



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

GERSON BRENNER DE PAULA OLIVEIRA

**ESTUDO RETROSPECTIVO DE NEOPLASIAS DIAGNOSTICADAS EM
GATOS PELO LABORATÓRIO DE PATOLOGIA ANIMAL DA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA DE 2014 A 2018**

BELÉM – PA

2019

GERSON BRENNER DE PAULA OLIVEIRA

**ESTUDO RETROSPECTIVO DE NEOPLASIAS DIAGNOSTICADAS EM
GATOS PELO LABORATÓRIO DE PATOLOGIA ANIMAL DA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA DE 2014 A 2018**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Washington Luiz Assunção Pereira.

BELÉM – PA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas da Universidade Federal Rural da Amazônia
Gerada automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- O48e Oliveira, Gerson Brenner de Paula
Estudo Retrospectivo de Neoplasias Diagnosticadas em Gatos Pelo Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia de 2014 a 2018 / Gerson Brenner de Paula Oliveira. - 2019.
41 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Campus Universitário de Belém, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.
Orientador: Prof. Dr. Washington Luiz Assunção Pereira
1. Neoplasia. 2. Gatos. 3. Histopatologia. 4. Diagnóstico. I. Pereira, Washington Luiz Assunção, *orient.*
II. Título

CDD 636.0896964

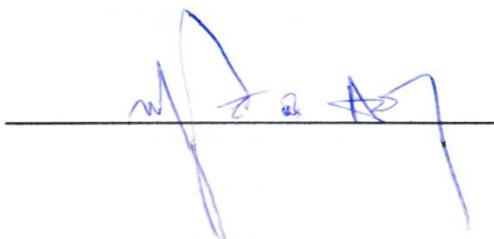
GERSON BRENNER DE PAULA OLIVEIRA

Estudo retrospectivo de neoplasias diagnosticadas em gatos pelo Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia de 2014 a 2018

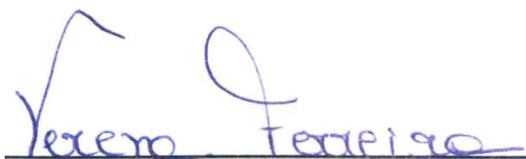
Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovado em 13 de Novembro de 2019

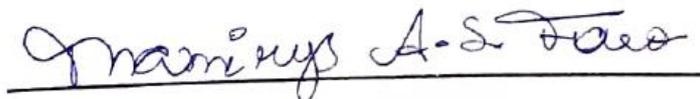
Banca Examinadora



Prof. Dr. Washington Luiz Assunção Pereira
Orientador/Presidente
Universidade Federal Rural da Amazônia



M.V. Msc. Verena Ferreira da Costa
Membro titular
OncoHope



M.V. Msc. Thamirys Aline Silva Faro
Membro titular
Universidade Federal do Pará

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Maria Carolina Oliveira e Gilson Oliveira que me acompanharam durante os cinco anos da graduação, por toda confiança e apoio depositados nessa jornada, que foi de certa forma inesperada, e que sempre lutaram para garantir uma educação de qualidade aos filhos. Também aos nossos filhos de quatro patas Sansão e Nick, que fazem parte da família há anos e nos trazem alegrias diárias.

Aos meus tios Sérgio e Izaura de Paula, que desde criança incentivaram os estudos e a leitura como forma de crescimento. Agradeço pela confiança depositada e pelas ajudas para participação de eventos da área e cursos que foram de grande contribuição durante esses anos.

Às minhas amigas do coração Stefani de Paula e Camille Yumi, que mesmo conhecendo na metade do curso, fizeram parte dessa jornada e do crescimento profissional, dando suporte uns aos outros e ajudando a desestressar um pouco a nossa rotina com nossas conversas malucas, sérias e descontraídas. Sem vocês a graduação não seria a mesma e que nossa amizade perdure por muitos anos.

Aos membros da Liga Acadêmica de Patologia Veterinária, que durante esses dois anos e meio foram grandes amigos e essenciais para a divulgação de conhecimento da área aos demais estudantes de medicina veterinária da UFRA e do Brasil.

Aos alunos e amigos do período em que fui monitor de Patologia Geral e Veterinária, que contribuíram diretamente ao crescimento profissional, os quais sempre ajudei quando precisavam, e sendo muito gratificante vê-los aprovados no final de cada semestre e contribuir, mesmo que apenas em uma parte, nessa luta da graduação.

À Dr.^a Verena Ferreira, por contribuir imensamente nessa incrível e fascinante área que é a Oncologia Veterinária e por repassar um pouco do vasto conhecimento durante os meses em que fui seu estagiário.

Aos meus orientadores de monitoria, TCC e ESO, prof. Dr. Washington Luiz Assunção Pereira e a prof.^a Dr.^a Adriana Maciel de Castro Cardoso Jaques, que são grandes profissionais e sábios. Parabéns por todos esses anos dedicados ao ensino da Patologia Geral e Veterinária e por despertar nos alunos o fascínio por essa incrível área, fundamental à todas as outras.

“Para as coisas importantes, nunca é tarde demais para sermos quem queremos. Não há limite de tempo, comece quando quiser. Você pode mudar ou não. Não há regras.”

O Curioso Caso de Benjamin Button

RESUMO

As neoplasias são causas frequentes de óbito em gatos, e apresentam múltiplas etiologias para seu desenvolvimento, sejam estas de origem ambiental ou intrínsecas ao indivíduo, além de acometerem diferentes células e tecidos, e possuírem comportamentos biológicos variáveis, sendo empregado o termo “câncer” quando malignas. O patologista é responsável pelo diagnóstico da doença mediante o exame histopatológico, o qual permite determinar com segurança a natureza da lesão neoplásica, além de fornecer dados que ao clínico a respeito de seu estadiamento, o tratamento mais indicado e o prognóstico do paciente. O objetivo deste estudo foi analisar de forma retrospectiva neoplasias em 75 gatos diagnosticadas pelo Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia (LABOPAT/UFRA), durante o período de cinco anos (2014 a 2018). O método de análise do estudo utilizou dados dos laudos de biópsia e necropsia do LABOPAT. As neoplasias foram correlacionadas com a faixa etária, sexo, raça, comportamento biológico e uso de anticoncepcionais em casos de neoplasias mamárias. Foram encontradas 93 neoplasias, e houve predomínio das de ocorrência mamária (54% [51/93]), seguidas das cutâneas (32% [30/93]), cavidade oral (3% [3/93]), tecido adiposo (2% [2/93]), útero (2% [2/93]), pancreáticas (1% [1/93]), estômago (1% [1/93]), intestino (1% [1/93]); oculares (1% [1/93]) e renais (1% [1/93]). As neoplasias malignas corresponderam a 88% (82/93) dos casos e as benignas 12% (11/93). A respeito da administração de anticoncepcionais nas neoplasias mamárias, 42% fizeram uso, 8% não fizeram e em 50% dos animais esse dado foi desconhecido. Em relação ao sexo, as fêmeas foram mais acometidas, com 84% de incidência, enquanto os machos tiveram 16% de neoplasias. Quanto ao padrão racial, 95% eram Sem Raça Definida, 3% Siamês, 1% Himalaio e 1% Persa. A respeito da faixa etária, 48% eram idosos (a partir de 10 anos), 38% adultos (1 - 9 anos), 3% filhotes (0 - 11 meses) e 11% desconhecido. Mediante o estudo pôde-se concluir que a incidência de neoplasias em gatos está associada à longevidade dos animais, assim como a elevada incidência de neoplasias mamárias e cutâneas, principalmente em fêmeas; as neoplasias malignas corresponderam à maioria absoluta nos gatos; e a administração de anticoncepcionais injetáveis teve elevada correlação com a incidência de neoplasias mamárias.

Palavras-chave: neoplasia, gatos, histopatologia, diagnóstico.

ABSTRACT

Neoplasms are frequent causes of death in cats, and have multiple etiologies for their development, whether of environmental origin or intrinsic to the individual, in addition to affecting different cells and tissues, and have variable biological behaviors, being used the term "cancer" when malignant. The pathologist is responsible for the diagnosis of the disease through histopathological examination, which allows to determine with certainty the nature of the neoplastic lesion, besides providing data to the clinician regarding its staging, the most indicated treatment and the patient's prognosis. The aim of this study was to retrospectively analyze neoplasms in 75 cats diagnosed by the Animal Pathology Laboratory of the Federal Rural University of Amazonia (LABOPAT / UFRA) during the five-year period (2014 to 2018). The study analysis method used data from LABOPAT biopsy and necropsy reports. The neoplasms were correlated with age, gender, breed, biological behavior and contraceptive use in cases of breast cancer. Were found 93 neoplasms, and there was a predominance of breast (54% [51/93]), followed by cutaneous (32% [30/93]), oral cavity (3% [3/93]), adipose tissue (2% [2/93]), uterus (2% [2/93]), pancreatic (1% [1/93]), stomach (1% [1/93]), intestine (1% [1/93]); ocular (1% [1/93]) and renal (1% [1/93]). Malignant neoplasms corresponded to 88% (82/93) of cases and benign 12% (11/93). Regarding the administration of contraceptives in breast cancer, 42% used it, 8% did not use it and in 50% of the animals this data was unknown. Regarding sex, females were more affected, with 84% incidence, while males had 16% of neoplasms. As for the racial pattern, 95% were No Defined Breed, 3% Siamese, 1% Himalayan and 1% Persian. Regarding the age group, 48% were elderly (from 10 years old), 38% adults (1 - 9 years), 3% puppies (0 - 11 months) and 11% unknown. The study concluded that the incidence of neoplasms in cats is associated with the longevity of animals, as well as the high incidence of mammary and skin cancer, especially in females; malignant neoplasms corresponded to the absolute majority in cats; and the administration of injectable contraceptives had a high correlation with the incidence of breast cancer.

Keywords: neoplasm, cats, histopathology, diagnosis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS	10
2.1. Objetivo geral	10
2.2. Objetivos específicos	10
3. REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1 Etimologia	11
3.2 Classificação e nomenclatura das neoplasias	11
3.3 Métodos de diagnóstico e avaliação das neoplasias	12
3.4 Neoplasias mamárias	14
3.5 Neoplasias de pele	15
3.6 Outras neoplasias	16
3.7 Epidemiologia das neoplasias em gatos	18
4. METODOLOGIA	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5.1 Neoplasias mamárias	25
5.2 Neoplasias cutâneas	27
5.3 Outras neoplasias	29
6. CONCLUSÕES	33
REFERÊNCIAS	34

1. INTRODUÇÃO

A Oncologia Veterinária vem ganhando destaque na rotina clínica de animais de companhia, sendo as neoplasias uma das causas mais frequentes de óbito entre cães e gatos, o qual possui ocorrência maior entre a população de animais senis (BRØNDEN et al., 2007).

O registro de neoplasias em cães e gatos tem aumentado e isso está diretamente relacionada à maior expectativa de vida destes animais, favorecida pelo melhor manejo nutricional, protocolos vacinais e por diagnósticos mais precoces e precisos da doença (BRØNDEN et al., 2007). Contribui ainda a oncologia no desenvolvimento de estudos na busca de medidas preventivas, com a finalidade de prolongar a vida dos animais (HORTA; LAVALLE, 2013).

