

Cátia Pinho Martins

ESTUDO RETROSPETIVO DAS PRINCIPAIS NEOPLASIAS MESENQUIMATOSAS

Trabalho de Projeto

Mestrado em Enfermagem Veterinária de Animais de Companhia



Setembro, 2019

Cátia Pinho Martins

ESTUDO RETROSPETIVO DAS PRINCIPAIS NEOPLASIAS MESENQUIMATOSAS

Trabalho de Projeto

Mestrado em Enfermagem Veterinária de Animais de Companhia

Trabalho efetuado sob orientação de
João Rodrigo Gonçalves Goiana Mesquita

Trabalho efetuado sob a co-orientação de
Carmén Lúcia Vasconcelos Nóbrega
Carla Sofia Arede dos Santos

Setembro, 2019



“As doutrinas expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor”

AGRADECIMENTOS

O respeito e a gratidão são talvez dos melhores aprendizados. São atitudes de reconhecimento perante todos aqueles que contigo se cruzaram por tudo aquilo que te ensinam, tudo o que te trazem, a forma como te auxiliam, como te ajudam. Tudo o que te acrescentam. Pois apesar de termos em nós a capacidade de sonhar, a vontade de um futuro, de querer fazer mais, de querer ser melhor, de conquistar...a concretização só se dá quando percebemos o quão essenciais são os que participam no percurso.

Por isso, o meu agradecimento vai primariamente, para as pessoas mais importantes da minha vida, a minha base: os meus pais. Obrigada por me apoiarem e me acompanharem sempre, por estarem presentes. Pelo incentivo e força, por me darem a oportunidade de crescer e de livremente traçar o meu rumo, sem barreiras nem condicionamentos.

À minha mãe, quero agradecer especialmente pelos valores, profissionalismo, consistência, garra e força. Por estar sempre ao meu lado e por todos os abraços que aquecem, sossegam, param o mundo e transformam todos os espinhos em bonitas rosas. Por ser minha parceira em todos os momentos, me apontar a luz ao fundo do túnel e me mostrar o norte.

Ao meu pai, por ser resiliência, foco, trabalho e concretização. Por tornar do nada tudo, por ser tronco forte e tranquilidade na tempestade, por ser livre.

E ao meu irmão agradeço por me deixar mostrar-lhe o mundo, pela partilha de momentos e histórias, pela forma como me transformou, pelo sorriso fácil e a leveza com que vê a vida. Pela simplicidade, objetividade e desafio.

Obrigada por serem a minha memória, o meu sítio certo, por me deixarem ser como sou e principalmente por me deixarem ser livre

Àqueles que já não estão presentes, tenho de agradecer todas as ferramentas que me deram, os valores transmitidos, a responsabilidade que me fizeram ter. Obrigado por terem estado presentes, mesmo que por pouco tempo. Por fazerem parte do meu caminho e me mostrarem o que é mais correto, por me deixarem cair e me ajudarem a levantar, por me apresentarem a vida, a natureza, a bondade, a humildade, a partilha, o amor. No fundo, por serem o meu ponto de abrigo e a origem do meu destino.

À minha avó, por ser força, foco, vontade, resistência e coragem. Por não desistir e lutar, por dar vida à nossa esperança e oportunidade de conhece-la melhor, tocar, agarrar e abraçar. Obrigada por me ouvir sempre, por me ensinar, aconselhar, apoiar e acreditar. Por derrubar probabilidades e fazer do fim início, recomeço e mudança. Por ter aberto os braços para ser hoje livre e feliz a amar, sem medo dos afetos.

Aos meus tios e primos agradeço pela minha infância, pelas experiências e as aventuras, pelo crescimento, apoio e disponibilidade.

A todos os professores do MEVAC e especialmente aos da Escola Superior Agrária de Viseu tenho de agradecer todo o entusiasmo e profissionalismo com que desde sempre partilharam os seus conhecimentos. Pela forma dedicada e apaixonada com que formam profissionais capazes, conscientes, pró-ativos e informados. Por todo o empenho e exigência que colocam em tudo aquilo que fazem. Por darem tanto de si aos seus alunos e a uma profissão na qual acreditam. E em específico à Dra. Helena Vala pela grande ajuda, disponibilidade e paciência. Por me permitir abrir novos horizontes para a minha vida profissional e me mostrar um outro importante lado das ciências veterinárias.

Obrigada também a todos os profissionais não docentes da ESAV por terem sido sempre incansáveis, compreensivos e extremamente prestáveis, e particularmente à Eng^a. Carla Garcia por toda a ajuda, disponibilidade, gentileza, partilha e atenção.

Por último agradecer aos responsáveis pela orientação deste projeto e em especial ao Dr. João Mesquita, pela forma como me ajudou, me apoiou e me fez acreditar. Obrigada pela paciência e o tempo empregue, pelos conselhos e diretrizes, e principalmente por me dar liberdade e acreditar em mim e nas minhas capacidades.

RESUMO

As neoplasias mesenquimatosas são as doenças cutâneas do foro oncológico mais comuns nos canídeos e segundas nos felídeos, representando em média 55% e 47% dos tumores de pele diagnosticados nestas espécies.

Esta sua grande prevalência associada ao facto de manifestarem, em geral, um comportamento localmente agressivo e invasivo, com um baixo potencial metastático e altas taxas de recorrência, tornam o esclarecimento e compreensão das características e particularidades das várias patologias inseridas nesta categoria, cujos dados e conclusões estão ainda envoltos em grandes divergências, indispensável para aperfeiçoar os serviços de atendimento e melhorar as opções terapêuticas e estratégias preventivas.

Por isso e de forma a colmatar esta lacuna, realizou-se este estudo retrospectivo em que foram analisadas 3371 amostras celulares e tecidulares de animais domésticos, recolhidas no Laboratório de Anatomia Patológica da Escola Superior Agrária de Viseu entre 1 de Janeiro de 2004 e 30 de Dezembro de 2017, onde se avaliou tanto o número e tipo de diagnósticos neoplásicos, local de origem e comportamento biológico, até às neoplasias mesenquimatosas da pele mais frequentes. Sendo que estas últimas foram investigadas de forma mais profunda e individual em variáveis como a espécie, género, idade, raça, forma e tamanho, localização anatómica, método de diagnóstico, tratamento e margens cirúrgicas, parâmetros importantes para prever o que pode vir a ser o seu prognóstico.

Após esta análise constatou-se que os animais em idade geriátrica foram os mais afetados pela generalidade das neoplasias mesenquimatosas, que tiveram predominantemente um comportamento biológico maligno.

O mastocitoma, lipoma, histiocitoma e fibrosarcoma foram as patologias que ocorreram em maior proporção, exibindo no entanto características e frequências próprias e singulares no cão e no gato.

A análise histológica foi o método de diagnóstico mais utilizado nestas amostras, que provinham maioritariamente de um tratamento cirúrgico, e onde em grande parte dos casos não havia margens de segurança.

PALAVRAS-CHAVE: neoplasias, pele, mesenquimatosas, estudo retrospectivo, mastocitoma, fibrosarcoma

TITLE: Retrospective study of the main mesenchymal neoplasm

ABSTRACT

Mesenchymal tumors are the most common oncological diseases of the skin in dogs and the second in cats, representing on average 55% and 47% of the skin tumors diagnosed in these species.

This high prevalence associated to the fact that, they generally manifest a locally aggressive and invasive behavior, with a low metastatic potential and high recurrence rates, makes the understand of the characteristics and particularities of the various pathologies included in this category, whose data and conclusions still surrounded by great divergences, indispensable to improve the care services, therapeutic options and preventive strategies.

Therefore, and in order to fill this gap, in this retrospective study, 3371 cellular and tissue samples from domestic animals were collected in the Laboratory of Pathological Anatomy Veterinary (Agrarian School of Viseu) between January 2004 and December 2017, and analyzed from the number and type of neoplastic diagnoses, place of origin and biological behavior, until to the most frequent mesenchymal neoplasm of the skin. Being that, these were investigated more deeply and individually in variables such as species, gender, age, race, shape and size, anatomical location, diagnostic method, treatment and surgical margins, important parameters to predict what their prognosis might be.

After this analysis, it was possible to conclude that the geriatric animals were the most affected by the generality of the mesenchymal tumors, which had predominantly a malignant biological behavior.

The mast cell tumor, lipoma, histiocytoma and fibrosarcoma were the most observed pathologies, having their own unique characteristics and frequencies in the dog and the cat.

Histological analysis was the diagnostic method most used in these samples, which came mostly from a surgical treatment, which in most cases don't had safety margins.

