

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n12a1284.1-8>

## Modelo para substituição do uso de animais para a prática de palpação equina no ensino da medicina veterinária

Renato Aguirre da Silva<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Bacharel em Medicina Veterinária, pelas Faculdades Metropolitanas Unidas. Pós-graduado em Clínica Médica de Pequenos Animais – Facimend (UNINASSAU – RO), e Pós-graduado em Docência do Ensino Superior, Proprietário e Médico Veterinário em Consultório Veterinário Renato Aguirre. E-mail: [renatopb25@gmail.com](mailto:renatopb25@gmail.com).

**Resumo.** A utilização de animais vivos para experimentos didáticos ou científicos sofre forte questionamento por parte de ONGs de proteção animal, pela sociedade, até mesmo pelo perfil dos alunos que ingressam as universidades, onde se questiona a ética na utilização de animais vivos no ensino prático, além do bem-estar animal. Foi desenvolvido um modelo manequim alternativo com materiais de fácil acesso e manipulação. O manequim ‘AGUIRRE’ serve para a prática da palpação de útero e ovários, proporcionando aos alunos um pouco das sensações, estimulando os sentidos, como a força que se deve exercer e, cada porção do sistema reprodutor feminino, na forma como se faz o esvaziamento do reto para uma melhor definição das estruturas a serem avaliadas pelo médico veterinário.

**Palavras chave:** Manequim, métodos, modelo substituto, reprodução

### *Model to substitute the use of animals for the practice of equine palpation in the teaching of veterinary medicine*

**Abstract.** The use of live animals for didactic or scientific experiments is strongly questioned by animal protection NGOs, by society, even by the profile of students who enter universities, where ethics in the use of live animals in practical teaching are questioned, in addition to of animal welfare. An alternative mannequin model was developed with easily accessible and manipulated materials. The 'AGUIRRE' manikin is used to practice palpation of the uterus and ovaries, providing students with a little of the sensations, stimulating the senses, such as the force to be exerted and each portion of the female reproductive system, in the way in which the emptying of the rectum for a better definition of the structures to be evaluated by the veterinarian.

**Keywords:** Mannequin, methods, substitute model, reproduction

### Introdução

Em 1980 foi encontrado no Egito o “Papiro de Kahoun” onde descreve fatos relacionados à arte de curar animais, ocorridos há 4000 anos a.C., indicando diagnóstico, manifestações clínicas e tratamentos de doenças de diversas espécies animais. A medicina veterinária moderna, organizada a partir de critérios científicos, começou a se desenvolver com surgimento da primeira escola de Medicina Veterinária do mundo, em Lyon, França, criada pelo hipologista e advogado francês Claude Bougerlat a partir do Édito assinado pelo Rei Luiz XV, em 4 de agosto de 1761.

Em 2003, a medicina veterinária iniciou a transição entre o âmbito tradicional com enfoque técnico, para o humanitário, buscando estratégias educacionais que favorecessem o bem-estar animal, assim abrindo um importante papel para os métodos alternativos de ensino, levando em considerações os objetivos técnicos e bioéticos sem comprometimento de ambos. Uma vez que se torna indispensável

aulas práticas para o desenvolvimento e formação profissional, onde o aluno terá a oportunidade de sentir a mobilidade, irregularidades, tamanho, posicionamento, textura, consistência, até mesmo pressão correta que se emprega em diferentes tecidos e exames ([Jukes & Chiuia, 2003](#)).

Sendo assim o conhecimento e treinamento prático para aquisição das habilidades necessárias para exercício da técnica necessária não depende de animais vivos, sendo utilizado métodos substitutos que proporcionem uma experiência mais próxima do natural, métodos esses que substituem o prejudicial uso de animais estimulando, favorecendo e valorizando a educação humanitária ([Jukes & Chiuia, 2003](#); [Seixas et al., 2010](#)).

Em 2008, foram estabelecidos procedimentos para o uso didático e científico de animais pela Lei nº 11.794, sendo regulamentada pelo Dec. nº 6.899 de 2009, descrevendo orientações necessárias para o uso de animais, priorizando o bem-estar animal, assim, criando obrigatoriamente a implantação de um comitê de ética no uso de animais para avaliar protocolos que serão utilizados em pesquisas. Recomenda-se utilização de procedimentos que minimizem dor e sofrimento dos animais, sendo passíveis de penalidade às instituições que não se adequarem as exigências descritas nesta lei ([BRASIL, 2008](#)).

