

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
UNA CATALÃO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

ANDRÉ MURILO RIBEIRO PIRES

**USO DE SIMULADORES SINTÉTICOS NOS CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE
ANIMAL**

CATALÃO, 2023

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
UNA CATALÃO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

ANDRÉ MURILO RIBEIRO PIRES

**USO SIMULADORES SINTÉTICOS EM SUBSTITUIÇÃO AO USO DE
ANIMAIS NOS CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE ANIMAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Medicina Veterinária do Instituto
Universitário UNA CATALÃO, como
requisito parcial à obtenção do grau de
Bacharel em Medicina Veterinária.

ORIENTADOR: Prof Vitor Silvânio Freitas Monteiro

CATALÃO, 2023

Agradecimentos

Agradeço a todas as pessoas que me ajudaram a chegar ao final deste curso, em especial agradeço aos meus pais, irmãos que muito contribuíram e apoiaram em todos os momentos vividos durante essa jornada.

Ao orientador, professor especialista Vitor, pela dedicação e paciência nos atendimentos. A todos os professores pelas dicas e orientações prestadas, que mesmo não sendo orientadores.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi documentar a necessidade do uso de simuladores sintéticos em substituição aos animais nas aulas práticas desenvolvidas nos campos acadêmicos das áreas de saúde animal em todo o Brasil, mostrando os danos e os sofrimentos que tais prática causa aos animais, os quais estão amparados por leis de proteção. Para isso, foram realizadas pesquisas em sites acadêmicos e subtraídos alguns artigos, revistas, periódicos, todos voltados para o aprofundamento no intuito de chegar ao objetivo proposto. Foi observado os sofrimentos dos animais quando expostos aos experimentos, como também os excelentes resultados com os simuladores. Como resultado constatou-se que os protótipos suprem muito bem os animais de maneira que agradaram professores e alunos.

Palavras chaves: Simuladores sintéticos, liberdades, animais.

Lista de figuras

Figura 01 - Simulador miocutâneo 10x10cm para treinamento de suturas, com visualização das três camadas, correspondentes a pele, subcutâneo e musculatura.

Figura 02 - Técnicas de punção venosas nos modelos artificiais.

Figura 03 – Modelo de cão de pequeno porte, com circuito contendo líquido, para treinamento da técnica de coleta de líquido cerebrospinal (LCE) em forame magno.

Sumário

Introdução.....	05
Revisão.....	05
Consideração finais	12

1 INTRODUÇÃO

A crescente valorização do bem-estar dos animais pela sociedade produz implicações nos mais diversos âmbitos onde estes estejam de alguma maneira envolvidos, gerando reflexos econômicos, culturais, legais e científicos. (CEBALLOS, 2018). A sociedade percebeu que a forma que se trata o animal vai interferir no resultado esperado.

BEM ESTAR Segundo BROOM (2011), o bem estar animal é com conceito científico do comportamento natural dele, o animal sempre teve bem estar. A forma que o ser humano trata ele é um conceito ético, para o animal estar bem depende da forma que o ser humano o trata. A falta de ética na hora de lidar com os animais terá um retorno negativo tanto aos animais de companhia como os de criação, animal é um ser senciente se estressá-lo reagirá de forma negativa causando um desconforto com quem estiver por perto

Historicamente, a ciência do bem-estar passou a se fundamentar na formulação de metodologias e protocolos de avaliação que buscassem identificar se os animais estavam livres de condições ambientais adversas ou emoções negativas, tais como dor, medo e privação de necessidades fundamentais, dentre elas, alimento, água e contato social. (CEBALLOS, 2018). Dessa forma, dar mais valor a vida dos animais e preocupar com todas essas questões pode levar o animal a uma vida de qualidade, gerando um retorno muito positivo entre animais e humanos.

2 REVISÃO

No ano de 1997, o Tratado de Amsterdã (União Europeia, 1997), que introduziu adaptações aos tratados anteriores da União Europeia, reconheceu os animais como seres sencientes, ou seja, com capacidade de experimentar sentimentos. Neste se fez acordar que as políticas públicas do bloco em matérias relativas à agricultura, transporte, mercado interno e pesquisa deveriam ter em conta as necessidades dos animais e seu bem-estar.

(CEBALLOS, 2018). Os animais possuem a capacidade de sentir tudo que está ao seu redor através dos sentidos, eles são capazes de reagir a uma ação através de (latidos, arranhar, morder e correr) dessa forma que eles expressam a sua capacidade de não estar de acordo com o que está acontecendo ao seu redor.

