

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE –
MEDICINA VETERINÁRIA

Anne de Oliveira Comin

**TRIAGEM CITOPATOLÓGICA EM CÃES E GATOS ATENDIDOS EM UM
HOSPITAL VETERINÁRIO NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL**

Santa Maria, RS

2023

Anne de Oliveira Comin

**TRIAGEM CITOPATOLÓGICA EM CÃES E GATOS ATENDIDOS EM UM
HOSPITAL VETERINÁRIO NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL**

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialização em Medicina Veterinária – Área de concentração em Patologia Clínica.**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cinthia Melazzo de Andrade

Santa Maria, RS

2023

Anne de Oliveira Comin

**TRIAGEM CITOPATOLÓGICA EM CÃES E GATOS ATENDIDOS EM UM
HOSPITAL VETERINÁRIO NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL**

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialização em Medicina Veterinária – Área de concentração em Patologia Clínica.**

Aprovado em 31 de março de 2023

Cynthia Melazzo de Andrade, Doutora (UFSM)
(Orientadora)

Lara Seffrin Dutra, Mestre (UFSM)

Ana Martiele Engelmann, Mestre (UFSM)

Santa Maria, RS

2023

AGRADECIMENTOS

Residência. Casa de habitação, domicílio, lar, morada. Habitei o laboratório clínico veterinário (LCV), localizado na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), por dois anos. Aproximadamente 730 dias vivendo a experiência mais intensa e desafiadora da minha vida. Portanto, primeiramente, agradeço a mim, por ter persistido e evoluído com as diversidades.

À minha família, gratidão pelo amor incondicional, apoio e compreensão com a minha ausência. Vocês me motivam e impulsionam a sempre querer melhorar. Ao Matheus, minha pessoa no mundo, agradeço a atenção, o cuidado, o amor, o apoio e a compreensão de todos os dias. Você nunca mediu esforços para me ver feliz e eu espero poder retribuir tudo que já fez e continua fazendo por mim. Obrigada por ser meu lar. Vocês são meu combustível.

À Lucilde e ao Almir, obrigada pelas orações, pelo amor, apoio e compreensão. Estendo o agradecimento à Luana, Taciana, Andressa, ao Fernando e Felipe pelo carinho, apoio e incentivo neste período. Tem um pouquinho de cada um de vocês nesta conquista.

Às minhas amigas Bruna, Cláudia e Kimberli, meu muitíssimo obrigada. Bruna, a minha Rparça, a minha companheira de cafezinho, que honra ter dividido estes dois anos contigo. Agradeço a nossa troca, nossa sintonia e por nunca ter soltado a minha mão. Passamos por altos e baixos que só foram possíveis suportar porque tínhamos apoio uma na outra. Cláudia, a minha melhor amiga, aquela com quem divido décadas de amizade. Amiga, obrigada pela enorme compreensão com a minha ausência, obrigada pelo apoio e por todo amor. Sei que sempre torcerá pela minha felicidade e meu sucesso. Kimberli, meu presente do estágio curricular, toda a minha gratidão. É a pessoa com um dos maiores corações que conheço e que faz de tudo para que eu cresça junto com ela. Agradeço a tua atenção e empatia, o teu amor e cuidado, a tua compreensão e os teus conselhos. Vocês são fundamentais na minha vida. Obrigada por dividirem esta existência comigo.

Aos meus queridos colegas do LCV: residentes, mestrandos, doutorandos, estagiários e técnicos, obrigada pelos ensinamentos científicos e de vida. Obrigada pelo ombro amigo e por todo o incentivo. Estendo o agradecimento à equipe do HVU. A caminhada foi mais leve com vocês.

Aos professores Dra. Cinthia Melazzo de Andrade e Dr. Alexandre Krause, agradeço o conhecimento compartilhado, a compreensão com o turbilhão de sentimentos e situações que a residência proporciona e a confiança depositada nestes dois anos. Levarei um pouco de cada um na vida profissional e pessoal.

À Cristal e ao Dudu, meus cachorrinhos amados, agradeço o amor, a atenção e os lambeijos.

RESUMO

Monografia de Especialização Programa de Pós-Graduação em Residência Médico-Veterinária Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

TRIAGEM CITOPATOLÓGICA EM CÃES E GATOS ATENDIDOS EM UM HOSPITAL VETERINÁRIO NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL

AUTORA: Anne de Oliveira Comin

ORIENTADORA: Cinthia Melazzo de Andrade

Local e data da defesa: Santa Maria, 31 de março de 2023

Na Medicina Veterinária, a oncologia vem ganhando cada vez mais espaço na rotina clínica, devido à alta prevalência de diagnósticos de neoplasias, consequência do aumento na expectativa de vida dos animais, dos cuidados por parte dos tutores e do avanço dos estudos na área. A citologia é uma ferramenta de auxílio ao diagnóstico rápida, pouco invasiva e de baixo custo, que possibilita agilidade no direcionamento diagnóstico e manejo clínico. O objetivo do presente estudo foi realizar a triagem das lesões em cães e gatos atendidos na região central do Rio Grande do Sul e avaliar aspectos relacionados à raça, idade, sexo e localização anatômica. Revisaram-se 1.037 protocolos de exames citológicos provenientes da rotina do Laboratório Clínico Veterinário (LCV) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), durante o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022 e obtiveram-se o total de 1.699 lesões. Novecentas e dezesseis (53,9%) eram neoplásicas, 557 (32,8%) não neoplásicas e 226 (13,3%) pouco representativas. O predomínio foi de caninos machos (87%), caninos fêmeas (68,8%), cães idosos (57,7%), cães sem raça definida (SRD) (53%) e das raças shih tzu (4,9%) e Dachshund (4,4%). Os felinos apresentaram 13% da população avaliada, com predomínio de fêmeas (60%) e adultos (54,1%). Os SRD foram mais numerosos (97%), seguidos da raça Persa (1,5%), Siamês (0,75%) e Russian Blue (0,75%). Ambas as espécies tiveram a maior ocorrência nos sistemas tegumentar, reprodutor feminino e hemolinfático, respectivamente. No sistema tegumentar, os cães apresentaram principalmente o lipoma (16,5%), cisto epidermoide (11,8%) e mastocitoma (9,3%) e os gatos, processo inflamatório neutrofilico (11,2%), carcinoma de células escamosas (CCE) (6,7%) e hiperplasia de células mesenquimais (6,7%). No sistema reprodutor feminino, os cães exibiram majoritariamente neoplasias mamárias (71,5%), ectasia ductal mamária (5,2%) e tumor venéreo transmissível (TVT) (5%). Nas gatas, neoplasias mamárias (61%), ectasia ductal mamária (12,2%) e alteração fibroadenomatosa (7,3%). No sistema hemolinfático canino, o predomínio foi linfonodo reativo (52%), tecido linfoide sem alteração (13,3%) e linfoma (12%). Nos felinos, linfoma (20%) e linfonodo reativo (20%), seguidos do tecido linfoide sem alteração (16%). Estes resultados reforçam o importante papel da análise citopatológica na rotina veterinária, de forma a auxiliar os clínicos, com agilidade, na escolha do melhor tratamento para seu paciente.

Palavras-chave: Animais de companhia. Citologia. Oncologia.

ABSTRACT

Monograph of Expertise Post-Graduation Program in Veterinary Residence Federal
University of Santa Maria, RS, Brazil

CYTOPATHOLOGICAL SCREENING IN DOGS AND CATS ASSISTED AT A VETERINARY HOSPITAL IN THE CENTRAL REGION OF RIO GRANDE DO SUL

AUTHOR: Anne de Oliveira Comin

ADVISOR: Cinthia Melazzo de Andrade

Place and Date of Presentation: Santa Maria, march 31, 2023

In Veterinary Medicine, oncology has been gaining more and more space in the clinical routine, due to the high prevalence of neoplasm diagnoses, a consequence of the increase in the life expectancy of animals, the care provided by tutors and the advancement of studies in the area. Cytology is a quick, minimally invasive and low-cost tool to aid diagnosis, which enables agility in diagnostic targeting and clinical management. The objective of the present study was to perform the screening of lesions in dogs and cats treated in the central region of Rio Grande do Sul and to evaluate aspects related to breed, age, sex and anatomical location. A total of 1,037 cytological examination protocols from the Veterinary Clinical Laboratory (LCV) of the Federal University of Santa Maria (UFSM) were reviewed during the period from January 2021 to December 2022 and a total of 1,699 lesions were obtained. Nine hundred and sixteen (53.9%) were neoplastic, 557 (32.8%) were non-neoplastic and 226 (13.3%) were unrepresentative. The predominance was male canines (87%), female canines (68.8%), elderly dogs (57.7%), mongrel dogs (SRD) (53%) and shih tzu breeds (4.9%) and Dachshund (4.4%). Felines represented 13% of the evaluated population, with a predominance of females (60%) and adults (54.1%). The SRD were more numerous (97%), followed by the Persian breed (1.5%), Siamese (0.75%) and Russian Blue (0.75%). Both species had the highest occurrence in the integumentary, female reproductive and hemolymphatic systems, respectively. In the integumentary system, dogs mainly presented lipoma (16.5%), epidermoid cyst (11.8%) and mastocytoma (9.3%) and cats, neutrophilic inflammatory process (11.2%), small cell carcinoma. squamous cells (SCC) (6.7%) and mesenchymal cell hyperplasia (6.7%). In the female reproductive system, dogs mostly exhibited mammary neoplasms (71.5%), mammary ductal ectasia (5.2%) and transmissible venereal tumor (TVT) (5%). In cats, mammary neoplasms (61%), mammary ductal ectasia (12.2%) and fibroadenomatous alteration (7.3%). In the canine hemolymphatic system, the predominance was reactive lymph node (52%), lymphoid tissue without alteration (13.3%) and lymphoma (12%). In cats, lymphoma (20%) and reactive lymph node (20%), followed by lymphoid tissue without alteration (16%). The results reinforce the important role of cytopathological analysis in the veterinary routine, in order to help clinicians, with agility, in choosing the best treatment for their patient.

Key-words: Company animals. Cytology. Oncology.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Total de lesões diagnosticadas no Laboratório Clínico Veterinário (LCV) da UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, distribuído por espécie, durante o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022.....	39
Tabela 2 - Relação dos sistemas envolvidos nas lesões diagnosticadas no Laboratório Clínico Veterinário (LCV) da UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, distribuídos por espécie, durante o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022.....	40
Tabela 3 – Classificação citopatológica, por sistema acometido (à exceção do sistema tegumentar), nas lesões diagnosticadas no Laboratório Clínico Veterinário (LCV) da UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, distribuídos por espécie, durante o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022.....	41
Tabela 4 – Classificação citopatológica das lesões associadas ao sistema tegumentar diagnosticadas no Laboratório Clínico Veterinário (LCV) da UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, distribuídos por espécie, durante o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022..	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAAF/PAAF	Citologia ou punção aspirativa por agulha fina
CAF/PAF	Citologia ou punção por agulha fina
CCE	Carcinoma de células escamosas
DNA	Ácido desoxirribonucleico
HVU	Hospital Veterinário Universitário
LCV	Laboratório Clínico Veterinário
SRD	Sem raça definida
TVT	Tumor venéreo transmissível
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 MANUSCRITO	14
3 CONCLUSÃO.....	43
4 REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

Dentre as diversas especialidades existentes na Medicina Veterinária, a oncologia vem ganhando cada vez mais espaço na rotina clínica, devido à alta prevalência de diagnósticos de neoplasias. Em cães, um estudo demonstrou prevalência de neoplasias de 58,5% para fêmeas e 41,5% para machos. Cerca de 56,2% tinham 10 anos ou mais, 43,3%, entre 1 e 10 anos e 0,5%, menos de 1 ano de idade. Ainda, 60,5% possuíam raça definida e 39,5% eram SRD (FLORES, 2016). Em estudo com felinos, Togni et al. (2018) evidenciaram que, do total de casos, 52,2% eram machos e 47,8% fêmeas; 56,1% tinham entre 1 e 9 anos de idade, 30,2% menos de 1 ano e 13,7% com mais de 10 anos. Quanto à raça, 76,2% eram gatos sem raça definida e apenas 23,8% com raça definida (TOGNI et al., 2018). Acredita-se que essa maior prevalência de diagnósticos de neoplasias nessas espécies seja decorrente do aumento na expectativa de vida dos animais, dos cuidados oferecidos pelos tutores e do avanço da Medicina Veterinária (WITHROW et al., 2013).

O termo neoplasia refere-se à formação de novos tecidos, resultante de mutações no genoma celular capazes de promover alterações irreversíveis nos mecanismos de crescimento, diferenciação e morte celular (ZUCCARI et al., 2016). Quando apresentam potencial de invasão e metástase, ou seja, malignas, o termo comumente utilizado é câncer (HORTA; LAVALLE, 2013; ZUCCARI et al., 2016). O câncer é uma doença multifatorial que possui influência genética por meio de mutações hereditárias e influências ambientais com agentes carcinogênicos, por exemplo, os pesticidas, herbicidas, inseticidas e a exposição à radiação ultravioleta (HENRY, 2010).

