

ATLAS ANATÔMICO ILUSTRADO DO CORAÇÃO DO CÃO COMO MÉTODO DE APRENDIZADO

Data de aceite: 01/09/2023

Daniel Di Profio Baldi

Universidade Santo Amaro
São Paulo, São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/7521518354435739>

David José de Castro Martins

Universidade Santo Amaro
São Paulo, São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/2236202242914474>

Marcos Vinícius Mendes Silva

Universidade Santo Amaro
São Paulo, São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/2877732837567521>

RESUMO: O estudo da anatomia veterinária compreende diferentes níveis de morfologia, organização e funcionamento dos sistemas dos variados organismos animais. A anatomia do sistema circulatório, com ênfase no coração é de suma importância para o desenvolvimento de futuros profissionais, visto que o coração é o órgão central desse sistema, sendo vital para os animais. O conhecimento sobre esse tema é indispensável na medicina veterinária. Porém compreende-se que cada organismo animal possui um sistema circulatório com suas respectivas particularidades, sendo que para alguns animais, a escassez de

informações dificulta ainda mais os estudos. Visto isso foi realizada consultas há imagens anatômicas e peças cadavéricas de diferentes corações de animais para a criação de um atlas ilustrado do coração animal. Além disso, o atlas possibilita o aluno identificar e colorir as estruturas anatômicas presentes nele. Junto com o atlas foi criado um formulário de pesquisa com discentes do curso de medicina veterinária da Universidade Santo Amaro (UNISA) e de outras instituições acadêmicas para analisar as opiniões dos alunos sobre o atlas. Desta maneira, concluiu-se que esse método de estudo complementar despertou um interesse e foi muito bem recebido pelos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de novos métodos de ensino e estudos, despertando o desejo do discente em fixar melhor o conteúdo de uma maneira diferente.

PALAVRAS-CHAVE: Atlas; Anatomia; Ensino; Coração; Metodologia ativa.

METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO

A metodologia ativa de ensino aprendizagem propõem que o estudante seja o responsável por sua aprendizagem, possibilitando uma autonomia nas formas

de adquirir conhecimento, deixando as aulas mais dinâmicas , interativas e gerando um grande enriquecimento no aprendizado (WERNER,2017).

O educador não deixa de ser uma pessoa fundamental, permanecendo como um orientador e facilitador nesse processo, fornecendo o conhecimento aos alunos, de modo que eles possam entender o conteúdo de uma maneira mais clara e efetiva possível. No método ativo, os alunos conseguem compreender uma quantidade maior de conteúdo, retendo uma quantidade maior de tempo, além de aproveitar as aulas de uma forma mais prazerosa e menos monótona. Neste tipo de ensino o aluno é o foco da aula e não o docente (MELO; SANT'ANA, 2013; WERNER, 2017).

Muitos docentes ressaltam que não seria de total benefício para os discentes utilizar a metodologia como uma substituição total, e sim como uma forma de complementar o ensino, visto que muitas vezes o aluno pode ter dificuldades de compreender sua função de buscar o conteúdo. O tema vem sendo abordado por pesquisadores que afirmam que a metodologia não impede a possibilidade de ser combinada com outras, visando uma melhor forma de aprendizagem dentro do curso específico de cada área (MELO; SANT'ANA, 2013; WERNER, 2017).

Uma das formas de complementação a metodologia seria por exemplo, pelo uso de imagens. As imagens são consideradas meios de comunicação importantes no campo da ciência, elas servem para expressar ideias científicas ajudando em sua formação e conceitualização, além de serem consideradas mais facilmente lembradas e assimiladas do que se fossem representadas somente em forma textual, pois estabelecem uma relação de espaço/tempo (TOMIO et al., 2013; BRÁZIA, 2014).

O uso de elementos visuais como as imagens, sendo elas em formato de desenhos, fotografias, charges, esquemas, entre outros tipos, são valorizados nos diferentes componentes curriculares sendo que tal afirmação pode ser sustentada tendo como referência as competências exigidas em avaliações externas do Ministério da Educação – Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), Prova Brasil e Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (TOMIO et al., 2013).

