

## Diagnóstico citopatológico de lesões palpáveis de pele e partes moles em cães

*Cytopathologic diagnosis of skin and soft tissue palpable lesions in dogs*

Ismael Lira Borges<sup>1</sup>, Jefferson da Silva Ferreira<sup>1</sup>, Magna Gomes de Matos<sup>1</sup>, Samantha Pinheiro Pimentel<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Bastos Lopes<sup>1</sup>, Daniel de Araújo Viana<sup>2</sup>, Francisco Carlos de Sousa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Ceará (UECE), Faculdade de Veterinária (FAVET)

<sup>2</sup> Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), UECE.

<sup>3</sup> Instituto Federal do Ceará (IFCE), Campus Crateús. \*Autor para correspondência: francisco.sousa@ifce.edu.br

**Resumo:** A identificação de tumores requer o uso de técnicas diagnósticas práticas e eficientes para avaliação precoce dessas lesões. A citologia é adequada para essa finalidade, pois é um exame simples, rápido, minimamente invasivo e de baixo custo. Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os aspectos epidemiológicos e determinar a prevalência de lesões palpáveis de pele e partes moles na população canina atendida na Unidade Hospitalar Veterinária (UHV) da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Em formulários específicos foram registrados os aspectos da lesão e o perfil epidemiológico dos animais. No total foram colhidas 262 amostras oriundas de 186 animais que apresentavam lesões palpáveis cutâneas e de partes moles. A prevalência em cães Sem Padrão Racial Definido (SPRD) foi elevada no presente estudo, consistindo de 55,4% dos animais, seguidos da raça Poodle, Pitbull e Cocker Spaniel. Do total de diagnósticos efetuados, 184 foram classificados como lesões neoplásicas, 57 não neoplásicas e 21 não representativas. Das neoplasias, 22,3% foram classificadas como epiteliais, 34,8% mesenquimais e 45,1% de células redondas. Considerando o sítio anatômico, verificou-se que a maioria das amostras foram provenientes dos membros posteriores, correspondendo a 11,9%. Assim, conclui-se que as lesões neoplásicas foram mais prevalentes em comparação às não neoplásicas, com destaque para as de células redondas. Destas, os mastocitomas representaram o maior número de casos, o que mostra a grande incidência dessa neoplasia em cães.

**Palavras-chave:** Oncologia, citologia, tumores, epidemiologia, cães

**Abstract:** The identification of tumors requires the use of practical diagnostic techniques for early evaluation of these lesions. Cytology is the best option to achieve this goal due to its simplicity, fast results, low invasiveness and costs. This work aimed to evaluate the epidemiologic aspects and determine the prevalence of skin palpable lesions and soft tissue lesions of the dog population treated at Unidade Hospitalar Veterinária (UHV) of Universidade Estadual do Ceará (UECE). There were forms filled with the lesions aspects and epidemiologic information of the animals. In total, 262 samples were collected of 186 animals that presented skin and soft tissue palpable lesions. The prevalence in dogs without breed standard was high in this study, a number about 55.4% of all animals, followed by the breeds Poodle, Pitbull and Cocker Spaniel. Of all concluded diagnoses, 184 were neoplastic lesions, 57 non-neoplastic and 21 were non-representative. Of the neoplasms, 22.3% were classified as epithelial origin, 34.8% were mesenchyme origin diagnosed and 45.1% were round cells tumors. Considering the anatomic regions, was observed that most of the samples were collected

from the hind limbs, with a 11.9% rate. With this study, we conclude that neoplastic lesions were more prevalent in comparison with the non-neoplastic ones and the round cells tumors were found to be the most prevalent. Among the round cell tumors, the mast cell tumor was the most prevalent which shows the high incidence of this kind of neoplasm in dogs.

**Keywords:** Oncology, cytology, tumors, epidemiology, dogs

---

\*Autor para correspondência: francisco.sousa@ifce.edu.br

Recebido em 20.3.2016. Aceito em 22.8.2016

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20160032>

## Introdução

Dentre as especialidades médicas que hoje se destacam na clínica veterinária de pequenos animais, estão a dermatologia (Scott et al., 2001) e a oncologia (WITHROW, 2007). A expansão da dermatologia se deve, principalmente, ao fato de que alterações de pele chamam a atenção dos proprietários e causam repulsa, fazendo com que se procure auxílio veterinário. Por outro lado, o destaque para a oncologia é devido à elevada prevalência de alterações neoplásicas, decorrente do aumento na longevidade dos animais de companhia.