As alterações clínicas nos animais têm importante variação devido à grande quantidade de neoplasias existentes e podem decorrer da ação direta ou simplesmente da presença da tumoração (RODRIGUES; LUCAS, 2015). Pode ocorrer aumento de volume no local afetado, feridas onde não ocorre a cicatrização, perda de apetite e de peso, intolerância ao exercício, claudicação persistente, dificuldades para respirar, urinar ou defecar e presença de secreções ou sangramentos em qualquer parte do corpo (RODRIGUES; LUCAS, 2015).

Em animais, a citologia começou a ser utilizada em meados da década de 80 e continua ganhando reconhecimento e adesão pelos médicos veterinários como uma ferramenta de auxílio diagnóstico (GUEDES, et al., 2000; GARRETT et al., 2016). Considera-se aliada na diferenciação de lesões neoplásicas, hiperplásicas ou inflamatórias, bem como na identificação

de sítios metastáticos e na avaliação da resposta à quimioterapia. Trata-se de um exame de triagem pouco invasivo, de rápida execução, baixo custo e bastante seguro (FRIEDRICH; YOUNG, 2013). Para sua interpretação correta é importante correlacionar os achados citopatológicos a anamnese completa do paciente, o exame físico e a localização da lesão e sua macroscopia (ROSSETTO et al., 2009).

Existem diferentes técnicas de coleta da amostra para citologia, seja de forma aspirativa (CAAF ou PAAF) ou não aspirativa (CAF ou PAF), ambas utilizando agulhas de diversos calibres, assim como permite-se a utilização de suabes e escovas cervicais. A preconização do método depende do tipo de lesão apresentada. A CAAF/PAAF pode ser utilizada em variados nódulos ou massas; enquanto opta-se pela CAF/PAF para tecidos muito vascularizados e linfonodos; o suabe e a escova cervical para lesões nas mucosas vaginal, oral e ocular (MEYER, 2016).

Segundo Raskin (2012a), o diagnóstico de neoplasia baseia-se na presença de população de células monomórficas, associado à ausência de inflamação importante. As características citomorfológicas são fundamentais na sua classificação pela origem, podendo ser epiteliais, mesenquimais e de células redondas. Além disso, podem auxiliar na diferenciação para neoplasias benignas ou malignas, onde as primeiras têm padrão de células uniformes no seu tamanho, na relação núcleo:citoplasma e outros aspectos nucleares. Quando são malignas, apresentam critérios de malignidade como pleomorfismo no tamanho e formato das células, variação na relação núcleo:citoplasma, variações nucleares e em nucléolos dentre outros, como multinucleação e mitoses anormais (RASKIN, 2012).

As neoplasias de origem epitelial são visualizadas microscopicamente em grupos ou aglomerados devido à alta adesão entre as células por meio da membrana citoplasmática e possuem a característica de esfoliarem em boa quantidade no momento da coleta (BURTON, 2018a; RESSEL, 2018). Apresentam características citomorfológicas bem definidas, como formato que varia de arredondado a poligonal, citoplasma com margens distintas e o núcleo, predominantemente, arredondado a oval (RESSEL, 2018). Fazem parte das superfícies de revestimento, tecidos glandulares ou parenquimatosos. Como exemplos, citam-se o carcinoma de células escamosas (CCE), o epitelioma sebáceo e a neoplasia da glândula perianal (FERNANDES, 2014).

Em neoplasias de origem mesenquimal geralmente não ocorre importante esfoliação como nas epiteliais e as células estão dispostas, predominantemente individualizadas ou em agregados entremeados à matriz extracelular (GRANDI, 2014; RESSEL, 2018). Apresentam aspecto fusiforme a oval com bordas citoplasmáticas pouco definidas e o núcleo varia de

redondo a oval. Originam-se de elementos do tecido conjuntivo tais como osteoblastos, adipócitos, fibroblastos, miócitos e células de revestimento vascular. Dentre os exemplos estão o hemangiossarcoma, osteossarcoma e o tumor de parede perivascular (BURTON, 2018a, RASKIN, 2012).

As neoplasias de células redondas, na maioria das vezes, esfoliam significativamente e apresentam-se de forma individualizada (BURTON, 2018a). Morfologicamente, as células exibem formato arredondado, bordas citoplasmáticas bem definidas e citoplasma com características particulares de cada tipo celular, ponto importante na diferenciação desses tumores. Fazem parte desse grupo o TVT, o linfoma, plasmocitoma, mastocitoma e os tumores histiocíticos (RODRIGUES, 2014).

Segundo Bellei et al. (2016), a pele, o maior órgão do corpo, é composta por diferentes estruturas e tipos celulares capazes de se transformarem em neoplasia. Bellei et al. (2006) e Meirelles et al. (2010) relataram que as neoplasias cutâneas mais comumente encontradas em cães são o mastocitoma, TVT, lipoma, adenoma de glândulas sebáceas, histiocitoma, hemangioma, hemangiossarcoma e o melanoma.

Em estudo realizado na região central do Rio Grande do Sul, Flores (2016) evidenciou que os tumores mais prevalentes em cães envolviam a glândula mamária correspondendo a 24,5% dos casos, 8,8% acometiam o sistema hematopoiético, seguidos dos osteossarcomas esqueléticos (7,8%), colangiocarcinomas (5,5%), mastocitomas cutâneos (5,4%) e hemangiossarcoma multicêntrico (3,3%).

Em gatos, segundo Corrêa et al. (2016), destaca-se o CCE como a principal neoplasia, seguido de tumores da glândula mamária. Em contrapartida, Overley et al. (2005), relataram que as neoplasias mamárias correspondem ao terceiro tipo mais comum, antecedidas pelas de pele e hematopoiéticas.

O diagnóstico de neoplasias deve se basear em completa anamnese e exame físico, exame citopatológico e histopatológico, bem como, exames de imagem como radiografia e ultrassonografia e demais exames laboratoriais. Na citologia, as células são avaliadas individualmente, com determinação da sua origem, o que possibilita a diferenciação entre diversos processos (ROSOLEM et al., 2013). O exame histopatológico permite análise mais detalhada da arquitetura tecidual e identificação morfológica ou bioquímica do tecido. Além disso, fornece informações relacionadas ao prognóstico e auxilia o clínico na conduta terapêutica (WERNER; WERNER, 2016).

Na região central do Rio Grande do Sul, são escassos os trabalhos que descrevem a ocorrência de processos neoplásicos e não neoplásicos a partir da abordagem citopatológica.

Neste contexto, objetiva-se relatar a ocorrência dessas lesões, em cães e gatos, no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022 utilizando dados obtidos no Laboratório Clínico Veterinário (LCV) localizado no HVU da UFSM, a fim de reiterar a importância da citopatologia no auxílio diagnóstico e direcionamento terapêutico.

MANUSCRITO

Os resultados que fazem parte desta monografia estão apresentados sob a forma de artigo a ser submetido para o periódico Ciência Rural

TRIAGEM CITOPATOLÓGICA EM CÃES E GATOS ATENDIDOS EM UM HOSPITAL VETERINÁRIO NA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL

Anne de Oliveira Comin¹, Cinthia Melazzo de Andrade²

¹Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais (CCR), UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

²Professora Associada do Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Centro de Ciências Rurais, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: cmelazzoandrade1@gmail.com

1 **Triagem citopatológica em cães e gatos atendidos em um hospital veterinário na região**
2 **central do Rio Grande do Sul**

3 **Cytopathological screening in dogs and cats treated at a veterinary hospital in the**
4 **central region of Rio Grande do Sul**

5 **Anne de Oliveira Comin¹ Cinthia Melazzo de Andrade²**

6 **RESUMO**

7 A citologia é uma ferramenta de auxílio ao diagnóstico de lesões neoplásicas e não neoplásicas
8 e possui os benefícios de ser rápida execução, pouco invasiva e de baixo custo, o que possibilita
9 rápido direcionamento diagnóstico e manejo clínico. O objetivo do presente estudo foi realizar
10 a triagem das lesões em cães e gatos atendidos na região central do Rio Grande do Sul e avaliar
11 aspectos relacionados à raça, idade, sexo e localização anatômica. Revisaram-se 1.037
12 protocolos de exames citológicos provenientes da rotina do Laboratório Clínico Veterinário
13 (LCV) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), durante o período de janeiro de 2021
14 a dezembro de 2022 e obteve-se o total de 1.699 lesões. Dessas, 916 (53,9%) eram neoplásicas,
15 557 (32,8%) não neoplásicas e 226 (13,3%) pouco representativas. O predomínio foi de caninos
16 machos (87%), caninos fêmeas (68,8%) e com mais de 9 anos de idade (57,7%), cães sem raça
17 definida (SRD) (53%), das raças Shih tzu (4,9%), Dachshund (4,4%), Poodle (4,3%), Labrador
18 (3,9%), Pinscher e Yorkshire (3%). Os felinos apresentaram 13% da população avaliada, com
19 predomínio de fêmeas (60%) e entre 1 e 9 anos de idade (54,1%). Assim como nos cães, os
20 SRD foram mais numerosos (97%), seguidos das raças Persa (1,5%), Siamês (0,75%) e Russian
21 Blue (0,75%). Ambas as espécies tiveram a maior ocorrência nos sistemas tegumentar,
22 reprodutor feminino e hemolinfático, respectivamente. No sistema tegumentar, os cães

¹Residência Profissional em Área da Saúde – Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

²Professora Associada do Departamento de Clínica de Pequenos Animais, CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

1 apresentaram principalmente o lipoma (16,5%), cisto epidermoide (11,8%) e mastocitoma
2 (9,3%) e os gatos, processo inflamatório neutrofílico (11,2%), carcinoma de células escamosas
3 (CCE) (6,7%) e hiperplasia de células mesenquimais (6,7%). No sistema reprodutor feminino,
4 os cães exibiram majoritariamente neoplasias mamárias (71,5%), ectasia ductal mamária
5 (5,2%) e tumor venéreo transmissível (TVT) (5%). Nas gatas foi semelhante, com neoplasias
6 mamárias (61%), ectasia ductal mamária (12,2%) e alteração fibroadenomatosa (7,3%). No
7 sistema hemolinfático canino, linfonodo reativo principalmente associado à infecção
8 concomitante por *Leishmania* spp. (52%), tecido linfoide sem alteração (13,3%) e linfoma
9 (12%). Nos felinos, o linfoma e linfonodo reativo exibiram a mesma porcentagem (20%),
10 seguidos do tecido linfoide sem alteração (16%). Os resultados obtidos com este estudo
11 demonstram o importante papel da análise citopatológica na rotina veterinária, de forma a
12 auxiliar os clínicos, com agilidade, na escolha do melhor tratamento para seu paciente.

13 **Palavras-chave:** câncer; citologia; tumor; diagnóstico; lesões neoplásicas.

14

15 **ABSTRACT**

16 Cytology is a tool to aid in the diagnosis of neoplastic and non-neoplastic lesions and has the
17 benefits of being fast to perform, little invasive and low cost, which enables rapid diagnostic
18 targeting and clinical management. The objective of the present study was to perform the
19 screening of lesions in dogs and cats treated in the central region of Rio Grande do Sul and to
20 evaluate aspects related to breed, age, sex and anatomical location. A total of 1,037 cytological
21 examination protocols from the Veterinary Clinical Laboratory (LCV) of the Federal University
22 of Santa Maria (UFSM) were reviewed during the period from January 2021 to December 2022
23 and a total of 1,699 lesions were obtained. Of these, 916 (53.9%) were neoplastic, 557 (32.8%)
24 were non-neoplastic and 226 (13.3%) were unrepresentative. The domain was male canines

1 (87%), female canines (68.8%) and over 9 years old (57.7%), mongrel dogs (SRD) (53%), Shih
2 tzu breeds (4.9%), Dachshund (4.4%), Poodle (4.3%), Labrador (3.9%), Pinscher and Yorkshire
3 (3%). Felines presented 13% of the population evaluations, with dominance of women (60%)
4 and between 1 and 9 years of age (54.1%). As with dogs, SRD were most numerous (97%),
5 followed by Persian (1.5%), Siamese (0.75%) and Russian Blue (0.75%). Both species had the
6 highest occurrence in the integumentary, female reproductive and hemolymphatic systems,
7 respectively. In the integumentary system, dogs mainly adopted lipoma (16.5%), epidermoid
8 cyst (11.8%) and mastocytoma (9.3%) and cats, neutrophilic inflammatory process (11.2%),
9 small cell carcinoma squamous cells (SCC) (6.7%) and mesenchymal cell hyperplasia (6.7%).
10 In the female reproductive system, dogs mostly exhibit mammary neoplasms (71.5%),
11 mammary ductal ectasia (5.2%) and transmissible venereal tumor (TVT) (5%). In cats it was
12 similar, with mammary neoplasms (61%), mammary ductal ectasia (12.2%) and
13 fibroadenomatous alteration (7.3%). In the canine hemolymphatic system, reactive lymph node
14 mainly associated with concomitant infection by *Leishmania* spp. (52%), unchanged lymphoid
15 tissue (13.3%) and lymphoma (12%). In cats, lymphoma and reactive lymph node exhibit the
16 same percentage (20%), followed by lymphoid tissue without alteration (16%). The results
17 obtained from this study demonstrate the important role of cytopathological analysis in the
18 veterinary routine, to help clinicians, with agility, in choosing the best treatment for their
19 patient.

