômicas são empregadas para conservação desse material e possuem a finalidade de preservar a forma, cor, aparência, dimensões e relações dos órgãos e estruturas analisadas (RODRIGUES, 1988; MIRANDA-NETO, et al, 1990). O esforço para encontrar o material restaurador ideal tem sido dificultado pelo desempenho das indústrias de peças anatômicas artificiais, onde a praticidade manufaturada conflita com o minucioso artesanal. Os ossos são materiais de fácil desgaste pelo manuseio, necessitando assim de técnicas anatômicas para a sua conservação.

No presente trabalho será realizada uma técnica de modelagem de ossos, onde serão utilizados uma borracha de silicone com alto poder de cópia para se obter moldes anatômicos do crânio de um felino *Felis catus* (gato doméstico), e resina acrílica para a confecção dos mesmos. O objetivo desta técnica é suprir e repor material didático que por algum desgaste ou eventual falha não pode ser mais usado, introduzindo os modelos anatômicos resinados em aulas práticas nos laboratórios de Anatomia, avaliar a técnica e o processo de confecção de modelos em resina, bem como, na observação da fidelidade impressa de todas as características morfológicas do modelo natural.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi utilizado um crânio de *Felis catus* (gato doméstico), que se encontram no acervo didático do laboratório de anatomia animal das Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO.

Foi realizado caixa molde para o crânio, esta apresentava dimensões maiores que a do material a ser moldado, suficiente para comportar o material e o silicone. A matéria prima escolhida para a confecção das caixas moldes foi folha de papel cartolina pela facilidade de manuseio no dobrar, recortar e por ser de fácil aquisição.

Posteriormente ao processo de confecção das caixas moldes o primeiro passo foi pincelar o interior da caixa com material desmoldante, colocando-se então a borracha de silicone até a metade da altura da caixa molde. Após a espera de alguns minutos para que a borracha de silicone obtivesse cura, colocou-se o material a ser copiado no interior da borracha de silicone até sua metade. Após a cura total da borracha de silicone, a outra metade do material foi coberta com a borracha de silicone, envolvendo então todo o material.

Em seguida, retirou-se o crânio do interior do molde e para tanto, fez-se um corte transversal em todo o molde com o auxílio de um bisturi, como a borracha de silicone apresenta-se como sendo um material maleável, faz com que a retirada do crânio consiga preservar todas as características anatômicas da mesma.

As duas metades do molde de silicone foram unidas com o auxílio de fita adesiva transparente, na qual houve uma relevada cautela ao se passar a fita em cima do corte e no sentido transversal do molde, para evitar possível extravasamento da resina após a mesma ser injetada.

Fez-se um orifício na parte superior do molde para que pudesse ser colocada uma seringa, com o intuito de injetar a resina dentro do molde de borracha. Com a cura do modelo em resina, foi promovida a retirada das fitas do molde e em seguida a separação das duas partes do mesmo e a retirada da peça na qual fora confeccionada.

Após esses processos segue a parte final de acabamento e desbaste das peças confeccionadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de resina acrílica auto-polimerizável como material para a confecção de modelos anatômicos, mostrou-se eficaz e promissora. A resina utilizada apresentou mínima retração, quando em cura.

Um dos possíveis problemas da utilização de resina em camadas muito espessas é a de que durante a expansão térmica natural deste material, no centro da porção espessa, o calor não pode ser liberado rapidamente onde a temperatura, nessa parte, pode elevar-se acima do ponto de ebulição do monômero, resultando porosidade (TURANO, 2002).

Esta técnica apresenta viabilidade financeira, principalmente porque a resina apresenta alta resistência a desgastes oriundos de manipulação, caso isso ocorra, a peça pode ser reparada voltando a ser utilizada normalmente e mantendo as suas características originais, sendo mais viável financeiramente reparar uma peça do que adquirir uma nova.

