



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**TATIANE AVELAR RIBEIRO**

**FREQUÊNCIA DE NEOPLASIAS EM CÃES DIAGNOSTICADOS POR  
CITOLOGIA NO HOSPITAL VETERINÁRIO EM SÃO LUÍS - MA**

São Luís - MA  
2016

**TATIANE AVELAR RIBEIRO**

**FREQUÊNCIA DE NEOPLASIAS EM CÃES DIAGNOSTICADOS POR  
CITOLOGIA NO HOSPITAL VETERINÁRIO EM SÃO LUÍS - MA**

Monografia apresentada ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra Mylena Andréa Oliveira Torres

São Luís - MA  
2016

Ribeiro, Tatiane Avelar

Frequência de neoplasias em cães diagnosticados por citologia no Hospital Veterinário em São Luis- MA /Tatiane Avelar Ribeiro – São Luis, 2015.  
41f

Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária. Universidade Estadual do Maranhão, 2016.

Orientador: Profª.Drª Mylena Andrea Oliveira Torres

1.Neoplasias.2. Cães. 3.Epdemiologia. 4.Exame citológico. I.Título

CDU:616-006:637.7(812.1)

**TATIANE AVELAR RIBEIRO**

**FREQUÊNCIA DE NEOPLASIAS EM CÃES DIAGNOSTICADOS POR  
CITOLOGIA NO HOSPITAL VETERINÁRIO EM SÃO LUÍS - MA**

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Mylena Andréa Oliveira Torres (Orientadora)  
Mestre em Ciência Animal  
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

---

Prof.<sup>a</sup>MSc.Nathália dos Santos Martins (1º membro)  
Mestre em Ciências Veterinárias  
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

---

Prof.<sup>a</sup> MSc. Alessandra Lima Rocha (2º membro)  
Mestre em Ciência Animal  
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

A minha mãe, Paula da Conceição Ribeiro Neta (*in memoriam*) que com muito amor, confiança, zelo e carinho formou todos os meus princípios e mesmo não estando mais entre nós ainda é minha referência em tudo, dedico.

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela força espiritual concedida a mim e por todas as vezes que se manteve presente em minha vida.

A minha mãe e à minha cadela, por serem fontes de inspiração para o início e desenvolvimento desse trabalho.

A professora Mylena Torres que com companheirismo e dedicação me orientou nesse projeto.

Ao Laboratório de Anatomopatologia, pelo espaço, tempo e material fornecido.

A minha amiga Valéria R. Fonseca que dedicou seu tempo e trabalho a me ajudar em todas as etapas da monografia e na minha vida com muito companheirismo, amizade e sorrisos.

Aos meus amigos Mara Luciana Silva Marques, Dryane Silva Aguiar, Franciêne Pimenta da Silva e Semaías de Sousa Almeida que auxiliaram no processo de tal trabalho com companheirismo, alegrias e solidariedade.

Aos meus amigos Jonathan Tavares dos Santos Moraes, Jéssica Mendes e Rauania Ribeiro por todos os momentos de solidariedade e amizade.

A professora Antônia Santos Oliveira por todo o conhecimento e apoio passado durante minha iniciação na área científica.

Ao meu pai Celso Antônio Avelar Ribeiro por todos ensinamentos passados a mim, por todo seu amor e atenção.

Aos meus tios Boaventura Ribeiro, Luciana Ribeiro, Silvana Ribeiro, Lucilândia Ribeiro e seu marido e ao meu padrinho Antônio Carlos Ribeiro por me apoiarem e ajudarem no momento mais difícil da minha vida.

A minha tia Elenice Ribeiro, que me acompanhou e me apoiou no momento difícil da minha vida.

*“Não tenha medo, pois eu o salvarei, eu o chamei pelo seu nome, e você é meu. Quando você atravessar águas profundas, eu estarei ao seu lado, e você não se afogará. ”*

*Isaías 43, 1-2.*

## RESUMO

As neoplasias são neofomações indesejadas que o organismo não consegue combater. O crescente aumento de casos deve-se, primariamente, ao tempo de vida prolongado desses animais, onde os cães são bastante acometidos. O exame citológico é um método rápido e seguro para diagnosticar tal doença. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os aspectos epidemiológicos das neoplasias em cães atendidos no Hospital Veterinário da UEMA, no período de 2008 a 2015. As fichas de 1089 cães atendidos no Hospital Veterinário nesse período foram avaliadas a fim de conhecer a incidência de cães com neoplasia, relacionando raça, idade e sexo. Destas, 764 fichas foram confirmadas para neoplasia. Os tumores mais incidentes foram TVT (20,17%), adenocarcinoma (19,53%), tumor misto maligno (18,63%), mastocitoma (11,31%) e carcinoma mamário (6,42%), nos quais as fêmeas foram mais atingidas, tendo 9,2 anos como média de idade. As raças mais acometidas foram Poodle, Pitbull e Pinsher, sendo que os SRD foram mais frequentes. Concluimos que a maior incidência de neoplasias está relacionada ao sistema reprodutor das fêmeas e dos machos, além das glândulas mamárias, pela baixa incidência de cães castrados.

Palavras-chave: Neoplasias. Cães. Epidemiologia. Exame Citológico.

## ABSTRACT

Neoplasms are unwanted neof ormation that the body cannot fight. The increasing number of cases is due primarily to the longer service life of the animals, where dogs are quite affected. The Cytology exam is a quick and safe method to diagnose this disease. This study aimed to evaluate the epidemiological aspects of cancer in dogs treated at the Veterinary Hospital of UEMA, from 2008 to 2015. The forms 1089 dogs treated at the Veterinary Hospital during this period were evaluated in order to know the incidence of dogs with cancer, relating to race, age and sex. Of these, only 764 forms were confirmed for neoplasia. Tumors were more incidents TVT (20.17%), adenocarcinoma (19,53%), malignant mixed tumor (18.63%), mast cell tumor (11.31%) and breast carcinoma (6.42%), in which females were hardest hit, with 9.2 years as average age. The most affected breeds were Poodle, Mestizo, Pitbull and Pinsher, and the SRD were more frequent. We conclude that the increased incidence of malignancies be related to the reproductive system of females and males, in addition to the mammary glands, the low incidence of neutered dogs.

Keywords: Neoplasia. Dogs. Epidemiology. CytologyExam

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Distribuição percentual das principais raças caninas com neoplasias diagnosticadas pelo Laboratório de Anatomopatologia da UEMA (2008 - 2015).

34

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Estadiamento por Agrupamento.	17
<b>Tabela 2:</b> Número total de animais positivos e suspeitos para neoplasia atendidos no HV-UEMA nos anos de 2008 a 2015.	29
<b>Tabela 3:</b> Distribuição dos neoplasmas caninos diagnosticados pelo Laboratório de Anatomopatologia da UEMA (2008 – 2015).	30
<b>Tabela 4:</b> Média da idade (anos), sexo e raça de cães acometidos pelos principais tumores diagnosticados pelo Laboratório de Anatomopatologia da UEMA.	33

## **LISTA DE SIGLAS**

**DNA** – Ácido desoxirribonucleico

**TMN** – Sistema tumor-linfonodo-metástase

**OMS** – Organização Mundial da Saúde

**INCA** – Instituto Nacional do Câncer

**TVT**– Tumor venéreo transmissível

**SRD** – Sem raça definida

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	14
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	16
<b>2.1</b>	<b>Neoplasia</b>	16
<b>2.2</b>	<b>Etiologia da Neoplasias</b>	18
2.2.1	Fatores Genéticos	18
2.2.2	Fatores Externos	19
<b>2.3</b>	<b>Diagnóstico</b>	21
2.3.1	Anamnese e exame físico	21
2.3.2	Citologia	22
2.3.3	Biópsia	22
2.3.4	Exames de Imagem	23
<b>2.4</b>	<b>Tratamento</b>	24
<b>3</b>	<b>OBJETIVO</b>	27
<b>3.1</b>	<b>Geral</b>	27
<b>3.2</b>	<b>Específicos</b>	27
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	28
<b>4.1</b>	<b>Amostra e Análise dos dados</b>	28
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	29
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	36
	<b>REFERÊNCIAS</b>	37
	<b>ANEXO</b>	41

## 1 INTRODUÇÃO

A humanização dos cães pelos seus proprietários fez com que estes busquem com mais frequência o atendimento médico veterinário, possibilitando a estes animais um aumento na expectativa de vida. Com esse novo comportamento cresceu a demanda por diagnósticos de doenças tanto simples e de fácil cura, como as mais graves no caso das neoplasias.

