

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

LAYZA ALLANA PEREIRA MESQUITA

**IMPORTÂNCIA DA CITOLOGIA NA DIFERENCIAÇÃO DE PROCESSOS  
INFECCIOSOS E NEOPLÁSICOS EM ALTERAÇÕES CUTÂNEAS EM CÃES:  
Comparação entre casos clínicos**

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2022

LAYZA ALLANA PEREIRA MESQUITA

**IMPORTÂNCIA DA CITOLOGIA NA DIFERENCIAÇÃO DE PROCESSOS  
INFECCIOSOS E NEOPLÁSICOS EM ALTERAÇÕES CUTÂNEAS EM CÃES:  
Comparação entre casos clínicos**

Projeto de Pesquisa apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para aprovação na disciplina.

Orientador(a): Dra. Vanessa Raquel Pinto de Barros

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2022

LAYZA ALLANA PEREIRA MESQUITA

**IMPORTÂNCIA DA CITOLOGIA NA DIFERENCIAÇÃO DE PROCESSOS  
INFECCIOSOS E NEOPLÁSICOS EM ALTERAÇÕES CUTÂNEAS EM CÃES:  
Comparação entre casos clínicos**

Projeto de trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para aprovação na disciplina.

Orientador(a): Dra. Vanessa Raquel Pinto de Barros

Data da aprovação: 06/12/2022

BANCA EXAMINADORA

ORIENTADOR: DRA. VANESSA RAQUEL PINTO DE BARROS

MEMBRO: ESP. ARACELI ALVES DUTRA/UNILEÃO

MEMBRO: ESP. LARA GUIMARÃES/ UNILEÃO

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2022

**IMPORTÂNCIA DA CITOLOGIA NA DIFERENCIAÇÃO DE PROCESSOS  
INFECCIOSOS E NEOPLÁSICOS EM ALTERAÇÕES CUTÂNEAS EM CÃES:  
Comparação entre casos clínicos**

Layza Allana Pereira Mesquita<sup>1</sup>  
Dra. Vanessa Raquel Pinto de Barros<sup>2</sup>

**RESUMO**

As alterações cutâneas são as maiores casuísticas na rotina clínica de pequenos animais. Todo organismo vivo responde frente a um agente nocivo através do processo inflamatório, sendo um componente fundamental contra a infecções e lesões teciduais, como também, componente em microambientes tumorais. No entanto, neoplasias cutâneas podem ser facilmente confundidas com processos inflamatórios ou infecciosos devido às características macroscópicas apresentadas. Devido a recorrência de casos, o presente estudo busca determinar os aspectos citomorfológicos diagnosticados correlacionando-os com os relatos presentes na observação macroscópica da lesão. Foram descritos e classificados 4 casos clínicos apresentando lesões e/ou tumorações semelhantes em sua descrição macroscópica e localização. Após coleta citológica e análise em microscópio notou-se diferenças diagnósticas entre os casos clínicos. Concluindo a necessidade da utilização de exames complementares, como a citológica, sendo uma importante ferramenta para diferenciação da origem de lesões, evitando que o clínico recorra a tratamentos não efetivos.

**Palavras-chave:** Caninos. Infecção. Microscopia. Tumor.

**ABSTRACT**

Cutaneous alterations are the main cases in the clinical routine of small animals. Every living organism responds to a harmful agent through the inflammatory process, being a fundamental component against infections and tissue injuries, as well as a component in tumor microenvironments. However, skin neoplasms can be easily confused with inflammatory or infectious processes due to the macroscopic characteristics presented. Due to the recurrence of cases, the present study seeks to determine the cytomorphological aspects diagnosed by correlating them with the reports present in the macroscopic observation of the lesion. Four clinical cases were described and classified, presenting similar lesions and/or tumors in their macroscopic description and location. After cytological collection and microscopic analysis, diagnostic differences were noted between the clinical cases, concluding the need to use complementary tests, such as cytological, as an important tool for differentiating the origin of lesions, preventing the clinician from resorting to ineffective treatments.

**Keywords:** Canines. Infection. Microscopy. Tumors.

---

<sup>1</sup>Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. layzallana@gmail.com

<sup>2</sup>Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. vanessabarros@leaosampaio.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

A propriedade geral dos seres vivos é manter a homeostasia de suas células visando a adaptação ao ambiente e a ausência desta, implica em alterações estruturais, bioquímicas e funcionais nas células ou tecidos, produzindo manifestações clínicas, sendo denominada de doença (KUMAR, *et al.*, 2010). Apesar de existirem diversas formas de agressão as moléculas e diferentes tipos de agentes agressores, as respostas do organismo são comuns a maioria das lesões (BRASILEIRO FILHO, 1998) e dependendo do tipo celular e da natureza da lesão, estas respostas podem ser categorizadas como adaptação, degeneração ou morte (ZACHARY, 2012).

