

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**NEOPLASIAS CUTÂNEAS ENVOLVENDO A CAUDA DE CANINOS  
DIAGNOSTICADAS NO SUL DO BRASIL ENTRE 2013 E 2019**

**Alanna Serpa Stolf**

**PORTO ALEGRE**

**2020/2**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**NEOPLASIAS CUTÂNEAS ENVOLVENDO A CAUDA DE CANINOS  
DIAGNOSTICADAS NO SUL DO BRASIL ENTRE 2013 E 2019**

**Autor: Alanna Serpa Stolf**

**Orientador: Prof. Dr. Saulo Petinatti Pavarini**

**Coorientador: Dr. Matheus Viezzer Bianchi**

**Trabalho apresentado à Faculdade  
de Veterinária como requisito parcial para a  
obtenção da Graduação em Medicina Veterinária**

**PORTO ALEGRE**

**2020/2**

Alanna Serpa Stolf

NEOPLASIAS CUTÂNEAS ENVOLVENDO A CAUDA DE CANINOS  
DIAGNOSTICADAS NO SUL DO BRASIL ENTRE 2013 E 2019

Aprovado em \_\_/\_\_/\_\_\_\_

APROVADO POR:

---

Prof. Dr. Saulo Petinatti Pavarini  
Orientador e Presidente da Comissão

---

Profª. Dra. Luciana Sonne  
Membro da Comissão

---

Prof. Dr. Welden Panziera  
Membro da Comissão

## RESUMO

As neoplasias cutâneas são as mais comuns na cauda de cães. No entanto, há uma escassez de informações na literatura a respeito da frequência das neoplasias que se desenvolvem nesta região anatômica. Dessa forma, foi conduzido um estudo retrospectivo a partir de biópsias da cauda de caninos analisadas no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul entre janeiro de 2013 e dezembro de 2019. O objetivo deste estudo foi averiguar a frequência dos diferentes tipos de neoplasias que acometem a cauda de cães, assim como seus aspectos epidemiológicos e patológicos. Foram registradas e agrupadas informações referentes ao diagnóstico, idade, sexo e raça dos animais, além da porção da cauda acometida, a qual foi dividida anatomicamente em três porções: proximal, média e distal. Os tumores foram agrupados de acordo com sua origem como epidérmicos, fibrosos, foliculares, de glândulas sudoríparas, lipocíticos, de mastócitos, melanocíticos, neurais e perineurais, sebáceos e vasculares. Foi obtido um total de 100 casos de neoplasias de cauda em caninos no período estabelecido. As neoplasias mais comuns foram as de origem sebácea (34%) - especialmente os tumores de glândula hepatoide (33%) -, seguidas pelas de origem folicular (18%), vascular (13%), epidérmica (9%) e de mastócitos (8%). A quantidade de tumores benignos e malignos foi semelhante (54% e 46%, respectivamente), e os tumores epiteliais (64%) foram predominantes sobre os mesenquimais e outros tumores (32% e 4%, respectivamente). A maioria dos tumores se desenvolveu na porção proximal da cauda (87,23%) e, destes, a maior parte era composta por neoplasias de glândula hepatoide (51,21%). Os machos foram predominantemente afetados nos casos de tumores de glândula hepatoide (79,41%), e as fêmeas representaram todos os casos de lipoma e de tumores de bainha de nervo. Os cães acometidos geralmente eram adultos ou idosos, com média de idade de 9,7 anos e mediana de 10 anos.

**Palavras-chave:** doenças da pele, dermatologia, sistema tegumentar, tumores cutâneos.

## ABSTRACT

Cutaneous neoplasms are the most common neoplasms that affect the tail of dogs. However, there is a lack of information regarding the frequency of the specific neoplasms that occur in this anatomic region. Thus, a retrospective study was conducted using canine tail biopsy reports from the Veterinary Pathology Laboratory of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul, covering the period from January 2013 to December 2019. The aim of this study was to determine the frequency of the different types of neoplasia that affect the tail of dogs, as well as their epidemiological and pathological aspects. Information was gathered and grouped regarding diagnosis, age, sex, and breed of the dogs, along with the affected portion of the tail, which was anatomically divided in three portions: proximal, middle, and distal. The tumors were grouped according to their origin as epidermal, fibrous, follicular, sweat gland, lipocytic, mast cell, melanocytic, neural and perineural, sebaceous, and vascular tumors. A total of 100 reports were obtained in the established period. The most common neoplasms were those of sebaceous origin (34%) - especially hepatoid gland tumors (33%) -, followed by tumors of follicular (18%), vascular (13%), epidermal (9%), and mast cell origin (8%). The amount of benign and malignant tumors was similar (54% and 46%, respectively), and epithelial neoplasms (64%) were predominant over mesenchymal and other neoplasms (32% and 4%, respectively). Most tumors occurred on the proximal third of the tail (87,23%), and, of these, most were hepatoid gland tumors (51,21%). Males were overrepresented in cases of hepatoid gland tumors (79,41%), while females represented all cases of lipoma and nerve sheath tumors. The affected dogs were usually adults or elderly, with a mean age of 9.7 years and a median age of 10 years.

**Keywords:** skin diseases, dermatology, integumentary system, skin tumors.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Frequência das neoplasias envolvendo a cauda de caninos diagnosticadas no SPV-UFRGS entre janeiro de 2013 e dezembro de 2019, agrupadas de acordo com sua origem, idade e sexo dos animais acometidos..... 20
- Tabela 2** - Localização anatômica de neoplasias envolvendo a cauda de caninos diagnosticadas no SPV-UFRGS entre janeiro de 2013 e dezembro de 2019..... 22

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Seleção das amostras.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Classificação das amostras.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As neoplasias cutâneas equivalem a cerca de 30% de todos os neoplasmas da espécie canina (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Essa alta frequência pode ser atribuída à facilidade desses tumores serem notados pelos tutores, que então encaminham os animais para o atendimento veterinário (MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016).

