



## Estadiamento de Neoplasias Mamárias em Cadelas: Procedimentos Diagnósticos e Técnicas de Tratamento Nº 05/2025

### *Staging of Mammary Neoplasms in Bitches: Diagnostic Procedures and Treatment Techniques*

Júlia Soares Dinelli Maia; Maria Fernanda Russo Muniz; Lara dos Santos Gomes; Luiza Amorim Gonçalves & Mário dos Santos Filho.

Correspondência para: Mário dos Santos Filho, [mario.filho@univassouras.edu.br](mailto:mario.filho@univassouras.edu.br).

Vassouras, fevereiro de 2025.

#### **Resumo**

O estadiamento de neoplasias mamárias em cadelas é um passo essencial para a determinação do prognóstico e a escolha do tratamento adequado. As neoplasias mamárias são uma das neoplasias mais comuns em cadelas, representando cerca de 50% de todos os tumores detectados em fêmeas. O diagnóstico precoce e o estadiamento correto podem impactar significativamente no resultado do tratamento. Este documento descreve os principais procedimentos, incluindo técnicas de varredura por palpação e de imagem, além dos exames complementares recomendados para um estadiamento completo. A classificação TNM, que avalia o Tamanho do tumor (T), a presença de linfonodos regionais comprometidos (N) e a Metástase à distância (M), é discutida como um padrão importante para o estadiamento. Além disso, são abordadas as indicações terapêuticas, as vantagens e desvantagens dos diferentes tratamentos disponíveis, e o manejo geral das cadelas afetadas.

**Palavras-chave:** Neoplasias mamárias, cadelas, estadiamento, classificação TNM, ultrassonografia, biópsia, tratamento oncológico, cirurgia, metástase.

# NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em  
Diagnóstico em medicina veterinária



## Abstract

Early diagnosis and accurate staging can significantly impact treatment outcomes. This document outlines the main procedures, including palpation and imaging techniques, as well as the recommended complementary tests for comprehensive staging. The TNM classification, which evaluates Tumor size (T), the presence of regional lymph node involvement (N), and distant Metastasis (M), is discussed as an important standard for staging. Additionally, therapeutic indications, the advantages and disadvantages of the various available treatments, and the general management of affected female dogs are addressed.

**Keywords:** Mammary neoplasms, bitches, staging, TNM classification, ultrasonography, biopsy, oncological treatment, surgery, metastasis.

## Introdução

As neoplasias mamárias representam cerca de 50% dos tumores diagnosticados em cadelas, sendo as mais comuns em fêmeas, com cerca de metade dos casos classificados como malignos. O estadiamento é um passo fundamental para determinar a extensão da doença, identificar metástases locais e distantes, e avaliar o comportamento biológico do tumor, aspectos essenciais para o planejamento terapêutico e definição do prognóstico. Nesse contexto, a classificação TNM, proposta pela American Joint Committee on Cancer (AJCC), desempenha um papel central ao categorizar os tumores com base em três critérios principais: T (tamanho do tumor primário), N (status dos linfonodos regionais) e M (presença de metástases distantes).

O diagnóstico inicial baseia-se no exame clínico, com palpação das glândulas mamárias, complementado por exames de imagem, como ultrassonografia e radiografia, para avaliação de metástases e extensão da lesão. Métodos avançados, como PET-CT e ressonância magnética, podem ser usados para casos mais complexos. Além disso, marcadores imunohistoquímicos como HER2, Ki-67 e receptores de estrogênio e progesterona auxiliam na avaliação da agressividade e prognóstico do tumor. A classificação histológica, baseada na OMS, permite identificar tumores benignos, como adenomas, e malignos, como adenocarcinomas e carcinomas mistos.

Entre os fatores de risco associados às neoplasias mamárias, destacam-se a idade avançada, a predisposição racial — com maior incidência em Poodles e Cocker Spaniels —, e o status reprodutivo. Cadelas não castradas apresentam maior risco, enquanto a ovariectomia precoce reduz significativamente a chance de desenvolvimento tumoral. Outros fatores incluem o uso de

# NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em  
Diagnóstico em medicina veterinária



contraceptivos hormonais, exposição prolongada a estrogênios e progestágenos, obesidade, dieta inadequada e exposição a carcinógenos ambientais.

