

UTILIZAÇÃO DE MODELOS ANATÔMICOS POR IMPRESSÃO 3D DE ÓRGÃOS PULMONARES DE ANIMAIS DE ESPÉCIES CANINA E EQUINA COMO MATERIAL DIDÁTICO E COMPLEMENTAR AO ESTUDO NA MEDICINA VETERINÁRIA

Victória Zavisch Gomes

Profº. Drº. Antônio Chaves de Assis Neto

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade de São Paulo

victoria.zavisch@usp.br

Objetivos

O referido projeto visa aprimorar a experiência de aprendizado no estudo da anatomia veterinária, através do desenvolvimento e preparação de modelos anatômicos digitalizados e impressos 3D em escala, a fim de torná-los didáticos para utilização nas disciplinas de graduação de anatomia da FMVZ-USP, explorando a eficácia de sua implantação como modelo educacional.

Métodos e Procedimentos

Para a elaboração do estudo foram utilizadas 10 peças anatômicas impressas de pulmão canino. Por questões de disponibilidade de peças e pandemia de COVID-19, o desenvolvimento do modelo do órgão pulmonar do cadáver de espécie equina foi inviabilizado. Os pulmões caninos foram escaneados através do Sistema Manual de Escaneamento Macroscópico 3D de modelo Go!Scan 3D, da marca Creaform. Para visualização e edição das imagens, foram utilizados o programa VXEelements e o software Geomagic. A impressora empregada na produção das réplicas foi a Stratasys Mojo Printer, Impressora 3D Tecnologia FDM, cuja técnica baseia-se na utilização de termoplásticos sob a forma de filamentos (ABS- acrilonitrila butadieno estireno). Cada lobo do órgão foi colorido com tinta acrílica fosca seguido de aplicação de verniz. A escala de verificação de Likert foi aplicada na construção do

questionário empregue, que obteve resposta de 65 alunos.

Resultados

Apesar de as análises estatísticas correlacionais não terem sido concluídas, a introdução do material no ensino da anatomia prática foi estimulador. Os alunos mostraram-se interessados na utilização dos modelos desenvolvidos durante a aplicação em aula, o que foi possível observar pela sua interação com as réplicas impressas e o material de apoio disponibilizado.

Conclusões

O desenvolvimento de tecnologia e implementação dos modelos didáticos de ensino auxiliam a reformulação dos tradicionais métodos de aprendizagem. A produção dessas réplicas realistas permite a identificação das menores estruturas e a introdução das peças 3D em sala de aula busca explorar a eficácia, já exemplificada em literatura, da implantação dos modelos como instrumentos educacionais para as aulas práticas de anatomia da graduação em veterinária.

Referências Bibliográficas

PREECE, D. et al. "Let's Get Physical": Advantages of a Physical Model Over 3D Computer Models and Textbooks in Learning Imaging Anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 2013. 6(4):216–24.

USING ANATOMICAL MODELS PRODUCED BY 3D PRINTING OF LUNG ORGANS OF CANINE AND EQUINE ANIMALS AS DIDACTIC MATERIAL AND COMPLEMENTARY TO THE STUDY IN VETERINARY MEDICINE

Victória Zavisch Gomes

Profº. Drº. Antônio Chaves de Assis Neto

Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science - University of São Paulo

victoria.zavisch@usp.br

Objectives

This project aims to improve the experience of learning in the study of anatomy veterinary medicine through the development and preparation of 3D printed at scale anatomical models in order to make them didactic for use in undergraduate courses in anatomy of FMVZ-USP, exploring the effectiveness of its implementation as an educational model.

Materials and Methods

In the elaboration of the study, 10 printed anatomical canine lungs pieces were used. Due to the availability of parts and the COVID-19 pandemic, the development of the equine lung piece was not feasible. The lungs were scanned using the Go! Scan 3D Manual Macroscopic 3D Scanning System, from the Creaform. To view and edit the images, the VXEelements program and the Geomagic software were used, respectively. The printer used in the production of the replicas was the Stratasys Mojo Printer, 3D Printer Technology FDM), whose technique is based on the use of thermoplastics in the form of filaments (ABS-acrylonitrile butadiene styrene). Each lobe of the organ was colored with a matte acrylic paint followed by the application of varnish. Likert scale was applied in the construction of the questionnaire to be used as a unit of research analysis. In all, 65 students answered the questionnaire individually with unlimited time.

Results

Although the correlational statistical analyzes were not completed, the introduction of the material in the teaching of practical anatomy was stimulating. The students showed interest in the use of the models developed during the application in class, which was possible to observe by their interaction with the printed replicas and the support material provided. At all times the pieces were manipulated by the students as a complement to the anatomy study.

Conclusions

The development of technology and implementation of teaching models help to reformulate traditional learning methods in order to facilitate this process. It is a method of low investment when compared to the others, and of long durability. The production of these realistic replicas allows the identification of the smallest structures. The introduction of 3D pieces in the classroom seeks to explore the effectiveness, already exemplified in literature, of implanting the 3D models as an educational instrument for the practical anatomy classes of undergraduate veterinarians.

References

PREECE, D. et al. "Let's Get Physical": Advantages of a Physical Model Over 3D Computer Models and Textbooks in Learning Imaging Anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 2013. 6(4):216–24.