

## **Diagnóstico citopatológico de neoplasmas caninos e felinos: estudo retrospectivo**

### **Cytopathological diagnosis of canine and feline neoplasms: retrospective study**

DOI:10.34117/bjdv8n2-424

Recebimento dos originais: 07/01/2022

Aceitação para publicação: 25/02/2022

#### **Ana Lívia Vasconcelos de Sousa**

Graduando em Medicina Veterinária pela União Pioneira de Integração Social  
Instituição: União Pioneira de Integração Social  
Endereço: Fazenda Lagoa Bonita - BR 020 Km 335, Planaltina - DF, Brasil  
E-mail: analivia.vet@gmail.com

#### **Maurício Machado e Silva**

Graduando em Medicina Veterinária pela União Pioneira de Integração Social  
Instituição: União Pioneira de Integração Social  
Endereço: Fazenda Lagoa Bonita - BR 020 Km 335, Planaltina - DF, Brasil  
E-mail: mauriciomach1998@gmail.com

#### **Nathália Lima Duarte**

Graduação em Medicina Veterinária pela União Pioneira de Integração Social  
Endereço: Quadra 2, conjunto 2H, lote 2, Jardim Roriz, Planaltina - DF  
E-mail: nathy\_duarte@live.com

#### **Rafaela Magalhães Barros**

Mestre em Saúde Animal pela Universidade de Brasília  
Instituição: União Pioneira de Integração Social  
Endereço: Fazenda Lagoa Bonita - BR 020 Km 335, Planaltina - DF, Brasil  
E-mail: rafaela.magalhaesbarros@gmail.com

#### **Helvécio Leal Santos-Júnior**

Mestre em Saúde Animal pela Universidade de Brasília  
Instituição: União Pioneira de Integração Social  
Endereço: Fazenda Lagoa Bonita - BR 020 Km 335, Planaltina - DF, Brasil  
E-mail: helvecio17@hotmail.com

#### **Iolanda Aparecida Nunes**

Doutora em Ciências Biológicas (Microbiologia) pela Universidade de São Paulo  
Instituição: Universidade Federal de Goiás  
Endereço: Rodovia Goiânia - Nova Veneza, km 8, Campus Samambaia, Goiânia - GO, Brasil  
Email: iolanda\_nunes@ufg.br

**Ana Maria de Souza Almeida**

Doutora em Ciência Animal pela Universidade Federal de Goiás

Instituição: União Pioneira de Integração Social

Endereço: Fazenda Lagoa Bonita - BR 020 Km 335, Planaltina - DF, Brasil

E-mail: anamariaveterinaria@gmail.com

**RESUMO**

Diagnósticos de neoplasia são cada vez mais frequentes em animais de companhia. Na medicina veterinária brasileira, o exame citopatológico como método diagnóstico é relativamente novo. Este método é de grande importância para o diagnóstico precoce de neoplasias por ser seguro, pouco invasivo, rápido processamento e baixo custo. O objetivo deste trabalho é categorizar a frequência de neoplasmas em cães e gatos diagnosticadas por avaliação citopatológica no período de 2015 a 2019 no Setor de Anatomia Patológica da União Pioneira de Integração Social (UPIS) do Distrito Federal. Entre os processos neoplásicos identificados em cães e gatos 50,12% (387/772) foram considerados malignos. De acordo com a origem 37,04% (286/772) eram epiteliais, 35,23% (272/772) de células redondas e 20,07% (155/772) mesenquimais. A glândula mamária foi a mais acometida representando 24,16% (180/745) das localizações anatômicas em que neoplasmas foram identificados. Os processos neoplásicos foram mais observados em animais idoso e não houve predisposição racial assim como sazonalidade em sua ocorrência. A avaliação contínua e o diagnóstico dos neoplasmas por meio do exame citopatológico pode contribuir para a identificação precoce da lesão e, conseqüentemente, uma abordagem terapêutica melhor assertiva, contribuindo para a qualidade de vida do paciente.

**Palavras-chave:** células redondas, epitelial, mesenquimal, tumor.

**ABSTRACT**

Neoplasm diagnoses are increasingly frequent in companion animals. In Brazilian veterinary medicine, cytopathological examination as a diagnostic method is relatively new. This method is of great importance for the early diagnosis of neoplasms because it is safe, not very invasive, has fast processing, and low cost. The objective of this study was to categorize the frequency of neoplasms in dogs and cats diagnosed by cytopathological evaluation in the period from 2015 to 2019 in the Setor de Anatomia Patológica da União Pioneira de Integração Social (UPIS), Distrito Federal. Most neoplastic processes in dogs and cats were malignant, representing 50.12% of cases (387/772). Of the diagnoses issued, 37.04% (286/772) were of epithelial origin, 35.23% (272/772) of round cells, and 20.07% (155/772) of mesenchymal origin. In general, the location with the highest occurrence of neoplasms in dogs and cats during the study period was the mammary gland, representing 24.16% (180/745). Based on the results obtained in this study, it can be concluded that elderly animals were the most affected by neoplasms. Continuous assessment and diagnosis of neoplasms through cytopathological examination can contribute to the early identification of the lesion and, consequently, a more agile therapeutic approach, contributing to the patient's quality of life.