Assim como os seres humanos, os animais demandam necessidades comportamentais, psicológicas e fisiológicas para resistir a um meio com diversas modificações. (PEREIRA,2022). Por ser uma vida necessita de toda atenção para realizar suas atividades, com alimentação adequada, e acesso a água, cuidados veterinários, esses animais poderão apresentar um estilo de vida bom.

No Brasil até 2008, não havia norma ou lei que regulamentasse especificamente a experimentação animal. A Lei Arouca pode representar avanço na legislação brasileira quanto à utilização de animais para fins científicos, sobretudo pela criação das comissões de ética para uso de animais em instituições de pesquisa e do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal, que examinam o cumprimento da legislação aplicável em projetos científicos que envolvem a utilização de animais. (GUIMARÃES, 2016) Através dessa lei pode realizar as fiscalizações adequadas em todos os ambientes destinados usar animais com ensino científico, e fazer constatações do cumprimento ou não e se todos estão adequando como se deve nas pesquisas.

Segundo (CEBALLOS, 2018) eles, os animais deveriam dispor de "boa alimentação", "bom alojamento", "boa saúde" e "comportamento apropriado". Associados aos quatro princípios, foram estabelecidos 12 critérios de bem-estar animal, para os quais foram formuladas medidas (ou indicadores) padronizados que pudessem gerar informações válidas e confiáveis sobre a condição de bem-estar dos animais, com base em cada um dos critérios. Os critérios para cada princípio foram: Boa alimentação: 1. ausência de fome prolongada, 2. ausência de sede prolongada; Bom alojamento: 3. conforto para descanso; 4. conforto térmico; 5. facilidade de movimento; Boa saúde: 6. ausência de injúrias; 7. ausência de doenças; 8. ausência de dor induzida por manejo; Comportamento apropriado: 9. expressão de comportamento social; 10. expressão de outros comportamentos; 11. boa interação humano- animal; 12. estados emocionais positivos (Welfare Quality, 2009a,b). Essas avaliações são fundamentais para podermos

dar um ambiente agradável para os animais, proporcionar um ambiente extremamente salutar para eles realizar suas atividades, sem gerar nenhum estresse ao animal.

Na figura abaixo mostra um simulador sintético onde os alunos iram realizar a prática de suturas, isso é ideal pois os alunos necessitam realizar essa pratica várias vezes até atingir a habilidade esperada. Esse protótipo apresenta todas as camadas da pelo proporcionando ao aluno a pratica de como é pele do animal e a forma correta de como são as camadas.

