



## MODELOS DIDÁTICOS ANATÔMICOS: UM RECURSO A SER EXPLORADO.

**Simoni Cristina Saling<sup>1</sup>; Izamara Maria Fachim Rauber<sup>1</sup>; Kaline Ziemniczak<sup>1</sup>; Lucas Baumgartner<sup>1</sup>; Simone Garcia de Azevedo<sup>1</sup>; Lucinéia Chasko Ribeiro<sup>2</sup>.**

**RESUMO:** Conhecer e entender o funcionamento e a morfologia do corpo humano não deve ser prioridade apenas de profissionais das áreas da saúde, afinal estudar anatomia é nos descobrirmos como ser vivo. A preparação anatômica com finalidade científica voltou a se intensificar nos últimos séculos sendo que as peças anatômicas se tornaram muito úteis para complementação da aula teórica. Devido à falta de peças anatômicas sentimos a necessidade de conhecer as técnicas de preparação desses materiais, para o desenvolvimento de modelos alternativos que possam ser empregados nas aulas práticas. Neste contexto foram desenvolvidos seis modelos didáticos com objetivo de ampliar o acervo do laboratório de Anatomia para proporcionar aos estudantes uma melhor visualização e entendimento das estruturas anatômicas. Os modelos didáticos foram produzidos através da técnica de osteotécnica sendo aplicada em um mamífero (morcego) e um anfíbio (sapo), da angiotécnica para repleção dos vasos e estruturas tubulares do pulmão e coração de suínos e, a preparação de articulações da pelve e ombro, com modelagem com massa de “biscuit” colorido. A utilização destes recursos didáticos foi avaliada como facilitador da aprendizagem, mostrando-se eficaz, no processo ensino-aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** anatomia; ensino-aprendizagem; modelos didáticos.

### 1 INTRODUÇÃO

Conhecer e entender o funcionamento e morfologia do corpo humano não deve ser prioridade apenas de profissionais das áreas de saúde, afinal estudar anatomia é nos descobrirmos como ser vivo. A anatomia acompanha o homem há milhares de anos; existem descrições anatômicas em textos antigos, como no evangelho de São Lucas da Bíblia, e na Ilíada de Homero; Dante Alighieri descreve a “anatomia do diabo” na Divina Comédia, e Cervantes utiliza termos anatômicos em Dom Quixote.

A anatomia é uma ciência que estuda a estrutura de um organismo e as relações entre suas partes, e está longamente baseada no processo de dissecação do corpo. A abordagem anatômica começou a ser instigante quando o homem teve a curiosidade de observar, em um animal, as diferentes partes que o constituíam, assim surgiu a dissecação, com o intuito de estudar os órgãos separadamente dando origem a Anatomia Comparativa (FORNAZIERO e GIL, 2003).

A obtenção de peças anatômicas humanas para fins de estudos e pesquisas é muito dificultada em virtude da legislação vigente no país, além disto, preparar peças anatômicas é um processo artesanal que exige muita paciência, dedicação e

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas. Departamento Ciências Biológicas e Saúde. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Santa Helena – PR. [sis.sisa\\_bio@hotmail.com](mailto:sis.sisa_bio@hotmail.com), [isarauber@yahoo.com.br](mailto:isarauber@yahoo.com.br), [k\\_lyne\\_@hotmail.com](mailto:k_lyne_@hotmail.com), [lucas\\_biosh@yahoo.com.br](mailto:lucas_biosh@yahoo.com.br), [simo0210@hotmail.com](mailto:simo0210@hotmail.com).

<sup>2</sup> Docente da UNIOESTE. Departamento de Ciências Biológicas e Saúde. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE – PR. [lucineia.r@pop.com.br](mailto:lucineia.r@pop.com.br)

conhecimento, pois devem expor bem as estruturas que estão sendo evidenciadas e seja esteticamente agradável sua visualização (RODRIGUES, 2005).