**Keywords:** epithelial, mesenchymal, round cells, tumor.

## 1 INTRODUÇÃO

Diagnósticos de neoplasia são cada vez mais comuns em animais de companhia, possivelmente devido à longevidade dos mesmos. A idade avançada tem correlação com a incidência de neoplasia, uma vez que 45% dos cães com mais de 10 anos tem como causa, morte neoplasias ou complicações originárias de neoformações (Dias, Dias, Pereira, Cabrini & Rocha, 2013). O aumento de casos gerou um grande avanço na oncologia veterinária, tendo como principais objetivos a cura, bem-estar e a qualidade de vida do paciente (Awaysheh et al., 2018). Na medicina veterinária brasileira, o exame citopatológico como método diagnóstico é relativamente novo, alcançando maior credibilidade no final da década de 1980 (Meyer & Raskin, 2011).

Este método é de grande valor para o diagnóstico precoce de processos neoplásicos por ser seguro, pouco invasivo, rápido e de baixo custo (Borges et al., 2016). Quando associada a dados obtidos a partir da anamnese, avaliação macroscópica, localização anatômica e experiência do patologista o exame citopatológico pode se tornar ainda mais preciso (Silva, Lima, Martins, Silva e Bezerril, 2020a). Além da determinação de origem celular, a citopatologia também é utilizada no monitoramento e estadiamento de neoplasmas, diferenciação de processos inflamatórios e hiperplásicos (Silva et al., 2020b).

Os neoplasmas podem ser definidos como benignos ou malignos, dependendo dos aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais (Martins, Teixeira, França e Lopes, 2011), sendo que os malignos têm maiores chances de causar a morte pelo dano tecidual, metástase e comprometimento de órgãos (Martins et al., 2011). As localizações anatômicas mais associadas a ocorrência de neoplasmas são glândula mamária, órgãos genitais, tegumento e cavidade oral. Os sinais clínicos podem variar de acordo com o local acometido tais como; tumefações anormais persistentes, lesões que não cicatrizam, emagrecimento, perda de apetite, hemorragias ou derrames corpóreos, presença de odor, disfagia, claudicação ou enrijecimento de membros, distúrbios respiratórios, dificuldades para se movimentar e disfunções urinárias e intestinais (Martins et al., 2011; Alencar, 2019). Diante da relevância desta análise em Medicina Veterinária, este estudo foi realizado com o objetivo realizar um estudo retrospectivo sobre neoplasmas diagnosticados em cães e gatos mediante exame citopatológico no período de 2015 a 2019 no Setor de Anatomia Patológica da União Pioneira de Integração Social (UPIS), Distrito Federal (DF), Brasil.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram registrados 1572 exames citopatológicos provenientes da rotina do Setor de Anatomia Patológica - UPIS localizado em Planaltina – DF, durante o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2019. Toda amostra remetida ao laboratório é corada com panótico rápido, previamente analisada pelo médico veterinário residente e posteriormente avaliado por um dos três patologistas veterinários do setor. Todos os patologistas do local possuem mais de 10 anos de experiência na área. Os registros foram obtidos a partir de animais atendidos pelo Hospital Veterinário da UPIS ou encaminhados por clínicas particulares da região. Entre suspeitas diagnósticas ou diagnósticos morfológicos emitidos no período de estudo, foram considerados apenas laudos em que continham neoplasmas em seu diagnóstico, totalizando 732 provenientes de cães e gatos domésticos. Como em alguns destes 732 laudos foram identificados mais de um tipo de neoplasma em um mesmo animal, desta maneira o total de processos neoplásicos diagnósticos neste estudo foi de 772. As amostras enviadas durante os cinco anos foram colhidas por meio de punção aspirativa por agulha fina (PAAF) ou *imprint*, coradas com panótio rápido padrão e analisadas em microscópio óptico. Os neoplasmas em questão foram classificados de acordo com suas características citomorfológicas em benignos ou malignos e quanto a origem em epiteliais, mesenquimais, tumores mistos, de células redondas, melanocíticos e indiferenciados. As lesões foram correlacionadas quanto à espécie, raça, faixa etária (sendo considerados filhotes aqueles com até um ano de idade, adultos os com um a oito anos e idosos os acima de oito anos) e quanto a localização anatômica. Os dados obtidos dos exames citopatológicos foram tabulados no programa Microsoft Excel 2016 e interpretados mediante análise da frequência, média e mediana (Sampaio, 2007). As frequências absolutas e relativas foram calculadas com o EPIINFO 3.5.2.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise citopatológica tem sido considerada um exame determinante para diagnosticar uma variedade de enfermidades, contribuindo com o planejamento cirúrgico e o estabelecimento de protocolos terapêuticos (Huang, Wang & Da, 2020). Isso reflete o aumento no número de solicitações de exames citopatológicos ao longo dos anos por médicos veterinários, mas não excluindo a necessidade da análise histopatológica (Ventura, Colodel & Rocha, 2012). Além da aspiração por agulha fina ou *imprint* utilizados neste estudo retrospectivo, a raspagem, *swab* e cateterismo também são

métodos eficazes de colheita de material para avaliação células, porém utilizados com menor frequência (Ayele, Mohammed & Yimer, 2017).