A cauda é a porção final da coluna vertebral, composta por uma média de 20 vértebras caudais (BUDRAS *et al.*, 2007; EVANS; DE LAHUNTA, 2013), que auxilia no equilíbrio do cão e na expressão de seu comportamento (COREN, 2016; HORWITZ; MILLS, 2009). Revestida por pele hirsuta, as neoplasias cutâneas são as mais comuns nessa região em cães, enquanto neoplasias originadas do tecido ósseo ou muscular são incomuns a raras (COOPER; VALENTINE, 2017; THOMPSON; DITTMER, 2017). Além disso, a cauda é um local de predileção para o desenvolvimento de certas neoplasias, como tumores de glândula hepatoide (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017; GROSS *et al.*, 2005a; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013) e tumores de origem folicular, como acantoma infundibular queratinizante, pilomatricoma e tricoepitelioma (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017).

Ainda assim, há uma escassez de informações na literatura a respeito da frequência de neoplasias envolvendo a cauda. As informações disponíveis estão presentes apenas em investigações retrospectivas amplas de neoplasias cutâneas em caninos, em que os neoplasmas de cauda são detectados em frequências que variam de 1,16 a 3,91% das neoplasias cutâneas (DE SOUZA *et al.*, 2006; FERNANDES *et al.*, 2015; GRAF *et al.*, 2018; PAKHRIN *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2020), porém não são abordados de forma específica. Há, portanto, uma carência de estudos que agrupem e investiguem casos de neoplasias de cauda em caninos. Desse modo, este estudo visa investigar a frequência dos diferentes tipos de neoplasias cutâneas que acometem a cauda de cães, assim como abordar seus aspectos epidemiológicos e patológicos.



## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Seleção das amostras**

Foi conduzido um estudo retrospectivo a partir de exames anatomopatológicos (biópsias) de caninos recebidos pelo Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV-UFRGS), e selecionados casos de neoplasias cutâneas na região da cauda de cães diagnosticadas no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2019. A partir destes laudos, foram registradas e agrupadas informações referentes ao diagnóstico, idade, sexo e raça do animal, além da porção da cauda onde estava localizado o tumor.

### **2.2 Classificação das amostras**

Os diagnósticos foram agrupados segundo a origem da neoplasia, de acordo com a classificação utilizada no livro *Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis* (GROSS *et al.*, 2005). Assim, os tumores foram classificados como epidérmicos, fibrosos, foliculares, de glândulas sudoríparas, lipocíticos, de mastócitos, melanocíticos, neurais e perineurais, sebáceos e vasculares.

Para definir a localização do neoplasma, a cauda foi dividida em três porções iguais: cauda proximal, cauda média e cauda distal. Essa divisão foi elaborada com base nas descrições fornecidas pelos veterinários clínicos nas requisições de biópsia, e na divisão comumente utilizada em livros de patologia veterinária. Essas descrições não especificam o número de vértebras que constituem cada porção.

### 3 RESULTADOS

No período estabelecido, foram diagnosticados 100 casos de neoplasias envolvendo a cauda de caninos, todas de origem cutânea. A tabela 1 mostra a frequência das neoplasias, idade média e mediana e sexo dos animais acometidos, e na tabela 2 consta a localização dos tumores. A frequência de neoplasias benignas e malignas foi próxima (54% e 46%, respectivamente). As cinco neoplasias mais comumente diagnosticadas na cauda dos cães foram: adenoma de glândula hepatoide (18%); carcinoma de glândula hepatoide e hemangioma (10% cada); acantoma infundibular queratinizante e mastocitoma (8% cada). As neoplasias epiteliais foram as mais frequentes, contabilizando 64% dos casos, enquanto as mesenquimais corresponderam a 32%, e as neoplasias restantes (tumores de bainha de nervo e melanoma) totalizaram 4%.

A idade média dos animais foi de 9,7 anos, enquanto a mediana foi de 10 anos. Informações referentes ao sexo dos animais foram encontradas em 94/100 laudos: 53,2% eram machos (50/94) e 46,8% fêmeas (44/94). Informações referentes à castração não estavam presentes na maioria dos laudos e, portanto, esse aspecto não foi avaliado. Os machos foram predominantemente acometidos em todas as neoplasias de glândula hepatoide, representando 27 dos 34 casos (79,41%), e as fêmeas foram predominantemente afetadas em casos de lipomas e de tumores de bainha de nervo, representando todos esses casos.

Em relação às raças, essa informação constava em 93/100 laudos, e a maioria dos cães era de raça definida (58/93; 62,36%), enquanto 35/93 (37,63%) foram identificados como sem raça definida (SRD). As raças mais encontradas no estudo foram: dachshund (5/93 - 5,37%); boxer, labrador, pastor alemão e pit bull, com quatro casos cada (4,30%); beagle, cocker, golden retriever, poodle e yorkshire, com três casos cada (3,22%); basset hound, bernese, buldogue, pinscher e rottweiler, com dois casos cada (2,15%); e akita, chow chow, dogue alemão, fox terrier, lhasa apso, pastor não especificado, pastor belga e pequinês, com um caso cada (1,07%).

Em 47/100 casos constava a porção da cauda onde os tumores se desenvolveram: 41/47 (87,23%) estavam na porção proximal da cauda, e, destes, 37/41 (90,24%) encontravam-se especificamente na base da cauda, próxima à inserção da mesma; 4/47 (8,51%) estavam em terço médio da cauda; e 2/47 (4,25%) estavam na porção distal. Os tumores sebáceos corresponderam a mais da metade dos tumores proximais (21/41 - 51,21%). Dois dos quatro casos em terço médio eram pilomatricomas, um era adenocarcinoma de

glândula apócrina e o outro se tratava de um hemangiossarcoma. Os tumores de cauda distal corresponderam a adenocarcinoma de glândula apócrina e tumor de bainha de nervo maligno.

