

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E CITOPATOLÓGICO DE LESÕES
DIAGNOSTICADAS EM CÃES E GATOS ATENDIDOS POR SERVIÇO VOLANTE
DE CITOPATOLOGIA EM PALMAS, TOCANTINS, BRASIL**

**EPIDEMIOLOGICAL AND CYTOPATHOLOGICAL PROFILE OF LESIONS
DIAGNOSED IN DOGS AND CATS ATTENDED BY A MIBILE
CYTOPATHOLOGY SERVICE IN PALMAS, TOCANTINS, BRAZIL**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y CITOPATOLÓGICO DE LAS LESIONES
DIAGNOSTICADAS EN PERROS Y GATOS ATENDIDOS POR UN SERVICIO
MÓVIL DE CITOPATOLOGÍA EN PALMAS, TOCANTINS, BRASIL**

 <https://doi.org/10.56238/arev8n3-060>

Data de submissão: 24/02/2026

Data de publicação: 24/03/2026

Ciro José Sousa de Carvalho

Doutor em Ciência Animal

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)

E-mail: ciro.carvalho@ifto.edu.br

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4606711050913306>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9639-3969>

Diego Neves da Silva

Graduando em Medicina Veterinária

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)

E-mail: nevessdiego7@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5326751471688784>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-7568-6484>

Sarah Rodrigues Costa

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)

E-mail: rodriguessarah859@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5506455622343518>

Ana Karoline da Conceição

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)

E-mail: anakaro984@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0671935447214470>

Evelyn dos Santos Gomes

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)

E-mail: evelyndsg25@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3839532001191654>

Naiane Dias Araújo

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)

E-mail: naiane2005araujo@gmail.com

Késia Laís Neri Coêlho Brauno

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)

E-mail: keshneri@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4889647196645904>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7568-0131>

Raphael Oliveira de Sá e Silva

Mestrando em Saúde Pública e Sanidade Animal - UFNT

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO)

E-mail: raphael.silva@ifto.edu.br

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3757131557153818>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8790-7216>

RESUMO

A citopatologia é amplamente utilizada na medicina veterinária como método diagnóstico rápido, minimamente invasivo e de baixo custo, sendo particularmente útil na investigação de massas cutâneas, subcutâneas e processos inflamatórios ou infecciosos. O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil epidemiológico e citopatológico de lesões diagnosticadas em cães e gatos atendidos por um serviço volante de citopatologia em clínicas veterinárias do município de Palmas, Tocantins, Brasil. Foi realizado um estudo retrospectivo com base em laudos citopatológicos obtidos entre março de 2024 e agosto de 2025. Foram analisados 82 exames citológicos contendo informações sobre espécie, raça, sexo, idade e diagnóstico citopatológico. A espécie canina representou 87,8% dos casos e a espécie felina 12,2%. Observou-se maior frequência de fêmeas (64,6%) em comparação aos machos (35,4%). A idade média dos animais foi de aproximadamente 7,6 anos. Lesões neoplásicas corresponderam a 67,1% dos diagnósticos, seguidas por processos inflamatórios ou infecciosos (25,6%). Entre as neoplasias, destacaram-se tumores mamários, mastocitomas e hemangiossarcomas. A leishmaniose foi a principal enfermidade infecciosa identificada. Os resultados demonstram a relevância da citopatologia como método diagnóstico rápido e eficiente na rotina clínica veterinária.

Palavras-chave: Citologia. Veterinária. Neoplasia. Cães. Gatos.

ABSTRACT

Cytopathology is widely used in veterinary medicine as a rapid, minimally invasive, and low-cost diagnostic method, being particularly useful in the investigation of cutaneous and subcutaneous masses and inflammatory or infectious processes. The objective of this study was to characterize the epidemiological and cytopathological profile of lesions diagnosed in dogs and cats assisted by a mobile cytopathology service in veterinary clinics in the municipality of Palmas, Tocantins, Brazil. A retrospective study was conducted based on cytopathological reports obtained between March 2024 and August 2025. A total of 82 cytological examinations were analyzed, containing information on species, breed, sex, age, and cytopathological diagnosis. The canine species represented 87.8% of the cases and the feline species 12.2%. A higher frequency of females (64.6%) was observed compared to males (35.4%). The mean age of the animals was approximately 7.6 years. Neoplastic lesions corresponded to 67.1% of the diagnoses, followed by inflammatory or infectious processes (25.6%).