20 **Key-words:** cancer, cytology, tumor; diagnosis; neoplastic injuries.

21 **Introdução**

22 Na medicina veterinária, os estudos em oncologia estão crescendo devido à alta demanda
23 na rotina de animais de companhia, consequência do aumento na sua expectativa de vida desses
24 animais (WITHROW et al., 2013). O câncer é decorrente de alterações no DNA que alteram a

1 estrutura e a função do gene (BREEN & CULLEN, 2017) e têm capacidade de promover
2 alterações irreversíveis no metabolismo celular (ZUCCARI et al., 2016). Existem alguns
3 potencializadores de dano celular, como os fatores genéticos (mutações hereditárias ou
4 esporádicas) e os ambientais (agentes carcinogênicos - pesticidas, herbicidas, inseticidas e a
5 exposição à radiação ultravioleta) (HENRY, 2010; ZUCCARI et al., 2016). Os sinais clínicos
6 dependem da localização anatômica e do tipo de neoplasia envolvidos (RODRIGUES &
7 LUCAS, 2015).

8 A citologia é uma ferramenta diagnóstica amplamente utilizada na rotina clínica por ser
9 rápida, pouco invasiva, simples, segura e de baixo custo (FRIEDRICHS & YOUNG, 2013). A
10 partir de uma amostragem de células, o citopatologista consegue, na maioria das vezes,
11 distinguir entre processos inflamatórios, hiperplásicos ou neoplásicos (SANTANA et al., 2016).
12 Dentre as suas modalidades, há a citologia ou punção aspirativa por agulha fina (CAAF ou
13 PAAF) e a citologia ou punção por agulha fina (CAF ou PAF) por meio de agulha ou
14 escarificação com suabes e escovas cervicais. O método dependerá do tipo de lesão apresentada.
15 Recomenda-se que a CAAF possa ser utilizada em variados nódulos ou massas; a CAF, para
16 tecidos muito vascularizados e linfonodos e o suabe e a escova cervical, para lesões nas mucosas
17 vaginal, oral e ocular (MEYER, 2016). Associado à citopatologia sempre se recomenda a
18 análise complementar pela histopatologia para avaliação da arquitetura tecidual e conclusão do
19 diagnóstico definitivo (SANTANA et al., 2016). Os achados cito e histopatológicos devem ser
20 correlacionados com a anamnese completa do paciente, o exame físico, a localização da lesão
21 e sua macroscopia (ROSSETTO et al., 2009).

22 Na região central do Rio Grande do Sul, a literatura sobre a citologia como ferramenta
23 de triagem no auxílio diagnóstico de enfermidades é escassa. Desta forma, os autores
24 perceberam a necessidade de aprofundar pesquisas acerca da sua utilização na região central do

1 Rio Grande do Sul, para identificar as lesões mais prevalentes e conhecer o perfil de pacientes
2 que passaram pelo exame citopatológico.

3 **Material e métodos**

4 **Seleção de amostras**

5 De forma retrospectiva, selecionaram-se protocolos de exames citopatológicos de cães
6 e gatos provenientes da rotina do Laboratório Clínico Veterinário (LCV), localizado no
7 Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) no
8 período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022. Buscaram-se informações acerca da espécie,
9 raça, sexo, idade dos animais, local anatômico da lesão e a classificação citopatológica. Fichas
10 incompletas foram excluídas do estudo.

11 Os pacientes selecionados foram segregados, nas duas espécies, em fêmeas e machos,
12 independentemente de serem castrados ou não. Quanto à faixa etária, classificaram-se em três
13 categorias, conforme FIGHERA et al. (2008), em filhotes (menos de 1 ano de idade), adultos
14 (de 1 a 9 anos de idade) e idosos (9 anos de idade ou mais). Categorizaram-se as lesões
15 neoplásicas e não neoplásicas por sistemas orgânicos, segundo RASKIN et al. (2023) em
16 sistema tegumentar, hemolinfático, respiratório, cavidade oral, trato gastrointestinal e estruturas
17 associadas, sistema hepatobiliar, reprodutivo feminino e masculino, musculoesquelético,
18 nervoso, olhos ou orelhas, endócrino e neuroendócrino. As amostras com escassa celularidade,
19 exibindo contaminação sanguínea ou de diagnóstico inconclusivo foram classificadas como
20 pouco representativas.

21 Quando o animal exibiu mais de uma lesão, todas foram incluídas. Por isto, o número
22 de alterações pode ser maior do que de pacientes incluídos, pois cada protocolo revisado
23 corresponde a um único cão ou gato.

24 **Processamento das amostras**

1 As amostras foram colhidas por médicos veterinários residentes de patologia clínica do
2 LCV-UFSM e por alunos de pós-graduação do mesmo laboratório, durante a rotina hospitalar.
3 O material era colhido majoritariamente com agulhas de calibre 25 mm x 0,7 mm (22 G) e/ou
4 25 x 0,80 mm (22 G) conectadas a seringa de 10 mL e depositado em lâmina de vidro de ponta
5 fosca para microscopia medindo 26 x 76 mm. As lâminas foram coradas com corante do tipo
6 Romanowsky (Panótico rápido, Laborclin[®], Brasil, ou Instant Prov, Newprov, Brasil) e, em
7 algumas exceções, foi efetuada coloração com Ziehl-Neelsen (Laborclin[®]) ou Azul de
8 Toluidina (Dinâmica Química Contemporânea Ltda.). As amostras foram analisadas por
9 microscopia óptica por meio dos microscópios de modelo OLYMPUS CX40 e/ou ZEISS Axio
10 Scope A1 utilizando-se as objetivas de 10x, 20x, 40x e 100x.

11 **Resultados e discussão**

12 Ao todo, revisaram-se 1.075 protocolos de citologias. Trinta e oito (38) fichas estavam com
13 informações incompletas e foram excluídas do estudo, totalizando 1.037 protocolos completos
14 e revisados. Contabilizaram-se 1.699 lesões em cães e gatos. Destas, 916 (53,9%) eram
15 neoplásicas; 557 (32,8%), não neoplásicas e 226 (13,3), pouco representativas (tabela 1).

16 Dos 1.037 protocolos estudados, 902 (87%) correspondiam a cães e 135 (13%) a gatos.
17 Dos cães, 621 (68,8%) eram fêmeas e 281 (31,2%) machos. Havia 8 cães (0,8%) filhotes, 374
18 (41,5%) adultos e 520 (57,7%) idosos. Quatrocentos e setenta e oito (53%) não tinham raça
19 definida, 44 (4,9%) eram Shih Tzu, 40 (4,4%) Dachshund, 39 (4,3%) Poodle, 35 (3,9%)
20 Labrador, 27 (3%) Pinscher, 27 (3%) Yorkshire, 21 (2,3%) Boxer e 20 (2,2%) Rottweiler.
21 Demais raças totalizaram 22%.

22 Em relação aos sistemas dos cães, observaram-se 933 (60,8%) lesões no sistema
23 tegumentar, 362 (23,6%) no reprodutor feminino, 150 (9,78%) no sistema hemolinfático, 49
24 (3,2%) no trato gastrointestinal (TGI) e estruturas associadas, 22 (1,44%) no sistema reprodutor
25 masculino, 6 (0,39%) endócrino e neuroendócrino, 6 (0,39%) olhos ou orelhas, 4 (0,26%)

1 sistema hepatobiliar, 1 (0,07%) sistema respiratório e 1 (0,07%) sistema musculoesquelético.
2 Não foram relatados, nesta espécie, casos envolvendo o sistema nervoso. O total de sistemas
3 acometidos, seus números absolutos e prevalência constam na tabela 2. Das 1.533 lesões
4 catalogadas, 850 (55,4%) eram neoplásicas, 475 (31%) não neoplásicas e 208 (13,6%) amostras
5 pouco representativas (tabela 1). Na tabela 3 constam informações mais detalhadas acerca das
6 lesões diagnosticadas.

7 Os felinos apresentaram 81 (60%) dos casos em fêmeas e 54 (40%) em machos. Quanto à
8 idade, 8 (5,9%) eram filhotes, 73 (54,1%) adultos e 54 (40%) idosos. Assim como nos cães,
9 houve predomínio de animais sem raça definida (SRD), observados em 131 (97%) dos casos;
10 2 (1,5%) gatos da raça Persa; 1 (0,75%) siamês e 1 (0,75%) da Russian Blue.

11 Com relação aos sistemas, os felinos apresentaram 89 (53,6%) casos no sistema
12 tegumentar, 41 (24,7%) no reprodutor feminino, 25 (15,1%) no sistema hemolinfático, 7 (4,2%)
13 envolveram o trato gastrointestinal (TGI) e estruturas associadas, 3 (1,8%) acometeram olhos
14 ou orelhas e 1 (0,6%) no sistema hepatobiliar. Não foram contabilizados casos nos sistemas
15 nervoso, respiratório, reprodutor masculino, musculoesquelético e endócrino e neuroendócrino
16 para a espécie (tabela 2). Das 166 lesões catalogadas, 66 (39,7%) eram neoplásicas, 81 (48,8%)
17 não neoplásicas e 19 (11,5%) pouco representativas, conforme demonstrado na tabela 1.

18 Ambas as espécies tiveram a maior ocorrência de lesões nos sistemas tegumentar,
19 reprodutor feminino e hemolinfático, respectivamente. Assim como em estudo conduzido por
20 BASTOS et al. (2017), o lipoma foi a lesão tegumentar mais encontrada nos cães. Trata-se de
21 tumor benigno do tecido adiposo de ocorrência comum nesta espécie, que compreende
22 aproximadamente 9% de todos os tumores de pele e subcutâneo (CIAN & MONTI, 2019c;
23 RASKIN et al., 2023). No nosso estudo, correspondeu a 16,5% (154/933) dos tumores
24 tegumentares (tabela 4) e acometeu principalmente fêmeas idosas, o que vai ao encontro com
25 RASKIN et al. (2023). Observou-se, em ordem decrescente, em cães SRD, labrador, dachshund

1 e poodle. Acredita-se que a maior ocorrência em animais sem definição racial ocorra pelo seu
2 predomínio na população atendida no HVU, que se trata de um hospital escola com custos
3 reduzidos. Em labradores, estudos relataram a predisposição racial para a ocorrência de lipoma
4 (GOUGH et al., 2018; PERGMAN et al., 2021). Quanto à localização, acometeram
5 principalmente a região torácica, abdominal e os membros pélvicos, assim como nos estudos
6 de SOUZA et al. (2006) e de BASTOS et al. (2017).

7 A segunda alteração mais frequente no sistema tegumentar foi o cisto infundibular ou
8 também denominado cisto de inclusão epidérmica ou cisto epidermoide (RASKIN et al., 2023),
9 que totalizou 11,8% (110/933) dos casos (tabela 4). Trata-se de uma lesão benigna não
10 neoplásica originada no folículo piloso (CIAN & MONTI, 2019b) que, no presente estudo,
11 acometeu mais fêmeas e animais idosos, concordando com o exposto por BURTON (2018b).
12 O predomínio foi de cães SRD seguidos das raças shih tzu, poodle, yorkshire e dachshund.
13 LEBLANC (2017) relata que as principais raças predispostas incluem boxer, shih tzu,
14 schnauzer e basset hounds. O tronco e a cabeça foram os locais de maior acometimento, bem
15 como relatado por WIENER (2021), seguidos do abdômen e da região cervical.