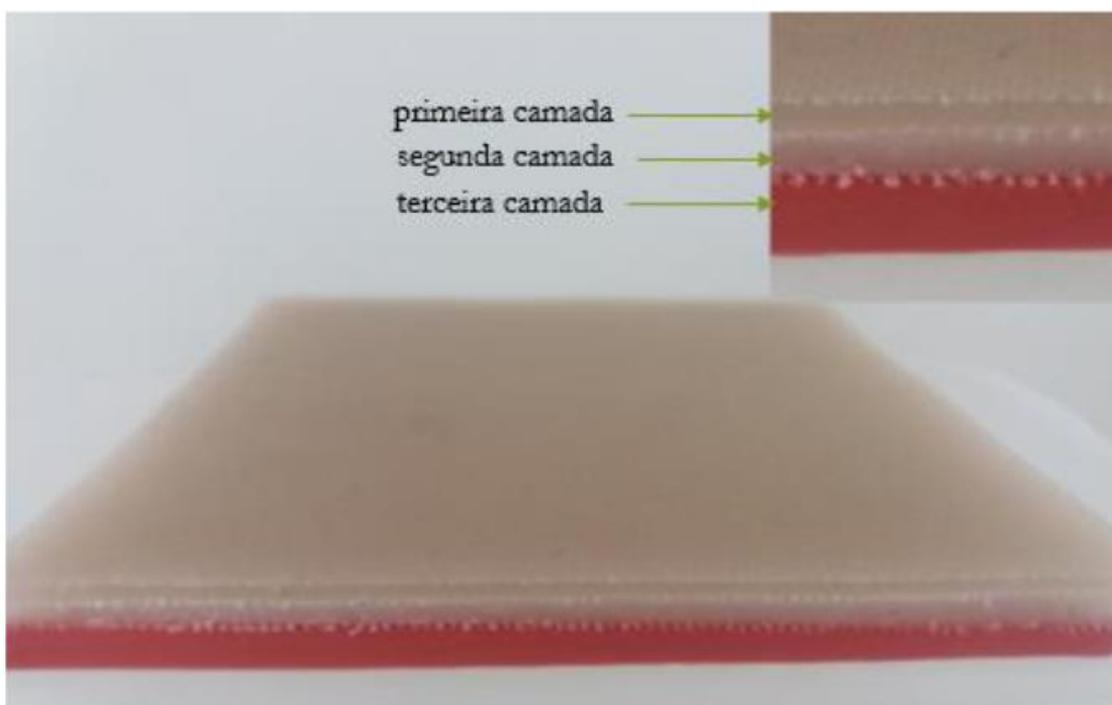


Figura 01 - Simulador miocutâneo 10x10cm para treinamento de suturas, com visualização das três camadas, correspondentes a pele, subcutâneo e musculatura. Fonte:s CRUZ, et al. 2020.

Outra afirmação foi apresentada por (BONRRUQUE, 2022), no desenvolvimento e o uso de métodos alternativos que substituam o uso ou reduzam o número de animais em atividades de ensino ou de pesquisa científica” (CONCEA, 2016).

Na figura abaixo o procedimento realizado é uma punção venosa com toda toda cautela dos alunos que poderão realizar a prática com calma e sem medo pois o simulador ´proporciona essa liberdade para o aluno em poder fazer várias vezes. Esse material vai ajudar os alunos a ter o primeiro contato com a realização de um atendimento ao animal, quando for necessário o aluno não terá medo ou insegurança de realizar o seu primeiro contato com a punção venosa no animal.

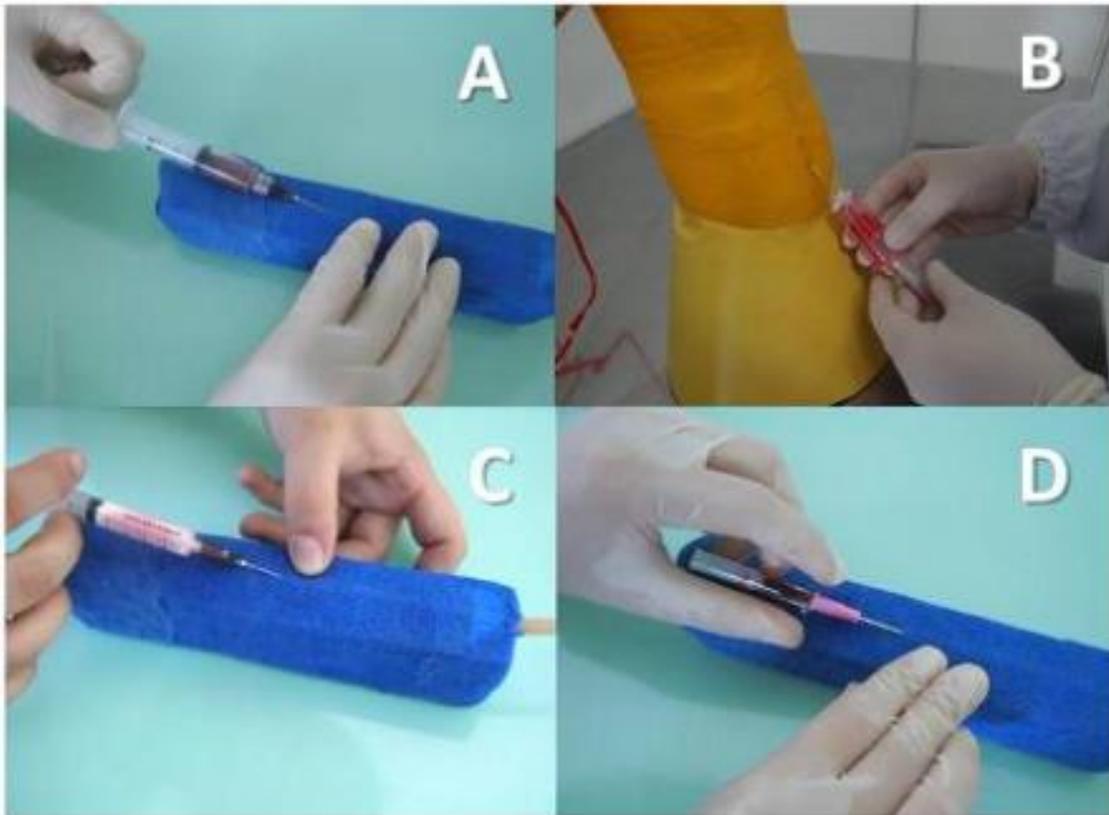


Figura 02 - Técnicas de punção venosas nos modelos artificiais. **A** – Simulação de coleta de sangue com seringa e agulha na veia cefálica. **B** – Simulação de coleta de sangue com tubo a vácuo na veia jugular. **C** – Introdução de fármaco na veia. **D**- Simulação de introdução de cateter na veia cefálica. Fonte: BONRRUQUE, et al., 2022.

