

## Caracterização anatomopatológica de tumores mamários de 70 gatas

*Anatomopathological characterization of mammary tumors in 70 cats*

**Michele Berselli**

Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC – Santa Cruz do Sul – Rio Grande do Sul - Brasil

**Clarissa Caetano de Castro**

**Thomas Normanton Guim**

**Cristina Gevehr Fernandes**

Universidade Federal de Pelotas– UFPEL – Pelotas – Rio Grande do Sul - Brasil

### Resumo

Este trabalho teve como objetivo descrever as lesões não neoplásicas e neoplásicas de mamas de 70 gatas, quanto aos seus tipos histológicos e suas combinações. Foram revisados os resultados de exames de biópsias e necropsias de gatas com diagnóstico clínico de tumor mamário, encaminhados para o Serviço de Oncologia Veterinária – UFPEL (SOVET-UFPEL). Os dados foram categorizados quanto à raça, idade e tipos histológicos. Todos os animais com tumores mamários eram fêmeas, predominando as gatas sem raça definida e idosas. Foram totalizados 156 diagnósticos em 70 gatas (8 gatas apresentaram somente lesões não neoplásicas e 62 apresentavam lesões neoplásicas). Quanto as lesões diagnosticadas, 40 eram alterações não neoplásicas, 3 foram neoplasmas benignos e 113 eram de neoplasmas malignos. Neste estudo as alterações não neoplásicas mais frequentes foram a adenose e a ectasia ductal; todos os benignos eram adenomas e os neoplasmas malignos mais frequentes foram os carcinomas tubulares, sólidos e cribriformes. Quanto à distribuição das lesões neoplásicas das 62 gatas, 46,8% apresentaram tumores únicos e 52,2% apresentaram mais de um tumor, sendo que 32,2% eram tumores múltiplos e 21% multifocais. Os carcinomas tubulares, carcinomas sólidos e cribriformes, foram os mais frequentes como massas únicas e multifocais e foram os tumores que apareceram em maior frequência em combinação com outros tumores. As gatas com tumores múltiplos tiveram em sua maioria a combinação de dois tipos histológicos. A remoção e avaliação de todos os nódulos mamários possibilita determinar os tipos histológicos envolvidos e auxilia o clínico sobre a melhor conduta terapêutica.

### Abstract

This study aimed to describe feline mammary neoplastic and non-neoplastic lesions, as for their histological types and their combinations of 70 females. The results of biopsy and necropsy examinations performed on queens clinically diagnosed with mammary tumors dispatched to the Veterinary Oncological Service – UFPEL (SOVET-UFPEL) were assessed. Data were categorized according to the breed, age, and histological type. All animals with mammary tumors were female, and were predominantly old and of mixed breed queens. One hundred and fifty-six diagnostics were performed into 70 queens (8 queens had non-neoplastic lesions and 62 had neoplastic lesions). As for the diagnosed lesions, 40 were non-neoplastic alterations, 3 were benign neoplasms and 113 were malignant neoplasms. In this study the most frequent non-neoplastic alterations were adenosis and duct ectasia. All of the benign tumors were adenomas and the most frequent malignant neoplasms were tubular, solid, and cribriform carcinomas. As for the distribution of the mammary neoplasms, out of the 62 queens, 46.8% had single tumors and 52.2% had more than one tumor, wherein 32.2% were multiple tumors and 21% were multifocal. Tubular carcinomas, solid and cribriform carcinomas were more frequent as single and multifocal masses and were the tumors that occurred more frequently in combination with other tumors. Queens with multiple tumors had mostly the combination of two histological types. The removal and assessment of all mammary nodules enable the determination of the involved histological types and aid clinicians to take the best therapeutic approaches.

### Palavras-chave

Carcinomas. Tumores em felinos. Glândula mamária. Neoplasmas.

### Keywords

Carcinoma. Feline tumors. Mammary gland. Neoplasms.

