

INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DE NEOPLASIAS MAMÁRIAS DE CADELAS RECEBIDAS NO SETOR DE PATOLOGIA ANIMAL DA UFES, CAMPUS ALEGRE

Paolla Santos Colares¹, Guilherme Nunes Moraes Filho¹, Geovana Euzébio¹, Gabriel de Souza da Cruz², Jankerle Neves Boeloni¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Departamento de Medicina Veterinária, Alto Universitário, S/N, Guararema - 29500-000 - Alegre-ES, Brasil, paollacolares@gmail.com, medvetguilhermenunes@gmail.com, euzebiogeovana7@gmail.com, jankerle@gmail.com.

²Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Departamento de Biologia, Alto Universitário, S/N, Guararema - 29500-000 - Alegre-ES, Brasil. gabrieldesouzadacruz@gmail.com.

Resumo

Cadelas, frequentemente apresentam lesões na glândula mamária, o que é relevante na medicina veterinária. O diagnóstico, por meio da análise macroscópica e microscópica, é essencial para caracterizar o comportamento de neoplasias, que podem ser malignas ou benignas. Assim, o objetivo do estudo foi realizar a incidência e prevalência de neoplasias mamárias de cadelas recebidas no Setor de Patologia Animal da UFES, campus de Alegre no período de agosto de 2024 a julho de 2025. Para isso, foram utilizadas amostras de biópsias de hospitais veterinários particulares e do Hospital Veterinário da UFES (HOVET). As alterações macroscópicas e microscópicas foram descritas e posteriormente realizada a compilação dos dados. Os resultados demonstraram que o carcinoma tubular grau 1 foi o tipo de tumor mais incidente, reforçando o alto índice de neoplasias mamárias malignas. Conclui-se que, os achados fornecem uma visão epidemiológica, contribuindo para o planejamento de medidas preventivas e tratamento adequado dessas enfermidades, destacando também a importância da biópsia como ferramenta diagnóstica.

Palavras-chave: Caninos. Histopatologia. Epidemiologia. Neoplasmas.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde - Medicina Veterinária.

Introdução

Neoplasia é o crescimento anormal e descontrolado de células em um tecido ou órgão, levando à formação de tumores. Esses tumores frequentemente se apresentam como nódulos, que podem ser compostos por tipos histológicos idênticos ou variados e podem exibir diferentes graus de malignidade (Cunha *et al.*, 2022). O desenvolvimento da doença pode ser desencadeado por mutações genéticas espontâneas e agentes patogênicos. Nesse sentido, agentes carcinogênicos como fatores hormonais, especialmente estrógeno e progesterona, têm a capacidade de alterar o ciclo celular, levando a uma proliferação celular descontrolada e falhas no processo de apoptose (Angelos *et al.*, 2023).

Os tumores mamários em cadelas representam aproximadamente 52% de todas as neoplasias que afetam as fêmeas dessa espécie, sendo cerca de 50% desses tumores malignos (Oliveira Filho *et al.*, 2010). Estudos indicam que a doença é mais frequente em cadelas de meia-idade a idosas, geralmente após os 7 anos e especialmente em fêmeas não castradas ou que foram submetidas à ovariectomia tardiamente (Vilhena *et al.*, 2020; Lana; Rutteman; Withrow, 2019). Além disso, fatores como estado reprodutivo, predisposições raciais, nutrição e ambiente também influenciam o desenvolvimento da doença. Comparando, o risco de desenvolvimento de tumores mamários em cães machos é muito menor, podendo-se estimar cerca de 1% (Lana; Rutteman; Withrow, 2019).

Os sinais clínicos podem variar consideravelmente, mas frequentemente manifestam-se com a presença de nódulos ou massas palpáveis nas glândulas mamárias, que podem ser únicas ou múltiplas, variando em tamanho, forma e consistência. Alguns tumores, especialmente os de crescimento rápido, podem desenvolver ulcerações e áreas de necrose, frequentemente acompanhadas de inflamação (Estralioto; Conti, 2019). Outros sintomas clínicos incluem feridas na pele, secreção anormal das

mamas, desconforto local e, em estágios mais avançados da doença, perda de peso e redução do apetite (Lana; Rutteman; Withrow, 2019).

A análise macroscópica fornece dados sobre tamanho, forma e características a “olho nu” do tumor, enquanto na análise microscópica é possível observar as estruturas celulares que o compõem, juntamente com o potencial de malignidade. Ademais, esses dados são fundamentais para um diagnóstico preciso, auxiliando na escolha adequada do tratamento, o que impacta diretamente na qualidade de vida do animal (Piovesan, 2022).