De acordo com pesquisa realizada em 2018 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Brasil possui uma população de 23,9 milhões de felinos, o qual, 17,7% dos domicílios brasileiros possuem ao menos um gato. As regiões Nordeste e Norte são as que possuem a maior população e, com o Estado do Pará ocupando o 5º lugar do Norte, representado por 23% de gatos domiciliados (DESIDÉRIO, 2015).

Deve-se ressaltar que estudos retrospectivos avaliam um objeto em uma população em determinado período de tempo, e, portanto os dados da casuística são obtidos na seleção de casos a partir de exames *post mortem* e análises associando à informações epidemiológicas, clínicas e exames laboratoriais (MARLET; MAIORKA, 2010).

Estudos retrospectivos apontam que alguns tipos neoplásicos acometem com maior frequência a espécie felina, como os carcinomas de células escamosas e as neoplasias mamárias. Dentre os fatores predisponentes para o desenvolvimento do carcinoma de células escamosas estão a exposição prolongada à raios ultravioleta B (UVB), bem como a hipopigmentação da pelagem, com manifestações clínicas em lesões erosivas e proliferativas em áreas de cabeça e pescoço, como plano nasal, pavilhão auricular e área periocular (SANTOS et al., 2018).

As neoplasias da glândula mamária nas fêmeas da espécie felina representam o segundo tipo mais frequente de tumores em gatos (TOGNI et al., 2018). Segundo Misdorp et al. (1991), as neoplasias mamárias tem como etiologia a influência da progesterona endógena ou proveniente de progestágenos, raça e animais idosos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Realizar estudo epidemiológico retrospectivo de neoplasias que acometem a população de gatos oriundos da Região Metropolitana de Belém, Pará e dos diferentes tipos histológicos diagnosticados no Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia.

2.2. Objetivos específicos

- Analisar os tipos neoplásicos de ocorrência conforme a histogênese e o comportamento biológico;
- Estabelecer a relação da ocorrência das neoplasias em gatos de acordo com a faixa etária, o sexo e a raça dos animais;
- Verificar a relação de administração ou não de anticoncepcionais em fêmeas nos casos de neoplasias mamárias.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Etimologia

O termo *neoplasia* significa “novo crescimento”, consistindo em uma massa de tecido anormal que cresce de maneira descontrolada e excessiva em relação ao tecido normal (DE NARDI; DALECK, 2016).

O termo câncer vem do grego *karkínos* e significa “caranguejo”, fazendo alusão tanto à forma quanto ao seu comportamento, devido seu comportamento infiltrativo e dificultando a sua remoção/exérese, e o termo é comumente empregado a todas as neoplasias de caráter maligno e que manifestam potencial de invasão e metástase (BRASIL, 2011).

3.2 Classificação e nomenclatura das neoplasias

As neoplasias são constituídas por parênquima, composto de células epiteliais ou mesenquimais e, um estroma, preenchidos por tecido conjuntivo normal e vasos, que sofre estimulação das células neoplásicas e proliferam, estes tecidos sofrem estimulação angiogênica possibilitando, assim, a sustentação e a nutrição tumoral (MCGAVIN; ZACHARY, 2013). De acordo com o Instituto Nacional do Câncer, as neoplasias podem ser denominadas por sua histogênese e comportamento biológico. A histogênese classifica o tumor de acordo com o tecido ou célula que o originou, podendo ser epitelial, mesenquimal, ou mista; o comportamento biológico determina se o tumor é benigno ou maligno ao seu hospedeiro (BRASIL, 2011).

As neoplasias benignas geralmente apresentam crescimento lento e expansivo, células bem diferenciadas, possuem baixo índice de metástases, e após a sua remoção cirúrgica raramente recidivam. Entretanto, dependendo de seu tamanho e localização, podem ser infiltrativa e comprimir órgãos e vasos, cursando com alterações clínicas ou anatômicas para o paciente e comprometendo a sua qualidade de vida (BRASIL, 2011). Já as neoplasias malignas têm crescimento rápido, comportamento infiltrativo, cursam com elevada angiogênese, e poder metastático pelas vias sanguíneas e linfáticas. Além das células apresentarem graus de indiferenciação, incluindo, pleomorfismo celular e anaplasia (EHRHART et al., 2013).

A classificação histopatológica é determinada de acordo com a células ou tecido acometido e seu respectivo comportamento biológico (Tabela 1). As neoplasias hematopoiéticas e linfoides apresentam classificações diferentes dos demais tipos celulares de acordo com a Organização Mundial da Saúde (PAES et al., 2001).

Tabela 1 – Classificação histopatológica neoplásica.

Tecido ou Célula de origem	Benigno	Maligno
1. Epitelial		
1.1 Glandular	Adenoma	Adenocarcinoma
1.2 Não glandular	Adenoma	Carcinoma
1.3 Escamoso	Papiloma de células escamosas	Carcinoma de células escamosas
2. Mesenquimal	Sufixo <i>-oma</i>	Sufixo <i>-sarcoma</i>
2.1 Ossos	Osteoma	Osteossarcoma
2.2 Vasos sanguíneos	Hemangioma	Hemangiossarcoma
2.3 Tecido fibroso	Fibroma	Fibrossarcoma
2.4 Músculo liso	Leiomioma	Leiomiossarcoma
3. Hematopoiético e Linfoide		
3.1 Linfócitos	-	Linfoma e Leucemia
3.2 Plasmócitos	Plasmocitoma	Mieloma múltiplo
3.3 Mastócitos	-	Mastocitoma

Fonte: Adaptado de Brasil, 2011.

3.3 Métodos de diagnóstico e avaliação das neoplasias

Para o diagnóstico de pacientes oncológicos é essencial a realização da anamnese detalhada, associada ao exame físico minucioso, bem como exames complementares (BRASIL, 2004). O estadiamento tumoral é realizado pelo Sistema TNM, o qual avalia: o tumor primário (T), estimando seu tamanho e extensão; os linfonodos (N) para verificação de presença ou ausência de metástases regionais; e a presença ou ausência de metástases à distância (M) (BRASIL, 2004).

A citologia é empregada como método de diagnóstico de triagem, técnica que permite a obtenção de informações acerca do tipo celular, morfologia e a origem da lesão, se é inflamatória ou neoplásica (MASSERDOTTI, 2006). A biópsia é também

recorrente em laboratórios de patologia, e consiste na obtenção de um fragmento representativo de tecido lesionado, que será processado para análise histopatológica, a fim de diagnosticar o tipo de neoplasia e seu caráter agressivo e invasivo mediante análise da estrutura tecidual patológica e a sadia presentes na amostra (CAUBI et al., 2004; MASSEDORTTI, 2006).

O diagnóstico histopatológico pode ser realizado por métodos convencionais de microscopia óptica em 90% dos casos, utilizando hematoxilina e eosina (H&E). Entretanto, os 10% restantes requerem métodos como a imunohistoquímica (IHQ) e corantes histoquímicos especiais, como: Periodic Acid-Schiff (mastócitos de felinos), Azul da Prússia (diferença entre melanina e hemossiderina) e Sudan Black (adipócitos) (CULLEN et al., 2002).

A IHQ auxilia na classificação de diversas neoplasias e é amplamente utilizada na rotina veterinária. Tal técnica consiste no emprego de anticorpos para a identificação de proteínas específicas e moléculas extracelulares *in vivo* (MOORE et al., 1989). De acordo com Werner et al. (2005), as reações IHQ podem ser empregadas para: elucidação do tecido originário de uma neoplasia indiferenciada ou diferenciada; subclassificação de linfomas; pesquisa de fatores prognósticos, terapêuticos e índices proliferativos neoplásicos e detecção de células neoplásicas metastáticas.

Após a análise histopatológica, o patologista fornece dados que podem auxiliar o clínico a definir o tratamento mais indicado ao paciente mediante informação sobre o crescimento tumoral, se é tubular ou papiliforme, se é infiltrativo ou com limites bem definidos (CULLEN et al., 2002). Em casos de neoplasias malignas devem ser avaliados: o grau de anaplasia, índice de mitoses em campo de 40x, grau de pleomorfismo, número de necroses, e tamanho e quantidade de nucléolos (CARRIAGA; HENSON, 1995).

Exames radiográficos e ultrassonográficos devem ser empregados na rotina clínica, visto que são de rápida execução e relativamente baratos, são excelentes métodos de detecção de metástases à distância e monitoramento do paciente com câncer (BURK; ACKERMAN, 1996).

O exame de raio-x é empregado para detectar alterações e/ou neoformações ósseas, aumento de volume do órgão e pesquisa de metástases pulmonares. Já o exame de ultrassom proporciona a avaliação da ecotextura, organização, localização da neoplasia em tecidos moles e determinação relativa de invasão tumoral (BURK; ACKERMAN, 1996).

3.4 Neoplasias mamárias

As neoplasias mamárias correspondem ao terceiro tipo mais comum de neoplasias em felinos, sendo antecedidas pelas de pele e hematopoiéticas (OVERLEY et al., 2005). Entretanto, Togni et al. (2013), em estudo com 207 gatas identificou que as neoplasias mamárias corresponderam ao segundo tipo mais recorrente na espécie.

A etiologia dos tumores mamários em felinos ainda é objeto de estudo, no entanto é de conhecimento a influência da carcinogênese hormonal para seu surgimento (HEYES; MOONEY, 1985). A ação de progesterona endógena ou exógena é a principal influência para a indução da proliferação celular com consequentes mutações genéticas que alteram o comportamento celular (HEYES; MOONEY, 1985; SILVA et al., 2004).

De acordo com Misdorp et al. (1991), gatas apresentam fatores predisponentes às neoplasias mamárias, como a idade de acometimento, a raça, com certa predisposição à siamesa por apresentarem alterações germinativas em genes de susceptibilidade tumoral ou defeitos nos genes supressores de tumores, e a ação de hormônios, seja a progesterona isoladamente ou com ação combinada ao estrógeno.

A administração de progesterona injetável para prevenção de estro já foi correlacionada ao aumento da incidência de tumores benignos e elevação da incidência tardia de tumores malignos (MISDORP, 1991). A progesterona e os progestágenos sintéticos são responsáveis por induzir o desenvolvimento do lóbulo-alveolar completo da glândula mamária, com hiperplasia de componentes secretórios e mioepiteliais (HENDERSON; FEIGELSON, 2000).

A incidência de neoplasias mamárias em machos é considerada rara, inferior a 1%, e está relacionada principalmente ao uso de progestágenos e a altas concentrações de estrógeno e progesterona endógenos (SKORUPSKI et al., 2005).

Misdorp et al. (1999) estima que 80% dos tumores mamários são malignos e 20% são benignos. A maioria dos tumores malignos e benignos podem ser classificados e subdivididos em diversos tipos histopatológicos (Tabela 2). O adenocarcinoma é a forma mais presente (JACOBS et al., 2010), seguido do carcinoma adenoescamoso, carcinoma tubular e carcinoma papilífero (CAMPOS et al., 2014).

Tabela 2 - Neoplasias mamárias felinas e suas classificações histopatológicas.