No Brasil é permitida a utilização de animais para ensino, pesquisa, treinamento e aprofundamento do estudo teórico para instituições de ensino superior e de educação técnica de nível médio na área biomédicas após a aprovação pelo Comitê de ética no uso de animais da instituição ([Lima et al., 2008](#)). Com argumentação de ordem psicológica, técnica e principalmente da ética, tais práticas fazem parte da cultura de diferentes instituições de ensino superior que vem sendo questionadas e severamente criticadas por entidades protetoras, sociedade, alunos, educadores e profissionais em favor de uma educação responsável e inteligente ([Bones & Molento, 2012](#); [Magalhães & Ortêncio Filho, 2006](#); [Oliveira, 2008](#); [Otoch et al., 2012](#); [Zanetti, 2009](#)).

O uso de animais vivos é defendido por alguns docentes, alegando que não só auxiliam no desenvolvimento de habilidades cirúrgicas, mas também pela carga emocional que lhes propõem um contato com procedimentos que requerem atitudes imediatas, assim desenvolvendo a capacidade do discente de decisão e confiança no ato cirúrgico ([Costa Neto et al., 2011](#); [Rivera et al., 2006](#)).

O uso desnecessário e abundante de animais em diversas situações, tornando-se alvo de questionamentos e críticas advinda de inúmeros fatores, sendo os princípios éticos da utilização de animais, a existência de alternativas, avanços tecnológicos, desenvolvimento de meios de substituições de espécimes vivos, a disponibilidade de informações, tornando os discentes cada vez mais questionadores ([Knight, 2007](#); [Oliveira, 2008](#); [Rivera et al., 2006](#)).

Vem aumentando a utilização de técnicas alternativas que substituem animais ([Balcombe, 2004](#)). Nos Estados Unidos da América (EUA) vem diminuindo a utilização de animais, 68% das instituições de ensino não utilizam animais vivos em suas disciplinas, já na Itália a porcentagem de instituições que utilizam métodos substitutivos é maior, chegando a 71% ([Hansen & Boss, 2002](#)).

Segundo [Otoch et al. \(2012\)](#), as necessidades de ensino são supridas por meio de métodos substitutivo, abrindo mão do uso de animais vivos. Com essa nova tendência de ensino, o Brasil dá seus primeiros passos, levando à uma preocupação ética e ambiental. Atualmente há diversos modelos didáticos alternativos que possibilitam o aprendizado igual ou superior aos métodos didáticos que utilizam animais vivos ([Zanetti, 2009](#)). [Magalhães & Ortêncio Filho \(2006\)](#) descrevem alguns desses métodos substitutos de ensino, como, a realidade virtual, programas de computador, acompanhamento clínico em pacientes reais, manequins, modelos, simuladores, vídeos e filmes interativos, estudo anatômicos em animais provenientes de morte natural. Além de eficaz, as alternativas representam uma economia bem considerável, visto que os meios substitutos podem ser utilizados repetidamente, levando em consideração as questões éticas e adequações implicadas na manutenção e suprimento das necessidades dos animais durante e após experimentação, somando-se a crescente pressão sofrida pelas instituições de ensino para que seja implementadas alternativas humanitárias para extinguir o uso de animais vivos ([Jukes & Chiuia, 2003](#); [Knight, 1999](#); [Zanetti, 2009](#)). A utilização de animais em experimentos didáticos/científicos é cada vez mais questionada por todos: universidades e corpo discente são os que mais influenciam essa mudança na utilização de métodos substitutivos que também sofre uma resistência por parte dos professores, que utilizaram animais vivos em sua formação.

O objetivo deste trabalho foi a elaboração e construção de um método alternativo ao uso de animais vivos, servindo para o ensino da palpação retal em equino, incluindo aula prática como uma ponte entre o teórico/prático, o modelo substitutivo 'AGUIRRE', um manequim similar a parte posterior de uma égua evitando dor e sofrimento para animais vivos. A proposta foi elaborar e utilizar materiais baratos, reciclados, de fácil manipulação, fácil acesso, baixo custo, criando assim um produto que possa auxiliar o ensino e que possibilite uma convivência mais próxima do real, visto que teoria e prática se completam no dia a dia.