Neste estudo não houve diferença significativa na qualidade da amostra ou na análise celular quanto ao método de colheita (Dados não acordados neste trabalho). Independentemente do método de colheita ou do tipo de coloração utilizados, ambos devem ser praticados adequadamente para o sucesso do exame (Silva et al., 2019<sup>a</sup>). Quando o procedimento é bem executado, a avaliação celular é facilitada e o diagnóstico ou suspeita diagnóstica serão bem direcionados, auxiliando na conduta clínica (Rispoli, Takenaka & Momo, 2017).

Para avaliação das amostras enviadas ao laboratório, os patologistas veterinários utilizaram protocolo básico para identificação de neoplasmas fundamentados em celularidade, tamanho e formato das células, morfologia nuclear, anisocariose, relação núcleo citoplasma, características do citoplasma, grau de pleomorfismo, frequência e tipo de mitose (Ayele et al., 2017).

Das 1572 análises citopatológicas em cães e gatos, 46,5% (732/1572) continham neoplasma e 772 diagnósticos foram contabilizados devido a ocorrência de diferentes tipos de neoplasmas em um mesmo animal. A ocorrência simultânea de um mesmo tumor em sítios anatômicos distintos é frequente em animais domésticos (Gorza, Brasileiro, Flecher, Souza & Horta, 2019). Em animais que apresentaram neoplasmas multicêntricos neste estudo foi contabilizado apenas um diagnóstico. Mesmo assim, o número total de neoplasmas não coincidiu com o total de animais, pois alguns indivíduos possuíam mais de um tipo de processos neoplásicos.

A ocorrência de neoplasmas distintos em um mesmo indivíduo é relatada (Fernandes et al., 2015), com em um cão com 13 anos de vida em que foram identificados dois tipos de neoplasmas malignos de forma simultânea e mais dois outros neoplasmas benignos (Pinto, Gomes, Gorza, Flecher e Horta, 2019). A ocorrência de neoplasias múltiplas é mais frequente em cães do que em gatos, no entanto os felinos desenvolvem com maior frequência e de forma concomitante tumores malignos (Beatrice et al., 2018).

Dos 732 animais, 97,1% (711/732) eram cães e 2,8% (21/732) gatos e em 8,16% (63/772) do total de processos neoplásicos identificados não foi possível determinar se eram benignos ou malignos. Porém, naqueles em que foi possível realizar determinação, a maioria era maligna, representando 50,12% dos casos (387/772) e 41,70% (322/772) benignos, corroborando com outras pesquisas que também fizeram a discriminação quanto a malignidade (Fernandes et al., 2015; Barboza et al., 2019; Ventura et al., 2012).

Este predomínio pode estar associado ao aumento da longevidade de cães e gatos, fatores ambientais e genéticos e até mesmo a demora em buscar serviços veterinários e diagnóstico tardio, permitindo assim a evolução e indiferenciação celular.

Em relação as características citomorfológicas, 37,04% (286/772) eram de origem epiteliais, 35,23% (272/772) de células redondas, 20,07% (155/772) mesenquimais, 5,56% (43/772) não foi possível definir a origem celular, 1,94% (15/772) tumores melanocíticos e 0,12% (1/772) tumores mistos (Tabela 1). Resultados de Ribeiro et al. (2020) diferem do presente estudo uma vez que os tumores de células redondas foram os mais prevalentes, porém com números muito próximos aos de origem epitelial, seguidos pelos tumores mesenquimais. Rispoli et al. (2017) também relataram maior frequência dos tumores de células redondas também entre as 280 suspeitas diagnósticas de neoplasias analisadas em cães, em que 15,3% eram linfomas e 9,56% mastocitomas.

Diante do maior número de neoplasmas epiteliais e de células redondas identificados neste estudo, é importante ressaltar que tal fato pode não estar exclusivamente associado a maior ocorrência dos mesmos em cães e gatos, mas também ao fato da maior facilidade de diagnóstico por meio de exame citopatológico por serem tumores de fácil esfoliação celular, ao contrário das células mesenquimais uma vez que, em sua maioria, não são esfoliativos devido a maior quantidade de matriz extracelular (Ferreira, 2015).

Dos 50,12% (387/772) de neoplasmas considerados malignos (carcinomas, sarcomas, mastocitomas, linfomas, melanomas e malignos de origem indeterminada), 51,42% (199/387) eram de origem epitelial, 29,19% (113/387) de células redondas, 8,01% (31/387) mesenquimais, 7,75% (30/387) de origem indeterminada e 3,61% (14/387) melanocíticos.