A resposta natural dos organismos face a um estímulo nocivo se dá através do processo inflamatório e este representa um componente fundamental pela qual o sistema imunológico reage contra infecções e lesões teciduais, sendo o mais primitivo mecanismo utilizado pelo organismo (LEICK *et al.*, 2014). No entanto, a resposta inflamatória também representa um componente fundamental em microambientes tumorais, sendo responsável por mediar a rede de comunicação biológica e o fluxo de sinalização molecular que caracterizam o tecido neoplásico (FIGUEIREDO, 2019).

Em cães, neoplasias tumorais cutâneas podem ser facilmente confundidas com processos infecciosos devido às características macroscópicas apresentadas, como a presença de pústulas, crostas, anormalidades pigmentares, placas, escoriações ou ulcerações e que a depender das células envolvidas, podem indicar padrões inflamatórios distintos (granulomatoso, piogranulomatoso, supurativas, eosinofílica ou linfocítica/linfoplasmocitária), sendo estas, lesões comumente observadas em áreas da oncologia e dermatologia (PEREIRA, 2020). Neoplasias como o mastocitoma cutâneo, uma neoplasia de células redondas, pode apresentar aspecto nodular ou pendular, alopecico, eritematoso, edematoso, ulcerado e com presença ou não de prurido (SANTOS, 2018) assim como também, o Tumor Venéreo Transmissível, com aspectos descritos em nódulos ulcerados, de consistência firme, papilar ou multilobulado e exsudato purulento (LIMA, 2018), sendo estas características típicas presentes também em processos infecciosos cutâneos.

Diante do exposto acima, é possível notar que lesões tumorais e não tumorais podem apresentar alterações teciduais semelhantes. Assim, se faz necessário a utilização de métodos de diagnósticos que possam identificar e classificar processos neoplásicos e/ou processos inflamatórios.

Dentre os métodos mais utilizados, podemos dar destaque ao exame citológico que é considerado um exame simples, pouco invasivo, seguro, de baixo custo e rápida confecção (DE

MOURA, 2019), visando principalmente a distinção entre lesões de origem inflamatória ou aspectos neoplásicos (benigno ou maligno) (SILVA, 2020). Além disso, através desta técnica, pode-se observar a invasão de bactérias, leveduras e fungos, como também, doenças infecciosas que muitas vezes se manifestam como massas tumorais, a fim de diagnosticar e diferenciar processos proliferativos (PAGNOCELLI, 2011).

No entanto, apesar da importância da realização do exame citológico para diferenciação de processos inflamatórios e processos neoplásicos, ainda há poucos relatos na literatura que correlacionam lesões tumorais semelhantes apresentando diferentes diagnósticos em cães. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo relatar quatro casos clínicos correlacionando-os em suas características macroscópicas com diagnósticos microscópicos diferentes utilizando a citologia como exame complementar a fim de direcionar o clínico a obter um prognóstico ao tipo de agente específico, seja ele um agente infeccioso, inflamatório ou neoplásico.

## **2 RELATO DE CASO**

### **2.1 Lesões cutâneas**

#### *Caso Clínico 1*

Foi atendido em uma clínica veterinária particular na cidade de Barbalha/CE um canino, fêmea, com 1 ano de idade, sem padrão racial definido, apresentando histórico clínico de prurido intenso, com áreas alopecias difusas, lesões enegrecidas, crostas e emagrecimento progressivo (Figura 1). A fêmea já havia passado por atendimento veterinário anterior e foi diagnosticada com sarna demodécica e há 6 meses estava em tratamento com Ivermectina 0,1mg/kg, por via oral, duas vezes ao dia durante 7 dias e banhos semanais com clorexidina a 2%, sem apresentar melhoras clínicas. Durante o atendimento veterinário foi observado que o animal apresentava pequenas elevações em pele, distribuídas em todo o corpo e aumento de volume submandibular direito caracterizado por linfonodo reativo (seta vermelha).

**Figura 1.** Canino apresentando áreas alopécicas, distribuídas de forma difusa, enegrecidas e com presença de crostas. Na seta vermelha é possível observar o aumento de volume submandibular.



**Fonte:** Banco de dados do laboratório de Patologia Animal Cytovet Cariri, 2022.

Foi realizada a coleta citológica utilizando os métodos de raspado de pele superficial e profundo. O material foi enviado para um laboratório particular de patologia veterinária, e as amostras foram processadas e coradas através do panótico rápido e visualizadas em microscópio óptico.

Na análise do raspado superficial e profundo foi possível observar a presença de ácaros do gênero *Demodex canis* (Figura 2A).