KEYWORDS: neoplasia, skin, mesenchymal, retrospective study, mast cell tumor, fibrosarcoma

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	III
RESUMO	V
ABSTRACT	VI
ÍNDICE GERAL	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE QUADROS	XXII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	XXIII
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. Considerações gerais sobre neoplasias	3
2.1.1. Ciclo de divisão celular e a carcinogénese	4
2.1.2. Neoplasias benignas vs neoplasias malignas.....	8
2.1.3. Neoplasias da pele	10
2.2. Neoplasias mesenquimatosas	13
2.2.1. Etiologia.....	15
2.2.2. Avaliação epidemiológica	16
2.2.3. Sinais clínicos.....	17
2.2.4. Diagnóstico.....	19
2.2.4.1. Citologia.....	19
2.2.4.2. Estudo histopatológico.....	20
2.2.5. Tratamento	26
2.2.5.1. Cirurgia	26
2.2.5.2. Radioterapia	27
2.2.5.3. Quimioterapia	29
2.2.6. Prognóstico.....	30
2.3. Considerações gerais sobre as principais neoplasias mesenquimatosas	34

2.3.1. Neoplasias do tecido fibroso.....	34
2.3.1.1. Fibroma.....	34
2.3.1.2. Fibrosarcoma.....	35
2.3.2. Neoplasias do tecido adiposo.....	39
2.3.2.1. Lipoma.....	39
2.3.2.2. Liposarcoma.....	40
2.3.3. Neoplasias do músculo liso.....	41
2.3.4. Neoplasias do músculo estriado.....	41
2.3.5. Neoplasias do tecido vascular.....	42
2.3.5.1. Hemangioma.....	42
2.3.5.2. Hemangiosarcoma.....	43
2.3.6. Neoplasias da bainha dos nervos periféricos.....	45
2.3.6.1. Tumor maligno da bainha dos nervos periféricos (Neurofibrosarcoma/ Schwannoma maligno).....	45
2.3.7. Mastocitoma.....	46
2.3.8. Neoplasias histiocíticas.....	52
2.3.8.1. Histiocitoma cutâneo canino.....	52
2.3.9. Tumores sem classificação.....	53
2.3.9.1. Hemangiopericitoma canino.....	54
3. PARTE PRÁTICA.....	56
3.1. Material e métodos.....	56
3.2. Resultados.....	59
3.2.1. Espécie canina.....	60
3.2.1.1. Neoplasias.....	61
3.2.1.2. Neoplasias mesenquimatosas.....	65
3.2.1.3. Neoplasias do tecido fibroso.....	67
3.2.1.4. Neoplasias do tecido adiposo.....	79

3.2.1.5. Neoplasias do músculo liso	87
3.2.1.6. Neoplasias do músculo estriado	88
3.2.1.7. Neoplasias do tecido vascular	88
3.2.1.8. Neoplasias da bainha dos nervos periféricos	99
3.2.1.9. Mastocitoma	104
3.2.1.10. Neoplasias histiocíticas	112
3.2.1.11. Neoplasias sem classificação.....	118
3.2.2. Espécie felina	123
3.2.2.1. Neoplasias	125
3.2.2.2. Neoplasias mesenquimatosas	128
3.2.2.3. Neoplasias do tecido fibroso.....	129
3.2.2.4. Neoplasias do tecido adiposo	135
3.2.2.5. Neoplasias do músculo liso	141
3.2.2.6. Neoplasias do tecido vascular	141
3.2.2.7. Neoplasias da bainha dos nervos periféricos	142
3.2.2.8. Mastocitoma	142
3.3. Discussão	143
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	157
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	158

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Processo de formação das neoplasias	3
Figura 2. Processo de divisão celular normal	5
Figura 3. Mecanismo de ação dos proto-oncogenes/ oncogenes (gene RAS).....	6
Figura 4. Mecanismo de ação dos genes supressores de tumores (p53 – “Guardião do genoma”).....	7
Figura 5. Processo base para a formação de neoplasias.....	8
Figura 6. Diferentes aspetos macroscópicos das neoplasias mesenquimatosas, variando a forma, tamanho, coloração, consistência e constituição interna.....	18
Figura 7. Apresentação esquemática de colheita celular por punção aspirativa por agulha fina.....	20
Figura 8. Biópsia incisional (A) com recurso a um "punch"; (B) por <i>needle core</i> – agulha grossa.....	21
Figura 9. Representação de uma cirurgia de margens amplas	26
Figura 10. Utilização do método e radioterapia hipofracionada em um cão	28
Figura 11. Aspeto macroscópico de um fibroma em um canídeo	35
Figura 12. Aspeto macroscópico de um fibrosarcoma de 10 cm com ulceração epidérmica em um canídeo	37
Figura 13. Aspeto macroscópico do fibrosarcoma em felídeos	38
Figura 14. Lipoma em um canídeo com condição corporal elevada.....	40
Figura 15. Aspeto macroscópico do hemangioma.....	43
Figura 16. Aspeto macroscópico de hemangiosarcoma	44
Figura 17. Aspeto macroscópico do tumor maligno da bainha dos nervos periféricos	46

Figura 18. Diferentes aspetos macroscópicos do mastocitoma na população canina	48
Figura 19. Aspeto macroscópico de um histiocitoma cutâneo canino	53
Figura 20. Aspeto macroscópico de um hemangiopericitoma cutâneo no membro posterior esquerdo de um canídeo	54
Figura 21. Distribuição das amostras de acordo com o ano do seu diagnóstico	59
Figura 22. Distribuição do número total de amostras de acordo com a espécie	59
Figura 23. Distribuição das amostras da espécie canina de acordo com o ano do seu diagnóstico	60
Figura 24. Diagnóstico obtido através da análise das amostras da espécie canina.	61
Figura 25. Órgãos e sistemas afetados pelas neoplasias diagnosticadas na espécie canina.....	62
Figura 26. Comportamento biológico das neoplasias diagnosticadas na espécie canina.....	63
Figura 27. Distribuição das amostras de neoplasias da pele da espécie canina de acordo com o ano do seu diagnóstico	63
Figura 28. Tecido de origem das neoplasias da pele diagnosticadas na espécie canina.....	64
Figura 29. Comportamento biológico das neoplasias da pele da espécie canina tendo em conta os diferentes tecidos de origem das mesmas	64
Figura 30. Distribuição das neoplasias mesenquimatosas da espécie canina de acordo com o ano do seu diagnóstico	65
Figura 31. Tecido de origem das neoplasias mesenquimatosas diagnosticadas na espécie canina	66
Figura 32. Neoplasias do tecido fibroso diagnosticadas na espécie canina	67

Figura 33. Distribuição anual das amostras de fibromas diagnosticadas na espécie canina.....	67
Figura 34. Distribuição dos canídeos com fibroma segundo o género	68
Figura 35. Distribuição dos canídeos com fibroma de acordo com a idade.....	68
Figura 36. Distribuição dos canídeos com fibroma de acordo com a raça	69
Figura 37. Distribuição dos canídeos com fibroma segundo a localização anatómica das lesões	69
Figura 38. Fluxograma representante da distribuição das amostras de canídeos com fibroma consoante as características das lesões	70
Figura 39. Distribuição dos canídeos com fibroma consoante as dimensões das lesões apresentadas	71
Figura 40. Distribuição dos canídeos com fibroma de acordo com o número de lesões apresentadas	71
Figura 41. Distribuição dos casos de fibroma quanto ao meio de diagnóstico utilizado na espécie canina	72
Figura 42. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do fibroma da espécie canina.....	72
Figura 43. Distribuição dos casos de fibroma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina.....	73
Figura 44. Distribuição anual das amostras de fibrosarcomas na espécie canina ...	73
Figura 45. Distribuição dos canídeos com fibrosarcoma segundo o género	74
Figura 46. Distribuição etária dos canídeos com fibrosarcoma	74
Figura 47. Distribuição racial dos canídeos com fibrosarcoma.....	75
Figura 48. Distribuição dos casos de fibrosarcoma na espécie canina de acordo com a localização anatómica das lesões	75

Figura 49. Fluxograma representante da distribuição das amostras de canídeos com fibrosarcoma consoante as características das lesões	76
Figura 50. Distribuição dos canídeos com fibrosarcoma consoante as dimensões das lesões apresentadas.....	77
Figura 51. Distribuição dos canídeos com fibrosarcoma de acordo com o número de lesões apresentadas	77
Figura 52. Distribuição dos canídeos com fibrosarcoma de acordo com o método de diagnóstico utilizado	78
Figura 53. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do fibrosarcoma da espécie canina	78
Figura 54. Distribuição dos casos de fibrosarcoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina.....	79
Figura 55. Neoplasias do tecido adiposo diagnosticadas na espécie canina	79
Figura 56. Distribuição anual das amostras com diagnóstico de lipoma na espécie canina.....	80
Figura 57. Distribuição dos canídeos com lipoma segundo o género	80
Figura 58. Distribuição dos canídeos com lipoma de acordo com a idade	81
Figura 59. Distribuição dos canídeos com lipoma de acordo com a raça.....	82
Figura 60. Distribuição dos canídeos com lipoma segundo a localização anatómica das lesões	82
Figura 61. Fluxograma representante da distribuição das amostras de canídeos com lipoma consoante as características das lesões	83
Figura 62. Distribuição dos canídeos com lipoma consoante as dimensões das lesões apresentadas	84
Figura 63. Distribuição dos canídeos com lipoma de acordo com o número de lesões apresentadas	84