Among the neoplasms, mammary tumors, mast cell tumors, and hemangiosarcomas stood out. Leishmaniasis was the main infectious disease identified. The results demonstrate the relevance of cytopathology as a rapid and efficient diagnostic method in routine veterinary clinical practice.

Keywords: Cytology. Veterinary. Neoplasia. Dogs. Cats.

RESUMEN

La citopatología es ampliamente utilizada en la medicina veterinaria como método diagnóstico rápido, mínimamente invasivo y de bajo costo, siendo particularmente útil en la investigación de masas cutáneas, subcutáneas y procesos inflamatorios o infecciosos. El objetivo de este estudio fue caracterizar el perfil epidemiológico y citopatológico de lesiones diagnosticadas en perros y gatos atendidos por un servicio itinerante de citopatología en clínicas veterinarias del municipio de Palmas, Tocantins, Brasil. Se realizó un estudio retrospectivo basado en informes citopatológicos obtenidos entre marzo de 2024 y agosto de 2025. Se analizaron 82 exámenes citológicos que contenían información sobre especie, raza, sexo, edad y diagnóstico citopatológico. La especie canina representó el 87,8% de los casos y la especie felina el 12,2%. Se observó una mayor frecuencia de hembras (64,6%) en comparación con los machos (35,4%). La edad media de los animales fue de aproximadamente 7,6 años. Las lesiones neoplásicas correspondieron al 67,1% de los diagnósticos, seguidas por procesos inflamatorios o infecciosos (25,6%). Entre las neoplasias, se destacaron los tumores mamarios, mastocitomas y hemangiosarcomas. La leishmaniosis fue la principal enfermedad infecciosa identificada. Los resultados demuestran la relevancia de la citopatología como método diagnóstico rápido y eficiente en la rutina clínica veterinaria.

Palabras clave: Citología. Veterinaria. Neoplasia. Perros. Gatos.

1 INTRODUÇÃO

A citopatologia representa uma importante ferramenta diagnóstica na medicina veterinária, sendo amplamente utilizada na investigação de lesões cutâneas, subcutâneas e massas tumorais. A técnica baseia-se na avaliação morfológica de células obtidas por métodos minimamente invasivos, como a punção aspirativa por agulha fina (PAAF), raspados cutâneos ou swabs, permitindo a obtenção rápida de informações diagnósticas relevantes para a condução clínica dos pacientes (Raskin & Meyer, 2016).

Na oncologia veterinária, a citologia aspirativa apresenta papel fundamental na investigação inicial de massas tumorais. Em cães e gatos, neoplasias cutâneas e subcutâneas estão entre as mais frequentemente diagnosticadas, destacando-se mastocitomas, carcinomas, lipomas e sarcomas de tecidos moles (Goldschmidt & Hendrick, 2002). Em cadelas, as neoplasias mamárias apresentam elevada prevalência e representam uma das principais afecções neoplásicas observadas na rotina clínica (Cassali et al., 2014).

Além da investigação de neoplasias, a citopatologia também possui grande importância no diagnóstico de processos inflamatórios e infecciosos. Entre essas enfermidades destaca-se a leishmaniose visceral canina, doença parasitária de grande relevância em saúde pública e amplamente distribuída em diversas regiões do Brasil (Solano-Gallego et al., 2011).

Apesar da ampla utilização da citologia na medicina veterinária, ainda são relativamente escassos estudos epidemiológicos que descrevem o perfil citopatológico de lesões diagnosticadas em serviços clínicos regionais, especialmente na região Norte do Brasil. A caracterização desses diagnósticos contribui para a compreensão da frequência das principais enfermidades que acometem cães e gatos.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico e citopatológico de lesões diagnosticadas em cães e gatos atendidos por um serviço volante de citopatologia em clínicas veterinárias do município de Palmas, Tocantins.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A citopatologia constitui uma das ferramentas diagnósticas mais relevantes na medicina veterinária moderna, especialmente no contexto da patologia clínica e da oncologia veterinária. Essa técnica baseia-se na análise microscópica de células isoladas ou pequenos agrupamentos celulares obtidos a partir de tecidos ou fluidos biológicos, permitindo a identificação de alterações morfológicas associadas a processos inflamatórios, infecciosos, degenerativos ou neoplásicos (Raskin & Meyer,

2016). Devido à sua natureza minimamente invasiva, rapidez na obtenção de resultados e baixo custo relativo, a citologia tem sido amplamente empregada na rotina clínica de pequenos animais.