Diante da relevância clínica e da alta frequência dos tumores mamários em cadelas, o presente trabalho teve como objetivo analisar amostras de biópsias mamárias provenientes de cadelas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e em clínicas veterinárias particulares, entre agosto de 2024 e junho de 2025. Além disso, buscou-se correlacionar os achados histopatológicos com informações clínicas como idade, raça, histórico reprodutivo e sinais clínicos, a fim de contribuir para a compreensão dos fatores associados ao desenvolvimento e progressão das neoplasias.

Metodologia

O estudo foi realizado no setor de Patologia Animal do Hospital Veterinário do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCAUE/UFES), campus de Alegre. O projeto teve aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/UFES), sob o protocolo nº 017/2020, e seguiu os princípios éticos da experimentação animal.

Foram analisadas amostras de biópsias mamárias de cadelas e também dos linfonodos (quando encaminhados), provenientes do Hospital Veterinário da UFES e de clínicas veterinárias particulares, recebidas entre o período de agosto de 2024 e junho de 2025. As amostras foram descritas macroscopicamente e, após fixação em formalina 10% tamponada, passaram pelo processamento rotineiro de inclusão em parafina. Posteriormente foram realizados cortes histológicos de 4 µm, corados com hematoxilina e eosina (HE) e analisados em microscópio óptico para a identificação dos achados histopatológicos.

Os diagnósticos morfológicos foram registrados, e os dados obtidos foram organizados e analisados de forma descritiva, sendo apresentados em tabelas.

Resultados

Foram analisadas um total de 15 cadelas, totalizando 23 tumores diagnosticados histologicamente na cadeia mamária. Deste total, 17 (66,66%) corresponderam a neoplasias mamárias malignas e 6 (33,33%) a neoplasias mamárias benignas.

Dentre as neoplasias mamárias benignas, os subtipos encontrados foram: tumor misto benigno (4/6; 66,7%) e adenoma tubular (2/6; 33,3%), conforme demonstrado na Tabela 1.

Com relação às neoplasias mamárias malignas (n=17), foram observados os seguintes subtipos: carcinoma tubular grau I (5/17; 29,4%), carcinoma em tumor misto (5/17; 29,4%), carcinoma sólido (2/17; 11,8%), carcinoma cribriforme (1/17; 5,9%), carcinoma tubular (1/17; 5,9%), adenomioepitelioma maligno (1/17; 5,9%), carcinoma micropapilar (1/17; 5,9%) e carcinoma sólido grau III (1/17; 5,9%), conforme mostrado na Tabela 2.

Quanto à avaliação microscópica dos linfonodos, um total de 15 linfonodos foram avaliados e observou-se que 4 (26,67%) dos casos apresentaram metástase linfonodal, enquanto 11 (73,33%) não apresentaram alterações. As metástases foram associadas principalmente ao carcinoma sólido de 2 (13,33%) casos, além de 1 (6,67%) caso de carcinoma em tumor misto e 1 (6,67%) caso de carcinoma micropapilar.

No que diz respeito às margens cirúrgicas, do total de tumores avaliados (n = 23), 18 (78,3%) apresentaram margens livres, 4 (17,4%) comprometidas e 1 (4,3%) limítrofe.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

Tabela 1 -Subtipos histológicos benignos de tumores de mama diagnosticados no Setor de Patologia Animal da UFES, campus de Alegre, no período de agosto de 2024 até junho de 2025.

Diagnóstico (neoplasia benigna)	Valor absoluto (n)	Valor percentual [%]
Tumor Misto Benigno	4	66,67
Adenoma Tubular	2	33,33
TOTAL	6	100,00

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Tabela 2 -Subtipos histológicos malignos de tumores de mama diagnosticados no Setor de Patologia Animal da UFES, campus de Alegre, no período de agosto de 2024 até junho de 2025.

Diagnóstico (neoplasia maligna)	Valor absoluto (n)	Valor percentual [%]
Carcinoma Tubular Grau I	5	29,41
Carcinoma em Tumor Misto	5	29,41
Carcinoma Cribriforme	1	5,88
Carcinoma Tubular	1	5,88
Adenomioepitelioma Maligno	1	5,88
Carcinoma Micropapilar	1	5,88
Carcinoma Sólido Grau II	1	5,88
Carcinoma Tubular Grau II	1	5,88
Carcinoma Sólido Grau III	1	5,88
TOTAL	17	100,00