## 4 DISCUSSÃO

Tendo em vista a escassez de literatura específica sobre tumores envolvendo a cauda de caninos, os dados obtidos neste estudo serão comparados com levantamentos sobre neoplasias cutâneas em geral, especialmente aqueles em que tumores na cauda foram encontrados. As neoplasias epiteliais compuseram a maioria das amostras deste estudo, diferindo do que foi relatado por outros autores (DE SOUZA *et al.*, 2006; FERNANDES *et al.*, 2015; LIMA *et al.*, 2018; MEIRELLES *et al.*, 2010; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013; MUKARATIRWA *et al.*, 2005; SANTOS *et al.*, 2020). Isso indica que as neoplasias de cauda divergem das neoplasias cutâneas em geral nesse aspecto. Em relação ao comportamento biológico dos tumores, embora a frequência de neoplasias benignas e malignas tenha sido semelhante, as benignas foram mais frequentes, o que corresponde ao encontrado em outros estudos sobre neoplasias cutâneas (DE SOUZA *et al.*, 2006; GRAF *et al.*, 2018; LIMA *et al.*, 2018; MUKARATIRWA *et al.*, 2015). Entretanto, esses dados podem ser variáveis, já que outros estudos encontraram predominância de neoplasias cutâneas malignas (FERNANDES *et al.*, 2015; KOK *et al.*, 2019; MEIRELLES *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2020).

Outros estudos detectaram os mesmos tipos de neoplasmas na cauda que foram encontrados neste trabalho: adenocarcinoma de glândula apócrina, adenoma de glândula hepatoide, carcinoma de células escamosas, mastocitoma e tumores de células basais (DE SOUZA *et al.*, 2006; FERNANDES *et al.*, 2015; GRAF *et al.*, 2018; PAKHRIN *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2020; SIMONS; BEN-AMOTZ; POPOVITCH, 2014). Já as neoplasias cutâneas em geral incluem com maior frequência lipoma, mastocitoma, histiocitoma e papiloma (DE SOUZA *et al.*, 2006; GRAF *et al.*, 2018; MEIRELLES *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2020; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Assim, as neoplasias cutâneas mais comumente encontradas na cauda diferem das neoplasias cutâneas em geral, o que reforça a necessidade de estudos específicos.

A idade média dos caninos acometidos corresponde à faixa etária mais comum para o desenvolvimento de tumores cutâneos em cães, ou seja, animais adultos ou idosos, em torno de 10 anos de idade (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Com exceção do pastor alemão, as raças mais acometidas nesse estudo (dachshund, boxer, labrador e pit bull) também foram encontradas com maior prevalência em outros trabalhos que abordaram neoplasias cutâneas de caninos (FERNANDES *et al.*, 2015; KOK *et al.*, 2019; SANTOS *et*

*al.*, 2020), o que pode sugerir uma predisposição dessas raças ao desenvolvimento de neoplasias cutâneas.

Em relação ao sexo dos cães, o número de casos entre fêmeas e machos foi semelhante. Embora esse fator varie dentro dos diferentes tipos de neoplasia, não há uma predominância de sexo nas neoplasias cutâneas em geral (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Isso é reforçado pelos achados variáveis de estudos retrospectivos de neoplasias cutâneas em cães, nos quais alguns autores observaram maior ocorrência em fêmeas (GRAF *et al.*, 2018; LIMA *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2020), enquanto outros detectaram maior envolvimento de machos (DE SOUZA *et al.*, 2006; FERNANDES *et al.*, 2015; KOK *et al.*, 2019; MEIRELLES *et al.*, 2010). Cabe salientar que, entre os machos do presente estudo, as neoplasias mais frequentes foram as de origem da glândula hepatoide, e essa maior incidência se deve à influência da testosterona no desenvolvimento desses tumores (HAYES; WILSON, 1977; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Já nas fêmeas, foram predominantes os casos de lipoma e de tumores de bainha de nervo, representando todos esses casos. Ambos os tipos de neoplasias estão frequentemente associados a fêmeas (BOOS *et al.*, 2015; GAITERO *et al.*, 2008; GROSS *et al.*, 2005b; HENDRICK, 2017; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013).

A causa dos tumores de glândulas perianais é desconhecida, mas se sabe que sua patogênese está relacionada a hormônios sexuais e que as células tumorais apresentam receptores de andrógenos e estrógenos (MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), além de ser relatada a presença de receptores de hormônio do crescimento (GH), embora ainda não se saiba qual sua função específica (PETTERINO; MARTINI; CASTAGNARO, 2004). Sugere-se que os andrógenos estão relacionados ao desenvolvimento da neoplasia, enquanto os estrógenos exercem um papel protetor, o que se traduz em uma frequência maior desses neoplasmas em machos intactos quando comparados com machos castrados e fêmeas; e entre as fêmeas, as castradas, ou seja, que têm sua produção de estrógenos diminuída, apresentam risco maior que fêmeas inteiras (HAYES; WILSON, 1977). O tratamento de escolha para neoplasmas de glândula hepatoide é a excisão cirúrgica associada à castração (MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016), a qual é comumente recomendada para os cães machos devido à relação da testosterona com o desenvolvimento do tumor (LIPTAK; TUREK, 2020).

A região proximal da cauda foi a mais acometida, e aproximadamente metade dos tumores que ocorreram nesse local eram originários da glândula hepatoide. Os tumores de glândulas sebáceas são comuns em cães e correspondem de 6 a 21% dos tumores cutâneos da

espécie (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). De forma semelhante, essas neoplasias foram as mais frequentes neste estudo, sendo os neoplasmas de glândula hepatoide os mais encontrados. Essas glândulas sebáceas modificadas não secretórias, também chamadas de glândulas hepatoides devido à semelhança morfológica de suas células com hepatócitos, estão presentes apenas em canídeos (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). Elas se localizam principalmente na região perianal, mas também são encontradas no terço proximal da cauda e diversos outros locais (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), o que está em consonância com o encontrado neste trabalho, onde a maioria dos tumores localizava-se na porção proximal da cauda, especialmente em sua base ventral.

Os neoplasmas de glândula hepatoide costumam se desenvolver em animais mais velhos, com idade média de 11 anos (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), de forma similar à encontrada neste estudo. Apesar dessas neoplasias serem mais frequentes em machos, um estudo mostrou que cães da raça cocker spaniel de ambos os sexos apresentavam risco excessivamente alto (HAYES; WILSON, 1977), e vale mencionar que um dos cinco casos que ocorreram em fêmeas foi nessa raça.