Figura 64. Distribuição dos casos de lipoma da espécie canina quanto ao meio de diagnóstico utilizado	85
Figura 65. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do lipoma da espécie canina	85
Figura 66. Distribuição dos casos de lipoma da espécie canina de acordo com o procedimento terapêutico utilizado	86
Figura 67. Distribuição anual das amostras de liposarcoma diagnosticadas na espécie canina	86
Figura 68. Neoplasias do músculo liso diagnosticadas na espécie canina.....	87
Figura 69. Neoplasias do músculo estriado diagnosticadas na espécie canina	88
Figura 70. Neoplasias do tecido vascular diagnosticadas na espécie canina	88
Figura 71. Distribuição anual das amostras de hemangiomas diagnosticadas na espécie canina	89
Figura 72. Distribuição dos canídeos com hemangioma segundo o género	89
Figura 73. Distribuição dos canídeos com hemangioma de acordo com a idade	90
Figura 74. Distribuição dos canídeos com hemangioma de acordo com a raça.....	90
Figura 75. Distribuição dos canídeos com hemangioma segundo a localização anatômica das lesões.....	91
Figura 76. Fluxograma representante da distribuição das amostras de canídeos com hemangioma consoante as características das lesões	91
Figura 77. Distribuição dos canídeos com hemangioma consoante as dimensões das lesões apresentadas.....	92
Figura 78. Distribuição dos canídeos com hemangioma de acordo com o número de lesões apresentadas	92

Figura 79. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do hemangioma da espécie canina	93
Figura 80. Distribuição dos casos de hemangioma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina.....	93
Figura 81. Distribuição anual dos hemangiosarcomas diagnosticados na espécie canina.....	94
Figura 82. Distribuição dos canídeos com hemangiosarcoma segundo o género....	94
Figura 83. Distribuição etária dos canídeos com hemangioma	95
Figura 84. Distribuição dos casos de hemangiosarcoma na espécie canina de acordo com a localização anatómica das lesões	95
Figura 85. Fluxograma representante da distribuição do aspeto macroscópico das lesões do hemangiosarcoma na população canina.....	96
Figura 86. Distribuição dos canídeos com hemangiosarcoma consoante as dimensões das lesões apresentadas	97
Figura 87. Distribuição dos canídeos com hemangiosarcoma de acordo com o número de lesões apresentadas	97
Figura 88. Distribuição dos canídeos com hemangiosarcoma de acordo com o método de diagnóstico utilizado	98
Figura 89. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do hemangiosarcoma da espécie canina	98
Figura 90. Distribuição dos casos de hemangiosarcoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina	99
Figura 91. Neoplasias da bainha dos nervos periféricos diagnosticadas na espécie canina.....	99
Figura 92. Distribuição anual dos tumores malignos da bainha dos nervos periféricos na espécie canina	100

Figura 93. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos segundo o género	100
Figura 94. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos de acordo com a idade	101
Figura 95. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos segundo a localização anatómica das lesões	101
Figura 96. Fluxograma representante da distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos consoante as características das lesões	102
Figura 97. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos consoante as dimensões das lesões apresentadas.....	103
Figura 98. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos de acordo com o número de lesões apresentadas	103
Figura 99. Distribuição dos casos de tumores malignos da bainha dos nervos periféricos de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina	104
Figura 100. Distribuição anual dos mastocitomas na espécie canina	105
Figura 101. Distribuição dos canídeos com mastocitoma segundo o género	105
Figura 102. Distribuição dos canídeos com mastocitoma de acordo com a idade .	106
Figura 103. Distribuição dos canídeos com mastocitoma de acordo com a raça ...	106
Figura 104. Distribuição dos canídeos com mastocitoma segundo a localização anatómica das lesões.....	107
Figura 105. Fluxograma representante da distribuição dos canídeos com mastocitoma consoante as características das lesões.....	108
Figura 106. Distribuição dos canídeos com mastocitoma consoante as dimensões das lesões apresentadas.....	109

Figura 107. Distribuição dos canídeos com mastocitoma de acordo com o número de lesões apresentadas	109
Figura 108. Distribuição dos casos de mastocitoma quanto ao meio de diagnóstico utilizado na espécie canina	110
Figura 109. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do mastocitoma da espécie canina	110
Figura 110. Distribuição das amostras da espécie canina diagnosticadas como mastocitoma segundo a sua graduação histológica.....	111
Figura 111. Distribuição dos casos de mastocitoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina.....	111
Figura 112. Distribuição anual dos histiocitomas cutâneos caninos na espécie canina.....	112
Figura 113. Distribuição dos canídeos com histiocitomas cutâneos caninos segundo o género	112
Figura 114. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino de acordo com a idade.....	113
Figura 115. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino de acordo com a raça.....	113
Figura 116. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino segundo a localização anatômica das lesões	114
Figura 117. Fluxograma representante da distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino consoante as características das lesões.....	115
Figura 118. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino consoante as dimensões das lesões apresentadas.....	116
Figura 119. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino de acordo com o número de lesões apresentadas.....	116

Figura 120. Distribuição dos casos de histiocitoma cutâneo canino quanto ao meio de diagnóstico e o método de colheita das amostras histológicas utilizado na espécie canina.....	117
Figura 121. Distribuição dos casos de histiocitoma cutâneo canino de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina	117
Figura 122. Distribuição anual dos casos de hemangiopericitoma canino	118
Figura 123. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma segundo o género	118
Figura 124. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma de acordo com a idade.....	119
Figura 125. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma de acordo com a raça	119
Figura 126. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma segundo a localização anatômica das lesões	120
Figura 127. Fluxograma representante da distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma consoante as características das lesões.....	120
Figura 128. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma cutâneo canino consoante as dimensões das lesões apresentadas	121
Figura 129. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma de acordo com o número de lesões apresentadas	121
Figura 130. Distribuição dos casos de hemangiopericitoma quanto ao meio de diagnóstico utilizado na espécie canina	122
Figura 131. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do hemangiopericitoma canino.....	122
Figura 132. Distribuição dos casos de hemangiopericitoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina	123

Figura 133. Distribuição das amostras da espécie felina de acordo com o ano do seu diagnóstico	124
Figura 134. Diagnósticos obtidos através da análise das amostras da espécie felina	124
Figura 135. Órgãos e sistemas afetados pelas neoplasias diagnosticadas na espécie felina	126
Figura 136. Comportamento biológico das neoplasias diagnosticadas na espécie felina.....	126
Figura 137. Distribuição das neoplasias da pele da espécie felina de acordo com o ano do seu diagnóstico.....	127
Figura 138. Frequência e comportamento biológico das neoplasias da pele tendo em conta os diferentes tecidos de origem das mesmas na espécie felina.....	127
Figura 139. Distribuição das amostras de neoplasias mesenquimatosas da espécie felina de acordo com o ano do seu diagnóstico	128
Figura 140. Tecido de origem das neoplasias mesenquimatosas diagnosticadas na espécie felina	128
Figura 141. Neoplasias do tecido fibroso diagnosticadas na espécie felina	129
Figura 142. Distribuição anual dos fibrosarcomas na espécie felina	129
Figura 143. Distribuição dos felídeos com fibrosarcoma segundo o género	130
Figura 144. Distribuição etária dos felídeos com fibrosarcoma	130
Figura 145. Distribuição racial dos felídeos com fibrosarcoma.....	131
Figura 146. Distribuição dos casos de fibrosarcoma na espécie felina de acordo com a localização anatómica das lesões	131
Figura 147. Fluxograma representante da distribuição das amostras da espécie felina com fibrosarcoma de acordo com as características das lesões.....	132