**Figura 2.** Citologia do raspado de pele demonstrando presença de ácaro do gênero *Demodex canis*. Seta vermelha: *Demodex canis*

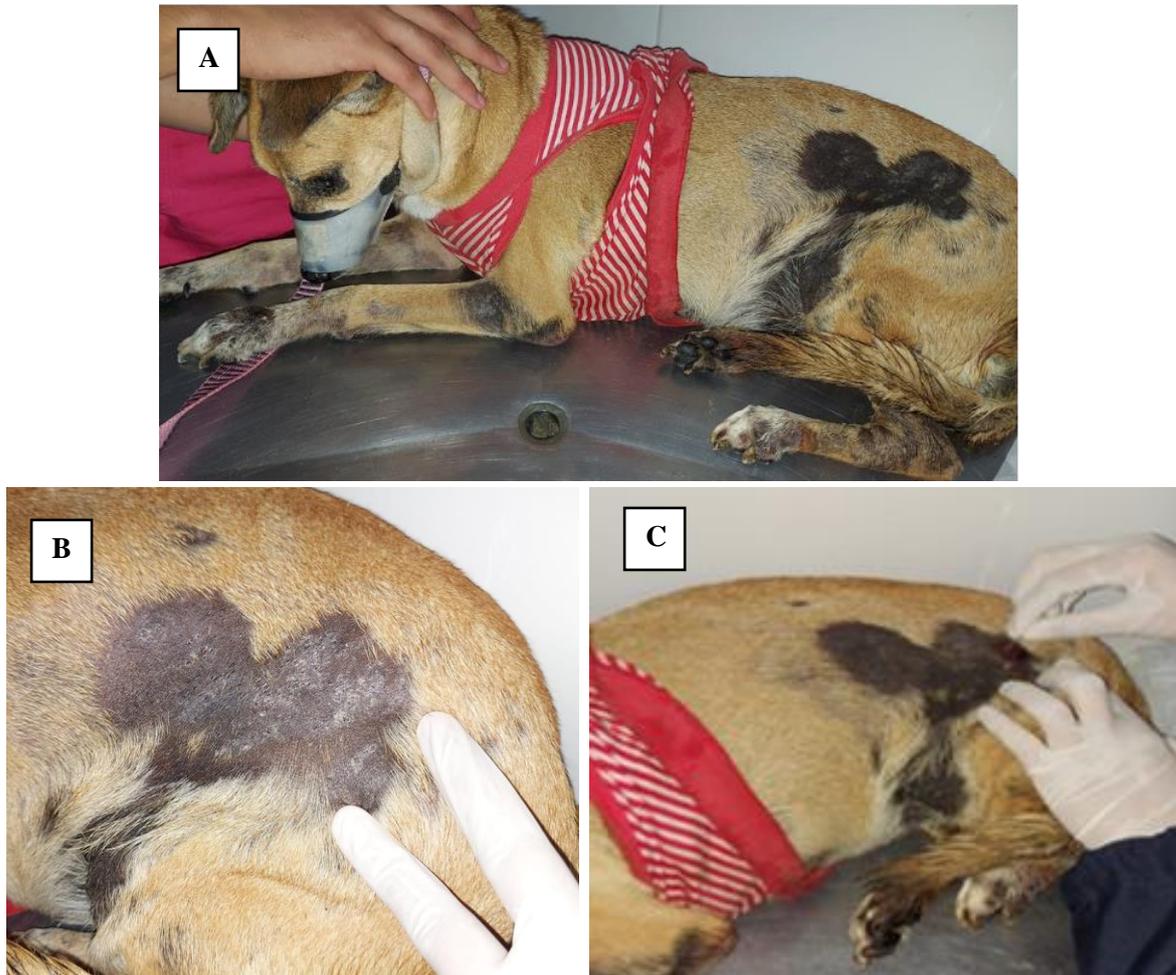


**Fonte:** Banco de dados do laboratório de Patologia Animal Cytovet Cariri, 2022.

### *Caso Clínico 2*

Foi atendido em uma clínica veterinária particular na cidade de Crato/CE um canino, fêmea, com 7 anos de idade, sem padrão racial definido, apresentando histórico clínico de lesões superficiais difusas, ulceradas, enegrecidas e alopecicas, com presença de prurido e crosta. O animal já havia sido tratado para fungo, porém o quadro evoluiu sem melhora clínica. Durante o atendimento veterinário, foi observado que o animal apresentava linfonodos poplíteos reativos, presença de reflexo otopedal positivo e lesões por todo corpo (Figura 3).

**Figura 3.** Canino apresentando áreas de alopecia difusa, enegrecidas, crostas, com pequenas áreas de ulceração e presença de liquenificação.