## 1. Introdução

Os tumores mamários são muito comuns em caninos e felinos e também em seres humanos (Cassali et al., 2011; Cunha et al., 2017; Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017). Existem muitos estudos sobre tumores de mama em cadelas, enquanto trabalhos sobre tumores de mama de gatas tem aumentado, visto as suas similaridades com as neoplasias mamárias de mulheres (Cassali et al., 2018; Togni et al., 2013; Zappulli et al., 2005). Nas gatas estes neoplasmas são o terceiro tipo mais comum, atrás apenas dos tumores hematopoiéticos e cutâneos (Cassali et al., 2018; Togni et al., 2013; Winston et al., 2005). Representam 14% a 17% do total de tumores e seu comportamento biológico difere do observado para os cães (Borrego; Cartagena; Engel, 2009; Misdorp, 2002; Togni et al., 2013).

De 80 a 96% dos tumores mamários felinos são malignos no momento do diagnóstico, e a maioria destes são carcinomas. O prognóstico é ruim e o tempo médio de sobrevivência é inferior a um ano (Cassali et al., 2020, 2018; Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017; Togni et al., 2013). Os carcinomas mamários felinos são localmente invasivos para tecidos circundantes (Misdorp, 2002; Seixas et al., 2011). Neoplasmas benignos, como os adenomas, também são diagnosticados, porém com menor frequência e além destes, outras alterações não neoplásicas podem ser encontradas como hiperplasias, alteração fibroadenomatosa, ectasia ductal e displasias (De Souza et al., 2018).

Muitas gatas têm uma ou mais massas pequenas dentro das mamas, o envolvimento de várias glândulas mamárias é frequente, e não há predisposição para o surgimento de neoplasias em alguma mama específica, porém as glândulas mamárias abdominais tem sido as mais acometidas, assim como ocorre nas cadelas (Cassali et al., 2018; Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017). Além disso, massas neoplásicas solitárias podem estar acompanhadas de alterações displásicas nas mamas não envolvidas (Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017).

A literatura cita a ocorrência de várias massas tanto em cadelas como em gatas, porém nenhum estudo ainda especificou os tipos de tumores mais encontrados de acordo com a sua distribuição e possíveis combinações. Esses dados podem ser de especial interesse, visto a importância do diagnóstico correto e avaliação prognóstica das pacientes. Desta forma, este trabalho teve por objetivo determinar a prevalência dos neoplasmas mamários felinos diagnosticados no Serviço de Oncologia Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (SOVET/UFPel), de 2010 a 2020, assim, identificar as alterações encontradas nas mamas, relatar a frequência dos neoplasmas mamários benignos e malignos e por fim determinar e discutir sobre as diferentes combinações a fim de estabelecer as relações dos neoplasmas encontrados, auxiliando assim clínicos e patologistas na conduta diagnóstica.

## 2. Material e métodos

Foi realizado um levantamento da casuística de tumores de mama em gatas encaminhados para diagnóstico anatomopatológico para o SOVET/UFPel entre os anos de 2010 a 2020, como biópsias e necropsias. Foram avaliados todos os protocolos e cada diagnóstico foi considerado resultando então num número maior de tumores em relação ao número de animais.

Para a realização do levantamento, foram considerados os diagnósticos constatados nos protocolos originais dos arquivos. Os dados das gatas foram categorizados de acordo com sua

raça, idade e diagnóstico anatomopatológico. As amostras tumorais foram classificadas histologicamente conforme preconizado por Goldschmidt et al., 2011 e Cassali, et al., 2018.

Após a classificação histológica, realizou-se a categorização dos tumores quanto a sua distribuição em focais, multifocais e múltiplos. A distribuição dos neoplasmas benignos e malignos foi definida como: 1) tumores únicos quando apenas uma massa foi encontrada; 2) multifocais quando havia mais de um tumor do mesmo tipo histológico ou 3) múltiplos quando havia mais de uma massa de diferentes tipos histológicos. Para esta avaliação foram censurados os tumores mamários não neoplásicos.