As neoplasias também são chamadas de neoplasma, tumor, cancro e quando malignos, de câncer que significa um “crescimento novo”, que causa um aumento de volume na célula de origem inflamatória. Porém, existem tipos de tumores que debelam o sistema imunológico de modo que não ativam inflamação. As neoplasias são classificadas segundo suas características em maligna ou benigna e de acordo com a origem celular do tumor.

A incidência de tumor em cães vem aumentando consideravelmente nos últimos tempos. Segundo Withrow (2007), 45% dos cães com idade igual ou acima de 10 anos, chegam ao óbito devido às neoplasias e suas complicações. Este dado infere que estas sejam a primeira causa de morte, principalmente dos animais de companhia devido ao aumento de sua longevidade. Os diversos tipos de neoplasmas observadas em pequenos animais podem variar geograficamente devido às diferenças de susceptibilidade e hábitos dos animais e aos fatores ambientais (SOUZA, 2005), sendo importante o desenvolvimento de estudos locais e regionais que permitam fornecer informações acerca das principais desordens neoplásicas nas diferentes regiões.

O exame citológico, por ser um método pouco invasivo, é o excelente método de diagnóstico para analisar as células neoplásicas. Além dessa característica, a citologia ainda oferece baixo custo, apresenta segura execução, permite ampla superfície de amostragem e a rapidez no diagnóstico no resultado (MAGALHÃES et al., 2001; TEIXEIRA et al., 2010).

Para que se obtenha o diagnóstico preciso da patologia, é necessário avaliar tanto os exames citológicos e histopatológicos, bem como a apresentação clínica e, como ferramenta imprescindível, o diagnóstico por imagem (VENTURA et al, 2012). Toda essa avaliação auxiliará o médico veterinário a selecionar o melhor tratamento para a doença, fazendo o possível para que esta não venha a recidivar.

Os tratamentos são diferentes dependendo da neoplasia caracterizada. Os principais tratamentos são os cirúrgicos, quimioterápicos e radioterápicos, podendo ser empregados individual ou simultaneamente. Os dados epidemiológicos das principais neoplasias encontradas auxiliam no conhecimento da situação, na preparação dos médicos veterinários para trabalhar com essas patologias, e principalmente na melhor escolha do tratamento dependendo do estado do paciente antes, durante e depois deste.

Diante do exposto, justifica-se essa pesquisa para estudos das variáveis epidemiológicas para auxiliar na caracterização das neoplasias que acometem mais os caninos no Hospital Veterinário “Francisco Edilberto Uchôa Lopes” da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), no município de São Luís – MA.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Neoplasias

Frequentemente há divisões celulares em que originam células defeituosas, mas que o organismo consegue corrigir. Porém, caso esse processo de reparação não ocorra, há concentração de células indesejadas que portam características anormais dando origem as neoplasias (BALDUCCI, 2007). Neoplasia vem do grego “*neoplasia*” que significa neoformação, onde ocorre proliferação local de células atípicas e anaplásicas, sem causa aparente, de crescimento rápido, progressivo e ilimitado. As neoplasias também são chamadas de tumor, cancro, neoplasmas e, quando malignos, formam o câncer (VASCONCELOS, 2000). A área em que as neoplasias são estudadas é chamada de oncologia, palavra de origem grega “*oncos*” que significa tumor (FERNÁNDEZ, 2004).

Os tumores classificam-se em benignos e malignos, variando quanto ao comportamento e quanto a origem histológica, podendo ser caracterizado em mesenquimatoso, epitelial, indiferenciados e mistos. Nos tumores benignos as células permanecem localizadas, não contaminando outros tecidos, não apresentam metástase (migração de células neoplásicas para outros órgãos que não sejam o de origem) são diferenciados, têm crescimento lento, há mitoses raras e normais. Já os tumores malignos são infiltrativos, possuem crescimento rápido, são invasivos, há mitoses frequentes e atípicas, e metástase presente (LOPES et al., 2002).

As metástases se formam através das vias sanguíneas, linfáticas, por cavidades e superfícies corporais. A via hematogena é muito utilizada pelos sarcomas e, às vezes, pelos carcinomas, sendo o fígado e o pulmão os órgãos mais acometidos por esse acesso. A via linfática é a via predileta dos carcinomas e menos frequentes nos sarcomas. A metástase por cavidades ocorre quando as neoplasias estão bem próximas a estas, como é o caso do tumor de ovários que pode transpassar a cavidade peritoneal (GRANER, 2008).

Os tumores têm dois componentes básicos: o parênquima, que é constituído por células próprias dos órgãos e onde as células neoplásicas crescem; e o estroma, que é formado por tecido conjuntivo acompanhado por vasos sanguíneos. A sua nomenclatura é baseada na origem do parênquima. Os tumores benignos são baseados nas suas células de origem e na sua arquitetura macroscópica, acrescentando o sufixo “oma” à célula de origem,

como os tumores benignos de células mesenquimais, o fibroma. Os tumores benignos, quando glandulares, são chamados de adenomas, e quando epiteliais, de papiloma. Já nos tumores malignos, acrescenta-se o sufixo “sarcoma” às células de origem para neoplasias de procedência mesenquimal, como é o caso do fibrosarcoma. Para as neoplasias de caráter glandular, os tumores denominam-se adenocarcinoma e, quando de origem epitelial, chamam-se de carcinoma (GRANER, 2008).

Outra classificação adotada é o sistema TNM, proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) aplicada apenas aos carcinomas (RAMOS, 2010). Essa classificação auxilia o médico veterinário no processo de tratamento e prognóstico, além de comparar os resultados com outros colegas (DAGLI, 2008).

Segundo Rutteman et al. (2001), a categoria T classifica o tumor primário em T0 (sem evidência de tumor), T1 (menos de 3 cm de diâmetro), T2 (entre 3 e 5 cm), T3 (tumor maior que 5 cm), e T4 (carcinoma inflamatório, de qualquer tamanho). A categoria N descreve o envolvimento dos linfonodos regionais: N0 representa características histológicas dos linfonodos normais, N1 apresenta nódulo linfático positivo ipsilateral, e N2 apresenta nódulos linfáticos positivos bilaterais. A categoria M representa metástase à distância: M0 indica que não há metástases e M1 indica a presença de metástases à distância. O sistema TNM pode ainda ser utilizado para o agrupamento da fase – sistema TNM modificado de acordo com a classificação das fases dos tumores, sendo as fases I, II, III, IV e V (Tabela 1) (RUTTEMAN et al., 2001).

Tabela 1: Estadiamento por Agrupamento

Estádio	Sistema TNM
I	T1 N0 M0
II	T2 N0 M0
III	T3 N0 M0
IV	Qualquer T N1 M0
V	Qualquer T Qualquer N M1

Modificação da Organização Mundial da Saúde (OMS) para classificação do estágio clínico (RUTTEMAN et al., 2001).

## 2.2 Etiologia das Neoplasias

O desenvolvimento da neoplasia possui vários fatores que acumulam “erros” no genoma celular. Quando os genes envolvidos ativam a formação da neoplasia são chamados de oncogenes, e quando desativam são denominados genes supressores de tumores (DOBSON & MORRIS, 2001) ou anti-oncogenes (LOPES et al., 2002), como é o caso do gene p53, que é a principal proteína encontrada na carcinogênese (ARRUDA et al., 2008).

As alterações genéticas podem ocorrer desde as células progenitoras estando, assim, em todas as células sucessoras destas, ou também em células somáticas como parte do processo de envelhecimento (SALVADO, 2010). Como alterações pode-se citar o grau de diferenciação celular, ou seja, as neoplasias benignas têm alto grau de diferenciação, enquanto que as neoplasias malignas são indiferenciadas, sendo essas células malignas também chamadas de células anaplásicas que apresentam como características o pleomorfismo, núcleo hipercromático, mitoses atípicas, relação núcleo-citoplasma aumentada e aumento de número e tamanho de nucléolos (GRANER, 2008).

As formações de neoplasias por mutações espontâneas ocorrem lentamente, contudo, há fatores externos que aceleram esse processo. Diante disso, os fatores que predisõem uma neoplasia são: fatores genéticos espontâneos ou hereditários e estímulos externos sendo eles, físicos, químicos e biológicos (DOBSON & MORRIS, 2001).

### 2.2.1 Fatores Genéticos

Está comprovada cientificamente a participação dos fatores genéticos na formação das neoplasias (SALVADO, 2010). As várias alterações incluem mudanças citogenéticas recorrentes, predisposição familiar e expressão inapropriada de apenas um oncogene para que a neoplasia se forme. A maioria das neoplasias se desenvolvem por eventos espontâneos, processo que geralmente acomete animais idosos. Porém podem ocorrer também em animais jovens, como é o caso do histiocitoma cutâneo canino, linfoma e alguns sarcomas (DOBSON & MORRIS, 2001).