Os sistemas supracitados buscam avaliar se os estudantes possuem a capacidade de “relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação ou analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção (TOMIO et al., 2013).

O uso de imagens não descarta a ação do docente em auxiliar os alunos em sua interpretação e em fornecer materiais que os permitam a ler tais imagens, tão pouco descarta alguns elementos textuais que possam auxiliar como complementação do entendimento da imagem, pois visualizar uma imagem não significa necessariamente compreendê-la (TOMIO et al., 2013; BRÁZIA, 2014).

ANATOMIA DO CORAÇÃO E O SISTEMA CIRCULATÓRIO DOS MAMÍFEROS

O coração possui ápice e base com sua morfologia de um cone. A base do coração é posicionada dorsocranial, nela observamos as estruturas mais evidentes que são os átrios direito e esquerdo, as veias cavas cranial e caudal, as veias pulmonares e a aorta. O ápice do coração fica posicionada ventrocaudal, adjacente ao esterno (KÖNIG; LIEBICH,2016; REECE; ROWE, 2020).

O coração é envolto pelo pericárdio, com invaginações que dão origem a cavidade pericárdica, que possui um fluido nomeado de líquido pericárdico (DYCE et al.,2010; KÖNIG; LIEBICH,2016).

O coração dos mamíferos é dividido em quatro câmaras, dois átrios e dois ventrículos (direito e esquerdo) que são separados por septos. O septo interatrial separa os átrios direito e esquerdo, ele é menos espesso que o interventricular. Já os septos atrioventriculares possuem óstios, sendo eles o óstio atrioventricular esquerdo e o óstio atrioventricular direito. Os óstios possibilitam a comunicação do átrio direito com o ventrículo direito e do átrio esquerdo com o ventrículo esquerdo respectivamente (GETTY; SISSON; GROSSMAN,1986; KÖNIG; LIEBICH,2016).

O septo interventricular é contínuo espesso e separa o ventrículo direito do esquerdo, evitando a mistura do sangue oxigenado (arterial) com o sangue com menos oxigênio (venoso) (GETTY; SISSON; GROSSMAN,1986; KÖNIG; LIEBICH,2016).

O coração também necessita ser vascularizado que ocorre pelas artérias coronárias direita e esquerda e pelos seus respectivos ramos. Elas se originam nos seios dos bulbos aórticos direito e esquerdo e ocupam os sulcos coronários e os sulcos interventriculares (GETTY; SISSON; GROSSMAN,1986; KÖNIG; LIEBICH,2016).

O átrio direito recebe sangue com pouco oxigênio das veias cavas cranial e caudal e o conduz para o ventrículo direito por meio da valva atrioventricular direita que se encontra no óstio atrioventricular direito (GETTY; SISSON; GROSSMAN,1986; NIELSEN,2002; KÖNIG; LIEBICH,2016).

O átrio esquerdo recebe o sangue oxigenado das veias pulmonares, e o conduz para o ventrículo esquerdo por meio da valva atrioventricular esquerda que se encontra no óstio atrioventricular esquerdo (GETTY; SISSON; GROSSMAN,1986).

Dois tipos de circulação sanguínea são presentes, a sistêmica e a pulmonar. A circulação sistêmica também é denominada de grande circulação, levando este nome por ser a maior entre as duas circulações. A mesma conduz o sangue com mais oxigênio proveniente do coração para todos os tecidos do corpo, se inicia no átrio esquerdo, o sangue oxigenado vai para o ventrículo esquerdo e em seguida é impulsionado para a aorta (DYCE ET AL.,2010; KÖNIG; LIEBICH,2016).

Já a circulação pulmonar ou pequena circulação, conduz o sangue com pouco oxigênio para os pulmões. Nos alvéolos pulmonares acontece a hematose, onde a concentração de

oxigênio no sangue é renovada (DYCE ET AL.,2010; KÖNIG; LIEBICH,2016).

MATERAIS E MÉTODOS

Inicialmente foi realizada uma pesquisa em diversos livros sobre a anatomia e fisiologia animal. O uso de artigos científicos também foi de suma importância para a compreensão do assunto, principalmente sobre as espécies que não são classificados como animais domésticos.

