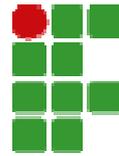




Poços de Caldas

5º Congresso Nacional de Educação

09- 10 de Junho 2021 | 100%On-line



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Poços de Caldas

MODELOS TRIDIMENSIONAIS COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE NEUROANATOMIA VETERINÁRIA

Eixo Temático: **CURRÍCULO, METODOLOGIA E PRÁTICAS DE ENSINO**

Forma de Apresentação: **RELATO DE VIVÊNCIA**

Júlia Roubedakis Leite¹

Isabela Gracia De Souza Longo¹

Julia Maria Ebeling¹

Luany Hellen Padilha Ribeiro¹

Edison Luiz Prisco Farias^{2, 3}

RESUMO

A neuroanatomia, ou anatomia do sistema nervoso, possui temas de grande complexidade, os quais necessitam de atenção, esforço e dedicação para a construção do conhecimento. Por essa razão, muitos estudantes encontram dificuldades em compreender a dinâmica das vias nervosas aferentes e eferentes. O objetivo de criar uma maquete didática teve como princípio oferecer uma ferramenta adicional ao aprendizado deste tema. As maquetes didáticas foram primeiramente discutidas, planejadas e, em seguida, criadas em dois modelos tridimensionais pelos acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária, durante o Programa de Voluntariado Acadêmico (PVA), oferecido pela Universidade Federal do Paraná-UFPR, na disciplina de Anatomia Veterinária Descritiva II. Os materiais utilizados foram de baixo custo e envolveram retalhos de madeira, chapas de isopor, tinta acrílica, cola à base de bastão termoplástico, canetas coloridas permanentes, cabos de energia na forma de fios de malha com lâmpadas de LED, 4 pilhas AA, 2 adaptadores para pilhas com interruptor e serra para isopor. Foram colados à base de madeira retalhos de isopor com a forma dos segmentos medulares sacrais, lombares, torácicos e cervicais. No encéfalo houve a representação segmentar da medula oblonga, mesencéfalo e do cérebro. Os fios luminosos foram passados através de todos os segmentos respeitando o trajeto de cada via aferente e eferente. Ao ligar o adaptador, as lâmpadas de LED simulavam o impulso elétrico percorrendo os neurônios dos tratos da dor e do sistema motor piramidal. Durante a aula dialogada/expositiva, o professor desenhou no quadro as vias e, depois, foi apresentado aos alunos a maquete didática com os mesmos trajetos. Para a representação matemática da avaliação da maquete, os alunos responderam um questionário que tornou possível quantificar o interesse, a compreensão e o ganho no conhecimento. A análise dos

¹Discente do curso de medicina veterinária. Universidade Federal do Paraná- UFPR.

²Professor Associado e responsável pela disciplina de Anatomia Veterinária e Anatomia Topográfica veterinária da UFPR.

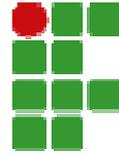
³Professor do Programa de Mestrado PROFBIO do Setor de Ciências Biológicas da UFPR.



Poços de Caldas

5º Congresso Nacional de Educação

09- 10 de Junho 2021 | 100%On-line



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Poços de Caldas

resultados permite afirmar que as maquetes didáticas, representando as vias neuronais da sensibilidade dolorosa e dos tratos motores piramidais, são importantes estratégias concomitantes às aulas dialogadas/expositivas com o uso de multimídias. Dessa forma, elas possibilitam que o estudante relacione os conceitos aprendidos com uma estrutura tridimensional, e reforce o modelo construído mentalmente, incorporando o novo conhecimento à sua rede de relações conceituais.

Palavras-chave: Modelos didáticos. Neuroanatomia veterinária. Vias nervosas.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente existe uma infinidade de recursos disponíveis para o ensino de técnicas relacionadas à matérias mais avançadas do curso de medicina veterinária, como recursos audiovisuais e de realidade virtual, modelos de sutura, simuladores de coleta de material e intubação. Porém, as matérias iniciais da graduação são a base para a formação acadêmica e são as que mais carecem de métodos alternativos de ensino.

O processo de condução nervosa é dinâmico e impossível de ser observado a olho nu. O uso de carcaças conservadas durante as aulas de anatomia nos permite diferenciar estruturas macroscópicas do sistema nervoso, mas não permite a visualização das vias pelas quais os estímulos nervosos percorrem. Para que os alunos entendam como ocorre essa condução, utiliza-se, tradicionalmente, desenhos bidimensionais que muitas vezes são complexos e não permitem uma visualização adequada do processo neurofisiológico. Os modelos tridimensionais são uma alternativa barata, adquirida de maneira ética, de durabilidade indeterminada, portátil e que possui seu uso independente do ambiente laboratorial, características vantajosas para o processo de ensino da neuroanatomia e neurofisiologia veterinária, e por isso, foram produzidas duas maquetes, uma representando a via neuronal da sensibilidade dolorosa e a outra o trato motor piramida. Esse trabalho tem como objetivo oferecer uma ferramenta extra no ensino da neuroanatomia, a fim de aumentar a compreensão e facilitar a aprendizagem sobre as vias nervosas por parte dos alunos.