Figura 148. Distribuição das amostras da espécie felina com fibrosarcoma consoante as dimensões das lesões apresentadas	133
Figura 149. Distribuição das amostras dos felídeos com fibrosarcoma de acordo com o número de lesões apresentadas.....	133
Figura 150. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do fibrosarcoma da espécie felina	134
Figura 151. Distribuição dos casos de fibrosarcoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie felina.....	134
Figura 152. Neoplasias do tecido adiposo diagnosticadas na espécie felina	135
Figura 153. Distribuição anual dos lipomas na espécie felina	135
Figura 154. Distribuição dos felídeos com lipoma segundo o género	136
Figura 155. Distribuição etária dos felídeos com lipoma	136
Figura 156. Distribuição racial dos felídeos com lipoma.....	137
Figura 157. Distribuição dos casos de lipoma na espécie felina de acordo com a localização anatómica das lesões	137
Figura 158. Fluxograma representante da distribuição das amostras da espécie felina com lipoma de acordo com as características das lesões	138
Figura 159. Distribuição dos felídeos com lipoma consoante as dimensões das lesões apresentadas	139
Figura 160. Distribuição dos felídeos com lipoma de acordo com o método de diagnóstico utilizado	139
Figura 161. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do lipoma da espécie felina	140
Figura 162. Distribuição dos casos de lipoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie felina.....	140

Figura 163. Neoplasias do músculo liso diagnosticadas na espécie felina.....	141
Figura 164. Neoplasias do tecido vascular diagnosticadas na espécie felina	141
Figura 165. Neoplasias da bainha dos nervos periféricos diagnosticadas na espécie felina.....	142

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Principais diferenças entre neoplasias benignas e malignas.....	9
Quadro 2. Distribuição das topografias das neoplasias em cães e gatos, de acordo com a sua frequência	11
Quadro 3. Neoplasias da pele mais comuns na espécie canina e felina	12
Quadro 4. Distribuição da histiogénese das neoplasias mesenquimatosas nos canídeos e felídeos, tendo em conta a sua frequência	14
Quadro 5. Neoplasias mesenquimatosas mais comuns em cães e gatos.....	15
Quadro 6. Sistema utilizado para atribuição do grau histológico em tumores mesenquimatosos com a descrição da pontuação a ser aplicada às propriedades exibidas	22
Quadro 7. Classificação TNM e G utilizada nas neoplasias mesenquimatosas da pele	24
Quadro 8. Avaliação do estado e fase clínica dos tumores mesenquimatosos com base nos resultados do sistema TNM e G.....	25
Quadro 9. Prognóstico associado aos diferentes parâmetros nas neoplasias mesenquimatosas	31
Quadro 10. Sistemas de graduação propostos por Patnaik <i>et al.</i> e Kiupel <i>et al.</i>	49
Quadro 11. Distribuição anual do total de neoplasias diagnosticadas nos canídeos, de acordo com os órgãos e sistemas afetados	62
Quadro 12. Distribuição anual das neoplasias mesenquimatosas de acordo com os diferentes tecidos de origem na espécie canina.....	66
Quadro 13. Distribuição anual do total de neoplasias diagnosticadas nos felídeos, de acordo com os órgãos e sistemas afetados	125

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- ADN – Ácido desoxirribonucleico
- AFID - *Armed Forces Institute of Pathology*
- BAX – Proteína pró-apoptótica/ reguladora da apoptose
- CAMV – Centros de atendimento médico-veterinários
- CDKN1A (p21) – Inibidor de quinases dependentes de ciclinas 1A
- CID – Coagulação intravascular disseminada
- FeLV – Vírus da leucemia felina
- FeSV – Vírus do sarcoma felino
- GADD45 – *Growth arrest and DNA damage 45*
- GDP – Guanina difosfato
- GTP – Guanina trifosfato
- Gy – Gray
- HPF – campos de maior ampliação
- HPF – campos de maior ampliação (*high power field*)
- LAPV – Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária de Viseu
- MAP Kinase – Proteína quinase ativada por mitógeno
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- PAAF – Punção aspirativa por agulha fina
- SPN – Síndromes paraneoplásicas
- SRD – Animais sem raça definida

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e melhoria dos cuidados de saúde e bem-estar prestados aos animais e a maior dedicação, exigência e preocupação que os proprietários têm para com os mesmos, fez com que o número de consultas e diagnósticos, e conseqüentemente a sua esperança média de vida aumentassem significativamente nas últimas décadas (North & Banks, 2009; Withrow *et al.*, 2013).

Este fator, associado à grande e constante exposição aos mais variados agentes mutagénicos e cancerígenos, fez das neoplasias uma das doenças mais frequentes nos centros de atendimento médico veterinários (CAMV) e as mais diagnosticadas nos laboratórios anatomopatológicos, correspondendo a 50-70% dos casos analisados, quantitativamente distante dos restantes diagnósticos (em que apenas 15-20% foram amostras não inflamatórias e não neoplásicas e 10-15% inflamatórias) (Paterson, 2008; Chikweto *et al.*, 2011; Dobson, 2011; Raminhos, 2011; Liptak & Forrest, 2013).

As neoplasias são assim um dos principais problemas da atualidade, que pela sua complexidade e singularidade, configuram dos maiores e difíceis desafios terapêuticos na medicina humana e veterinária (Liptak & Forrest, 2013; Young *et al.*, 2014).

Estima-se que um em cada dez animais domésticos venha a padecer de pelo menos uma patologia do foro oncológico durante a sua vida, sendo que um em cada quatro chegará a morrer em consequência destas ou de doenças associadas (Morris & Dobson, 2001; Dobson, 2011).

A pele pelas suas características, exposição e visibilidade é o órgão onde se observa o maior número de problemas do foro oncológico, sendo os tumores nesta região anatómica considerados como os mais frequentes no cão e os segundos mais frequentes no gato (Rassnick, 2010; Goldschmidt & Goldschmidt, 2017).

Neste local as neoformações podem ser classificadas quanto ao seu tecido de origem como: epiteliais, mesenquimatosas, melanocíticas ou, em algumas classificações, das células redondas (Scott *et al.*, 2001; Northrup & Gieger, 2010).

As neoplasias mesenquimatosas que surgem a partir da derme e/ou tecido subcutâneo e com um comportamento predominantemente maligno, representam a categoria neoplásica cutânea mais observada nos pequenos animais, sendo o cão a espécie mais comprometida (Araújo, 2011; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

Podem ser divididas de um modo geral, segundo o tecido que afetam em várias categorias, sendo que cada uma delas agrega uma vasta variedade de patologias singulares com comportamentos únicos e próprios por vezes antagónicos (Liptak & Forrest, 2013; Hendrick, 2017).

Têm, em geral, um crescimento lento e pouca capacidade de gerar metástases, no entanto o facto de serem altamente infiltrativos, invadindo os tecidos adjacentes e os planos faciais, em associação com elevada taxa de recorrência torna-os imprevisíveis, potencialmente agressivos e difíceis de conter (McEntee, 2010; Klopffleisch, 2016).

A composição de uma boa anamnese, com historial clínico e exame físico conciso e detalhado, é por isso essencial não só para conhecimento das suas especificidades e características, mas também porque serve de base para a elaboração de um diagnóstico correto e escolha do tratamento mais eficaz (Nardi *et al.*, 2002; Couto, 2014).

A realização de estudos retrospectivos e epidemiológicos é por isso extremamente importante, quer numa abordagem geral às neoplasias ou em particular a determinadas classes, pois além de proporcionarem à comunidade científica uma monitorização contínua e atualizada da incidência e prevalência destas patologias, habilitam as equipas médico-veterinárias e principalmente o Enfermeiro Veterinário com conhecimentos científicos atualizados. Tal facto torna o Enfermeiro Veterinário capaz de gerir e redirecionar melhor os recursos dos CAMV, reconhecer os fatores de risco e definir estratégias de prevenção e controlo, relacionar os aspetos e condições intrínsecos e extrínsecos, agir, informar e alertar o proprietário (Baldin *et al.*, 2005; Scase & Dobson, 2011; Ryan *et al.*, 2012; Vala & Nóbrega, 2016).

Posto isto, este projeto tem então como principal objetivo a avaliação quantitativa das neoplasias em cães e gatos analisadas e diagnosticadas ao longo de catorze anos pelo LAPV, diferenciando-as segundo o tipo de diagnóstico, a topografia, histiogénese e comportamento biológico das diversas neoplasias. Privilegiando-se, de modo mais concreto, a análise das neoplasias mesenquimatosas em termos individuais em diversos parâmetros como espécie, género, idade ou até sinais clínicos e meios de diagnóstico e tratamento utilizados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE NEOPLASIAS

Uma neoplasia é um processo patológico caracterizado por uma proliferação celular anormal, executada de forma autónoma, descontrolada e persistente, que não oferece qualquer vantagem ao hospedeiro (Figura 1) (Kumar *et al.*, 2015).

A etiologia que lhe está associada é na maioria dos casos, resultado da conjugação de diversos fatores relacionados tanto com o próprio organismo (diminuição da função imunológica, desequilíbrio e desregulação hormonal, etc.) e/ou a sua genética, como com os agentes exógenos presentes no ambiente (radiação, exposição solar, vírus, produtos químicos cancerígenos, etc.), aparentemente a origem mais frequente (Henry, 2013; Cullen & Breen, 2017; Villalobos & Kaplan, 2018).

