



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANIDADE ANIMAL E SAÚDE PÚBLICA
NOS TRÓPICOS

Francisco Wanderson Bizerra Lima

Casuística de tumores de cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Universitária
da Universidade Federal do Norte do Tocantins entre 2018 e 2024

Araguaína – TO
2025

Francisco Wanderson Bizerra Lima

Casuística de tumores de cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Universitária
da Universidade Federal do Norte do Tocantins entre 2018 e 2024

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) como requisito à obtenção do título de Mestre em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Mendes de Cordova

Araguaína – TO
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Geração de Ficha Catalográfica SGFC-UFNT
Gerado automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L732c Lima, Francisco Wanderson Bizerra.

Casuística de tumores de cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Universitária da Universidade Federal do Norte do Tocantins entre 2018 e 2024 / Francisco Wanderson Bizerra Lima. - Centro de Ciências Agrárias - CCA, TO, 2025.

41 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) (Graduação - em Medicina Veterinária) -- Universidade Federal do Norte do Tocantins, 2025.

Orientador: Fabiano Mendes de Cordova .

1. Oncologia veterinária.. 2. Neoplasias. 3. Epidemiologia.

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Francisco Wanderson Bizerra Lima

Casuística de tumores de cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Universitária
da Universidade Federal do Norte do Tocantins entre 2018 e 2024

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias (CCA), curso de mestrado. Foi avaliada para a obtenção do grau de Mestre em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos e aprovada em sua forma final pelo orientador e pela banca examinadora.

Data de aprovação: 29/08/2025

Banca examinadora:

Prof. Dr. Fabiano Mendes de Cordova – Orientador (UFNT)

Profa. Dra. Helcileia Dias Santos – Membro interno (UFNT)

Prof. Dr. Adriano Tony Ramos – Membro externo (UFSC)

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de toda sabedoria e inspiração, agradeço pela vida, pela saúde e pelas inúmeras bênçãos concedidas ao longo dessa caminhada. Sua graça foi meu sustento nos momentos de dificuldade e minha motivação nas horas de cansaço.

À minha esposa Dallyth, companheira incansável, agradeço o amor, paciência e apoio incondicional. Sua presença foi essencial nos momentos difíceis. Obrigado por acreditar em mim mesmo quando eu duvidava.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Fabiano, agradeço pela orientação precisa, pela dedicação e pelo exemplo de profissionalismo. Sua contribuição foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho e para minha formação acadêmica.

A todos que fizeram parte dessa etapa, mesmo que com pequenos gestos, saibam que cada contribuição teve grande importância. Este trabalho é fruto de muitos esforços, mas também da parceria, do carinho e da generosidade de pessoas que Deus colocou em meu caminho. Muito obrigado!

RESUMO

O aumento da expectativa de vida e as mudanças no estilo de vida dos animais de companhia têm contribuído para o crescimento dos casos de neoplasias em cães e gatos. As neoplasias malignas são as mais frequentes e representam a principal causa de óbito nesses animais. Diversos fatores estão envolvidos no desenvolvimento tumoral. Diante da escassez de dados sobre neoplasias em cães e gatos no Tocantins e do elevado número de casos, este estudo visa investigar a prevalência e informações epidemiológicas de tumores em cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Universitária (CVU) da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) entre 2018 e 2024. Foram coletados dados como espécie, raça, sexo, idade, histórico de uso de contraceptivos, estado reprodutivo, localização do tumor e sistema orgânico afetado com os tipos tumorais diagnosticados, a partir de fichas de atendimento da CVU-UFNT. No período, foram atendidos na CVU 88 animais com casos de neoplasias, sendo 98,9% (n = 87) em cães e 1,1% (n = 1) em gato. A frequência anual de casos, em relação ao total de atendimentos, manteve-se baixa, com pico em 2022 de 2,79%. A maioria dos tumores ocorreu em cães sem raça definida (51,1%). Rottweiler (9,2%), Pinscher (8%), Pitbull (5,75%) e Poodle (5,75%) foram os cães com raça mais acometidos. Houve predomínio de fêmeas (81,6%) e animais não castrados (75,9%). Carcinoma em tumor misto mamário foi o tipo histológico mais comum, seguido por mastocitoma, em cães. As neoplasias de origem epitelial foram as mais frequentes, com predomínio na região da mama e no sistema reprodutivo. Observou-se associação significativa entre sexo (maior predomínio em fêmeas) e células epiteliais e mesenquimais ($p < 0,05$). O uso de contraceptivos foi pouco informado, estando ausente na maioria dos prontuários (77,3%), o que comprometeu a análise desse fator. O caso em gato tratava-se de um carcinoma ductal cribriforme da mama. Os achados indicam que fêmeas não castradas e mais velhas apresentam maior risco de desenvolver neoplasias, sobretudo carcinomas mamários, reforçando a importância da castração precoce como medida preventiva e da consideração dos fatores epidemiológicos na avaliação, diagnóstico e manejo clínico de tumores em cães.

Palavras-chave: Epidemiologia. Neoplasias. Oncologia veterinária.

ABSTRACT

The increased life expectancy and lifestyle changes of companion animals have contributed to the rise in neoplasm cases in dogs and cats. Malignant neoplasms are the most frequent and represent the main cause of death in these animals. Various factors are involved in tumor development. Due to the lack of data on neoplasms in dogs and cats in Tocantins and the high number of cases, this study aimed to investigate the prevalence and epidemiological characteristics of tumors in dogs and cats treated at the Veterinary University Clinic (CVU) of the Federal University of Northern Tocantins (UFNT) between 2018 and 2024. Data on species, breed, sex, age, contraceptive use history, reproductive status, tumor location, and affected organ system with diagnosed tumor types were collected from CVU-UFNT clinical records. During the period, 88 animals with neoplasms were treated at CVU, of which 98.9% (n = 87) were dogs and 1.1% (n = 1) a cat. The annual case frequency relative to total visits remained low, peaking in 2022 at 2.79%. Most tumors occurred in mixed-breed dogs (51.1%), followed by Rottweiler (9.2%), Pinscher (8%), Pitbull (5.75%), and Poodle (5.75%). Females (81.6%) and intact animals (75.9%) predominated. Carcinoma in mixed mammary tumor was the most common histological type, followed by mastocytoma in dogs. Epithelial neoplasms were the most frequent, predominantly affecting the mammary region and reproductive system. A significant association was observed between sex (higher prevalence in females) and epithelial and mesenchymal cells ($p < 0.05$). Contraceptive use was poorly documented, absent in most records (77.3%), which compromised analysis of this factor. The feline case was a mammary ductal cribriform carcinoma. The findings indicate that intact and older female dogs are at higher risk of developing neoplasms, particularly mammary carcinomas, highlighting the importance of early spaying as a preventive measure and the relevance of epidemiological factors in the evaluation, diagnosis, and clinical management of tumors in dogs.

Keywords: Epidemiology. Neoplasms. Veterinary oncology.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Análise da frequência de tumores em cães atendidos na CVU-UFNT. Distribuição dos casos oncológicos, número de neoplasias caracterizadas, proporção de casos de neoplasias e total de atendimentos no período de 2018 a 2024.....	24
Tabela 2. Número de diagnósticos de neoplasias por raça, na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024.....	25
Tabela 3. Frequência de cães diagnosticados com neoplasias na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificados por sexo.....	26
Tabela 4. Frequência de cães diagnosticados com neoplasias na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificados por estado reprodutivo.....	27
Tabela 5. Número e porcentagem de cães fêmeas diagnosticados com neoplasias na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificados pelo histórico de uso de contraceptivos.....	28
Tabela 6. Número e porcentagem dos diagnósticos histopatológicos de neoplasias de cães atendidos na CVU-UFNT entre os anos de 2018 e 2024.....	29
Tabela 7. Número e porcentagem de neoplasia de cães atendidos na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificadas pela origem celular e região acometida.....	30
Tabela 8. Número e porcentagem de neoplasia de cães atendidos na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificadas pela origem celular e sistema acometido.....	31
Tabela 9. Características epidemiológicas de cães com neoplasia, em relação a origem celular dos neoplasmas, diagnosticados entre 2018 e 2024 na CVU-UFNT.....	32

SUMÁRIO

RESUMO	6
CAPÍTULO 1.....	7
1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVO.....	9
2.1 Objetivo Geral.....	9
2.2 Objetivos específicos	9
3 REVISÃO DE LITERATURA	10
3.1 Histórico	10
3.2 Fatores de risco.....	10
3.3 Principais neoplasias em cães e gatos	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
CAPÍTULO 2.....	20
1 INTRODUÇÃO	22
2 MATERIAIS E MÉTODOS	23
2.1 Desenho de estudo	23
2.2 Coleta de dados.....	23
2.3 Análise de dados	23
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4 CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
CAPÍTULO 3.....	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS	38

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

A área oncológica veterinária tem crescido a cada dia devido ao grande número de neoplasias que atingem os pequenos animais domésticos, o que se deve provavelmente à idade avançada desses animais e, muitas vezes, à falta de castração precoce (Estralioto; Conti, 2019). Neoplasia é a proliferação excessiva de células anormais e ocorre quando essas células perdem o controle durante o processo mitótico e formam massas anormais, que mesmo após a interrupção do estímulo, continuam a se multiplicar (Daleck; De Nardi, 2016).

