

DESENVOLVIMENTO DE UM ATLAS DIGITAL DE ANATOMIA VETERINÁRIA

Luciano da Silva Alonso¹
Henrique Ribeiro Alves de Resende¹
João Chrysostomo de Resende Júnior¹
Estêvão Domingos de Oliveira²
Rodrigo Nani França³
Marcos Aurélio Lopes⁴

RESUMO

O ensino presencial da Anatomia macroscópica requer extensa carga horária, devido à sua importância como ciência básica para a formação profissional dos graduandos dos cursos de Medicina Veterinária, Zootecnia, Agronomia, Ciências Biológicas e afins, o que demanda a existência de laboratórios específicos. Considerando as inovações tecnológicas educacionais, a informática se mostra cada vez mais presente nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, e programas computacionais interativos que auxiliem o ensino e a aprendizagem, inclusive sob a forma não presencial, tornam-se prementes. Objetivou-se, neste trabalho, a implementação de recurso alternativo para o ensino da Anatomia Veterinária, pois há carência desta forma de ensino no Brasil, quando comparado a outros países. A presente proposta abrange a preparação de peças anatômicas e elaboração de textos explicativos; captura, processamento e tratamento das imagens obtidas, e implementação deste material, em catálogo digital, para disponibilização do atlas em CD-Rom. As imagens estão sendo editadas utilizando-se o software Adobe Photoshop 7.0, com o objetivo de corrigir defeitos de imagem, assim como problemas de contraste, brilho e sombra. Para montagem do código fonte do software ADAV utilizou-se o programa *Macromedia Flash MX*, com linguagem adequada para a construção da interface gráfica e da implementação dos aplicativos necessários para a elaboração dos recursos interativos, bem como a inserção de fotos, textos, logomarcas e ícones.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia; software; ensino a distância.

DEVELOPMENT OF VETERINARY ANATOMY DIGITAL ATLAS

ABSTRACT

The education of the macroscopic Anatomy requires extensive time in laboratories, due to its importance as basic science for professional formation of the students in Veterinary Medicine, Biology, Animal Science, Agronomy, etc. Considering the technological innovations in education, computer science has showed to be very important in these activities. In this work was objectified the implementation of a alternative resource for the Anatomy Veterinary education, because there is a lack of this form of education in Brazil compared to other countries. The proposal encloses the preparation of anatomical parts, elaboration of texts, capture, processing and treatment of the gotten images; this material has been implemented in digital catalogue, for confection of the CD-ROM. The images are being edited using software Adobe Photoshop 7,0, with the objective of to correct image defects, as well as problems of contrast, brightness and shade. For construction of the code source of the software ADAV the *Macromedia Flash MX* program was used. The computer language was adjusted for construction of the graphical interface and for implementation of the interactive resources, as well as the insertion of photos, texts and icons.

¹ Professores de Anatomia Veterinária. Universidade Federal de Lavras – Departamento de Medicina Veterinária – Setor de Morfologia – Caixa postal, 37 – 37200000 – Lavras - MG

² Estudante do curso de Medicina Veterinária - UFLA -Bolsista de Iniciação Científica - PIBIC

³ Estudante do curso de Ciência da Computação – UFLA

⁴ Professor de Informática Aplicada à Medicina Veterinária. Universidade Federal de Lavras - Departamento de Medicina Veterinária -Setor de Informática Aplicada – Caixa postal, 37 – 37200000 – Lavras - MG

KEYWORDS: Anatomy; Software; Virtual Education.

1. INTRODUÇÃO

O estudo da anatomia veterinária é realizado essencialmente em laboratórios, onde conhecimentos básicos, previamente adquiridos pelos estudantes em aulas teóricas, são colocados em prática a partir da observação cuidadosa de cadáveres e peças anatômicas. Os alunos têm ainda a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos em anatomia pela prática da dissecação de cadáveres utilizando instrumentos específicos para tal fim. Nesta etapa é indispensável a utilização de roteiros, associada à supervisão de docentes e monitores.

O acervo bibliográfico disponível conta com alguns livros-texto considerados clássicos e de consulta obrigatória (Ashdown & Done, 1987; Dyce et al., 1997; Evans, 1988; Getty, 1998; Nickel, et al., 1985; Popesko, 1985). Entretanto, uma das deficiências comprovadas no ensino de Anatomia Veterinária freqüentemente apontada pelos estudantes, caracteriza-se pela dificuldade de estudo sem a utilização de modelos anatômicos, obrigando aqueles a fazê-lo em laboratórios específicos.

Numa época em que a informática e sua gama de recursos mostra-se cada vez mais inserida na rotina pessoal, assim como no ensino, pesquisa e extensão em escolas e universidades, a necessidade de programas computacionais interativos que auxiliem o ensino a aprendizagem torna-se premente. Esse fato é mais evidente ao considerarmos a implementação e difusão do ensino não presencial, modalidade que vem sendo adotada por grande número de instituições de ensino e estimulada por diversos órgãos governamentais.

Atualmente, no que se refere ao ensino da Anatomia Veterinária é escassa a ocorrência de catálogos em meio digital (Ucdavis, 1990; Kappelman et. al., 2001; Adams et. al., 2000), tornando-se premente a necessidade de confecção de softwares para o aprendizado desta ciência e outras afins.