As lesões palpáveis de pele englobam todos os distúrbios do crescimento envolvendo a pele, incluindo os processos neoplásicos e não-neoplásicos, tais como as hiperplasias, alterações inflamatórias e degenerativas. Estas alterações estão entre as mais frequentemente encontradas na espécie canina, representando aproximadamente um terço de todas as enfermidades que acometem esta espécie (BOSTOCK, 1977). As lesões cutâneas podem estar

localizadas na epiderme e/ou derme, acometendo as diversas estruturas que compõem a pele. As desordens de partes moles (músculos, gordura, tecido fibroso, vasos e nervos) são todas aquelas originárias de tecido extra esquelético e não epitelial, além de excluir aquelas em vísceras, cérebro e sistema linfo-reticular (ENZINGER & WEISS, 1995).

Na medicina veterinária, o uso do diagnóstico citológico começou a ser difundido nos anos 80, a partir do sucesso do uso da técnica em humanos, desde a década de 30, em estudos desenvolvidos por Georgios Papanicolaou (FERIAN et al., 2006). O atraso no uso desta ferramenta na clínica veterinária deveu-se, sobretudo, à ignorância da sua utilidade diagnóstica, assim como à insegurança associada a sua interpretação (RASKIN & MEYER, 2011). A citologia é um exame complementar, simples, rápido, pouco doloroso, minimamente invasivo e de baixo custo, que pode ser utilizado para o diagnóstico de diversas patologias, das mais variadas etiologias. O exame citológico consiste na análise microscópica

das alterações morfológicas de células livres ou isoladas obtidas de múltiplos tecidos, órgãos e fluidos (RASKIN & MEYER, 2011).

A avaliação de lesões cutâneas e subcutâneas é uma das indicações mais comuns do uso da citologia diagnóstica e pode ser uma ferramenta clínica extremamente útil. Assim, a técnica citológica mostra-se eficiente para a diferenciação de alterações neoplásicas, hiperplásicas, inflamatórias e degenerativas, além de auxiliar na identificação de agentes infecciosos (GUEDES, 2000).

Considerando-se o estado ainda incipiente de informações a respeito das diferentes alterações que afetam a pele e os tecidos moles da população canina, fica clara a relevância do estudo destas lesões, servindo de grande valia tanto para os clínicos de pequenos animais quanto para os patologistas. Além disso, os poucos estudos existentes (Souza et al., 2006) podem não retratar a situação encontrada no Nordeste brasileiro. Assim, este trabalho objetiva avaliar os aspectos epidemiológicos e determinar a prevalência de lesões palpáveis de pele e partes moles na população canina atendida na Unidade Hospitalar Veterinária (UHV)

da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

### **Material e Métodos**

Antes da realização de qualquer procedimento nos animais, o presente projeto foi submetido à Comissão de Ética para o Uso de Animais (CEUA) da UECE, obtendo aprovação (protocolo n° 12783774-4). Para o exame citológico, durante o período de abril de 2013 a junho de 2014, foram colhidas amostras de cães atendidos na UHV, da UECE. Para este estudo foram selecionados todos os casos em que, após atendimento clínico veterinário, foi solicitada a realização de exame citológico. O processamento e a análise citológica de todo o material colhido foram conduzidos no Laboratório de Patologia e Medicina Legal Veterinária (LPMLV) da UECE.

Para todos os pacientes foi preenchida uma ficha de solicitação de exame citológico, na qual constavam informações a respeito do animal (sexo, idade e raça), da lesão encontrada (localização anatômica, quantidade) e da técnica de colheita citológica empregada. O registro destes dados foi feito utilizando uma linguagem clara e precisa, de modo a

facilitar uma correta interpretação das informações, em leituras posteriores.

Para a obtenção da amostra, o animal foi devidamente contido, realizada a tricotomia da área a ser colhida, seguida de antissepsia com álcool iodado. Em relação ao método de diagnóstico, foram utilizadas a citologia aspirativa com agulha fina com ou sem sucção, *imprint* ou *swab*. O conteúdo colhido foi depositado em quatro lâminas de vidro com extremidade fosca e, em seguida, realizou-se esfregaços do tipo *squash*. Cada lâmina foi devidamente identificada e seca ao ar. No LPMLV, procedeu-se a coloração das amostras utilizando o Panótico rápido.

A leitura dos esfregaços foi feita utilizando microscópio óptico. Para tal, foram adotados os seguintes critérios: observação em aumento de 100× para avaliação de celularidade, distribuição e qualidade da coloração; 200× para características de esfoliação e avaliação dos tipos celulares e, por último, aumento de 400× para a análise morfológica individual das células, considerando as características citoplasmáticas, cromatina nuclear e nucléolos, além de outros critérios de malignidade como a presença de figuras de mitose típicas e atípicas

(COWELL et al., 2013). Após a leitura microscópica, as lesões foram categorizadas de acordo com as características citomorfológicas gerais em neoplásicas e não-neoplásicas. As neoplasias foram classificadas em epiteliais, mesenquimais e de células redondas. As epiteliais e mesenquimais foram subclassificadas em benignas e malignas, com base nos critérios propostos por MORRISON & DENICOLA (1993).