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Discussão

No presente estudo, foi observada predominância de tumores malignos, o que corrobora dados de outros autores, que relatam comportamento semelhante na maioria das casuísticas (Oliveira Filho *et al.*, 2010; Vilhena *et al.*, 2020). Esses resultados demonstram predominância de tumores mamários malignos, corroborando com a literatura, na qual as neoplasias malignas mamárias em cães são mais frequentes em comparação às benignas (Oliveira Filho *et al.*, 2010). Esse resultado reforça a importância do diagnóstico precoce e preciso para a escolha do tratamento adequado (Oliveira Filho *et al.*, 2010), além de permitir a identificação dos subtipos histológicos, possibilitando condutas direcionadas, considerando o comportamento biológico distinto entre lesões benignas e malignas (Estralioto; Conti, 2019). Entre os subtipos encontrados, destacaram-se o carcinoma tubular grau I e o carcinoma em tumor misto. Tumores de baixo grau, como o tubular grau I, mantêm alguma organização e apresentam evolução mais lenta, enquanto variantes mais indiferenciadas, como o carcinoma micropapilar e o sólido grau III, possuem alto potencial invasivo e metastático (Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017; De Nardi; Ferreira; Da Assunção, 2016).

A presença de metástase linfonodal, identificada em parte das amostras, está associada, principalmente, a subtipos de comportamento mais agressivo. Além disso, segundo Lana, Rutteman e Withrow (2019), o comprometimento dos linfonodos está diretamente relacionado a um pior prognóstico, justificando condutas terapêuticas mais agressivas, incluindo quimioterapia adjuvante. Diante disso, a avaliação cuidadosa dos linfonodos regionais é fundamental, tanto para o estadiamento clínico quanto para a definição da estratégia terapêutica. O comprometimento linfonodal reflete maior potencial de disseminação tumoral e pior prognóstico, reforçando a necessidade de acompanhamento

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

clínico rigoroso e, em alguns casos, a adoção de terapias adjuvantes para controle da doença (Estralioto; Conti, 2019).

Outro aspecto de relevância foi a análise das margens cirúrgicas, parâmetro amplamente reconhecido como indicador prognóstico (Lana; Rutteman; Withrow, 2019). A presença de margens livres, como observada na maioria dos casos deste estudo, é um fator positivo, pois reduz o risco de recidiva local. Entretanto, a detecção de margens comprometidas ou limítrofes em parte dos casos reforça a necessidade de acompanhamento clínico rigoroso e, possivelmente, de novas intervenções como ampliação da margem cirúrgica e terapias adjuvantes, uma vez que a persistência de tecido neoplásico residual é uma das principais causas de recidiva (Estralioto; Conti, 2019; De Nardi; Ferreira; Da Assunção, 2016). As margens livres indicam remoção completa do tumor e menor risco de recidiva, enquanto as comprometidas e limítrofes reforçam a necessidade de acompanhamento pós-operatório rigoroso e, possivelmente, de novas intervenções para evitar recorrência da neoplasia (Estralioto; Conti, 2019).

O desenvolvimento das neoplasias mamárias em cadelas é resultado de um processo complexo e multifatorial, que envolve alterações genéticas, afetando o controle normal do ciclo celular (Angelos *et al.*, 2023; Santos; Alessi, 2023). Inicialmente, mutações em genes supressores tumorais e proto-oncogenes, frequentemente associadas à influência hormonal e a fatores ambientais, levam à proliferação celular descontrolada. Além disso, a exposição prolongada ao estrogênio e à progesterona estimula a hiperplasia epitelial e mioepitelial, criando um ambiente favorável à transformação celular neoplásica (Lana; Rutteman; Withrow, 2019).

À medida que as alterações celulares se acumulam, as células tumorais sofrem mudanças morfológicas, como perda de adesão, degradação da matriz extracelular por enzimas e adquirem capacidade de invasão tecidual e acesso aos vasos linfáticos e sanguíneos (Gama *et al.*, 2008). Observa-se também aumento do índice mitótico, anisocitose, anisocariose e áreas de necrose intratumoral, características que, histologicamente, indicam maior agressividade e, conseqüentemente, um pior prognóstico (Cassali *et al.*, 2009). Em subtipos mais agressivos, como o carcinoma micropapilar, há perda completa da arquitetura glandular, o que indica um estágio avançado de transformação neoplásica (Estralioto; Conti, 2019).

Além disso, a ocorrência de lesões não mamárias na região, como lipomas e mastocitomas, evidencia que nem toda massa nessa localização é de origem da glândula mamária. Isso reforça a importância do exame histopatológico para confirmação diagnóstica, permitindo evitar tratamentos inadequados e direcionar corretamente a conduta terapêutica (Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017).

Diante do exposto, compreender a patologia das neoplasias mamárias, desde sua origem e mecanismos de progressão até as implicações clínicas de cada subtipo, é essencial para a conduta adequada de cada caso. Assim como a integração dos achados macro e microscópicos, como realizada neste estudo, contribui para diagnósticos mais precisos, direcionamento terapêutico e, conseqüentemente, um melhor prognóstico para os pacientes.