As neoplasias podem ser classificadas em malignas ou benignas, sendo as malignas como invasivas e com tendência à formação de metástases; e as benignas são consideradas estáveis, ou seja, não possuem características metastáticas, além de terem o crescimento mais lento (Estralioto; Conti, 2019).

Os tumores malignos são a principal causa de morte em animais de estimação (INOUE; Sugiura, 2022). Sua prevalência tem aumentado nos últimos anos, sendo um dos principais motivos o aumento da expectativa de vida dos animais de companhia (Vail; Thamm; Liptak, 2020). As mais comuns em cães são as de pele, da mama, dos sistemas genital, gastrointestinal, hematopoiético e linfático (Pinello et al., 2022) e nos gatos são os tumores linfohematopoiéticos, cutâneos e mamários (Laissaoui et al., 2024).

Como uma doença genética, acredita-se que várias alterações genômicas estejam associadas à predisposição neoplásica, mas os carcinógenos biológicos, físicos e químicos podem ser as principais causas (Kiupel, 2017). A fumaça do tabaco e os agrotóxicos estão associados ao linfoma canino, e a exposição solar ao carcinoma espinocelular cutâneo (Cridge et al., 2022). O uso de anticoncepcionais em cadelas não castradas ou castradas tardiamente está associado ao desenvolvimento de tumores mamários e obesidade (Goldschmidt; Pena; Zappulli, 2017).

O estabelecimento de um banco de dados desempenha um papel importante no desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle desta doença, e tem sido utilizado em estudos epidemiológicos para examinar os fatores de risco, tipos e incidência de neoplasias (Dhein et al., 2024). A progressão e o desenvolvimento dos

neoplasmas estão relacionados a muitos fatores que ainda não são bem estudados, mas podem ser explicados por meio desses bancos de dados (Dhein et al., 2024).

Diante da escassez de informações sobre casos em cães e gatos no estado do Tocantins, e considerando o elevado número de animais acometidos por essas afecções, torna-se necessário um maior aprofundamento nos estudos de oncologia veterinária na região. Além disso, é fundamental analisar a associação entre fatores como raça, idade, sexo, estado reprodutivo, histórico de uso de contraceptivos e a prevalência das neoplasias. Esses dados permitirão comparações com a literatura, ao fornecer informações sobre a casuística de tumores, suas variações conforme a espécie, raça, idade, sexo, estado reprodutivo e uso de contraceptivos, bem como a associação dessas características epidemiológicas com os diferentes tipos tumorais.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

Descrever a frequência de tumores em cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Universitária (CVU) da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), entre os anos de 2018 e 2024.

2.2 Objetivos específicos

- a) Determinar a frequência de tumores diagnosticados entre 2018 e 2024, em relação a espécie, raça, idade, sexo, estado reprodutivo e histórico de uso de contraceptivos;
- b) Investigar a associação entre as características epidemiológicas dos animais acometidos com o tipo tumoral (tumores de células redondas, mesenquimais e epiteliais).
- c) Analisar a região anatômica e sistema acometido com o tipo tumoral diagnosticado.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Histórico

Segundo Bhawalkar et al. (2024), o câncer é uma doença conhecida desde a Antiguidade, com registros no Papiro Edwin Smith e no Papiro de Ebers (tratados médicos antigos), e a abordagem terapêutica evoluiu de práticas rudimentares até a medicina de precisão moderna. Já Mielke et al. (2024), sugerem que relatos claros de câncer datam do século V a.C., com a medicina hipocrática e galênica dominando os cuidados até o século XX, e os avanços do século XXI abriram caminho para imunoterapia, viroterapia e terapia genética.

As neoplasias ocorrem frequentemente em humanos e animais. Sua principal característica é a proliferação descontrolada de células. Essa condição representa a principal causa de morte entre humanos e o motivo mais comum para a eutanásia em animais em todo o mundo (Bergman; Clifford, 2019). Embora as causas exatas da etiologia do câncer sejam desconhecidas, existem fatores associados ao desenvolvimento, incluindo a predisposição genética, fatores imunológicos e ambientais, estilo de vida, obesidade, alguns vírus e doenças cardiovasculares pré-existent (Calderillo-Ruiz et al., 2019; Usher-Smith et al., 2021).

Os neoplasmas não possuem propriedade hereditária, apesar de também poderem ser considerados doenças genéticas pelo surgimento de mutações que podem perturbar os mecanismos que controlam o crescimento e a integridade genética das células somáticas, resultando em células sem características biológicas típicas de normalidade. Estas alterações permitem que as células se tornem resistentes e capazes de manter e modificar o seu ambiente, tornando-os adequados para a propagação do tumor (Rozenblatt-Rosen et al., 2020).

3.2 Fatores de risco

A administração de hormônios progestágenos utilizados em cães e gatos como contraceptivos estimula a produção do hormônio do crescimento na glândula mamária, expondo o tecido mamário à influência da progesterona, o que pode levar ao desenvolvimento neoplásico. Níveis elevados e prolongados de progesterona estão correlacionados a efeitos cancerígenos (Barboza et al., 2019). O uso de

progestina apresenta muitas contraindicações e uma variedade de efeitos colaterais relatados, que vão desde manifestações leves, como aumento do apetite, obesidade e alterações comportamentais (Daleck; De Nardi, 2016), até condições mais graves, como piometra, acromegalia, neoplasia mamária, hiperglicemia, hiperplasia benigna da glândula mamária em gatos, falha na indução do parto, disfunção adrenal, hepatite, distúrbios de desenvolvimento e modificações dermatológicas no local da aplicação (Barboza et al., 2019; IBGE, 2019).

Entre os animais domésticos, cães e gatos são os mais comuns nos lares brasileiros, sendo frequentemente considerados parte da família devido ao vínculo afetivo estabelecido com seus tutores (IBGE, 2019). Como consequência, os cuidados oferecidos a esses animais têm se aproximado dos padrões destinados aos humanos, o que contribui para o aumento da expectativa e da qualidade de vida (Inoue; Sugiura, 2022). No entanto, a prevalência de câncer em cães e gatos aumentou significativamente nas últimas décadas. Estima-se que cerca de 50% dos animais que vivem mais de 10 anos morrem com neoplasias malignas (Bergman; Clifford, 2019). O câncer é multifatorial, podendo estar relacionado à dieta, ao ambiente, às condições de vida e ao estado de saúde geral, mas a idade é considerada um fator de grande relevância. Cães de raças como Boxer e Pastor Alemão, com idade média de 9 a 11 anos, são mais suscetíveis ao desenvolvimento de neoplasias testiculares, com taxas de metástase próximas a 15%, um padrão diferente do observado em humanos (Nascimento et al., 2020).

Além da idade e do uso de hormônios exógenos, o estado reprodutivo também exerce papel fundamental no risco de desenvolvimento de neoplasias. Os hormônios são considerados os componentes etiológicos mais estudados na oncologia, especialmente no que se refere à sua participação no desenvolvimento de tumores mamários (Torres; Iturriaga; Cruz, 2021). Estudos demonstram que fêmeas castradas antes do primeiro estro apresentam risco de apenas 0,05% para tumores mamários. Esse risco aumenta para 8% quando a castração ocorre após o primeiro estro e atinge 26% após o segundo estro, evidenciando a castração como uma importante ferramenta preventiva (Guirguis; Beggs, 2025; Pinello et al., 2022).

A secreção hormonal descontrolada estimula a proliferação celular, favorecendo o surgimento de mutações genéticas que podem desencadear alterações neoplásicas, como os carcinomas (Torres; Iturriaga; Cruz, 2021). A obesidade, caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo, tem sido associada à maior

prevalência de neoplasias, especialmente em cães. Esse risco está relacionado a mecanismos hormonais, metabólicos e inflamatórios, que podem favorecer tanto o surgimento quanto a progressão de tumores (Marchi et al., 2022). Animais obesos desenvolvem inflamação crônica de baixo grau, com secreção de citocinas pró-inflamatórias e adipocinas (como leptina e adiponectina), que promovem um microambiente favorável à carcinogênese. Além disso, a resistência à insulina em animais obesos pode estimular a proliferação celular e influenciar processos tumorais (Marchi et al., 2022).