A maior frequência de carcinomas observada entre os exames citopatológicos é esperada pelo Brasil ser um país de clima tropical, assim como de neoplasmas de células redondas que representam aproximadamente 20% dos neoplasmas que afetam cães no território brasileiro (Santos, Cardoso & Oliveira 2011). Uma das possíveis justificativas para a relevância de neoplasmas de células redondas no país está atribuída a grande população de cães errantes e baixo índice de castração, proporcionando o aumento significativo de número de casos de tumor venéreo transmissível (Fonseca et al., 2017).

A frequência de neoplasmas classificados de acordo com a origem celular variou ao longo dos cinco anos de levantamento de dados (Figura 1). A ocorrência de diagnóstico de tumores epiteliais foi maior em 2015 (88 casos), havendo uma regressão nos anos



seguintes (2016 a 2019) com uma casuística média de 49,5 (198/4) diagnósticos citopatológicos durante os próximos quatro anos. Não se pode afirmar que exista sazonalidade relacionada a diminuição do número de tumores epiteliais a partir do ano de 2015 (Figura 1). Porém, pode-se inferir a média anual de diagnóstico pode a causas exógenas como incidência de luz solar e maior exposição a luz ultravioleta (Goldschmidt & Goldschmidt, 2016).

Quanto aos tumores de células redondas, a ocorrência foi contínua durante os cinco anos com uma média de 54,4 diagnósticos (272/5). Os neoplasmas mesenquimais apresentaram média de 24,6 (74/3) casos diagnosticados de 2015 a 2017 porém, em 2018 e 2019 a média foi de 40,5 (81/2) diagnósticos ano. A média de diagnósticos de neoformações indiferenciadas foi de 8,6 de casos/ano (43/5), de melanocíticos foi de 3 casos/ano (15/5) e, por fim, os tumores mistos com apenas 0,2 casos/ano (1/5) pois só houve um caso diagnosticado no ano de 2015.

O sítio anatômico dos neoplasmas identificado neste estudo (n=745) também diferiu quanto à origem (Tabela 2). Em geral, a localização com maior ocorrência de neoplasmas em cães e gatos no período estudado foi a glândula mamária, representando 24,16% (180/745) de todos os sítios acometidas por neoplasmas. Porém, os mais frequentes em glândula mamária foram os epiteliais, uma vez que 60,30% (120/199) do total de carcinomas e 34,1% (28/82) de adenomas ocorreram nesta região. Carcinomas ou adenocarcinomas são comumente relatados em mamas de cadelas e gatas (Barboza et al., 2019; Cassali et al., 2011) e a frequência marcante de carcinomas mamários diagnosticados no presente estudo corrobora com outros estudos retrospectivos que os detectaram em até 57,7% dos casos (Silva et al., 2019b).

Os neoplasmas mesenquimais benignos foram mais frequentes na região torácica (21,55%; 25/116) e os malignos em ossos (30,30%; 10/33) com predomínio de lipomas, representando 67,78% (101/149) das localizações acometidas por neoplasias mesenquimais. Entre os tumores de células redondas, a região genital foi a mais acometida (87,70%; 107/122) incluindo vulva, vagina, prepúcio, pênis e bolsa escrotal, possivelmente devido ao grande número de diagnósticos de tumor venéreo transmissível (Fonseca et al., 2017), uma vez que a maioria dos animais atendidos no Hospital Veterinário da Upis vivem em áreas rurais e têm acesso a rua.

Os linfomas, inclusos na categoria de tumores malignos de células redondas, foram mais frequentes em localizações classificadas neste trabalho como “outros”, que inclui amostras de medula óssea, linfonodos, pâncreas, fígado, baço e pleura. Entre os

tumores melanocíticos, 25% (5/20) dos melanomas localizou-se principalmente na região de cabeça, possivelmente por ser um dos locais do corpo do animal mais expostos à radiação solar e, conseqüentemente, aos seus efeitos, assim causando lesão e elevando as chances de mutação celular (Bastos, de Farias, Lopes, Pacheco e Viana, 2017).

Quanto à distribuição de acordo com o sexo, 70,08% (513/732) dos animais eram fêmeas e 35,38% (259/732) machos, possivelmente pelo elevado número de diagnósticos de tumores mamários (Ribeiro et al., 2020). Rispoli et al. (2017) obtiveram resultado mais equilibrado entre fêmeas (54,65%) e machos (45,34%) possivelmente pelo baixo índice de diagnóstico de neoplasmas mamários. Os tumores em mama representam 38,05% dos casos em fêmeas e 25,31% do total de diagnósticos (Tabela 2), com exceção deste fato, não foi observada diferença estatística significativa em relação ao sexo.