Já nos eventos genéticos hereditários, a principal causa são as alterações nos genes supressores de neoplasia que atuam de forma recessiva, ou seja, necessitam que os dois alelos estejam inativos para que a atividade do gene não se manifeste. Como há a separação

desse gene, um alelo passa para os descendentes e o outro pode se “perder” na divisão, não sendo transferido para outros. Por isso, é bastante condizente que, em famílias predispostas, os tumores apareçam com o avanço da idade (SALVADO, 2010).

### 2.2.2 Fatores Externos

Os fatores externos classificam-se em componentes químicos, físicos e biológicos. Há diversos fatores químicos que desencadeiam a formação de neoplasias, porém é de difícil compreensão, porque muitas substâncias químicas apenas se ativam quando em contato com o organismo. Por isso os efeitos podem divergir entre as espécies (DOBSON & MORRIS, 2001). Uma das substâncias mais pesquisadas é o fumo de tabaco a fim de averiguar qualquer relação com o aparecimento de tumores em cães. Contudo, já foi comprovado que não há relação entre essa substância e a formação de neoplasia em cães, o que diferem na espécie felina (HENRY, 2007).

Os pesticidas, os herbicidas e os inseticidas também foram alvo de pesquisa, nenhum deles comprovando relação com a formação de tumores em pequenos animais (BONNEY et al., 2004). O uso estendido de alguns quimioterápicos pode levar à formação de neoplasias secundárias, como é o caso da ciclofosfamida, classificada como um citotóxico alquilante, que pode induzir o desenvolvimento de neoplasia na bexiga de cães (HENRY, 2007).

Os fatores físicos, também chamados de ambientais, pode desencadear neoplasias, como os traumas e inflamações crônicas, corpos estranhos, próteses ortopédicas e radiação. A inflamação provoca alterações no tecido, fazendo com que haja multiplicação celular constante, aumentando as chances de formação de tumor. Foi relatado sarcoma em canídeos e felídeos que tinham algum tipo de trauma na córnea ou inflamação crônica (DOBSON & MORRIS, 2001). A introdução de corpos estranhos, vacinas e próteses podem induzir a inflamação crônica dos tecidos e provocar a formação neoplásica. Já foi relatado casos de neoplasias esofágica em cães em locais endêmicos para *Spirocercalupi* (DOBSON & MORRIS, 2001).

A radiação divide-se em radiação ionizante e em radiação ultravioleta. A radiação ionizante provoca alterações à nível celular, modificando DNA e RNA, o que torna bastante cuidadosa o uso de radioterapia. Uma pesquisa mostrou que 10 dos 20% de cães que fizeram radioterapia, desenvolveram sarcomas (MCENTEE et al., 2004).

Outra radiação importante é a ultravioleta. Os raios UV podem causar eritema, alopecia, descamação ou dermatose solar devido aos seus efeitos ionizantes. Essas alterações aumentam a probabilidade de aparecimento de neoplasias cutâneas, principalmente em animais com pele e áreas claras, como o focinho, pavilhão auricular, lábios, região periocular e face ventral do abdome. A radiação UV também parece estar associada ao hemangiossarcoma e a carcinoma de células escamosas cutâneas em cães (DOBSON & MORRIS, 2001; HENRY, 2007).

Os fatores biológicos incluem os hormônios, os vírus e o envelhecimento. Os tumores que afetam a glândula mamária, os ovários, o útero, os testículos e a próstata são influenciados por hormônios. Os hormônios promovem a replicação celular e por isso podem aumentar o número de células que já continham alguma alteração genética predispondo a alguma transformação maligna. Segundo Dobson & Morris (2001), O estrogênio e em menor grau a progesterona, influenciam o desenvolvimento de neoplasias mamárias em cadelas e gatas. Por esse motivo é aconselhável a ovariectomia em cadelas antes do primeiro cio.

O risco de desenvolvimento de neoplasia mamária é de quase 0% em cadelas ovariectomizadas antes do primeiro cio e de 8% antes do segundo cio (HENRY, 2007). Em cães machos, o hormônio testosterona é responsável pelo desenvolvimento de neoplasias na região perianal, como os adenomas das glândulas hepatóides, e a orquiectomia é sugerida para prevenir o risco de recidivas, pois os adenomas são considerados andrógeno-dependentes (DOBSON & MORRIS, 2001).

Os vírus capazes de originar uma neoplasia são chamados de vírus oncogênicos. Este grupo de vírus inclui algumas famílias de vírus de DNA e uma classe de vírus de RNA conhecida como retrovírus (ARGYLE, 2003). Alguns vírus contêm os oncogenes, que são capazes de promover a transformação maligna quando expressos no genoma da célula hospedeira. Outros vírus ativam a expressão de genes da célula hospedeira, promovendo a inativação ou baixa expressão de determinados genes, o que implica na transformação ou no descontrole do crescimento celular (MACY, 2007).

Com o envelhecimento, verifica-se o aumento significativo na frequência de neoplasias, principalmente no terço final da vida. A acumulação de defeitos genéticos a nível celular ao longo do tempo, a diminuição da função imunológica e um maior tempo de

latência entre a transformação maligna de uma célula e o aparecimento de neoplasias clinicamente detectáveis, são algumas das explicações dadas para essa causa. Contudo, os mastocitomas e os histiocitomas são também neoplasias relativamente comuns em cães jovens (CULLEN et al., 2002).

Fatores nutricionais também têm sido apontados como promotores da carcinogênese. Esta correlação entre os fatores nutricionais e neoplasias mamárias está diretamente relacionada a obesidade. Queiroga & Lopes (2002) mostraram que cadelas obesas entre os nove e onze meses de idade, têm maior risco de desenvolvimento de tumores de mama na idade adulta que cadelas não obesas.

## **2.3 Diagnóstico**

### **2.3.1 Anamnese e Exame Físico**

A escolha do tratamento eficaz advém de um diagnóstico correto, sendo este composto por várias fases. A anamnese é iniciada com a verificação da história clínica e queixa principal do animal. Na história avalia-se desde o aparecimento do tumor até uma possível recidiva, comportamento alimentar e sexual, genealogia, imunização (vacinas), hábitos rotineiros e outros. Essa avaliação é baseada em todos os fatores que podem desencadear uma neoplasia, levando em consideração a epidemiologia em relação a raça, idade e sexo. Essas informações em conjunto com exame físico, ajudam a diagnosticar se a neoplasia é de caráter benigno ou maligno (SALVADO, 2010).

O exame físico tem que ser bastante minucioso quando em neoplasias externas, analisando a localização, o tamanho, a consistência, a aparência e se há infiltração. Os linfonodos regionais também devem ser examinados, de modo a avaliar tamanho, forma, textura e mobilidade. Quando aumentados de tamanho, irregulares na superfície, endurecimento e/ou falta de mobilidade, podem indicar neoplasia (SALVADO, 2010).

A linfadenopatia moderada pode indicar metastização ou hiperplasia reativa (VAIL & WITHROW, 2007). Os sintomas e sinais são muito variáveis porque estão diretamente relacionados com a localização, origem, tipo de tumor e a existência ou não de invasão neoplásica. Apesar do histórico do animal e do exame físico minucioso, só a citologia e a

histopatologia podem fornecer um diagnóstico definitivo gerando um planejamento do tratamento a seguir e determinar o respectivo prognóstico (DOBSON & MORRIS, 2001).

### 2.3.2 Citologia

A citologia é uma técnica em que se analisa as células individualizadas, não permitindo avaliação da arquitetura do tecido em questão (THRALL, 2007). O exame microscópico fornece informação sobre o tipo de população celular, a morfologia individual das células e permite ainda distinguir se a lesão é de carácter inflamatório ou neoplásico (DOBSON & MORRIS, 2001). Além disso, é um exame de grande valor diagnóstico, pois os resultados obtidos com o uso adequado da técnica podem ser muito importantes tanto para a escolha do tratamento, quanto para evitar uma intervenção cirúrgica arriscada e desnecessária (MEYER 2001; SIMON et al. 2009).

O uso da citologia em medicina veterinária possui as vantagens de ter baixo custo, ser minimamente invasivo, apresentar segura execução, permitir ampla superfície de amostragem e o curto tempo entre o processo de diagnóstico e o resultado da amostra (MAGALHÃES et al., 2001; SIMEONOVA et al., 2004; TEIXEIRA et al., 2010). Um exame bem-sucedido depende também da interpretação combinada dos achados citológicos, clínicos e de imagem (MEYER, 2001). Embora a citologia não substitua o exame histopatológico, apresenta vantagens sobre a análise de certos tecidos como a medula óssea, e a diferenciação de situações inflamatórias ou neoplásicas que afetem os linfonodos (THRALL, 2007).