3.3 Principais neoplasias em cães e gatos

As neoplasias em cães e gatos são tradicionalmente classificadas em três categorias histogenéticas principais: células epiteliais (carcinomas), mesenquimais (sarcomas) e de células redondas (Rissi; Oliveira, 2022).

Os tumores podem ser classificados de acordo com a sua origem celular em epiteliais, mesenquimais e de células redondas. Os tumores epiteliais, denominados carcinomas, originam-se do revestimento de ductos, alvéolos e glândulas, caracterizando-se por células coesas que podem formar estruturas glandulares, cordões ou arranjos sólidos, sendo os mais comuns em glândula mamária de cães e gatos, com comportamento que varia desde lesões benignas até altamente invasivas e metastáticas (Kok et al., 2019). Já os tumores mesenquimais, conhecidos como sarcomas, derivam do tecido conjuntivo de suporte, como fibroblastos, células endoteliais, musculares ou adiposas, apresentando células geralmente fusiformes, pouco coesas, com capacidade de produzir matriz extracelular; são caracterizados por infiltração local acentuada e potencial metastático variável, a depender do subtipo, como fibrossarcomas, hemangiossarcomas ou osteossarcomas (Mielke; Retsas, 2024). Por fim, os tumores de células redondas têm origem em células hematopoiéticas ou do sistema imune e distinguem-se pela presença de células individuais, não aderentes, de formato arredondado, sendo exemplos frequentes os linfomas, mastocitomas, histiocitomas e plasmocitomas; seu comportamento clínico é bastante variável, indo de neoplasias autolimitantes, como o histiocitoma cutâneo em cães jovens, a processos altamente malignos, como determinados linfomas e mastocitomas de alto grau (Mielke; Retsas, 2024).

As cutâneas são bastante prevalentes em cães e gatos, sendo a maioria dos pacientes diagnosticados com idade superior a 8 anos, embora existam relatos de ocorrência em animais a partir dos 6 meses (Kok et al., 2019). Estudos indicam que essas neoplasias representam 40,8% dos diagnósticos de câncer em pequenos animais, seguidas pelos nódulos mamários com 27,9% (Barboza et al., 2019). O mastocitoma é a neoplasia cutânea mais comum, com 23,4% dos casos, seguido do carcinoma de células escamosas, com 14,4%. Assim como em humanos, a patogênese dos tumores cutâneos, como melanoma, carcinoma basocelular e carcinoma espinocelular, está relacionada à exposição solar crônica (Santos et al., 2020).

No sistema nervoso, as neoplasias podem ser primárias ou secundárias. As primárias são geralmente benignas e localizadas, com manifestações clínicas variáveis, mas raramente apresentam metástases. Já as secundárias, mais frequentes, são lesões multifocais originadas por metástases hematógenas ou linfáticas e espalhadas pelo líquido cefalorraquidiano, sendo associadas a prognóstico reservado (Chaves et al., 2018). Os sinais clínicos variam conforme a localização e o crescimento do tumor, com alterações comportamentais e convulsões entre os achados mais comuns.

Em cães, os tumores primários correspondem a cerca de 28,6% dos casos, sendo os meningiomas responsáveis por 70% desses diagnósticos. As neoplasias secundárias representam 71,4%, com destaque para as metástases de carcinomas (32%) e hemangiossarcomas (20%) (Alberti et al., 2021). Em gatos, o meningioma fibroso é o tumor primário mais frequente, com 16,7%, enquanto as neoplasias secundárias representam 83,3%, sendo o carcinoma mamário a principal origem metastática, com 40% dos casos. A faixa etária mais acometida é de 9 anos em cães e 7 anos em gatos, com maior incidência em fêmeas. Animais sem raça definida são os mais frequentemente afetados (Chaves et al., 2018; Santos et al., 2020).

No sistema respiratório, o carcinoma de células escamosas é o tumor mais comum da região nasal em cães e gatos, podendo ocorrer como lesão in situ, superficial ou invasiva. Os sinais clínicos incluem erosões ou úlceras nasais, labiais ou no focinho, com ou sem presença de nódulos (Nolan et al., 2022). O tratamento pode envolver cirurgia, radioterapia, quimioterapia ou abordagem paliativa com anti-inflamatórios não esteroides, porém, a recorrência é comum devido ao potencial de invasão dos tecidos adjacentes (Nolan et al., 2022). Os carcinomas, de origem

epitelial, são malignos e agressivos, com alta taxa de metástase, sendo mais prevalentes nas cavidades nasal e oral. No trato respiratório inferior, as neoplasias pulmonares primárias são raras, mas na maioria das vezes malignas, e estão associadas, entre outros fatores, ao tabagismo passivo, o qual contribui para o surgimento de tumores primários, secundários, metastáticos e multissistêmicos nos pulmões (Marcinowska et al., 2025). Cães idosos e de grande porte apresentam maior predisposição, com destaque para raças como Boxer, Doberman, Pinscher, Pastor Australiano, Setter Irlandês e Boieiro de Berna (Kok et al., 2019).

As neoplasias do sistema gastrointestinal, embora menos comuns, também acometem cães e gatos. Em cães, os tumores epiteliais intestinais são raros, sendo os carcinomas os mais diagnosticados, geralmente em machos com idade média de 9 anos, sem predisposição racial (Bergman; Clifford, 2019). Esses tumores podem se apresentar como adenocarcinoma simples (papilar, tubular ou tubulopapilar), adenocarcinoma mucinoso, carcinoma indiferenciado ou sólido, e podem ser múltiplos ou únicos, pedunculados ou sésseis. Já em gatos, a neoplasia maligna mais frequente do trato gastrointestinal é o linfoma, responsável por cerca de 90% dos tumores hematopoiéticos e 30% de todas as neoplasias da espécie (Bergman; Clifford, 2019). Esses linfomas podem acometer estômago, intestinos, linfonodos mesentéricos, fígado e baço, podendo ser localizados ou disseminados.

No sistema reprodutor, as neoplasias testiculares são as mais comuns em cães machos, geralmente benignas e frequentemente associadas ao criptorquidismo. Entre os tipos histológicos mais frequentes estão os sertoliomas (tumores das células de Sertoli), seminomas (das células germinativas) e leydigocitomas (das células de Leydig) (Nascimento et al., 2020). Em animais criptorquidas, os sertoliomas e seminomas são mais prevalentes, especialmente no testículo direito, enquanto os leydigocitomas ocorrem com maior frequência nos testículos localizados na bolsa escrotal (Nascimento et al., 2020).

Nas fêmeas, as neoplasias mamárias são as mais comuns, especialmente em cadelas não castradas, com incidência entre 50% e 70% dos casos (Barboza et al., 2019). Essas neoplasias afetam, principalmente, animais com idades entre 7 e 12 anos, sendo os cães sem raça definida os mais acometidos, seguidos por raças como Poodle, Dachshund, Yorkshire Terrier, Cocker Spaniel, Pastor Alemão, Boxer e Fox Terrier (Kok et al., 2019). Os nódulos mamários benignos crescem lentamente e não são invasivos, enquanto os tumores malignos apresentam comportamento agressivo,

com metástase linfática e acometimento de órgãos como linfonodos regionais, pulmões, fígado, baço, pele, encéfalo, ossos e rins (Torres; Iturriaga; Cruz, 2021).

O diagnóstico de neoplasias inclui exame físico detalhado e a anamnese sendo essenciais para identificar massas palpáveis, linfadenopatias e sinais clínicos associados (Marchi et al., 2022).

Exames complementares como citologia e histopatologia permitem a classificação tumoral e avaliação do grau de malignidade (Braz et al., 2016). Além disso, técnicas de imagem como radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética são empregadas para delimitar extensão local, avaliar metástases e auxiliar no estadiamento da doença (Santos; Rafaine, 2024). A avaliação dos linfonodos regionais, por meio de biópsia ou exames de imagem, também é crucial para o estadiamento e prognóstico (Torres; Iturriaga; Cruz, 2021).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI, Taina dos Santos *et al.* Epithelial thymoma in a feline – Case report. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e28110817384–e28110817384, 12 jul. 2021.

BARBOZA, Daniele Vitor *et al.* Estudo retrospectivo de neoplasmas em animais de companhia atendidos no hospital de clínicas veterinárias da universidade federal de Pelotas durante 2013 a 2017. **Pubvet**, v. 13, n. 04, p. 1–12, 29 abr. 2019.

BERGMAN, P. J.; CLIFFORD, C. A. **Cancer in Companion Animals, An Issue of Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. 5. ed. [S.l.]: Elsevier, 2019. v. 49

BHAWALKAR, Jitendra *et al.* Navigating the Landscape of Cancer From Ancient Times to Modern Challenges: A Narrative Review. **Cureus**, v. 16, n. 7, 24 jul. 2024.