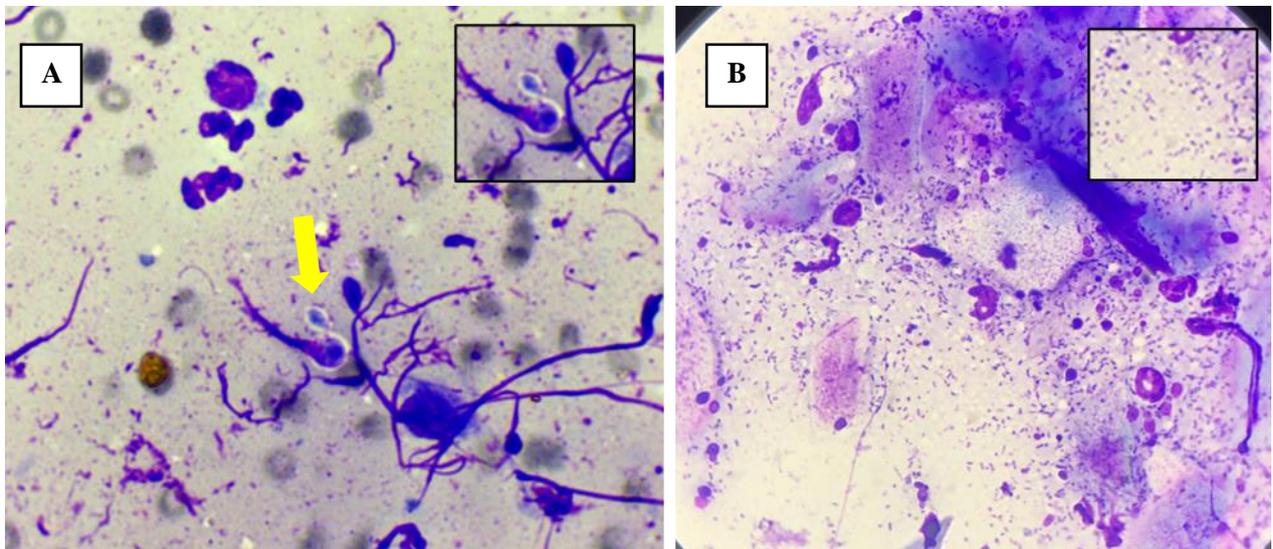


**Fonte:** Banco de dados do laboratório de Patologia Animal Cytovet Cariri, 2022.

Foi realizada a coleta citológica de raspado de pele superficial com fita de acetato e profundo, como também por imprint direto. O material foi enviado a um laboratório particular de patologia veterinária. No laboratório as amostras foram processadas e coradas através do panótico rápido e visualizadas em microscópio óptico.

Na avaliação microscópica foi que o conteúdo celular era caracterizado por células inflamatórias como neutrófilos, macrófagos, eosinófilos, mastócitos, plasmócitos e células epiteliais anucleadas e nucleadas. Também foi possível observar a presença de estruturas fúngicas compatíveis com artroconídios de dermatófitos e bactérias em formato de cocos e bastonetes, chegando assim ao diagnóstico sugestivo de processo inflamatório granulomatoso associado a processo infeccioso bacteriano e processo infeccioso fúngico, sugestivo de dermatofitose (Figura 3).

**Figura 4.** Análise microscópica da citologia do caso clínico 2 – A citologia do raspado profundo demonstrando presença de células inflamatórias como neutrófilos e macrófagos, com presença de estrutura fúngica compatível com artroconídios de dermatófitos. Seta amarela: artroconídio. B – Citologia do raspado profundo com fundo de lâmina imerso em bactérias do tipo cocos e bastonetes, com presença de células inflamatórias como neutrófilos e macrófagos, e células epiteliais superficiais.



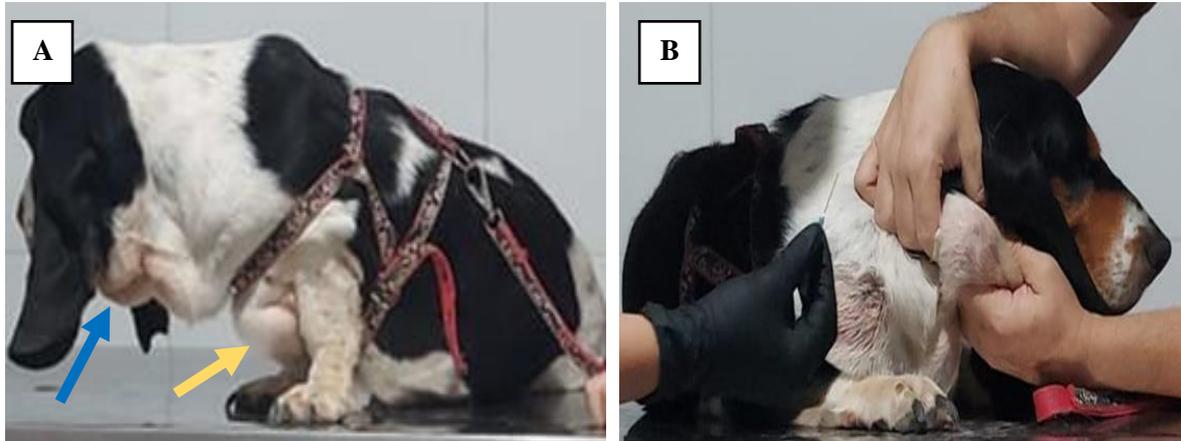
**Fonte:** Banco de dados do laboratório de Patologia Animal Cytovet Cariri, 2022.