O ideal é reduzir o uso de animais nas aulas práticas e aumentar o uso de simuladores pois este mecanismo irá proporcionar aos estudantes repetir os procedimentos quantas vezes forem necessárias. Usar os animais provoca um desconforto neles ainda mais se for muitos alunos

Na figura abaixo apresenta o modelo de cão de pequeno porte, com circuito contendo líquido, para treinamento da técnica de coleta de líquido cerebrospinal (LCE) em forame magno.

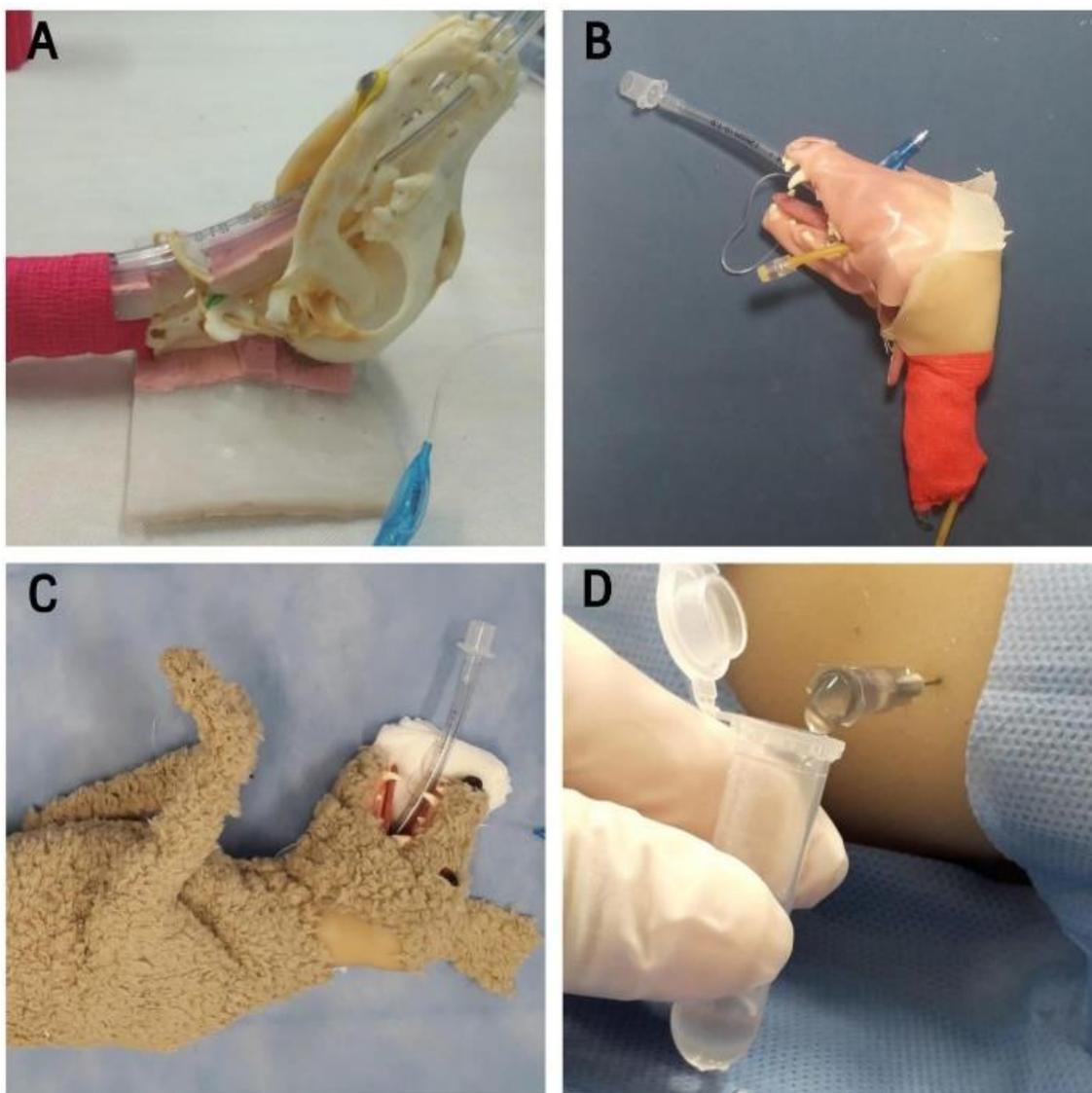


Figura 03 – Modelo de cão de pequeno porte, com circuito contendo líquido, para treinamento da técnica de coleta de líquido cerebrospinal (LCE) em forame magno. **A.** Interior do modelo revelando a disposição do tubo endotraqueal, dos silicones que simulam a musculatura e a mobilidade da articulação atlanto-occipital. **B.** Tubo de látex que mimetiza o espaço subaracnóideo, permitindo a coleta do líquido; a cavidade oral foi revestida com elastômero de silicone para simular as mucosas e foi inserida uma língua de silicone. **C.** Modelo finalizado, já revestido com tecido de pelúcia. **D.** Fluxo da solução fisiológica ao puncionar com agulha o local correto de coleta de LCE. Fonte: BONRRUQUE, et al., 2022.

Esses simuladores são muito importantes para a prática dos alunos do curso de medicina veterinária, ajuda a aumentar o rico conhecimento das práticas veterinária e o aluno vai ter todo cuidado e atenção necessária, o simulador proporciona isso ao aluno. com o simulador ele vai ter o direito de errar sem a preocupação de estar causando desconforto se fosse ser vivo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os animais são seres vivos e sensíveis à dor, maus-tratos, violência, não podendo hodiernamente receber o mesmo tratamento jurídico dos bens e, por isso, são merecedores de proteção de seus interesses, quiçá serem dotados de um estatuto jurídico que discipline a sua natureza e reconheça suas diferenças, não apenas em face dos seres humanos, mas também em relação às coisas. (COSTA, 2018). A maneira de tratar os animais deve ser com respeito pois é uma vida ele tem o direito de ser respeitado.