O material desenvolvido foi baseado na Nomina Anatômica Veterinária, onde existem os termos corretos utilizados sobre as articulações dos animais domésticos.

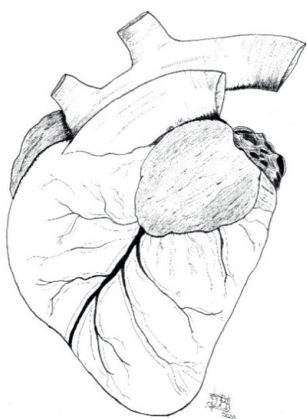
A compreensão do funcionamento do sistema circulatório de cada espécie e suas peculiaridades foram importantes para interpretar as estruturas de cada coração pesquisado com o intuito de facilitar o desenvolvimento das ilustrações. Após a leitura e compreensão do tema, foi feito pesquisas buscando apenas as imagens dos corações em variadas posições anatômicas para usar como referência nas ilustrações do atlas.

Para a realização das ilustrações foram utilizados os seguintes materiais: um lápis grafite *Regent 1250B Faber Castell*, uma borracha *Dust Free Faber Castell*, uma caneta nanquim *Sakura Pigma Micron XSDK 0,40mm preta*, uma caneta nanquim *Artools Pigmentum 0,05mm preta*, dois blocos de papel aquarela Canson A4 300g/m².

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alguns desenhos foram feitos para evidenciar as faces do coração de cão (Figura 1) e suas estruturas anatômicas (Figura 2) para melhor visualização pelos alunos do curso de medicina veterinária

Coração de um cão: face auricular/esquerda)



Coração de um cão: face atrial/direita)

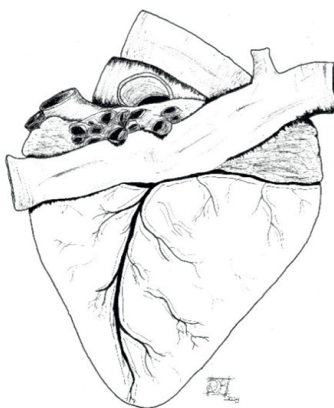


Figura 1: Desenho do coração de um cão representado nas suas duas faces. Imagens do próprio autor.

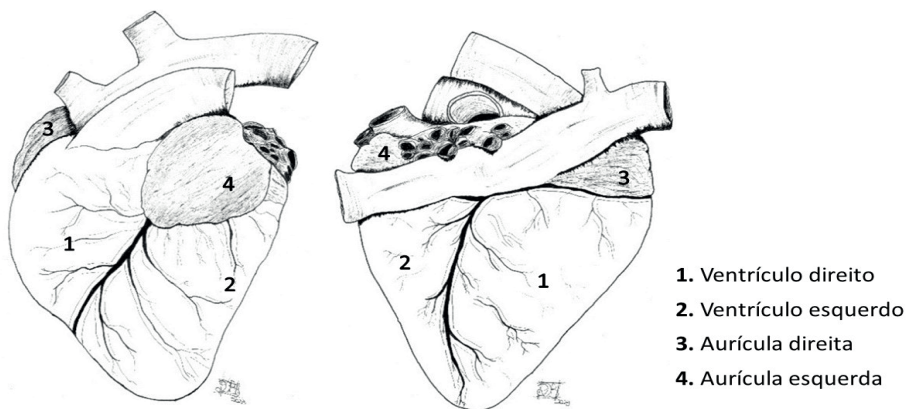


Figura 2: Desenho do coração de um cão com suas quatro câmaras cardíacas. Imagens do próprio autor.

Com o intuito de avaliar a assimilação e opinião dos discentes em relação ao atlas de anatomia do coração, sessenta e sete alunos do curso de medicina veterinária validaram o trabalho, sendo 53,7% alunos de outras instituições e 46,3% alunos da Universidade Santo Amaro (UNISA). Os discentes vieram de variados semestres sendo: 40,3% quinto ao sexto semestre, 23,9% nono ao décimo semestre, 14,9% terceiro ao quarto semestre, 14,9% primeiro ao segundo semestre, e 6% sétimo ao oitavo semestre.