### 3. Resultados e discussões

Durante o período avaliado, 70 gatas apresentaram diagnóstico de alterações não neoplásicas e de neoplasmas mamários, resultando em 156 diagnósticos, uma vez que um número significativo delas apresentava mais de uma alteração e/ou tumor. Destes diagnósticos, 116 eram de tumores malignos e benignos e 40 eram alterações não neoplásicas. Dentre estas, 62 gatas apresentaram neoplasmas malignos e benignos e 8 gatas apresentaram apenas alterações não neoplásicas, conforme a tabela 1.

Dos animais analisados, todos eram fêmeas com idades que variavam de 6 meses a 21 anos, com mediana de 10 anos. A idade de sete animais não foi informada. A incidência de tumores de mama em gatas é alta em animais com idade média de 10 e 11 anos (Cassali et al., 2018; Misdorp, 2002; Togni et al., 2013). Quanto a raça, 59 eram sem raça definida, 10 eram siamesas e uma himalaia. Houve um predomínio de animais sem raça definida em nosso estudo correspondendo a 84,3% das gatas. No Brasil não há dados sobre predisposição de raça, pois a maioria dos animais no Brasil são animais sem raça definida (Cassali et al., 2018; Cunha et al., 2017; Togni et al., 2013).

Quanto à frequência dos tumores, houve um predomínio de neoplasias malignas [72,43% (113/156)], porcentagem bem maior em relação às neoplasias benignas que representou apenas 1,9% (3/156) dos diagnósticos. O número de neoplasmas benignos também foi menor que as alterações não neoplásicas que corresponderam 25,64% (40/156) das lesões. No levantamento realizado por TOGNI et al. (2013) a frequência de tumores benignos também foi baixa, representando 5,06% dos 217 tumores avaliados, assim como no estudo de SPADER (2009) onde dos 55 neoplasmas de gatas estudados, apenas 3 eram adenomas. Os adenomas são tumores benignos com arranjo composto por estruturas acinares apresentando uma camada de células epiteliais e mioepiteliais, circundada por membrana basal (Cassali et al., 2018; Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017).

As lesões não neoplásicas da mama são de alta prevalência, porém ainda pouco diagnosticadas. Sua ocorrência demonstra risco para transformação neoplásica, principalmente sob influência hormonal (Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017). Neste estudo, 25,64% das lesões (40/156) foram de alterações não neoplásicas, onde a adenose, a ectasia ductal e a alteração fibroadenomatosa foram as mais frequentes, semelhante ao estudo realizado por Togni et al. (2013) onde 22,58% eram alterações não neoplásicas. Com exceção da alteração fibroadenomatosa, todas as demais lesões não neoplásicas podem ocorrer como entidades únicas nas mamas das gatas ou estarem acompanhadas de neoplasmas benignos ou malignos na mesma mama ou em mamas adjacentes (Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017). Neste estudo, 67,5% (27/40) das alterações não neoplásicas estavam acompanhadas de tumores malignos. A

alteração fibroadenomatosa mamária tende a ocorrer em animais jovens, com menos de 3 anos de idade, sendo uma alteração comum em felinos, associada ao ciclo hormonal nas gatas jovens ou por alterações hormonais causadas pelo uso de acetato de megestrol e/ou acetato de medroxiprogesterona (Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017; Togni et al., 2013). As demais alterações não neoplásicas ocorreram em animais de qualquer idade.

Sabe-se que os tumores mamários nas gatas são menos diversificados que das cadelas, e estes tumores geralmente são malignos, de grau elevado e comportamento biológico agressivo (Zappulli et al., 2013), porém os carcinomas ductais e carcinomas papilares intraductais têm um comportamento menos agressivo em relação aos demais tipos histológicos malignos (Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017), neste estudo, foram mais frequentes os carcinomas tubulares, sólidos e cribriforme, semelhante ao que é citado na literatura (Cassali et al., 2018; Millanta et al., 2002; Togni et al., 2013).