Malignos	Benignos
Carcinoma <i>in situ</i>	Adenoma
Carcinoma túbulo-papilífero	Fibroadenoma
Adenocarcinoma sólido	Tumor benigno misto
Adenocarcinoma túbulo-papilífero	Papiloma ductal
Carcinossarcoma	
Carcinoma de células escamosas	
Carcinoma cribiforme	

Fonte: Adaptado de Cassali et al. (2018).

A determinação do tipo histopatológico e o estadiamento tumoral das neoplasias mamárias são de importância vital para o estabelecimento do prognóstico e promover uma melhor qualidade de vida, sendo esta individual para cada paciente (ABREU; KOIFMAN, 2002; DUTRA et al., 2008). O tamanho do tumor também deve ser levado em consideração em felinos, sendo que quando superiores a três cm as chances do paciente obter a cura clínica são reduzidas (BORREGO et al., 2009).

A ovariectomia é considerada a forma mais eficaz para prevenção das neoplasias mamárias em gatas, com redução em 91% das chances de desenvolvimento quando realizada antes dos 6 meses de idade, e 86% com 1 a 2 anos (OVERLAY et al., 2005; CASSALI et al., 2018). Entretanto, em fêmeas castradas quando adultas ou idosas, a redução da incidência já não tem eficácia devido à estimulação hormonal devido sucessivosaios (CASSALI et al., 2018).

3.5 Neoplasias de pele

A pele é composta por múltiplas camadas e estruturas diversas, os quais todas estão sujeitas à ação carcinogênica (DORN et al., 1971). Em animais domésticos a exposição à radiação ultravioleta (UV), particularmente na forma UVB, possui relação direta no surgimento de neoplasias de pele, especialmente o carcinoma de células escamosas em animais de pelagem clara (GALLAGHER et al., 1995; OLIVEIRA, 2013). Para Favrot et al. (2009), em gatos, as neoplasias mais frequentes são o carcinoma de células escamosas e o carcinoma de células basais.

O carcinoma de células escamosas (C.C.E.) é a neoplasia maligna de pele mais comum em gatos, principalmente brancos e idosos, cujas lesões manifestam-se nas regiões despigmentadas e glabras de pinas, focinho, lábios e pálpebras, podendo ser unilaterais ou bilaterais (FAVROT et al., 2009). Apesar de ser maligno, o C.C.E. possui baixo potencial metastático, no entanto tem alto poder de infiltração local, gerando destruição tecidual (DEMERITKU et al., 2012).

Dentre as neoplasias oculares, as da terceira pálpebra são incomuns em gatos, sendo o C. C. E. o terceiro mais encontrado, principalmente em animais com idade de 10 anos (GILGER et al., 1992; CONCEIÇÃO et al., 2016). Em cães e gatos a exposição à radiação UV é a principal causa para o desenvolvimento neoplásico (DITERS; WALSH, 1984).

O carcinoma de células basais também é uma neoplasia comum em felinos, correspondendo a 1 - 3% dos tumores de pele em gatos, e origina-se da camada basal da epiderme, sendo pouco diferenciado à moderadamente anaplásico, mas com baixo índice de metástases (SIMEONOV; SIMEONOVA, 2008).

O diagnóstico das neoplasias de pele é realizado principalmente pela histopatologia e citologia, e quando as mesmas são inconclusivas pode ser empregada a IHQ (MOORE et al., 1989; CULLEN et al., 2002). Na maioria dos casos o tratamento indicado é a remoção cirúrgica da neoplasia.

3.6 Outras neoplasias

As neoplasias da cavidade oral possuem 3% de incidência na população felina, sendo o C.C.E. e fibrossarcoma os mais frequentes, e os machos os mais predispostos (STEBBINS et al., 1989). É um contraste com os cães, os quais possuem prevalência para o melanoma e C.C.E. (BRODEN et al., 2009).

As neoplasias plasmocitárias podem ser divididas em medulares e extramedulares (SILVA, et al., 2012). O plasmocitoma extramedular é uma neoplasia benigna que acomete principalmente a pele e cavidade oral, e é considerado raro em gatos, sendo observado em 1% dos casos (MAJZOUN et al., 2003). Segundo esses autores, uma das hipóteses para seu surgimento é devido à exposição antigênica excessiva, especialmente em animais idosos.

As neoplasias do tecido adiposo são relativamente comuns em animais idosos, não havendo predisposição de raça e sexo, e raramente acarretam em sinais clínicos. Os

lipomas localizam-se principalmente no subcutâneo, na superfície torácica e abdominal (SPOLD et al., 2017). Já os lipossarcomas são tumores incomuns e manifestam-se principalmente no subcutâneo de membros e extremidades corporais, são localmente invasivos e com baixo potencial metastático (CHANG et al., 1989). Em felinos, o lipossarcoma pode surgir a partir de aplicação de medicamentos e vacinas no tecido subcutâneo, em resposta ao processo inflamatório com liberação de citocinas carcinogênicas (MARTANO et al., 2011).

As neoplasias uterinas são consideradas raras em gatas, de etiologia pouco conhecida e incidência entre 0,2 - 1,5% (CAVE et al., 2002). Segundo Miller et al. (2003), dentre as neoplasias epiteliais uterinas, o adenocarcinoma endometrial é o tipo mais frequente, já nas mesenquimais, o principal é o leiomioma uterino.

As neoplasias pancreáticas são raras em gatos, com incidência de 0,01%, representadas pelo adenocarcinoma pancreático, apesar de nos humanos serem neoplasias mais prevalentes (PRIESTER, 1974). Os animais idosos são os mais acometidos e podem apresentar comorbidades (PRIESTER, 1974). Segundo Linderman et al. (2013), as neoplasias pancreáticas tem como diagnóstico diferencial a pancreatite, hiperplasia nodular pancreática e pseudocistos benignos.

Em felinos os linfomas são tumores de maior ocorrência, e podem ser classificados como multicêntrico, alimentar, mediastínico e extranodal. Gatos possuem predisposição aos Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e Vírus da Leucemia Felina (FeLV), ambos carcinogênicos, que podem levar ao desenvolvimento de linfoma e leucemia, e quando gatos são infectados pelos dois vírus há 5,6 vezes mais chances de desenvolverem as duas neoplasias (SHELTON et al., 1990; MACLACHLAN; DUBOVI; 2016). As neoplasias renais são consideradas raras em cães e gatos (SAPIERZYŃSKI et al., 2007) e gatos com linfoma renal representam 5% de todos os casos de linfoma, seja ele primário ou associado ao linfoma alimentar, tem uma idade média de sete anos e a maioria é FeLV-negativa, podendo se manifestar em um ou ambos os rins, e com predomínio de linfócitos B (TOMÉ, 2010; MOORE, 2013).

As neoplasias de estômago possuem menos de 1% de incidência, acometem principalmente animais de 10 anos e os carcinomas e linfomas correspondem a 60% dos casos (GUALTIERI et al., 1999). Esses autores referem que as neoplasias gástricas não possuem uma etiologia definida, apesar de estudos com humanos relacionando sua alta incidência devido ação da *Helicobacter* spp., não há uma correlação específica na medicina veterinária (GUALTIERI et al., 1999).

Neoplasias intestinais também são raras, possuem etiologia desconhecida e têm incidência entre 3,8 - 11,9%, sendo o linfoma (79%) e adenocarcinoma (82%) são as mais comuns (RISSETO et al., 2011), em contraste com os cães, que têm as neoplasias de colo de reto as mais frequentes (BONFANTI et al., 2006).

3.7 Epidemiologia das neoplasias em gatos

Salvado (2010) analisou 15.855 neoplasias em canídeos e felídeos durante o período de 2000 a 2009, o acometimento em gatos correspondeu a 2.528 casos, com um total de 2.673 neoplasias. O carcinoma mamário foi a neoplasia mais frequente, com 1.056 casos (77,5%), seguida do fibrossarcoma, com 470 casos (17,6%), e carcinomas de pele, com 117 casos (8,6%).

Shida et al. (2010) analisaram 1.070 neoplasias em felinos domiciliados no Japão, os quais as de comportamento maligno corresponderam a 87,7% dos casos, com prevalência da pele e subcutâneo (n= 323), da glândula mamária (n=187), e do sistema hematopoiético (n=176). Considerando o padrão racial, houve o predomínio dos S.R.D. (71,8%), Pelo Curto Americano (5,6%), Chinchilla (3,7%), Persa (3,7%) Himalaio (2,6%) e Siamês (2,4%).

Kimura et al. (2012) realizaram estudo retrospectivo de neoplasias em animais domésticos entre 1993 a 2002 no Departamento de Patologia da Universidade de São Paulo. Entre os 1.971 casos de neoplasias provenientes de biópsias e necropsias, 82 (4%) ocorreram em gatos, sendo que destas, as de maior incidência foram: C.C.E. (17%; n=14), carcinoma mamário (12%; n=10), fibrossarcoma (12%; n=10) e linfoma (11%; n=9).

Considerando o aspecto racial, Kimura et al. (2012) observaram que 40 (33%) eram Sem Raça Definida (S.R.D.), 24 (29%) eram Siamês, 4 (5%) eram Persa, 2 (2%) Angorá, 1 (1%) era Pelo Curto Britânico e 1 (1%) era Seal Point. Quanto ao sexo, 56% (n=46) corresponderam a fêmeas, 33% (n=27) aos machos e 11% (n=9) não tinham registro.

Togni et al. (2013) identificaram nos registros de biópsia e necropsia do LPV-UFSM 523 (36,6%; n= 1.427) casos de neoplasias em felinos, havendo prevalência dos tumores cutâneos (41,4%; 217/523), seguidos das neoplasias mamárias (39,5%; 207/523) e das hematopoiéticos (6,5%; 34/523).

Graf et al. (2015) analisaram dados provenientes do Registro de Câncer Felino Suíço, entre os anos de 1965 a 2008, e constataram que dentre 51.322 gatos, 17.865 (34,79%) foram diagnosticados com neoplasias. Dentre estes, 485 gatos (2,7%) apresentaram mais de um tumor primário, o que elevou o número de neoplasias para 18.375.

Zambelli (2015) identificou que em 12.893 gatos da África do Sul entre 1998-2005, 99 (0,78%) apresentaram 100 neoplasias. 56% eram de pele e anexos, 20% do sistema hematopoiético, 5% dos sistemas digestório, 3% de glândulas mamárias e 16% dos demais sistemas. Quanto à raça, 71% eram Pelo Curto Doméstico, 9% Pelo Longo Doméstico e 9% Siamesa.

Togni et al. (2018) identificaram nos registros das causas de morte e eutanásia de gatos no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (LPV-UFSM) que as neoplasias foram a terceira causa mais frequente (10,5%; 131/1.247). Foram mais frequentes as do sistema hematopoiético (28,2%; 37/131), tegumentar (19,8%; 26/131) e da glândula mamária (13,7%; 18/131).

Os estudos retrospectivos são importantes, visto que ajudam a caracterizar a frequência das principais neoplasias que acometem determinada espécie, bem como avaliam quais são os fatores predisponentes para cada processo tumoral, auxiliando médicos veterinários na melhor compreensão de cada tipo neoplásico no que diz respeito ao seu comportamento (SHIDA et al., 2010; GRAF et al., 2015).

4. METODOLOGIA

Para o estudo foram analisados os laudos de biópsias e necropsia de casos de neoplasias em felinos, provenientes da Região Metropolitana de Belém, Pará, arquivados no Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia (LABOPAT/UFRA), no período de 2014 a 2018.