O tratamento mais comum é a cirurgia, frequentemente na forma de mastectomia parcial ou total, com terapias complementares como quimioterapia e radioterapia, dependendo do estágio e características moleculares do tumor. Abordagens inovadoras, como imunoterapia, terapias baseadas no perfil genético e uso de inibidores de check-point imunológico, estão emergindo como alternativas promissoras para casos mais agressivos. Pesquisas recentes identificaram alterações metabólicas em tumores mamários caninos, similares às observadas em câncer de mama humano, reforçando o valor desses modelos no estudo oncológico comparativo.

Finalmente, avanços em prevenção e diagnóstico precoce, como campanhas educativas sobre castração e monitoramento periódico, têm contribuído para a redução da incidência de neoplasias em populações específicas. A integração dessas estratégias com abordagens terapêuticas modernas reflete os progressos alcançados na oncologia veterinária, que fornecem uma visão abrangente sobre os aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos das neoplasias mamárias em cadelas.

## Procedimento

O estadiamento segue uma abordagem sistemática, dividida em cinco etapas principais:

1. Exame clínico inicial e palpação das glândulas mamárias: Avaliação do tamanho, consistência e mobilidade do(s) nódulo(s), e presença de ulcerações.
2. Avaliação dos linfonodos regionais: Palpação dos linfonodos axilares e inguinais para identificar sinais de metástase regional.
3. Exames de imagem complementares: Radiografias torácicas para avaliação de metástase pulmonar e ultrassonografia abdominal para metástases viscerais.
4. Exame citológico ou histopatológico: Aspiração por agulha fina ou biópsia incisional para caracterizar o tipo e a malignidade do tumor.
5. Exames laboratoriais complementares: Hemograma, perfil bioquímico e exames de função renal e hepática para avaliar a condição sistêmica do animal.

# NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em  
Diagnóstico em medicina veterinária



## Classificação TNM:

A classificação TNM é um sistema amplamente utilizado para estadiar tumores, incluindo as neoplasias mamárias em cadelas. Essa classificação é baseada em três componentes principais: T (tumor), N (linfonodos) e M (metástases).

### T (Tumor)

A categoria T avalia o tamanho e a extensão do tumor primário nas glândulas mamárias (Tabela 1).

**Tabela 1.** Classificação da extensão e tamanho do tumor primário nas glândulas mamárias, segundo o sistema TNM.

Classificação	Descrição
T1	Tumor $\leq$ 3 cm
T2	Tumor $>$ 3 cm e $\leq$ 5 cm
T3	Tumor $>$ 5 cm
T4	Tumor de qualquer tamanho com ulceração ou invasão de cavidade

### N (Linfonodos Regionais)

A categoria N avalia a presença de linfonodos regionais comprometidos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Critérios para avaliação da presença de linfonodos regionais comprometidos em neoplasias mamárias.

Classificação	Descrição
N0	Nenhuma metástase em linfonodos regionais
N1	Metástase em linfonodos regionais (1-3 linfonodos afetados)
N2	Metástase em linfonodos regionais ( $\geq$ 4 linfonodos afetados)



## M (Metástase Distante)

A categoria M avalia a presença de metástases à distância (Tabela 3).

**Tabela 3.** Classificação da presença ou ausência de metástases à distância, conforme a classificação TNM.

Classificação	Descrição
M0	Sem metástases à distância
M1	Presença de metástases à distância

## Estadiamento Completo

Combinando as categorias T, N e M, pode-se determinar o estágio da neoplasia mamária. Os estágios geralmente são organizados conforme a seguir (Tabela 4).

**Tabela 4.** Combinação das categorias T, N e M para determinação do estágio clínico da neoplasia mamária em cadelas.

Estágio	T	N	M	Descrição
I	T1	N0	M0	Tumor pequeno, não metastático
II	T2	N0	M0	Tumor moderadamente maior, não metastático
III	T3	N0	M0	Tumor grande, não metastático
IV	T4	N0	M0	Tumor com ulcerações ou invasão
V	T (qualquer)	N1 ou N2	M0	Tumor com metástase regional, sem metástase à distância
VI	T (qualquer)	N (qualquer)	M1	Tumor com metástases regionais e distantes



## Semiologia do Sistema Mamário

O exame semiológico do aparelho mamário de cadelas deve ser realizado de forma minuciosa e sistemática, já que a detecção precoce de alterações mamárias é crucial para o diagnóstico e tratamento de neoplasias. A seguir, está descrito um passo a passo detalhado para a realização deste exame.