Os resultados referentes à idade associados à classificação citopatológica e ao comportamento dos tumores estão dispostos no Quadro 1. Os animais diagnosticados com neoplasmas neste estudo foram classificados, em sua maioria, como idosos (acima de oito anos de idade), com exceção aos que se enquadram nos diagnósticos de tumores de células redondas, com média de idade de 6,3 anos de idade (animais adultos). Rispoli et al. (2017) também observaram maior ocorrência de neoformações em animais idosos. No entanto, aqueles diagnosticados com neoplasia de células redondas tinham uma média de idade menor (6,3 anos), o que pode estar atribuído à ocorrência desse tipo de neoformação em animais mais jovens, com destaque aos de origem histiocítica, (Salzedas & Calderaro, 2021). Em relação à idade, os resultados obtidos foram equivalentes aos encontrados por Santos, Cardoso, Oliveira, Laisse e Bessa (2013). Uma hipótese para este fato é a exposição prolongada a fatores cancerígenos e a diminuição imunológica devido à maior longevidade desses animais.

Quanto à raça dos animais estudados, 41,66% (296/711) dos cães não tinha raça definida; 7,87% (56/711) Labrador; 4,92% (35/711) Poodle; 3,79% (27/711) American Pit Bull Terrier; 2,95% (21/711) Golden Retriever e também Pinscher; 2,81% (20/711) Lhasa Apso; 2,39% (17/711) Rottweiler e também Shih-tzu; 2,25% (16/711) Yorkshire Terrier; 1,68 (12/711) Cocker Spaniel Inglês; 0,98% (7/711) Fila Brasileiro, Pastor Alemão e também Schnauzer; 0,84% (6/711) Chow-chow, Terrier Brasileiro e Shar-pei; 0,70% (5/711) Basset Hound, Bull Terrier e Dogue Alemão; 0,56% (4/711) Buldogue, Maltês, Rhodesian Ridgeback, Pug e Weimaraner; 0,42% (3/711) Dogo Argentino; 0,28% (2/711) Beagle, Cane Corso, Dálmata, Doberman, Jack Russel Terrier, Pastor Branco Suíço e São Bernardo; 0,14% (1/711) Akita Inu, American Bully, American



Staffordshire Terrier, Bichon Frisé, Boiadeiro de Berna, Border Collie, Chihuahua, Mastim Inglês, Pastor Belga, Pastor de Shetland, Spitz Alemão Anão e West Highland White Terrier. Já 100% (21/21) dos gatos eram sem raça definida. Estes resultados podem estar associados ao fato do hospital veterinário da UPIS estar localizado em uma zona rural de Planaltina, cidade satélite do Distrito Federal. Tal predominância em relação aos animais sem raça definida (SRD) também ocorreu em estudos de Barboza et al. (2019) representando 52,41% (358/683) dos animais avaliados. Além disso, os resultados do estudo destes mesmos autores também indicaram após os SRD, as raças poodle e labrador como as mais comumente acometidas por processos neoplásicos.

#### **4 CONCLUSÃO**

Diante dos resultados obtidos neste estudo pode-se concluir que neoformações malignas foram mais frequentes, entre elas as de origem epitelial. As neoplasias de células redondas também tiveram ocorrência significativa com destaque para tumor venéreo transmissível e mastocitoma. A glândula mamária e região genital foram os sítios anatômicos em que processos neoplásicos foram mais diagnosticados. Animais idosos foram os mais acometidos por neoplasmas variados, sendo que as neoplasias de células redondas tiveram maior frequência em cães adultos. A avaliação contínua e o diagnóstico dos neoplasmas por meio do exame citopatológico pode contribuir para a identificação precoce da lesão e, conseqüentemente, uma abordagem terapêutica mais ágil, contribuindo para a qualidade de vida do paciente.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, LORENA ANDRADE DE CARVALHO. *Neoplasias em cães e gatos idosos e a importância do acompanhamento médico geriátrico: revisão de literatura*. 2019. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário CESMAC, Maceió-AL.

AWAYSHEH, A., WILCKE, J., ELVINGER, F., REES, L., FAN, W., & ZIMMERMAN, K. (2018). A review of medical terminology standards and structured reporting. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 30(1), 17-25.

AYELE, L., MOHAMMED, C., & YIMER, L. (2017). Review on diagnostic cytology: techniques and applications in veterinary medicine. *J Vet Sci Technol*, 8(408), 2.

BARBOZA, D. V., GRALA, C. X., DA SILVA, E. C., SALAME, J. P., BERNARDI, A., DA SILVA, C. B., & GUIM, T. N. (2019). Estudo retrospectivo de neoplasmas em animais de companhia atendidos no hospital de clínicas veterinárias da universidade federal de Pelotas durante 2013 a 2017. *Pubvet*, 13, 152.

BASTOS, R. S. C., DE FARIAS, K. M., LOPES, C. E. B., PACHECO, A. C. L., & VIANA, D. A. (2017). Estudo retrospectivo de neoplasias cutâneas em cães da região metropolitana de Fortaleza. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 11(1), 39-53.