Em determinados casos um mesmo felino foi diagnosticado com mais de um tipo de neoplasia, o que conferiu um número maior de diagnósticos em relação ao número de fichas analisadas. A contagem foi feita levando em consideração apenas neoplasias diferentes presentes em um mesmo local.

Os animais foram classificados de acordo com o sexo (macho e fêmea); faixa etária: filhotes (0 - 11 meses), adultos (1 - 9 anos) e idosos (a partir de 10 anos); tipo racial (com raça definida e sem raça definida), tipo de neoplasia (benigna e maligna) e local de acometimento. A classificação das faixas etárias foi realizada de acordo com o preconizado pela American Association of Feline Practitioners. Devido à falta de dados em algumas fichas, não foi possível obter determinadas informações, sendo relatadas no trabalho como “Desconhecida”.

Para alguns casos de interesse foram apresentadas documentações fotográficas e fotomicrográficas. Os dados foram tabulados em planilha do Excel, sendo efetuada a análise estatística descritiva.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a análise dos registros de biópsias e necropsias do LABOPAT/UFRA, foram encontrados 140 laudos pertencentes a gatos durante o período de 2014 a 2018. Dentre estes, 74 (52,8%) foram referentes a gatos diagnosticados com neoplasias, com 14 laudos apresentando mais de um tipo neoplásico, o que gerou um total de 93 neoplasias (Tabela 3).

As neoplasias mamárias foram as de maior incidência, os quais corresponderam a 54% (51/93) de todas as neoplasias diagnosticadas, seguida das neoplasias cutâneas com 32% (30/93), da cavidade oral com 3% (3/93), tecido adiposo com 2% (2/93), e do útero com 2% (2/93). As neoplasias pancreáticas, do estômago, do intestino, oculares e renais apresentaram cada uma 1 % (1/93) de incidência.

Tabela 3 - Neoplasias diagnosticadas em gatos no LABOPAT/UFRA, entre os anos de 2014 a 2018.

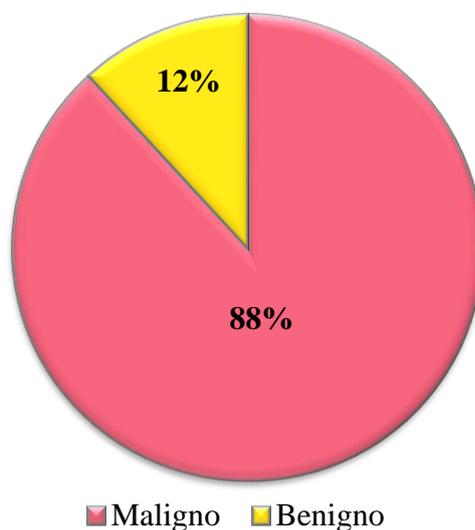
Localização	Comportamento biológico		Total	
	Benigno	Maligno	Frequência	%
Neoplasias mamárias	6	45	51	54
Neoplasias cutâneas	2	28	30	32
Neoplasias da cavidade oral	2	1	3	3
Neoplasias do tecido adiposo	-	2	2	2
Neoplasias uterinas	1	1	2	2
Neoplasias pancreáticas	-	1	1	1
Neoplasias do estômago	-	1	1	1
Neoplasias do intestino	-	1	1	1
Neoplasias oculares	-	1	1	1
Neoplasias renais	-	1	1	1

Fonte: Arquivos do LABOPAT/UFRA (2019).

Com relação ao comportamento biológico das neoplasias, as de diagnóstico maligno corresponderam a 88% (82/93) e as benignas 12% (11/93) (Figura 1). O resultado obtido é semelhante ao de Vascellari et al. (2009), em um estudo com cães e gatos de duas províncias italianas, que identificaram 494 neoplasias em gatos, sendo 406 (82%) destas malignas. Graf et al. (2015) também identificaram que dos 18.375

casos de neoplasias registrados, 80,3% apresentaram comportamento maligno e 19,7% benigno.

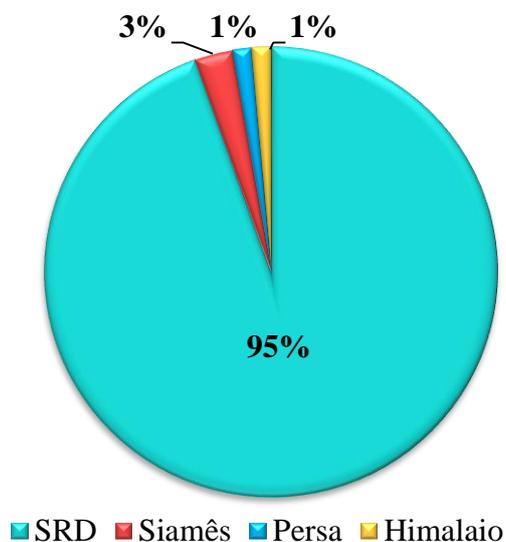
Figura 1 - Percentual referente ao comportamento biológico neoplásico entre gatos entre 2014-2018.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Em relação ao padrão racial, os animais Sem Raça Definida (SRD) representaram a maior incidência neoplásica, com 95% (70/74), seguida da raça Siamesa com 3% (2/74), Persa com 1% (1/74) e Himalaia com 1% (1/74) (Figura 2).

Figura 2 - Incidência neoplásica entre felinos com e sem raça definida no período de 2014 - 2018.

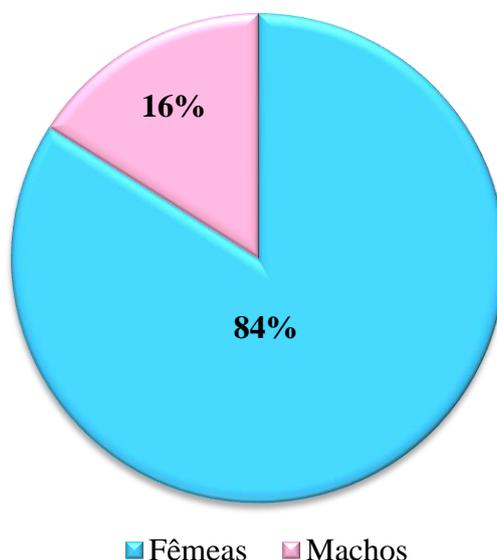


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Kimura et al. (2012), observaram maior ocorrência em gatos SRD com 33%, em Siamês 29%, Persa 5%, Angorá 2%, Pelo Curto Britânico 1% e na raça Seal Point 1%. Patnaik et al. (1975) em um estudo com 3.145 gatos, identificaram que 76,7% (2.413) eram SRD, 16,5% (519) Siamesa, 3% (97) Persa, 0,2% (7) Himalaia e 1,5% (44) não tinha identificação quanto a raça.

Em relação à incidência neoplásica entre os sexos, as fêmeas apresentaram 84% (62/74), e os machos 16% (12/74) (Figura 3). A quantidade elevada de fêmeas deve-se principalmente pelos tumores de mama, o qual 97% (36/37) foram acometidas.

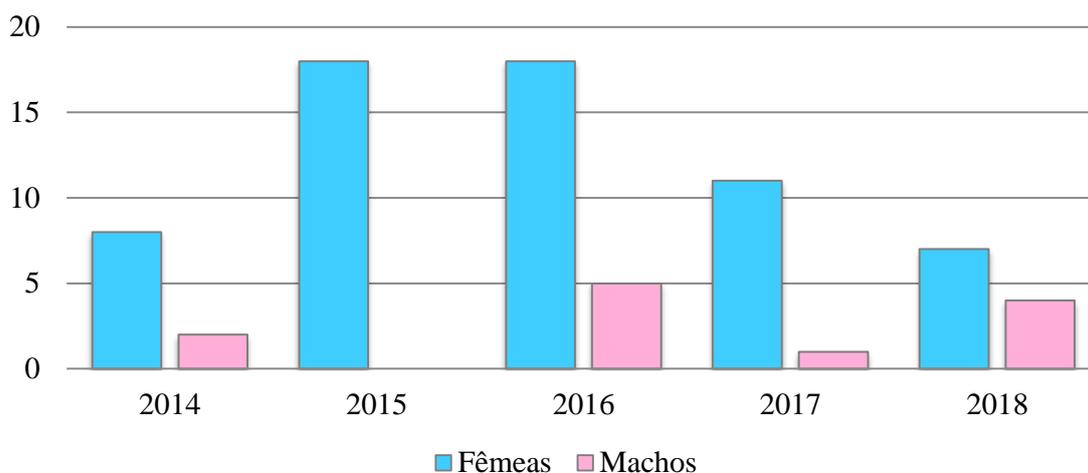
Figura 3 - Comparativo (2014 - 2018) de incidência neoplásica entre gatos machos e fêmeas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A incidência anual foi flutuante no período de 2014-2018, entretanto as fêmeas corresponderam à maioria absoluta dos casos, e em 2015 corresponderam a todos os 18 casos (Figura 4).

Figura 4 - Comparativo anual (2014 - 2018) de incidência neoplásica entre gatos machos e fêmeas.



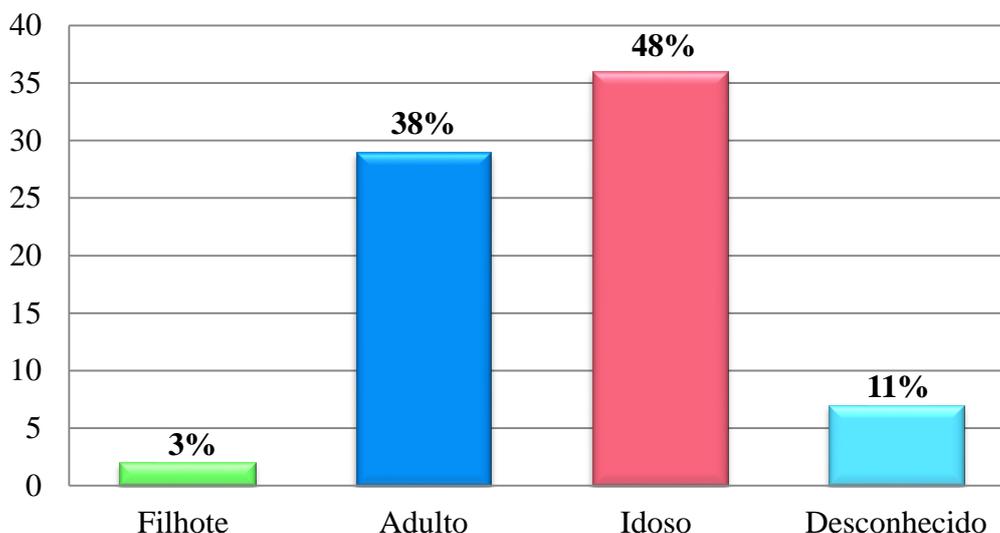
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Os resultados são maiores do que os encontrados por Kimura et al. (2012), o qual as fêmeas corresponderam a 56% (46/82) dos casos, 33% (27/82) em machos e 11% (9/82) não possuíam registros quanto ao sexo. Resultados diferentes dos obtidos por Zambelli (2015), onde 51% (51/100) dos casos eram de fêmeas e 49% machos, havendo uma distribuição extremamente próxima de neoplasias entre os sexos. Salvado (2010) identificou que 70,3% (1880/2673) foram em fêmeas, 28,2% (753) em machos e 1,5% (40) não tinha identificação sobre o sexo.