Os tumores de células redondas foram classificados em tumor venéreo transmissível (TVT), linfoma, mastocitoma, histiocitoma e plasmocitoma. Os melanomas foram agrupados como de origem mesenquimal, de acordo com o proposto por RASKIN & MEYER (2011). Em relação às lesões não-neoplásicas, estas foram diferenciadas em inflamatórias (subclassificadas em agudas, subagudas, crônicas, mistas e piogranulomatosas), hiperplásicas, císticas, sugestivas de infecção e leishmaniomas (tumores decorrentes da infecção por leishmaniose visceral canina). As lesões também foram classificadas em não representativas quando o material analisado não permitiu determinar um diagnóstico preciso, devido à hemodiluição ou escassez de celularidade.

Foi calculada a prevalência de cada condição patológica em relação ao total de alterações diagnosticadas. Foram também registradas as lesões mais frequentes quanto à raça, faixa etária e à localização anatômica. As faixas etárias dos cães foram consideradas como segue: filhotes (até um ano de idade), adultos (de um a oito anos de idade) e idosos (acima de oito anos de idade). Quanto ao sexo, os cães foram classificados apenas como macho ou fêmea, independentemente de serem castrados ou inteiros. Para determinar a localização, foram considerados os seguintes sítios anatômicos: cabeça, cavidade oral, pescoço, membros anteriores, membros posteriores, tórax, dorso, abdômen, flancos, coxal, períneo, cauda, prepúcio, pênis, escroto e vulva.

### **Resultados e Discussão**

No total, foram colhidas 262 amostras oriundas de 186 animais que apresentavam lesões palpáveis cutâneas e de partes moles. O número de amostras maior que o número de animais ocorreu porque alguns animais possuíam mais de um nódulo com diferentes diagnósticos ou provenientes de metástases, ou ainda, mais de um leishmanioma.

Do total de animais, 88 (47,3%) machos e 98 (52,7%) fêmeas foram

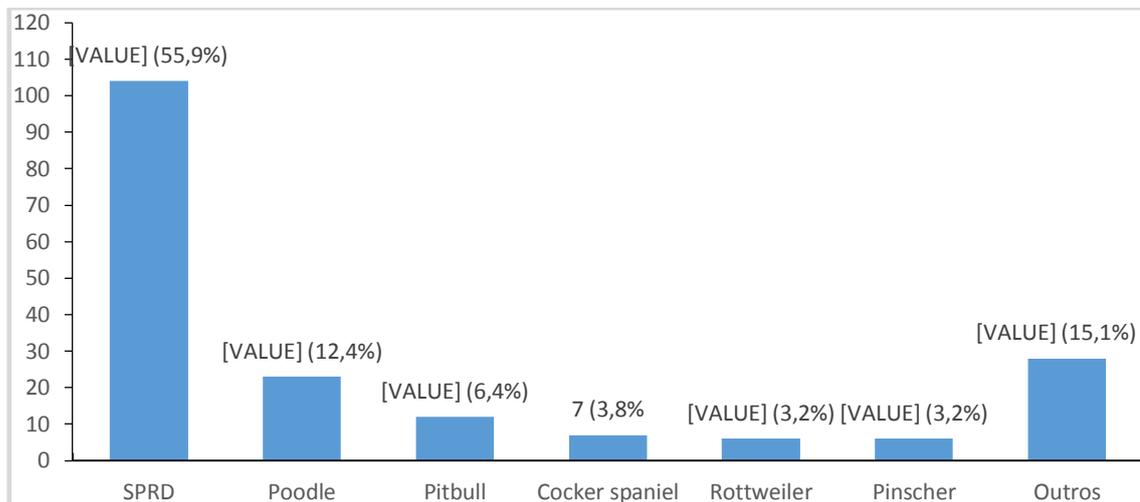
contabilizados. Dados semelhantes foram obtidos em um estudo realizado por Souza et al. (2006), que avaliaram um total de 667 animais dos quais 53,5% foram representados pelo sexo feminino e 46,5% pelo masculino. Os valores obtidos não revelam predisposição significativa entre os sexos. Dados equivalentes foram obtidos por De Nardi et al. (2002), porém a porcentagem de fêmeas acometidas (69,6%) foi bem maior que a de machos (30,4%). No presente estudo não foram contabilizados tumores mamários, explicando assim resultados similares para fêmeas e machos.