Os adenomas de glândula hepatoide corresponderam a quase o dobro de casos em relação aos carcinomas. Os adenomas normalmente equivalem a 58-96% dos casos, enquanto os carcinomas correspondem a 3-21% (LIPTAK; TUREK, 2020), e, em um levantamento de 23 casos, 62,5% eram adenomas e 37,5% carcinomas (DE CARVALHO *et al.*, 2010). Desse modo, pode-se dizer que a maioria dos neoplasmas de glândula hepatoide costuma ser benigna.

Quanto aos tumores foliculares, estes correspondem a cerca de 5% de todos os tumores cutâneos caninos (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013) e normalmente são benignos (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). Neste estudo, os tumores foliculares demonstraram uma frequência maior, de 18%, e, em consonância com a literatura, eram benignos em sua maioria. Esses neoplasmas são diferenciados pela sua origem, a qual pode ocorrer em qualquer uma das três partes do folículo piloso (infundíbulo, istmo ou bulbo) (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017) em: acantoma infundibular queratinizante, pilomatricoma, tricolemoma, tricoepitelioma e tricoblastoma. Os pilomatricomas e tricoepiteliomas costumam ser os tipos mais comuns (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), diferentemente dos nossos resultados, em que o acantoma infundibular queratinizante foi o tumor folicular mais frequente. Sugere-se, assim, uma frequência diferente de neoplasmas foliculares quando acometem a cauda.

O acantoma infundibular queratinizante é uma neoplasia benigna originária do istmo e infundíbulo, exclusiva da espécie canina (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), e corresponde a 2,3% de todas as neoplasias cutâneas da espécie (GROSS *et al.*, 2005c). No presente estudo, esse tumor correspondeu a 8% dos casos. Os acantomas se desenvolvem tipicamente nos membros (31%), dorso (15%), pescoço (11%) e cauda (10%) (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), o que justifica terem sido relativamente comuns neste trabalho. Os acantomas não apresentam comportamento biológico invasivo nem metastatizam com frequência (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), e, dessa forma, recidivas são incomuns após remoção cirúrgica, que é o tratamento de escolha (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017). A incidência é maior em animais de 4-10 anos (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), mas o autor ressalta que cerca de 13% dos casos podem ocorrer em animais com menos de quatro anos. Neste estudo, a mediana foi de 10 anos de idade, mas um dos casos ocorreu em um cão jovem, de três anos. É relatada predisposição em machos (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), ao passo que em nosso estudo a maior parte dos caninos era composta por fêmeas.

O pilomatricoma é uma neoplasia benigna originária da matriz folicular que corresponde a aproximadamente 1% de todas as neoplasias cutâneas da espécie (GROSS *et al.*, 2005c), enquanto, neste estudo, correspondeu a 6% dos casos. Os pilomatricomas são raramente invasivos (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013) e costumam se apresentar no dorso, pescoço e cauda (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017). Metade dos tumores que ocorreram na cauda média eram pilomatricomas, o que pode sugerir um diagnóstico diferencial para essa localização. Os animais afetados costumam ter pelo menos cinco anos de idade, sem predileção por sexo (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Todos os cães diagnosticados com pilomatricoma neste estudo tinham pelo menos sete anos de idade, assim como não foi identificada predisposição sexual. A excisão cirúrgica é o tratamento indicado (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013).

Os tricoepiteliomas benignos são neoplasias relativamente comuns em cães, perfazendo cerca de 4% de todos os tumores cutâneos da espécie. No presente trabalho, corresponderam a 2% dos casos. Essas neoplasias são caracterizadas por se diferenciarem nos três componentes do folículo piloso (infundíbulo, istmo e bulbo) (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017; GROSS *et al.*, 2005c; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016), e costumam se localizar no dorso (17%), tórax (12%), pescoço (10%) e cauda (7%) (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017). Apresentam crescimento relativamente lento (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), são raramente invasivos ou metastáticos, e as

opções de tratamento são cirúrgicas (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Os animais acometidos costumam ter pelo menos cinco anos de idade (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017; GROSS *et al.*, 2005c; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), o que está de acordo com os casos encontrados. É relatado que fêmeas castradas apresentam maior risco (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), e ambos os casos deste trabalho ocorreram em fêmeas, mas não havia informação relativa à sua castração.

O tricoepitelioma maligno é uma neoplasia rara que até então só foi descrita em cães (GROSS *et al.*, 2005c; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), e correspondeu a 2% dos casos neste estudo. É uma massa infiltrativa que envolve a derme e tecido subcutâneo, comumente localizada no dorso (GROSS *et al.*, 2005c). No único caso em que a localização foi descrita, estava em região dorsal da cauda proximal. O tricoepitelioma maligno cresce rapidamente e metastatiza para linfonodos regionais e pulmões (MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), além de haver dois relatos (HOSHINO *et al.*, 2012; SHIDA *et al.*, 2008) de metástase para tecido ósseo. A maioria dos casos ocorre em cães de oito a 12 anos de idade, o que está de acordo com o encontrado neste estudo. Os tricoepiteliomas malignos são mais comuns em fêmeas castradas (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), ao contrário do que foi encontrado neste trabalho, em que os dois casos ocorreram em machos.

Em relação aos tumores vasculares cutâneos, os hemangiomas correspondem a 4,5% de todos os tumores cutâneos caninos (GROSS *et al.*, 2005d); já o hemangiossarcoma cutâneo é relativamente incomum em cães (GROSS *et al.*, 2005d). Essa relação foi verificada neste estudo, onde a maioria dos tumores era benigna (hemangiomas). Ambas neoplasias são originadas de células endoteliais (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013) e podem se desenvolver na derme ou no tecido subcutâneo de qualquer região do corpo (GROSS *et al.*, 2005d; HENDRICK, 2017; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). O desenvolvimento na derme está associado à exposição solar em cães de pelagem curta e pele clara, e nesses casos os tumores são comumente múltiplos e encontrados no tórax e abdômen ventral, enquanto a forma subcutânea costuma ser solitária e ocorrer no tronco e extremidades (HARGIS *et al.*, 1992; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). A excisão cirúrgica normalmente é curativa (HENDRICK, 2017; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016), mas, no caso de tumores induzidos por exposição solar, novos neoplasmas podem se desenvolver se a exposição continuar (HENDRICK, 2017), além de que recidivas e metástases são comuns nos casos de hemangiossarcoma (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Os cães acometidos por tumores vasculares cutâneos costumam ser mais velhos, em torno de nove a 11 anos de idade



(GROSS *et al.*, 2005d; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), o que está em consonância com a mediana encontrada neste estudo.