Por meio dos registros de biópsias a idade dos gatos, foi confirmada em 67 casos e não informada em oito casos. Os filhotes corresponderam a 3% (2/74), os adultos 38% (29/74), os idosos 48% (36/74), e os de idade desconhecida 11% (7/74) (Figura 5). Kimura et al. (2012), no entanto, verificaram maior incidência nos adultos (53%), já os idosos tiveram 21%, filhotes 3%, e os de idade desconhecida 23%. Graf et al. (2015), observou que a incidência de neoplasias também aumentava de acordo com a idade dos animais, sendo os idosos os mais acometidos, principalmente por neoplasias malignas.

A elevada incidência para com os idosos está associada diretamente a prolongada exposição dos mesmos aos agentes carcinógenos e à redução da resposta imunológica de acordo com o avançar da idade (FREITAS et al., 2006).

Figura 5 - Surgimento das neoplasias de acordo com as faixas etárias dos gatos no período de 2014-2018.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.1 Neoplasias mamárias

No que diz respeito ao local de formação tumoral, as neoplasias mamárias foram as que tiveram a maior representatividade (54% [51/93]), exibindo diferentes padrões histopatológicos (Tabela 4).

Tabela 4 - Neoplasias mamárias diagnosticadas em gatos no LABOPAT/UFRA, entre os anos de 2014 a 2018.

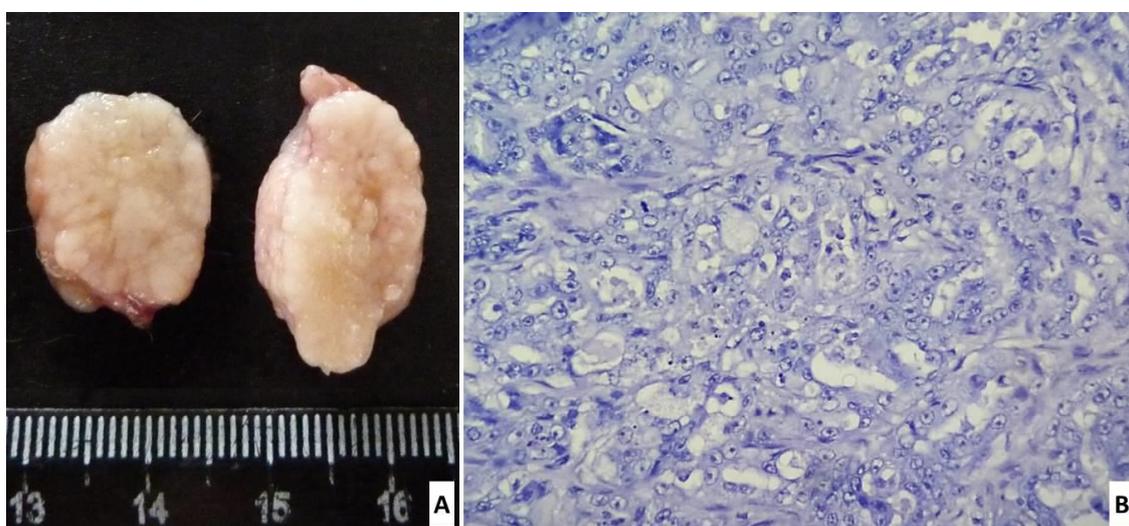
Tipo de Neoplasia	Frequência	%
Carcinoma	43	84
Adenoma	5	10
Carcinossarcoma	1	2
Fibroadenoma	1	2
Mixofibrocarcinoma	1	2

Fonte: Arquivos do LABOPAT/UFRA (2019).

As neoplasias mamárias malignas corresponderam a 88% (45/51) dos casos e as benignas 12% (6/51). Dentre as principais, destacaram-se o carcinoma (Figura 6A e B), que correspondeu a 84% dos casos. Observou-se também que nove felinos apresentaram mais de um tipo neoplásico.

Salvado (2010) observou que em 2.673 neoplasias em felinos, as da glândula mamária tiveram 43,81% (n= 1.171) de incidência, sendo 93% malignas e 6,6% benignas; o carcinoma foi o mais frequente (90%; n= 1.056), seguido do adenoma (5,38%; n= 63). Togni et al. (2013), em estudo com 217 casos de tumores mamários em gatas, verificaram que 72,35% (157/217) eram malignos, 5,06% (11/217) eram benignos e 22,58% (49/217) eram não neoplásicos.

Figura 6 - **A.** Carcinoma mamário. Nódulos apresentaram superfície de corte bocelada, coloração brancacenta. O menor mediu 1,2 x 1,4 cm e o maior mediu 1,2 x 2,0 cm. **B.** Carcinoma tubular. Histopatologia mostra formação de túbulos com grande densidade celular. As células exibem atipia, com anisocitose e nucléolos volumosos. H.E. Objetiva 40x.

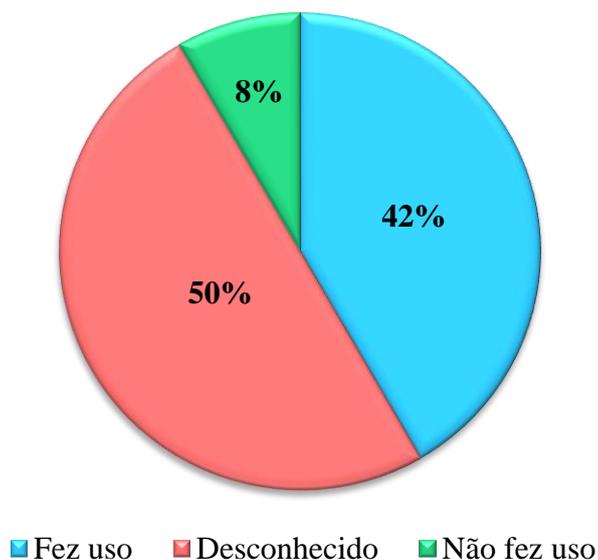


Fonte: Arquivos do LABOPAT/UFRA (2016).

A respeito da incidência de neoplasias mamárias entre os sexos, 97% (36) e 3% (1) eram fêmeas e macho, respectivamente. Togni et al. (2013) identificou que em 217 neoplasias mamárias em 207 gatos, 100% acometeram as fêmeas, os quais 23,1% (48) eram inteiras, 9,6% (20) eram castradas, e 67,1% (139) não tinham essas informações.

Skorupski et al. (2005) identificaram 39 gatos machos com carcinoma mamário, com idade média de 12 anos e 33% fizeram uso de progestágenos injetáveis. Jacobs et al. (2010) relataram que a ocorrência de adenocarcinoma mamário em 3 gatos machos estava diretamente ligada a administrações de acetato de medroxiprogesterona. No presente estudo, o macho acometido tinha três anos de idade e o uso de anticoncepcionais foi desconhecido. No presente estudo, dos casos diagnosticados com neoplasias mamárias, 42% dos animais fizeram uso de anticoncepcionais, 8% não fizeram e em 50% essa informação era desconhecida (Figura 7).

Figura 7 - Percentual sobre o uso de anticoncepcionais pelos proprietários em gatos que apresentaram neoplasias mamárias.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.2 Neoplasias cutâneas

As neoplasias cutâneas corresponderam ao segundo tipo neoplásico mais frequente em gatos, com incidência de 32% (30/94), sendo o carcinoma o tipo mais predominante (57%), seguido do adenocarcinoma (13%). As demais neoplasias cutâneas totalizaram 30% de incidência (Tabela 5). A elevada incidência de neoplasias cutâneas deve-se principalmente pela influência da radiação UV, devido a Região Norte apresentar extrema exposição aos raios UV (OLIVEIRA, 2013).

Tabela 5 - Neoplasias cutâneas diagnosticadas em gatos no LABOPAT/UFRA, entre os anos de 2014 – 2018.

Tipo de Neoplasia	Frequência	%
Carcinoma	17	57
Adenocarcinoma	4	13
Neoplasia mesenquimal indiferenciada	2	7
Mastocitoma	2	7
Fibrossarcoma	1	3
Plasmocitoma	1	3
Leiomiossarcoma ossificante	1	3

Continuação

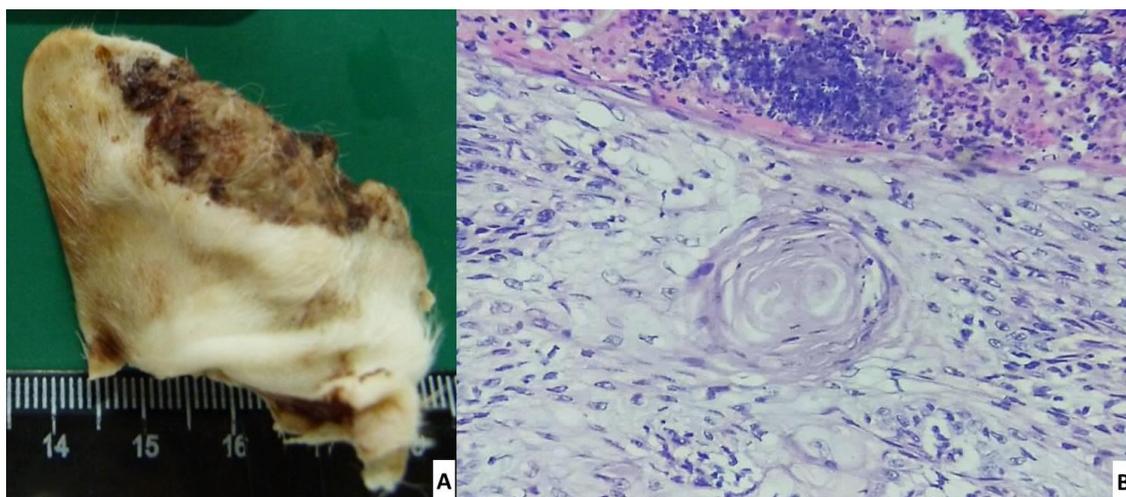
Lipoma	1	3
Sarcoma moderadamente diferenciado	1	3

Fonte: Arquivos do LABOPAT/UFRA (2019).

Com relação ao comportamento biológico dos tumores cutâneos, 93,4% (28/30) foram malignos e 6,6% (2/30) foram benignos. Resultado semelhante ao de Miller et al. (1991), que em 340 neoplasias de pele, 87% eram malignas e 13% benignas.

O carcinoma de células escamosas (C.C.E.) foi a neoplasia de pele de maior incidência (30% [9/30]) (Figuras 8A e B). Resultado diferente aos de Priebe et al. (2011), o qual o C.C.E. correspondeu a 100% dos casos de neoplasias cutâneas em felinos.

Figura 8 - A. Carcinoma de células escamosas. A orelha exibindo lesão ulcerativa medindo 3,5 x 1,5 cm e presença de áreas crostosas. **B.** Histopatologia mostra presença de aglomerados de queratinócitos com leve anisocitose e pérola córnea H.E. Objetiva 40x.



Fonte: Arquivos do LABOPAT/UFRA (2015).