BEATRICE, L., BORETTI, F. S., SIEBER-RUCKSTUHL, N. S., MUELLER, C., KÜMMERLE-FRAUNE, C., HILBE, M., GREEST, P., & REUSCH, C. E. (2018). Concurrent endocrine neoplasias in dogs and cats: a retrospective study (2004–2014). *Veterinary Record*, 182(11), 323-323.

BORGES, I. L., FERREIRA, J. S., DE MATOS, M. G., PIMENTEL, S. P., LOPES, C. E. B., VIANA, D. A., & DE SOUSA, F. C. (2016). Diagnóstico citopatológico de lesões palpáveis de pele e partes moles em cães. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 10(3), 382-395.

CASSALI, G. D., LAVALLE, G. E., DE NARDI, A. B., FERREIRA, E., BERTAGENOLLI, A. C., ESTRELA-LIMA, A., ALESSI, A.C., DALECK, C. R., SALGADO, B. S., FERNANDES, C. G., SOBRAL, R. A., AMORIM, R. L., GAMBA, C. O., DAMASCENO, K. A., AULER, P. A., MAGALHÃES, G. M., SILVA, J. O., RAPOSO, J. B., FERREIRA, A. M. R., OLIVEIRA, L. O., MALM, C., ZUCARI, D. A. P. C., TANAKA, N. M., RIBEIRO, L. R., CAMPOS, L. C., SOUZA, C. M., LEITE, J. S., SOARES, L. M. C., CAVALCANTI, M. F., FONTELES, Z. G. C., SCHUCH, I. D., PANIAGO, J., OLIVEIRA, T. S., TERRA, E. M., CASTANHEIRA, T. L. L., FELIX, A. O. C., CARVALHO, G. D., GUIM, T. N., GUIM, T. N., GARRIDO, E., FERNANDES, S. C., MAIA, F. C. L., DAGLI, M. L. Z., ROCHA, N. S., FUKUMASU, H., GRANDI, F., MACHADO, J. P., SILVA, S. M. M. S., BEZERRIL, J. E., FREHSE, M. S., ALMEIDA, E. C. P., CAMPOS, C. B. (2011). Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors. *Brazilian journal of veterinary pathology*, 4(2), 153-180.

DIAS, F. G. G., DIAS, L. G. G. G., PEREIRA, L. F., CABRINI, T. M., & ROCHA, J. R. (2013). Neoplasias orais nos animais de companhia–Revisão de literatura. *Revista científica eletrônica de medicina veterinária*, 20(1), 1-9.

FERNANDES, C. C., MEDEIROS, A. A., MAGALHÃES, G. M., SZABÓ, M. P. J., DE QUEIROZ, R. P., DA SILVA, M. V. A., & SOARES, N. P. (2015). Frequência de neoplasias cutâneas em cães atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal de Uberlândia durante os anos 2000 a 2010. *Bioscience Journal*, 31(2).

FERREIRA, J. S. (2015). Aplicação da citologia no diagnóstico de doenças infecciosas nos animais domésticos: Revisão de literatura. *Ciência Animal*, 25; 18-24.

FONSECA, F. M. C., CASTRO, G. N., RIBEIRO, M. C., STEFANINE, N. R., MOURA, L. T. S., & JAVAÉ, N. R. K. (2017). Incidência de tumor venéreo transmissível em caninos. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, 28(01), 56-63.

GOLDSCHMIDT, M. H., & GOLDSCHMIDT, K. H. (2017). Epithelial and melanocytic tumors of the skin. In *Tumors in domestic animals*, (pp. 88-141). Ames, Iowa: John Wiley & Sons Inc.

Gorza, L. L., Brasileiro, P. P., Flecher, M. C., Souza, T. D., & Horta, R. S. (2019). Simultaneous osteosarcoma in two limbs of a Maltese dog. *Braz J Vet Pathol*, 12(1), 9-14.

HUANG, J., WANG, D., & DA, J. (2020). Automated classification of cancer from fine needle aspiration cytological image use neural networks: A meta-analysis. *Diagnostic Cytopathology*, 48(11), 1027-1033.

MARTINS, D. B., TEIXEIRA, L. V., FRANÇA, R. T., & LOPES, S. T. A. (2011). Biologia tumoral no cão: Uma revisão. *Medvep-Revista Científica de Medicina Veterinária-Pequenos Animais e Animais de Estimação*, 9(31), 630-637.

MEYER, D. J., & RASKIN, R. E. (2011). Atlas de citologia de cães e gatos . 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

OLIVEIRA FILHO, J. C., KOMMERS, G. D., MASUDA, E. K., MARQUES, B. M. F. P. P., FIGHERA, R. A., IRIGOYEN, L. F., & BARROS, C. S. L. (2010). Estudo retrospectivo de 1.647 tumores mamários em cães. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 30(2), 177-185.

PINTO, J. G. A., GOMES, I. M., GORZA, L. L., FLECHER, M. C., & HORTA, R. S. (2019). Ocorrência de neoplasias múltiplas distintas em um cão Weimaraner idoso. *Ars Veterinaria*, 35(2), 78-85.