## Anamnese

Antes de iniciar o exame físico, deve-se obter um histórico clínico completo do animal, com perguntas direcionadas a sinais que possam sugerir alterações no aparelho mamário:

- Idade: Neoplasias mamárias são mais comuns em cadelas idosas.
- Ciclo reprodutivo: Perguntar sobre o último cio, uso de contraceptivos hormonais, gestações e pseudogestações.
- Histórico de esterilização: Saber se a cadela é castrada e, se for, em qual idade ocorreu a ovariectomia (castração precoce pode reduzir o risco de neoplasias mamárias).
- Sinais clínicos: Observar se houve alguma alteração percebida pelo tutor, como aumento de volume nas mamas, presença de secreção, ulcerações ou dor.

## Inspeção

A inspeção visual deve ser realizada com o animal em posição confortável, preferencialmente em decúbito lateral para facilitar a visualização completa de todas as glândulas mamárias. O exame deve ser feito em um ambiente bem iluminado, seguindo estas etapas:

- Simetria das mamas: Comparar as glândulas mamárias de ambos os lados do corpo, verificando se há aumento de volume, assimetria ou deformações.
- Cor e textura da pele: Observar se há áreas de hiperemia (vermelhidão), despigmentação, espessamento, ulcerações, ou qualquer outra alteração na pele que recobre as mamas.
- Secreções: Verificar a presença de secreções nos orifícios dos mamilos, que podem ser serosas, purulentas, sanguinolentas ou conter pus.



## Palpação

A palpação deve ser feita de forma metódica e suave, porém profunda, para avaliar todas as glândulas mamárias e estruturas associadas. Cada glândula deve ser palpada individualmente, começando da glândula mamária torácica cranial (perto da região axilar) até a glândula mamária inguinal caudal (próxima à região inguinal):

- Consistência das mamas: Avaliar a textura do tecido mamário, procurando por áreas endurecidas, nódulos, massas ou irregularidades. O tecido mamário normal é geralmente macio e homogêneo, sem nódulos palpáveis.
- Tamanho dos nódulos: Caso sejam encontrados nódulos ou massas, é importante medir o tamanho (diâmetro), descrevendo-o de forma precisa. Tumores maiores podem estar associados a um prognóstico mais grave.
- Mobilidade das massas: Avaliar se o nódulo está fixo ou móvel em relação ao tecido subjacente. Massas fixas são indicativas de possível invasão local (adesão ao músculo ou pele), o que pode indicar malignidade.
- Temperatura local: Sentir se há aumento de temperatura na região mamária, o que pode indicar inflamação ou infecção subjacente.
- Sensibilidade à palpação: Observar a resposta do animal durante a palpação, detectando se há dor ou desconforto.

## Palpação dos Linfonodos Regionais

A palpação dos linfonodos regionais é uma parte crucial do exame, pois a disseminação do câncer mamário muitas vezes ocorre para os linfonodos axilares e inguinais. Cada linfonodo deve ser examinado para verificar tamanho, consistência e sensibilidade.

- Linfonodos axilares: Localizados na região da axila, são palpados elevando suavemente o membro anterior do animal.
- Linfonodos inguinais: Situados na região inguinal, devem ser palpados com o animal em decúbito dorsal ou lateral.

# NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em  
Diagnóstico em medicina veterinária



- Achados importantes: Linfonodos aumentados, firmes ou doloridos podem indicar metástase tumoral. Linfonodos móveis são geralmente considerados menos graves que linfonodos fixos.

## Expressão do Mamilo

Se houver secreção observada ou relatada pelo tutor, a expressão suave do mamilo deve ser realizada para coletar amostras de qualquer exsudato.

- Características da secreção: A secreção pode variar de leite, muco, pus a sangue. A presença de secreção sanguinolenta ou purulenta é um sinal de alerta que pode indicar infecção ou neoplasia subjacente.

- Análise citológica: Se houver secreção, pode-se coletar uma amostra para análise citológica, a fim de detectar células neoplásicas, inflamatórias ou infecciosas.

## Avaliação Geral do Animal

O exame do aparelho mamário deve ser acompanhado de uma avaliação completa do estado geral do animal, especialmente em casos de suspeita de neoplasia:

- Condição corporal: Avaliar o estado nutricional da cadela, já que tumores avançados podem causar perda de peso e caquexia.

- Outros sinais clínicos: Verificar sinais de metástases em outros locais, como dificuldade respiratória (metástase pulmonar), letargia ou apatia.

## Documentação e Registro

Todas as observações devem ser registradas de forma detalhada, incluindo:

- Localização dos nódulos: Indicar em qual glândula mamária a alteração foi encontrada.

- Tamanho e descrição: Registrar as dimensões dos nódulos e suas características palpáveis (consistência, mobilidade, sensibilidade).