### 3.2 Nodulações cutâneas

#### *Caso Clínico 3*

Foi atendido em uma clínica veterinária particular na cidade de Crato/CE um canino, fêmea, 4 anos, da raça Basset Hound apresentando histórico clínico de múltiplas nodulações, sendo estas em região submandibular direita e esquerda, região mediastinal próximo ao esterno e região de linfonodos poplíteos direito e esquerdo. As nodulações possuíam característica de serem subcutâneos, móveis, macios com revestimento piloso normal ou com presença de hipotricose (Figura 5). Na avaliação física para coleta citológica optou-se por coletar utilizando a técnica da capilaridade do nódulo cervical e do linfonodo submandibular, devido a localização mais acessível e permissividade do animal. O material foi enviado a um laboratório particular de patologia veterinária. No laboratório as amostras foram processadas e coradas através do panótico rápido e visualizadas em microscópio óptico.

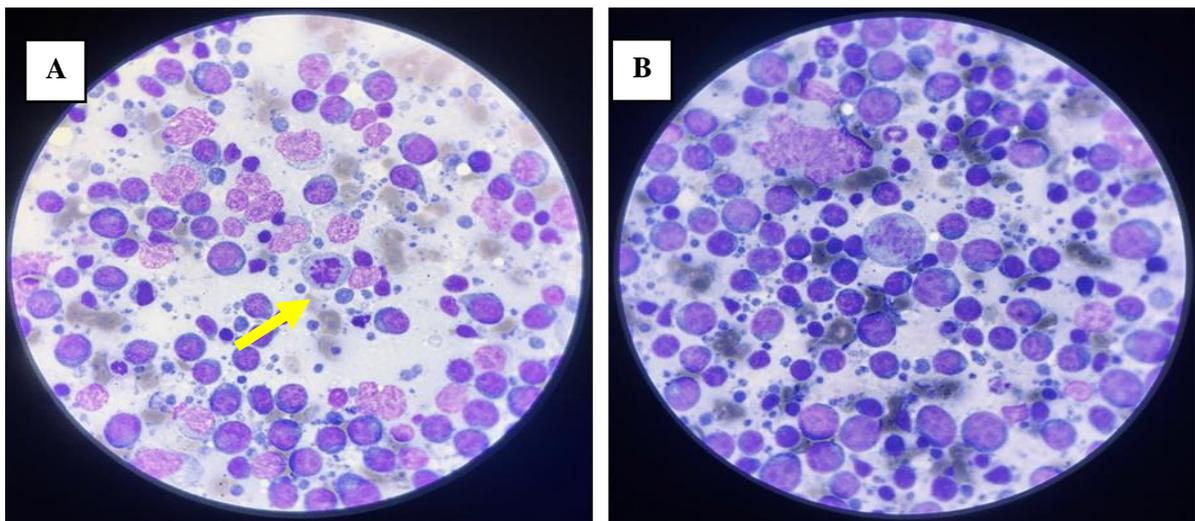
**Figura 5.** Canino apresentando múltiplas nodulações sendo elas na região submandibular esquerda (seta azul) e na região mediastinal próximo ao esterno (seta amarela). B – Nodulação com característica subcutânea e com revestimento piloso normal.



**Fonte:** Banco de dados do laboratório de Patologia Animal Cytovet Cariri, 2022.

Na avaliação microscópica foi observado um conteúdo hipercelular com presença de corpos linfoglandulares. O conteúdo celular era caracterizado pela presença de células inflamatórias como neutrófilos, eosinófilos, mastócitos, como também adipócitos. Foi possível observar uma população homogênea de linfócitos médios e grandes. Os linfócitos apresentavam núcleos redondos com cromatina pontilhada, nucléolos variavelmente proeminentes e figuras de mitose, concluindo diagnóstico sugestivo de neoplasia de células redondas, sugestivo de linfoma (Figura 6).

**Figura 6.** Análise microscópica da citologia do caso clínico 3. A – Amostra citológica do nódulo cervical com acentuada presença de células inflamatórias, corpúsculos linfoglandulares e linfócitos médios e grandes com núcleos redondos, cromatina pontilhada, nucléolos variavelmente proeminente e figuras de mitose (seta amarela).



**Fonte:** Banco de dados do laboratório de Patologia Animal Cytovet Cariri, 2022.

#### Caso Clínico 4

Foi atendido em uma clínica veterinária particular na cidade de Crato/CE um canino macho, de 8 anos de idade, da raça Dogue Alemão. O animal apresentava histórico clínico da presença de um nódulo de crescimento rápido localizado em região torácica medial, próximo ao esterno. O nódulo foi descrito como subcutâneo, macio e móvel (Figura 7). A suspeita clínica do veterinário foi destinada para linfoma. A coleta citológica foi por meio da punção aspirativa com por agulha fina (PAAF). O material foi enviado a um laboratório particular de patologia veterinária e as amostras foram processadas e coradas através do panótico rápido e visualizadas em microscópio óptico.