Entre as diferentes técnicas de coleta de material citológico, a punção aspirativa por agulha fina (PAAF) destaca-se como uma das mais utilizadas na investigação de massas cutâneas, subcutâneas e de órgãos internos. A PAAF consiste na introdução de uma agulha fina no tecido-alvo com o objetivo de aspirar células representativas da lesão, que posteriormente são espalhadas em lâminas e submetidas à coloração para avaliação microscópica (Cowell et al., 2008). Essa técnica apresenta elevada aplicabilidade clínica, pois geralmente dispensa procedimentos anestésicos complexos e pode ser realizada durante o atendimento ambulatorial, facilitando a tomada de decisões terapêuticas de forma rápida e eficaz.

Na medicina veterinária de pequenos animais, as lesões cutâneas e subcutâneas representam uma das principais queixas apresentadas por tutores em clínicas veterinárias. Diversos estudos demonstram que massas cutâneas são frequentemente observadas em cães e gatos, sendo a citologia aspirativa um dos primeiros métodos utilizados para a caracterização dessas lesões (Goldschmidt & Hendrick, 2002; Meinkoth et al., 2019). A avaliação citológica permite diferenciar processos inflamatórios, hiperplásicos e neoplásicos, auxiliando na definição do prognóstico e no planejamento terapêutico.

No campo da oncologia veterinária, a citopatologia possui papel particularmente importante no diagnóstico inicial de neoplasias. Em cães, as neoplasias cutâneas e subcutâneas estão entre os tumores mais frequentemente diagnosticados, representando uma parcela significativa das afecções neoplásicas observadas na rotina clínica. Entre os tumores mais comuns destacam-se os mastocitomas, lipomas, histiocitomas, carcinomas e sarcomas de tecidos moles (Goldschmidt & Hendrick, 2002; Withrow et al., 2020). O mastocitoma, por exemplo, é considerado um dos tumores cutâneos malignos mais frequentes em cães, apresentando grande variabilidade biológica e comportamento clínico imprevisível (Kiupel et al., 2011).

As neoplasias mamárias também possuem grande relevância na medicina veterinária, especialmente em cadelas. Estudos epidemiológicos indicam que os tumores mamários estão entre as neoplasias mais frequentemente diagnosticadas em fêmeas caninas, correspondendo a aproximadamente metade de todas as neoplasias observadas nessa espécie (Cassali et al., 2014). A citologia aspirativa pode ser utilizada como método inicial de triagem dessas lesões, auxiliando na distinção entre processos inflamatórios, hiperplásicos e neoplásicos, embora a confirmação definitiva do diagnóstico geralmente dependa do exame histopatológico.

Além das neoplasias, a citopatologia desempenha papel importante na identificação de processos inflamatórios e infecciosos. A análise citológica permite identificar diferentes tipos celulares envolvidos nas respostas inflamatórias, como neutrófilos, macrófagos, linfócitos e eosinófilos, possibilitando a classificação do processo inflamatório em agudo, crônico ou misto (Raskin & Meyer, 2016). Em muitos casos, também é possível visualizar diretamente agentes infecciosos, como bactérias, fungos e protozoários, contribuindo para o diagnóstico etiológico.

Entre as enfermidades infecciosas de importância na medicina veterinária brasileira destaca-se a leishmaniose visceral canina. Essa doença é causada por protozoários do gênero *Leishmania*, transmitidos por flebotomíneos e amplamente distribuídos em regiões tropicais e subtropicais (Solano-Gallego et al., 2011). O cão é considerado o principal reservatório doméstico do agente etiológico, desempenhando papel importante na epidemiologia da doença e na manutenção do ciclo de transmissão (Dantas-Torres, 2007). A citologia pode ser utilizada como método diagnóstico ao permitir a identificação das formas amastigotas do parasito em células do sistema mononuclear fagocitário presentes em aspirados de linfonodos, medula óssea, baço ou lesões cutâneas.