O carcinoma tubular vem sendo relatado como o mais frequente em cadelas e gatas, e é caracterizado por proliferação epitelial disposta de forma predominantemente tubular (Cassali et al., 2018; Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017) e considerado um neoplasma maligno invasivo (Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017; Togni et al., 2013). O segundo tumor de maior prevalência neste estudo foi o carcinoma sólido, o qual é constituído por células epiteliais que formam cordões ou ninhos de células, sem formação de luz tubular. Áreas de necrose e índice mitótico elevado são comuns (Cassali et al., 2018; Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017). O carcinoma cribriforme, terceiro mais frequente, é caracterizado pela proliferação de células epiteliais neoplásicas formando um arranjo semelhante a uma peneira. A luz tubular é muito escassa cercada por pontes de células neoplásicas (Cassali et al., 2018; Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017). Este neoplasma é altamente invasivo, com prognóstico reservado (Misdorp, 2002).

Além disso, gatas e cadelas podem ter um ou vários tumores nas glândulas mamárias e podem ocorrer como tumores epiteliais, mesenquimais e/ou mistos (Hellmén et al., 2000). Na tabela 2 é demonstrada a distribuição quantitativa dos tipos histológicos dos neoplasmas únicos, múltiplos e multifocais das 62 gatas.

Um estudo considerou os carcinomas mamários como únicos, múltiplos (dentro de uma determinada glândula mamária) e multicêntricos (afetando mais de uma glândula mamária) porém não definiu os tipos histológicos envolvidos (Dagher et al., 2019). Em nosso trabalho preferiu-se fazer a distinção dos animais com mais de um tumor em múltiplos e multifocais em vez do termo multicêntrico. É discutível se tumores múltiplos e multifocais tem origem na disseminação linfática ou hematogênica de um único tumor primário ou se são tumores primários simultâneos (Zappulli et al., 2005).

Nesta análise, 33 dos animais avaliados com neoplasias apresentaram mais de um tumor mamário maligno e/ou combinação de benigno e maligno, representando 53,4% do total de animais avaliados. Esse dado é bastante significativo, pois aproximadamente metade dos animais apresentam mais de um nódulo. Nesse estudo, 53,22% das gatas apresentaram dois ou mais neoplasmas de um tipo histológico combinado ou não com outro tipo histológico, apresentando vários nódulos em uma cadeia mamária. Sabe-se que tumores podem ocorrer isoladamente em mamas ipsilaterais, na mesma mama ou em cadeias mamárias adjacentes.

Múltiplas massas mamárias envolvendo várias glândulas são comuns em felinos, geralmente envolvendo uma única cadeia mamária, porém podem ocorrer bilateralmente (Cassali et al., 2018; Dagher et al., 2019; Morris, 2013). A literatura diverge quanto ao número de massas encontradas nas mamas no momento do diagnóstico. Segundo Gameiro et al. (2020),

60% das gatas têm mais de um tumor no momento do diagnóstico, porém estes dados diferem do encontrado em outro estudo, onde 57,7% das gatas foram relatadas como tendo uma única massa (Mills et al., 2015).

Os carcinomas tubulares, carcinomas sólidos e cribriformes, foram os mais frequentes como massas únicas e multifocais. Estes neoplasmas também foram os tumores que apareceram em maior frequência em combinação com outros tumores (múltiplos), como os carcinomas ductais e os carcinomas papilares intraductais que, em comparação com os tumores mais frequentes, têm comportamento menos agressivo (Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017), além disso estes neoplasmas ocorreram em combinação com os carcinomas in situ, que não apresentam invasão de membrana basal (Cassali et al., 2018; Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017).