É importante salientar que para a viabilidade desta técnica necessita-se de acompanhamento permanente de um profissional com amplo conhecimento anatômico. Como a moldagem é feita em cada uma das camadas a estrutura anatômica vai progressivamente sendo estruturada. Objetivando mostrar a importância das atividades do técnico em Anatomia.

Considerando a escassez de material anatômico, a produção de modelos já existentes ampliará, em muitos anos, a vida útil de uma peça. Observa-se que o grau de aceitação dos alunos em relação ao material restaurado foi semelhante ao material íntegro.

Ressalta-se que no processo de resinagem podem ocorrer algumas imperfeições no modelo resinado, tais como: falta de resina em pequenas partes do modelo (porque a resina não consegue deslocar o ar do interior do molde) ou excesso de resina no modelo (quando a vedação entre as duas partes não é completa). Por isso, a correção destas imperfeições dá-se pela adição da resina nos locais ausentes ou pela retirada do excesso com o auxílio de lixas.

## CONCLUSÃO

A resina acrílica auto-polimerizável atendeu todas as necessidades, apresentou características excelentes para com os objetivos esperados, tendo em vista sua fácil preparação, injeção nos moldes e desmoldagem. Afirmção foi constatada através de testes de resistência, aderência, secagem rápida, flexibilidade de moldagem e estética com técnicas e materiais paralelos a resina em questão.

A utilização da borracha de silicone suplanta em eficiência outros materiais, pois, é flexível, possuindo certa resistência á ruptura por esforço e copiando fielmente a peça modelo.

As peças produzidas apresentaram todas as características morfológicas necessárias, condizentes com o modelo natural, em relação à forma geral externa possibilitaram reparos que porventura tenha sido necessários ou por falha na confecção dos modelos ou por uso inadequado pelos alunos, além disso, as mesmas podem ser implantadas nos laboratórios de anatomia para suprir em parte a falta de materiais.

Vale ressaltar que esse trabalho se torna ainda mais viável para cursos de licenciatura, com isso o aluno conseguirá aliar a prática anatômica a pratica pedagógica, desenvolvendo um novo recurso didático para posterior aplicação em escolas públicas ou particulares até mesmo em instituições de ensino superior.

## REFERÊNCIAS

CASTILHO, M.A.S, 2000. **Restauração de peças ósseas com resina acrílica auto – polimerizável empregando-se diferentes materiais para preenchimento de falhas e cavidades ósseas.** Disponível em < [http://www.pec.uem.br/dcu/VII\\_SAU/Trabalhos/6-laudas/CASTILHO,%20Marco%20Antonio%20Sant'Ana.pdf](http://www.pec.uem.br/dcu/VII_SAU/Trabalhos/6-laudas/CASTILHO,%20Marco%20Antonio%20Sant'Ana.pdf)>. Acesso em 30/07/2005.

CABRAL, V.P; ASSIS, M.M.Q; CABRAL, F.P. **Elaboração de modelos de estudo das arcadas dentarias superiores e inferiores de cães mestiços** (*Canis familiares*, LINNAEUS, 1756). CESUMAR, 2007, 53-61

GARDNER, E; GRAY, D.J; O´RAHILLY, R. **Anatomia: estudo regional do corpo humano.** 4.ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1988.

GARDNER, W.D; OSBURN, W.A. **Anatomia do corpo humano.** 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1980.

GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

MIRANDA-NETO, M.H. et al. **Sobre a utilização de adesivo à base de polivinil acetato (PVA) na preparação de ossos para estudos**. UNIMAR, 1990, 87-89.

RIBEIRO, M. G; LIMA, S. R. **Iniciação às técnicas de preparação de material de material para estudo e pesquisa em morfologia**. Belo Horizonte. SEGRAC, 2000.

RODRIGUES, H. **Técnicas anatômicas**. 2 ed. Vitória – ES. 1973.

RODRIGUES, H. **Técnicas anatômicas**, 2.ed. Vitória: Ed. Arte Visual. 1998, 222p.

TURANO, J.C.; TURANO, L.M. **Fundamentos de Prótese Total** 6. ed. São Paulo: Santos, 2002 . p 568.