No Brasil, a leishmaniose visceral apresenta ampla distribuição geográfica, com ocorrência significativa em regiões do Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O estado do Tocantins, particularmente, é considerado área endêmica para a doença, sendo frequente o diagnóstico de casos em cães atendidos em clínicas veterinárias (Brasil, 2014). Nesse contexto, a citopatologia torna-se uma ferramenta importante para o diagnóstico rápido da enfermidade, contribuindo para a adoção de medidas clínicas e sanitárias adequadas.

Apesar da ampla aplicabilidade da citopatologia na medicina veterinária, ainda existem lacunas na literatura científica relacionadas à caracterização epidemiológica dos diagnósticos citológicos obtidos em serviços clínicos regionais. Grande parte dos estudos disponíveis concentra-se em centros universitários ou hospitais veterinários de grande porte, enquanto informações provenientes de serviços clínicos privados ou itinerantes permanecem relativamente escassas (Meinkoth et al., 2019). Essa limitação é particularmente evidente em regiões menos estudadas do país, como a região Norte do Brasil.

3 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo retrospectivo baseado na análise de laudos citopatológicos provenientes de um serviço volante de diagnóstico citológico que atende clínicas veterinárias no município de Palmas, Tocantins, Brasil.

Foram incluídos exames citopatológicos realizados entre março de 2024 e agosto de 2025. Os dados foram obtidos a partir de registros laboratoriais contendo informações referentes à espécie, raça, sexo, idade, localização da lesão e diagnóstico citopatológico.

As amostras citológicas foram obtidas principalmente por meio de punção aspirativa por agulha fina. Em alguns casos também foram utilizados raspados cutâneos ou coleta por swab, dependendo da natureza da lesão. Após a coleta, o material foi depositado em lâminas de vidro, submetido à secagem ao ar e posteriormente corado por métodos citológicos de rotina. A avaliação microscópica foi realizada por médico-veterinário com experiência em patologia clínica veterinária. Os diagnósticos foram agrupados em três categorias principais: lesões neoplásicas, processos inflamatórios ou infecciosos e outras alterações não neoplásicas.

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e submetidos à análise estatística descritiva, sendo calculadas frequências absolutas e relativas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados 82 exames citopatológicos provenientes de cães e gatos atendidos em clínicas veterinárias de Palmas. Os resultados estão representados em tabelas.

Tabela 1 - Distribuição por espécie

Espécie	n	%
Canina	72	87,8
Felina	10	12,2

Fonte: Autores.

Tabela 2 - Distribuição por sexo

Sexo	n	%
Fêmeas	53	64,6
Machos	29	35,4

A idade dos animais variou de 4 meses a 16 anos, com média aproximada de 7,6 anos.

Fonte: Autores.

Tabela 3 - Classificação das lesões

Categoria	n	%
Neoplásicas	55	67,1
Inflamatórias / infecciosas	21	25,6
Outras alterações	6	7,3

Fonte: Autores.

Tabela 4 - Neoplasias mais frequentes

Tipo de Neoplasia	n
Tumores mamários	20
Mastocitoma	7
Hemangiossarcoma	4
Linfoma	3
Melanoma	3

Fonte: Autores.

Entre as enfermidades infecciosas, a Leishmaniose foi a mais frequentemente diagnosticada.

5 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram predominância de diagnósticos citopatológicos em cães quando comparados aos gatos. Esse padrão também foi observado em outros levantamentos epidemiológicos realizados em serviços de patologia veterinária, nos quais a espécie canina representa a maior parte dos atendimentos clínicos e exames diagnósticos em medicina veterinária de pequenos animais (Daleck, 2016). Além disso, a maior população canina em ambientes urbanos contribui para maior número de atendimentos e, consequentemente, maior frequência de diagnósticos citopatológicos nessa espécie.

A maior frequência de fêmeas observada na casuística avaliada pode ser explicada principalmente pela elevada ocorrência de neoplasias mamárias. Em cadelas, os tumores mamários estão entre as neoplasias mais frequentemente diagnosticadas na prática clínica veterinária, podendo representar até metade das neoplasias observadas em fêmeas não castradas (Cassali et al., 2014). Fatores hormonais, como a exposição prolongada aos estrógenos e progesterona, estão diretamente associados ao desenvolvimento dessas neoplasias (Sorenmo et al., 2011).