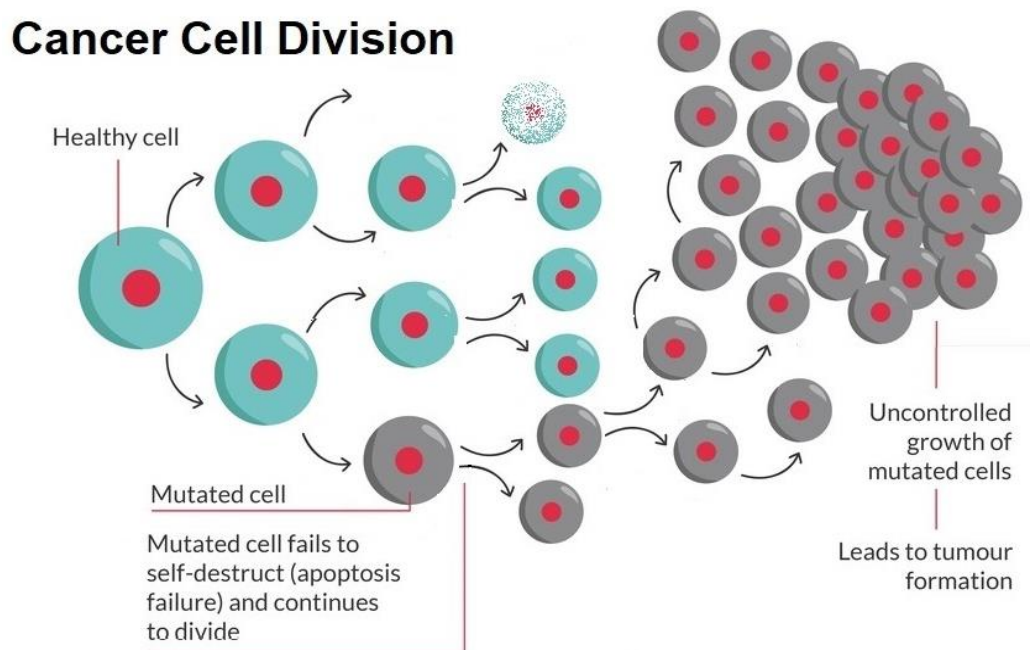


Figura 1. Processo de formação das neoplasias (Adaptado de https://assets.thebraintumourcharity.org/live/media/filer_public_thumbnails/filer_public/7f/1d/7f1d6894-7763-401d-a5c8-2c54371dfe4d/cancer-cell-division-graphic.png__1024x0_q100_crop_subsampling-2_upscale.jpg)

Apesar da multiplicidade de etiologias, sabe-se que todas as neoplasias são o resultado de danos no genoma celular e/ou alterações na estrutura ou função dos seus genes, revelando assim que a patogênese das mesmas segue parâmetros complexos de certo modo semelhantes e universais, onde o ciclo de divisão celular, representa um papel importante (Couto, 2014; Kumar *et al.*, 2015; Klopfleisch, 2016).

2.1.1. CICLO DE DIVISÃO CELULAR E A CARCINOGENÉSE

Em circunstâncias normais, a divisão celular é uma sequência de eventos bioquímicos minuciosamente controlados e orientados pelo organismo, em que há uma substituição das células antigas por novas em resposta aos fatores de crescimento produzidos (Brooks, 2010; Young *et al.*, 2014). Este processo tem como objetivo regenerar e reestruturar os tecidos e células danificadas em resultado do crescimento e desenvolvimento do organismo ou em consequência da senescência e morte celular, mantendo sempre uma taxa de proliferação em níveis homeostáticos e de acordo com as necessidades do corpo, isto é, sem que nunca ocorra uma excessiva produção celular (Kusewitt, 2012; Argyle & Khanna, 2013; Young *et al.*, 2014; Mitchell, 2015).

Durantes este ciclos de divisão são formadas frequentemente células alteradas apresentando lesões e modificações no ADN, responsáveis pela produção de erros genéticos (Kitchell & Dervisis, 2010; Dobson, 2011; Modiano, 2013).

Estes erros, muitas vezes com grande influência na atividade celular, são identificados e localizados pelos mecanismos regulatórios de controlo presentes no ciclo, que emitem sinais para que este fique interrompido (normalmente entre a fase G₁/S) até que o defeito seja reparado e a sua divisão possa continuar (Kusewitt, 2012; Mitchell, 2015; Cullen & Breen, 2017). Caso a mutação se mantenha, e para benefício do próprio organismo, a célula será então encaminhada para apoptose, impedindo assim a sua multiplicação e perpetuação das anomalias (Figura 2) (Myers *et al.*, 2012; Young *et al.*, 2014).

Normal Cell Division

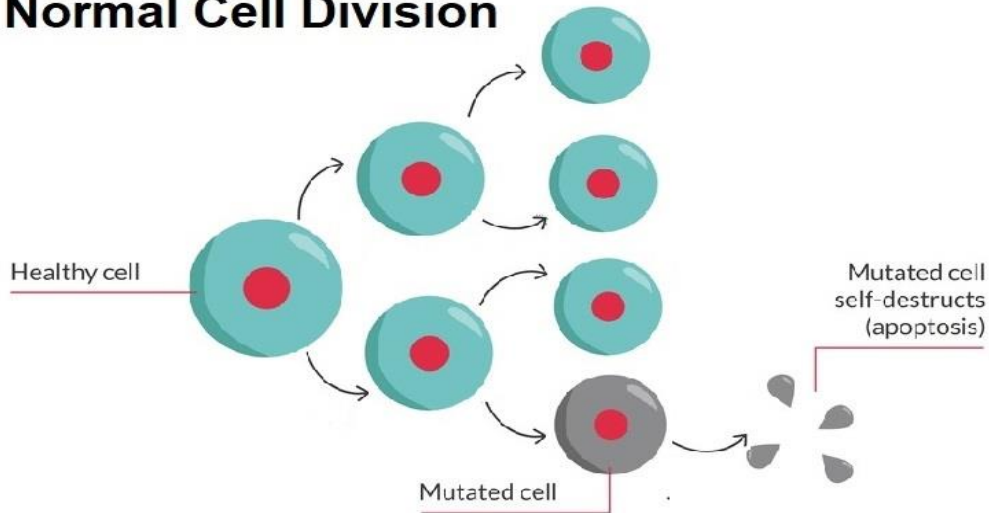


Figura 2. Processo de divisão celular normal (Adaptado de https://assets.thebraintumourcharity.org/live/media/filer_public_thumbnails/filer_public/c1/e2/c1e27731-656e-4019-b9bc-d25ed195a59c/normal-cell-division-graphic.png__1024x0_q100_crop_subsampling-2_upscale.jpg)

Para o perfeito funcionamento destes processos de divisão celular é de extrema importância a intervenção de diversos genes que orientam e regulam o crescimento e diferenciação das células, impedindo assim a formação de neoplasias (Kusewitt, 2012; Argyle & Khanna, 2013).

No entanto, é em consequência de alterações destes mesmos genes controladores do ciclo celular, que se veem a desenvolver as patologias do foro oncológico, com principal destaque nas duas classes de maior influência na sua gestão e regulação: os proto-oncogenes e os genes supressores de tumores (Dobson, 2011; Cullen & Breen, 2017).

Os proto-oncogenes são os responsáveis pela codificação de proteínas que estimulam a proliferação, desenvolvimento e diferenciação celular em níveis hígidos (Kumar *et al.*, 2015). Estes genes que se apresentam por regra inativos, ao sofrerem a ação de agentes mutagénicos em um dos alelos, modificam-se para oncogenes, tornando-se permanentemente ativos nas células e não respondendo por isso aos estímulos de cessação (Farese *et al.*, 2012; Argyle & Khanna, 2013). Esta sua autonomia culmina em um crescimento celular exacerbado, que consequentemente provoca o aumento da probabilidade de surgirem mutações génicas (Kitchell & Dervisis, 2010; Kumar *et al.*, 2015).

Exemplo deste processo é o gene RAS, amplamente estudado em humanos e comprovadamente alterado em muitas neoplasias e em várias espécies, como a canina (Figura 3) (Cullen & Breen, 2017).

