

## AVALIAÇÃO MORFOLÓGICA DE ESPERMATOZÓIDES DE CAMUNDONGOS: UMA ABORDAGEM SOBRE ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS E POSSÍVEIS FATORES ASSOCIADOS

BRENDA SOUZA COLVARA; CATIANE PRESTES DOS SANTOS;  
SABRINA KOHLS DE ARAUJO; CARINE DAHL CORCINI

*Universidade Federal de Pelotas– colvarabrendasouza@gmail.com*

*Universidade Federal de Pelotas – catianeprestes@gmail.com*

*Universidade Federal de Pelotas– saakohls@gmail.com*

*Universidade Federal de Pelotas– corcinicd@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

A morfologia espermática é um dos parâmetros mais relevantes na avaliação da qualidade seminal, permitindo identificar alterações estruturais que podem comprometer a motilidade, a fecundação e, consequentemente, a fertilidade. Em mamíferos, incluindo os camundongos, o espermatozoide apresenta três regiões principais: cabeça, peça intermediária e cauda, cuja integridade é fundamental para o sucesso reprodutivo (WYROBEK; BRUCE, 1975). Alterações nessas estruturas — conhecidas como anomalias morfológicas — podem ter origem genética, ambiental ou técnica, e variam desde deformidades na cabeça até alterações na cauda e presença de gota citoplasmática (WHO,2010)

Entre as anomalias mais descritas neste trabalho estão a cauda enrolada e a cauda dobrada, frequentemente associadas a danos mecânicos, estresse térmico ou problemas no manuseio e preparo da amostra. Já a persistência da gota citoplasmática, que deveria ser eliminada durante a maturação epididimária. Pode indicar falhas no processo de espermiogênese ou imaturidade espermática. Além disso, fatores ambientais como exposição a calor excessivo, agentes químicos ou anestésicos voláteis também têm sido apontados como potenciais desencadeadores dessas alterações. (SOBRAL, 2017).

Dentre os anestésicos voláteis, o sevoflurano tem sido mencionado em pesquisas por seu possível impacto sobre células germinativas e qualidade seminal. Embora os mecanismos não estejam completamente elucidados, há relatos de que a exposição possa contribuir para alterações na morfologia e viabilidade espermática. (LIU, 2023).

No presente estudo, foram analisadas lâminas de sêmen de camundongos provenientes de um projeto conduzido por uma colega, cujo objetivo principal é avaliar

os efeitos do sevoflurano. A partir dessas amostras, buscou-se identificar e caracterizar as anomalias morfológicas presentes, discutindo suas possíveis causas e implicações reprodutivas.

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido a partir da análise de lâminas coradas contendo espermatozoides de camundongos, cedidas pelas mestrandas participantes do grupo de Reprodução Animal Comparada. As amostras estavam divididas em três grupos: grupo controle (sem exposição ao agente inalatório), grupo agudo (exposição única) e grupo crônico (exposição contínua por maior tempo).

As lâminas foram coradas com corante panótico, que permite observar tanto o contorno das estruturas quanto a diferenciação de cabeça, peça intermediária e cauda. Para cada grupo experimental, foram avaliados 100 espermatozoides, totalizando 300 espermatozóides analisados, com o objetivo de observar a presença de anomalias morfológicas. Os espermatozoides foram classificados como normais ou alterados, considerando deformações na cabeça, cauda (dobrada ou enrolada), e presença de gota citoplasmática.

As alterações foram descritas e categorizadas conforme os critérios estabelecidos pela literatura

Não foram realizados testes estatísticos, visto que o foco da análise foi descritivo e morfológico, com ênfase nas características qualitativas dos achados.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a análise das lâminas, foram observadas principalmente as seguintes alterações morfológicas:



1. Cauda enrolada



2. Cauda dobrada



3. Gota citoplasmática

1. Cauda enrolada: Considerada uma das alterações mais comuns em análises espermáticas, a cauda enrolada pode estar relacionada a estresse térmico pós-coleta, exposição a agentes tóxicos ou mesmo alterações na osmolaridade do meio de preparação da lâmina. Essa alteração pode prejudicar a motilidade do espermatozoide, reduzindo sua capacidade de alcançar e fertilizar o óvulo. (AGARWAL, 2014).
2. Cauda dobrada: Semelhante à anterior, a cauda dobrada é frequentemente interpretada como artefato de coleta ou armazenamento inadequado. Pode também ser consequência de alterações estruturais da peça intermediária, com prejuízo à integridade funcional da célula. (ZAMBONI, 1992).
3. Gota citoplasmática: A presença de gota citoplasmática é normalmente observada durante a maturação do espermatozoide no epidídimos. Sua permanência nas amostras ejaculatórias pode indicar imaturidade espermática, problemas na espermatogênese ou desvios hormonais. (WHO, 2021).

Após a análise, foi organizada uma tabela totalizando as anomalias mais encontradas.

	NORMAIS	CAUDA ENROLADA	CAUDA DOBRADA	GOTAS CITOPLASMÁTICA	TOTAL DE ANOMALIAS:
GRUPO CONTROLE	86	10	0	4	<b>14 anomalias</b>
GRUPO AGUDO	79	15	4	2	<b>21 anomalias</b>
GRUPO CRÔNICO	62	22	9	7	<b>38 anomalias</b>

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que as alterações foram observadas nos três grupos, com maior intensidade no grupo crônico, sugerindo uma possível associação com tempo de exposição a fatores ambientais experimentais. O grupo controle também apresentou

alterações, embora em menor número, o que pode estar relacionado a manuseio ou variações naturais.

A presença dessas alterações reforça a importância da análise morfológica como instrumento diagnóstico e experimental, permitindo avaliar não apenas a fertilidade potencial, mas também o impacto de variáveis externas no sistema reprodutivo.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WHO (World Health Organization). WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen. 5. ed. Geneva: WHO Press, 2010. 287p.

SOBRAL, F. A.; OLIVEIRA, R. A. Anomalias Morfológicas e Suas Implicações Clínicas. Guanabara Koogan, 2017. Cap.6

LIU, Q.; HU, Y.; ZHANG, L.; ZHANG, J. Effects of exposure to the inhalational anaesthetic sevoflurane on the male reproductive system in rats. Veterinary Medicine and Science, [S. l.], v. 9, p. 1304–1312, 2023.

AGARWAL, A. et al. Effect of oxidative stress on male reproduction. Fertility and Sterility, v. 101, n. 3, p. 656-663, 2014.

ZAMBONI, L. The ultrastructural pathology of the spermatozoon as a cause of infertility. Anatomical Record, v. 232, n. 1, p. 1-13, 1992.

CHELLI, M. H.; ALBERT, M. Sperm morphology: assessment and clinical relevance. Journal of Assisted Reproduction and Genetics, v. 36, p. 357–365, 2019.