**Figura 7.** Canino apresentando nódulo na região mediastinal próximo ao esterno. A – Nódulo subcutâneo, macio e móvel, com revestimento piloso normal (seta amarela).



**Fonte:** Banco de dados do laboratório de Patologia Animal Cytovet Cariri, 2022.

Na avaliação microscópica foi observado um conteúdo moderadamente celular com presença de gotículas lipídicas. O conteúdo celular era caracterizado pela presença de células inflamatórias como neutrófilos, macrófagos, além de células multinucleadas (células de corpo estranho). Foi possível observar a presença de parasitas do gênero *Dirofilaria spp.* na amostra (Figura 8), concluindo o diagnóstico como processo inflamatório neutrofilica associado a processo infeccioso parasitário, sugestivo de Dirofilariose.

**Figura 8.** Análise microscópica da citologia do caso clínico 4. A – Amostra citológica do nódulo mediastinal próximo ao externo com presença de eritrócitos, células inflamatórias (neutrófilos) e presença de parasita sugestivo de microfilaria.



**Fonte:** Banco de dados do laboratório de Patologia Animal Cytovet Cariri, 2022.

### 3 DISCUSSÃO

O presente trabalho demonstra a importância da avaliação citológica na determinação do diagnóstico em 4 casos clínicos apresentando alterações macroscópicas semelhantes. Nos casos clínicos 1 e 2, os animais possuíam áreas alopecias, enegrecidas, liquinificação, com prurido, ausência de dor e ulceração (Figuras 1 e 3). No resultado citológico foi possível observar que o paciente do caso clínico 1 se tratava de processo infeccioso parasitário pela visualização do ácaro sugestivo de *Demodex Canis* na citologia e no caso clínico 2, infecção fúngica sugestiva de dermatofitose.

Spegorin e Durlo (2019) citam que, animais jovens são mais frequentemente acometidos pelo *Demodex canis*, ocorrendo quando o sistema imune está imunossuprimido favorecendo a multiplicação do ácaro, podendo desencadear ou favorecer o aparecimento de outras doenças concomitantes. A demodicose generalizada, se apresenta com presença de pápulas, alopecia, eritemas, descamação e formação de crostas (LIMA, *et al.* 2021). Coelho (2018) cita que, a alopecia em casos de sarna demodécica decorre de uma reação inflamatória no folículo piloso levando ao seu enfraquecimento e conseqüentemente a alopecia, podendo aumentar as áreas afetadas, durante sua evolução. Além disso, cita que a dermatofitose pode ser

considerado um diagnóstico diferencial para esta dermatopatia. Concordando com o aspecto macroscópico do caso clínico 1 (figura 1).

No caso clínico 2, por apresentar afinidade por estruturas queratinizadas, a dermatofitose pode ser considerada uma infecção superficial de tecidos queratinizados, segundo GOMES, *et al.* (2022), podendo apresentar uma maior susceptibilidade em animais de idade avançada e com sistema imunológico debilitado. A dermatofitose, segundo Cabreira (2020), apresenta-se como característica de pápula, eritema, alopecia, hiperpigmentação, como também, infecção bacteriana secundária, compatível com o aspecto macro e microscópico da lesão do caso clínico 2 (figuras 2 e 3).

Nos casos clínicos 3 e 4, ambos os pacientes possuíam nodulação na porção ventral, região mediastinal, com características semelhantes, na mesma porção anatômica e com envolvimento de linfonodos (figuras 5 e 7). Porém, apresentavam diagnóstico distinto, sendo estes o linfoma e *Dirofilaria sp.*, respectivamente. A nodulação do paciente do caso clínico 3 consistia em ser subcutâneo, móvel, macio e revestimento piloso normal sendo compatível com a apresentação clínica do paciente do caso clínico 4 que também possuía característica de ser subcutâneo, macio e móvel. Nos dois animais não foi observada a presença de ulceração e alopecia.

O linfoma, de acordo com Zandvliet (2016), pode ser diagnosticado em qualquer idade, porém há uma maior ocorrência em animais de meia idade a idosos, de médio a grande porte e não há predisposição sexual. As raças mais predispostas e acometidas com a neoplasia compreendem: SRD, Boxer, Basset hound, Pastor Alemão, Cocker Spaniel inglês, Rottweiler, Poodle, Dobermann, Fila Brasileiro (ALVES, *et.al* 2017) Golden Retriever, Cocker Spaniel, Airedale Terrier, São Bernardo, Scottish Terrier (PROENÇA, 2009). Caracterizando-se por uma linfadenomegalia, sendo esta, o envolvimento de vários linfonodos em diferentes regiões do corpo do animal (PROENÇA, 2009). Corroborando com a descrição do paciente do caso clínico 3 que apresentava 4 anos, fêmea, e médio porte e da raça Basset Hound, além do quadro clínico apresentado.