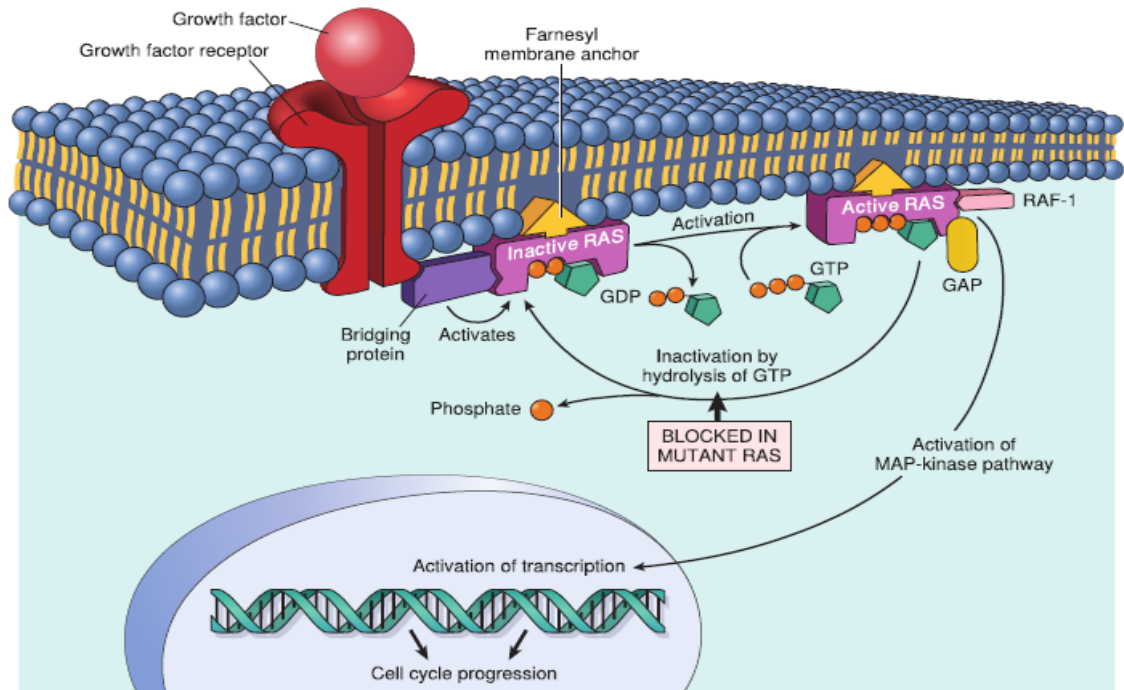


Figura 3. Mecanismo de ação dos proto-oncogenes/ oncogenes (gene RAS). Sempre que uma célula recebe o estímulo de um fator de crescimento, através do recetor correspondente, uma proteína de ligação associa-se ao RAS (inativo) e este a uma GTP (guanina trifosfato) de forma a tornar-se ativo. O RAS ativo recruta então o RAF originando a MAP kinase (proteína quinase ativada por mitógeno), responsável pela transmissão de sinais ao núcleo a induzir a proliferação. Em células normais, assim que este proto-oncogene termina a sua função, a GAP promove a hidrólise da GTP convertendo-a em GDP (guanina difosfato) e inativando assim o RAS. No entanto, nas células em que este sofreu ação de agentes mutagénicos e se encontra, por isso, modificado, o RAS torna-se permanentemente ativo não respondendo à ação da GAP, o que leva a uma estimulação contínua e descontrolada da célula (Adaptado de Kusewitt, 2012)

Os genes supressores de tumores, ao contrário da classe de genes anterior, encontram-se por norma ativos na célula, tendo como função impedir a proliferação de células geneticamente danificadas, através do controlo dos mecanismos de multiplicação celular e a apoptose (Kusewitt, 2012; Klopfleisch, 2016). Quando há perda ou mutação de ambos os alelos associados ao funcionamento dos mesmos, ou de apenas um deles quando o outro já se encontra previamente alterado ou ausente por transmissão hereditária, estes genes tornam-se inativos e os mecanismos de regulação do ciclo celular deixam de funcionar, permitindo que estas células danificadas se reproduzam indevidamente (Modiano & Breen, 2010; Farese *et al.*, 2012; Cullen & Breen, 2017).

De entre os vários genes supressores de tumores, o p53 destaca-se por ser o mais atingido pelas alterações genéticas, na maioria das neoplasias (Figura 4) (Modiano, 2013; Kumar *et al.*, 2015).

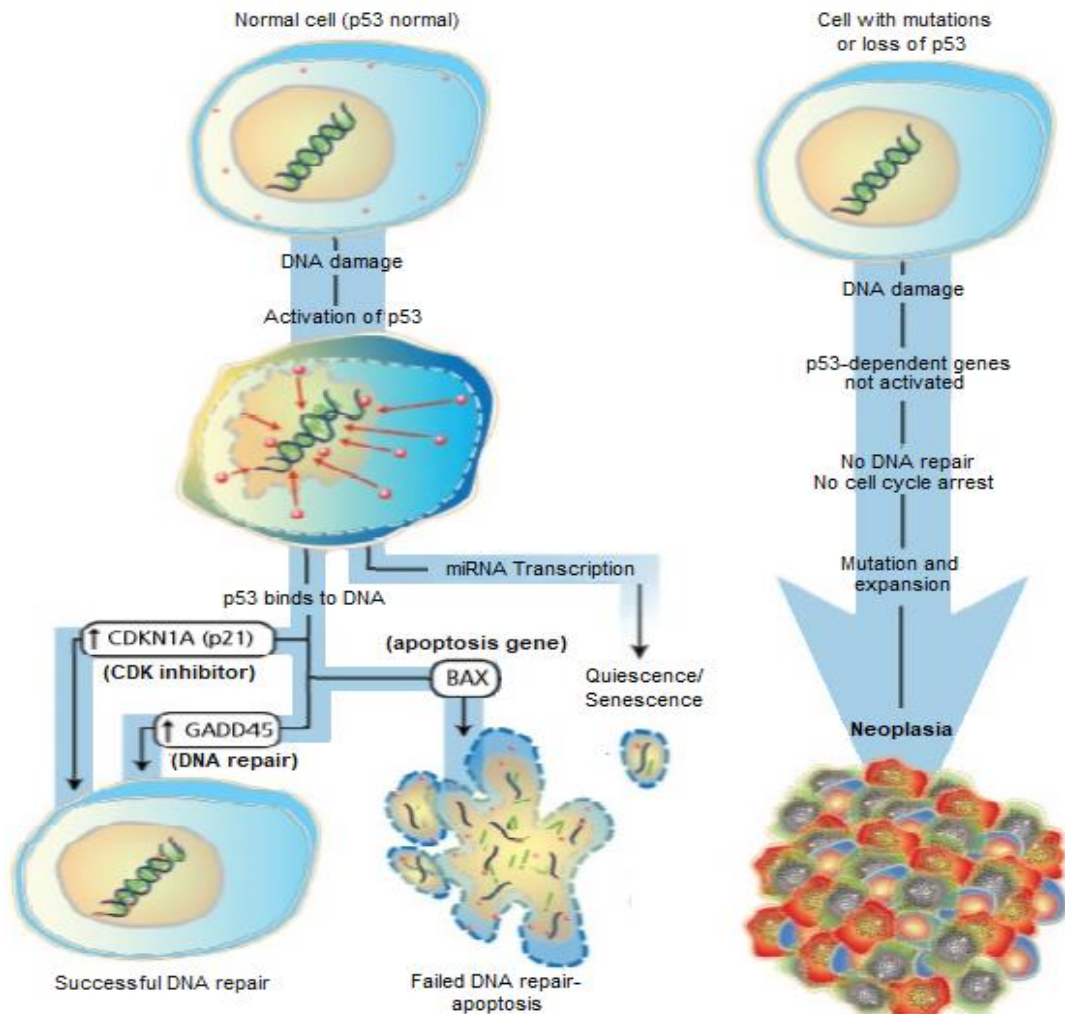


Figura 4. Mecanismo de ação dos genes supressores de tumores (p53 – “Guardião do genoma”). Quando uma célula normal sofre ação de um agente mutagénico que danifica o seu ADN, é ativado o gene p53 responsável por promover uma interrupção do ciclo de divisão da célula em G₁/S, através da indução do aumento da CDKN1A (inibidor de quinases dependentes de ciclinas 1A), e reparar o código genético alterado, pelo aumento da GADD45 (*growth arrest and DNA damage 45*). Se o processo for bem sucedido, a célula, já normal, continua o seu ciclo celular. No entanto, caso a mutação se revele demasiado severa, não sendo por isso passível de correção, é produzida a BAX (proteína pró-apoptótica/ reguladora da apoptose) que conduz a célula para uma morte programada - a apoptose. Contudo, em células com perda do p53, os danos no ADN não induzem uma paragem do ciclo celular ou reparação da lesão, permitindo uma proliferação descontrolada da célula modificada e consequentemente a formação de uma neoplasia (Adaptado de Cullen & Breen, 2017)

É importante destacar que é necessário aglomerar várias mutações (pelo menos seis) no genoma da célula ao longo do tempo, segundo Hanahan & Weinberg (2000) citados por Modiano (2013), para que se desenvolvam a maioria das patologias oncológicas (Brooks, 2010; Klopffleisch, 2016).