16 O mastocitoma foi o terceiro tumor mais encontrado, no sistema tegumentar de cães,
17 perfazendo 9,3% (87/933) dos casos, o que corrobora com estudos de VILLAMIL et al. (2011)
18 e BASTOS et al. (2017). As fêmeas e os idosos foram os indivíduos mais acometidos e cães
19 SRD ficaram em evidência, bem como relatado por VILLAMIL e colaboradores (2011).
20 RASKIN et al. (2023) e BURTON (2018b) demonstraram que boxers também ocuparam lugar
21 de destaque nos mastocitomas, o que se reproduziu nesta pesquisa. Ainda, dachshund e shih tzu
22 foram raças recorrentes. Não se relatou nenhum caso nos filhotes, o que corrobora com BRAZ
23 e colaboradores (2017). No presente estudo, o abdômen foi o local com maior número de lesões,
24 incluindo, nas fêmeas, nódulos e massas localizados na topografia de glândula mamária. Isto
25 reforça a importância da realização da citopatologia em nódulos na região, pois a lesão pode ter

1 origem no tecido mamário, bem como cutâneo ou ainda metástase de tumor de outra origem
2 (HOEPP, 2021). Membros pélvicos e torácicos, tronco, escroto, região cervical e cabeça
3 também tiveram destaque. SOUZA et al. (2006) também relataram o mastocitoma como
4 neoplasia prevalente na cabeça, pescoço, membros torácicos e pélvicos, tórax, abdômen, dorso
5 e escroto de cães.

6 No sistema tegumentar dos felinos, o processo inflamatório neutrofílico foi a alteração mais
7 encontrada, com 11,2% (10/89) dos casos (tabela 4). Diagnostica-se a inflamação neutrofílica
8 quando a amostra exhibe mais de 85% de neutrófilos (BAIN et al., 2017; CIAN & MONTI,
9 2019a) degenerados ou não. Nas lesões cutâneas inflamatórias, os neutrófilos são as células
10 mais visualizadas e pelo seu potencial fagocítico, podem conter microrganismos no interior do
11 citoplasma (ALBANESE, 2017b). Em um dos pacientes, observaram-se estruturas redondas
12 com halo circunscrito corado negativamente sugestivas de *Cryptococcus* spp., no meio
13 extracelular. No presente estudo, o predomínio foi de gatos machos, adultos e sem definição de
14 raça. Apenas um indivíduo era da raça Persa. Quanto ao local, a cabeça foi mais acometida,
15 inclusive com lesões nas narinas, seguida do tórax.

16 O carcinoma de células escamosas (CCE) (6/89) foi a segunda lesão de maior ocorrência
17 nos gatos (6,7%), bem como a hiperplasia de células mesenquimais (6,7%) e processos em que
18 houve contaminação sanguínea (6,7%) (tabela 4). O CCE é uma neoplasia maligna originada
19 no epitélio escamoso da pele e corresponde a 15% dos tumores cutâneos em felinos (MURPHY,
20 2013). A principal causa está relacionada à exposição crônica ao sol (ALBANESE, 2017b).
21 Acomete principalmente idosos e tem predileção pela cabeça ou regiões pouco pigmentadas e
22 com pouco pelo como as orelhas, pálpebras e plano nasal (MURPHY, 2013; ALBANESE,
23 2017b). No presente estudo, a distribuição foi a mesma para fêmeas e machos, todos eram SRD
24 e idosos. Todas as lesões ocorreram na cabeça com predomínio do plano nasal e das orelhas, o
25 que vai ao encontro com o citado por MURPHY (2013) e ALBANESE (2017b).

1 Consideraram-se hiperplasias de células mesenquimais as lesões deste tipo de população
2 que não apresentavam critérios de malignidade (BAIN et al., 2017). No presente trabalho, o
3 predomínio foi de machos, SRD e gatos idosos. As principais localizações foram cabeça, tronco
4 e membros pélvicos.

5 Considerou-se contaminação sanguínea, a amostra que exibia única ou predominantemente
6 elementos figurados do sangue. O sangramento pode estar presente nos tecidos inflamados e
7 ulcerados devido à neovascularização tecidual, mas também pelo método de colheita da amostra
8 (ALBANESE, 2017a). No estudo, o destaque ficou com as fêmeas, animais idosos e SRD. Os
9 locais de maior acometimento foram a cabeça, o tronco e os membros pélvicos, bem como
10 relatado para hiperplasia de células mesenquimais.

11 No sistema reprodutor feminino dos cães, a neoplasia mamária compreendeu 71,5% dos
12 casos (259/362), 5,2% foram ectasia ductal mamária (19/362) e 5%, tumor venéreo
13 transmissível (TVT) (18/362) como consta na tabela 3. Sabe-se que, após os tumores de pele,
14 os mais frequentes, em cadelas, são os da glândula mamária, totalizando de 50 a 70% das
15 neoplasias em fêmeas caninas (REZAIE et al., 2009; De NARDI, 2016). No nosso estudo, todos
16 os pacientes foram do sexo feminino e idosos, seguidos dos adultos. Não se contabilizaram
17 casos em cadelas com menos de 1 ano de idade. As raças mais prevalentes foram,
18 respectivamente, SRD, yorkshire, dachshund, poodle e pinscher, de forma similar ao descrito
19 por DE NARDI (2016) e KASZAK et al. (2018), que ainda citam maltês, pastor alemão, cocker
20 spaniel, boxer e fox terrier como predispostas. Houve maior acometimento das mamas inguiniais
21 (M5 esquerda e direita), seguidas das abdominais caudais (M4 esquerda e direita), abdominais
22 craniais (M3 esquerda e direita), torácicas caudais (M2 esquerda e direita) e torácicas craniais
23 (M1 esquerda e direita), o que vai de encontro aos dados de EŽERSKYTĖ et al. (2011), que
24 cujas mamas mais afetadas foram as abdominais caudais (M4 direita e esquerda) e inguiniais
25 (M5 direita e esquerda).

1 Assim como CALDAS e colaboradores (2016) concluíram que a soma do número total de
2 tumores nas glândulas mamárias inguinais e abdominais caudais correspondia a mais da metade
3 das ocorrências, no nosso trabalho isso se reproduziu. Acredita-se que o número de alterações
4 seja maior nessa região devido à quantidade de parênquima tecidual ou pela riqueza de
5 receptores hormonais (CALDAS et al., 2016). O estrogênio possui tropismo à glândula
6 mamária, que pode estimular a proliferação celular e carcinogênese (SALAS et al., 2015).

7 A ectasia ductal mamária ou cisto mamário é uma condição displásica, comum em cadelas
8 em que os ductos se dilatam e formam lesões cavitárias e ocorre, mais comumente, em adultas
9 ou idosas (RASKIN et al., 2023). WILSON (2017) concluiu que a ectasia ductal foi a lesão não
10 neoplásica mais frequente na glândula mamária de cadelas, o que corrobora com os achados
11 deste trabalho com 5,2%. Todos os casos foram em cães fêmeas e a maior parcela com idade
12 superior a 9 anos. As raças mais prevalentes foram: SRD, border collie e labrador. A M2 foi a
13 mais acometida, seguida da M5 e M4. Apesar de ser considerada benigna, pode coexistir com
14 condições neoplásicas (RASKIN et al., 2023).

15 O TVT foi a terceira alteração (5%) mais frequente no sistema reprodutor feminino dos
16 cães. Trata-se de uma neoplasia benigna, contagiosa e transmissível pelo coito, comum em
17 animais jovens, errantes e sexualmente ativos (SILVA et al., 2007; JACOCKS et al. 2020;
18 BRAZZELL et al., 2021; RASKIN et al., 2023). Acredita-se que, em regiões onde não exista
19 adequado protocolo de controle populacional, ocorra em maior número (SANTOS et al., 2021).
20 No presente trabalho, observaram-se principalmente cadelas adultas e, em menor número, as
21 idosas. Nenhum caso foi relatado em filhotes. Houve predomínio de cadelas SRD, bem como
22 citado por SANTOS et al. (2021), seguidas de boiadeiro australiano, labrador e pitbull, beagle
23 e dachshund. O local de maior acometimento foi a região da vulva e vagina, e apenas um dos
24 casos envolveu a região extragenital, da glândula mamária, corroborando com o descrito por
25 SILVA et al., (2007) e GUPTA & SOOD (2012).

1 No sistema reprodutor das gatas, observou-se que 61% das afecções foram neoplasias
2 mamárias (25/41), 12,2% foram ectasia ductal mamária (5/41) e 7,3%, alteração
3 fibroadenomatosa (3/41) conforme consta na tabela 3. Diferentemente das cadelas, nas felinas
4 as neoplasias mamárias correspondem a 17% de todas as neoplasias na espécie e costumam ser
5 malignas (ALLISON & WALTON, 2020; HOEPP, 2021). Desenvolvem-se em gatas idosas e,
6 na maioria das situações, não castradas (RASKIN et al., 2023). LANA et al. (2007) relataram
7 que mais de 80% das afecções neoplásicas mamárias, em felinos, correspondem a
8 adenocarcinomas na classificação histopatológica. No nosso estudo houve distribuição
9 equivalente entre fêmeas adultas e idosas e o predomínio foi de gatas SRD. Observaram-se mais
10 tumorações na região de mamas abdominais caudais (M4 esquerda e direita), seguidas das
11 torácicas craniais (M1 esquerda e direita) e torácicas caudais (M2 esquerda e direita).

12 As ectasias ductais mamárias, apesar de pouco frequentes nos felinos, constituem as
13 alterações não neoplásicas mais comuns em gatas, junto com a hiperplasia fibroadenomatosa
14 mamária (GIMÉNEZ et al., 2010). No nosso trabalho, o predomínio foi de fêmeas idosas,
15 seguido de adultas, o que corrobora com FIGHERA et al. (2008). Todas eram SRD e as mamas
16 abdominais caudais foram as mais acometidas.

17 A alteração fibroadenomatosa mamária ou hiperplasia fibroepitelial mamária se trata de
18 condição benigna em que ocorre o crescimento rápido e anormal da glândula mamária, sem a
19 produção de leite (RASKIN et al., 2023). Pode ter envolvimento único ou múltiplo, bem como
20 o aumento bilateral e simétrico da glândula (RASKIN et al., 2023). Acomete fêmeas jovens na
21 fase lútea do estro, gestantes ou em pseudociese (FONSECA, 2017; RASKIN et al., 2023) e
22 costuma ser reversível (FILGUEIRA et al., 2015). No presente estudo, o predomínio foi de
23 gatas jovens (entre 9 meses e 3 anos de idade), todas SRD e com maior acometimento de mamas
24 abdominais caudais e craniais.

1 O terceiro sistema de maior acometimento foi o hemolinfático. Nos cães, as alterações mais
2 encontradas foram: 52% linfonodo reativo ou hiperplásico (78/150), 13,3% tecido linfoide sem
3 alteração ou linfonodo normal (20/150) e 12% linfoma (18/150) (tabela 3). O linfonodo pode
4 apresentar-se reativo secundário a estímulo antigênico local ou generalizado, ou seja, uma
5 infecção, inflamação, doenças imunomediadas ou processos neoplásicos, de uma área drenada
6 (RASKIN et al., 2023). Caracteriza-se como reativo quando possuir predomínio de linfócitos
7 pequenos, seguido de aumento no número de médios a grandes, bem como aumento na
8 contagem de plasmócitos e de mitoses (TESKE, 2014). No presente estudo, observou-se que,
9 na maioria dos casos, a classificação resultou da hiperplasia de plasmócitos e, em 29,5% dos
10 casos, havia infecção concomitante com *Leishmania* spp. Além da hiperplasia de plasmócitos,
11 havia envolvimento de neutrófilos, eosinófilos e macrófagos e hiperplasia linfocítica, isolados
12 ou concomitantemente. Na maioria das vezes, o aumento na proporção de linfócitos médios e
13 plasmócitos é a principal característica em cães com leishmaniose (DE SOUZA, 2021). Houve
14 predomínio de fêmeas, cães adultos, SRD e seguidos das raças rottweiler, shih tzu e pitbull. Os
15 linfonodos de maior acometimento foram os poplíteos, seguidos dos mandibulares, inguinais e
16 cervicais superficiais.

17 O tecido linfoide foi considerado normal quando a proporção de células estava dentro do
18 descrito na literatura, ou seja, cerca de 75% a 85% de linfócitos pequenos e 10% a 15% de
19 intermediários a grandes (BLAUVELT & MESSICK, 2020; RASKIN, et al., 2023). Observou-
20 se maior número de casos em fêmeas, cães adultos e cães SRD e rottweiler. Os principais
21 linfonodos envolvidos foram os poplíteos, mandibulares e inguinais.

22 O linfoma abrange um grupo de neoplasias originárias das células linforreticulares que
23 pode acometer principalmente os linfonodos, baço e medula óssea, e demais tecidos do
24 organismo (VAIL et al., 2013). Acredita-se que seja influenciado por fatores ambientais e
25 genéticos (COMAZZI & MACNEILL, 2017). Compreende cerca de 7% a 24% de todas as

1 neoplasias caninas e o de maior ocorrência é o linfoma multicêntrico, que soma 84% dos casos
2 (VAIL et al., 2013), acomete cães de meia idade a idosos e não exibe preferência por sexo
3 (MORENO et al., 2007). Neste estudo, observou-se predomínio de fêmeas, cães SRD e
4 labradores e idosos. Não se observaram casos em filhotes e os linfonodos de maior
5 acometimento foram os mandibulares, poplíteos, cervicais superficiais e o baço.