### Experimentos científicos e modelos animais

A partir dos anos 1800 a utilização de animais em experimentos científicos foi crescente, sendo a utilização de animais uma ferramenta de ensino remota ao século V a.C. Com o avanço dos conhecimentos principalmente na área da saúde obtidos por modelos animais ocorreu uma preocupação presente no meio acadêmico para a regulamentação de seu uso ([Raymundo & Goldim, 2004](#)). Em 1954, com reflexo de debates intensos sobre a experimentação com uso de animais Charles Hume, fundador da Universities Federation For Animal Welfare (UFAW) indicou a necessidade de técnicas humanitárias para serem realizadas em animais de laboratórios ([Ciffoni et al., 2001](#); [Rezende et al., 2008](#); [Schneider & Souza, 2003](#)). Em 1959 foram realizados estudos sistemáticos por Russel e Burch, um zoólogo e um microbiologista, estudo que resultou na publicação do "The Principles of Humane Experimental Technique" (Princípios da Técnica Experimental Humana), descrevendo técnicas humanitárias de acordo com os "3Rs" – Replacement, Reduction and Refinement (Substituição, Redução e Refinamento) ([Cazarin et al., 2004](#)). Conceitos esses classificados de forma a se tornarem populares e de fácil disseminação no meio acadêmico e científico ([Presgrave, 2002](#)).

### Descrição conceitual dos "3Rs".

O 1º "R" ou "replacement" (substituição) inclui microrganismos, manequins e outros materiais como métodos substitutivos a utilização de animais vertebrados quando possível ([Russell & Burch, 1959](#)).

O 2º "R" ou "reduction" (redução) deve se reduzir ao máximo a utilização de animais em experimentos didático ou científico, sendo possível através de uma escolha correta com ajuda de uma análise estatística e experimental adequadas ([Diniz et al., 2006](#); [Russell & Burch, 1959](#)).

O 3º "R" ou "refinement" (refinamento) deve se minimizar ao máximo o desconforto e sofrimento animal, com aprimoramento de técnicas de intervenções ([Diniz et al., 2006](#); [Russell & Burch, 1959](#)).

Os "3Rs" impulsionou a comunidade científica em relação ao conceito de "alternativas", porém em 1961 um importante fato contribuiu para o desenvolvimento e disseminação do conceito de alternativas, quando três organizações antivivisseccionistas britânicas (Scottish Society for the Prevention, National Antivivisection Society and British Union for the Abolition of Vivisection) fundaram a Lawson Tait Trust financiando e estimulando pesquisas isentas do uso de animais por seus pesquisadores ([Rowan & Andrutis, 1990](#)). Os métodos alternativos podem substituir a utilização de animais em experimentos científicos ou didáticos diminuindo o número de animais refinando métodos visando diminuir desconforto ou dor sofrida pelos animais ([Silva et al., 2003](#)).

A utilização de animais tornou-se um hábito, extremamente necessário para o desenvolvimento da ciência, criando conflitos de interesses, discutindo que o bem para o homem eram retirados do sofrimento e sacrifício de animais. Com o aparecimento de novas tecnologias, foi possível aperfeiçoar métodos alternativos com objetivo principal de substituir o uso de animais vivos, podendo produzir resultados melhores ou semelhantes aos obtidos pelos meios convencionais, fazendo com que a ciência e ética caminhem juntos lado a lado ([Freitas & Rosato, 2011](#)).

Podemos citar alguns modelos disponíveis no mercado: manequins e modelos que simulam o mais próximo do real, artefatos produzido a partir de materiais como, espuma, látex, PVC e muitos outros materiais disponíveis no mercado, filmes vídeos, programa de computador que simulam da realidade, órgãos e tecidos obtidos de matadouros legalizados e cadáveres de animais que sofreram morte natural, ou eutanásia por terem uma patologia incompatível com a vida, animais oriundo de hospitais escolas, clínicas preservados quimicamente, sendo utilizados nas mais diversas disciplinas da medicina veterinária ([Andrade, 2009](#); [Buyukmihci, 2007](#); [Matera, 2008](#); [Tudury & Potier, 2008](#)).



## Resultados

O cavalete recebeu um formato diferente ao desenhado no esboço do projeto, sendo mais simples sua construção. O suporte para o manequim foi construído colocando a tampa do tambor sobre a tabua, fazendo o desenho de meia lua com a profundidade necessária para apoiar o tambor ([Figura 2A](#)) inibindo a sua movimentação e visando a facilidade de montar e desmontar para transportar facilmente.