Em relação aos tumores epidérmicos, o principal foi o carcinoma de células escamosas (CCE), uma das neoplasias cutâneas malignas mais comuns em todas as espécies domésticas (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017) e, nesse estudo, os CCEs foram a quinta neoplasia mais frequente. Esses tumores estão associados com exposição prolongada à luz solar, pouca pigmentação da pele e escassa cobertura pilosa nos locais onde se desenvolvem (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), além de já terem sido relacionados com papilomavírus em diversas espécies, incluindo os cães (ALVES *et al.*, 2020; GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). Estes neoplasmas costumam se apresentar na cabeça, abdômen, membros, períneo e dígitos (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), e, embora sejam localmente invasivos, apresentam baixo potencial metastático (MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Dessa forma, o tratamento local com exérese tumoral costuma ser eficiente (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). O CCE frequentemente acomete caninos relativamente jovens (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017; GROSS *et al.*, 2005e), como observado no presente estudo, com uma média de idade próxima aos seis anos, a menor observada.

O carcinoma basoescamoso é uma neoplasia rara em cães, com características comuns ao carcinoma de células escamosas e aos carcinomas de células basais (MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). Ocorrem mais frequentemente na cabeça, pescoço e membros (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), apresentam crescimento lento e podem recidivar após remoção cirúrgica (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017). Embora o carcinoma basoescamoso seja uma neoplasia de baixa malignidade (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT, 2017), há um relato de metástase sistêmica em uma pinscher miniatura de 17 anos de idade (SHIN *et al.*, 2011).

O carcinoma de células basais queratinizante, outra neoplasia de baixa malignidade, é a variante mais comum dos carcinomas de células basais em cães (GROSS *et al.*, 2005e). Embora esses neoplasmas tenham forte associação com radiação ultravioleta em seres humanos, sua patogênese nos animais domésticos ainda não foi esclarecida (GROSS *et al.*, 2005e; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). As lesões costumam se desenvolver na cabeça, pescoço e tórax (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), crescem lentamente e dificilmente ocorrem recidivas e metástase

(MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016), sendo a remoção cirúrgica indicada (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013).

O mastocitoma é a neoplasia cutânea mais comum em cães e corresponde de 10% a 15% dos casos (GROSS *et al.*, 2005f; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). No presente estudo, foi o quarto tumor mais comum. Os mastocitomas costumam se apresentar como lesões solitárias na derme ou no tecido subcutâneo do tronco, cabeça e extremidades (GROSS *et al.*, 2005f; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), o que pode explicar ter sido relativamente comum neste estudo. Além disso, algumas raças tendem a desenvolver mastocitoma em certas regiões anatômicas, incluindo a cauda (GROSS *et al.*, 2005f; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). A maioria dos casos foi classificada como mastocitoma de baixo grau, geralmente associado a um prognóstico favorável (MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), o que sugere que os mastocitomas desenvolvidos na cauda tendem a ser menos agressivos. Embora a maioria desses tumores não apresente metástases em outros tecidos (KIUPEL, 2017), todos devem ser considerados potencialmente malignos (GROSS *et al.*, 2005f). É recomendada excisão cirúrgica completa com avaliação das margens, e o tratamento pode incluir quimioterapia, radioterapia e imunoterapia (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Os tumores de mastócitos podem se desenvolver em cães de apenas três ou quatro meses (GROSS *et al.*, 2005f; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016), mas a grande maioria ocorre em cães com média de oito ou nove anos (GROSS *et al.*, 2005f; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), o que corresponde ao encontrado neste estudo.

Em relação aos tumores fibrosos, os fibromas costumam ser mais comuns em cães que os fibrossarcomas: os primeiros correspondem a cerca de 2% dos tumores de pele, enquanto os últimos representam cerca de 1,5% (GROSS *et al.*, 2005g). Esses dados diferem dos encontrados neste estudo, no qual a maioria dos tumores fibrosos eram fibrossarcomas. Esses neoplasmas originados de fibroblastos se desenvolvem comumente no tronco e extremidades (GROSS *et al.*, 2005g; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), o que pode explicar terem sido relativamente comuns neste trabalho. Os fibrossarcomas cutâneos em cães são considerados neoplasmas de baixa ou moderada malignidade, são localmente invasivos e costumam apresentar recidivas após remoção, mas metástases são relativamente incomuns (GROSS *et al.*, 2005g; HENDRICK, 2017; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). Apesar de benignos, os fibromas também podem ser localmente invasivos. O tratamento de escolha, portanto, é a excisão cirúrgica ampla ou,

quando o tumor envolve extremidades, amputação (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Os cães afetados costumam ter idade média de 8,5 anos, próximo ao encontrado neste estudo.

Todos os quatro tumores lipocíticos encontrados neste estudo eram lipomas, neoplasias benignas de lipócitos subcutâneos muito comuns em cães (HENDRICK, 2017). Correspondem a cerca de 9% de todos os tumores de pele em caninos (GROSS *et al.*, 2005b), enquanto neste estudo representaram 4% da casuística. Os lipomas ocorrem mais comumente no tronco e membros torácicos (HENDRICK, 2017; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013), e por vezes são indistinguíveis de tecido adiposo normal (HENDRICK, 2017). Crescem lentamente e, em sua maioria, não são infiltrativos, sendo a excisão cirúrgica o tratamento de escolha (HENDRICK, 2017; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). A média de idade dos cães acometidos por lipomas é de oito anos (GROSS *et al.*, 2005b), o que corresponde ao encontrado. É relatada predisposição em fêmeas, à semelhança dos nossos resultados, em que todos os casos ocorreram em fêmeas (GROSS *et al.*, 2005b; HENDRICK, 2017; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013).