6 No sistema hemolinfático dos felinos, o linfoma e linfonodo reativo exibiram a mesma
7 porcentagem de 20% (ambos 5/25) e tecido linfoide normal totalizou 16% dos casos (4/25),
8 conforme consta na tabela 3. Segundo PINELLO & DAGLI (2022), o linfoma compreende
9 aproximadamente 90% das neoplasias hematopoiéticas nos gatos e costuma estar relacionado à
10 infecção pelo vírus da leucemia felina (FeLV), um retrovírus de potencial oncogênico. Também
11 se observou que animais infectados pelo vírus da imunodeficiência felina (FIV) podem
12 apresentar cinco vezes mais chances de desenvolver linfoma, secundário à imunossupressão
13 causada pela infecção (PINELLO & DAGLI, 2022). O linfoma mediastinal e multicêntrico são
14 as apresentações mais comuns nos felinos com FeLV e o linfoma gastrointestinal, também
15 comum, raramente está associado a essa infecção. O sexo e a idade dos felinos variam conforme
16 a apresentação do linfoma (CALAZANS et al., 2016). No nosso estudo, não foi avaliada a
17 presença ou ausência da infecção por FIV ou FeLV. O predomínio foi de fêmeas e animais
18 SRD, filhotes e adultos, acometendo principalmente linfonodos mandibulares e mesentéricos,
19 poplíteos, além de envolvimento de medula espinhal e fígado. Em felinos de 2 a 4 anos,
20 persistentemente virêmicos para o FeLV, o linfoma espinhal é comum (TAKADA et al., 2022).

21 A classificação citológica para linfonodo reativo e o significado clínico é semelhante ao
22 mencionado para cães. Nos felinos, costuma-se associar este achado com infecções pelo FeLV,
23 FIV, doença inflamatória intestinal, infecções fúngicas, bartonelose e reações a medicamentos
24 (GRANDI et al., 2022). No presente trabalho, observou-se predomínio de gatos machos e

1 filhotes, todos SRD. Os linfonodos mais acometidos foram os mandibulares, seguidos dos
2 poplíteos.

3 Assim como a classificação para tecido linfoide sem alteração nos cães, ela se aplica para
4 os gatos. No nosso estudo, o acometimento de fêmeas e machos foi equivalente, todos eram
5 SRD e adultos. Os linfonodos mais afetados foram os poplíteos, seguidos dos mandibulares.

6 Para a confecção desse estudo observaram-se limitações como a variação
7 interobservadores, visto que se considerou a rotina de um hospital escola com rotatividade de
8 residentes e pós-graduandos, bem como diferenças na redação dos laudos e na riqueza de
9 detalhes. Também não se obteve acesso aos laudos de análise histopatológica das lesões que
10 foram encaminhadas para este exame, o que conferiria maior validação aos resultados.

11 **Conclusão**

12 Os resultados deste estudo demonstram que a citopatologia é uma ótima alternativa para o
13 diagnóstico de triagem de lesões e, por vezes, possibilita o diagnóstico definitivo. Entretanto, a
14 análise histopatológica deve ser realizada para definição do diagnóstico final e validação do
15 observado na citologia. Também foi possível inferir que os animais SRD são os mais
16 acometidos por variadas afecções e que os adultos e idosos apresentam maior casuística, o que
17 pode estar relacionado à realidade dos atendimentos no HVU-UFSM, bem como pela maior
18 longevidade dos animais. Ainda, este trabalho servirá de apoio aos clínicos veterinários para
19 que direcionem a suspeita diagnóstica com relação na casuística recorrente neste hospital e na
20 região.

21

22 **REFERÊNCIAS**

- 1 ALBANESE, F. Morphology and function of skin cells. In: ALBANESE, F. **Canine and feline**
2 **skin cytology: a comprehensive and illustrated guide to the interpretation of skin lesions**
3 **via cytological examination**. 1 ed. Arezzo, Italia: Springer, 2017a, cap. 1, p. 1-39.
- 4 ALBANESE, F. Cytology of skin tumours. In: ALBANESE, F. **Canine and feline skin**
5 **cytology: a comprehensive and illustrated guide to the interpretation of skin lesions via**
6 **cytological examination**. 1 ed. Arezzo, Italia: Springer, 2017b, cap. 4, p. 291-490.
- 7 ALLISON, R. W.; WALTON, R. M. Subcutaneous glandular tissue: mammary, salivar,
8 thyroid, and parathyroid. In: COWELL, R. L.; VALENCIANO, A. C. **Diagnostic cytology and**
9 **hematology of the dog and cat**. 5 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2020. cap. 6. p.102-120.
- 10 BAIN, P. J. et al. Cytology of skin and subcutaneous tissue. In: BARGER, A. M.; MACNEILL,
11 A. L. **Small animal cytologic diagnosis**. 1 ed. Flórida: CRC Press, 2017. cap. 4, p. 61-94.
- 12 BLAUVELT, M.; MESSICK, J. B. The lymph nodes. In: COWELL, R. L.; VALENCIANO,
13 A. C. **Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat**. 5 ed. St. Louis, Missouri:
14 Elsevier, 2020, cap. 11, p. 171-185.
- 15 BRAZ, P. H. et al. Epidemiologia do mastocitoma em cães em uma região do Mato Grosso do
16 Sul. **Pubvet**, v. 11, n. 10, p. 1002-1007, 2017. Disponível em:
17 [https://www.pubvet.com.br/artigo/4106/epidemiologia-do-mastocitoma-em-catildees-em-
18 uma-regiatildeo-do-mato-grosso-do-
19 sul#:~:text=Epidemiologia%20do%20mastocitoma%20em%20c%C3%A3es%20em%20uma
20 %20regi%C3%A3o%20do%20Mato%20Grosso%20do%20Sul,-
21 Paulo%20Henrique%20Braz&text=O%20mastocitoma%20cut%C3%A2neo%20%C3%A9%
22 20uma,anormal%20e%20excessivo%20de%20mast%C3%B3citos.>](https://www.pubvet.com.br/artigo/4106/epidemiologia-do-mastocitoma-em-catildees-em-uma-regiatildeo-do-mato-grosso-do-sul#:~:text=Epidemiologia%20do%20mastocitoma%20em%20c%C3%A3es%20em%20uma%20regi%C3%A3o%20do%20Mato%20Grosso%20do%20Sul,-Paulo%20Henrique%20Braz&text=O%20mastocitoma%20cut%C3%A2neo%20%C3%A9%20uma,anormal%20e%20excessivo%20de%20mast%C3%B3citos.>). Acesso em: 19 de
23 fevereiro, 2023. doi: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.22256/PUBVET.V11N10.1002-1007](http://dx.doi.org/10.22256/pubvet.v11n10.1002-1007).

- 1 BRAZZELL, J. L. et al. Dermal and subcutaneous masses. In: SHARKEY, L. C. et al.
2 **Veterinary cytology**. 1 ed. New Jersey: Wiley, 2021, cap. 12, p. 115-137.
- 3 BREEN, M.; CULLEN J. M. An overview of molecular cancer pathogenesis, prognosis, and
4 diagnosis. In: MEUTEN, D. J. **Tumors in domestic animals**. 5 ed. Ames, Iowa: John Wiley
5 & Sons Inc., 2017. cap. 1. p. 1-26.
- 6 BURTON, A. G. Cytologic analysis of cells. In: _____. **Clinical atlas of small animal**
7 **cytology**. 1. ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2018a. cap.1. p.1-32.
- 8 BURTON, A. G. Integument. In: _____. **Clinical atlas of small animal cytology**. 1. ed.
9 Hoboken, NJ: Wiley, 2018b. cap. 3. p.63-106.
- 10 CALAZANS, S. G. et al. Linfomas. In: DALECK, C. R.; De NARDI, A. B. **Oncologia em**
11 **cães e gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. cap. 49, p. 633-648.
- 12 CALDAS, S. A. et al. Aspectos clínico-patológicos das neoplasias mamárias cadelas (Canis
13 familiaris). **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**. v. 38, n. 2, p. 81-85, 2016. Acesso
14 em: 21 de fevereiro, 2023.
- 15 CIAN, F.; MONTI, P. Inflammatory lesions. In: CIAN, F.; MONTI, P. **Differential diagnosis**
16 **in small animal cytology: the skin and subcutis**. 1 ed. Oxfordshire; Boston: CABI, 2019a.
17 cap. 6, p. 31-54.
- 18 CIAN, F.; MONTI, P. Cysts, tumour-like lesions and response to tissue injury. In: CIAN, F.;
19 MONTI, P. **Differential diagnosis in small animal cytology: the skin and subcutis**. 1 ed.
20 Oxfordshire; Boston: CABI, 2019b. cap. 7, p. 55-75.
- 21 CIAN, F.; MONTI, P. Mesenchymal tumours and other neoplasms. In: CIAN, F.; MONTI, P.
22 **Differential diagnosis in small animal cytology: the skin and subcutis**. 1 ed. Oxfordshire;
23 Boston: CABI, 2019c. cap. 9, p. 124-167.

- 1 COMAZZI, S.; MACNEILL, A. L. Cytology of lymphoid tissues. In: BARGER, A. M.;
2 MACNEILL, A. L. **Small animal cytologic diagnosis**. 1 ed. Flórida: CRC Press, 2017, cap. 8,
3 p. 209-240.
- 4 DE NARDI, A. B. et al. Neoplasias Mamárias. In: DALECK, C.R.; De NARDI, A. B.
5 **Oncologia de Cães e Gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016, cap. 40, p. 726-756.
- 6 DE SOUZA, L. V. V. O. **Caracterização citológica de linfonodos caninos infectados por**
7 ***Leishmania sp.*** 2021. 42 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal). Universidade Federal
8 de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- 9 EŽERSKYTĖ, A. et al. The retrospective analysis of mammary tumors in dogs. **Veterinarija**
10 **ir Zootechnika**, v.53, n.75, p.3-8, 2011. Disponível em:
11 <[https://www.researchgate.net/profile/Gintaras-](https://www.researchgate.net/profile/Gintaras-Zamokas/publication/286333563_The_retrospective_analysis_of_mammary_tumors_in_dogs/links/59e71d130f7e9b13acac7aca/The-retrospective-analysis-of-mammary-tumors-in-dogs.pdf)
12 [Zamokas/publication/286333563_The_retrospective_analysis_of_mammary_tumors_in_dogs/](https://www.researchgate.net/profile/Gintaras-Zamokas/publication/286333563_The_retrospective_analysis_of_mammary_tumors_in_dogs/links/59e71d130f7e9b13acac7aca/The-retrospective-analysis-of-mammary-tumors-in-dogs.pdf)
13 [links/59e71d130f7e9b13acac7aca/The-retrospective-analysis-of-mammary-tumors-in-](https://www.researchgate.net/profile/Gintaras-Zamokas/publication/286333563_The_retrospective_analysis_of_mammary_tumors_in_dogs/links/59e71d130f7e9b13acac7aca/The-retrospective-analysis-of-mammary-tumors-in-dogs.pdf)
14 [dogs.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gintaras-Zamokas/publication/286333563_The_retrospective_analysis_of_mammary_tumors_in_dogs/links/59e71d130f7e9b13acac7aca/The-retrospective-analysis-of-mammary-tumors-in-dogs.pdf)>. Acesso em: 20 de fevereiro, 2023.
- 15 FERNANDES, T. R. Neoplasias epiteliais. In: GRANDI, F; BESERRA, H. E. O.; Da COSTA,
16 L. D. **Citopatologia Diagnóstica Veterinária**. 1. ed. São Paulo: MedVet, 2014. cap. 8. p.59-
17 69.
- 18 FIGHERA, R. A. et al. Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do
19 Centro Ocidental Rio-Grandense (1965-2004). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 28, p. 223-
20 230, 2008. Disponível em: <
21 <https://www.scielo.br/j/pvb/a/BrJYzqX85k8N4FvLWwcKKhJ/?format=pdf&lang=pt>>.
22 Acesso em: 08 de janeiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2008000400005>.
- 23 FILGUEIRA, K. D. et al. Caracterização clínica e terapêutica de lesões mamárias não
24 neoplásicas em fêmeas da espécie felina. **Acta veterinária Brasília**, v. 9, n. 1, p. 98-107, 2015.