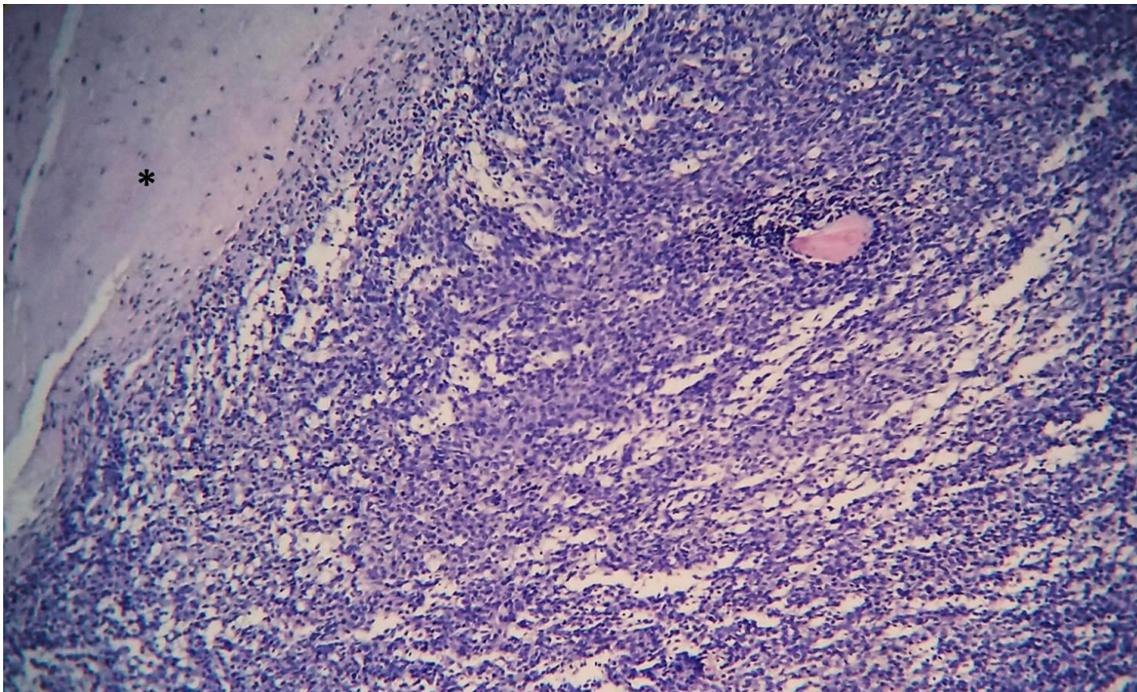
Rostami et al. (1994) avaliaram 50 neoplasias em gatos, destas 14 eram cutâneas, sendo 6 casos (42,8%) de C.C.E., seguido de 3 (21,4%) de carcinoma de células basais e 2 (14,2%) de mastocitoma.

No estudo de Miller et al. (1991), em uma análise de 340 tumores de pele em gatos, o carcinoma de células basais representou 26,1% (89/340) de incidência, seguido do mastocitoma com 21,1% (72/340), e C.C.E. com 15,2% (52/340).

No presente estudo foi diagnosticado um caso de leiomiossarcoma ossificante de origem desconhecida em um macho SRD de 15 anos, e que na histopatologia

apresentou trabéculas ósseas e células fusiformes (Figura 9). O leiomiossarcoma cutâneo é considerado extremamente raro em cães e gatos, e pode ter origem nos músculos eretores de pelo e nos vasos sanguíneos da derme, respectivamente piloleiomiossarcoma e angioleiomiossarcoma (LIU; MIKAELIAN, 2003). Em felinos há apenas um caso documentado de piloleiomiossarcoma múltiplo, localizado na lateral direita do pescoço, de um macho de 12 anos da raça Azul Russo, e microscopicamente observou-se foco de metaplasia óssea (FINNIE et al., 1995).

Figura 9 - Leiomiossarcoma ossificante. A fotomicrografia mostra formação de trabéculas ósseas com morfologia habitual (*). Outro padrão constituído por células com morfologia fusiforme, muitas apresentando citoplasma vesiculoso e discreta anisonucleose. O crescimento mostra-se desorganizado visto predominantemente de maneira plexiforme. H.E. Objetiva 10x.



Fonte: Arquivos do LABOPAT/UFRA (2019).

5.3 Outras neoplasias

Além das neoplasias mamárias e cutâneas, também foram diagnosticadas em neoplasias em outras áreas, representando uma incidência de 13% (12/93) (Tabela 6). As neoplasias gastrointestinais (cavidade oral, estômago e intestino) foram as mais frequentes.

Tabela 6 - Neoplasias em gatos, excluídas as mamárias e cutâneas, diagnosticadas pelo LABOPAT/UFRA entre 2014 - 2018.

Localização	Tipo de Neoplasia	Frequência
Neoplasias da cavidade oral	Plasmocitoma	3
Neoplasias uterinas	Adenoma	1
	Carcinoma	1
Neoplasias do tecido adiposo	Lipossarcoma	2
Neoplasias oculares	C.C.E de terceira pálpebra	1
Neoplasias pancreáticas	Adenocarcinoma	1
Neoplasias renais	Linfoma	1
Neoplasias do estômago	Carcinoma	1
Neoplasias do intestino	Carcinoma	1

Fonte: Arquivos do LABOPAT/UFRA (2019).

As neoplasias da cavidade oral apresentaram 3% de incidência, com três casos de plasmocitoma, em felinos S.R.D., dois em fêmeas e um em macho, sendo neste de comportamento maligno. Em estudo desenvolvido por Stebbins et al. (1989) com 371 gatos acometidos por neoplasias orais, a prevalência do carcinoma de células escamosas foi de 61,2% (227/371). Já os tumores de células redondas apresentaram 0,8% (3/371), acometendo dois machos e uma fêmea.

A incidência de neoplasias uterinas foi de 2% (2/93), com um caso de adenoma e um de carcinoma endometrial. Miller et al. (2003), também observaram predomínio de adenocarcinoma (8/13 casos), no entanto, registraram leiomioma (3/13), o que não ocorreu em gatas do presente estudo. De acordo com Meier (1956), carcinomas uterinos são considerados extremamente raros em gatas, cadelas e éguas.

Os processos neoplásicos do tecido adiposo ocorreram em 2% (2/93) dos animais, representados por lipossarcomas, um na região de orelha e outro no pescoço. Segundo Hendrick e Brooks (1994) a região de pescoço e dorso é mais propensa ao surgimento de sarcomas vacinais em gatos, principalmente o fibrossarcoma e lipossarcoma.

As lesões neoplásicas de estômago e intestino delgado corresponderam, juntas, a 2% (2/93) dos casos, sendo ambos representados pelo carcinoma tubular, acometendo uma única gata de dois anos de idade, cuja localização era entre o parte do estômago e do duodeno (Figura 10). Os carcinomas gástricos são extremamente raros, acometem principalmente animais de oito anos de idade e podem estar associados à gastrite

crônica (DENNIS et al., 2006). Risetto et al. (2011) identificaram 26 (n= 1.311) carcinomas intestinais entre 1964-2004, destes, 15 ocorreram no intestino delgado (1,1%).

Figura 10 - Carcinoma tubular. Massa com segmento do intestino e estômago medindo 13 x 8 cm com superfície irregular, não ulcerada, de coloração branco-amarelada e aderida em planos profundos.



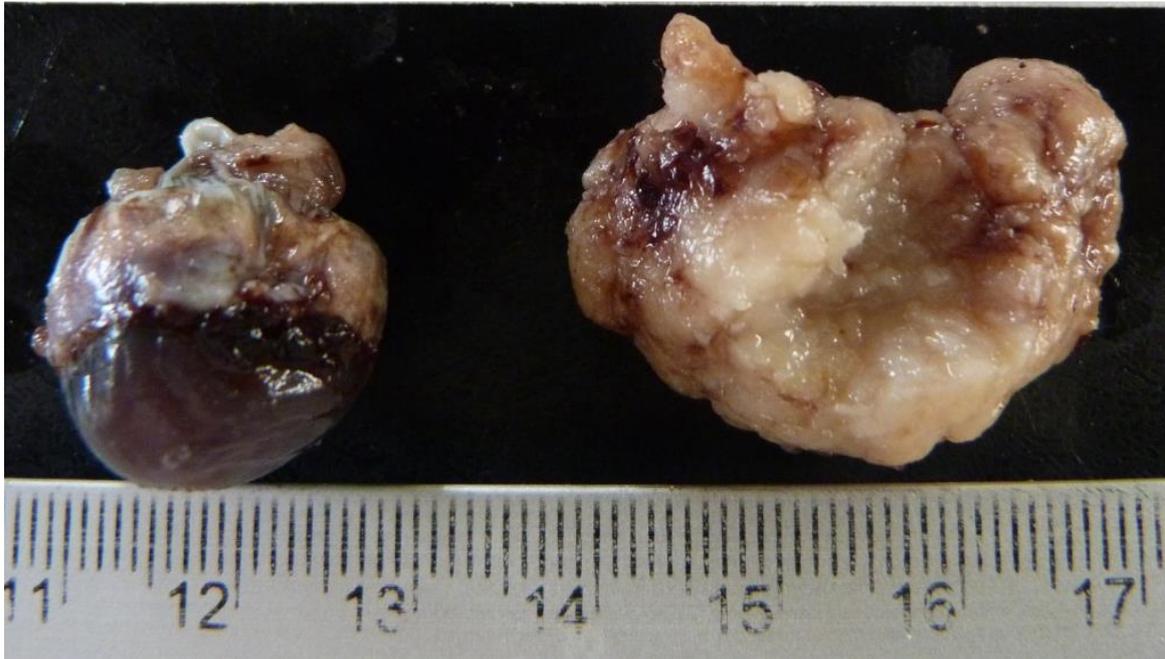
Fonte: Arquivos do LABOPAT/UFRA (2018).

O adenocarcinoma pancreático correspondeu a 1% (1/93) dos casos e é uma neoplasia rara em gatos. Seaman (2004) identificou oito casos (n= 15.764) no período de 1980-2000, com incidência de 0,05%, e que em dois casos os portadores também apresentaram osteossarcoma e carcinoma de tireoide, entretanto o autor não determinou se o adenocarcinoma foi decorrente de metástases destas neoplasias, apesar de possuírem potencial metastático à distância (BITTETO et al., 1987; HIBBERT et al., 2009).

As neoplasias do sistema urinário corresponderam a 1% (1/93), sendo diagnosticado o linfoma renal em uma fêmea SRD, de 5 anos de idade, negativa para FIV FeLV. Gabor et al. (1999) verificaram em 109 casos de linfoma felino, que 39 (36%) eram na forma renal. Fonseca (2016) relatou um caso de linfoma renal decorrente de metástase de linfoma multicêntrico em um gato de oito anos, SRD, macho, FIV e FeLV negativos diagnosticado mediante citologia.

O C.C.E. de terceira pálpebra foi diagnosticado em 1% (1/93) dos animais, acometendo uma fêmea de 10 anos de idade (Figura 11). Newkirk e Rorhbach (2009) verificaram 12 casos (28%; n= 43) de C.C.E., sendo sete destes em áreas despigmentadas, em animais com idade média de 12 anos.