Todo o processo referido anteriormente, responsável pelo desencadear da oncogénese, encontra-se resumido na Figura 5.

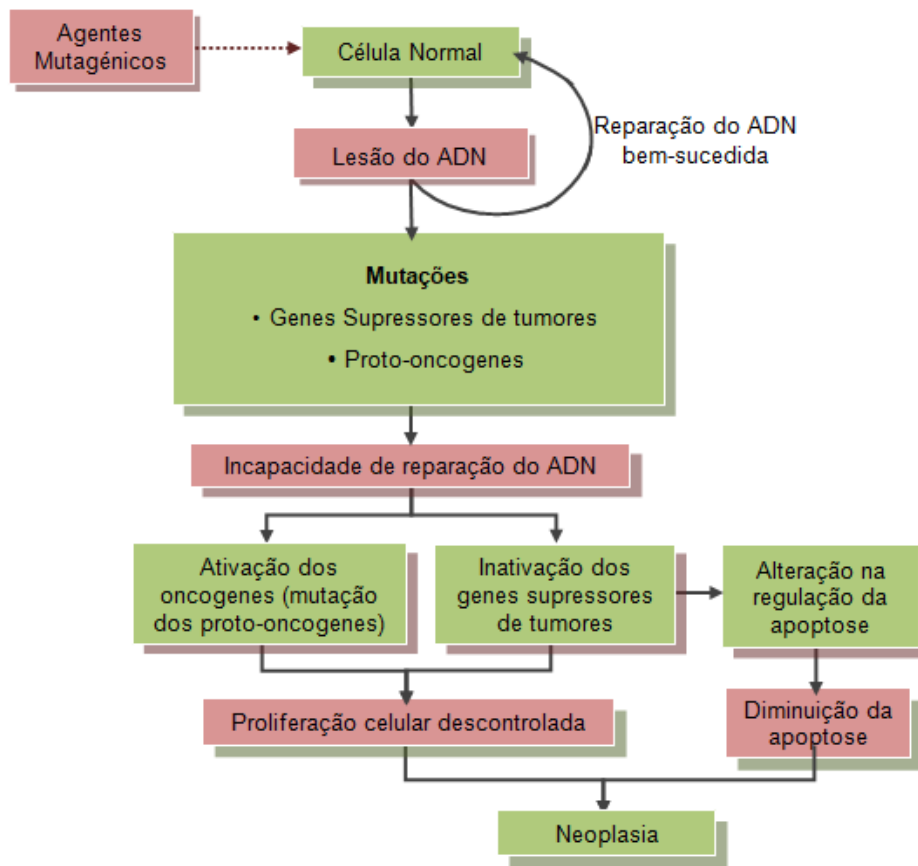


Figura 5. Processo base para a formação de neoplasias (Adaptado de Kusewitt, 2012)

2.1.2. NEOPLASIAS BENIGNAS VS NEOPLASIAS MALIGNAS

Apesar de poderem ter por base o mesmo processo de formação ou até origens comuns, as neoplasias não agem segundo a mesma fórmula (Villalobos & Kaplan, 2018).

Estas são genericamente classificadas quanto ao seu comportamento biológico como: neoplasias benignas e malignas, distinguindo-se pelas características morfológicas das células e grau de diferenciação e anaplasia, velocidade e forma de crescimento, número de mitoses, invasividade e capacidade de gerar metástases (Quadro 1) (Brooks, 2010; Dobson, 2011).

Quadro 1. Principais diferenças entre neoplasias benignas e malignas (Adaptado de Raskin, 2010; Kusewitt, 2012; Vala H., 2013; Kumar *et al.*, 2015)

Característica	Neoplasias Benignas	Neoplasias Malignas
Grau de Diferenciação/ Anaplasia	Bem diferenciadas; Estrutura semelhante à do tecido de origem, com população celular homogênea	Pouco diferenciadas ou anaplásicas; Estrutura geralmente atípica com população celular pleomórfica
Características Citomorfológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo relativamente pequeno e uniforme, com cromatina normal; • Citoplasma abundante; • Relação núcleo: citoplasma de 1:4 ou 1:6 	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo desproporcionalmente aumentado, hipercromático, em forma e número irregular e com aneuploidia; • Citoplasma escasso e basofílico; • Relação núcleo: citoplasma aumentada, podendo chegar a 1:1
Taxa de crescimento	Evolução relativamente lenta; Pode estabilizar ou até regredir em alguns casos	Evolução frequentemente rápida; Crescimento ininterrupto
Mitoses	Raras e normais	Frequentes e atípicas
Forma de crescimento	Por expansão; Massa normalmente móvel, com limites nítidos e superfície lisa, circunscrita por cápsula de tecido fibroso	Por invasão; Massa de limites mal definidos e superfície irregular
Capacidade de invasão local	Normalmente ausente; Permanecendo no local de origem, sem infiltrar nem invadir tecidos vizinhos (pode provocar compressão dos tecidos adjacentes)	Presente; Infiltração e invasão com destruição dos tecidos adjacentes em vários graus de profundidade (necrose e hemorragia frequentes)
Metástases	Ausente	Presente; Metástases regionais e à distância (disseminação através dos vasos sanguíneos e linfáticos)
Recidiva	Normalmente ausente	Presente frequentemente

De uma forma geral, estas patologias apresentam em 75% dos casos um comportamento biológico maligno e em 25% benigno, tendo os canídeos tendencialmente mais neoplasias benignas, quando comparados com os felídeos (Morris & Dobson, 2001; Priebe *et al.*, 2011; Andrade *et al.*, 2012). Segundo Santos (2013) e Shida *et al.* (2010), 63,7% e 13,0% das neoplasias eram benignas e 36,3% e 87,0% malignas no cão e no gato, respetivamente. No entanto, e contrariamente ao acima descrito, alguns estudos têm revelado em ambas as espécies uma maior prevalência dos tumores malignos em detrimento dos benignos ou diferenças percentuais pouco significativas entre elas (Salvado, 2010; Schmidt *et al.*, 2010; Šimkus *et al.*, 2015).

Independentemente da sua biologia comportamental e embora se saiba que os tumores malignos são logicamente mais devastadores e agressivos, como qualquer tumor, os benignos podem também causar morbidade e mortalidade. Por isso, e tendo em conta que cada patologia oncológica tem as suas próprias características é importante salientar que este não deve ser o único parâmetro a ter em consideração na sua análise e avaliação, devendo ter-se sempre também em conta outros fatores, como a fase evolutiva, as patologias concomitantes e a topografia do mesmo (Kumar *et al.*, 2015).

2.1.3. NEOPLASIAS DA PELE

Por representarem um vasto conjunto de doenças que são capazes de afetar os mais variados sistemas, órgãos, tecidos ou células, as neoplasias podem manifestar-se numa grande multiplicidade de locais (Dobson, 2011).

A pele e o tecido subcutâneo pelas suas características e funções, tanto de proteção como barreira física e biológica contra os agentes mutagénicos e cancerígenos exteriores, sendo parte integrante do sistema imunitário e da manutenção da homeostasia bioquímica, e principalmente por ser também o maior e mais exposto órgão do organismo, cuja grande variedade de componentes celulares e tecidulares estruturais têm elevado índice de regeneração e de mitoses, destacam-no como o local com mais desenvolvimento de neoplasias no conjunto das espécies domésticas (Quadro 2) (Noli, 2000; Hargis & Ginn, 2012; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016; Goldschmidt & Goldschmidt, 2017).

Quadro 2. Distribuição das topografias das neoplasias em cães e gatos, de acordo com a sua frequência (Adaptado de Pires *et al.*, 2003; Salvado, 2010; Schmidt *et al.*, 2010; Shida *et al.*, 2010; Soares, 2010; Priebe *et al.*, 2011; Andrade *et al.*, 2012; Santos, 2013)

Topografias mais afetadas por neoplasias	
Cães	Gatos
1ª Pele	1ª Glândula mamária
2ª Glândula mamária	2ª Pele
3ª Aparelho digestivo	3ª Aparelho digestivo
4ª Aparelho reprodutor	4ª Sistema hematopoiético
5ª Sistema hematopoiético	5ª Aparelho respiratório
6ª Ossos e articulações	6ª Oculares e óticos
7ª Sistema nervoso (Pires <i>et al.</i> , 2003) ou aparelho respiratório (Santos, 2013) ou oculares e óticos (Priebe <i>et al.</i> , 2011)	7ª Ossos e articulações
8ª Aparelho urinário	8ª Aparelho reprodutor
9ª Sistema endócrino	9ª Aparelho urinário, Sistema endócrino e Sistema nervoso em proporções semelhantes
10ª Aparelho respiratório (Pires <i>et al.</i> , 2003) ou Ocular e ótico (Santos, 2013)	
<p>NOTA: Em alguns casos, por não haver concordância entre os vários autores na frequência e posicionamento das neoplasias, optou-se por deixar patente o resultado divergente obtido por cada um.</p>	

Tal como se pôde observar no quadro anterior, a pele é o local com maior número de casos de neoplasias em canídeos e o segundo nos felídeos, correspondendo a 1/3 e 1/4 da totalidade de patologias de carácter neoplásico manifestadas em cada uma destas espécies (North & Banks, 2009; Rassnick, 2010).