Os três casos de tumores de glândulas sudoríparas neste estudo eram carcinomas de glândula apócrina, embora os adenomas sejam mais comuns na pele de cães (GROSS *et al.*, 2005h). Esses neoplasmas podem se originar tanto da porção glandular quanto da porção ductal da glândula sudorípara (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013) e ocorrem principalmente nos membros pélvicos (GROSS *et al.*, 2005h; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). Ao contrário da maioria dos casos deste estudo, que se localizavam na porção proximal da cauda, os casos de carcinoma de glândula apócrina foram observados no terço médio ou na porção distal, o que pode sugerir um diagnóstico diferencial para essa localização. A taxa de metástase desses neoplasmas varia, e a invasão intravascular parece ser um forte indicador de metástases sistêmicas (SIMKO; WILCOCK; YAGER, 2003), mas carcinomas altamente agressivos parecem não ocorrer com frequência (GROSS *et al.*, 2005h). A excisão cirúrgica é recomendada (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013).

Em relação aos tumores cutâneos de origem neural, estes são neoplasmas compostos por elementos de um nervo (axônio, célula de schwann e fibroblastos perineurais) (MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). Em um estudo que agrupou 70 casos de tumores de bainha de nervo em cães, cerca de 1% do total ocorreu na cauda, e a maioria era composta por tumores benignos (BOOS *et al.*, 2015). Todavia, no presente estudo todos os neoplasmas de origem neural encontrados eram tumores de bainha de nervo malignos, o que indica uma tendência distinta quando ocorrem na cauda. Estes neoplasmas costumam se apresentar no tronco ou extremidades (GROSS *et al.*, 2005i), o que pode explicar sua ocorrência na cauda.

A excisão cirúrgica é curativa (HENDRICK, 2017), mas é comum ocorrerem recidivas quando os tumores de bainha de nervo são malignos (GROSS *et al.*, 2005i). As fêmeas apresentam maior predisposição a esse tipo de tumor (BOOS *et al.*, 2015; GAITERO *et al.*, 2008), assim como foi observado no presente estudo, onde todos os cães acometidos eram fêmeas.

Referente aos tumores melanocíticos, estes são neoplasias oriundas de melanócitos relativamente comuns em cães (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013) e correspondem a até 2% de todos os tumores cutâneos caninos (GROSS *et al.*, 2005j). Os melanomas costumam se desenvolver na cabeça (especialmente lábios e pálpebras), membros e tronco (GROSS *et al.*, 2005j; MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013). Enquanto os tumores melanocíticos que se desenvolvem na junção ungueal, junções mucocutâneas e mucosa oral costumam ser malignos, os tumores que se originam na pele têm comportamento usualmente benigno (GROSS *et al.*, 2005j; MAULDIN; PETERS-KENNEDY, 2016). No entanto, o caso encontrado neste estudo, que se desenvolveu no dorso da cauda, se tratava de uma neoplasia melanocítica maligna. O tratamento de escolha é a remoção cirúrgica (MILLER; GRIFFIN; CAMPBELL, 2013).

Em relação ao tratamento, a principal indicação para todas as neoplasias mencionadas neste estudo é a excisão cirúrgica do tumor. Dependendo do tamanho do tumor e da sua localização, pode ser indicada caudectomia terapêutica, seja ela parcial ou completa (DIESEL *et al.*, 2010; ELLIOTT, 2019; FOSSUM; MACPHAIL, 2019; SIMONS; BEN-AMOTZ; POPOVITCH, 2014; SCHOEN; SWEET, 2009). Os riscos envolvidos são os mesmos de qualquer cirurgia que requeira anestesia geral (SCHOEN; SWEET, 2009), e as complicações pós-operatórias não costumam ser graves (FOSSUM; MACPHAIL, 2019; SIMONS; BEN-AMOTZ; POPOVITCH, 2014). Em geral, as caudectomias são procedimentos relativamente simples com altas taxas de sucesso (HEROLD; SCHOEN; SWEET, 2009), e os cães adaptam-se rapidamente e retornam à mesma qualidade de vida que tinham antes do procedimento (ELLIOTT, 2019; HEROLD).

**Tabela 1** – Frequência das neoplasias envolvendo a cauda de caninos diagnosticadas no SPV-UFRGS entre janeiro de 2013 e dezembro de 2019, agrupadas de acordo com sua origem, idade e sexo dos animais acometidos.

Neoplasia	N	Idade média (anos)	Idade mediana (anos)	Sexo	
				F	M
Tumores sebáceos	34	10,8	10,5	5	27
Adenoma de glândula hepatoide	18	10,8	10	2	15
Carcinoma de glândula hepatoide	10	10,8	10,5	3	7
Epitelioma de glândula hepatoide	5	11,2	12	-	5
Adenoma sebáceo	1	8	8	-	-
Tumores foliculares	18	9,1	10	9	8
Acanthoma infundibular queratinizante	8	8,3	10	5	3
Pilomatricoma	6	8,5	8,5	2	3
Tricoepitelioma	2	12,5	12,5	2	-
Tricoepitelioma maligno	2	10	10	-	2
Tumores vasculares	13	9,8	10	8	5
Hemangioma cutâneo	10	9,5	9,5	6	4
Hemangiossarcoma cutâneo	3	11	12	2	1
Tumores epidérmicos	9	7	7	4	5
Carcinoma de células escamosas	7	6,2	6	4	3
Carcinoma basoescamoso	1	11	11	-	1
Carcinoma de células basais queratinizante	1	7	7	-	1
Tumores de mastócitos	8	9	9,5	5	3
Mastocitoma baixo grau	6	8,6	9,5	3	3
Mastocitoma alto grau	2	10	10	2	-
Tumores fibrosos	6	8	8	4	1
Fibrossarcoma	4	8,6	8	2	1
Fibroma cutâneo	2	7	7	2	-
Tumores de adipócitos	4	11,2	9	4	-
Lipoma	4	11,2	9	4	-
Tumores de glândulas sudoríparas apócrina	3	13	13	1	-
Adenocarcinoma de glândula apócrina	3	13	13	1	-
Tumores neurais e perineurais maligno	3	8	10	3	-
Tumor de bainha de nervo maligno	3	8	10	3	-

Tumores melanocíticos	1	-	-	-	1
Melanoma amelanótico	1	-	-	-	1
Outros tumores	1	10	10	1	-
Sarcoma de tecidos moles	1	10	10	1	-
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>9,7</b>	<b>10</b>	<b>44/100</b>	<b>50/100*</b>

N = número de casos; F = fêmea; M = macho.