Figura 11 - Carcinoma de terceira pálpebra. O globo ocular (à esquerda) apresentou aparente normalidade. A neoplasia à direita constitui-se de massa de superfície irregular, coloração brancacenta, medindo 3,3 x 2,0cm de consistência firme.



Fonte: Arquivos do LABOPAT/UFRA (2014).

6. CONCLUSÕES

Mediante a análise dos resultados do estudo retrospectivo de tumores em gatos provenientes da Região Metropolitana de Belém, Pará, Pará, pode-se concluir:

A respeito do comportamento biológico, as neoplasias malignas corresponderam à maioria absoluta em gatos;

As fêmeas apresentaram maior acometimento neoplásico do que os machos, principalmente para as neoplasias mamárias;

As neoplasias mamárias e as cutâneas foram as de maior incidência em gatos, sendo o carcinoma mais frequente em ambas;

A administração de anticoncepcionais injetáveis teve forte correlação com a incidência de neoplasias mamárias;

Os gatos idosos foram os mais acometidos por neoplasias, seguidos dos adultos;

Os gatos sem raça definida apresentaram quase que a totalidade das neoplasias quando comparados às demais raças, podendo ser justificada para uma população alta de felinos S.R.D. na região Norte, além de uma amostra “viciada” em decorrência do perfil de público que frequenta a Universidade Federal Rural da Amazônia.

REFERÊNCIAS

ABREU, E.; KOIFMAN, S. Fatores prognósticos no câncer da mama feminina. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 48, n. 1, p. 113-131, 2002.

BAEZ, J. L.; HENDRICK, M. J.; SHOFER, F. S.; GOLDKAMP, C.; SORENMO, K. U. Liposarcomas in dogs: 56 cases (1989-2000). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 224, n. 6, p. 887-891, 2004.

BITETTO, W. V.; PATNAIK, A. K.; SCHRADER, S. C.; MOONEY, S. C. Osteosarcoma in cats: 22 cases (1974-1984). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 190, n. 1, p. 145-150, 1987.

BONFANTI, U.; BERTAZZOLO, W.; BOTTERO, E.; DE LORENZI, D.; MARCONATO, L.; MASSERDOTTI, C.; ZATELLI, A.; ZINI, E. Diagnostic value of cytologic examination of gastrointestinal tract tumors in dogs and cats: 83 cases (2001–2004). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 229, n. 7, p. 1130-1133, 2006.

BORREGO, J. F.; CARTAGENA, J. C.; ENGEL, J. Treatment of feline mammary tumors using chemotherapy, surgery and a COX-2 inhibitor drug (meloxicam): a retrospective study of 23 cases (2002-2007). **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 7, n. 4, p. 213-222, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **TNM Classificação de Tumores Malignos**, Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **ABC do Câncer – Abordagens Básicas Para o Controle Câncer**, Rio de Janeiro, 2011.

BRØNDEN, L. B.; ERIKSEN, T. KRISTENSEN, A. T. Oral malignant melanomas and other head and neck neoplasms in Danish dogs: data from the Danish Veterinary Cancer Registry. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 51, p. 51-54, 2009.

BRØNDEN, L. B.; FLAGSTAD, A.; KRISTENSEN, A. T. Veterinary cancer registries in companion animal cancer: a review. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 5, n. 3, p. 133-144, 2007.

BURK, R. L.; ACKERMAN, N.; **Small Animal Radiology and Ultrasonography**. 2 ed. Philadelphia: WB Saunders, 1996.

CAMPOS, C. B.; NUNES, F. C.; LAVALLE, G. E.; CASSALI, G. D. use of surgery and carboplatin in feline malignant mammary gland neoplasms with advanced clinical staging. **In Vivo**, v. 28, n. 5, p. 863-866, 2014.

CARRIAGA, M. T.; HENSON, D. E. The histologic grading of cancer. **Cancer**, v. 75, n. 1, p. 406-421, 1995.

CASSALI, G. D.; CAMPOS, C. B.; BERTAGNOLLI, A. C.; ESTRELA-LIMA, A.; LAVALLE, G. E.; DAMASCENO, K. A.; DE NARDI, A. B.; COGLIATI, B.; COSTA,

F. V. A.; SOBRAL, R.; DI SANTIS, G. W.; FERNANDES, C. G.; FERREIRA, E.; SALGADO, B. S.; VIEIRA-FILHO, C. H. C.; SILVA, D. N.; MARTINS-FILHO, E. F.; TEIXEIRA, S. V.; NUNES, F. C.; NAKAGAKI, K. Y. R. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of feline mammary tumors. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 55, n. 2, p. 1-17, 2018.

CAUBI, A. F.; XAVIER, R. L. F.; FILHO, M. A. L.; CHALEGRE, J. F. Biópsia. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v. 4, n. 1, p. 39-46, 2004.

CAVE, T. A.; HINE, F.; THOMPSON, H.; ARGYLE, D. J. Uterine carcinoma in a 10-month-old golden retriever. **Journal of Small Animal Practice**, v. 43, p. 133-135, 2002.

CHANG, H. R.; HAJDU, S. I.; COLLIN, C.; BRENNAN, M. F. The prognostic value of histologic subtypes in primary extremity liposarcoma. **Cancer**, v. 64, n. 7, p. 1514-1520, 1989.

CONCEIÇÃO, M. E. B. A. M.; MARTINS, D. M.; BERTOLO, P. H. L.; BEZERRA, D. K. O.; SILVA, C. D. C. F.; AGUIRRA, L. R. V. M.; VASCONCELOS, R. O.; PEREIRA, W. L. A. Carcinoma de células escamosas em terceira pálpebra em felino. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 44, 2016.

CULLEN, J. M.; PAGE, R.; MISDORP, W. An overview of cancer pathogenesis, diagnosis, and management. In: MEUTEN, D. J. **Tumors in Domestic Animal**, 4. ed. Iowa: Iowa State Press, 2002, p. 344.

DE NARDI, A. B.; DALECK, C. R. **Oncologia em Cães e Gatos**, 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

DESIDÉRIO, M. Os Estados onde os brasileiros mais gostam de gatos. **Exame**. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/os-estados-onde-os-brasileiros-que-mais-gostam-de-gatos/>>. Acesso em 22 de set. 2019.

DEMERITKU, A.; OZER, K.; DEVECIOGLU, Y.; MUTLU, Z.; DUZGUN, O.; ERAVCI, E.; HAKTANIR, D.; ARUN, S. S. Pinnal squamous cell carcinoma in cats and the effectiveness of treatment with radical pinnectomy. **Veterinarni Medicina**, v. 57, n. 8, p. 420-429, 2012.

DENNIS, M. M.; BENNETT, N.; EHRHART, E. J. Gastric adenocarcinoma and chronic gastritis in two related Persian cats. **Veterinary Pathology**, v. 43, p. 358-362, 2006.

DITERS, R. W.; WALSH, K. M. Feline basal tumors: a review of 124 cases. **Veterinary Pathology**, v. 21, n. 1, p. 51-56, 1984.

DORN, C. R.; TAYLOR, D. O.; SCHNEIDER, R. Sunlight exposure and risk of developing cutaneous and oral squamous cells carcinoma in white cats. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 46, n. 5, p. 1073-1078, 1971.

DUTRA, A. P.; AZEVEDO JÚNIOR, G. M.; SCHMITT, F. C.; CASSALI, G. D. Assessment of cell proliferation and prognostic factors in canine mammary gland tumors. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 60, n. 6, p. 1403-1412, 2008.

EHRHART, E. J.; KAMSTOCK, D. A.; POWERS, B. E. The pathology of neoplasia. *In*: WITHROW, S. J.; VAIL, D. M.; PAGE, R. L. **Small Animal Clinical Oncology**. Missouri, Elsevier, 2013. p. 51-67.

FAVROT, C.; WELLE, M.; HEIMANN, M.; GODSON, D. L.; GUSCETTI, F. Clinical, histologic, and immunohistochemical analyses of feline squamous cell carcinoma in situ. **Veterinary Pathology**, v. 46, n.1, p. 25-33, 2009.

FINNIE, J. W.; LEONG, A. S.; MILIOS, J. Multiple piloleiomyomas in a cat. **Journal of Comparative Pathology**, v. 113, n. 2, p. 201-204, 1995.

FONSECA, C. A. P. S. **Linfoma multicêntrico com infiltração renal**. 2016. 39 f. Monografia (Especialista em Clínica Médica Felina). Centro de Estudos Superiores de Maceió, da Fundação Educacional Jayme de Altavila, São Paulo, 2016.

FREITAS, E. P.; RAHAL, S. C.; CIANI, R. B. Distúrbios físicos e comportamentais em cães e gatos idosos. **Archives of Veterinary Science**, v. 11, n. 3, p. 26-30, 2006.

GABOR, L. J.; CANFIELD, P. J.; MALIK, R. Immunophenotypic and histological characterisation of 109 cases of feline lymphosarcoma. **Australian Veterinary Journal**, v. 77, n. 7, p. 436-441, 1999.

GALLAGHER, R. P.; HILL, G. B.; BAJDIK, C. D.; COLDMAN, A. J.; FINCHAM, S.; MCLEAN, D. I.; THRELFALL, W. J. Sunlight exposure, pigmentation factors, and risk of nonmelanocytic skin cancer. **Archives of Dermatology**, v. 131, n. 2, p. 164-169, 1995.

GILGER, B. C.; MCLAUGHLIN, S. A.; WHITLEY, R. D.; WRIGHT, J. C. Orbital neoplasms in cats: 21 cases (1974-1190). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 201, n. 7, p. 1083-1086, 1992.

GOMES, D. S. P. **Neoplasias oculares do cão e do gato: estudo retrospectivo de 5 anos**. 2015. 93 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2015.

GRAF, R.; GRÜNTZIG, K.; HÄSSIG, M.; AXHAUSEN, K. W.; FABRIKANT, S.; WELLW, M.; MERIR, D.; GUSCETTI, F.; FOLKERS, G.; OTTO, V.; POSPCHIL, A. Swiss Feline Cancer Registry: A retrospective study of occurrence of tumors in cats in Switzerland from 1965 to 2008. **Journal of Comparative Pathology**, v. 153, n. 4, p. 266-277, 2015.

GUALTIERI, M.; MONZEGLIO, M. G.; SCANZIANI, F. Gastric neoplasia. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 29, p. 415, 1999.

HARDY JR., W. D.; MCCLELLAND, A. J.; ZUCKERMAN, E. E.; HESS, P. W.; ESSEX, M.; COTTER, S. M.; MACEWEN, E. G.; HAYES, A. A. Prevention of the contagious spread of feline leukaemia virus and the development of leukaemia in pet cats. **Nature**, v. 263, p. 326-328, 1976.

HIBBERT, A.; GRUFFYDD-JONES, T.; BARRET, E. L.; DAY, M. J.; HARVEY, A. M. Feline thyroid carcinoma: diagnosis and response to high-dose radioactive iodine treatment. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 11, p. 116-124, 2009

HENDERSON, B. E.; FEIGELSON, H. S. Hormonal carcinogenesis. **Carcinogenesis**, v. 21, n. 3, p.427-433, 2000.

HENDRICK, M. J.; BROOKS, J. J. Postvaccinal sarcomas in the cat: histology and immunohistochemistry. **Veterinary Pathology**, v. 31, n. 1, p. 126-129, 1994.