Conclusão

Com o presente estudo, conclui-se que, no período analisado, houve maior ocorrência de neoplasias malignas (66,6%) em relação às benignas (33,3%) em cadelas atendidas no setor de Patologia Animal da UFES, campus de Alegre. Os subtipos mais prevalentes foram o carcinoma tubular grau I e o carcinoma em tumor misto, corroborando dados da literatura quanto à predominância de tumores malignos em cães.

Na avaliação linfonodal, foi identificada a presença de metástases em 26,7% dos casos, principalmente associadas a subtipos de maior agressividade, como o carcinoma sólido e o micropapilar, reforçando a importância do estadiamento clínico adequado. Quanto às margens cirúrgicas, observou-se que 76,9% estavam livres, enquanto 15,4% comprometidas e 7,7% limítrofes, destacando o impacto direto desse parâmetro no risco de recidiva e na definição da conduta terapêutica.

Dessa forma, os resultados obtidos contribuem para a compreensão do perfil epidemiológico das neoplasias mamárias caninas na região de Alegre, Espírito Santo, reforçando a relevância do diagnóstico histopatológico como ferramenta essencial para prognóstico e direcionamento terapêutico, além de servir de base para futuras pesquisas e estratégias de manejo mais eficazes.

Referências

- ANGELOS, T. de A. *et al.* Biomarcadores em neoplasia mamária canina. In: SILVA, M. A. da; ARCHANJO, A. B.; TRIVILIN, L. O.; RESENDE, J. A.; CARDOSO, L. D (org.). **Tópicos Especiais em Ciência Animal XII**. 1. ed. Alegre: CAUFES, 2023. p. 108–126.
- CASSALI, G. D. *et al.* Mammary gland diagnosis of the Laboratory of Comparative Pathology - UFMG, from 2000 to 2008. In: World Small Animal Veterinary Association Congress Proceedings. **Anais...** São Paulo: WSAVA, 2009. Disponível em: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=11290&meta=generic&catId=33332&id=4252990>. Acesso em: 06 ago. 2025.
- CUNHA, R. de O. *et al.* Neoplasia mamária em cadelas: revisão de literatura. **AgroVet Sul Minas**, v. 4, n. 1, p. 173-182, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unis.edu.br/agrovetsulminas/article/view/742/486>. Acesso em: 06 ago. 2025.
- DE NARDI, A. B.; FERREIRA, T. M. R.; DA ASSUNÇÃO, K. A. Neoplasias mamárias. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p. 726-756.
- ESTRALIOTO, B. L. C. T.; DE CONTI, J. B. Câncer de mama em cadelas – Atualidades do diagnóstico e prognóstico ao tratamento cirúrgico. **Encicl. Biosf.**, v. 16, n. 29, p. 444- 463, 2019. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2019a/agrar/cancer%20de%20mama.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2025.
- GAMA, A; ALVES, A; SCHMITT, F. Identification of molecular phenotypes in canine mammary carcinomas with clinical implications: application of the human classification. **Virchows Arch.**, v. 453, n. 2, p. 123-132, 2008.
- GOLDSCHMIDT, M. H.; PEÑA, L.; ZAPPULLI, V. Tumors of the Mammary Gland. In: MEUTEN, D. J. **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: Wiley Blackwell, 2017. p. 723-765.
- LANA, S. E.; RUTTEMAN, G. R; WITHROW, S. J. Tumors of the mammary gland. In: WITHROW, S. J; VAIL, D. M. **Withrow and MacEwen's Small animal clinical oncology**. 6 ed. Philadelphia: Saunders, 2019. p. 619-636.
- OLIVEIRA FILHO, J. C. *et al.* Estudo retrospectivo de 1.647 tumores mamários em cães. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 30, n. 2, p. 177-185, 2010.
- PIOVESAN, A. **Estudo do Impacto de fatores Epidemiológicos, Clínico e Anatomopatológicos na Sobrevida de cadelas Portadoras de Neoplasmas Mamários**. 2016. 63 f. Dissertação. (Mestrado em ciências) – Programa de Pós-graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, 2016.
- SANTOS, R. de L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2023. 1008 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527738989/>. Acesso em: 06 ago. 2025.
- VILHENA, H. *et al.* Canine and feline spontaneous mammary tumours as models of human breast cancer. In: PASTORINHO, M. R.; SOUSA, A. C. A (Ed.). **Pets as Sentinels, Forecasters and Promoters of Human Health**. 1 ed. Switzerland: Springer Cham, 2020. p. 173-207.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com bolsa proveniente da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).