Diante dos dados adquiridos, evidenciou-se que o atlas ilustrado do coração dos animais vertebrados foi recebido de forma positiva pelos alunos, dado que ao avaliarem as ilustrações em uma escala de zero a cinco, 58,2% dos participantes avaliaram como nota máxima (5), enquanto 32,8% atribuíram nota (4) e apenas 9% atribuíram nota (3).

Além disso, a aceitação dos alunos referente aos atlas foi positiva. Dos participantes 80,6% e 94% dos discentes, respectivamente, consideram que a utilização do atlas ilustrado nos estudos traria mais segurança na realização do conteúdo prático, com a melhor compreensão das estruturas, e da mesma forma constatarem como benéfico para o desenvolvimento de sua aprendizagem.

Conforme apontado por Neves (2010), as ilustrações, desenhos, possuem uma representação, uma singularidade intrínseca, e uma variabilidade da qual uma expressão individual não interferiria em outros materiais didáticos como livros, peças cadavéricas destinadas aos estudos, entre demais métodos, mas sim propondo algo considerado visual inovador, levando propostas novas e atraentes ao ensino.

As metodologias de ensino-aprendizagem propõem desafios a serem superados pelos alunos, permitindo-os a participar de forma efetiva na construção do seu conhecimento. Desta forma o professor torna-se um facilitador e orientador desse processo (OLIVEIRA;

FARIA, 2019). Isso foi observado durante o trabalho executado.

Para ser implantado esse método se faz necessário repensar o papel do aluno e professor, onde o primeiro terá de se responsabilizar pelo próprio ensino e terá de assimilar o fato de que se torna-se um coadjuvante no processo de aprendizagem, não sendo o principal responsável pela última (OLIVEIRA; FARIA, 2019). Através do atlas notou-se que os alunos ficaram mais confiantes e com mais autonomia na condução dos estudos.

CONCLUSÕES

Com base nas ilustrações e nas informações observou-se um excelente interesse dos alunos pelo atlas ilustrado do coração do cão comprovando que pode ser utilizado com eficácia de maneira complementar no estudo da anatomia cardíaca.

Os resultados adquiridos exibem a relevância de buscar métodos alternativos de estudo e ensino para os discentes, visando aperfeiçoar o aprendizado tornando-o mais eficaz, e buscando ao mesmo tempo trazer um olhar diferente dos alunos em relação aos estudos, aumentando a sua curiosidade e desejo por estes.

REFERÊNCIAS

BRÁZIA, P. J. M. da. Aprendizagem pela Imagem: Caso prático nas disciplinas de História e de Geografia. **RUN**, Repositório Universidade Nova 2014. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10362/14690>>. Acesso 25 maio.2022.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

GETTY, R.; SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v. 1.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2016.

NEVES, M. V. S. Uma nova proposta no ensino de anatomia humana: desafios novos e perspectivas. Fundação Oswaldo Aranha, 2010, 56f. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, Volta Redonda, 2010, Centro Universitário de Volta Redonda.

OLIVEIRA, G. D. DE; FARIA, V. P. DE. Metodologia ativa na educação em medicina veterinária, **PUBVET**, mai. 2019. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/5881/metodologia-ativa-naeducaccedilatildeoem-medicina-veterinaacuteria>.

MELO, B. de C.; SANT'ANA, G. A prática da Metodologia Ativa: compreensão dos discentes enquanto autores do processo ensino aprendizagem. **Revista ESCS** v. 24 n, 4 p. 327-339, 2012.

REECE, W. O.; ROWE, E. W. **Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

TOMIO, D. et al. As imagens no ensino de ciências: o que dizem os estudantes sobre elas? Revista Caderno Pedagógico, [S.l.], v. 10, n. 1, jul. 2013. ISSN 1983-0882. Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/869>>. Acesso em: 25 maio. 2022.

WERNER, L.C. Utilização de estratégias metodológicas alternativas de ensino-aprendizagem no estímulo à metacognição na anatomia veterinária. **Revista Conexão UEPG**, v. 13, n.1, p.163, 2017.