II JORNADA NACIONAL DE EXTENSÃO DA UEMA
II FÓRUM ACADÊMICO INDÍGENA DA UEMA
TEMA: EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E DESENVOLVIMENTO SOCIOPRODUTIVO
27 A 29 DE MAIO | UEMA SÃO LUÍS-MA
REALIZAÇÃO: Uema Proexae APOIO: ISPN PiPoLL VALE

CONSERVAÇÃO DE PEÇAS ANATÔMICAS DO SISTEMA REPRODUTOR DE SUÍNOS UTILIZANDO MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA CAPACITAÇÃO EM BIOTÉCNICAS REPRODUTIVAS

Autor 1
Brunno Gustavo Diniz
UEMA
Autor 2
Adriana Raquel de Almeida da Anunciação
UEMA
Autor 3
Cauã Milton Silva Ferreira
UEMA
Autor 4
Allane Madeira Rodrigues
UEMA

Resumo: A conservação de peças anatômicas é fundamental para o ensino da Anatomia Veterinária e para a capacitação em biotécnicas reprodutivas. Entretanto, o uso do formaldeído apresenta riscos à saúde, incentivando a busca por métodos alternativos de preservação. Nesse contexto, o presente trabalho objetiva desenvolver modelos anatômicos do sistema reprodutor de fêmeas suínas para utilização em ações extensionistas voltadas à capacitação de estudantes e produtores rurais. O estudo é desenvolvido na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), utilizando peças obtidas post mortem submetidas à conservação em formaldeído associado à criodesidratação e em solução de álcool e glicerina. Foram realizadas dissecação, limpeza, registros fotográficos e caracterização morfológica das estruturas anatômicas. Para preservação do lúmen interno das peças, utilizou-se a inserção de tubos, evitando o colabamento das estruturas. As atividades desenvolvidas demonstram potencial para produção de modelos didáticos aplicáveis ao ensino e ao treinamento prático em reprodução animal, além de contribuírem para a redução da exposição a agentes químicos em ambientes acadêmicos.

Palavras-chave: Biossegurança, Capacitação técnica, Conservação biológica, Extensão universitária, Suinocultura.

CONSERVATION OF ANATOMICAL SPECIMENS OF THE SWINE REPRODUCTIVE SYSTEM USING ALTERNATIVE METHODS FOR TRAINING IN REPRODUCTIVE BIOTECHNIQUES

Abstract: The conservation of anatomical specimens is essential for Veterinary Anatomy teaching and training in reproductive biotechnologies. However, the use of formaldehyde presents health risks, encouraging the search for alternative preservation methods. In this context, the present study aims to develop anatomical models of the female swine reproductive system for use in extension activities focused on training students and rural producers. The study is being carried out at the State University of Maranhão (UEMA), using post-mortem specimens subjected to preservation with formaldehyde associated with cryodehydration and alcohol-glycerin solution. Dissection, cleaning, photographic records, and morphological characterization of the anatomical structures were

Brunninho2005@gmail.com

performed. To preserve the internal lumen of the specimens, plastic tubes were inserted to prevent tissue collapse. The activities developed demonstrate potential for producing didactic models applicable to teaching and practical training in animal reproduction, in addition to contributing to the reduction of exposure to chemical agents in academic environments.

Keywords: Biological conservation, Biosafety, Swine production, Technical training, University extension

1. Introdução

A conservação de peças anatômicas é fundamental para o ensino da Anatomia Veterinária e para a capacitação prática em biotécnicas reprodutivas (Fontoura *et al.,* 2020). Tradicionalmente, o formaldeído a 10% é utilizado na preservação de materiais biológicos devido à sua eficiência na manutenção estrutural dos tecidos. Entretanto, sua toxicidade e os riscos à saúde humana incentivam a busca por métodos alternativos de conservação, uma vez que o formaldeído é classificado como carcinogênico pela International Agency for Research on Cancer (IARC, 2012).