2 MATERIAL E MÉTODO

Para a confecção das maquetes foram utilizados os seguintes materiais: tábuas de MDF 1,43 m x 0,3 m, placas de isopor, 6 cordões de LED de 2 m, tinta acrílica e em spray, marcadores permanentes, biscuit, cola para isopor, cola quente, lixas, uma furadeira com broca de 0,4 cm e um cortador de isopor elétrico. A escolha dos materiais envolveu a possibilidade de menores custos de confecção associados a maior durabilidade dos modelos.

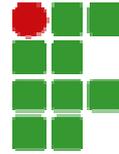
Inicialmente, as placas de isopor foram marcadas com quatro segmentos de representações bidimensionais da medula espinhal, uma da medula oblonga, uma do mesencéfalo e outra do telencéfalo, seguindo a proporção dos desenhos representados nos livros de anatomia. Em seguida as representações foram cortadas com o auxílio do cortador elétrico de isopor, lixadas e pintadas com tinta acrílica de modo a indicar a



Poços de Caldas

5º Congresso Nacional de Educação

09- 10 de Junho 2021 | 100%On-line



INSTITUTO FEDERAL

Sul de Minas Gerais

Campus Poços de Caldas

presença da substância cinzenta, que foi representada na maquete pela cor cinza, e a substância branca, representada pelo amarelo, do sistema nervoso. Posteriormente, um marcador permanente foi usado para delimitar as estruturas anatômicas mais importantes de cada segmento. Os cortes de isopor foram furados de acordo com a passagem do impulso nervoso e fixados na tábua de MDF e, em seguida, passou-se um fio de LED previamente pintado com tinta spray com cores diferentes, representando a mudança de neurônio durante a transmissão do impulso, por cada segmento, conectando os cortes a um modelo de membro de cão feito de biscuit. As fontes contendo as pilhas do fio de LED foram acopladas embaixo da tábua de MDF a fim de se obter um resultado estético mais agradável.

Esse processo foi repetido para cada via, resultando em duas maquetes que representam a via motora e a via de sensibilidade dolorosa. Depois de prontos, os modelos foram apresentados para os alunos da disciplina de Anatomia Veterinária Descritiva II do curso de Medicina Veterinária da UFPR e em seguida foi aplicado um questionário anônimo aos discentes. As respostas dos questionários foram avaliadas por porcentagem simples e os resultados foram compilados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para avaliação dos resultados, foi aplicado um questionário anônimo em uma amostra de 30 alunos cursando a disciplina de Anatomia Veterinária Descritiva II, no ano de 2019. No questionário, era possível que os discentes se posicionassem em uma escala que variava de “concordo totalmente” a “discordo totalmente” sobre temas que envolviam a complexidade das vias nervosas, a comparação do desenho feito em lousa com o modelo, a importância dos alunos desenvolverem métodos alternativos de aprendizado, uso da tridimensionalidade no ensino, se os métodos alternativos ajudam na aprendizagem e compreensão dos alunos e se houve melhora no grau de compreensão após a apresentação da maquete. Os resultados foram obtidos a partir do cálculo de porcentagem simples, em que, segundo 100% dos alunos consideraram que a tridimensionalidade da maquete auxiliou na visualização das vias nervosas, 97% dos alunos concordaram que a maquete elucidava melhor o conteúdo do que o desenho feito na lousa e 81% dos alunos acreditam que a compreensão sobre as vias nervosas melhorou após a apresentação da maquete.

CONCLUSÃO

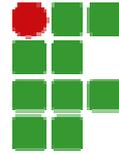
Esse estudo mostra que o uso de modelos tridimensionais é uma alternativa válida de auxílio ao aprendizado. Segundo a maioria dos alunos, a visualização tridimensional elucidava melhor o conteúdo do que uma representação bidimensional (desenho), melhorando a compreensão sobre a dinâmica das vias nervosas. Embora não existam muitos estudos que relatam a aplicação de modelos, principalmente em disciplinas iniciais dos cursos de graduação, novas pesquisas na área são válidas e podem representar um enorme acréscimo ao ensino universitário, principalmente se o uso desse recurso for feito concomitantemente a outras ferramentas didáticas tradicionais.



Poços de Caldas

5º Congresso Nacional de Educação

09- 10 de Junho 2021 | 100%On-line



INSTITUTO FEDERAL

Sul de Minas Gerais

Campus Poços de Caldas

REFERÊNCIAS

GREIF, S. **Alternativas ao uso de animais vivos na educação pela ciência responsável**. 1. ed. São Paulo: Instituto Nina Rosa, 2003. 168p.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H-G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 824 p.

MACHADO, A. **Neuroanatomia Funcional**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 363 p.

PREECE D. et al. "Let's Get Physical": Advantages of a Physical Model Over 3D Computer Models and Textbooks in Learning Imaging Anatomy. **Anat Sci Educ**. Londres. v. 6, n. 4 p. 216–224, jul./ago. 2013.