Os neoplasmas de diferentes tipos histológicos, de modo geral, apresentam características histológicas, estadiamento patológico e comportamento biológico distintos entre si. Os carcinomas tubulopapilares apresentam um melhor tempo de sobrevivência em comparação aos sólidos e micropapilares (Seixas et al., 2011). Além do tipo histológico, o grau histológico é considerado um importante fator prognóstico para tumores mamários de gatas (Cassali et al., 2018; Cunha et al., 2017; Mendes et al., 2007; Seixas et al., 2011). A graduação pode variar nos distintos nódulos de uma cadeia mamária, mesmo que os neoplasmas sejam do mesmo tipo histológico (Mendes et al., 2007).

Deste modo, todos os nódulos excisados cirurgicamente, sejam eles por mastectomia parcial, radical ou lumpectomia devem ser avaliados através da histopatologia, uma vez que neoplasmas malignos de felinos tendem a ser pequenos e de alto grau histológico e muitas vezes estão acompanhados de outras alterações mamárias de comportamento biológico menos agressivo como tumores benignos e alterações não neoplásicas (Cassali et al., 2018; Goldschmidt; Peña; Zappulli, 2017; Togni et al., 2013). O envio de toda a peça cirúrgica excisada promove o diagnóstico correto de todos os nódulos, quando incluindo as mamas sem evidência macroscópica de tumores, estas também devem ser analisadas, pois as glândulas podem apresentar alterações inflamatórias, hiperplásicas ou displásicas, incluindo microinvasão neoplásica não detectada na macroscopia, que podem definir o comportamento patológico (Cassali et al., 2018), auxiliando os clínicos na escolha terapêutica adequada e no estabelecimento de um prognóstico mais fidedigno.

#### **4. Conclusões**

Tumores múltiplos e multifocais foram os mais frequentes neste estudo, onde os tipos histológicos mais encontrados foram o carcinoma tubular, sólido e cribriforme. Foi observada a associação de neoplasmas menos agressivos e alterações não neoplásicas com as formas mais agressivas, demonstrando a necessidade da avaliação de todos os nódulos e todas as mamas, para que desta forma seja realizado o correto diagnóstico para instituição da terapêutica adequada.