Como desvantagens, a citologia tem a incapacidade de avaliar a arquitetura do tecido, o grau de invasão e na maioria dos casos de fornecer um diagnóstico e um grau de malignidade definitivos. Por outro lado, a presença de baixa ou elevada celularidade, contaminação sanguínea, células muito degeneradas, células não relacionadas com a neoplasia primária ou colorações inadequadamente realizadas podem dificultar o diagnóstico por citologia (THRALL, 2007).

### 2.3.2 Biópsia

Para a realização do exame, é necessária uma amostra representativa de tecido do órgão afetado para análise microscópica, evitando sempre áreas de necrose e ulceração, bem como recolhas muito superficiais. Qualquer tipo de lesão superficial não deve ser retirada ou

raspada para que se possa avaliar e ficar a par de informações importantes sobre o processo patológico (EHRHART & WITHROW, 2007).

Embora a biopsia excisional seja atraente para muitos clínicos, porque permite o tratamento definitivo e o diagnóstico num único passo, é muitas vezes usada indevidamente, resultando numa extirpação da massa com margens cirúrgicas insuficientes. Este fato, leva a uma maior taxa de recidiva local, a uma necessidade de terapêutica adjuvante (ex. radioterapia ou quimioterapia) ou de uma nova cirurgia mais ampla com o objetivo de obter a remoção completa da neoplasia (SALVADO, 2010).

A biopsia por *punch* é o método mais fácil, rápido e necessita de uma sedação mínima. A biopsia incisional deve ser realizada de modo que a cicatriz possa ser removida através de excisões futuras ou que possa ser incluída no campo de incidência da radioterapia (EHRHART & WITHROW, 2007).

#### 2.3.4 Exames de Imagem

Os exames de imagem permitem melhor estadiamento clínico do paciente, delimitação da neoplasia e conseqüentemente, melhor planejamento da terapêutica. As principais técnicas para a realização destes, incluem-se a radiografia, ecografia, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM).

A radiografia é um exame importante que ajuda na detecção da neoplasia, principalmente em lesão primária e invasiva e/ou se estiver localizada junto ao osso. Essa técnica permite avaliar neoplasias nas cavidades corporais ou nos órgãos cavitários, bem como em alguns grupos de linfonodos como os mediastínicos (DOBSON & MORRIS, 2001). A utilização de contraste serve para auxiliar no diagnóstico e é muito utilizada para detecção de metástases regionais e à distância, principalmente em metástases pulmonares (DOBSON & MORRIS, 2001). A maior desvantagem desta técnica é a sobreposição das estruturas, não se conseguindo imagens com grande detalhe (FORREST, 2007).

Outra técnica é a ecografia que é complementar a radiografia e é muito usada na avaliação da cavidade abdominal. A ecografia é superior a radiografia na avaliação de derrames pleurais e peritoneais, pois na radiografia há perda de detalhes devido ao acúmulo de fluido. A ecografia é também muito útil na biopsia ecoguiada de massas no interior das

cavidades torácica e abdominal, incluindo as metástases. Permite ainda, avaliar órgãos não observados radiograficamente como as glândulas adrenais (FORREST, 2007).

A tomografia computadorizada (TC) é o exame mais detalhado que os mencionados anteriormente, pois tem uma qualidade muito superior, sem sobreposição das estruturas. Esta técnica é o método de eleição para planejar o tratamento cirúrgico e a radioterapia. O uso de contraste aumenta o detalhe da neoplasia, fornecendo mais informações sobre a invasão dos tecidos vizinhos e sobre a extensão da lesão (SALVADO, 2010; FORREST, 2007).

Já ressonância magnética (RM), tem como principal utilidade, em medicina veterinária, a avaliação do sistema nervoso central. Esse exame oferece uma alta visibilidade dos órgãos, principalmente os tecidos moles. Por isso, é o exame de eleição para avaliação do cérebro, medula espinhal e ainda os plexos nervosos. Já para avaliar as estruturas ósseas, a TC apresenta uma melhor definição de imagem (FORREST, 2007).

## **2.4 Tratamento**

O tratamento para cada neoplasia depende do tipo e da progressão do tumor, do estado clínico do paciente e do prognóstico. Além disso, o tratamento pode ser eficaz, trazendo a cura completa, ou parcialmente eficaz. A duração do tratamento escolhido é variável de acordo com o diagnóstico e com o paciente. Cada neoplasia pode ser tratada com apenas um método ou com métodos complementares.

Um dos métodos utilizados é o cirúrgico, que visa a exérese do tumor que pode ter finalidade curativa e/ou paliativa. A função paliativa ajuda a reduzir a quantidade de células tumorais, e de controlar os sintomas que comprometam a sobrevivência do paciente (INCA, 1993). A cirurgia é muito utilizada no tratamento de tumor de mama em cadelas, onde é feita a remoção tanto do tumor como de todas as mamas para evitar reaparecimento de tumor nesse órgão (STRATMANN et al, 2008).

Geralmente, quando se faz o planejamento do tratamento para a neoplasia, a quimioterapia é selecionada para participar desse processo. A quimioterapia é indicada no tratamento de doenças sistêmicas ou metastática (CIRILLO, 2008). Os quimioterápicos visam as células em intensa proliferação, inclusive células normais que estão em constante mitose, como o epitélio das vilosidades intestinais, células da medula óssea e epitélio dos

folículos pilosos. Por este motivo, mielossupressão, sinais gastrointestinais e alopecia são as condições adversas comumente encontradas na prática.

As drogas quimioterápicas agem bloqueando a divisão celular e a síntese proteica (INCA, 1993). Elas podem atingir apenas uma fase do desenvolvimento celular ou atingir todas as fases (COLVILLE & BASSERT, 2010). Deve-se considerar a idade do animal, assim como o seu estado geral, na escolha da droga quimioterápica mais apropriada de acordo com o diagnóstico histopatológico do tumor (CIRILLO, 2008).

Existem seis classes principais de drogas quimioterápicas: agentes alquilantes, antimetabólitos, alcaloides de plantas, agentes hormonais e agentes variados. Os agentes alquilantes (ciclofosfamida, cisplatina, carboplatina, clorambucil e melfalan) impedem a divisão celular induzindo a ligação cruzada entre fitas de DNA e, desse modo, inibem a replicação deste. Os antimetabólitos (citosina arabinosida, 5-flurouracile metotrexato) são análogas as bases purinas e pirimidinas do DNA, onde são incorporados à sua molécula e bloqueiam a síntese de proteínas e enzimas.

Os alcaloides de plantas (vincristina) são específicos de fases e atingem somente a fase de mitose do ciclo celular, impossibilitando-a. Os agentes hormonais como os corticosteroides (prednisona e prednisolona) interferem na divisão celular dos linfócitos, tornando-se úteis nos tratamentos de cânceres linfáticos como o linfoma. E ainda aumentam o apetite e por isso são usados em conjunto com outros agentes quimioterápicos. O agente variado mais conhecido na veterinária é asparaginase, uma enzima que degrada a asparagina, um aminoácido usado pelas células cancerosas. A asparaginase não tem efeito sobre as células normais e geralmente é utilizado em combinação com outros agentes quimioterápicos (CORVILLE & BASSERT, 2010)

Outra opção para tratamento é a radioterapia que consiste na emissão de feixes de radiação ionizante com o intuito de lisar células tumorais. Uma dose pré-calculada é aplicada no tecido próximo ao tumor a fim de erradicar todas as células neoplásicas com o menor dano possível. As radiações ionizantes são eletromagnéticas que carregam energia que, quando em contato com o tecido, dão origem a elétrons rápidos que ionizam o meio e criam efeitos químicos como a hidrólise da água e a ruptura das cadeias de DNA. Por isso há a morte celular que pode ocorrer desde a inativação de sistemas vitais para a célula até sua

incapacidade de multiplicação. A eficácia desse tratamento depende da dose e tempo da radiação, da oxigenação do tecido e da sensibilidade do tumor a radiação (INCA, 1993).

A radioterapia pode ser indicada de forma exclusiva ou associada a outros métodos terapêuticos. Os efeitos adversos são bem tolerados pelo paciente quando a radioterapia é utilizada na dose correta. Porém, observa-se disfunção de células que têm multiplicação rápida como as células do trato gastrointestinal, urinário e reprodutor, da epiderme e da medula óssea, gerando sinais como, náuseas e vômitos, anovulação ou azoospermia, epitelites, mucosites e mielodepressão (leucopenia e plaquetopenia) que podem ser controlados por terapia de suporte (INCA, 1993).