De acordo com o estudo de Gonçalves *et al.* (2018), o linfoma se caracteriza por uma neoplasia de células redondas em que é possível observar a presença de uma alta celularidade de linfócitos, organizadas isoladamente, com núcleos redondos, anisocitose, anisocariose, figuras de mitoses, corpúsculos linfoglandulares, como também, presença de células inflamatórias (neutrófilos) e eritrócitos. Esta mesma apresentação citológica foi observada em nosso estudo no caso clínico 3.

A Dirofilariose também conhecida como verme do coração, é causada pelo nematódeo *Dirofilaria immitis* e sua transmissão se dá por um mosquito vetor da família Culicidae parasitados com a larva do verme na sua forma infectante (L3) segundo Pereira *et. al* (2020), estas, afetam o sistema circulatório (coração e grandes vasos), linfático, tecido subcutâneo, cavidade peritoneal ou mesentérico dos cães, conforme o estudo de Barros (2021). Carneiro (2020) relata que a ocorrência desta enfermidade tem uma maior casuística em regiões litorâneas, mas possível de ocorrer em áreas distantes, sendo a enfermidade relatada no presente estudo no interior do Ceará.

O diagnóstico da doença é baseado em testes imunoenzimáticos, provas moleculares, pesquisa em esfregaço sanguíneo, teste de Knott ou gota espessa, conforme citado por Bezerra *et. al* (2021). Resende (2021) também cita que alguns cães podem ser assintomáticos ou apresentar alterações cardíacas e pulmonares, que podem ser observadas no exame radiográfico, edema e formação de nódulo granulomatoso, que pode direcionar o clínico para a suspeita de neoplasia. Barros (2021) cita que o parasito pode causar dermatite pruriginosa nodular, prurido crônico, com pápulas ulceradas, nódulos e eritemas, e tais lesões acometem frequentemente cabeça e membros. Conforme o presente estudo, no caso clínico 4, o paciente apresentou nodulação na porção ventral, próximo ao mediastino, em que o clínico veterinário direcionou a sua suspeita clínica para uma neoformação, em específico o linfoma, já que se tratava de localização comum para este tipo de neoplasia. A coleta citológica foi realizada utilizando a citologia por PAAF.

Rodrigues (2019) cita em seu estudo que a utilização da citologia por PAAF é uma ferramenta de diagnóstico para aumentos de volumes cutâneos, em que o animal não apresenta sintomatologia de parasitose e acabam sendo encontrados de forma acidental como observado no caso clínico 4 em que foi utilizada a PAAF em um nodulação com suspeita neoplásica e foi identificada as microfíliarias.

As lesões cutâneas podem apresentar alterações teciduais que na rotina clínica podem ser facilmente confundidas, como em casos de neoplasias e inflamações proveniente de processos infecciosos. Pois, estas, podem apresentar características macroscópicas semelhantes, como: nodulações, ulceração, alopecia, crostas, pústulas e alterações pigmentares.

Os resultados observados neste estudo mostram que neoplasias e processos infecciosos podem apresentar características macroscópicas semelhantes, sejam ela, presença de áreas difusas, alopécicas e enegrecidas, que podem ser confundidas na rotina clínica entre linfoma

epitelioblástico e dermatofitose, como também no caso, do linfoma e dirofilariose, apresentando nodulação macia, mole, aderida e em mesma região anatômica.

Lesões tumorais e não tumorais necessitam de métodos de diagnóstico que possam identificar e classificar a origem destas enfermidades, evitando que o paciente seja submetido a tratamentos não condizentes com o diagnóstico referente.

#### 4 CONCLUSÃO

No presente trabalho, a técnica citológica se mostrou eficiente para determinar o diagnóstico de pacientes apresentando alterações cutâneas semelhantes. Esta técnica se trata de um método pouco invasivo, seguro e baixo custo com fácil e rápida confecção, assegurando o diagnóstico confiável a fim de auxiliar o médico veterinário clínico a direcionar o tratamento efetivo para o paciente, visando um bom prognóstico e bem estar animal.

#### REFERÊNCIAS

- ALVES, A. DE D. F., GONÇALVES, S. R. F., DE TORRES, S. M., DE ALMEIDA, T. B., BORGES, M. D. L., PEREIRA, M. DE F., & OLIVEIRA, A. A. DA F. (2017). **Linfoma imunoblástico em cão.** *Medicina Veterinária (UFRPE)*, 11(2), 109–113. <https://doi.org/10.26605/medvet-n2-1739>
- BARROS, A. P. M. C. **Dirofilaria sp. em amostra de citologia cutânea: relato de caso.** 2021. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia- UFRA, Belém, 2021.
- BEZERRA, L.S.; LIMA, G.R.F; DE ARAÚJO, V.M.J.; TEIXEIRA, G.G.; COELHO, J.M.A. FARZAT, F.A.; OLIVEIRA, E.S. PINHEIRO, V.C.; MENDES, A.L.S.; RAMIRES, P.; DA SILVA, I.N.G.; PINHEIRO, B.Q.; RODRIGUES, V.H.V. **Perfil epidemiológico, hematológico e bioquímico em cães com Dirofilaria sp. no Ceará.** *Research, Society and Development*, v. 10, n. 8, p. 1-10, 2021.
- BRASILEIRO FILHO, G. **Patologia geral.** 2.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1998.
- CABREIRA, B. **Dermatofitose e ectoparasitas (ácaros e pulgas) de cães e gatos: uma breve revisão de literatura.** *Medicina Veterinária-Tubarão*, 2020.