O Atlas Digital de Anatomia Veterinária (ADAV) será um recurso digital interativo, ao qual terão acesso tanto estudantes dos cursos de ensino fundamental, médio e técnico, como alunos de graduação e profissionais que necessitem revisar seus conhecimentos sobre o assunto.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Considerando que a osteologia é o primeiro tópico abordado pela maioria dos currículos, o ADAV foi iniciado pelo estudo dos ossos. Para tal procedeu-se a escolha e adequação de peças anatômicas já existentes no Laboratório de Anatomia Veterinária do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (DMV/UFLA), assim como a preparação de outras a serem utilizadas. Após catalogação de todo material, foi realizado ensaio a fim de se estabelecer as melhores posições a serem tomadas, objetivando a compreensão didática das estruturas e de suas particularidades. Definiu-se a obtenção das imagens dos ossos dos membros a partir da face lateral direita de cada estrutura. Para aquelas que compõem as divisões anatômicas do crânio, coluna vertebral e esterno as imagens foram capturadas também respeitando-se a padronização adotada para os membros.

Foram obtidas, a partir de câmera digital, 250 imagens. Os critérios empregados para seleção das mesmas foram integridade estrutural da peça, presença de detalhes anatômicos relevantes, assim como nitidez, cor e intensidade de brilho. Uma vez fotografadas e digitalizadas, as fotos foram editadas com o objetivo de corrigir defeitos de imagem, assim como problemas de contraste, brilho e sombra.

Paralelamente ao preparo das fotos foram confeccionados textos explicativos, obedecendo-se a Nomina Anatômica Veterinária (1999), os quais serão incorporados ao ADAV para descrição das estruturas.

Para montagem do código fonte do software ADAV utilizou-se programa com linguagem adequada para construção da interface gráfica e implementação dos aplicativos necessários para elaboração dos recursos interativos, bem como inserção de fotos, textos, logomarcas e ícones.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ADAV pretende subsidiar a confecção de roteiros e apostilas práticas enfocando o estudo da anatomia comparada considerando-se a espécie bovina como padrão e o estudo das demais espécies de maior interesse observando-se aquela. Na sua elaboração estão sendo priorizados a facilidade de atualizações posteriores, a expansão para outras espécies animais, visto que o mesmo não se restringirá a um simples conjunto de fotos e textos, mas sim apresentará estrutura escalável e reutilizável permitindo sua incorporação a outras ferramentas de ensino. Ao término da elaboração do software será confeccionado CD-Rom, a ser utilizado em aulas de Anatomia Veterinária e disciplinas afins.

Até o momento foi construída a interface gráfica interativa que possibilita o estudo das principais estruturas ósseas do membro torácico de bovinos. As particularidades existentes em cada peça anatômica podem ser facilmente visualizadas (Figura 1), pois as telas do programa são auto-explicativas, possibilitando a utilização por usuários com qualquer nível de conhecimento em informática.



FIGURA 1: Telas do ADAV que mostram e descrevem os ossos escápula e úmero, destacando os acidente ósseos denominados fossa infra-espinhal e tubérculo maior, respectivamente.

Apesar de até o momento serem apresentados apenas resultados parciais, percebe-se que o ADAV será de grande utilidade na Anatomia Veterinária, não só como ferramenta de ensino, mas também como fonte de consulta. No ensino poderá ser utilizado pelos professores em aulas teóricas e também pelos alunos como recurso de aprendizagem ou revisão do conteúdo ministrado. Profissionais que tiverem necessidade de atualização em áreas específicas da anatomia também poderão utilizar o ADAV como ferramenta de estudo e observação de estruturas anatômicas, sem a obrigatoriedade de utilização de laboratórios. As potencialidades desse software são ilimitadas uma vez que todos os tópicos da anatomia em qualquer espécie animal poderão ser abordados. Além disso, destaca-se a possibilidade de diferentes versões do software abordarem a anatomia aplicada às diversas áreas do conhecimento.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, et. al. VETMEDED.2000. Demonstração de um programa interativo para o ensino da anatomia canina. Disponível em: <<http://card.netscape.com/nodsmada5213>>. Acessado em 19 maio. 2003.
- ASHDOWN, R.R.; DONE, S. Os ruminantes (atlas colorido de anatomia veterinária). São Paulo, Manole, 1987.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 2 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 1997.

- EVANS, H.E./de LAHUNTA, A. **Guia para a dissecação do cão**. 3 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1988.
- GETTY, R. **Sisson/Grossman: Anatomia dos animais domésticos**. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. V. 1 e 2. 1998.
- KAPPELMAN et. al. The eskeletons project. 2001. Apresenta informações acerca das estruturas ósseas do esqueleto humano, de gorila e de babuíno. Disponível em:
<<http://www.eskeletons.org>> . Acesso em 19 maio. 2003.
- NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E. **The anatomy of the domestic animals**. Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg. v. 1,2,3,4 e 5 (The Locomotor System of the Domestic Mammals). 1985.
- POPESKO, P. Atlas de anatomia topográfica dos animais domésticos. São Paulo, Manole. V.1,2 e 3. 1985.
- UCDAVIS, Vetmed. Computer Assisted Learning Facility (CALF), 1990. Apresenta informações sobre o ensino não- presencial de Medicina Veterinária. Disponível em:<<http://www.calf.vetmed.ucdavis.edu> >. Acesso em 19 maio. 2003.