O canal vaginal e o reto foram feitos de conduíte de 4 polegadas ([Figura 2B](#)). A ideia de revestir os dois conduítes não teve sucesso visto que o diâmetro interno do conduíte limitou a movimentação no interior destes.

O útero também recebeu uma melhoria. Foi feito um molde em formato de útero de uma égua com cano PVC que usou um cano de 1.5 polegadas, cotovelos e uma conexão em 'T' também de 1.5 polegadas. Cada peça foi serrada ao meio gerando duas bandas e depois unidas com fita durex larga ([Figura 3](#)). Montou-se no formato do útero, em seguida foi preenchendo a estrutura com a mistura de silicone líquido que após 40 minutos endureceu e foi desenhado obtendo sucesso no desenvolvimento ([Figura 4](#)).



**Figura 2.** Materiais utilizados na construção de manequim para a prática de palpação equina no ensino da medicina veterinária. A) Cavalete e suporte que simulam os membros do animal. B) Conduíte de 4" utilizado para simular o canal vaginal e o reto de da égua.

Os ovários também foram de silicone com moldes de massinha de modelar. Foram utilizadas 125gr de massinha em formato oval e no centro constituíram algumas bolinhas de isopor, recobrendo as com a outra banda de massinha no mesmo formato, pressionando uma contra a outra formando em seu interior um ovário com folículos. Novamente foram abertas as duas bandas e retiradas as bolinhas de isopor, criando no seu interior algumas ondulações, as duas bandas foram reunidas novamente alisando bem as laterais para não vazar silicone, feito um furo em uma das pontas por onde foi colocado o silicone. Após secar e desenhado ficou no formato esperado ([Figura 4](#)).



**Figura 3.** Molde em forma de útero equino, feito com cano PVC de 1,5", após montado foi preenchido com silicone moldável



**Figura 4.** Modelo de útero e ovário em silicone, após seco e desenhado do molde anterior

Para simular a entrada ao canal vaginal e canal do reto foram medidos e desenhados dois furos de acordo ao tamanho dos condúites sobre o tambor (Figura 5). Em seguida foi realizada uma grande abertura para acesso ao interior do tambor e por último fixados o útero, os ovários e os condúites com presilhas de plásticos (Figura 6).



**Figura 5.** Visão caudal do manequim, onde se observa o canal retal (superior) e o canal vaginal (inferior).



**Figura 6.** Visão do interior do manequim, onde observamos os cornos uterinos, ovários bilaterais, foi colocado um balão de festa grande na extremidade interna do canal retal, ele delimita os movimentos da mão, assimilando a muco interna do reto.

## Discussão

Em seu estudo [Lima et al. \(2008\)](#) relatam que a maioria dos alunos entrevistados tanto os iniciantes como os veteranos apontam um desconforto na utilização de animais, mostrando-se adeptos à adoção de métodos substitutos ao uso de animais em aulas práticas, observa-se também que 27% dos alunos iniciantes acreditam que não haja sofrimento dos animais, não havendo problema na sua utilização contra 8,8% dos alunos veteranos. Assim como [Barbudo \(2006\)](#), constatou que 45,8% dos alunos de um total de 249 estudantes dos cursos de odontologia, farmácia e biologia se incomodam com a utilização de animais. [Reis & Tréz \(2009\)](#), em seu estudo que abrange outros cursos de graduação como educação física, nutrição, medicina e enfermagem, além dos já citados por [Barbudo \(2006\)](#), chegou a 40,9% dos alunos de um total de 251 alunos questionados que demonstram desconforto com tais práticas.