CARNEIRO, J. M. R. **Pesquisa de *Dirofilaria immitis* em cães com filaremia no Brejo Paraibano.** Trabalho de Conclusão de Curso - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CAMPUS II – AREIA-PB. 2020.

COELHO, F. R. **Revisão de literatura e estudo retrospectivo da demodicose canina.** Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina Veterinária da Universidade Santo Amaro – UNISA, São Paulo, 2018.

DOS SANTOS, A. **Avaliação histológica, histoquímica e imuno-histoquímica de mastocitomas cutâneos em cães.** Dissertação do programa de Pós Graduação – Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, p. 41, 2018.

FIGUEIREDO, C. R.L.V. **O intrigante paradoxo da inflamação associada ao câncer: uma atualização.** *Jornal brasileiro de patologia e medicina laboratorial*, v. 55, p. 321-332, 2019

GOMES, J.V., FONSÊCA, A.D.V., DOS ANJOS HONORATO, R., MOUTA, A.N., VENUTO, A.M., SOARES, DOS SANTOS, F.R., GUJANWSKI, C.A., M.J.C., de AGUIAR NETO, P.E.S., VIANA, G.A. **Dermatofitose em cão–relato de caso.** Luminus Editora, 2. ed. - São Luís, MA. 2022.

KUMAR, V; ABBAS, AK; FAUSTO, N. **Robbins & Cotran Patologia: bases patológicas das doenças.** 7ª ed; Editora Saunders Elsevier: Rio de Janeiro, Brasil, 2010.

LIMA, B.S; MENDONÇA NETO, J.S.N; SOUZA, M.S de; SILVA, R.S.; REIS, A.S.B. **Demodicose em cão: relato de caso /CANINE DEMODICOSIS. Brazilian Journal Of Development,** [S.L.], v. 7, n. 12, p. 118035-118045, 29 dez. 2021. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n12-520>.

LIMA, G.S. **Tumor venéreo transmissível plasmocitóide cutâneo em cão: relato de caso.** Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Paraíba, UFPB, 36p, 2018. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12483>

MOURA, G.B.B.; LEMOS, T.D.; SILVA, M.E.M.; MELLO, R.M.L.C.; TUCUNDUVA, P.; BOBANY, D.M. **O uso da citologia no diagnóstico de tumores palpáveis e de tecidos moles em cães e gatos.** *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 2, n. 5, p. 1539-1548, 2019.

PAGNONCELLI, MARCIÉLEN; MARTINS, DANIELI BROLO; FRANÇA, RAQUELI TERESINHA; ZIMPEL, CRISTINA KRAEMER; ANJOS, SONIA TEREZINHA DOS; MAZZANTI, CINTHIA MELAZZO DE ANDRADE. **Citologia nas neoplasias cutâneas de cães / cytology in skin neoplasms of dogs.** *MEDVEP. Rev. cient. Med. Vet. ; 10(35): 72-88, out.-mar. 2013. illus*

- PEREIRA, J.G. **Diagnóstico citológico de lesões cutâneas e subcutâneas no cão.** 2020. Dissertação de Mestrado.
- PROENÇA, A.R.S.G. **Linfoma maligno multicêntrico canino.** Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Técnica de Lisboa, 2009.
- RESENDE, A.C. **Levantamento da dirofilariose canina com relato de caso na cidade de aracati-ce.** Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA, 2021.
- SILVA, SAMARA ALBINO ET AL. **Exame citopatológico na medicina veterinária.** Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 6, p. 39519-39523, 2020.
- SPEGIORIN, R.; DURLO, T.P. **Sarna demodécica em cão adulto: relato de caso.** Pubvet, v. 13, p. 166, 2019. DOI: [10.31533/pubvet.v13n5a322.1-4](https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n5a322.1-4)
- ZACHARY, JAMES F.; MCGAVIN, M. DONALD; MCGAVIN, M. DONALD. **Bases da patologia em veterinária.** Elsevier Health Sciences Brazil, 2012.
- ZANDVLIET, M. **Canine lymphoma: a review.** Veterinary Quarterly, 36:2, 76-104, 2016. DOI: [10.1080/01652176.2016.1152633](https://doi.org/10.1080/01652176.2016.1152633)