- Imagens fotográficas: Fotografias podem ser tiradas para monitorar a evolução dos nódulos ao longo do tempo.

## Exames Complementares a Solicitar:

- Radiografia torácica (3 projeções):

**Justificativa:** A radiografia torácica é essencial para detectar metástases pulmonares, que são comuns em casos de neoplasias mamárias malignas. As projeções laterais (direita e esquerda) e ventrodorsal permitem uma avaliação completa dos pulmões.

**Principais achados:** A presença de nódulos radiodensos nos pulmões sugere metástase pulmonar. O exame também pode revelar outras anormalidades torácicas, como derrame pleural, linfonodos mediastinais aumentados ou massas intratorácicas, que podem indicar a disseminação da doença.

- Ultrassonografia abdominal:

**Justificativa:** A ultrassonografia é indicada para verificar a presença de metástases em órgãos abdominais, como fígado, baço e linfonodos inguinais. Também permite a avaliação de possíveis alterações em outros órgãos que podem comprometer o prognóstico do animal.

**Principais achados:** Metástases hepáticas aparecem como nódulos hiperecogênicos ou hipoecogênicos no parênquima hepático. Os linfonodos inguinais aumentados de tamanho e com ecotextura alterada podem indicar a disseminação tumoral. Além disso, alterações nos rins e na bexiga, que podem interferir na saúde geral da cadela, também podem ser detectadas.

- Citologia aspirativa dos nódulos mamários:

**Justificativa:** A citologia aspirativa por agulha fina (CAAF) é uma técnica minimamente invasiva que pode fornecer uma amostra celular do tumor para análise. Embora a citologia tenha limitações para diferenciar entre tumores benignos e malignos, é útil como uma triagem inicial.

**Principais achados:** Células com atipias, pleomorfismo celular e nuclear, além de mitoses frequentes, sugerem malignidade. A citologia pode, em muitos casos, ajudar a orientar a decisão pela biópsia ou cirurgia.

# NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em  
Diagnóstico em medicina veterinária



- Biópsia incisional/excisional:

**Justificativa:** A biópsia incisional é indicada quando o tumor é grande ou fixado a estruturas profundas, enquanto a biópsia excisional pode ser realizada para tumores pequenos e móveis. Ambas as técnicas fornecem uma amostra tecidual suficiente para avaliação histopatológica, considerada o padrão-ouro no diagnóstico de neoplasias.

**Principais achados:** A histopatologia permite a diferenciação entre tumores benignos e malignos e a classificação do tipo histológico de câncer (carcinoma, sarcoma, etc.). Também avalia o grau de malignidade, a invasão tecidual e a presença de margens cirúrgicas comprometidas, o que é crucial para o planejamento do tratamento.

- Hemograma:

**Justificativa:** O hemograma avalia a saúde geral do animal, detectando anemias, infecções ou alterações hematológicas que podem ser secundárias à presença do tumor ou a metástases em medula óssea.

**Principais achados:** Anemia leve a moderada pode ser observada, especialmente em casos mais avançados. Leucocitose (aumento de glóbulos brancos) pode indicar inflamação ou infecção secundária. Em alguns casos, trombocitopenia (diminuição das plaquetas) pode ocorrer, o que exige atenção especial antes de cirurgias.

- Perfil bioquímico sérico:

**Justificativa:** O perfil bioquímico fornece informações sobre a função hepática, renal e o metabolismo geral do paciente. Ele é importante para avaliar o estado sistêmico do animal antes de qualquer intervenção terapêutica, como cirurgia ou quimioterapia.

**Principais achados:** Aumento das enzimas hepáticas (ALT, ALP) pode sugerir lesão hepática ou metástase no fígado. Alterações na ureia e creatinina indicam comprometimento renal. Eletrólitos desregulados podem ser observados em casos de comprometimento sistêmico ou neoplasias avançadas.

# NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em  
Diagnóstico em medicina veterinária



- Exames de função renal e hepática:

**Justificativa:** Esses exames específicos avaliam mais detalhadamente a função dos rins e fígado, que são órgãos críticos tanto para o metabolismo do corpo quanto para a excreção de fármacos, especialmente quimioterápicos.

**Principais achados:** Comprometimento na função renal, como aumento da creatinina e ureia, pode contraindicar a quimioterapia ou exigir ajustes na dosagem. Elevações das enzimas hepáticas ou bilirrubina também podem influenciar a escolha terapêutica e o prognóstico.