A utilização de modelos manequins substitutos segundo [Jukes & Chiuia, 2003](#) oferecem treinamento prático, além de dar mais liberdade aos alunos para praticarem repetidamente os procedimentos aprendendo em seu próprio ritmo. [Flato & Guimarães \(2011\)](#) citam a estática e a limitação da aplicação em outras áreas do conhecimento e o tempo elevado na realização do procedimento como uma desvantagem dos modelos manequins. Além de não poder ser observado o pós-operatório, possíveis complicações ou reações do sistema imunológico [\(Calazans, 2013; Mota et al., 2009\)](#). Esses autores comentam, ainda, que os modelos não possuem variações anatômicas, como a textura, a consistência e a realidade somente vivenciadas na realidade, ou mesmo de partes avulsas dele. Mostrando-se importantes para o aprendizado os recursos substitutos possuem sim desvantagens, mas cabe ao professor usar corretamente afim de atingir os objetivos, sendo dependente do uso que se faz e com qual finalidade as mesmas estão sendo empregadas para que um bom resultado seja alcançado [\(Coscarelli, 1998\)](#). Segundo [Balcombe \(2004\)](#), na maioria das vezes, os alunos não são informados sobre os métodos substitutos ou que há a possibilidade de participar ou não das aulas práticas que envolvam animais por ser parte obrigatória da graduação.

## Conclusão

Em base ao depoimento realizado por um Médico Veterinário especialista que testou este modelo substitutivo para palpção retal foi concluído que o manequim está bem elaborado, determinando a importância do uso para fins didáticos e na conscientização da possibilidade do uso de modelos simuladores no aprendizado. Além do mais o modelo apresenta as consistência e topografia anatômica condizente com a espécie estudada.

**Referências bibliográficas**

- Andrade, J. N. B. M. (2009). Apresentação de um dispositivo artesanal para treinamento de aplicação de nós cirúrgicos. *Clínica Veterinária*, 14(83), 42–43.
- Balcombe, J. (2004). Humane education's expanding niche. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 7(3), 221–223.
- Barbudo, C. R. (2006). *O uso prejudicial de animais como recurso didático*.
- Bones, V. C., & Molento, C. F. M. (2012). Alternativas ao uso de animais de laboratório no Brasil. *Veterinária Em Foco*, 10(1), 103–112.
- BRASIL. Lei Federal nº 11.794/2008. Regulamenta o inciso VII do § 1o do art.225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979 e dá outras providências. *Diário Oficial da União* [ da República Federativa do Brasil]. Brasília, 08 out. 2008<sup>a</sup>. Seção 1, p.9.
- Buyukmihci, N. C. (2007). Non-violence in surgical training. *REDVET*, 8(12B), 1–35.
- Calazans, N. C. (2013). *O ensino e o aprendizado práticos da anatomia humana: uma revisão de literatura*. Medicina.
- Cazarin, K. C. C., Corrêa, C. L., & Zambrone, F. A. D. (2004). Redução, refinamento e substituição do uso de animais em estudos toxicológicos: uma abordagem atual. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 40(3), 289–299.
- Ciffoni, E. M. G., Sant, D. de M. G., Acco, A., Neto, J. T. B., & Lima Evangelista, C. A. (2001). Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Experimentação animal da Universidade Paranaense-CEPEEA/UNIPAR. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia Da UNIPAR*, 4(2), 207–214.
- Coscarelli, C. V. (1998). O uso da informática como instrumento de ensino-aprendizagem. *Presença Pedagógica*, 4(20), 37–45.
- Costa Neto, J. M., Martins Filho, E. F., Carneiro, R. L., Moraes, V. J., & Teixeira, D. M. (2011). Importância do estágio na formação do cirurgião. *Revista Ciência Em Extensão*, 7(2), 110–114.
- Diniz, R., Duarte, A. L. A., Oliveira, C. A. S., & Romiti, M. (2006). Animais em aulas práticas: podemos substituí-los com a mesma qualidade de ensino? *Revista Brasileira de Educação Médica*, 30(2), 31–40. <https://doi.org/10.1590/s0100-55022006000200005>.
- Flato, U. A. P., & Guimarães, H. P. (2011). Educação baseada em simulação em medicina de urgência e emergência: a arte imita a vida. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, 9(5), 360–364.
- Freitas, A. I. A., & Rosato, G. R. (2011). Estudo ético e científico sobre o uso de métodos alternativos no ensino de práticas cirúrgicas na Medicina Veterinária. *PUBVET*, 5(9), Art-1050. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v5n9.1053>.
- Hansen, L. A., & Boss, G. R. (2002). Use of live animals in the curricula of US medical schools: survey results from 2001. *Academic Medicine*, 77(11), 1147–1149. <https://doi.org/10.1097/00001888-200211000-00018>.
- Jukes, N., & Chiuia, M. (2003). From guinea pig to computer mouse. In *Alternative methods for a progressive, humane education*.
- Knight, A. (1999). *Alternatives to the harmful use of animals in physiology teaching laboratories* (p. 121).
- Knight, A. (2007). Humane teaching methods prove efficacious within veterinary and other biomedical education. *AATEX*, 14, 213–220.
- Lima, K. E. C., Mayer, M., Carneiro-Leão, A., & Vasconcelos, S. (2008). Conflito ou convergência? percepções de professores e licenciandos sobre ética no uso de animais no ensino de zoologia. *Investigações Em Ensino de Ciências*, 13(3), 353–369.
- Magalhães, M., & Ortêncio Filho, H. (2006). Alternativas ao uso de animais como recurso didático. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia Da UNIPAR*, 9(2), 147–154.
- Matera, J. M. (2008). O ensino de cirurgia: da teoria à prática. *Ciência Veterinária Nos Trópicos*, 11, 92–101.