A prevalência em cães Sem Padrão Racial Definido (SPRD) foi elevada no presente estudo, consistindo de 104 (55,4%) animais, seguidos da raça Poodle, Pitbull e Cocker Spaniel (Figura 1). Outras raças que se destacaram foram Rottweiler e Pinscher, seguidas de Pastor Alemão, Yorkshire, Dachshund, Labrador e Fox Paulistinha. As outras raças foram menos prevalentes e apresentaram registros de apenas um animal por raça: Fila Brasileiro, Beagle, Boxer, Schnauzer, Bulldogue Francês, Akita, Husky Siberiano, Maltês, Dobermann Alemão e Golden Retriever.

A grande quantidade de animais SPRD também foi relatada por Bellei et al.

(2006) e pode ser resultante de diferentes fatores: grande parte dos proprietários que levam os seus animais para a UHV não possuem elevado poder aquisitivo, dessa forma, não compram cães com pedigree ou puros de origem, adotando os animais de ruas que, em geral, são SPRD; boa parte da população de caninos de Fortaleza e municípios vizinhos é mestiça; os animais SPRD possuem maior resistência que os animais puros, dessa forma, vivem, em

geral, mais do que os mesmos, estando mais predispostos ao aparecimento de lesões neoplásicas. Quanto às outras duas raças mais acometidas, sabe-se que em Fortaleza e região Metropolitana, a população de animais poodle é bem numerosa e, além disso, cães da raça Pitbull são muito predispostos a determinados tipos de neoplasias, o que faz com que estas raças estejam entre as mais acometidas.



**Figura 1.** Distribuição das raças caninas prevalentes nos exames citopatológicos, no período de abril de 2013 a junho de 2014. Nos 15,1% restantes, classificados como “outros”, estão cinco Pastores Alemães, quatro Yorkshire, quatro Dachshund, três Labradores, dois Fox Paulistinhas e um animal de cada uma das seguintes raças: Fila Brasileiro, Beagle, Boxer, Schnauzer, Buldogue Francês, Akita, Husky Siberiano, Maltês, Dobermann Alemão e Golden Retriever.

Do total de 262 amostras obtidas, 130 (49,6%) foram provenientes de animais adultos, sendo que 83 (63,8%) eram lesões neoplásicas e, destas, 56 (67,5%) foram classificadas como

malignas e 27 (32,5%) como benignas. Cento e quatorze (43,5%) amostras foram oriundas de cães idosos, destas, 89 (72,8%) receberam diagnóstico de neoplasia, sendo 50 (56,2%) malignas e 39 (43,8%)

benignas. Resultados semelhantes foram obtidos por Rosolem et al. (2013) em estudo retrospectivo de exames citológicos. Adicionalmente, Souza et al. (2006) contabilizaram maior quantidade de idosos (56,0%) em comparação com adultos (39,5%). Uma explicação plausível para a maior prevalência de casos em animais adultos e idosos é que grande parte das lesões tumorais é mais incidente em animais com idade avançada (RODASKI & PEIKARZ, 2008). Cinco (1,9%) amostras foram colhidas de filhotes, das quais, somente uma foi diagnosticada como neoplasia, o histiocitoma. O histiocitoma é uma neoplasia benigna comum em animais jovens (HARGIS & GINN, 2009). A idade de 13 (4,9%) animais não constava nos registros, desta forma, esses não foram incluídos em qualquer faixa etária, mas foram contabilizados para o total de amostras.

Dos 262 diagnósticos efetuados, 184 foram classificados como lesões

neoplásicas, 57 não neoplásicas e 21 não representativas (Figura 2).

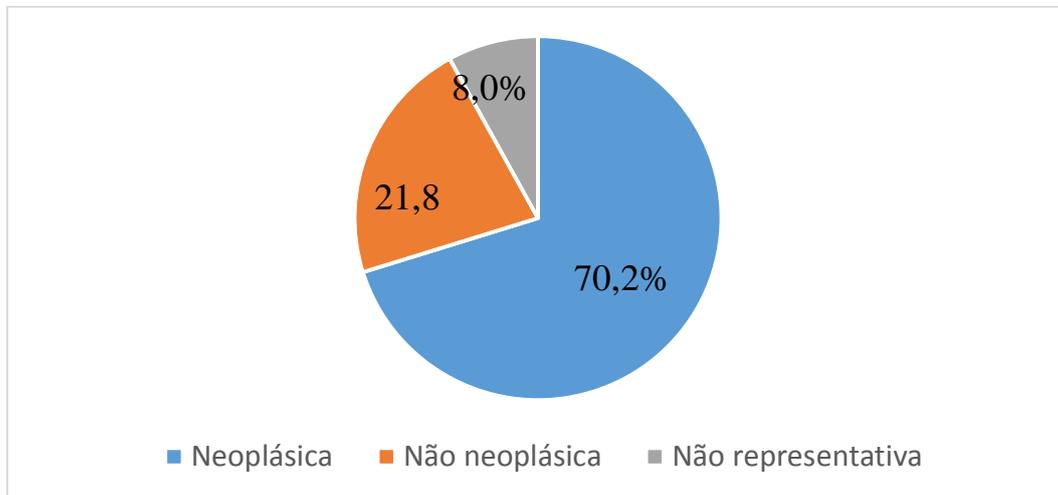
Das 57 lesões não neoplásicas, 27 (47,4%) foram diagnosticadas como inflamatórias, 20 (35,1%) císticas e 10 (17,5%) leishmaniomas.