Os tratamentos citados acima são a base da terapêutica oncológica. Porém há outros métodos que podem auxiliar na cura ou melhora clínica do paciente. Um desses métodos é a eletroquimioterapia que se baseia no emprego de impulsos elétricos no local do tumor visando o aumento da permeabilidade da membrana celular, permitindo efeito tóxico local do quimioterápico, pois facilita a entrada do fármaco na célula que clivará o DNA. Como vantagens a eletroquimioterapia promove o efeito local e a “seletividade” maior para células tumorais. Pode ser utilizada em melanoma oral, carcinoma mamário, mastocitoma, carcinoma de células escamosas em membro, linfoma cutâneo, carcinoma perianal, sarcoma de tecido mole, carcinoma da tireóide e etc. (informação verbal<sup>1</sup>).

Tal como no homem, um animal com doença oncológica não sofre apenas com o tumor e a sua localização, mas também com vários problemas subjacentes, designadamente as síndromes paraneoplásicas. Estas síndromes são alterações induzidas pelo tumor e provocam efeitos sistêmicos significativos, conduzindo a uma redução da condição geral do paciente (SIMON, 2006). A caquexia é a síndrome paraneoplásica mais comum em oncologia veterinária (ROBINSON & OGILVIE, 2001; WAKSHLAG & KALLFELZ, 2006). Diante dessa realidade é necessário também, além dos tratamentos citados acima, empregar uma terapia de suporte ao animal, que, dependendo dos sinais clínicos, inclui medicamentos para náuseas, vômitos e dor, vitaminas, imunostimulante, e etc., além de boa alimentação.

---

<sup>1</sup>Informação fornecida pela Prof.ªMSc. Cláudia Russo, UEL - Universidade Estadual de Londrina, em março de 2016.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Geral

- Determinar a frequência de neoplasias diagnosticadas pelo exame citológico em cães atendidos no Hospital Veterinário “Francisco Edilberto Uchôa Lopes” da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), no município de São Luís - MA.

#### 3.2 Específico

- Identificar e analisar a eficácia do tratamento instituído aos animais acometidos;
- Relacionar a incidência de neoplasias com a idade, sexo e raça.

## **4 METODOLOGIA**

A presente pesquisa caracterizou-se por um estudo de caso epidemiológico, retrospectivo, realizada no Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA e no Laboratório de Anatomopatologia desta.

O Hospital Veterinário Escola “Francisco Edilberto Uchôa Lopes” da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), atende pequenos, médios e grandes animais oferecendo diferentes serviços, tais como: clínica geral, clínica cirúrgica, radiologia, ortopedia e traumatologia, cirurgia estética e ultrassonografia. O quadro de profissionais é composto por clínicos e cirurgiões veterinários, residentes, professores e alunos que prestam esses serviços à comunidade tendo como objetivo o atendimento de casos de interesse didático e científico.

### **4.1 Amostra e análise dos dados**

A amostragem foi constituída dos dados de fichas provenientes de animais atendidos no período de 2008 a 2015. Foram verificadas 1089 fichas de cães atendidos no Hospital Veterinário Escola “Francisco Edilberto Uchôa Lopes”, onde analisou-se o número de casos confirmados para neoplasias em cães, a prevalência na população canina, a conduta de médicos veterinários, o método de diagnóstico e as seguintes variáveis epidemiológicas: raça, sexo e idade. Não foram considerados nesse levantamento tumores não-neoplásicos como é o caso das hiperplasias.

Os dados que foram coletados passaram por uma análise descritiva, onde posteriormente foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Office Excel 2010, utilizando-se cálculos e construção de tabelas e gráficos.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No ano de 2008 foram avaliados 65 registros de exames citológicos de cães com suspeita, onde 21 foram diagnosticados com neoplasia. Em 2009, 59 registros foram avaliados com suspeita, sendo 21 positivos para neoplasia. Em 2010 foram avaliadas 28 fichas de animais com suspeita, sendo 16 confirmados com neoplasia. No ano de 2011 foram avaliadas 35, onde 28 foram positivos. No ano de 2012 foram recebidas 54 fichas com suspeita, onde 33 eram positivos para neoplasia. No ano de 2013, 141 animais eram suspeitos, sendo 105 confirmados com neoplasia. Em 2014 foram avaliados 243 animais, sendo 184 confirmados com neoplasia. Em 2015, 464 animais foram avaliados, onde 359 dos cães foram positivos para neoplasia, como mostra a tabela 2.

Tabela 2. Número total de animais positivos e suspeitos para neoplasia atendidos no HV-UEMA (2008 – 2015).

Ano	Animais suspeitos	Animais positivos	
		Total	%
2008	65	21	2,75
2009	59	20	2,62
2010	28	16	2,094
2011	35	28	3,664
2012	54	31	4,057
2013	141	105	13,743
2014	243	184	24,083
2015	464	359	46,989
Total	1089	764	100

Um total de 764 cães foram diagnosticados com neoplasias. Como 13 destes animais apresentaram associação de tipos diferentes de tumores, o número total de amostras somou 778, onde 12 animais possuíam dois tipos diferentes de tumores e 1 animal possuía três tipos (carcinoma – tumor misto maligno – lipoma). Nos registros analisados, 70,07% (535/764) dos cães com neoplasias eram fêmeas e 30,23% (231/764) eram machos.

O aumento progressivo do número de neoplasias diagnosticadas deve-se ao fato da conscientização por parte dos proprietários e pela melhora do hospital em infraestrutura e, principalmente, por aquisição de profissionais especializados, como é o caso da seleção de médico veterinário para proceder com a coleta e análise da amostra de tumores.

Tabela 3. Distribuição das neoplasias caninas diagnosticadas pelo Laboratório de Anatomopatologia da UEMA (2008 – 2015).

Classificação Citológica	Número	%
Tumor Venéreo Transmissível	157	20,17
Adenocarcinoma	152	19,53
Tumor misto maligno	145	18,637
Mastocitoma	88	11,31
Carcinoma mamário	50	6,426
Hemangiossarcoma	29	3,87
Melanoma	23	3,07
Fibrossarcoma	17	2,266
Linfoma	18	2,313
Lipoma	15	1,928
Carcinoma de células escamosas	12	1,6
Adenoma	11	1,466
Lipossarcoma	09	1,2
Histiocitoma	08	1,028
Carcinoma de células basais	08	1,028
Plasmocitoma	08	1,028
Fibroma	06	0,8
Carcinoma sebáceo	04	0,533
Hemangiopericitoma	04	0,533
Carcinoma inflamatório	04	0,533
Leiomioma	03	0,4
Seminoma	02	0,266
Ameloblastoma	01	0,133
Carcinoma hepatocelular	01	0,133
Condrossarcoma	01	0,133
Osteossarcoma	01	0,133
Papiloma	01	0,133
Total	778	100

Santos et. al. (2013) observaram uma maior incidência de doenças neoplásicas em fêmeas, sendo um percentual de 58% (121/210) quando comparados com os machos que foi de 42% (89/210). A alta prevalência de neoplasias nas fêmeas quando comparados aos machos pode estar relacionada ao elevado número de neoplasias de glândula mamária.

Os tumores mais encontrados foram os neoplasmas de comportamento maligno. Esses tumores são bastante agressivos, deixando o animal debilitado, sem apetite e anorético. Fato este que obriga o proprietário a leva-lo ao médico veterinário, que muitas vezes não pode instituir um tratamento que cure o animal e sim que melhore sua sobrevivência, pois quase sempre os donos já tomam uma providência tarde demais. Essa é uma hipótese para que os tumores cheguem ao ponto de torna-se maligno.

Vinte e sete tipos diferentes de tumores foram encontrados durante o período considerado neste levantamento (tabela 3), sendo o tumor venéreo transmissível (TVT) ou tumor de Sticker, o adenocarcinoma, o tumor misto maligno, o mastocitoma e o carcinoma mamário os mais diagnosticados, representando 75% do total de neoplasias analisadas durante os períodos de 2008 a 2015. Outros vinte e sete tipos diferentes de neoplasias também foram relatados em pesquisas desenvolvidas por Santos et. al. (2013), onde o adenocarcinoma foi o de maior prevalência (18,10%), seguidos pelo adenoma de mama (7,60%), mastocitoma grau II (8,10%), osteossarcoma (4,80%) e TVT (5,70%). Salvado (2010) descreveu que as cinco neoplasias mais frequentes em cães foram o carcinoma (32,2%), adenoma (11,9%), mastocitoma (6,2%), papiloma (4,2%) e o histiocitoma (3,35%).