HEYES, A. A.; MOONEY, S. Feline mammary tumors. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 15, p. 513-520, 1985.

HORTA, R. S.; LAVALLE, G. E. O câncer em pequenos animais. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, Minas Gerais, v. 70, p. 9-29. 2013.

JACOBS, T. M.; HOPPE, B. R.; POEHLMANN, C. E.; FERRACONE, J. D.; SORENMO, K. U. Mammary adenocarcinomas in three male cats exposed to medroxyprogesterone acetate (1990-2006). **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 12, n. 2, p. 169-174, 2010.

KIMURA, K. C.; GÁRATE, A. P.; DAGLI, M. L. Z. Retrospective study of neoplasms in domestic animals: a survey of the Service of Animal Pathology, Department of Pathology, School of Veterinary Medicine and Southeast Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, v. 5, n. 2, p. 6069, 2012.

LINDERMAN, M. J.; BRODSKY, E. M.; DE LORIMIER, L. P.; CLIFFORD, C. A.; POST, G. S. Feline exocrine pancreatic carcinoma: a retrospective study of 34 cases. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 11, n. 3, p. 208-218, 2013.

LIU, S. M.; MIKAELIAN, I. Cutaneous smooth muscle tumors in the dog and cat. **Veterinary Pathology**, v. 40, p. 685-692, 2003.

MACLACHLAN, N. J.; DUBOVI, E. J. Retroviridae. *In: Fenner's Veterinary Virology*. 5 ed. London: Elsevier, 2016, p. 269-298.

MAJZOUB, M.; BREUER, W.; PLATZ, S. J.; LINKE, W.; HERMANN, W. Histopathologic and immunophenotypic characterization of extramedullary plasmacytomas in nine cats. **Veterinary Pathology**, v. 40, p. 249-253, 2003.

MARLET, E. F.; MAIORKA, P. C. Retrospective analyzes of cruelty toward dogs and cats in the city of São Paulo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 47, p. 385-394, 2010.

MARTANO, M.; MORELLO, E.; BURACCO, P. Feline injection site sarcoma: past, present and future perspectives. **Veterinary Journal**, v. 188, n. 2, p. 136-141, 2011.

MASSERDOTTI, C. Architectural patterns in cytology: correlation with histology. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 35, p. 388-396, 2006.

MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. **Bases da Patologia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MEIER, H. Carcinoma of the uterus in the cat: two cases. **The Cornell Veterinarian**, v. 46, p. 188-200, 1956.

MILLER, M. A.; NELSON, S. L.; TURK, J. R.; PACE, L. W.; BROWN, T. C.; SHAW, D. P.; FISCHER, J. R.; GOSSER, H. G. Cutaneous neoplasia in 340 cats. **Veterinary Pathology**, v. 28, p. 389-395, 1991.

MILLER, M. A.; RAMOS-VARA, J. A.; DICKERSON, M. F.; JOHNSON, G. C.; PACE, L. W.; KREEGER, J. M.; TURNQUIST, S. E.; TURK, J. R. Uterine neoplasia in 13 cats. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 15, n. 6, p. 515-522, 2003.

MISDORP, W. Progestogens and mammary tumors in dogs and cats. **Acta Endocrinology**, v. 125, p. 27.31, 1991.

MISDORP, W.; ROMIJN, A.; HART, A. A. Feline mammary tumors: a case-control study of hormonal factors. **Anticancer Research**, v. 11, p. 1793-1797, 1991.

MISDORP, W.; ELSE, R. W.; HELLMÉN, E.; LIPSCOMB, T. P. **Histological classification of mammary tumors of the dog and the cat**. 2. Ed. Washington, DC: Armed Forces Institute of pathology, 1999.

MOORE, A. S. Extranodal lymphoma in the cat: prognostic factors and treatment options. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 15, n. 5, p. 379-390, 2013.

MOORE, A. S.; MADEWELL, B. R.; LUND, J. K. Immunohistochemical evaluation of intermediate filament expression in canine and feline neoplasms. **American Journal of Veterinary Research**, v. 50, n. 1, p. 88-92, 1989.

NEWKIRK, K. M.; ROHRBACH, B. W. A retrospective study of eyelid tumors from 43 cats. **Veterinary Pathology**, v. 46, p. 916-927, 2009.

OLIVEIRA, M. M. F. Radiação ultravioleta / índice ultravioleta e câncer de pele no Brasil: condições ambientais e vulnerabilidades sociais. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 13, 60-73, 2013.

OVERLEY, B.; SHOFER, F. S.; GOLDSCHMIDT, M. H.; SHERER, D.; SORENMO, K. U. Association between ovariohysterectomy and feline mammary carcinoma. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 19, n. 4, p. 560-563, 2005.

PAES, R. A. P.; VASSALO, J.; ALVES, A. C.; MENEZES, Y.; SEQUEIRA, S. A. C.; ALDRED, V. L.; SOARES, F.; MORAES, J. C. Classificação da Organização Mundial da Saúde para as neoplasias dos tecidos hematopoiéticos e linfóide: proposta de padronização terminológica em língua portuguesa do grupo de hematopatologia da Sociedade Brasileira de Patologia. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 38, n. 3, p. 237-239, 2001.

PATINAIK, A. K.; LIU, S. K.; HURVITZ, A. I.; MACCLELLAND, A. J. Nonhematopoietic neoplasms in cats. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 54, p. 855-860, 1975.

PRIEBE, A. P. S.; RIET-CORREA, G.; PAREDES, L. J. A.; COSTA, M. F. S.; SILVA, C. D. C.; ALMEIDA, M. B. Ocorrência de neoplasias em cães e gatos da mesorregião metropolitana de Belém, PA entre 2005 e 2010. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n. 6, p. 1583-1586, 2011.

PRIESTER, W. A. Data from eleven United States and Canadian colleges of veterinary medicine on pancreatic carcinoma in domestic animals. **Cancer Research**, v. 34, p. 1372-1375, 1974.

RISSETTO, K.; VILLAMIL, J. A.; SELTING, K. A.; TYLER, J.; HENRY, C. J. Recent Trends in Feline Intestinal Neoplasia: an Epidemiologic Study of 1,129 Cases in the Veterinary Medical Database from 1964 to 2004. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 47, n.1, p. 28-36. 2011.

ROSTAMI, M.; TATEYAMA, S.; UCHIDA, K.; NAITOU, H.; YAMAGUCHI, R.; OTSUKA, H. Tumors in domestic animals examined during a ten-year period (1980-1989) at Myiazaki University. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 54, n. 2, p.403-405, 1994.

SALVADO, I. S. S. **Estudo retrospectivo das neoplasias em canídeos e felídeos domésticos, analisadas pelo Laboratório de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina Veterinária na Universidade Técnica de Lisboa, no período compreendido de 2000 a 2009**. 2010. 109 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010.

SANTOS, N. N.; PEREIRA, L. B. S. B.; FILHO, L. B. F.; CARVALHO, A. J.; PONTES, M. B.; D'ALCANTARA, N. A. L. G.; BESSA, A. L. N. G.; ALBUQUERQUE, P. V.; NASCIMENTO, J. C. S.; SOUZA, W. M. A. Carcinoma de células escamosas em felino: relato de caso. **PUBVET**, v. 12, n. 7, p. 1-12, 2018.

SAPIERZYŃSKI, R.; MALICKA, E.; BIELECKI, W.; KRAWIEC, M.; OSIŃSKA, B.; SENDECKA, H.; SOBCZAK-FILIPIAK, M. Tumors of the urogenital system in dogs and cats. Retrospective review of 138 cases. **Polish Journal of Veterinary Sciences**, v. 10, n. 2, p. 97-103, 2007.

SEAMAN, R. L. Exocrine pancreatic neoplasia in cats: a case stories. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 40, p. 238-245, 2004.

- SHELTON, G. H.; GRANT, C. K.; COTTER, S. M.; HARDY, W. D. JR, DIGIACOMO, R. F. Feline immunodeficiency virus and feline leukemia virus infections and their relationships to lymphoid malignancies in cats: A retrospective study (1968-1988). **Journal of Acquired Deficiency Syndromes**, v. 3, p. 623-630, 1990.
- SHIDA, T.; YAMADA, T.; MARUO, T.; ISHIDA, T.; KAWAMURA, H.; TAKEDA, H.; SUGIYAMA, H.; ISHIKAWA, T.; ITO, T.; MADARAME, H.; KAYNANUMA, H.; SUGANUMA, T. A retrospective study in 1,070 feline tumor cases of Japan. **Journal of Japan Veterinary Cancer Society**, v. 1, n. 1, p. 1-7, 2010.
- SILVA, A. E.; SERAKIDES, R.; CASSALI, G. D. Carcinogênese hormonal e neoplasias hormônio-dependentes. **Ciência Rural**, v. 34, n. 2, p. 625-633, 2004.
- SILVA, T. P. D.; SILVA, V. L.; SILVA, F. L. Plasmocitoma extramedular cutâneo em cão, obstrução unilateral do conduto auditivo. **Medicina Veterinária**, v. 6, n. 4, p. 1-5, 2012.
- SIMEONOV, R.; SIMEONOVA, G. Nucleomorphometric analysis of feline basal cell carcinomas. **Research in Veterinary Science**, v. 30, n. 3, p. 440-443, 2008.
- SKORUPSKI, K. A.; OVERLEY, B.; SHOFER, F. S.; GOLDSCHMIDT, M. H.; MILLER, C. A.; SØRENMO, K. U. Clinical characteristics of mammary carcinoma in male cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 19, n. 1, p. 52-55, 2005.
- SPOLD, E.; SCHWARZ, T.; SABATTINI, S.; VIGNOLI, M.; CANCEDDA, S.; ROSSI, F. Comparisons among computed tomographic features of adipose masses in dogs and cats. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 58, n. 1, p. 29-37, 2017.
- STEBBINS, K. E.; MORSE, C. C.; GOLDSMITH, M. H. Feline oral neoplasia: a ten-year survey. **Veterinary Pathology**, v. 26, p. 121-128, 1989.
- TOGNI, M.; CURTIS, A.; VARGAS, D. P.; KOMMERS, G. D.; IRIGOYEN, L. F.; FIGHERA, R. A. 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.
- TOGNI, M.; MASUDA, E. K.; KOMMERS, G. D.; FIGHERA, R. A.; IRIGOYEN, L. F. Estudo retrospectivo de 207 casos de tumores mamários em gatas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 3, p. 353-358, 2013.
- TOMÉ, T. L. S. **Linfoma em felinos domésticos**. 2010. 76 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010.
- VASCELLARI, M.; BAIONI, E.; RU, G.; CARMINATO, A.; MUTINELLI, F. Animal tumor registry of two provinces in northern Italy: incidence of spontaneous tumours in dogs and cats. **Veterinary Research**, v.5, p. 1-9, 2009.

WERNER, B.; CAMPOS, A. C.; NADJI, M.; TORRES, L. F. B. Uso prático da imuno-histoquímica em patologia cirúrgica. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 41, n. 5, p. 353-364, 2005.

ZAMBELLI, A. B. Feline cancer prevalence in South Africa (1998-2005): contrasts with the rest of the world. **Journal of Basic and Applied Sciences**, v. 15, p. 370-380, 2015.