## Referências

1. BORREGO, J. F.; CARTAGENA, J. C.; ENGEL, J. Treatment of feline mammary tumours 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. 213–221, 2009. DOI: 10.1111/j.1476-5829.2009.00194.x.
2. CASSALI, G. D. et al. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*, v. 4, n. 2, p. 153–180, 2011.
3. CASSALI, G. D. et al. Consensus Regarding the Diagnosis, Prognosis and Treatment of Canine and Feline Mammary Tumors - 2019. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*, v. 13, n. 3, p. 555–574, 2020. DOI: 10.24070/bjvp.1983-0246.v13i3p555-574.
4. CASSALI, G. D. et al. 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. DOI: 10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2018.135084.
5. CUNHA, S. C. S.; CORGOZINHO, K. B.; DE SOUZA, H. J. M.; DA SILVA, K. V. G. C.; LEITE, J. da S.; DE MELLO, M. F. V.; FERREIRA, A. M. R. Retrospective study on survival time of cats with mammary carcinomas undergoing surgery alone or with adjuvant chemotherapy. *World's Veterinary Journal*, v. 7, n. 1, p. 30–35, 2017. DOI: 10.5455/wvj.20170491.
6. DAGHER, E.; ABADIE, J.; LOUSSOUARN, D.; CAMPONE, M.; NGUYEN, F. Feline Invasive Mammary Carcinomas: Prognostic Value of Histological Grading. *Veterinary Pathology*, v. 56, n. 5, p. 660–670, 2019. DOI: 10.1177/0300985819846870.
7. DE SOUZA, T. A.; DE CAMPOS, C. B.; DE BIASI, B. G. A.; NUNES, F. C.; MONTEIRO, L. N.; DE OLIVEIRA, V. R.; CASSALI, G. D. Relationship between the inflammatory tumor microenvironment and different histologic types of canine mammary tumors. *Research in Veterinary Science*, v. 119, n. 2017, p. 209–214, 2018. DOI: 10.1016/j.rvsc.2018.06.012.
8. GOLDSCHMIDT, M. H.; PEÑA, L.; ZAPPULLI, V. Tumors of the Mammary Gland. In: MEUTEN D.J. (org.). *Tumors in Domestic Animals*. 5. ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons Inc., 2017. p. 723–765.
9. HELLMÉN, E.; MOLLER, M.; BLANKENSTEIN, M. A.; ANDERSSON, L.; WESTERMARK, B. Expression of different phenotypes in cell lines from canine mammary spindle-cell tumours and osteosarcomas indicating a pluripotent mammary stem cell origin. *Breast Cancer Research and Treatment*, v. 61, n. 3, p. 197–210, 2000. DOI: 10.1023/A:1006410020384.
10. MENDES, T. C.; GUIM, T. N.; DIAS, M. F.; BONEL-RAPOSO, J.; FERNANDES, C. G. Comparação entre os sistemas histomorfológico e de graduação histológica para classificação prognóstica de tumores mamários em cadelas. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 35, n. 3, p. 339, 2007. DOI: 10.22456/1679-9216.16126.
11. MILLANTA, F.; LAZZERI, G.; MAZZEI, M.; VANNOZZI, I.; POLI, A. MIB-1 Labeling Index in Feline Dysplastic and Neoplastic Mammary Lesions and Its Relationship with Postsurgical Prognosis. *Veterinary Pathology*, v. 39, n. 1, p. 120–126, 2002. DOI: 10.1354/vp.39-1-120.
12. MILLS, S. W. et al. Prognostic Value of Histologic Grading for Feline Mammary Carcinoma: A Retrospective Survival Analysis. *Veterinary Pathology*, v. 52, n. 2, p. 238–249, 2015. DOI: 10.1177/0300985814543198.
13. MISDORP, W. Tumors of the mammary gland, p.575-606. In: Meuten D.J. (Ed.). *Tumors in Domestic Animals*. 4th ed. Iowa State Press, Ames, 2003. DOI: 10.1002/9780470376928.

14. MORRIS, J. Mammary Tumours in the Cat: Size matters, so early intervention saves lives. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 15, n. 5, p. 391–400, 2013. DOI: 10.1177/1098612X13483237.
15. SEIXAS, F.; PALMEIRA, C.; PIRES, M. A.; BENTO, M. J.; LOPES, C. Grade is an independent prognostic factor for feline mammary carcinomas: A clinicopathological and survival analysis. *Veterinary Journal* v. 187, n. 1, p. 65–71, 2011. DOI: 10.1016/j.tvjl.2009.10.030.
16. SPADER, M. B. Estudo epidemiológico, classificação histológica e fatores prognósticos pela técnica de quantificação das AgNORs em tumores mamários felinos. p. 58, 2009. Dissertação (Mestrado em Patologia Animal, Programa de Pós-Graduação em Veterinária) Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – UFPEL, 2009.
17. 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 Veterinaria Brasileira*, v. 33, n. 3, p. 353–358, 2013. DOI: 10.1590/S0100-736X2013000300013.
18. WINSTON, J.; CRAFT, D. M.; SCASE, T. J.; BERGMAN, P. J. Immunohistochemical detection of HER-2/neu expression in spontaneous feline mammary tumours. *Veterinary and Comparative Oncology*, v. 3, n. 1, p. 8–15, 2005. DOI: 10.1111/j.1476-5810.2005.00063.x.
19. ZAPPULLI, V.; CALIARI, D.; RASOTTO, R.; FERRO, S.; CASTAGNARO, M.; GOLDSCHMIDT, M. Proposed Classification of the Feline “Complex” Mammary Tumors as Ductal and Intraductal Papillary Mammary Tumors. *Veterinary Pathology*, v. 50, n. 6, p. 1070–1077, 2013. DOI: 10.1177/0300985813488894.
20. ZAPPULLI, V.; DE ZAN, G.; CARDAZZO, B.; BARGELLONI, L.; CASTAGNARO, M. Feline mammary tumours in comparative oncology. *Journal of Dairy Research*, v. 72, n. SPEC. ISS., p. 98–106, 2005. DOI: 10.1017/S0022029905001263.
21. WINSTON, J.; CRAFT, D.M.; SCASE, T.J.; BERGMAN, P. J. Immunohistochemical detection of HER-2/neu expression in spontaneous feline mammary tumours. *Veterinary and Comparative Oncology*, v.3, n.1, p.8-15, 2005. DOI: 10.1111/j.1476-5810.2005.00063.x