BRAZ, Paulo H. *et al.* Comparação entre a citopatologia por biópsia com agulha fina e a histopatologia no diagnóstico das neoplasias cutâneas e subcutâneas de cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 3, p. 197–203, 2016.

CALDERILLO-RUIZ, G. *et al.* Obesity and hyperglycemia as a bad prognosis factor for recurrence and survival in colon cancer. **Annals of Oncology**, v. 30, p. iv40–iv41, 1 jul. 2019.

CHAVES, Rafael O. *et al.* Brain neoplasms in 40 dogs: Clinical, epidemiological and pathological aspects. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 4, p. 734–740, 1 jan. 2018.

CRIDGE, Harry *et al.* New insights into the etiology, risk factors, and pathogenesis of pancreatitis in dogs: Potential impacts on clinical practice. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 36, n. 3, p. 847, 1 maio 2022.

DALECK, Carlos Roberto; DE NARDI, Andriago Barboza. **Oncologia em Cães e Gatos**. 2. ed. [S.l.]: Roca, 2016.

DHEIN, Elena Sophie *et al.* Incidence rates of the most common canine tumors based on data from the Swiss Canine Cancer Registry (2008 to 2020). **PLoS ONE**, v. 19, n. 4 April, 1 abr. 2024.

ESTRALIOTO, Bruna; CONTI, Juliano. CÂNCER DE MAMA EM CADELAS – ATUALIDADES DO DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO AO TRATAMENTO CIRÚRGICO. **Enciclopédia Biosfera**, v. 16, n. 29, p. 444–463, 30 jun. 2019.

GOLDSCHMIDT, M. H.; PENA, L.; ZAPPULLI, V. Tumors of the mammary gland. *In*: MEUTEN, Donald J. (Org.). **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: John Wiley & Sons Inc, 2017. p. 723–765.

GUIRGUIS, Phillip; BEGGS, David S. Systematic Review: Does Pre-Pubertal Spaying Reduce the Risk of Canine Mammary Tumours? **Animals**, v. 15, n. 3, p. 436, 4 fev. 2025.

IBGE. **IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=caes+e+gatos>>. Acesso em: 24 set. 2023.

INOUE, Mai; SUGIURA, Katsuaki. Analysis of Life Expectancy and Causes of Death of Dogs and Cats in Japan Based on Veterinary Medical Record Data 動物病院カルテデータをもとにした日本の犬と猫の寿命と死亡原因分析. **Journal of the Japan Veterinary Medical Association**, v. 75, p. e128–e133, jul. 2022.

KIUPEL, M. Mast cell tumors. *In*: DONALD, Meuten (Org.). **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: John Wiley & Sons Inc, 2017. p. 179–202.

KOK, Mun Keong *et al.* Retrospective study of canine cutaneous tumors in Japan, 2008–2017. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 81, n. 8, p. 1133, 2019.

LAISSAOUI, Nadia *et al.* Common tumors in cats: A comprehensive review of epidemiological and clinicopathological aspects. **Veterinary Integrative Sciences**, v. 23, p. e2025049, jul. 2024.

MARCHI, Pedro H. *et al.* Obesity, inflammation, and cancer in dogs: Review and perspectives. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, p. 1004122, 3 out. 2022.

MARCINOWSKA, Aleksandra *et al.* Canine lung carcinoma—A descriptive review. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, p. 1464659, 2025.

MIELKE, Stephan; RETSAS, Spyros. Perceptions of Cancer Through the Ages—From Hippocratic Oncology to Precision Cancer Medicine. **Biomolecules** **2024**, Vol. **14**, Page **1383**, v. 14, n. 11, p. 1383, 30 out. 2024.

NASCIMENTO, Harlan H. L. *et al.* Neoplasmas testiculares em 190 cães: aspectos clínicos, macroscópicos e histopatológicos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, n. 7, p. 525–535, 18 set. 2020.

NOLAN, Michael W. *et al.* Stereotactic radiotherapy (10 Gy X 3) for canine nonlymphomatous intranasal tumors is associated with prolonged survival and minimal risk of severe radiotoxicity. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 260, n. 12, p. 1496–1506, 1 set. 2022.

PINELLO, Katia *et al.* Cross Species Analysis and Comparison of Tumors in Dogs and Cats, by Age, Sex, Topography and Main Morphologies. Data from Vet-OncoNet. **Veterinary Sciences**, v. 9, n. 4, 1 abr. 2022.

RAJATHY, P. L. Leena *et al.* A Study on Immunohistochemical Expression of Progesterone Receptor and Cell Proliferation by AgNOR in Canine Mammary Tumors (CMT). **Agricultural Science Digest - A Research Journal**, v. 39, n. 04, 30 dez. 2019.

RISSI, Daniel R.; OLIVEIRA, Fabiano N. Review of diagnostic histologic features of cutaneous round cell neoplasms in dogs. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 34, n. 5, p. 769–779, 1 set. 2022.

ROZENBLATT-ROSEN, Orit *et al.* The Human Tumor Atlas Network: Charting Tumor Transitions across Space and Time at Single-Cell Resolution. **Cell**, v. 181, n. 2, p. 236–249, 16 abr. 2020.

SANTOS, Ana; RAFAINE, Danielle. Diagnóstico por imagem na medicina veterinária: avanços, aplicações e perspectivas futurasDiagnostic imaging in veterinary

medicine: advances, applications, and future perspectives. **Pubvet**, v. 18, p. e1692, jul. 2024.

SANTOS, Igor R. *et al.* Canine cutaneous neoplasms in the metropolitan region of Goiânia, Goiás state, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, n. 8, p. 614–620, 23 out. 2020.

TEDARDI, M. V. *et al.* Epidemiologia e Etiologia do Câncer. *In*: DE NARDI, Andriago; DALECK, Carlos (Orgs.). **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p. 22–64.

TORRES, Cristian G.; ITURRIAGA, María P.; CRUZ, Pamela. Hormonal carcinogenesis in canine mammary cancer: Molecular mechanisms of estradiol involved in malignant progression. **Animals**, v. 11, n. 3, p. 1–12, 1 mar. 2021.

USHER-SMITH, Juliet A. *et al.* Impact of achievement and change in achievement of lifestyle recommendations in middle-age on risk of the most common potentially preventable cancers. **Preventive Medicine**, v. 153, p. 106712, 1 dez. 2021.

VAIL, David; THAMM, Douglas; LIPTAK, Julius. Introduction: Why Worry About Cancer in Companion Animals? *In*: WITHROW, Stephen; VAIL, David (Orgs.). **Small Animal Clinical Oncology**. 6. ed. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2020, 2020.

CAPÍTULO 2

CASUÍSTICA DE TUMORES DE CÃES E GATOS ATENDIDOS NA CLÍNICA VETERINÁRIA UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS ENTRE 2018 E 2024

Resumo

O aumento da longevidade e do estilo de vida tem elevado os casos de neoplasias em cães e gatos. As formas malignas predominam e são a principal causa de óbito. Diversos fatores influenciam no surgimento dos tumores. Considerando a escassez de dados regionais sobre o tema, este estudo teve como objetivo descrever a casuística de neoplasias em cães e gatos atendidos pela Clínica Veterinária Universitária da Universidade Federal do Norte do Tocantins, entre os anos de 2018 e 2024. Foram analisadas as fichas clínicas dos pacientes oncológicos, para coleta de dados epidemiológicos e clínicos dos pacientes acometidos. No período avaliado, foram registrados 88 casos de neoplasias, dos quais 98,9% (n = 87) em cães e 1,1% (n = 1) em gatos. Embora a frequência de casos em relação ao total de atendimentos tenha se mantido baixa, observou-se um pico em 2022 (2,79%). A maioria dos tumores ocorreu em cães sem raça definida (51,1%), Rottweiler (9,2%), Pinscher (8%), Pitbull (5,75%) e Poodle (5,75%) foram os cães com raça mais acometidos. Houve predomínio de fêmeas (81,6%) e animais não castrados (75,9%). O carcinoma foi o tipo histológico mais comum, seguido por mastocitoma, em cães. As neoplasias de origem epitelial foram as mais frequentes, com predomínio na região da mama e no sistema reprodutivo. Observou-se associação significativa entre sexo (maior predomínio em fêmeas) e células epiteliais e mesenquimais ($p < 0,05$). O uso de contraceptivos foi pouco informado, estando ausente na maioria dos prontuários (77,3%) o que comprometeu a análise desse fator. Os resultados sugerem que fêmeas não castradas e de idade avançada possuem maior predisposição ao desenvolvimento de neoplasias, especialmente carcinomas mamários, evidenciando a relevância da castração precoce como estratégia preventiva e a necessidade de considerar fatores epidemiológicos na avaliação, diagnóstico e manejo clínico de tumores em cães.