A neoplasia mais incidente foi tumor venéreo transmissível (20,27%). Desses, 70 eram machos e 87 eram fêmeas. A idade média dos cães afetados foi de 9,1 anos, com variação de 2 a 15 anos. Esse tumor geralmente está relacionado com cães não-castrados e é transmitido pelo ato sexual. Por essa característica a maioria dos animais atingidos são errantes (SOUSA et al., 2000). Esse dado corrobora com os resultados encontrados por Rossetto et al. (2009) que pesquisando a incidência de tumores em cães em Londrina/PR observou, em tumores de células redondas, maior frequência de TVT em cães diagnosticados pelo exame citológico. Esses dados mostram a importância da posse responsável para a saúde dos animais.

O adenocarcinoma foi o segundo de maior prevalência onde 152 animais foram diagnosticados, sendo 37 machos e 115 fêmeas. A média de idade para essa neoplasia foi de 10 anos, variando de 3 a 15 anos. Cães sem raça definida (SRD), das raças Poodle, Pinscher, Pastor alemão e Boxer tiveram maior incidência, respectivamente. Segundo Salvado (2010), o adenocarcinoma foi o tumor mais encontrado entre as neoplasias do aparelho reprodutor de cães, pois o adenocarcinoma surge em células glandulares secretoras.

Em seguida, o tumor misto maligno que acometeu 145 animais, onde 6 animais eram machos e 139 eram fêmeas. A idade média dos cães foi de 10,3 anos, variando de 6 a 15 anos. Os animais mais acometidos foram SRD, os das raças Pinsher, Rotweiller e Doberman. Em estudos feitos por Stasiaki et al. (2015), mostrou que os tumores mistos ocuparam o segundo lugar na prevalência de tumores de mama.

Outro tumor muito incidente foi o mastocitoma que acometeu 31 machos e 57 fêmeas, incluindo os três tipos: grau I, grau II e grau III, segundo Patnaik et al. (1984). A média de idade foi 8,7 anos, variando de 4 a 15 anos. Cães SRD e das raças Pitbull, Poodle e Labrador foram mais acometidos por essa neoplasia. Em pesquisas desenvolvidas por Thamm&Vail (2007) comprovaram que a incidência do mastocitoma corresponde a 21% dos tumores de pele nos caninos.

O carcinoma mamário foi o quinto tumor mais incidente. Esse tumor foi encontrado somente nas fêmeas, totalizando 50. A idade média foi de 7,7 anos, variando de 3 a 15 anos. Em relação as raças, SRD e as raças Poodle e Pinsher foram mais acometidas. De acordo com Salvado (2010), resultados mostraram que carcinoma mamário foi a neoplasia mais incidente em cães, sendo sucedida por carcinoma de pele.

Das 778 neoplasias encontradas, os cães SRD foram os que mais apresentaram neoplasias com 47,43% dos casos (n = 369), seguidos dos cães da raça Poodle (n = 136), Pitbull (n = 35), Pinsher (n = 28), Cocker (n = 27), Pastor alemão (n = 18), Labrador (n = 18), Doberman (n = 14) e Boxer (n = 14), além de outros com n < 14 (Figura 1). Esses dados corroboram com os achados de Salvado (2010), que além dos SRD com maior incidência, encontraram cães da raça Pinsher, Cocker e Poodle. Meirelles et al. (2010) também obtiveram a maior prevalência de cães SRD com neoplasmas de pele, sendo seguidos por cães da raça Poodle, Boxer, Cocker Spaniel. Em seu trabalho, Rossetto et al. (2009) chegaram ao resultado de maior incidência de cães SRD, sendo sucedidos pelas raças Pastor Alemão, Boxer, Poodle e Fila Brasileiro.

Tabela 4. Média da idade (anos), sexo e raça de cães acometidos pelos principais tumores diagnosticados pelo Laboratório de Anatomopatologia da UEMA.

Classificação citológica	Média de idade (anos)	Sexo (%)	Raça (%)
Tumor Venéreo Transmissível	9,1	M: 44,08 F: 55,92	SRD (57,6) Pinsher (20,5) Poodle (8,4)
Adenocarcinoma	10	M: 23,80 F: 76,20	SRD (34,7) Poodle (30,8) Pinsher (25,8)
Tumor misto maligno	10,3	M: 4,32 F: 95,68	SRD (25,4) Pinsher (24,6) Rotweiller (15,7)
Mastocitoma	8,7	M: 34,48 F: 65,52	SRD (48,3) Pitbull (23,6) Poodle (11,4)
Carcinoma mamário	7,7	F: 100	SRD (58,1) Poodle (22,05) Pinsher (9,7)
Hemangiossarcoma	9,3	M: 58,62 F: 41,38	Pitbull (22,2) Poodle (17,9) SRD (12,2)
Melanoma	12,2	M: 30,43 F: 69,57	SRD (14,4) Poodle (12,8) Rotweiller (9,5)
Fibrossarcoma	7,5	M: 52,94 F: 47,06	SRD (30,2) Poodle (13,7) Cocker spaniel (5,9)
Linfoma	9,6	M: 47,06 F: 52,94	SRD (38,5) Cocker (15,9) Poodle (10,5)
Lipoma	6,5	M: 14,29 F: 85,71	SRD (29,7) Labrador (16,4) Rotweiller (11,8)
Carcinoma de células escamosas	7,6	M: 58,33 F: 41,67	SRD (56,7) Cocker spaniel (18,8) Yorshire (12,3)
Adenoma	6,5	M: 72,73 F: 27,27	SRD (39,8) Poodle (20,1) Pastor alemão (16,9)

A maioria dos animais acometidos eram idosos, ratificando outros estudos como os de Rossetto et al. (2009) e De Nardi et al. (2002) que encontram resultados mostrando que os animais mais velhos tinham a maior probabilidade de desenvolver tal doença, sendo o histiocitoma o tumor mais encontrado em cães jovens (DE NARDI et al., 2002; BELLEI et al., 2006; PIRES, 2003; DOBSON & MORRIS, 2001) e neste presente estudo variaram de 1 mês a 4 anos. Andrade et al. (2012) relataram que os cães acometidos por neoplasias apresentavam de 4 meses e 17 anos de idade. A idade mostra que com o tempo, as células de defesa vão perdendo sua capacidade de destruir células indesejadas que possam induzir

uma neoplasia, podendo assim desenvolver um câncer. Essa informação mostra a grande importância do trabalho preventivo do médico veterinário juntamente com os proprietários dos cães.

Dados sobre as principais neoplasias incluindo idade média, sexo e as raças mais acometidas estão relacionados na tabela 4. Nela observa-se que os cães sem raça definidas têm maior prevalência de tumores, assim como os cães idosos e do sexo feminino, salvo alguns tipos de neoplasias.

Ao considerar-se o número total de amostras que o Laboratório de Anatomopatologia recebeu durante o período de 2008 a 2015, pode-se avaliar que a frequência de amostras positivas para neoplasia foi de 69,83%. Os 30,17% referem-se a hiperplasias e processos inflamatórios. Essa alta percentagem de amostras positivas para neoplasias, reforça a importância dos estudos nessa área, visando melhor preparação do médico veterinário, hospitais e clínicas veterinárias a fim de que sejam aplicados tratamentos condizentes aos tumores trabalhados.

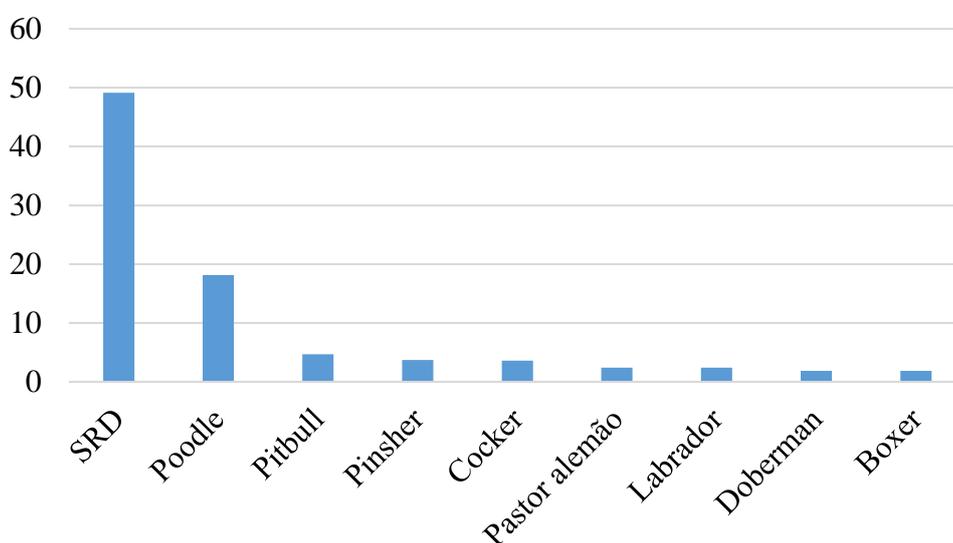


Figura 1. Distribuição percentual das principais raças caninas com neoplasias diagnosticadas pelo Laboratório de Anatomopatologia da UEMA (2008 - 2015).