No que diz respeito aos processos inflamatórios, houve um predomínio das inflamações piogranulomatosas, correspondendo a 14 (51,9%) casos, seguidos de cinco (18,5%) subagudas, quatro (14,8%) agudas, três (11,1%) crônicas e uma (3,7%) mista.

Vinte lesões císticas, das quais 18 consistiram de cistos epidermóides (90,0%) e duas (10,0%) lesões císticas indeterminadas também foram registradas.

Uma limitação da citopatologia é a possibilidade de obtenção de amostras hemodiluídas, cujo material é insuficiente para diagnóstico, caracterizando amostras não representativas.

**Figura 2.** Distribuição percentual dos 262 diagnósticos citopatológicos efetuados na população canina atendida na Unidade Hospitalar Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, no período de abril de 2013 a junho de 2014.



No presente estudo foi observado um total de 184 neoplasias, sendo 41 (22,3%) classificadas como epiteliais, 64 (34,8%) mesenquimais e 79 (45,1%) de células redondas (Tabela 1). Fotomicrografias das principais neoplasias benignas e malignas de cada categoria citológica observadas neste trabalho são mostradas na Figura 3. Na literatura são relatados resultados discordantes quanto à categoria neoplásica predominante em cães. Na pesquisa de Souza et al. (2006) houve predomínio de neoplasias mesenquimais (51,1%), seguidas das epiteliais (43,7%) e redondas (5,2%). Por outro lado, Rosetto et al. (2009) obtiveram uma maior frequência de

Entre os neoplasmas mesenquimais, os lipomas perfizeram quase a totalidade das neoplasias benignas com 33 (86,8%)

neoplasias redondas (44,8%), seguidas das epiteliais (35,4%) e mesenquimais (16,4%).

Do total de neoplasias epiteliais benignas, os tumores de células basais foram os mais prevalentes, totalizando 12 casos (41,4%), seguidos de seis (20,9%) epitelomas sebáceos, cinco (17,2%) adenomas sebáceos, três (10,3%) adenomas hepatoides, dois (6,9%) diagnósticos indeterminados e um (3,4%) papiloma escamoso. No que diz respeito às epiteliais malignas, os carcinomas prevaleceram com 10 (83,3%) diagnósticos, acompanhados de dois (16,7%) carcinomas hepatoides.

diagnósticos, seguidos de três (7,9) melanocitomas e dois (5,3%) diagnósticos indeterminados. Das neoplasias malignas,

12 (46,2%) foram diagnosticadas como hemangiossarcomas, sete (26,9%) diagnósticos indeterminados, seis (23,1%) melanomas e um (3,8%) fibrossarcoma.