A idade média dos animais avaliados foi de aproximadamente 7,6 anos, com maior concentração de diagnósticos em animais adultos e idosos. Esse achado está de acordo com a literatura

científica, que descreve aumento progressivo da incidência de neoplasias com o envelhecimento, em decorrência do acúmulo de mutações genéticas e da exposição prolongada a fatores carcinogênicos ambientais (Meuten, 2017).

A predominância de animais sem raça definida observada neste estudo é compatível com a realidade epidemiológica da medicina veterinária brasileira, na qual animais SRD representam grande parte da população de cães e gatos atendidos em clínicas veterinárias. Essa distribuição reflete principalmente características demográficas da população animal urbana e maior disponibilidade desses animais em domicílios brasileiros (Daleck & De Nardi, 2016).

Entre as raças definidas, observou-se maior frequência de cães de pequeno porte, como Pinscher, Shih Tzu, Poodle e Dachshund. A maior representatividade dessas raças pode estar relacionada ao perfil da população canina em ambientes urbanos, onde animais de pequeno porte são mais comuns devido à adaptação ao convívio em apartamentos e residências com espaço reduzido (Meuten, 2017).

Algumas raças identificadas neste estudo também apresentam predisposição descrita na literatura para determinadas neoplasias. Por exemplo, cães da raça Boxer são reconhecidos por apresentar maior predisposição ao desenvolvimento de mastocitomas cutâneos (Kiupel et al., 2011). Da mesma forma, Golden Retrievers apresentam maior susceptibilidade ao desenvolvimento de neoplasias como hemangiossarcomas e linfomas (Vail et al., 2020).

A presença de neoplasias mamárias em diversas raças, incluindo animais sem raça definida, reforça que essa afecção apresenta ampla distribuição entre diferentes grupos raciais, sendo mais influenciada por fatores hormonais e reprodutivos do que por predisposição genética específica (Cassali et al., 2014).

Além disso, a ocorrência de casos de leishmaniose em diferentes raças sugere que a infecção pelo protozoário *Leishmania spp.* está mais relacionada à exposição ambiental ao vetor do que à predisposição racial, especialmente em regiões endêmicas do Brasil (Solano-Gallego et al., 2011).

Dessa forma, embora algumas raças apresentem predisposição conhecida para determinadas neoplasias, os resultados deste estudo indicam que a distribuição racial dos casos analisados reflete principalmente o perfil populacional dos animais atendidos nas clínicas veterinárias da região estudada.

Entre as neoplasias diagnosticadas, os tumores mamários representaram o grupo mais frequente. Esses tumores apresentam grande variabilidade histológica e biológica, podendo variar desde lesões benignas até carcinomas altamente agressivos (Cassali et al., 2014). A citopatologia é

frequentemente utilizada como método inicial de triagem para avaliação dessas massas, permitindo direcionamento rápido para tratamento cirúrgico ou exames complementares (Raskin; Meyer, 2016).

Os mastocitomas também figuraram entre as neoplasias mais frequentemente diagnosticadas no presente estudo. O mastocitoma cutâneo é considerado uma das neoplasias malignas mais comuns em cães, apresentando grande variação no comportamento biológico e no potencial metastático (Kiupel et al., 2011). A citopatologia apresenta elevada sensibilidade para o diagnóstico dessa neoplasia devido à presença característica de mastócitos com grânulos citoplasmáticos metacromáticos (Raskin & Meyer, 2016).

Outro grupo relevante identificado foi representado pelos sarcomas de tecidos moles, incluindo hemangiossarcomas e outras neoplasias mesenquimais malignas. Esses tumores apresentam comportamento infiltrativo e podem apresentar potencial metastático variável, dependendo do subtipo histológico e da localização anatômica (Meuten, 2017).

No presente estudo também foram identificados casos de linfoma e melanoma. O linfoma é uma das neoplasias hematopoéticas mais comuns em cães e gatos, frequentemente diagnosticado por citologia aspirativa de linfonodos aumentados (Vail et al., 2020). Já o melanoma pode ocorrer em diferentes localizações anatômicas, incluindo cavidade oral, pele e região ocular, sendo considerado altamente agressivo quando localizado na cavidade oral (Goldschmidt; Shofer, 1992).