\* Em 6 casos o sexo não foi informado.

**Tabela 2** – Localização anatômica de neoplasias envolvendo a cauda de caninos diagnosticadas no SPV-UFRGS entre janeiro de 2013 e dezembro de 2019.

Neoplasia	Localização		
	Cauda proximal	Cauda média	Cauda distal
Tumores sebáceos	21	-	-
Adenoma de glândula hepatoide	13	-	-
Carcinoma de glândula hepatoide	4	-	-
Epitelioma de glândula hepatoide	4	-	-
Tumores foliculares	4	2	-
Acantoma infundibular queratinizante	1	-	-
Pilomatricoma	2	2	-
Tricoepitelioma maligno	1	-	-
Tumores vasculares	7	1	-
Hemangioma cutâneo	6	-	-
Hemangiossarcoma cutâneo	1	1	-
Tumores epidérmicos	1	-	-
Carcinoma de células escamosas	1	-	-
Tumores de mastócitos	3	-	-
Mastocitoma baixo grau	2	-	-
Mastocitoma alto grau	1	-	-
Tumores de adipócitos	4	-	-
Lipoma	4	-	-
Tumores de glândulas sudoríparas	-	1	1
Adenocarcinoma de glândula apócrina	-	1	1
Tumores neurais e perineurais	1	-	1
Tumor de bainha de nervo maligno	1	-	1
<b>Total (47*)</b>	<b>41</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

\*Informações referentes à localização do tumor estavam disponíveis em 47 casos.

## 5 CONCLUSÃO

As neoplasias mais comuns na cauda de caninos foram as de origem sebácea, especialmente os tumores de glândula hepatoide, seguidas pelas de origem folicular, vascular, epidérmica e de mastócitos. A frequência de neoplasmas benignos e malignos foi semelhante, e os tumores epiteliais foram predominantes em relação aos mesenquimais. A maioria dos tumores se desenvolveu na porção proximal da cauda e, destes, a maior parte era composta por neoplasias de glândula hepatoide, o que sugere estas como importante diagnóstico diferencial das neoplasias de cauda proximal em cães. Os machos foram predominantemente afetados nos casos de tumores de glândula hepatoide, e as fêmeas foram as mais acometidas nos casos de lipoma e de tumores de bainha de nervo. Os caninos acometidos geralmente eram adultos ou idosos (média de 9,7 e mediana de 10 anos de idade).



## REFERÊNCIAS

- ALVES, C. D. B. T. *et al.* Canine papillomavirus type 16 associated to squamous cell carcinoma in a dog: virological and pathological findings. **Brazilian Journal of Microbiology**, [s. l.], v. 51, n. 4, p. 2087-2094, 1 dez. 2020.
- BOOS, G. S. *et al.* Retrospective canine skin peripheral nerve sheath tumors data with emphasis on histologic, immunohistochemical and prognostic factors. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [s. l.], v. 35, n. 12, p. 965-974, set. 2015.
- BUDRAS, K. *et al.* Vertebral Column and Thorax. In: BUDRAS, K. *et al.* **Anatomy of the Dog**. 5. ed. rev. Hannover: Schlütersche, 2007. cap. 4, p. 6.
- COOPER, B. J.; VALENTINE, B. A. Tumors of Muscle. In: MEUTEN, D. J. (ed.) **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: John Wiley & Sons, Inc., 2017. cap. 11, p. 425-466.
- DE CARVALHO, C. J. S. *et al.* Neoplasias de glândulas perianais em cães. **PUBVET**, Londrina, v. 4, n. 11, ed. 116, art. 782, 2010.
- DE SOUZA, T. M. *et al.* Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 555-560, mar-abr. 2006.
- DIESEL, G. *et al.* Risk factors for tail injuries in dogs in Great Britain. **Veterinary Record**, [s. l.], v. 166, p. 1-6, maio 2010.
- ELLIOTT, P. **Tail Amputation**: Why It's Sometimes Necessary, and What to Expect. Petful, 23 jul. 2019. Disponível em: <https://www.petful.com/pet-health/tail-amputation-dogs-cats/>. Acesso em: 14 fev. 2021.
- EVANS, H. E.; DE LAHUNTA, A. The Skeleton: Caudal Vertebrae. In: EVANS, H. E.; DE LAHUNTA, A. **Miller's Anatomy of the Dog**. 4. ed. Missouri: Saunders, 2013. cap. 4, p. 124-125.
- FERNANDES, C. C. *et al.* FREQUÊNCIA DE NEOPLASIAS CUTÂNEAS EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA DURANTE OS ANOS 2000 A 2010. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 31, n. 2, p. 541-548, mar-abr. 2015.
- FOSSUM, T. W.; MACPHAIL, C. Surgery of the Integumentary System: Caudectomy. In: FOSSUM, T. W. **Small Animal Surgery**. 5. ed. Philadelphia: Elsevier, 2019. cap. 15, p. 253-255.
- GAITERO, L. *et al.* Canine Cutaneous Spindle Cell Tumours with Features of Peripheral Nerve Sheath Tumours: A Histopathological and Immunohistochemical Study. **Journal of Comparative Pathology**, [s. l.], v. 139, p. 16-23, mar. 2008.

- GOLDSCHMIDT, M. H.; GOLDSCHMIDT, K. H. Epithelial and Melanocytic Tumors of the Skin. In: MEUTEN, D. J. (ed.). **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: John Wiley & Sons, Inc., 2017. cap. 4, p. 88-141.
- GRAF, R. *et al.* Cutaneous Tumors in Swiss Dogs: Retrospective Data From the Swiss Canine Cancer Registry, 2008–2013. **Veterinary Pathology**, [s. l.], v. 55, n. 6, p. 809-820, 2018.
- GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005. 932 p.
- GROSS, T. L. *et al.* Sebaceous Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005a. cap. 24, p. 641-664.
- GROSS, T. L. *et al.* Lipocytic Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005b. cap. 30, p. 766-777.
- GROSS, T. L. *et al.* Follicular Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005c. cap. 23, p. 604-640.
- GROSS, T. L. *et al.* Vascular Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005d. cap. 28, p. 735-758.
- GROSS, T. L. *et al.* Epidermal Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005e. cap. 22, p. 562-603.
- GROSS, T. L. *et al.* Mast Cell Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005f. cap. 36, p. 853-865.
- GROSS, T. L. *et al.* Fibrous Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005g. cap. 27, p. 710-734.
- GROSS, T. L. *et al.* Sweat Gland Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005h. cap. 25, p. 665-694.
- GROSS, T. L. *et al.* Neural and Perineural Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005i. cap. 32, p. 786-796.