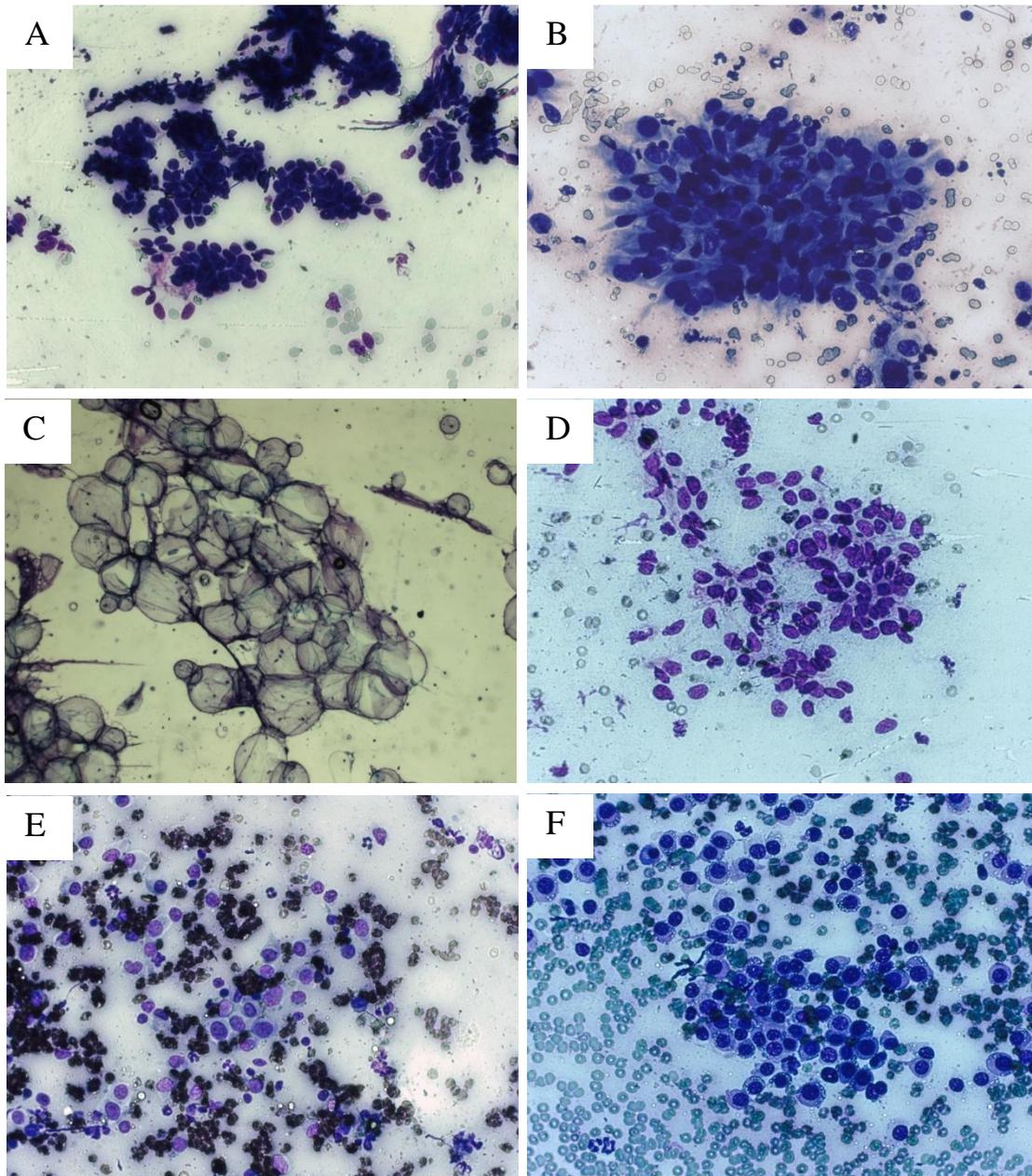
**Tabela 1.** Classificação citopatológica de neoplasias acometendo cães atendidos na Unidade Hospitalar Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, no período de abril de 2013 a junho de 2014.

Neoplasia	Subclassificação	n (%)
Epitelial	Benigna	29 (70,7)
	Maligna	12 (29,3)
Mesenquimal	Benigna	38 (59,0)
	Maligna	26 (35,7)
Célula redonda	TVT	29 (36,7)
	Mastocitoma	25 (31,6)
	Linfoma	14 (17,7)
	Plasmocitoma	5 (6,3)
	Histiocitoma	1 (1,3)
	Diagnóstico indeterminado	5 (6,3)
Total		184 (100,0)

Quanto às neoplasias de células redondas, as mais prevalentes foram o TVT e o mastocitoma, seguidos de plasmocitoma, linfoma, diagnóstico indeterminado e histiocitoma. O mastocitoma é uma das neoplasias cutâneas mais incidentes em cães (RODASKI & WERNER, 2009). Em um estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães, Souza et al. (2006) relataram o mastocitoma como o tumor mais frequente, totalizando 158 diagnósticos (20,9%). Em relação às

neoplasias mesenquimais benignas houve correlação com os resultados relatados por Rosetto et al. (2009), pois o principal sítio foi a região torácica. No presente estudo, as lesões ocorreram principalmente nas regiões ventrais do tórax e abdômen (60,5%).

Uma possível explicação para esse resultado é que 72,2% do total de lipomas diagnosticados ocorreram em região ventral do tórax e abdômen. Esse processo pode ser resultante da acentuada deposição de gorduras nessas regiões.



**Figura 3.** Fotomicrografias das principais neoplasias cutâneas em cães atendidos na Unidade Hospitalar Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, no período de abril de 2013 a junho de 2014, obtidas após coloração com Panótico Rápido®. Neoplasias benignas (A, C, E) e neoplasias malignas (B, D, F). Tumor de células basais (A), carcinoma (B), lipoma (C), hemangiossarcoma (D), histiocitoma (E) e tumor venéreo transmissível (F). Aumento de 200×.