Algumas estruturas estudadas, no corpo humano, são de difícil visualização e obtenção devido a sua localização intrínseca. Esse é o caso das peças anatômicas de articulações, de vascularização e de constituintes internos de órgãos, tais como o esqueleto fibroso do coração, cálices renais, brônquios segmentares e vasos acompanhantes nos pulmões, entre outras estruturas anatômicas do corpo humano (DANGELO e FATTINI, 1995).

A utilização de técnicas anatômicas e de produção de materiais alternativos, relativamente acessíveis, tais como a modelagem de estruturas e a injeção de vasos e constituintes tubulares, pode ser uma forma alternativa para produzir peças ou modelos anatômicos, que normalmente são de difícil obtenção através de dissecação, por serem muito pequenas ou de difícil acesso; nestes casos, tais técnicas tornam-se ferramentas valiosas e eficientes para produção de modelos anatômicos, com custo relativamente baixo e de fácil aquisição, para serem utilizados no processo ensino-aprendizagem no estudo de Anatomia Humana (SILVEIRA et al., 2004).

O objetivo desse trabalho foi desenvolver materiais alternativos para serem utilizados em aulas práticas de anatomia. Estes materiais foram preparados utilizando-se materiais alternativos, tais como: massas coloridas de “biscuit”, resinas auto-polimerizáveis, ossos e órgãos de animais e ossos humanos.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Na realização deste trabalho, foram utilizados diversos materiais e várias técnicas como mostrados a seguir:

a) Modelos anatômicos de esqueletos: Para a preparação dos modelos foi utilizada a técnica de osteotécnica, que consiste na preparação de esqueleto. Foi realizada a montagem do esqueleto de um anfíbio da Ordem Anura (sapo) e de um mamífero da Ordem Quiróptera (morcego), ambos machos e adultos. A primeira etapa consistiu na dissecação dos animais respeitando-se a estratigrafia corpórea, seguido da cocção e clareamento por peróxido de hidrogênio (120 volumes). Para finalização da limpeza óssea foi realizada a raspagem com bisturi. Antes da montagem, as peças receberam uma camada de cola branca para impermeabilização das superfícies, deixando-as mais resistentes à manipulação. Para montagem do esqueleto utilizou-se cola instantânea do tipo “*Super Bonder*” já fixando os ossos numa base de vidro.

b) Modelos anatômicos de articulações: Esta fase do trabalho foi realizada utilizando-se ossos humanos devidamente preparados para representação de ligamentos da pelve e do ombro. A modelagem dos ligamentos foi feita utilizando-se de massas de “biscuit” coloridas, com a finalidade de representar os diferentes elementos articulares e ligamentos existentes em cada uma das articulações. Após a modelagem das estruturas ligamentares, procedeu-se à impermeabilização com a aplicação de uma camada de cola branca.

c) Preparação de peças anatômicas de animais com a técnica de injeção e corrosão: Nesta fase do trabalho foram preparadas maquetes das artérias coronárias, trato respiratório e dos vasos pulmonares, utilizando-se órgãos frescos de suínos. Para lavagem e preenchimento das estruturas anatômicas a serem evidenciadas, uma sonda foi introduzida e fixada em cada uma das estruturas de interesse. Imediatamente antes da injeção com resina acrílica auto-polimerizável, as estruturas foram lavadas com acetona P.A. A resina foi corada com pigmento líquido azul e vermelho para injeção em veias e artérias, respectivamente, e amarelo para injeção na pelve renal e no trato respiratório. Em seguida à injeção e polimerização da resina injetada, os órgãos foram imersos em

ácido clorídrico para corrosão do tecido. Após a corrosão as peças foram devidamente lavadas e limpas com o auxílio de pinça.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os esqueletos preparados neste trabalho, sendo de um anfíbio e de um mamífero, (Figura 1), mostram claramente as semelhanças presentes entre os esqueletos de animais de ordens diferentes, sendo uma excelente ferramenta no estudo não só da anatomia, mas também da zoologia e evolução. .