Como o tratamento oncológico oferecido pelo Hospital Veterinário “Francisco Edilberto Uchôa Lopes” abrange apenas os tumores venéreos transmissíveis, depara-se com uma carência grande em relação aos tratamentos de outras neoplasias. Por isso não foi possível avaliar a eficácia do tratamento (com ou sem recidivas) instituídos a esses animais. Por conseguinte, estar a par sobre a incidência de tumores caninos auxilia tanto no menor gasto com medicamentos com pouca possibilidade de uso, como no bem estar dos cães doentes.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O exame citológico mostrou-se bastante eficaz no método de diagnóstico rápido para os tumores. Esse fato é demonstrado pela alta demanda por parte dos médicos veterinários em requerer o exame, pois além de ser rápido e eficiente, é acessível financeiramente. Sabe-se que tal método é o passo inicial para planejar o tratamento e que não exclui a possibilidade de ser utilizado o exame histopatológico.

A análise dos resultados permite inferir que as neoplasias mais incidentes estão relacionadas com o sistema reprodutor das fêmeas e dos machos, além das glândulas mamárias. Esse fato reforça a vantagem da castração que, nas fêmeas, tem melhor resultado quando feito antes do primeiro cio. A maior percentagem de fêmeas com neoplasias deve-se a alta prevalência de tumores mamários.

Em animais sem raça definida as neoplasias tiveram maior frequência, fato que pode decorrer com menor cuidados com esses animais. Porém, os cães da raça Poodle também são bastante acometidos, induzindo-nos a crer que a genética auxilia nesse processo. Essa incidência aumenta quando em cães idosos pela baixa capacidade destes em destruir células indesejadas. Essa informação mostra a grande importância do médico veterinário trabalhar a parte de prevenção com os proprietários para que esta seja feita.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. L. S.; OLIVEIRA, D. M.; DANTAS, A. F. M.; SOUZA, A. P.; NOBREGA NETO, P. I.; RIET-CORREA, F. Tumores de cães e gatos diagnosticados no semiárido da Paraíba. **Pesq. Vet. Bras.** vol.32 no.10 Rio de Janeiro Oct. 2012.

ARGYLE, D. The molecular biology of cancer. In DOBSON, J.M. & LASCELLES, B.D.X. (Eds.), **BSAVA manual of canine and feline oncology**. (2nd ed.). (p. 1-9). Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2003.

ARRUDA, J. T., BORDIN, B. M., MIRANDA, L. C. B., MAIA, D. L. M., OLIVEIRA MOURA, K. K.V. Proteína p53 e o câncer: controvérsias e esperanças. **Estudos**. Goiânia, v. 35, n. 1/2, p. 123-141, jan./fev, 2008.

BALDUCCI, L. Molecular Biology of Cancer and Aging. In KAPLAN, L. & VILLALOBOS, A. (Eds.), **Canine and Feline Geriatric Oncology: Honoring the Human-Animal Bond**. Iowa: Blackwell Publishing. (2007).

BONNEY, P.L., DAWSON, M.H., GLICKMAN, L.T., KNAPP, D.W. & RAGHAVAN, M. Topical flea and tick pesticides and the risk of transitional cell carcinoma of the urinary bladder in Scottish Terriers, **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 225, n.3, 389-394, 2004. Acesso em abril 12, 2016. Disponível em: <http://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/javma.2004.225.389?journalCode=java>.

CIRILLO, J. V. Tratamento quimioterápico das neoplasias mamárias em cadelas e gatas. **RevInstCiênc Saúde**; 26(3):325-7, 2008.

COLVILLE, T. P. & BASSERT, J. M. **Anatomia e Fisiologia Clínica para Medicina Veterinária**. [tradução Verônica Barreto Novais et al], p89-90. Elsevier, 2010.

CULLEN, J. M., PAGE, R. & MISDORP, W. An Overview of Cancer Pathogenesis, Diagnosis, and Management. In Meuten, D.J. (Ed.). **Tumors in domestic animals**. (4th ed.). (p. 14-23). Iowa: Iowa State Press, 2002.

DAGLI, M.L.Z. The search for suitable prognostic markers for canine mammary tumors: A promising outlook. **Veterinary Journal**, v.177, p.3-5. 2008.

DOBSON, J. & MORRIS, J. Small animal oncology. Oxford: Blackwell Science Ltd. 2001.

EHRHART, N.P. & WITHROW, S.J. Biopsy Principles. In Vail, D.M. & WITHROW, S.J. (Eds). **Withrow and Macewen's small animal clinical oncology**. (4th ed.). (pp. 147-153). Missouri: SaundersElsevier, 2007.

FERNÁNDEZ, E.M.A. Trastornos del crecimiento celular. In ELIZONDO, G.V. & TAVERA, F.J.T. (Eds.), **Patología: Patología general veterinaria**. (4th ed.). (pp. 337-378). México: Universidad Nacional Autónoma de México. (2004).

FORREST, L.J. Diagnostic Imaging in Oncology. In VAIL, D.M. & WITHROW, S.J. (Eds). **Withrow and Macewen's small animal clinical oncology**. (4th ed.). (pp. 97-109). Missouri: SaundersElsevier, 2007.

GRANER, E., JÚNIOR, J. J., ALMEIDA, O. P., VARGAS, P. A., COLETTA R. D. **Características gerais das neoplasias. Departamento de Diagnóstico Oral Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP/UNICAMP Laboratório de Patologia. Campinas, 2008.**

HENRY, C.J. The Etiology of Cancer: Chemical, Physical, and Hormonal Factors. In VAIL, D.M. & WITHROW, S.J. (Eds). **Withrow and Macewen's small animal clinical oncology**. (4th ed.). (pp. 12-17). Missouri: SaundersElsevier, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER - INCA. Controle do Câncer: uma proposta de integração ensino-serviço. 2 ed. **Rev. atual.** - Rio de Janeiro: Pro-Onco. 1993.

LOPES, A. A., OLIVEIRA, A. M., PRADO, C., B., C. Principais genes que participam da formação de tumores. Revista de Biologia e Ciências da Terra – vol. 2, nº2, 2º semestre. 2002.

MACY, D. The Etiology of Cancer: Cancer-Causing Viruses. In VAIL, D.M. & WITHROW, S. J. (Eds). **Withrow and Macewen's small animal clinical oncology**. (4th ed.). (pp. 19-27). Missouri: SaundersElsevier, 2007.

MADDISON, J. E.; PAGE, S. W.; CHURCH, D. B. **Farmacologia clínica de pequenos animais**. [tradução de Maria Helena Lucatelli et al.], p 325-358. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MAGALHÃES A.M., RAMADINHA R.R., BARROS C.S.L. & PEIXOTO P.V. Estudo comparativo entre citopatologia e histopatologia no diagnóstico de neoplasmas caninos. **Pesq. Vet. Bras.** 21:23-32, 2001.

MCENTEE, M.C., PAGE, R.L., THÉON, A., ERB, H.N. & THRALL, D.E. Malignant Tumor Formation in Dogs Previously Irradiated for Acanthomatous Epulis, **Veterinary Radiology & Ultrasound**, 45, 357 – 361, 2004.

MEIRELLES, A. E. W. B.; OLIVEIRA, E. C.; RODRIGUES, B. A.; COSTA, G. R.; SONNE, L.; TESSER, E. S.; DRIEMEIER, D. Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS: 1.017 casos (2002-2007). **Pesq. Vet. Bras.** Rio Grande do Sul, 2010.

MEYER D.J. The essentials of diagnostic cytology in clinical oncology, p.54-62. In: WITHROW S. J. & MACEWEN E. G. (Eds), **Small Animal Clinical Oncology**. 3rd ed. W.B. Saunders, Philadelphia, 2001.

PATNAIK A.K., EHLER W.J. & MACEWEN E.G. 1984. Canine cutaneous mast cell tumor: morphologic grading and survival time in 83 dogs. **Vet. Pathol.** 21:469-474, 1984.