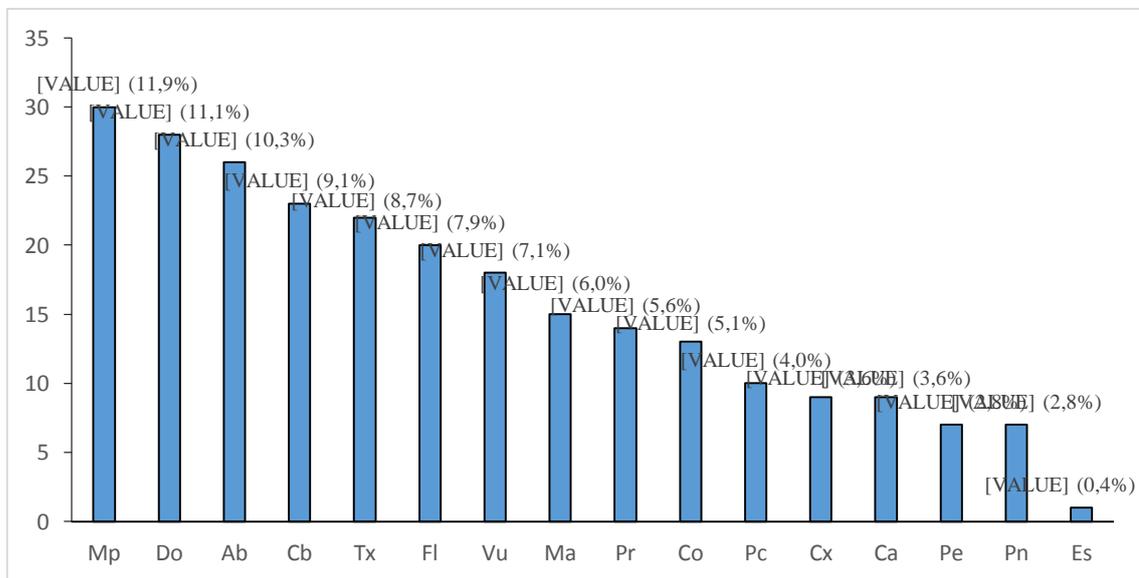
Considerando o sítio anatômico, verificou-se que a maioria das neoplasias

foram provenientes dos membros posteriores, totalizando 30 amostras

(11,9%) (Figura 4). É importante ressaltar que dos sete hemangiossarcomas, quatro (57,1%) ocorreram em animais da raça Pitbull e em localização semelhante, ou seja, na região do prepúcio. Acredita-se que um dos fatores indutores dessa neoplasia é a radiação solar e que um dos sítios mais comuns seja a região inguinal devido à presença de pele glabra e pouco pigmentada (GROSS et al., 2005). Alguns

cães Pitbull possuem essa característica tegumentar em região ventral e o hábito de se expor ao sol em posição de decúbito dorsal, o que pode favorecer o aumento da prevalência de hemangiossarcoma nesses animais.

Os TVT são transmitidos, principalmente, via órgãos reprodutores, por isso, totalizaram 14 (77,8%) dos 18 casos de tumores em vulva.



**Figura 4.** Sítios anatômicos de neoplasias acometendo cães atendidos na Unidade Hospitalar Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, no período de abril de 2013 a junho de 2014. Mp = Membros posteriores; Do = Dorso; Ab = Abdômen; Cb = Cabeça; Tx = Tórax; Fl = Flanco; Vu = Vulva; Ma = Membros anteriores; Pr = Prepúcio; Co = Cavidade oral; Pc = Pescoço; Cx = Coxal; Ca = Cauda; Pe = Períneo; Pn = Pênis; Es = Escroto.

Os tumores de células basais ocorreram, principalmente, na porção anterior do animal (tórax, membros anteriores e cabeça), com maior número de

lesões em região da cabeça, totalizando 8 (66,6%) diagnósticos. Três (75,0%) dos quatro plasmocitomas ocorreram em membros anteriores e posteriores. Onze

(61,1%) dos 18 cistos epidermoides estavam localizados em região posterior (flanco, região lombar até a cauda).

Diferentemente do estudo de Rosetto et al. (2009), no qual a localização mais frequente de neoplasias epiteliais benignas foi a região perianal, no presente estudo foi a cabeça, sendo os tumores de células basais os mais prevalentes.

Já no que se refere à localização anatômica das neoplasias mesenquimais benignas houve concordância com os resultados de Rosetto et al. (2009), pois o principal sítio afetado foi a região torácica. No presente estudo, as lesões ocorreram principalmente nas regiões ventrais do tórax e abdômen (60,0%).

Uma possível explicação para esse resultado é que 54,8% do total de lipomas diagnosticados, os quais representaram 55,3% das neoplasias mesenquimais ocorreram em região ventral do tórax e abdômen (Figura 4).