### **Técnica de Realização:**

Após o exame clínico inicial, procede-se à realização dos exames de imagem. A radiografia torácica deve incluir três projeções (laterais direita, esquerda e ventrodorsal) para melhor avaliação de metástases pulmonares. A ultrassonografia abdominal é recomendada para avaliar órgãos internos e a presença de metástases viscerais, especialmente nos linfonodos inguinais e fígado.

### **Posicionamento do Paciente e Varreduras na Palpação:**

O paciente deve ser posicionado em decúbito dorsal para a realização de radiografias e ultrassonografia. Durante a palpação mamária, o animal pode ser mantido em decúbito lateral para facilitar a manipulação e varredura das glândulas afetadas e dos linfonodos associados.

### **Documentação:**

Deve-se registrar o tamanho, localização e características dos nódulos mamários. Fotografias da área afetada podem ser úteis para acompanhamento. Os resultados de exames de imagem devem ser documentados com laudos detalhados, descrevendo a presença ou ausência de metástases.

### **Indicações de Tratamento:**

O tratamento de escolha para neoplasias mamárias em cadelas é a mastectomia, que pode ser parcial, total ou radical, dependendo da extensão da doença. A quimioterapia pode ser indicada para casos avançados ou com metástases confirmadas. Tratamentos como radioterapia são raramente utilizados, mas podem ser considerados em casos específicos.



## Vantagens e Desvantagens:

- Cirurgia (Mastectomia):
  - Vantagens: Remoção completa do tumor, possibilidade de curar a doença se detectada precocemente.
  - Desvantagens: Risco de complicações cirúrgicas, como infecção ou deiscência de sutura. Possibilidade de recidiva ou metástase após a cirurgia.
- Quimioterapia:
  - Vantagens: Reduz o risco de metástases e pode melhorar a sobrevida em casos de neoplasia maligna.
  - Desvantagens: Efeitos colaterais como náuseas, vômitos, imunossupressão, e custo elevado do tratamento.

## Conclusão

O estadiamento adequado das neoplasias mamárias em cadelas é essencial para o planejamento de um tratamento eficaz e o prognóstico da paciente. A combinação de exames clínicos, de imagem e histopatológicos fornece uma visão abrangente da extensão da doença, permitindo que o médico veterinário tome decisões terapêuticas fundamentadas. A escolha do tratamento depende do estágio da neoplasia, da saúde geral do animal e do comportamento do tumor, sendo a cirurgia o tratamento mais comum para controle local, com quimioterapia como uma opção complementar em casos avançados.

## Referências Bibliográficas

- AGNOLI, A. et al. Consensus statement on the diagnosis and treatment of canine mammary tumors. *Veterinary Sciences*, v. 8, n. 2, p. 32, 2021. DOI: 10.3390/vetsci8020032.
- CAMPOS, C. B. et al. Canine mammary tumor: A retrospective analysis of prognostic factors and survival. *Veterinary and Comparative Oncology*, v. 19, n. 3, p. 331-341, 2021.
- HORN, J. L. et al. Current concepts in the diagnosis and management of canine mammary tumors. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 50, n. 3, p. 533-546, 2020. DOI: 10.1016/j.cvsm.2020.01.004.

# NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em  
Diagnóstico em medicina veterinária



LANA, S. E.; RUTTEMAN, G. R.; WITHROW, S. J. Tumors of the mammary gland. In: WITHROW, S. J.; VAIL, D. M.; PAGE, R. L. *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2019. p. 504-520.

NIGRO, M. et al. Clinical and histological features of canine mammary tumors: A review. *Veterinary Sciences*, v. 8, n. 2, p. 32, 2021. DOI: 10.3390/vetsci8020032.

NOSALOVA, N. et al. Canine mammary tumors: classification, biomarkers, traditional and personalized therapies. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 25, n. 2891, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms25052891>. Acesso em: 4 dez. 2024.

RUTTEMAN, G. R. et al. Canine mammary tumors: An update on clinical features and treatment options. *Veterinary Journal*, v. 245, p. 45-52, 2019. DOI: 10.1016/j.tvjl.2018.12.016.

SORIS, R. et al. Prognostic factors in canine mammary tumors: A retrospective analysis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 34, n. 2, p. 646-653, 2020. DOI: 10.1111/jvim.15751.

TAMARINDO, G. H. et al. Metabolic alterations in canine mammary tumors. *Animals*, v. 13, n. 2757, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani13172757>. Acesso em: 4 dez. 2024.

UVA, P. et al. Molecular subtypes and prognostic stratification in canine mammary carcinomas. *BMC Veterinary Research*, v. 16, p. 22, 2020. DOI: 10.1186/s12917-019-2236-2.