Ribeiro, T. A., Ferreira, V. R. F., Mondêgo-Oliveira, R., Andrade, F. H. E., Abreu-Silva, A. L., Oliveira, I. S., Melo, S. A., Teófilo, T. S., & Torres, M. A. O. (2020). Epidemiological profile of canine neoplasms in São Luís/MA: a retrospective study (2008-2015). *Research, Society and Development*, 9(12), 1-15.

RISPOLI, V. F. P., TAKENAKA, C. S., & MOMO, C. (2017) Estudo retrospectivo: Diagnóstico Citológico Neoplásico Em Cães No Serviço de Patologia Animal da

FMVZ/USP Nos Últimos 14 Meses. Congresso MedVep de Especialidades Veterinárias 2017, Curitiba, 1-10.

SALZEDAS, B. A., & CALDERARO, F. F. (2021). Estudo retrospectivo comparativo entre as análises citológicas e histopatológicas no diagnóstico de tumores de células redondas em cães. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 4(1), 1119-1133.

SAMPAIO, I. B. M. (2007). *Estatística aplicada à experimentação animal* (No. 519.5). Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária.

SANTOS, I. F. C., CARDOSO, J. M. M., & OLIVEIRA, K. C. (2011). Pequenos Animais e Animais de Estimação. *Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária*, 9 (31), 639-645.

SANTOS, I. F. C., CARDOSO, J. M. M., OLIVEIRA, K. C., LAISSE, C. J. M., & BESSA, S. A. T. (2013). Prevalência de neoplasias diagnosticadas em cães no Hospital Veterinário da Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 65(3), 773-782.

SILVA, H.C., OLIVEIRA, A. R., HORTA, R. S., MERÍSIO, A. C. R., DE SENA, B. V., DE SOUZA, M. C. C., & FLECHER, M. C. (2019b). Epidemiology of canine mammary gland tumours in Espírito Santo, Brazil. *Acta Scientiae Veterinariae*, 47(1).

silva, m. b. g., pascoal, i. c., silva, ó. p., alves, a. d. f., gonçalves, s. r. f., barretto, m. l. m., pinheiro junior, j. w., pereira, m. f., & oliveira, a. a. f. (2019a). Nonconformities in Veterinary Cytopathological Examinations: A Retrospective Study of Unsuitable Samples for Analysis. *Acta Veterinaria*, 69(3), 251-261.

SILVA, R. S., JANK, J. A., TORRES, S. S., ANGST, J. P. S., WOLKMER, P., BRENDLER, S., ROSSATO, C. K., & DORNELLES, G. L. (2020b). Diagnósticos citológicos de tumor venéreo transmissível (TVT) na região de Cruz Alta/RS: estudo retrospectivo/Cytological diagnoses of transmissible venereal tumor (TVT) in the Cruz Alta/RS region: a retrospective study. *Brazilian Journal of Development*, 6(12), 94205-94215.

SILVA, S. A., DE LIMA, K. R., MARTINS, D. S., DA SILVA, L. F., & BEZERRIL, J. E. (2020a). Exame citopatológico na medicina veterinária. *Brazilian Journal of Development*, 6(6), 39519-39523.

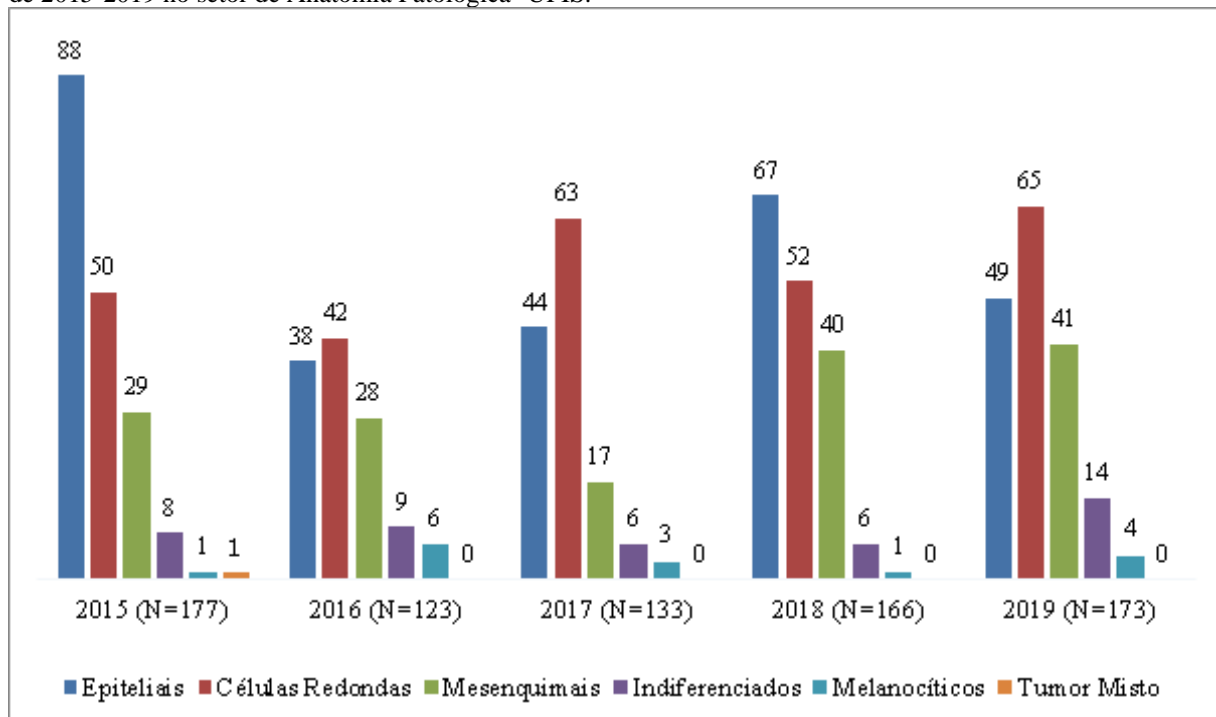
VENTURA, R. F. A., COLODEL, M. M., ROCHA, N. S. (2012). Exame citológico em medicina veterinária: estudo retrospectivo de 11.468 casos (1994-2008). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32(11), 1169-1173.