Esse processo pode ser resultante da acentuada deposição de gordura nessas regiões.

## **Conclusão**

A citologia é uma ferramenta fundamental para o diagnóstico de diferentes formações tumorais, independentemente da origem do processo. As lesões neoplásicas foram mais prevalentes em comparação às não neoplásicas, com destaque para as de células redondas. Destas últimas, os mastocitomas representaram o maior número de casos, o que mostra a grande incidência dessa neoplasia em cães. A faixa etária mais acometida por lesões neoplásicas, como esperado, foi a de animais idosos. As lesões podem estar situadas em qualquer sítio anatômico, porém foram mais frequentes nos membros posteriores. Por fim, é necessário ter uma atenção especial para com os cães que apresentarem neoformações, pois muitas delas podem ser nocivas aos mesmos.

## **Agradecimentos**

À UECE e à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pela concessão de bolsas de Iniciação Científica.

### Referências Bibliográficas

1. BELLEI, M.H.M.; NEVES, D.S.; GAVA, A.; LIZ, P.P.; PILATI, C. Prevalência de neoplasias cutâneas diagnosticadas em caninos no estado de Santa Catarina, Brasil, no período entre 1998 a 2002. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 5, n. 1, p. 73-79, 2006.
2. BOSTOCK, D.E. Neoplasia of the skin and mammary glands in dogs and cats. In: KIRK, R. W. **Current Veterinary Therapy: Small Animal Practice**. Philadelphia: Saunders, 1977. p. 493-505.
3. COWELL, R.; TYLER, R.D.; MEINKOTH, J.H.; DENICOLA, D.B. Diagnostic cytology and hematology of the Dog and Cat. 4th ed. Verlag: Mosby, 2013. 608p.
4. DE NARDI, A.B.; RODASKI, S.; SOUSA, R.S.; COSTA, T.A.; MACEDO, T.R.; RODIGHERI, S. M.; RIOS, A.; PIEKARZ, C. H. Prevalências de neoplasias e modalidades de tratamentos em cães, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 15-26, 2002.
5. ENZINGER, F.M.; WEISS, S.W. **Soft tissue tumours**. 3rd ed. Missouri: Mosby, 1995. 1120p.
6. FERIAN, P.E.; SILVA, E.F.; GUEDES, R.C.; TÔRRES, R.C.S.; CARNEIRO, R.A. Diagnóstico citológico de neoplasia pulmonar por meio de lavado broncoalveolar em uma cadela: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 58, n. 5, p. 776-780, 2006.
7. GROSS, T.L.; IHRKE, P.J.; WALDER, E.J.; AFOOLTER, V.K. **Skin diseases of the dog and cat: clinical and histopathologic diagnosis**. 2.ed. Oxford: Blackwell Science, 2005. p.749.
8. GUEDES, R.M.C. Acurácia do exame citológico no diagnóstico de processos inflamatório e proliferativo dos animais domésticos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 52, n. 5, p. 437-439, 2000.
9. HARGIS, A.M.; GINN, P.E.O Tegumento. In: DONALD, M.; McGAVIN, J.F.; ZACHARY. **Bases da patologia em veterinária**. São Paulo: Elsevier, 2009. p. 1252-1253.
10. MORRISON, W.B.; DENICOLA, D.B. Advantages and disadvantages of cytology and histopathology for the diagnosis of cancer. **Seminars in Veterinary Medicine and Surgery**, (Small Animal), Saskatoon, v. 8, n. 4, p.222-227, 1993.
11. RASKIN, E.R.; MEYER, D.J. **Atlas de citologia de cães e gatos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 1-14.
12. RODASKI, S.; PIEKARTZ, C. Epidemiologia e Etiologia do Câncer. In: DALECK, C.R.; DE NARDI, A.B.; RODASKI, S. **Oncologia em Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, 2009. p. 2-5.
13. RODASKI, S.; WERNER, J. Neoplasias de Pele. In: DALECK, C.R.; DE NARDI, A.B.; RODASKI, S. **Oncologia em Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, 2009. p. 254-297.

14. ROSOLEM, M.C.; MOROZ, L.R.; RODIGHERI, S.M.; CORRÊA NETO, U.J.; PORTO, C.D.; HANEL, J.S. Estudo retrospectivo de exames citológicos realizados em um Hospital Veterinário Escola em um período de cinco anos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 65, n. 3, p. 735-741, 2013.

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

16. SCOTT, D.W.; MULLER, K. **Dermatologia dos pequenos animais**. 6.ed. Philadelphia: Saunders, 2001. 1528p.

17. SOUZA, T.M.; FIGHERA, R.A.; IRIGOYEN, L.F.; BARROS, C.S.L. Retrospective study on 761 canine skin tumors. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 555-60, 2006.

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