- 1 Disponível em: <<https://periodicos.ufersa.edu.br/acta/article/view/4780/5759>>. Acesso em: 21
2 de fevereiro, 2023. doi:<https://doi.org/10.21708/avb.2015.9.1.4780>.
- 3 FONSECA, A. S. P. S. **Lesões mamárias na cadela e na gata: estudo retrospectivo**
4 **comparativo do diagnóstico citológico e histopatológico**. 2017. 83f. Dissertação (Mestrado
5 em Medicina Veterinária). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.
- 6 FRIEDRICHS, K. R.; YOUNG, K. M. Diagnostic cytopathology in clinical oncology. In:
7 WITHROW & MACEWEN'S. **Small clinical oncology**. 5. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier,
8 2013. cap. 7. p.111-130.
- 9 GARRETT, L. et al. Sample acquisition and preparation. In: BARGER, A. M; MACNEILL,
10 A. L. **Small animal cytologic diagnosis**. 1. ed. Flórida: CRC Press, 2016. cap. 1. p. 1-22.
- 11 GIMÉNEZ, F. et al. Early detection, aggressive therapy optimizing the management of feline
12 mammary masses. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 12, p.214-224, 2010.
13 Disponível em: <
14 [https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.jfms.2010.01.004?url_ver=Z39.88-
15 2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.jfms.2010.01.004?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)>. Acesso em: 21 de
16 fevereiro, 2023. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.01.004>.
- 17 GOUGH, A. et al. Dog breeds. In: GOUGH, A. et al. **Breed predispositions to disease in dogs**
18 **and cats**. 3 ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2018. p. 17-224.
- 19 GRANDI, F. et al. Citopatologia das neoplasias hematopoiéticas em cães e gatos. In: JARK, P.
20 C.; RODRIGUES, L. C. De S. **Neoplasias hematopoiéticas em cães e gatos**. 1 ed. São Paulo:
21 MedVet, 2022. cap. 2. p. 23-100.

- 1 GRANDI, F. G.; ROCHA, N. S. Neoplasias mesenquimais. In: GRANDI, F; BESERRA, H. E.
2 O.; Da COSTA, L. D. **Citopatologia Diagnóstica Veterinária**. 1. ed. São Paulo: MedVet,
3 2014. cap. 8. p.70-79.
- 4 GUPTA, K; SOOD, N. K. Pathological and immunohistochemical studies on rare cases of
5 primaty extra-genital transmissible venereal tumours in the mammary gland. **Veterinari**
6 **Medicina**, v. 57, n. 4, p. 198-206, 2012. Disponível em:
7 <[https://www.researchgate.net/publication/224982750_Pathological_and_immunohistochemi](https://www.researchgate.net/publication/224982750_Pathological_and_immunohistochemical_studies_on_rare_cases_of_primary_extra-genital_transmissible_venereal_tumours_in_the_mammary_gland)
8 [cal_studies_on_rare_cases_of_primary_extra-](https://www.researchgate.net/publication/224982750_Pathological_and_immunohistochemical_studies_on_rare_cases_of_primary_extra-genital_transmissible_venereal_tumours_in_the_mammary_gland)
9 [genital_transmissible_venereal_tumours_in_the_mammary_gland](https://www.researchgate.net/publication/224982750_Pathological_and_immunohistochemical_studies_on_rare_cases_of_primary_extra-genital_transmissible_venereal_tumours_in_the_mammary_gland)>. Acesso em: 21 de
10 fevereiro, 2023. doi: [10.17221/5917-VETMED](https://doi.org/10.17221/5917-VETMED).
- 11 HENRY, C. J. Veterinary Cancer Etiology. In: HENRY, C. J.; HIGGINBOTHAN, M. L.
12 **Cancer management in small animal practice**. 1. ed. Missouri: Saunders, 2010. cap. 3. p. 16-
13 20
- 14 HOEPP, N. Mammary Gland. In: SHARKEY, L. C. et al. **Veterinary Cytology**. 1 ed. New
15 Jersey: Wiley, 2021, cap. 44, p. 582-594.
- 16 JACOCKS, et al. Round cell. In: COWELL, R. L.; VALENCIANO, A. C. **Diagnostic cytology**
17 **and hematology of the dog and cat**. 5 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2020. cap. 4. p.65-73.
- 18 KASZAK, I. et al. Current biomarkers of canine mammary tumors. **Acta Veterinaria**
19 **Scandinavica**, v.60, n.66, p.1-13, 2018. Disponível em: <
20 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6206704/pdf/13028_2018_Article_417.pdf>.
21 Acesso em: 08 de janeiro, 2023. doi:<https://doi.org/10.1186/s13028-018-0417-1>.
- 22 LANA, S. E. et al. Tumours of the mammary gland. In: WITHROW, S. J.; MacEWEN, E.G.
23 **Small animal clinical oncology**. 5 ed. Philadelphia: Saunders, 2007. cap. 26, p. 619-363.

- 1 LEBLANC, A. Neoplastic and nonneoplastic tumors. In: HNILICA, K. A., PATTERSON, A.
2 P. **Small animal dermatology: a color atlas and therapeutic guide**. 4. ed. St. Louis, Missouri:
3 Elsevier, 2017. cap. 14. p. 448-507.
- 4 MEYER, D. J. The acquisition and management of cytology specimens. In: RASKIN, R. E.;
5 MEYER, D. J. **Canine and feline cytology: a color atlas and interpretation guide**. 3 ed. St.
6 Louis, Missouri: Elsevier, 2016. cap. 1. p. 1-15
- 7 MORENO, K. et al. Estudo retrospectivo de linfoma canino no período de 1990-2004 na região
8 norte do Paraná. **Brazilian journal of veterinary research and animal science**, v. 44, p. 46-
9 52, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/26589> . Acesso em:
10 06 de março, 2023. doi:<https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2007.26589>.
- 11 MURPHY, S. Cutaneous squamous cell carcinoma in the cat: current understanding and
12 treatment approaches. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 15, p. 401-407, 2013.
13 Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1098612X13483238>>. Acesso
14 em: 20 de fevereiro, 2023. doi:<https://doi.org/10.1177/1098612X13483238>.
- 15 OVERLEY, B. et al. **Association between Ovarihysterectomy and Feline Mammary**
16 **Carcinoma**. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2005; 19; p. 560-563. Disponível em: <
17 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16095174/>>. Acesso em: 08 de janeiro, 2023.
18 doi:[https://doi.org/10.1892/0891-6640\(2005\)19\[560:aboafm\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1892/0891-6640(2005)19[560:aboafm]2.0.co;2).
- 19 PINELLO, K. C.; DAGLI, M. L. Z. Etiologia e epidemiologia das neoplasias hematopoiéticas
20 em cães e gatos. In: JARK, P. C.; RODRIGUES, L. C. De S. **Neoplasias hematopoiéticas em**
21 **cães e gatos**. 1 ed. São Paulo: MedVet, 2022. cap. 1. p. 3-19.
- 22 RASKIN, R. E. Categorias Gerais de Interpretação Citológica. In: RASKIN, R.E.; MEYER,
23 D.J. **Citologia Clínica de Cães e Gatos: atlas colorido e guia de interpretação**. 2. ed. Rio de
24 Janeiro: Elsevier, 2012. cap. 2. p.15-21.

- 1 RASKIN, R. E. et al. **Canine and feline cytopathology: a color atlas and interpretation**
2 **guide**. 4 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2023. 744 p.
- 3 REZAIIE, A. et al. Grading in canine mammary gland carcinoma. **Journal of Biological**
4 **Sciences**, v. 9, n. 4. p. 333-338, 2009. Disponível em:
5 <<https://scialert.net/abstract/?doi=jbs.2009.333.338>>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023.
6 doi:[10.3923/jbs.2009.333.338](https://doi.org/10.3923/jbs.2009.333.338).
- 7 ROSSETTO, V. J. V. et al. Frequência de neoplasmas em cães diagnosticados por exame
8 citológico: estudo retrospectivo em um hospital-escola. **Semina: Ciências Agrárias,**
9 **Londrina**, v. 30, n. 1, p. 189-200, 2009. Disponível em: <
10 <https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744091016.pdf>>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi:
11 <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2009v30n1p189>.
- 12 SALAS, Y. et al. Epidemiological study of mammary tumors in female dogs diagnosed
13 during the period 2022-2012: a growing animal health problem. **PLoS ONE**, v.10, n.5, 2015.
14 Disponível em: <
15 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4436381/pdf/pone.0127381.pdf>>. Acesso
16 em: 19 de março, 2023. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127381>.
- 17 SANTANA, A. E. et al. Citologia aspirativa por agulha fina aplicada ao estudo das neoplasias.
18 In: DE NARDI, A. B.; DALECK, C. R. **Oncologia em cães e gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca,
19 2016. cap. 5, p. 63-78.
- 20 SANTOS, I. F. C. et al. Estudo retrospectivo do tumor venéreo transmissível em cães (*Canis*
21 *lupus familiaris*) na região de Garça, São Paulo, Brasil. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v.
22 15, n. 1, p. 7-14, 2021. Disponível em:

- 1 <<https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/2351>>. Acesso
2 em: 21 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.26605/medvet-v15n1-2351>.
- 3 SILVA M. C. V. et al. Avaliação epidemiológica, diagnóstica e terapêutica do tumor venéreo
4 transmissível (TVT) na população canina atendida no hospital veterinário da UFERSA. **Acta**
5 **Veterinaria Brasília**, v.1, n1, p.28-32, 2007. Disponível em:
6 <<https://periodicos.ufersa.edu.br/acta/article/view/260/100>>. Acesso em: 21 de fevereiro,
7 2023. doi: <https://doi.org/10.21708/avb.2007.1.1.260>.
- 8 SOUZA, T. M. et al. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, v.
9 36, n. 2, p. 555-560, 2006. Disponível em: <
10 <https://www.scielo.br/j/cr/a/PfL8Qcpz4Z8hSb55yQZKPLq/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso
11 em: 18 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782006000200030>.
- 12 TAKADA, M. et al. Linfoma extranodal em gatos. In: JARK, P. C.; RODRIGUES, L. C. De S.
13 **Neoplasias hematopoiéticas em cães e gatos**. 1 ed. São Paulo: MedVet, 2022. cap. 25. p. 565-
14 581.
- 15 TESKE, E. Cytology of the lymphoid tissues. In: DUNN, J. **Manual of diagnostic cytology of**
16 **the dog and cat**. 1 ed. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd, 2014, cap. 3, p. 33-55.
- 17 VAIL, D. M. et al. Hematopoietic tumours. In: WITHROW & MACEWEN'S. **Small animal**
18 **clinical oncology**. 5 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2013, cap. 32, p. 608-678.
- 19 VILLAMIL, J. A. et al. Identification of the most common cutaneous neoplasms in dogs and
20 evaluation of breed and age distributions for selected neoplasms. **Journal of the american**
21 **veterinary medical association**, v. 239, n. 7, p. 960-965, 2011. Disponível em: <
22 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21961635/>>. Acesso em: 19 de fevereiro. 2023. doi:
23 <https://doi.org/10.2460/javma.239.7.960>.

- 1 WIENER, D. J. Histologic features of hair follicle neoplasms and cysts in dogs and cats: a
2 diagnostic guide. **Journal of veterinary diagnostic investigation**, v. 33, n. 3, p.479-497, 2021.
3 Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1040638721993565>>. Acesso
4 em: 19 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.1177/1040638721993565>.
- 5 WILSON, T. M. **Lesões não neoplásicas da glândula mamária de cadelas e sua relação com**
6 **neoplasias adjacentes**. 2017. 56f. Dissertação de mestrado (Curso de pós-graduação em
7 Medicina Veterinária), Universidade Federal de Uberlândia.
- 8 WITHROW, S. J. et al. Why worry about cancer in companion animals? In: WITHROW, S. J.;
9 MacEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. 5. ed. Philadelphia: Saunders, 2013. p.XV-
10 XVI.
- 11 ZUCCARI, D. A. P. C. et al. Biologia do Câncer. In: DALECK, C.R.; DE NARDI, A. B.
12 **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. cap. 2, p. 29-45.

- 1 Tabela 1 - Total de lesões diagnosticadas no Laboratório Clínico Veterinário (LCV) da UFSM, Santa Maria, Rio
2 Grande do Sul, distribuído por espécie, durante o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022.

Lesão	Cães		Gatos	
	Total lesões	%	Total lesões	%
Neoplásica	850	55,4	66	39,7
Não neoplásica	476	31,1	81	48,8
Pouco representativa	207	13,5	19	11,5
TOTAL	1533	100	166	100

- 3 Fonte: dados da autora

- 1 Tabela 2 - Relação dos sistemas envolvidos nas lesões diagnosticadas no Laboratório Clínico Veterinário (LCV)
 2 da UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, distribuídos por espécie, durante o período de janeiro de 2021 a
 3 dezembro de 2022.

Sistemas	Cão		Gato	
	Total	%	Total	%
Tegumentar	933	60,8	89	53,6
Hemolinfático	150	9,78	25	15,1
Respiratório	1	0,07	0	0
Trato gastrointestinal e estruturas associadas	49	3,2	7	4,2
Hepatobiliar	4	0,26	1	0,6
Reprodutor	384	25,0	41	24,7
Olhos e orelhas	6	0,39	3	1,8
Musculoesquelético	1	0,07	0	0
Endócrino e neuroendócrino	6	0,39	0	0
Sistema nervoso	0	0	0	0
TOTAL	1533	100	166	100

4

Fonte: dados da autora

1 Tabela 3 – Classificação citopatológica, por sistema acometido (à exceção do sistema tegumentar), nas lesões
 2 diagnosticadas no Laboratório Clínico Veterinário (LCV) da UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul,
 3 distribuídos por espécie, durante o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022.