Tabela 1. Classificação citopatológica de neoplasmas de cães e gatos realizada no setor de Anatomia Patológica da UPIS no período de 2015-2019.

Origem	Caracterização	n (%)
Epitelial (n=286)	Benigna	77 (9,97)
	Maligna	199 (25,77)
	M.I.	10 (1,29)
Células Redondas (n=272)	TVT	116 (15,02)
	Mastocitoma	77 (9,97)
	Histiocitoma	1 (0,12)
	Linfoma	36 (4,66)
	M. I.	42 (5,44)
Mesenquimais (n=155)	Benigna	117 (15,15)
	Maligna	31 (4,01)
	M.I.	7 (0,96)
Indiferenciados (n=43)	Benigna	9 (1,16)
	Maligna	30 (3,88)
	M.I.	4 (0,51)
Melanocíticos (n=15)	Melanocitoma	1 (0,12)
	Melanoma	14 (1,81)
Tumor Misto (n=1)	Benigno	1 (0,12)
	Maligno	0
	M.I.	0
Total		772 (100)

M.I. = Malignidade indeterminada

Figura 1. Frequência de neoplasmas em cães e gatos diagnosticados por análise citopatológica no período de 2015-2019 no setor de Anatomia Patológica -UPIS.



Quadro 1. Idade média de cães e gatos com neoplasmas diagnosticados por análise citopatológica no setor de Anatomia Patológica -UPIS durante os anos de 2015 a 2019

Neoplasma	Idade média	Classificação	Idade média
Epitelial	9,8	Benigna	9,2
		Maligna	10
Mesenquimal	9	Benigna	9,1
		Maligna	8,9
Células redondas	6,3	Linfoma	7,0
		Mastocitoma	8,6
		TVT	4,3
Melanocíticos	10,8	Melanoma	10,8



Tabela 2. Sítios anatômicos de neoplasmas acometendo cães e gatos atendidos no setor de Anatomia Patológica -UPIS no período de 2015-2019.

B= benigno; M = maligno; Mel. = melanoma; Melc = melanocitoma; TVT= tumor venéreo transmissível.

\*Não constam – a localização não foi informada na solicitação do exame

\*\*Outros - medula óssea, linfonodos, pâncreas, fígado, baço e pleura.

Localização (n)	Epitelial		Mesenquimal		Células Redondas			Melanocítico		Indiferenciado	
	B	M	B	M	B	M	TVT	Mel	Melc	B	M
Abdômen (n=37)	4	12	7	1	-	10	-	-	-	2	1
Cabeça/cervical (n=83)	12	20	13	4	1	14	7	5	-	2	5
Cauda (n=4)	-	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-
Cavidade oral (n=12)	1	4	-	-	-	2	-	2	-	-	3
Dorso (n=27)	6	1	12	-	-	6	-	1	-	-	1
Genitais (n=132)	1	3	3	4	-	12	107	1	-	-	1
Gl. mamária (n=180)	28	120	10	5	-	9	-	2	-	-	6
Membro pélvico (n=45)	7	7	12	2	-	11	1	3	-	-	2
Membro torácico (n=46)	4	14	16	3	-	4	-	-	-	1	4
Não Constam* (n=50)	4	6	15	1	-	16	3	1	-	1	3
Ossos (n=13)	-	-	-	10	-	-	-	-	-	1	2
Outros** (n=34)	-	1	-	-	-	28	-	3	-	-	2
Períneo (n=25)	13	6	1	-	-	1	3	1	-	-	-
Tórax (n=57)	2	4	25	3	-	19	1	1	-	-	2
<b>Total (n=745)</b>	<b>82</b>	<b>199</b>	<b>116</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>132</b>	<b>122</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>32</b>