O simulador miocutâneo foi aceito tanto por professores quanto por alunos da medicina veterinária, portanto se mostra satisfatório para o treinamento e aprendizado de suturas. (CRUZ, 2020). Como citado pode se confirmar que os alunos e os professores estão satisfeitos com o uso dos simuladores e o aprendizado agradece.

Podemos ver o quão grande foi benéfica a vinda dos simuladores ao curso de medicina veterinária, poder proporcionar ao aluno desenvolvimento da prática antes de ir ao estágio, ao mercado de trabalho sem medo. Diminuir o uso de animais provoca mudanças satisfatórias em ambas as partes (animais e alunos) e as práticas acontecerão sem causar estresse e desconforto nos animais.

Os animais merecem os cuidados dos profissionais, mas antes de virar um profissional a pessoa vai aprender a prática sem prejudicar nenhum animal.

REFERÊNCIAS

BROOM, D. M. Bem-estar animal. **Comportamento Animal, 2ª edn, ed. Yamamoto, ME and Volpato, GL**, p. 457-482, 2011.

CEBALLOS, M. C.; SANT'ANNA, A. C. Evolução da ciência do bem-estar animal: Aspectos conceituais e metodológicos. **Rev. Acad. Ciênc. Anim**, v. 16, p. 1-24, 2018.

COSTA, D. R. L. F.; FERREIRA, F. M. O direito dos animais de companhia. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 13, n. 2, 2018.

GUIMARÃES, M. V.; FREIRE, J. E. C.; MENEZES, L. M. B. Utilização de animais em pesquisas: breve revisão da legislação no Brasil. **Revista bioética**, v. 24, p. 217-224, 2016.

Cruz, M. B. G., Cordeiro, C. T., de Jesus Silva, L., & Tostes, S. Revista Agrária Acadêmica. 2020. v. 3, n. 6, Nov/Dez.

Ribeiro, C. L., Bittencourt, C. R., Ponczek, C. A. C., Barros Filho, I. R., & Oliveira, S. T. Confecção de Modelos artificiais de baixo custo como auxílio aprendizagem de acesso vascular em pequenos animais. **Archives of Veterinary Science**, v. 18, n. 4, 2013.40.

BONRRUQUE, A. A. M.; FREITAG, F. T. V.; OLIVEIRA S.; TOSTES, S. Desenvolvimento e validação de dois modelos sintéticos para ensino da técnica de coleta de líquido cerebrospinal em forame magno de cães. **Arch Vet Sci**, v. 27, n. 3, 2022.

PEREIRA, L. T. Antropomorfismo e suas consequências no bem-estar e imunidade em animais de companhia. 2022.