Palavras-chave: Epidemiologia; Neoplasias; Oncologia veterinária.

Abstract

The increase in longevity and changes in lifestyle have led to a higher incidence of neoplasms in dogs and cats, with malignant forms being the most common and the main cause of death. Several factors influence tumor development. Considering the scarcity of regional data, this study aimed to describe the casuistry of neoplasms in dogs and cats treated at the Veterinary University Clinic of the Federal University of Northern Tocantins (UFNT) between 2018 and 2024. Clinical records of oncologic patients were analyzed to collect epidemiological and clinical data. During the study period, 88 neoplasm cases were registered, 98.9% (n = 87) occurred in dogs and 1.1% (n = 1) in cats. Although the overall frequency was low, a peak was observed in 2022 (2.79%). Most tumors occurred in mixed-breed dogs (51.1%), followed by Rottweilers (9.2%), Pinschers (8%), Pitbulls (5.75%), and Poodles (5.75%). There was a predominance of females (81.6%) and intact animals (75.9%). Carcinoma was the most common histological type, followed by mastocytoma in dogs. Epithelial neoplasms were the most frequent, predominantly affecting the mammary region and reproductive system. A significant association was observed between sex (higher prevalence in females) and epithelial and mesenchymal tumors ($p < 0.05$). The use of contraceptives was poorly reported, absent in most records (77.3%), limiting analysis of this factor. The results suggest that intact and older female dogs have a higher predisposition to developing neoplasms, particularly mammary carcinomas, highlighting the importance of early spaying as a preventive measure and the consideration of epidemiological factors in the evaluation, diagnosis, and clinical management of tumors in dogs.

Keywords: Epidemiology; Neoplasms; Veterinary Oncology.

1 INTRODUÇÃO

A oncologia veterinária tem crescido significativamente, impulsionada pelo aumento de casos de neoplasias em pequenos animais. Essas neoplasias são classificadas em malignas, de comportamento invasivo e metastático, e benignas, de crescimento lento e bem delimitado (Estralioto; Conti, 2019). Atualmente, os tumores malignos são a principal causa de morte em animais de companhia (INOUE; Sugiura, 2022), com incidência crescente nas últimas décadas, atribuída ao aumento da longevidade (Vail; Thamm; Liptak, 2020).

Nos cães, os tumores mais frequentes envolvem pele, mama, sistema genital, trato gastrointestinal, além de neoplasias hematopoiéticas e linfáticas (Laissaoui et al., 2024; Pinello et al., 2022). Em gatos, predominam os tumores linfohematopoiéticos, cutâneos e mamários (Laissaoui et al., 2024). Embora o câncer tenha origem genética, fatores ambientais como agentes biológicos, físicos e químicos também desempenham papel importante (Laissaoui et al., 2024). A exposição à fumaça de cigarro e agrotóxicos, por exemplo, está associada ao linfoma em cães, enquanto a exposição solar está relacionada ao carcinoma espinocelular cutâneo (Cridge et al., 2022). O uso de anticoncepcionais, especialmente em cadelas não castradas ou castradas tardiamente, tem sido vinculado ao desenvolvimento de tumores mamários e à obesidade (Goldschmidt; Pena; Zappulli, 2017).

Considerando a escassez de informações sobre neoplasias em cães e gatos no Estado do Tocantins, particularmente devido ao aumento da incidência de animais acometidos por essas doenças, destaca-se a necessidade de aprofundamento nos estudos voltados à oncologia veterinária. É relevante investigar a associação entre o surgimento neoplásico com fatores como raça, idade, sexo, estado reprodutivo e uso prévio de contraceptivos. O levantamento desses dados contribuirá para a compreensão da casuística tumoral na região, suas variações conforme as características epidemiológicas e sua relação com os diferentes tipos tumorais, e permitirá aprimoramento dos procedimentos de prevenção e tratamento. Dessa forma, o estudo teve o objetivo de determinar a frequência de tumores em cães e gatos atendidos na CVU da UFNT entre 2018 e 2024, analisando as associações entre espécie, raça, idade, sexo, estado reprodutivo, histórico de uso de contraceptivos, tipo tumoral e região anatômica acometida.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Desenho de estudo

Para o estudo, foram analisadas as fichas clínicas de cães e gatos direcionados a atendimento oncológico, na Clínica Veterinária Universitária (CVU) da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), localizada na BR-153, km 112, Campus de Araguaína, entre 2018 e 2024, contendo a avaliação clínica do paciente e os resultados dos exames laboratoriais.

Para a obtenção dos dados, as fichas dos animais foram criteriosamente selecionadas, com base na suspeita ou confirmação de caso oncológico. Foram incluídos no estudo os registros de animais com confirmação diagnóstica de neoplasia por meio de exame histopatológico.

2.2 Coleta de dados

O banco de dados para a análise estatística foi estruturado no programa Microsoft Excel®, utilizando-se as fichas de atendimento previamente preenchidas. Foram tabulados os dados referentes à identificação do paciente, espécie (canina/felina), raça (com ou sem raça definida), idade (até 5 anos e acima de 5 anos), sexo (macho/fêmea), estado reprodutivo (castrado ou inteiro), histórico de uso de contraceptivos, localização do tumor (abdômen, cabeça, dorso, escroto, mama, membro, tórax e vulva), sistema orgânico afetado (digestório, locomotor, reprodutivo, tegumentar e urinário) e diagnóstico obtido através do exame histopatológico. O acesso aos prontuários médicos dos pacientes da CVU e as informações coletadas foram restritas aos aspectos técnicos relacionados ao tema, desconsiderando-se informações que expunham os proprietários, os médicos veterinários, e o próprio animal (Processo CEUA-UFNT n. 016/2024).

2.3 Análise de dados

As características da espécie, raça, idade, sexo, estado reprodutivo, histórico de uso de contraceptivos, localização do tumor e sistema orgânico afetado foram avaliadas por frequência relativa (porcentagem) e associadas com os tipos tumorais

(tumores de células redondas, mesenquimais e epiteliais) através do cálculo de Qui-Quadrado ou Fisher, sendo significativo quando $p \leq 0,05$. Os programas Microsoft Excel® e Bioestat® 5.0 foram utilizados para realizar a análise estatística.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intervalo analisado, 2018 a 2024, foram registrados 87 cães com neoplasias, totalizando 97 tumores diagnosticados, em meio a 7.664 atendimentos gerais. Esses dados evidenciam a importância do acompanhamento detalhado dos casos neoplásicos, pois a ocorrência de múltiplos tumores em um mesmo animal não é incomum (Tabela 1). O caso em gato tratava-se de um carcinoma ductal cribriforme da mama, era uma fêmea de 7 anos de idade e sem raça definida. Embora o gato tenha sido incluído inicialmente no estudo, ele foi excluído da análise devido à quantidade insuficiente para comparação estatística, focando assim exclusivamente nos dados caninos para maior consistência.

Tabela 1. Análise da frequência de tumores em cães atendidos na CVU-UFNT. Distribuição dos casos oncológicos, número de neoplasias caracterizadas, proporção de casos de neoplasias e total de atendimentos no período de 2018 a 2024.

Ano	Casos oncológicos	Neoplasias	Proporção de casos de neoplasias	Total de atendimentos
2018	10	11	0,88%	1.248
2019	4	4	0,31%	1.309
2020	3	4	0,85%	466
2021	7	8	0,82%	1.103
2022	33	36	2,79%	1.290
2023	20	23	1,86%	1.236
2024	10	10	0,99%	1.012
Total	87	96	1,25%	7.664

Fonte: Prontuários da CVU-UFNT, 2025.

Observa-se uma variação anual na incidência de casos oncológicos, com destaque para o ano de 2022, que apresentou o maior número de diagnósticos, contabilizando 33 casos e 36 neoplasias, representando um pico no período estudado. Em contraste, o ano de 2020 registrou o menor número de casos (3), concomitante à

redução expressiva no total de atendimentos (466), possivelmente influenciada por fatores externos como a pandemia de COVID-19.

Ao analisar o total de atendimentos realizados pela CVU a cada ano, independentemente da queixa principal, observa-se que a proporção de casos de neoplasia se manteve baixa. Apesar disso, nas últimas décadas, a ocorrência de câncer em cães e gatos tem aumentado de forma significativa. Estudos indicam que aproximadamente 50% dos animais que atingem 10 anos de idade ou mais morrem em decorrência de câncer (Bergman; Clifford, 2019).

Observa-se que a frequência de tumores entre animais sem (51,7%) e com raça definida (48,3%) foi semelhante, conforme tabela 2. As raças mais frequentes foram: Rottweiler, Pinscher, Pitbull, Poodle, Dachshund, Pastor Alemão, Shih Tzu e Fox Paulistinha. Os animais foram classificados na recepção da CVU, conforme informação repassada pelo tutor durante a realização do cadastro.