Sistema	Classificação citopatológica	Cães	Gatos	Classificação citopatológica	Cães	Gatos
Hemolinfático	Linfonodo reativo ou hiperplásico	78	5	Linfadenite neutrofílica	2	1
	Linfonodo normal	20	4	Linfadenite eosinofílica	2	0
	Linfoma	18	5	Tecido esplênico normal	2	3
	Contaminação sanguínea	11	0	Baço reativo ou hiperplásico	1	2
	Linfonodo metastático	8	2	Hematopoiese extramedular	1	0
	Linfadenopatia dermatopática	4	0	Hiperplasia linfóide reacional	0	3
	Inconclusivo	3	0			
Trato gastrointestinal e estruturas associadas	Sialocele	15	0	Tumor venéreo transmissível	1	0
	Melanoma ou lesão melanocítica	5	0	Processo inflamatório piogranulomatoso	1	1
	Hiperplasia/epúlida	4	0	Processo inflamatório neutrofílico	0	2
	Inconclusivo	4	1	Granuloma eosinofílico oral	0	1
	Glândula salivar sem alteração	2	0	Epitélio sem alteração	0	1
	Plasmocitoma	2	0	Processo inflamatório misto	1	0
	Carcinoma de células escamosas	2	1	Sarcoma	1	0
	Melanoma amelanótico	2	0	Epitélio hiperplásico com processo inflamatório neutrofílico	1	0
	Contaminação sanguínea	2	0	Neoplasia maligna de origem indeterminada	1	0
	Hiperplasia células mesenquimais	2	0	Proliferação de células epiteliais	1	0
	Mastocitoma	1	0	Neoplasia maligna	1	0
Hepatobiliar	Hiperplasia hepática	1	0	Amiloidose	1	0
	Hiperplasia nodular hepatocelular regenerativa	1	0	Tecido hepático sem alteração	0	1
	Hepatopatia induzida por corticoides	1	0			
Olhos ou orelhas	Adenoma ou adenocarcinoma de glândula ceruminosa	3	1	Inconclusivo	1	1
	Processo inflamatório neutrofílico	1	0	Processo inflamatório piogranulomatoso	0	1
	Contaminação sanguínea	1	0			
Reprodutivo feminino (glândula mamária)	Neoplasia mamária	259	25	Neoplasia de origem epitelial	1	0
	Ectasia ductal mamária	19	5	Neoplasia maligna de origem indeterminada	1	0
	Mastite	15	2	Hematopoiese extramedular	1	0
	Contaminação sanguínea	14	0	Tumor venéreo transmissível	1	0
	Inconclusivo	9	3	Alteração fibroadenomatosa mamária	0	3
	Sarcoma	3	0			
Reprodutivo feminino (vagina e vulva)	Tumor venéreo transmissível	18	0	Mastocitoma	3	0
	Epitélio sem alteração	14	3	Processo inflamatório neutrofílico	2	0
Reprodutivo masculino (testículo e pênis)	Inconclusivo	2	0	Neoplasia epitelial	1	0
	TVT	5	0	Tumor células intersticiais	1	0
	Contaminação sanguínea	4	0	Carcinoma	1	0
	Epitélio sem alteração	3	0	Sarcoma	1	0
	Epitélio displásico	3	0	Inconclusivo	1	0
	Tumor células de Sertoli	2	0			
Endócrino e neuroendócrino	Tireoide	6	0			
Respiratório	Carcinoma ou adenocarcinoma	1	0			
Musculoesquelético	Lesão crônica por <i>Leishmania</i> spp.	1	0			

1
2 Tabela 4 – Classificação citopatológica das lesões associadas ao sistema tegumentar diagnosticadas no
3 Laboratório Clínico Veterinário (LCV) da UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, distribuídos por espécie,
4 durante o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022.

Classificação citopatológica	Cães	Gatos
Lipoma	154	3
Cisto epidermoide	110	4
Mastocitoma	87	2
Contaminação sanguínea	76	6
Inconclusivo	72	6
Processo inflamatório neutrofílico	52	10
Tumor glândula sebácea	44	0
Processo inflamatório piogranulomatoso	44	5
Sarcoma	37	2
Adenoma e carcinoma glândula perianal	34	1
Tumor de anexos cutâneos	33	3
Sarcoma de tecidos moles	27	4
Hamartoma fibroanexial	14	0
Fibroplasia reativa	13	1
Lesão melanocítica ou melanoma	12	0
Carcinoma de células escamosas	11	6
Processo inflamatório misto	10	1
Carcinoma	9	4
Amostra acelular	7	2
Histiocitoma	7	0
Lesão cística	7	0
Neoplasia de células redondas	7	0
Processo inflamatório granulomatoso	6	0
Paniculite nodular e esteatite	5	1
Hemangioma ou hemangiossarcoma	5	1
Neoplasia de origem epitelial	5	3
Processo inflamatório macrofágico	4	2
Tumores de glândula apócrina	4	0
Epitélio normal	3	4
Plasmocitoma	3	0
Hematoma	3	0
Neoplasia de origem indeterminada	3	0
Dermatite acral por lambedura	2	0
Fibroma/fibrossarcoma	2	0
Tumores glândula sudorípara	2	0
Melanoma amelanótico	2	0
Processo inflamatório eosinofílico	2	2
Processo inflamatório linfocítico	2	1
Hiperplasia células mesenquimais	2	6
Neoplasia epitelial glandular	2	0
Cisto apócrino	1	0
Adenocarcinoma do saco anal	1	0
Metástase carcinoma mamário	1	0
Lipossarcoma	1	0
Tumor venéreo transmissível	1	0
Calcinose cutânea	1	0
Granuloma eosinofílico	1	0
Epitélio hiperplásico	1	4
Sarcoma anaplásico de células gigantes	0	3
Infiltrado linfocítico	0	1
Hiperplasia linfoide folicular atípica	0	1

5 Fonte: dados da autora
6

3 CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou concluir que dentre as diversas afecções que acometem a saúde de cães e gatos, as doenças envolvendo os sistemas tegumentar, reprodutor feminino e masculino e hemolinfático foram as mais frequentes em ambas as espécies, assim como já descrito em outros trabalhos. Ainda, os animais SRD tiveram maior casuística, bem como os adultos e idosos, o que pode estar relacionado à realidade dos atendimentos no HVU-UFSM e à maior longevidade dos animais de companhia.

Os resultados deste estudo demonstram que a citopatologia é uma ótima alternativa para o diagnóstico de triagem de lesões e, por vezes, possibilita o diagnóstico definitivo, que permite a rápida tomada de decisão terapêutica. Ainda, este trabalho reforça os benefícios da realização da citopatologia e serve de apoio aos clínicos veterinários para que direcionem a suspeita diagnóstica com relação na casuística recorrente neste hospital e na região. São necessários mais estudos epidemiológicos e associação à histopatologia para se determinar, com maior precisão, as principais doenças na região.

4 REFERÊNCIAS

ALBANESE, F. Morphology and function of skin cells. In: ALBANESE, F. **Canine and feline skin cytology: a comprehensive and illustrated guide to the interpretation of skin lesions via cytological examination**. 1 ed. Arezzo, Italia: Springer, 2017a, cap. 1, p. 1-39.

ALBANESE, F. Cytology of skin tumours. In: ALBANESE, F. **Canine and feline skin cytology: a comprehensive and illustrated guide to the interpretation of skin lesions via cytological examination**. 1 ed. Arezzo, Italia: Springer, 2017b, cap. 4, p. 291-490.

ALLISON, R. W.; WALTON, R. M. Subcutaneous glandular tissue: mammary, salivary, thyroid, and parathyroid. In: COWELL, R. L.; VALENCIANO, A. C. **Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat**. 5 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2020. cap. 6. p.102-120.

BAIN, P. J. et al. Cytology of skin and subcutaneous tissue. In: BARGER, A. M.; MACNEILL, A. L. **Small animal cytologic diagnosis**. 1 ed. Flórida: CRC Press, 2017. cap. 4, p. 61-94.

BASTOS, R. S. C. et al., Estudo retrospectivo de neoplasias cutâneas em cães da região metropolitana de Fortaleza. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.11, n.1, p. 39-53, 2017. Disponível em: <<http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/375>>. Acesso em: 18 de fevereiro, 2023. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20170005>.

BELLEI M. H. M. et al. 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. Disponível em: < Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/5378>>. Acesso em: 08 de janeiro, 2023.

BLAUVELT, M.; MESSICK, J. B. The lymph nodes. In: COWELL, R. L.; VALENCIANO, A. C. **Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat**. 5 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2020, cap. 11, p. 171-185.

BRAZ, P. H. et al. Epidemiologia do mastocitoma em cães em uma região do Mato Grosso do Sul. **Pubvet**, v. 11, n. 10, p. 1002-1007, 2017. Disponível em: <[HTTP://DX.DOI.ORG/10.22256/PUBVET.V11N10.1002-1007](https://www.pubvet.com.br/artigo/4106/epidemiologia-do-mastocitoma-em-catildees-em-uma-regiatildeo-do-mato-grosso-do-sul#:~:text=Epidemiologia%20do%20mastocitoma%20em%20c%C3%A3es%20em%20uma%20regi%C3%A3o%20do%20Mato%20Grosso%20do%20Sul,-Paulo%20Henrique%20Braz&text=O%20mastocitoma%20cut%C3%A2neo%20C3%A9%20uma,anormal%20e%20excessivo%20de%20mast%C3%B3citos.>. Acesso em: 19 de fevereiro, 2023. doi: <a href=).

BRAZZELL, J. L. et al. Dermal and subcutaneous masses. In: SHARKEY, L. C. et al. **Veterinary cytology**. 1 ed. New Jersey: Wiley, 2021, cap. 12, p. 115-137.

BREEN, M.; CULLEN J. M. An overview of molecular cancer pathogenesis, prognosis, and diagnosis. In: MEUTEN, D. J. **Tumors in domestic animals**. 5 ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons Inc., 2017. cap. 1. p. 1-26.

BURTON, A. G. Cytologic analysis of cells. In: _____. **Clinical atlas of small animal cytology**. 1. ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2018a. cap.1. p.1-32.

BURTON, A. G. Integument. In: _____. **Clinical atlas of small animal cytology**. 1. ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2018b. cap. 3. p.63-106.

CALAZANS, S. G. et al. Linfomas. In: DALECK, C. R.; De NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. cap. 49, p. 633-648.

CALDAS, S. A. et al. Aspectos clínico-patológicos das neoplasias mamárias cadelas (*Canis familiaris*). **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**. v. 38, n. 2, p. 81-85, 2016. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023.

CIAN, F.; MONTI, P. Inflammatory lesions. In: CIAN, F.; MONTI, P. **Differential diagnosis in small animal cytology: the skin and subcutis**. 1 ed. Oxfordshire; Boston: CABI, 2019a. cap. 6, p. 31-54.

CIAN, F.; MONTI, P. Cysts, tumour-like lesions and response to tissue injury. In: CIAN, F.; MONTI, P. **Differential diagnosis in small animal cytology: the skin and subcutis**. 1 ed. Oxfordshire; Boston: CABI, 2019b. cap. 7, p. 55-75.

CIAN, F.; MONTI, P. Mesenchymal tumours and other neoplasms. In: CIAN, F.; MONTI, P. **Differential diagnosis in small animal cytology: the skin and subcutis**. 1 ed. Oxfordshire; Boston: CABI, 2019c. cap. 9, p. 124-167.

COMAZZI, S.; MACNEILL, A. L. Cytology of lymphoid tissues. In: BARGER, A. M.; MACNEILL, A. L. **Small animal cytologic diagnosis**. 1 ed. Flórida: CRC Press, 2017, cap. 8, p. 209-240.

CORREIA, L. G. et al. **Estudo retrospectivo de tumores em felinos na região sul do Rio Grande do Sul**. XXV Congresso de iniciação científica. Universidade Federal de Pelotas, RS. 2016. Disponível em: < https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2016/CA_01418.pdf>. Acesso em: 08 de janeiro, 2023.

De NARDI, A. B. et al. Neoplasias Mamárias. In: DALECK, C.R.; De NARDI, A. B. **Oncologia de Cães e Gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016, cap. 40, p. 726-756.

De SOUZA, L. V. V. O. **Caracterização citológica de linfonodos caninos infectados por *Leishmania* sp.** 2021. 42 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

EŽERSKYTĖ, A. et al. The retrospective analysis of mammary tumors in dogs. **Veterinarija ir Zootechnika**, v.53, n.75, p.3-8, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Gintaras-Zamokas/publication/286333563_The_retrospective_analysis_of_mammary_tumors_in_dogs/links/59e71d130f7e9b13acac7aca/The-retrospective-analysis-of-mammary-tumors-in-dogs.pdf>. Acesso em: 20 de fevereiro, 2023.