QUEIROGA, F.; LOPES, C. Tumores mamários caninos – novas perspectivas. In: Congresso de Ciências Veterinárias, Oeiras, 2002. **Anais...** p.183-190, 2002.

RAMOS, C. S. **Associação entre fatores epidemiológicos e neoplasias mamárias em cadelas.** Dissertação. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, campus Jaboticabal, 2010.

ROBINSON, N. G & OGILVIE, G. K. Complementary and alternative veterinary medicine and cancer. In Withrow SJ, Macewen EG. **Small Animal Oncology.** (3<sup>rd</sup> Edition) Filadelfia W.B. Saunders Company: 185, 190, 2001.

ROSSETTO, V. J. V., MORENO, K., GROTTI, C. B., REIS, A. C. F.dos, LOUREIRO BRACARENSE, A. P. F. R.Frequência de neoplasmas em cães diagnosticados por exame citológico: estudo retrospectivo em um hospital-escola. **Semina: Ciências Agrárias,** Londrina, v. 30, n. 1, p. 189-200, jan./mar, 2009.

RUSSO, C. **Congresso Online de Atualização Veterinária em Pequenos Animais – Atualiza VET.** Rio de Janeiro, 2016.

SALVADO, I. S. S. **Estudo retrospectivo das neoplasias em canídeos e felídeos domésticos, analisadas pelo laboratório de anatomia patológica da faculdade de medicina veterinária da universidade técnica de lisboa, no período compreendido entre 2000 e 2009.** Dissertação. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária. 2010.

SANTOS, I. F. C.; CARDOSO, J. M. M.; OLIVEIRA, K.C.; LAISSE, C. J. M.; BESSA, S. A. Prevalência de neoplasias diagnosticadas em cães no Hospital Veterinário da Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** vol.65 no.3 Belo Horizonte June, 2013.

SIMEONOVA G., SIMEONOV R. & KRASTEVA S. Fine-needle aspiration techniques in small animals. **Vet. Med.** 3/4:60-66, 2004.

SIMON, D. **Palliative treatment in veterinary oncology.** In North American Veterinary Conference, 2006. Disponível em: <<http://www.ivis.org>>. Acesso em: 18 de abr. 2016.

SIMON D., SCHOENROCK D., NOLTE I., BAUMGÄRTNER W., BARRON R. & MISCHKE R. Cytologic examination of fine-needle aspirates from mammary gland tumors in the dog: diagnostic accuracy with comparison to histopathology and association with postoperative outcome. **Vet. Clin. Pathol.** 38:521-528, 2009.

SOUSA, J., SAITO, V., NARDI, A.B., RODASKI, S., GUÉRIOS, S.D., BACILA, M.Characterísticas e incidência do tumor venéreo transmissível (tvt) em cães e eficiência da quimioterapia e outros tratamentos. **ArchivesofVeterinary Science.** v.5, p.41-48, 2000.

SOUZA, T.M. **Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. Dissertação** (Mestrado em Patologia Veterinária), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS. 280p., 2005.

STAZIAKI, A.; PETRY, A.; PRADO, J.; ZANETTIN, K.; BONAMIGO, R.; VIDAL, C.; CAON, E.; FREITAS, G.; GONÇALVES, G.; GRUCHOUSKEI, L.; CHAMPION, T.; ELIAS, F. Estudo retrospectivo de 44 casos de tumores mamários em cadelas e gatas, diagnosticados por citologia, pelo setor de patologia, na unidade de medicina veterinária, uffs, Realeza – PR. **V Anal do SEPE**, 2015.

STRATMANN, N.; FAILING, K.; RICHTER, A.; WEHREND, A. Mammary Tumor Recurrence in Bitches After Regional Mastectomy. **Veterinary Surgery**, v.37, p.82-6. 2008.

TEIXEIRA L.V., LOPES S.T.A., MARTINS D.B., FRANÇA R.T. & FIGHERA R.A. Punção aspirativa por agulha fina como método de coleta de material para a histopatologia no osteossarcoma canino. **Pesq. Vet. Bras.** 30:132- 138, 2010.

THAMM, D. H.; VAIL, D. M. Mastocitomas. Saunders Elsevier, St. Louis: Withrow. **Small Animal Clinical Oncology de MacEwen**; p 402-424, 2007.

THRALL, M. A. Diagnostic Cytology in Clinical Oncology. In VAIL, D.M. & WITHROW, S.J. (Eds). **Withrow and Macewen's small animal clinical oncology**. (4th ed.). (pp. 112-133). Missouri: Saunders Elsevier, 2007.

VAIL, D.M. & WITHROW, S. J. Tumors of the Skin and Subcutaneous Tissues. In VAIL, D.M. & WITHROW, S.J. (Eds). **Withrow and Macewen's small animal clinical oncology**. (4th ed.). (pp. 375-396). Missouri: SaundersElsevier, 2007.

VASCONCELOS, A. C. **Patologia Geral em Hipertexto**. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2000.

VENTURA, R. F. A.; COLODEL, M. M., ROCHA. Exame citológico em medicina veterinária: estudo retrospectivo de 11.468 casos (1994-2008). **Pesq. Vet. Bras.** 32(11):1169-1173, 2012.

WAKSHLA, G. J. & KALLFELZ, F. Nutritional status of dogs with cancer: dietetic evaluation and recommendations. In Pascale P, Biourge V, Elliott D. **Encyclopedia of canine clinical nutrition**. Royal Canin: 408-412, 2006.

WITHROW, S. J. Why worry about cancer in pets? In: WITHROW, S. J.; MACEWEN, E. G. (Ed.). **Small animal clinical oncology**. 4. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, p. 15-17, 2007.

ANEXO



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA



LABORATÓRIO DE ANATOMOPATOLOGIA

Requisição de Exame Citopatológico

NP: \_\_\_\_\_

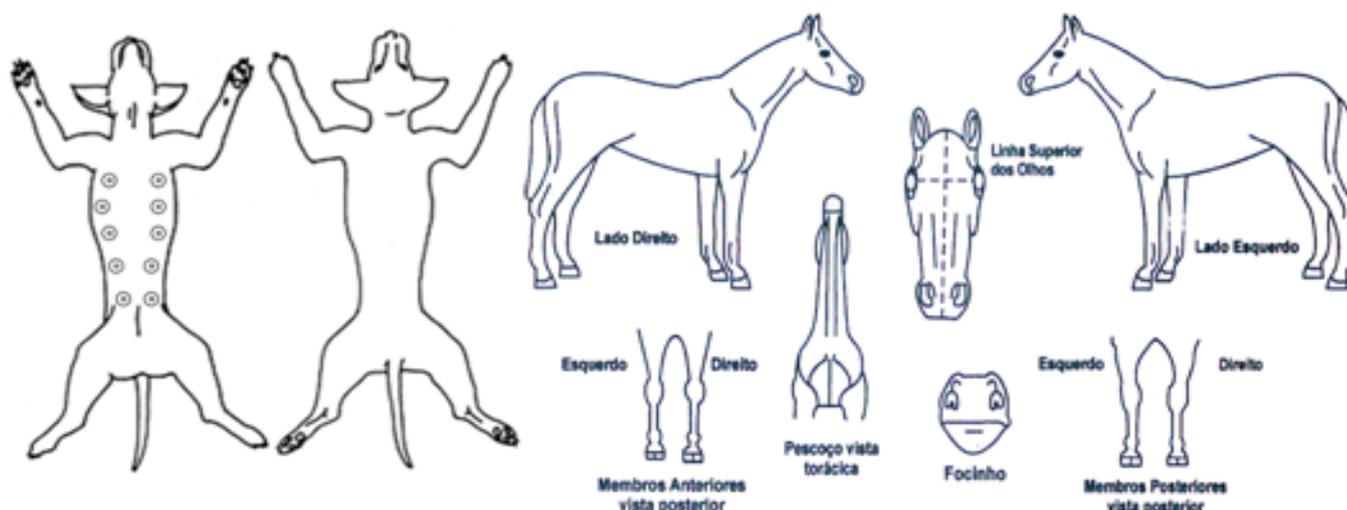
RC: \_\_\_\_\_ Tipo:  ROTINA  PESQUISA  OUTROS: \_\_\_\_\_

Requisitante: \_\_\_\_\_

Nome do Proprietário: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Espécie: \_\_\_\_\_ Raça: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_



Anamnese: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Suspeita Clínica: \_\_\_\_\_

Material enviado: \_\_\_\_\_

Fixador: \_\_\_\_\_ Colorações empregadas: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Realizador da Coleta: \_\_\_\_\_

Data de recebimento das amostras: \_\_\_\_\_