Entre as enfermidades infecciosas diagnosticadas, a leishmaniose destacou-se como a principal alteração observada. A leishmaniose visceral canina é uma zoonose de grande importância em saúde pública e apresenta ampla distribuição em diversas regiões do Brasil, incluindo o estado do Tocantins (Solano-Gallego et al., 2011). A citopatologia constitui método rápido e eficaz para o diagnóstico da doença, permitindo a visualização direta de formas amastigotas do parasito no interior de macrófagos (Raskin; Meyer, 2016).

Os resultados deste estudo reforçam a relevância da citopatologia como ferramenta diagnóstica na medicina veterinária, especialmente na triagem de lesões cutâneas e subcutâneas. A técnica apresenta diversas vantagens, incluindo rapidez na obtenção de resultados, baixo custo e caráter minimamente invasivo, sendo amplamente recomendada como exame inicial na investigação de massas tumorais (Cowell et al., 2019).

Dessa forma, o levantamento epidemiológico apresentado contribui para a compreensão do perfil das principais afecções diagnosticadas por citologia na rotina clínica veterinária da região de Palmas, Tocantins, além de reforçar a importância do uso da citopatologia na prática clínica de pequenos animais.

6 CONCLUSÃO

A citopatologia demonstrou ser método diagnóstico eficiente na avaliação de lesões em cães e gatos atendidos em clínicas veterinárias de Palmas, Tocantins.

As lesões neoplásicas foram as mais frequentes, com destaque para tumores mamários e mastocitomas. Entre as doenças infecciosas, a leishmaniose apresentou relevância epidemiológica importante na região estudada.

Os resultados reforçam a importância da citologia na rotina clínica veterinária, contribuindo para o diagnóstico precoce de neoplasias e enfermidades infecciosas em animais de companhia.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- CASSALI, G. D. et al. **Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors**. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*, v. 7, n. 2, p. 38–69, 2014.
- COWELL, R. L.; TYLER, R. D.; MEINKOTH, J. H.; DE NICOLA, D. B. **Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat**. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2019.
- COWELL, R. L. et al. **Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat**. 3. ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2008.
- DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
- DANTAS-TORRES, F. **The role of dogs as reservoirs of *Leishmania* parasites, with emphasis on *Leishmania infantum* and *Leishmania braziliensis***. *Veterinary Parasitology*, v. 149, p. 139–146, 2007.
- GOLDSCHMIDT, M. H.; HENDRICK, M. J. **Tumors of the skin and soft tissues**. In: MEUTEN, D. J. (Ed.). *Tumors in domestic animals*. 4. ed. Ames: Iowa State Press, 2002.
- GOLDSCHMIDT, M. H.; SHOFER, F. S. **Skin tumors of the dog and cat**. Oxford: Pergamon Press, 1992.
- KIUPEL, M. et al. **Proposal of a 2-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors**. *Veterinary Pathology*, v. 48, p. 147–155, 2011.
- KIUPEL, M. et al. **Prognostic significance of histologic grading of canine cutaneous mast cell tumors**. *Veterinary Pathology*, v. 48, n. 1, p. 147–155, 2011.
- MEINKOTH, J. H. et al. **Cytology of cutaneous and subcutaneous lesions**. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 49, n. 1, p. 1–17, 2019.
- MEUTEN, D. J. **Tumors in domestic animals**. 5. ed. Ames: Wiley Blackwell, 2017.
- RASKIN, R. E.; MEYER, D. J. **Canine and feline cytology: a color atlas and interpretation guide**. 3. ed. St. Louis: Elsevier, 2016.
- SOLANO-GALLEGU, L. et al. **LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis**. *Parasites & Vectors*, v. 4, p. 86, 2011.
- SORENMO, K.; WORLEY, D.; GOLDSCHMIDT, M. **Tumors of the mammary gland**. In: WITHROW, S.; VAIL, D.; PAGE, R. *Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology*. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2011.
- VAIL, D. M.; THAMM, D. H.; LIPTAK, J. M. **Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology**. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2020.

WITHROW, S. J.; VAIL, D. M.; PAGE, R. **Withrow & MacEwen's small animal clinical oncology**. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2020.