- GROSS, T. L. *et al.* Melanocytic Tumors. In: GROSS, T. L. *et al.* **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005j. cap. 34, p. 813-836.
- HARGIS, A. M. *et al.* A Retrospective Clinicopathologic Study of 212 Dogs with Cutaneous Hemangiomas and Hemangiosarcomas. **Veterinary Pathology**, [s. l.], v. 29, n. 4, p. 316-328, 1992.
- HAYES, H. M., Jr.; WILSON, G. P. Hormone-dependent Neoplasms of the Canine Perianal Gland. **Cancer Research**, [s. l.], v. 37, p. 2068-2071, jul. 1977.
- HENDRICK, M. J. Mesenchymal Tumors of the Skin and Soft Tissues. In: MEUTEN, D. J. (ed.) **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: John Wiley & Sons, Inc., 2017. cap. 5, p. 142-175.
- HEROLD, L. **Caudectomy in the ER**. [S. l.]. Disponível em: <https://www.atdove.org/article/caudectomy-in-the-er>. Acesso em: 21 fev. 2021
- HORWITZ, D.; MILLS, D. S. **BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine**. 2. ed. Gloucestershire: British Small Animal Veterinary Association, 2009. 324 p.
- HOSHINO, Y. *et al.* Palliative radiation therapy in a dog with malignant trichoepithelioma. **Australian Veterinary Journal**, [s. l.], v. 90, n. 6, p. 210-213, jun. 2012.
- KIUPEL, M. Mast Cell Tumors. In: MEUTEN, D. J. (ed.) **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: John Wiley & Sons, Inc., 2017. cap. 6, p. 176-202.
- KOK, M. K. *et al.* Retrospective study of canine cutaneous tumors in Japan, 2008–2017. **The Journal of Veterinary Medical Science**, [s. l.], v. 81, n. 8, p. 1133-1143, jan. 2019.
- LIMA, S. R. *et al.* Neoplasmas cutâneos em cães: 656 casos (2007-2014) em Cuiabá, MT. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [s. l.], v. 38, n. 7, p. 1405-1411, jul. 2018.
- LIPTAK, J. M.; TUREK, M. M. Cancer of the Gastrointestinal Tract: Section H: Perianal Tumors. In: VAIL, D. M.; THAMM, D. H.; LIPTAK, J. M. **Withrow and Macewen's Small Animal Clinical Oncology**. Missouri: Elsevier, 2020. cap. 23, p. 468-477.
- MAULDIN, E. A.; PETERS-KENNEDY, J. Integumentary System. In: MAXIE, M. G. (ed.). **Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals**. 6. ed. Missouri: Elsevier, 2016. v. 1, cap. 6, p. 509-736.
- MEIRELLES, A. E. W. B. *et al.* Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS:: 1.017 casos (2002-2007). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [s. l.], v. 30, n. 11, p. 968-973, nov. 2010.

- MILLER, W. H., Jr.; GRIFFIN, C. E.; CAMPBELL, K. L. Neoplastic and Non-Neoplastic Tumors. In: MILLER, W. H., Jr.; GRIFFIN, C. E.; CAMPBELL, K. L. **Muller & Kirk's Small Animal Dermatology**. 7. ed. Missouri: Elsevier, 2013. cap. 20, p. 774-843.
- MUKARATIRWA, S. *et al.* Canine cutaneous neoplasms: prevalence and influence of age, sex and site on the presence and potential malignancy of cutaneous neoplasms in dogs from Zimbabwe. **Journal of the South African Veterinary Association**, [s. l.], v. 76, n. 2, p. 59-62, 2005.
- PAKHRIN, B. *et al.* Retrospective study of canine cutaneous tumors in Korea. **Journal of Veterinary Science**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 229-236, 2007.
- PETTERINO, C.; MARTINI, M.; CASTAGNARO, M. Immunohistochemical Detection of Growth Hormone (GH) in Canine Hepatoid Gland Tumors. **The Journal of Veterinary Medical Science**, [s. l.], v. 66, n. 5, p. 569-572, 2004.
- SANTOS, I. R. *et al.* Canine cutaneous neoplasms in the metropolitan region of Goiânia, Goiás state, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [s. l.], v. 40, n. 8, p. 614-620, ago. 2020.
- SCHOEN, K.; SWEET, D. C. Canine and feline tail amputation. **Lab Animal**, [s. l.], v. 38, n. 7, p. 232-233, jul. 2009.
- SHIDA, T. *et al.* A Canine Case of Malignant Tricoepithelioma with Bone Metastasis. **Journal of Animal Clinical Medicine**, [s. l.], v. 17, n. 4, p. 117-122, 2008.
- SHIN, S. *et al.* Basosquamous carcinoma with systemic metastasis in a miniature Pinscher. **The Japanese Journal of Veterinary Research**, [s. l.], v. 59, n. 4, p. 173-9, nov. 2011.
- SIMKO, E.; WILCOCK, B. P.; YAGER, J. A. A retrospective study of 44 canine apocrine sweat gland adenocarcinomas. **Canadian Veterinary Journal**, [s. l.], v. 44, p. 38-42, jan. 2003.
- SIMONS, M. C.; BEN-AMOTZ, R.; POPOVITCH, C. Post-operative complications and owner satisfaction following partial caudectomies: 22 cases (2008 to 2013). **Journal of Small Animal Practice**, [s. l.], v. 55, p. 509-514, 2014.
- THOMPSON, K. G.; DITTMER, K. E. Tumors of Bone. In: MEUTEN, D. J. (ed.) **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Iowa: John Wiley & Sons, Inc., 2017. cap. 10, p. 356-424.