Tabela 1 – Frequência das alterações neoplásicas e não neoplásicas em 70 gatas:

<b>Diagnóstico</b>	<b>Nº de gatas acometidas</b>	<b>Nº de tumores</b>	<b>Frequência de tumores %</b>
<b>Neoplasmas malignos</b>			
Carcinoma tubular	28	41	36,3
Carcinoma sólido	23	33	29,2
Carcinoma cribriforme	17	24	21,2
Carcinoma papilar	6	7	6,2
Carcinoma anaplásico	1	1	0,9
Carcinoma de células escamosas	1	1	0,9
Carcinoma ductal in situ	1	1	0,9
Carcinoma in situ	1	1	0,9
Carcinoma lobular in situ	1	2	1,8
Carcinoma complexo	1	1	0,9
Carcinoma rico em lipídeos	1	1	0,9
<i>Total</i>	-	<i>113</i>	<i>100</i>
<b>Neoplasmas benignos</b>			
Adenoma	3	3	100
<i>Total</i>	-	<i>3</i>	<i>100</i>
<b>Alterações não neoplásicas</b>			
Adenose	9	14	35
Alteração fibroadenomatosa	5	9	22,5
Ectasia ductal	8	11	27,5
Hiperplasia de células colunares	1	5	12,5
Hiperplasia ductal	1	1	2,5
<i>Total</i>	-	<i>40</i>	<i>100</i>

Tabela 2. Principais tipos e associações de tumores mamários malignos e benignos diagnosticados em gatas:

<b><i>Tumores Mamários Múltiplos</i></b>	<b><i>Nº de animais</i></b>	<b><i>%</i></b>
Carcinoma sólido + Carcinoma tubular	8	40%
Carcinoma cribriforme + Carcinoma tubular	3	15%
Carcinoma tubular + Carcinoma papilar	2	10%
Carcinoma cribriforme + Carcinoma lobular <i>in situ</i>	1	5%
Carcinoma sólido + Carcinoma <i>ductal in situ</i>	1	5%
Carcinoma sólido + Adenomioepitelioma maligno	1	5%
Carcinoma sólido + Carcinoma tubular + Adenoma	1	5%
Carcinoma sólido + Carcinoma cribriforme + Carcinoma papilar	1	5%
Carcinoma sólido + Carcinoma papilar	1	5%
Carcinoma tubular + Carcinoma <i>in situ</i>	1	5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b><i>Tumores mamários multifocais</i></b>		
Carcinoma cribriforme	5	38,46%
Carcinoma tubular	5	38,46%
Carcinoma sólido	3	23,08%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>
<b><i>Tumores mamários únicos</i></b>		
Carcinoma tubular	8	27,58%
Carcinoma sólido	8	27,58%
Carcinoma cribriforme	6	20,68%
Carcinoma papilar	2	6,89%
Carcinoma anaplásico	1	3,4%
Carcinoma complexo	1	3,4%
Carcinoma de células escamosas	1	3,4%
Carcinoma rico em lipídeos	1	3,4%
Adenoma	1	3,4%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>62</b>	