FERNANDES, T. R. Neoplasias epiteliais. In: GRANDI, F; BESERRA, H. E. O.; Da COSTA, L. D. **Citopatologia Diagnóstica Veterinária**. 1. ed. São Paulo: MedVet, 2014. cap. 8. p.59-69.

FIGHERA, R. A. et al. Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense (1965-2004). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 28, p. 223-230, 2008. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/pvb/a/BrJYzqX85k8N4FvLWwcKKhJ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 08 de janeiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2008000400005>.

FILGUEIRA, K. D. et al. Caracterização clínica e terapêutica de lesões mamárias não neoplásicas em fêmeas da espécie felina. **Acta veterinária Brasileira**, v. 9, n. 1, p. 98-107, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufersa.edu.br/acta/article/view/4780/5759>>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi:<https://doi.org/10.21708/avb.2015.9.1.4780>.

FLORES, M. M. **Aspectos epidemiológicos do câncer em cães da região central do Rio Grande do Sul: 50 anos (1964-2013)**. 2016. 91 p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

FONSECA, A. S. P. S. **Lesões mamárias na cadela e na gata: estudo retrospectivo comparativo do diagnóstico citológico e histopatológico**. 2017. 83f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.

FRIEDRICH, K. R.; YOUNG, K. M. Diagnostic cytopathology in clinical oncology. In: WITHROW & MACEWEN'S. **Small clinical oncology**. 5. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2013. cap. 7. p.111-130.

GARRETT, L. et al. Sample acquisition and preparation. In: BARGER, A. M; MACNEILL, A. L. **Small animal cytologic diagnosis**. 1. ed. Flórida: CRC Press, 2016. cap. 1. p. 1-22.

GIMÉNEZ, F. et al. Early detection, aggressive therapy optimizing the management of feline mammary masses. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 12, p.214-224, 2010. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.jfms.2010.01.004?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.01.004>.

GOUGH, A. et al. Dog breeds. In: GOUGH, A. et al. **Breed predispositions to disease in dogs and cats**. 3 ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2018. p. 17-224.

GRANDI, F. et al. Citopatologia das neoplasias hematopoiéticas em cães e gatos. In: JARK, P. C.; RODRIGUES, L. C. De S. **Neoplasias hematopoiéticas em cães e gatos**. 1 ed. São Paulo: MedVet, 2022. cap. 2. p. 23-100.

GRANDI, F. G.; ROCHA, N. S. Neoplasias mesenquimais. In: GRANDI, F; BESERRA, H. E. O.; Da COSTA, L. D. **Citopatologia Diagnóstica Veterinária**. 1. ed. São Paulo: MedVet, 2014. cap. 8. p.70-79.

GUPTA, K; SOOD, N. K. Pathological and immunohistochemical studies on rare cases of primaty extra-genital transmissible venereal tumours in the mammary gland. **Veterinarni Medicina**, v. 57, n. 4, p. 198-206, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/224982750_Pathological_and_immunohistochemical_studies_on_rare_cases_of_primary_extra-genital_transmissible_venereal_tumours_in_the_mammary_gland>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi: [10.17221/5917-VETMED](https://doi.org/10.17221/5917-VETMED).

GUEDES, R. M. C. et al. Acurácia do exame citológico no diagnóstico de processos inflamatórios e proliferativos dos animais domésticos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.52, n.5, p.437-439, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/TTYKDqgCyHm5w8rpTqs8pfH/?lang=pt>>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-09352000000500004>.

HENRY, C. J. Veterinary Cancer Etiology. In: HENRY, C. J.; HIGGINBOTHAN, M. L. **Cancer management in small animal practice**. 1. ed. Missouri: Saunders, 2010. cap. 3. p. 16-20

HOEPP, N. Mammary Gland. In: SHARKEY, L. C. et al. **Veterinary Cytology**. 1 ed. New Jersey: Wiley, 2021, cap. 44, p. 582-594.

HORTA, R. S.; LAVALLE, G. E. **O câncer em pequenos animais**. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia: Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, n. 70, p. 9-10, 2013. Disponível em: <<https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tecnico%2070%20oncol>>. Acesso em: 8 de janeiro, 2023.

JACOCKS, et al. Round cell. In: COWELL, R. L.; VALENCIANO, A. C. **Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat**. 5 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2020. cap. 4. p.65-73.

KASZAK, I. et al. Current biomarkers of canine mammary tumors. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v.60, n.66, p.1-13, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6206704/pdf/13028_2018_Article_417.pdf>. Acesso em: 08 de janeiro, 2023. doi:<https://doi.org/10.1186/s13028-018-0417-1>.

LANA, S. E. et al. Tumours of the mammary gland. In: WITHROW, S. J.; MacEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. 5 ed. Philadelphia: Saunders, 2007. cap. 26, p. 619-363.

LEBLANC, A. Neoplastic and nonneoplastic tumors. In: HNILICA, K. A., PATTERSON, A. P. **Small animal dermatology: a color atlas and therapeutic guide**. 4. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2017. cap. 14. p. 448-507.

MEIRELLES, A. E. et al. **Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da região metropolitana de Porto Alegre, RS: 1017 casos (2002 a 2007)**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.30, p.968-973, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/nNsNqLw8N8FDg5NQVFpn3PR/?lang=pt>>. Acesso em: 08 de Janeiro, 2023. doi:<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2010001100011>.

MEYER, D. J. The acquisition and management of cytology specimens. In: RASKIN, R. E.; MEYER, D. J. **Canine and feline cytology: a color atlas and interpretation guide**. 3 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2016. cap. 1. p. 1-15

MORENO, K. et al. Estudo retrospectivo de linfoma canino no período de 1990-2004 na região norte do Paraná. **Brazilian journal of veterinary research and animal science**, v. 44, p. 46-52, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/26589> . Acesso em: 06 de março, 2023. doi:<https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2007.26589>.

MURPHY, S. Cutaneous squamous cell carcinoma in the cat: current understanding and treatment approaches. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 15, p. 401-407, 2013. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1098612X13483238>>. Acesso em: 20 de fevereiro, 2023. doi:<https://doi.org/10.1177/1098612X13483238>.

OVERLEY, B. et al. **Association between Ovarihysterectomy and Feline Mammary Carcinoma**. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2005; 19; p. 560-563. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16095174/>>. Acesso em: 08 de janeiro, 2023. doi:[https://doi.org/10.1892/0891-6640\(2005\)19\[560:aboafm\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1892/0891-6640(2005)19[560:aboafm]2.0.co;2).

PINELLO, K. C.; DAGLI, M. L. Z. Etiologia e epidemiologia das neoplasias hematopoiéticas em cães e gatos. In: JARK, P. C.; RODRIGUES, L. C. De S. **Neoplasias hematopoiéticas em cães e gatos**. 1 ed. São Paulo: MedVet, 2022. cap. 1. p. 3-19.

RASKIN, R. E. Categorias Gerais de Interpretação Citológica. In: RASKIN, R.E.; MEYER, D.J. **Citologia Clínica de Cães e Gatos: atlas colorido e guia de interpretação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. cap. 2. p.15-21.

RASKIN, R. E. et al. **Canine and feline cytopathology: a color atlas and interpretation guide**. 4 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2023. 744 p.

REIF, J. S. The epidemiology and incidence of cancer. In: WITHROW, S. J.; MacEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. 4 ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. cap. 4. p.68-76.

RESSEL, L. Cellular biology and cytological interpretation: the philosophy behind the system. In: RESSEL, L. **Normal cell morphology in canine and feline cytology: an identification guide**. Hoboken, NJ: Wiley, 2018. p.1-12.

REZAIÉ, A. et al. Grading in canine mammary gland carcinoma. **Journal of Biological Sciences**, v. 9, n. 4. p. 333-338, 2009. Disponível em: <<https://scialert.net/abstract/?doi=jbs.2009.333.338>>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi:[10.3923/jbs.2009.333.338](https://doi.org/10.3923/jbs.2009.333.338).

RODRIGUES, M. M. P. Neoplasias de células redondas. In: GRANDI, F; BESERRA, H. E. O.; Da COSTA, L. D. **Citopatologia Diagnóstica Veterinária**. 1. ed. São Paulo: MedVet, 2014. cap. 8. p.81-90.

RODRIGUES, L. C. S.; LUCAS, S. R. R. Avaliação clínica do paciente oncológico. In: JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. cap. 54 p. 1188-1204.

ROSSETTO, V. J. V. et al. Frequência de neoplasmas em cães diagnosticados por exame citológico: estudo retrospectivo em um hospital-escola. **Semina: Ciências Agrárias, Londrina**, v. 30, n. 1, p. 189-200, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744091016.pdf>>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2009v30n1p189>.

ROSOLEM, M.C. et al. Estudo retrospectivo dos exames citológicos realizados em um Hospital Veterinário Escola em um período de cinco anos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, n.3, p.735-741, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/cvZ8Nd9wP5vXRdrSDPbMykS/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-09352013000300019>.

SALAS, Y. et al. Epidemiological study of mammary tumors in female dogs diagnosed during the period 2022-2012: a growing animal health problem. **PLoS ONE**, v.10, n.5, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4436381/pdf/pone.0127381.pdf>>. Acesso em: 19 de março, 2023. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127381>.

SANTANA, A. E. et al. Citologia aspirativa por agulha fina aplicada ao estudo das neoplasias. In: DE NARDI, A. B.; DALECK, C. R. **Oncologia em cães e gatos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. cap. 5, p. 63-78.

SANTOS, I. F. C. et al. Estudo retrospectivo do tumor venéreo transmissível em cães (*Canis lupus familiaris*) na região de Garça, São Paulo, Brasil. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 15, n. 1, p. 7-14, 2021. Disponível em: <<https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/2351> >. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.26605/medvet-v15n1-2351>.

SILVA M. C. V. et al. Avaliação epidemiológica, diagnóstica e terapêutica do tumor venéreo transmissível (TVT) na população canina atendida no hospital veterinário da UFERSA. **Acta Veterinária Brasília**, v.1, n1, p.28-32, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufersa.edu.br/acta/article/view/260/100>>. Acesso em: 21 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.21708/avb.2007.1.1.260>.

SOUZA, T. M. et al. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, v. 36, n. 2, p. 555-560, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/PfL8Qcpz4Z8hSb55yQZKPLq/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 18 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782006000200030>.

TAKADA, M. et al. Linfoma extranodal em gatos. In: JARK, P. C.; RODRIGUES, L. C. De S. **Neoplasias hematopoiéticas em cães e gatos**. 1 ed. São Paulo: MedVet, 2022. cap. 25. p. 565-581.

TESKE, E. Cytology of the lymphoid tissues. In: DUNN, J. **Manual of diagnostic cytology of the dog and cat**. 1 ed. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd, 2014, cap. 3, p. 33-55.

TOGNI, M. et al. Causas de morte e razões para eutanásia em gatos na Região Central do Rio Grande do Sul (1964-2013). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.38, n.4, p.741-750, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/dvkVtRYZd9WRkdztxNw8bCn/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 08 de Janeiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-5075>.

VAIL, D. M. et al. Hematopoietic tumours. In: WITHROW & MACEWEN'S. **Small animal clinical oncology**. 5 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2013, cap. 32, p. 608-678.

VILLAMIL, J. A. et al. Identification of the most common cutaneous neoplasms in dogs and evaluation of breed and age distributions for selected neoplasms. **Journal of the american veterinary medical association**, v. 239, n. 7, p. 960-965, 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21961635/>>. Acesso em: 19 de fevereiro. 2023. doi: <https://doi.org/10.2460/javma.239.7.960>.

WIENER, D. J. Histologic features of hair follicle neoplasms and cysts in dogs and cats: a diagnostic guide. **Journal of veterinary diagnostic investigation**, v. 33, n. 3, p.479-497, 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1040638721993565>>. Acesso em: 19 de fevereiro, 2023. doi: <https://doi.org/10.1177/1040638721993565>.

WILSON, T. M. **Lesões não neoplásicas da glândula mamária de cadelas e sua relação com neoplasias adjacentes**. 2017. 56f. Dissertação de mestrado (Curso de pós-graduação em Medicina Veterinária), Universidade Federal de Uberlândia.

WITHROW, S. J. et al. Why worry about cancer in companion animals? In: WITHROW, S. J.; MacEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. 5. ed. Philadelphia: Saunders, 2013. p.XV-XVI.

WERNER, P. R.; WERNER, J. Avaliação histopatológica. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. cap. 7, p.186-209.

ZUCCARI, D. A. P. C. et al. Biologia do Câncer. In: DALECK, C.R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. cap. 2, p. 29-45.