Entre as técnicas alternativas, destacam-se a conservação em álcool e glicerina e a criodesidratação, que apresentam potencial para reduzir odores, facilitar o manuseio e promover maior segurança em ambientes acadêmicos (Karam *et al.,* 2016; Martins *et al*., 2022). Além disso, essas técnicas possibilitam a produção de modelos anatômicos mais acessíveis e duráveis para atividades didáticas e extensionistas.

Na suinocultura, o conhecimento anatômico do sistema reprodutor é essencial para a aplicação de biotécnicas reprodutivas, como a inseminação artificial (Bortolozzo *et al*., 2011). Nesse contexto, o uso de modelos anatômicos preservados pode contribuir para o treinamento prático de estudantes e produtores rurais.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver métodos alternativos de conservação de peças anatômicas do sistema reprodutor de fêmeas suínas para utilização em ações extensionistas voltadas à capacitação em inseminação artificial.

2. Material e Métodos

O projeto foi desenvolvido na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), em parceria com o Laboratório de Anatomia Veterinária, a Liga Acadêmica de Produção de Suínos (LAPSUI), a Liga Acadêmica de Anatomia Aplicada Veterinária (LIAP) e a empresa Agromina.

Foram utilizadas 12 peças anatômicas post mortem do sistema reprodutor de fêmeas suínas, obtidas após abate. As peças passaram por limpeza, retirada de tecido adiposo, dissecação e identificação anatômica.

Brunninho2005@gmail.com

Figura 1 – Peças do sistema reprodutor de fêmeas suínas



Fonte: Autoria Própria (2025)

As amostras foram divididas em três grupos experimentais: peças conservadas em álcool e glicerina; peças inteiras fixadas em formaldeído a 10% com posterior criodesidratação; e peças fragmentadas submetidas ao mesmo protocolo.

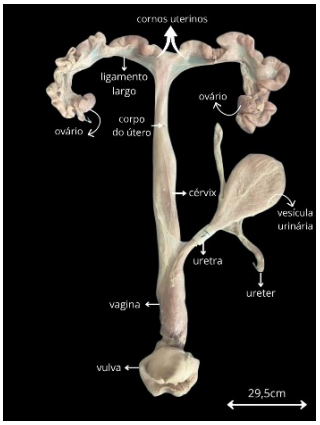
Durante o preparo, foram inseridos canudos no interior das estruturas anatômicas para preservação do lúmen e prevenção do colabamento dos tecidos durante a conservação. Também foram realizados registros fotográficos, medições de comprimento e pesagem das amostras.

Além das atividades laboratoriais, o projeto desenvolveu ações extensionistas por meio da criação de perfil em rede social e elaboração de materiais educativos voltados à capacitação de estudantes e produtores rurais.

3. Resultados

Os resultados observados durante o desenvolvimento do projeto demonstram que as etapas de obtenção, dissecação e preparação das peças anatômicas estão contribuindo para a produção de modelos didáticos aplicáveis ao ensino e à extensão universitária. Foi possível identificar macroscopicamente estruturas importantes do sistema reprodutor de fêmeas suínas, incluindo ovários, cornos uterinos, corpo do útero, cérvix, vagina e vulva.

Figura 2 – Peça dissecada e com identificação de estruturas macroscópicas



Fonte: Autoria Própria (2026)

Brunninho2005@gmail.com

As peças submetidas à fixação em formaldeído apresentaram alterações iniciais de coloração e aumento da rigidez dos tecidos, características esperadas durante o processo de fixação química. Apesar disso, as estruturas permaneceram preservadas e facilmente identificáveis, mantendo características adequadas para utilização didática.

No grupo conservado em álcool e glicerina, observou-se manutenção inicial da coloração e textura próximas às do tecido fresco, indicando potencial da técnica como alternativa menos tóxica para conservação anatômica. Resultados semelhantes são descritos por Karam *et al.* (2016), que destacam a redução de odores e maior segurança no manuseio das peças conservadas por esse método.