Os modelos anatômicos de articulações representam de forma clara e correta os elementos ligamentares relacionados à articulação do ombro e da pelve (Figura 2), confeccionados com material de fácil acesso e baixo custo, no caso, a “massa de biscuit”.

As peças obtidas a partir da técnica de injeção demonstram estruturas intrínsecas que não podem ser preparadas pelas técnicas convencionais de dissecação, como os ramos das artérias coronárias, os brônquios segmentares e bronquíolos respiratórios e os ramos das artérias e veias pulmonares (Figura 3)

Em uma análise educacional busca-se encontrar formas lúdicas, estimulando a criatividade, provocando inquietações sobre a possibilidade de se encontrar aspectos criativos em situações nas quais não são procurados e que não as tem por finalidade (SCHWARTZ, 2004). A utilização de peças anatômicas que sejam didáticas desperta o interesse dos alunos em manipulá-las e utilizá-las durante as aulas práticas, estimulando-os a participarem ativamente das aulas (BEU et al., 2005). O estudo da morfologia do corpo humano como é o caso da Disciplina de Anatomia é feito através de abordagem teórica descritiva das estruturas e/ou partes do corpo a serem estudadas e deve ser complementado reforçando-se o conteúdo estudado com a observação cuidadosa e atenta de ilustrações e modelos anatômicos do corpo humano ou de suas partes (BUSETTI et al., 2004; SILVEIRA et al., 2004), além da utilização de peças anatômicas cadavéricas, sempre que possível; uma vez que estas trazem a representação exata e fiel do corpo humano ou de suas partes.



Figura 1. Esqueletos preparados através de Osteotécnica. À esquerda o mamífero e à direita o anfíbio. Fonte: Autores do trabalho.



Figura 2. Modelos Anatômicos produzidos com “massa de biscoito”. À esquerda articulação da pelve e à direita articulação do ombro. Fonte: Autores do trabalho.



Figura 3. Peça produzida através de Angiotécnica. Pulmão Suíno.

## CONCLUSÕES

A produção de um modelo anatômico como o que foi produzido neste trabalho permitiu concluir que é possível elaborar modelos e maquetes humanos de qualidade a custos relativamente baixos, tornando-se uma alternativa para a problemática envolvida na aquisição de peças anatômicas humanas.

## REFERÊNCIAS

BEU, C.C.L.; RIBEIRO, L.F.C.; TORREJAIS, M.M; PUTRICK, L.M.; MELLO, J.M.; INOUE, A.T.; OLIVEIRA, D.D; FERNANDES, F.G.; TOBALDINI, G.; MORALES, J.C.; RYMSZA, T.; ESCHER, A.R.; MAGRO, V.S. Construção de modelos anatômicos de articulações. **Anais do V SEU** – Seminário de Extensão Universitária da UNIOESTE. 2005

BUSETTI, J.H.; BUSETTI, M.P.; BASSO, R.A.; KRASILCHIK, S.G.; LESSER, R.; PAPAIZ, J.; OLIVEIRA, J.M.; MAIA, L.O. Modelos anatômicos utilizados no ensino adjuvante de Anatomia. **Arq. Apadec**, 8 (supl. 2): 27 – 27, 2004.

DANGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia Humana Básica**. 2a. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

FORNAZIERO, Célia C.; GIL, Célia R. R. Novas Tecnologias ao Ensino da Anatomia Humana. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 27, nº 2, maio/ago. 2003.

RODRIGUES, Hidalgardo. *Técnicas Anatômicas*. 3. ed., Vitória: Própria, 2005. 58p.  
SCHWARTZ, Gisele M. *Dinâmica Lúdica: Novos Olhares*. 1. ed. São Paulo: Manole, 2004. 171p.

SILVEIRA, T.L.; BEU, C.C.L.; RIBEIRO, F.L.C.; FENATO, R.R.; NETO, R.M., CINTRA, J.C.; MAGRO, V.S. Preparo de peças didáticas para o estudo prática de Anatomia. **Arq. Apadec**, 8 (supl. 2): 27 – 27, 2004.