- Mota, A. M. V., Benevides, A. M. L. N., Rebouças, N. F., Melo, S. R., Pôrto, V. C., & Silva Filho, A. R. (2009). Treinamento para a colecistectomia videolaparoscópica em manequins plásticos. *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 36, 173–176. <https://doi.org/10.1590/s0100-69912009000200016>.
- Oliveira, H. P. (2008). Situação atual do ensino da técnica cirúrgica e da clínica cirúrgica. *Ciência Veterinária Nos Trópicos*, 11(2), 93–94.
- Otoch, J. P., Pereira, P. R. B., Ussami, E. Y., Zanoto, A., Vidotti, C. A., & Damy, S. B. (2012). Alternativas ao uso de animais no ensino de técnica cirúrgica. *Revista Da Sociedade Brasileira de Ciência Em Animais de Laboratório*, 1(1), 33–40.
- Presgrave, O. A. F. (2002). Alternativas para animais de laboratório: do animal ao computador. In A. Andrade, S. C. Pinto, & R. S. Oliveira (Eds.), *Animais de laboratório: criação e experimentação*. Editora Fiocruz.
- Raymundo, M. M., & Goldim, J. R. (2004). *Diretrizes para a utilização de animais em experimentos científicos*.
- Reis, P. C., & Tréz, T. A. (2009). A experimentação animal na Universidade Federal de Goiás: elementos para uma abordagem crítica. *Revista Contrapontos*, 9(2), 77–89.
- Rezende, A. H., Peluzio, M. do C. G., & Sabarense, C. M. (2008). Experimentação animal: ética e legislação brasileira. *Revista de Nutrição*, 21, 237–242.
- Rivera, E. A. B., Amaral, M. H., & Nascimento, V. P. (2006). *Ética e bioética aplicadas à medicina veterinária*. Editora da Universidade Federal de Goiás.
- Rowan, A. N., & Andrutis, K. A. (1990). Alternatives: A socio-political commentary from the USA. *Alternatives to Laboratory Animals*, 18(1), 3–10. <https://doi.org/10.1177/026119299001800102.1>.
- Russell, W. M. S., & Burch, R. L. (1959). *The principles of humane experimental technique*. Methuen.
- Schnaider, T. B., & Souza, C. (2003). Aspectos éticos da experimentação animal. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 53(2), 278–285.
- Seixas, M. M., Virgens, J. H. A., Melo, S. M. B., & van Herk, A. G. S. (2010). Consciência na substituição do uso de animais no ensino: aspectos históricos, éticos e de legislação. *Revista Brasileira de Direito Animal*, 5(6).
- Silva, R. M. G., Matera, J. M., & Ribeiro, A. A. C. M. (2003). Avaliação do método de ensino da técnica cirúrgica utilizando cadáveres quimicamente preservados. *Revista de Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP*, 6(1/3), 95–102.
- Tudury, E. A., & Potier, M. A. (2008). Métodos substitutivos ao uso de animais vivos no ensino-métodos alternativos para aprendizado prático da disciplina técnica cirúrgica veterinária. *Ciência Veterinária Nos Trópicos*, 11(1), 92–95.
- Zanetti, M. B. F. (2009). O uso experimental de animais como instrumento didático nas práticas de ensino no curso de medicina veterinária. *IX Congresso Nacional de Educação–EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia*.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 29 de novembro de 2022.**Aprovado:** 14 de dezembro de 2022.**Disponível online:** 22 de dezembro de 2022.**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.