Tabela 2. Número de diagnósticos de neoplasias em cães por raça na CVU-UFNT, no período de 2018 a 2024.

Raça	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total (%)
SRD	3	1	2	5	15	12	7	45 (51,7)
Rottweiler		1			4	3		8 (9,2)
Pinscher	4				2	1		7 (8)
Pitbull					4		1	5 (5,7)
Poodle					3	1	1	5 (5,7)
Dachshund				1	1		1	3 (3,5)
Pastor Alemão	1		1		1			3 (3,5)
Shih Tzu				1		2		3 (3,5)
Fox Paulistinha					1	1		2 (2,3)
Border Collie		1						1 (1,15)
Bull Terrier		1						1 (1,15)
Chow Chow					1			1 (1,15)
Golden Retriever					1			1 (1,15)
Malamute-do-Alasca	1							1 (1,15)
Shar-pei							1	1 (1,15)
Total	9	4	3	7	33	20	11	87

SRD: Sem raça definida.
Fonte: Prontuários da CVU-UFNT, 2025.

Estudos têm demonstrado uma maior predisposição para a ocorrência de neoplasias em algumas raças, especialmente em cães das raças Bernese e Boxer (Kok et al., 2019; Nascimento et al., 2020). No caso dos Boxers, assim como outras raças braquicefálicas, têm-se associado risco aumentado de desenvolvimento de neoplasias por predisposição genética (Nascimento et al., 2020). No entanto, não houve registro de atendimento de cães das raças Bernese e Boxer na CVU, possivelmente devido à baixa frequência de criação desses animais na região.

A análise dos dados quanto ao gênero, revelou que as fêmeas foram mais frequentemente acometidas por neoplasias, representando 81,6% (n = 71) dos casos, enquanto os machos corresponderam a 18,4% (n = 16), conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3. Frequência de cães diagnosticados com neoplasias na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificados por sexo.

Ano	Sexo	
	Fêmea (%)	Macho (%)
2018	9 (10,3)	1 (1,15)
2019	3 (3,5)	1 (1,15)
2020	1 (1,15)	2 (2,3)
2021	7 (8)	0 (0)
2022	28 (32,25)	5 (5,7)
2023	16 (18,4)	4 (4,6)
2024	7 (8)	3 (3,5)
Total	71 (81,6%)	16 (18,4%)

Fonte: Prontuários da CVU-UFNT, 2025.

O sexo representa um fator predisponente para o desenvolvimento de neoplasias, sendo as cadelas mais frequentemente acometidas do que os machos, conforme evidenciado neste estudo. A razão macho:fêmea encontrada neste estudo foi de 0,22 para o total de neoplasias, diferente do encontrado por Tedardi et al. (2016), com razão de 0,51.

Quanto ao estado reprodutivo, observa-se que a ocorrência de neoplasias foi maior em animais não castrados, correspondendo a 75,9% (n = 66) dos casos,

enquanto os castrados representaram 24,1% (n = 21), conforme demonstrado na tabela 4.

Tabela 4. Frequência de cães diagnosticados com neoplasias na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificados por estado reprodutivo.

Ano	Estado reprodutivo	
	Castrado (%)	Não Castrado (%)
2018	1 (1,15)	9 (10,3)
2019	3 (3,5)	1 (1,15)
2020	1 (1,15)	2 (2,3)
2021	3 (3,5)	4 (4,6)
2022	7 (8)	26 (30)
2023	5 (5,7)	15 (17,2)
2024	1 (1,15)	9 (10,3)
Total	21 (24,15%)	66 (75,85%)

Fonte: Prontuários da CVU-UFNT, 2025.

O efeito protetor da castração à oncogênese se deve ao fato de que a administração de hormônios exógenos pode estimular a produção de hormônio do crescimento da glândula mamária, expondo o tecido mamário à ação da progesterona. Essa exposição prolongada à progesterona, que possui efeito carcinogênico quando seus níveis permanecem elevados por longos períodos, pode favorecer o surgimento de neoplasias malignas (Torres; Iturriaga; Cruz, 2021).

Fatores hormonais, especialmente os relacionados aos hormônios ovarianos, assim como a obesidade em idade precoce e a ingestão de gordura ou proteína de origem animal, estão associados a um risco aumentado de desenvolvimento de câncer de mama, tanto em cadelas quanto em mulheres (Torres; Iturriaga; Cruz, 2021). Além disso, a castração realizada após o quarto estro não proporciona redução no risco de neoplasia mamária na espécie canina (Marchi et al., 2022).

Observou-se que, quanto ao histórico de uso de medicamentos contraceptivos, 5,6% (n = 4) das fêmeas diagnosticadas com tumor apresentavam registro de uso, enquanto 19,7% (n = 14) não possuíam esse histórico. No entanto, a maioria dos casos (74,7%, n = 53) foi classificada como informação ausente, de acordo com o prontuário do paciente, conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5. Número e porcentagem de cães fêmeas diagnosticados com neoplasias na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificados pelo histórico de uso de contraceptivos.

Ano	Uso de contraceptivos		
	Sim (%)	Não (%)	Não Informado (%)
2018	1 (1,4)	6 (8,5)	2 (2,8)
2019	0 (0)	1 (1,4)	2 (2,8)
2020	0 (0)	0 (0)	1 (1,4)
2021	0 (0)	0 (0)	7 (10)
2022	1 (1,4)	1 (1,4)	26 (36,6)
2023	1 (1,4)	2 (2,8)	13 (18,3)
2024	1 (1,4)	4 (5,6)	2 (2,8)
Total	4 (5,6%)	14 (19,7%)	53 (74,7%)

Fonte: Prontuários da CVU-UFNT, 2025.

O uso de progestágenos apresenta diversas contraindicações, variando desde efeitos adversos leves, como aumento do apetite, obesidade e alterações comportamentais, até manifestações mais graves (Rajathy et al., 2019). Entre estas, destacam-se: o complexo hiperplasia endometrial cística, piometra, neoplasias mamárias, hiperglicemia, acromegalia, hiperplasia mamária benigna, falhas na indução do parto, hepatite, disfunções adrenais e distúrbios no desenvolvimento (Rajathy et al., 2019). Além disso, há relatos de que cadelas que receberam progestágenos exógenos antes do estro apresentaram um risco 2,3 vezes maior de desenvolver neoplasia mamária (Daleck; De Nardi, 2016).

Apesar dos efeitos adversos conhecidos, incluindo o aumento do risco de neoplasias mamárias (Rajathy et al., 2019), a análise da relação entre o uso de progestágenos e o desenvolvimento de neoplasias ficou limitada pela escassez de dados nos prontuários.

Na definição dos tipos neoplásicos por avaliação histopatológica, foi possível verificar que as neoplasias mais frequentes foram as do tipo epitelial (como carcinomas), seguidos por neoplasias de células redondas, em cães (Tabela 6).

Tabela 6. Número e porcentagem dos diagnósticos histopatológicos de neoplasias de cães atendidos na CVU-UFNT entre os anos de 2018 e 2024.

Diagnóstico histopatológico	n (%)
Carcinoma em tumor misto mamário	23 (24%)
Adenocarcinoma mamário	12 (12,5%)
Carcinoma espinocelular	9 (9,3%)
Mastocitoma cutâneo	9 (9,3%)
Lipoma	5 (5,2%)
Tumor misto benigno mamário	5 (5,2%)
Sarcoma	5 (5,2%)
Hemangiossarcoma	4 (4,2%)
Osteossarcoma	4 (4,2%)
Adenoma mamário	3 (3,1%)
Carcinoma papilar cutâneo	3 (3,1%)
Fibrossarcoma	2 (2,1%)
Hemangioma	2 (2,1%)
Tricoblastoma cordonal	2 (2,1%)
Carcinoma renal papilífero	1 (1,05%)
Fibroma mamário	1 (1,05%)
Hamartoma fibroanexial	1 (1,05%)
Hemangiopericitoma	1 (1,05%)
Melanocitoma mamário	1 (1,05%)
Neoplasia de células redondas	1 (1,05%)
Epitelioma	1 (1,05%)
Tumor venéreo transmissível vulvar	1 (1,05%)
Total	96 (100%)

Fonte: Prontuários da CVU-UFNT, 2025.

Nos cães, as neoplasias mais frequentemente diagnosticadas são os mastocitomas cutâneos, seguidos pelos carcinomas mamários (Estralioto; Conti, 2019). No entanto, os dados obtidos no presente estudo revelaram um perfil distinto, com maior incidência de carcinomas mamários seguido dos mastocitomas cutâneos.

Para a tipificação da origem tumoral, os neoplasmas foram classificados de acordo com o tipo celular em três categorias: tumores de células redondas, mesenquimais e epiteliais. As informações referentes à distribuição desses tipos

tumorais, conforme a região corporal acometida em cães está apresentada na tabela 7.