Outro aspecto relevante foi a utilização de canudos para preservação do lúmen interno das estruturas reprodutivas. Essa estratégia mostrou-se importante para manter o espaço anatômico necessário para treinamentos de inseminação artificial, permitindo maior fidelidade morfológica dos modelos didáticos.

Além das atividades laboratoriais, o projeto iniciou ações de divulgação científica por meio da criação de perfil em rede social e elaboração de materiais educativos, ampliando o alcance extensionista das atividades desenvolvidas.

4. Discussão

Os resultados obtidos demonstram que os métodos alternativos de conservação apresentam potencial para aplicação no ensino da Anatomia Veterinária e na capacitação prática em biotécnicas reprodutivas. A preservação das estruturas anatômicas observada nas peças submetidas aos diferentes protocolos evidencia a possibilidade de utilização desses modelos em treinamentos práticos relacionados à inseminação artificial em suínos.

As alterações observadas nas peças fixadas em formaldeído, como aumento da rigidez e mudança de coloração, são compatíveis com os efeitos descritos por Fontoura *et al.* (2020), que destacam a eficiência do formaldeído na estabilização dos tecidos biológicos. Entretanto, devido aos riscos toxicológicos associados a esse agente químico, torna-se importante o desenvolvimento de alternativas que promovam maior biossegurança nos ambientes acadêmicos.

Nesse contexto, a conservação utilizando álcool e glicerina demonstrou potencial por manter características morfológicas próximas às do tecido fresco, corroborando os resultados descritos por Karam *et al*. (2016). Além disso, a utilização da criodesidratação pode contribuir para a produção de peças mais leves, duráveis e de fácil armazenamento, favorecendo sua aplicação em atividades extensionistas.

A adaptação metodológica utilizando canudos para preservação do lúmen interno das peças também representa uma estratégia importante para simulação prática da inseminação artificial, permitindo maior fidelidade anatômica durante os treinamentos. Dessa forma, o projeto contribui para integração entre ensino, pesquisa e extensão, promovendo capacitação técnica de estudantes e produtores rurais.

Brunninho2005@gmail.com

5. Conclusões

O projeto extensionista busca desenvolver modelos anatômicos do sistema reprodutor de fêmeas suínas destinados ao ensino e à capacitação prática em biotécnicas reprodutivas. Os métodos de conservação avaliados demonstraram potencial para preservação das estruturas anatômicas, mantendo características importantes para utilização em treinamentos práticos de inseminação artificial.

A utilização de álcool e glicerina mostrou-se uma alternativa promissora por reduzir riscos toxicológicos e manter características morfológicas próximas às do tecido fresco. Além disso, a adaptação metodológica utilizando canudos para preservação do lúmen interno das peças contribuiu para maior aplicabilidade dos modelos em ações extensionistas.

As atividades desenvolvidas no projeto demonstram potencial para aplicação em ações extensionistas voltadas ao ensino da Anatomia Veterinária e à capacitação prática em biotécnicas reprodutivas, especialmente na inseminação artificial de suínos, contribuindo para a formação técnica de estudantes e produtores rurais.

Referências

BORTOLOZZO, F. P. *et al*. Inseminação artificial na suinocultura tecnificada. Porto Alegre: Pallotti, 2011.

FONTOURA, E. L. L. *et al*. Conservação de peças anatômicas: vantagens e desvantagens de diferentes métodos. Revista UNINGÁ, v. 57, n. 2, p. 34-46, 2020.

IARC. Formaldehyde. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2012.

KARAM, R. G. *et al.* Uso da glicerina para a substituição do formaldeído na conservação de peças anatômicas. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 36, n. 7, p. 671-675, 2016.

MARTINS, L. L. *et al.* Cryodehydration protocol to obtain high-quality permanent anatomical material. Journal of Anatomy, 2022.

Brunninho2005@gmail.com