Tabela 7. Número e porcentagem de neoplasia de cães atendidos na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificadas pela origem celular e região acometida.

Tipo Celular	Região								Total (%)
	Abdome	Cabeça	Dorso	Escroto	Mama	Membro	Tórax	Vulva	
Epitelial	5 (5,2) ^a	4 (4,2) ^a	0 (0) ^a	0 (0) ^a	49 (51) ^a	1 (1,05) ^a	0 (0) ^a	0 (0) ^a	59 (61,5)
Mesenquimal	6 (6,3) ^a	1 (1,05) ^a	1 (1,05) ^a	1 (1,05) ^a	10 (10,4) ^b	4 (4,2) ^a	1 (1,05) ^a	2 (2,1) ^a	26 (27)
Redonda	2 (2,1) ^a	2 (2,1) ^a	3 (3,1) ^a	0 (0) ^a	1 (1,05) ^b	1 (1,05) ^a	1 (1,05) ^a	1 (1,05) ^a	11 (11,5)
Total (%)	13 (13,5)	7 (7,3)	4 (4,2)	1 (1,05)	60 (62,5)	6 (6,25)	2 (2,1)	3 (3,1)	96 (100)

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferenças estatística entre os tipos celulares para uma mesma região anatômica (teste de Fisher; $p \leq 0,05$).

Fonte: Prontuários da CVU-UFNT, 2025.

A região mais frequentemente acometida por neoplasias foi a mama ($n = 60$; 62,5%), o que pode justificar a maior ocorrência de casos em fêmeas (81,8%) em comparação aos machos (18,2%). A segunda região mais afetada foi o abdômen ($n = 13$; 13,5%), seguida pelas regiões da cabeça ($n = 7$; 7,3%), membros ($n = 6$; 6,25%), dorso ($n = 4$; 4,2%), vulva ($n = 3$; 3,1%), tórax ($n = 2$; 2,1%) e escroto ($n = 1$; 1,05%).

Observou-se que nas neoplasias mamárias predominam majoritariamente células de origem epitelial, representando 51% dos casos, demonstrando uma forte preferência por essa região ($p \leq 0,05$). Por outro lado, as regiões de abdome, membro, cabeça, dorso, escroto, tórax e vulva mantiveram-se de forma mais homogênea sem nenhum tipo celular predominante.

No presente estudo, o local mais frequente das neoplasias foi o tecido mamário, o que corrobora os achados de Dhein et al. (2024), em que a mama e a pele foram as duas localizações tumorais mais prevalentes. Esses resultados também estão em consonância com estudos anteriores, como os de Rajathy et al. (2019), que apontam a mama como um dos três principais sítios anatômicos afetados por neoplasias em cadelas.

Ao analisar o tipo tumoral em relação ao sistema envolvido em cães, observou-se que o sistema reprodutivo foi o mais frequentemente acometido ($n = 64$; 66,6%), seguido pelos sistemas tegumentar ($n = 26$; 27,1%), locomotor ($n = 4$; 4,2%), digestório ($n = 1$; 1,05%) e urinário ($n = 1$; 1,05%), conforme apresentado na tabela 8.

Tabela 8. Número e porcentagem de neoplasia de cães atendidos na CVU-UFNT no período de 2018 a 2024, classificadas pela origem celular e sistema acometido.

Tipo Celular	Sistema					Total (%)
	Digestório	Locomotor	Reprodutivo	Tegumentar	Urinário	
Epiteliais	0 (0) ^a	1 (1,05) ^a	49 (51) ^a	8 (8,4) ^{ab}	1 (1,05) ^a	59 (61,5)
Mesenquimais	0 (0) ^a	2 (2,1) ^a	13 (13,5) ^b	11 (11,5) ^a	0 (0) ^a	26 (27)
Redondas	1 (1,05) ^a	1 (1,05) ^a	2 (2,1) ^b	7 (7,3) ^b	0 (0) ^a	11 (11,5)
Total (%)	1 (1,05)	4 (4,2)	64 (66,6)	26 (27,1)	1 (1,05)	96 (100)

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferenças estatísticas entre os tipos celulares para uma mesma região anatômica (teste de Fisher; $p \leq 0,05$).

Fonte: Prontuários da CVU-UFNT, 2025.

O teste revelou associação significativa entre as variáveis sistema reprodutivo e tipo celular epitelial ($p \leq 0,05$), indicando que as neoplasias de origem epitelial apresentaram maior prevalência no sistema reprodutivo quando comparadas às neoplasias de origem mesenquimal ou redonda, no sistema tegumentar, os tumores de células mesenquimais tem uma preferência pelo sistema quando comparada às neoplasias de células redondas.

As características epidemiológicas de idade, sexo, raça, estado reprodutivo e uso de contraceptivos de cães diagnosticados com neoplasia entre 2018 e 2024, em relação a origem celular, estão representados na tabela 9.

Tabela 9. Características epidemiológicas de cães com neoplasia, em relação a origem celular dos neoplasmas, diagnosticados entre 2018 e 2024 na CVU-UFNT.

Característica epidemiológica e origem celular	Parâmetro		
Idade	Até 5 anos	Acima de 5 anos	
Células redondas	3 (3,1%) ^a	8 (8,35%) ^a	
Mesenquimais	2 (2,1%) ^a	24 (25%) ^a	
Epiteliais	5 (5,2%) ^a	54 (56,25%) ^a	
Total	10 (10,4%)	86 (89,6%)	
Sexo	Macho	Fêmea	
Células redondas	5 (5,2%) ^a	6 (6,25%) ^a	
Mesenquimais	9 (9,4%) ^a	17 (17,7%) ^b	
Epiteliais	3 (3,1%) ^a	56 (58,35%) ^b	
Total	17 (17,7%)	79 (82,3%)	
Raça	Definida	SRD	
Células redondas	5 (5,2%) ^a	6 (6,25%) ^a	
Mesenquimais	12 (12,5%) ^a	14 (14,6%) ^a	
Epiteliais	29 (30,2%) ^a	30 (31,25%) ^a	
Total	46 (47,9%)	50 (52,1%)	
Estado reprodutivo	Castrado	Não Castrado	
Células redondas	2 (2,1%) ^a	9 (9,4%) ^a	
Mesenquimais	8 (8,3%) ^a	18 (18,8%) ^a	
Epiteliais	13 (13,5%) ^a	46 (47,9%) ^a	
Total	23 (23,9%)	73 (76,1%)	
Uso de contraceptivos	Sim	Não informado	Não
Células redondas	--	4 (5,6%)	1 (1,4%)
Mesenquimais	2 (2,8%)	12 (17%)	2 (2,8%)
Epiteliais	2 (2,8%)	37 (52,1%)	11 (15,5%)
Total	4 (5,6%)	53 (74,7%)	14 (19,7%)

Letras diferentes na mesma linha indicam diferença estatística entre os tipos celulares para o parâmetro avaliado (teste de Fisher e/ou qui-quadrado; $p \leq 0,05$).

Fonte: Prontuários da CVU-UFNT, 2025.

Os neoplasmas de células epiteliais foram os tipos mais frequentes em cães acima de 5 anos (56,25%), ao se comparar com os cães mais jovens (5,2%). Entretanto, não houve diferença estatística quando aplicado o teste, os intervalos de confiança das proporções são amplos, especialmente na faixa etária mais jovem,

refletido pelo pequeno tamanho amostral ($n = 10$), reduzindo o poder para detectar diferenças moderadas. Dessa forma, não foi possível concluir, com os dados disponíveis, que a distribuição de tumores epiteliais difere entre as faixas etárias consideradas.

A análise estatística, indicada pelas letras sobrescritas na tabela, revela diferenças significativas ($p \leq 0,05$) entre machos e fêmeas quanto às neoplasias epiteliais e mesenquimais, com maior ocorrência desses tipos em fêmeas. Em contrapartida, as neoplasias de células redondas apresentaram distribuição semelhante entre os sexos, sem diferenças.

Ao avaliar as características de raça, estado reprodutivo e uso de contraceptivos, não foram observadas diferenças em relação às origens celulares tumorais estudadas, possivelmente devido ao baixo número de animais avaliados, em especial sobre o uso de contraceptivos, pois houve muitos animais sem informações no histórico de uso de substância contraceptiva.

4 CONCLUSÃO

A maior parte dos cães acometidos eram fêmeas não castradas com mais de cinco anos, evidenciando o papel dos fatores reprodutivos, hormonais e da idade na ocorrência de tumores. Os tumores epiteliais, especialmente os carcinomas em tumor misto, foram os mais frequentes, predominando na região mamária e no sistema reprodutivo, com associação significativa entre o sexo e os tumores de células epiteliais e mesenquimais.

Os achados indicam que fêmeas não castradas e mais velhas apresentam maior risco de desenvolver neoplasias, sobretudo carcinomas mamários, reforçando a importância da castração precoce como medida preventiva e da consideração dos fatores epidemiológicos na avaliação, diagnóstico e manejo clínico de tumores em cães.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI, Taina dos Santos *et al.* Epithelial thymoma in a feline – Case report. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e28110817384–e28110817384, 12 jul. 2021.

BARBOZA, Daniele Vitor *et al.* Estudo retrospectivo de neoplasmas em animais de companhia atendidos no hospital de clínicas veterinárias da universidade federal de Pelotas durante 2013 a 2017. **Pubvet**, v. 13, n. 04, p. 1–12, 29 abr. 2019.

BERGMAN, P. J.; CLIFFORD, C. A. **Cancer in Companion Animals, An Issue of Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. 5. ed. [S.l.]: Elsevier, 2019. v. 49

BHAWALKAR, Jitendra *et al.* Navigating the Landscape of Cancer From Ancient Times to Modern Challenges: A Narrative Review. **Cureus**, v. 16, n. 7, 24 jul. 2024.

BRAZ, Paulo H. *et al.* Comparação entre a citopatologia por biópsia com agulha fina e a histopatologia no diagnóstico das neoplasias cutâneas e subcutâneas de cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 3, p. 197–203, 2016.

CALDERILLO-RUIZ, G. *et al.* Obesity and hyperglycemia as a bad prognosis factor for recurrence and survival in colon cancer. **Annals of Oncology**, v. 30, p. iv40–iv41, 1 jul. 2019.

CHAVES, Rafael O. *et al.* Brain neoplasms in 40 dogs: Clinical, epidemiological and pathological aspects. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 4, p. 734–740, 1 jan. 2018.

CRIDGE, Harry *et al.* New insights into the etiology, risk factors, and pathogenesis of pancreatitis in dogs: Potential impacts on clinical practice. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 36, n. 3, p. 847, 1 maio 2022.

DALECK, Carlos Roberto; DE NARDI, Andriago Barboza. **Oncologia em Cães e Gatos**. 2. ed. [S.l.]: Roca, 2016.

DHEIN, Elena Sophie *et al.* Incidence rates of the most common canine tumors based on data from the Swiss Canine Cancer Registry (2008 to 2020). **PLoS ONE**, v. 19, n. 4 April, 1 abr. 2024.

ESTRALIOTO, Bruna; CONTI, Juliano. CÂNCER DE MAMA EM CADELAS – ATUALIDADES DO DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO AO TRATAMENTO CIRÚRGICO. **Enciclopédia Biosfera**, v. 16, n. 29, p. 444–463, 30 jun. 2019.

GOLDSCHMIDT, M. H.; PENA, L.; ZAPPULLI, V. Tumors of the mammary gland. *In*: MEUTEN, Donald J. (Org.). **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: John Wiley & Sons Inc, 2017. p. 723–765.

GUIRGUIS, Phillip; BEGGS, David S. Systematic Review: Does Pre-Pubertal Spaying Reduce the Risk of Canine Mammary Tumours? **Animals**, v. 15, n. 3, p. 436, 4 fev. 2025.

IBGE. **IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=caes+e+gatos>>. Acesso em: 24 set. 2023.

INOUE, Mai; SUGIURA, Katsuaki. Analysis of Life Expectancy and Causes of Death of Dogs and Cats in Japan Based on Veterinary Medical Record Data 動物病院カルテデータをもとにした日本の犬と猫の寿命と死亡原因分析. **Journal of the Japan Veterinary Medical Association**, v. 75, p. e128–e133, jul. 2022.

KIUPEL, M. Mast cell tumors. *In*: DONALD, Meuten (Org.). **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: John Wiley & Sons Inc, 2017. p. 179–202.

KOK, Mun Keong *et al.* Retrospective study of canine cutaneous tumors in Japan, 2008–2017. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 81, n. 8, p. 1133, 2019.

LAISSAOUI, Nadia *et al.* Common tumors in cats: A comprehensive review of epidemiological and clinicopathological aspects. **Veterinary Integrative Sciences**, v. 23, p. e2025049, jul. 2024.

MARCHI, Pedro H. *et al.* Obesity, inflammation, and cancer in dogs: Review and perspectives. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, p. 1004122, 3 out. 2022.

MARCINOWSKA, Aleksandra *et al.* Canine lung carcinoma—A descriptive review. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, p. 1464659, 2025.

MIELKE, Stephan; RETSAS, Spyros. Perceptions of Cancer Through the Ages—From Hippocratic Oncology to Precision Cancer Medicine. **Biomolecules** **2024**, Vol. **14**, Page **1383**, v. 14, n. 11, p. 1383, 30 out. 2024.

NASCIMENTO, Harlan H. L. *et al.* Neoplasmas testiculares em 190 cães: aspectos clínicos, macroscópicos e histopatológicos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, n. 7, p. 525–535, 18 set. 2020.

NOLAN, Michael W. *et al.* Stereotactic radiotherapy (10 Gy X 3) for canine nonlymphomatous intranasal tumors is associated with prolonged survival and minimal risk of severe radiotoxicity. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 260, n. 12, p. 1496–1506, 1 set. 2022.

PINELLO, Katia *et al.* Cross Species Analysis and Comparison of Tumors in Dogs and Cats, by Age, Sex, Topography and Main Morphologies. Data from Vet-OncoNet. **Veterinary Sciences**, v. 9, n. 4, 1 abr. 2022.

RAJATHY, P. L. Leena *et al.* A Study on Immunohistochemical Expression of Progesterone Receptor and Cell Proliferation by AgNOR in Canine Mammary Tumors (CMT). **Agricultural Science Digest - A Research Journal**, v. 39, n. 04, 30 dez. 2019.

RISSI, Daniel R.; OLIVEIRA, Fabiano N. Review of diagnostic histologic features of cutaneous round cell neoplasms in dogs. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 34, n. 5, p. 769–779, 1 set. 2022.

ROZENBLATT-ROSEN, Orit *et al.* The Human Tumor Atlas Network: Charting Tumor Transitions across Space and Time at Single-Cell Resolution. **Cell**, v. 181, n. 2, p. 236–249, 16 abr. 2020.

SANTOS, Ana; RAFAINE, Danielle. Diagnóstico por imagem na medicina veterinária: avanços, aplicações e perspectivas futurasDiagnostic imaging in veterinary

medicine: advances, applications, and future perspectives. **Pubvet**, v. 18, p. e1692, jul. 2024.

SANTOS, Igor R. *et al.* Canine cutaneous neoplasms in the metropolitan region of Goiânia, Goiás state, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, n. 8, p. 614–620, 23 out. 2020.

TEDARDI, M. V. *et al.* Epidemiologia e Etiologia do Câncer. *In*: DE NARDI, Andriago; DALECK, Carlos (Orgs.). **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p. 22–64.

TORRES, Cristian G.; ITURRIAGA, María P.; CRUZ, Pamela. Hormonal carcinogenesis in canine mammary cancer: Molecular mechanisms of estradiol involved in malignant progression. **Animals**, v. 11, n. 3, p. 1–12, 1 mar. 2021.

USHER-SMITH, Juliet A. *et al.* Impact of achievement and change in achievement of lifestyle recommendations in middle-age on risk of the most common potentially preventable cancers. **Preventive Medicine**, v. 153, p. 106712, 1 dez. 2021.

VAIL, David; THAMM, Douglas; LIPTAK, Julius. Introduction: Why Worry About Cancer in Companion Animals? *In*: WITHROW, Stephen; VAIL, David (Orgs.). **Small Animal Clinical Oncology**. 6. ed. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2020, 2020.

CAPÍTULO 3

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos casos de neoplasias diagnosticadas entre 2018 e 2024 na Clínica Veterinária Universitária da UFNT evidenciou uma série de fatores relevantes para a compreensão da epidemiologia tumoral em pequenos animais. Durante o período avaliado, observou-se variação na casuística anual, com um pico de diagnósticos em 2022, possivelmente influenciado por fatores externos, o que demonstra a importância de considerar aspectos temporais e contextuais ao interpretar a frequência de casos oncológicos.

A expressiva ausência de dados sobre o uso de contraceptivos hormonais em fêmeas comprometeu a análise mais precisa desse fator, embora sua relevância na oncogênese mamária seja amplamente reconhecida. Tal lacuna evidencia a necessidade de registros clínicos completos e sistemáticos.

O registro sistemático e detalhado de casos oncológicos é imprescindível para a avaliação precisa da incidência, estimativa de riscos e compreensão da epidemiologia das neoplasias, constituindo base essencial para o desenvolvimento de estudos clínicos, ensaios experimentais e pesquisas do tipo caso-controle.