Segundo Sanja *et al.* (2005), Silveira *et al.* (2006) e Gudan-Kurilj *et al.* (2012), as neoplasias da pele representam, no cão, cerca de 30% a 40% dos tumores diagnosticados, havendo mesmo estudos que indicam uma percentagem de 50% a 68% (Pires *et al.*, 2003; Souza, 2005; Schmidt *et al.*, 2010). Nos gatos, estes valores rondam os 19,3 - 29,6% (Hauck, 2013).

De entre as inúmeras patologias oncológicas que acometem este órgão, onde cerca de 40 a 55% dos casos nos cães e aproximadamente 65 a 80% nos gatos são malignas, existem algumas que merecem, pela sua frequência, especial atenção, encontrando-se por isso representadas no Quadro 3 (Moraes *et al.*, 2009; Northrup & Gieger, 2010; Salvado, 2010; Shida *et al.*, 2010; Araújo, 2011; Hauck, 2013; Paranhos, 2014; Tostes *et al.*, 2017).

Quadro 3. Neoplasias da pele mais comuns na espécie canina e felina (Adaptado de Kaldrymidou *et al.*, 2002; Mukaratirwa *et al.*, 2005; Souza, 2005; Pakhrin *et al.*, 2007; Vail & Withrow, 2007; Argyle, 2008; MacDonald *et al.*, 2008; Moraes *et al.*, 2009; Northrup & Gieger, 2010; Araújo, 2011; Chikweto *et al.*, 2011; Villamil *et al.*, 2011; Andrade *et al.*, 2012; Gudan-Kurilj *et al.*, 2012; Ryan *et al.*, 2012; Hauck, 2013; Mazzocchin, 2013; Santos, 2013; Paranhos, 2014; Alves, 2016; Ho *et al.*, 2017; Tostes *et al.*, 2017)

Tumores de pele mais comuns	
Cães	Gatos
1. Mastocitoma	1. Tumor das células basais
2. Adenoma Perianal	2. Fibrosarcoma
3. Lipoma	3. Mastocitoma
4. Histiocitoma	4. Carcinoma das células escamosas
5. Adenoma da glândula sebácea/ hiperplasia	5. Lipoma
6. Carcinoma das células escamosas	6. Adenoma das glândulas sebáceas
7. Melanoma	7. Hemangiosarcoma
8. Hemangioma	8. Fibroma
9. Fibrosarcoma	9. Hemangioma
10. Hemangiosarcoma	10. Melanoma
11. Tumor das células basais	NOTA: O tumor das células basais, o fibrosarcoma, o mastocitoma e o carcinoma das células escamosas representam cerca de 70% das neoplasias que acometem a pele. (Hauck, 2013)
12. Hemangiopericitoma	
13. Fibroma	

Com base nas diferentes propriedades biológicas e características celulares dos tecidos que compõem a pele, é possível distinguir e classificar estas neoplasias quanto à sua histiogênese como: epiteliais, mesenquimatosas, melanocíticas ou das células redondas (Northrup & Gieger, 2010; Rassnick, 2010; Blackwood, 2011). Sendo que, para Scott *et al.* (2001), Hauck (2013), Hendrick (2017) e outros autores de vários estudos neoplásicos, a categoria das células redondas não é considerada.

Destes tumores cutâneos, em média 50-56% e 46-48% são mesenquimatosos, 38-40% e 50-54% epiteliais e 5% e 2% melanocíticos, no cão e no gato, respectivamente (Scott *et al.*, 2001; Souza, 2005; Moraes *et al.*, 2009; Chikweto *et al.*, 2011; Andrade *et al.*, 2012; Paranhos, 2014; Lima *et al.*, 2018).

Segundo o estudo e análise estatística de Souza (2005), Schmidt *et al.* (2010), Shida *et al.* (2010), Araújo (2011), Martins (2012), Santos (2013) e Ho *et al.* (2017), as neoplasias com origem epitelial apresentam maioritariamente, um comportamento inequivocamente benigno no cão e maligno no gato e as melanocíticas, apesar das fortes incongruências verificadas, onde muitas vezes a razão benigna: maligna foi muito próxima, uma forte tendência para a malignidade.

Em relação às mesenquimatosas, foi evidente o predomínio em ambas as espécies, das de comportamento maligno, sendo que, de acordo com Kaldrymidou *et al.* (2002), cães com tumores mesenquimatosos têm duas vezes maior probabilidade de estes serem malignos do que os de origem epitelial.

A elevada prevalência e comportamento biológico que esta última subdivisão neoplásica apresenta recorrentemente nos animais de companhia, torna-a na categoria das neoplasias da pele de maior importância, impacto e preocupação na prática clínica e laboratorial (Liptak & Forrest, 2013).

2.2. NEOPLASIAS MESENQUIMATOSAS

As neoplasias mesenquimatosas são um grupo heterogêneo de tumores, que surgem a partir da derme e/ou do tecido subcutâneo e têm origem nos fibrócitos, fibroblastos, adipócitos, lipoblastos, miócitos, mioblastos, mastócitos e células associadas ao endotélio vascular ou à bainha dos nervos periféricos (Ryan *et al.*, 2012; Hendrick, 2017).

Para distinção e categorização destes vários tumores com propriedades mesenquimatosas é utilizada uma classificação que os divide de acordo com o tecido e células afetadas em: neoplasias do tecido fibroso, do tecido adiposo, do tecido vascular (endotélio), da bainha dos nervos periféricos, do músculo liso, do músculo estriado, mastocíticas, histiocíticas e as sem classificação (Quadro 4) (Hendrick *et al.*, 1998; Liptak & Forrest, 2013).

Apesar desta nomenclatura, elaborada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), ser a referência seguida em grande parte pelos laboratórios e artigos de investigação, como a identificação da origem celular e diferenciação histológica das mesmas é difícil de obter acabam por existir ainda hoje algumas inconsistências e controvérsias na literatura, que estão na origem de muitas dúvidas e divergências nos resultados e estudos (Bacon, 2011; Ryan *et al.*, 2012; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

Quadro 4. Distribuição da histiogénese das neoplasias mesenquimatosas nos canídeos e felídeos, tendo em conta a sua frequência (Adaptado de Nardi *et al.*, 2002; Pires *et al.*, 2003; Sanja *et al.*, 2005; Vail & Withrow, 2007; Salvado, 2010; Schmidt *et al.*, 2010; Shida *et al.*, 2010; Soares, 2010; Chikweto *et al.*, 2011; Martins, 2012; Mazzocchin, 2013; Santos, 2013; Paranhos, 2014; Simeonov *et al.*, 2015; Šimkus *et al.*, 2015; Alves, 2016; Ho *et al.*, 2017; Lima *et al.*, 2018)

Tecidos das neoplasias mesenquimatosas	
Cães	Gatos
1. Mastocitoma	
2. Tecido fibroso	1. Tecido fibroso
3. Tecido adiposo	2. Tecido vascular
4. Histiocíticas	3. Tecido adiposo
5. Tecido vascular	4. Mastocitoma
6. Sem classificação	
7. Bainha dos nervos periféricos	
8. Músculo liso	
9. Músculo estriado	

Dentro de cada uma destas classes há várias patologias oncológicas que pelas suas características e modo de ação têm elevada prevalência nos pequenos animais, encontrando-se por isso expostas de forma ordenada no Quadro 5.

Quadro 5. Neoplasias mesenquimatosas mais comuns em cães e gatos (Adaptado de Nardi et al., 2002; Pires et al., 2003; Sanja et al., 2005; Vail & Withrow, 2007; Salvado, 2010; Schmidt et al., 2010; Shida et al., 2010; Soares, 2010; Chikweto et al. , 2011; Mazzocchin, 2013; Santos, 2013; Paranhos, 2014; Simeonov et al., 2015;Šimkus et al., 2015; Alves, 2016; Ho et al., 2017; Lima et al., 2018)

Tumores mesenquimatosos mais comuns	
Cães	Gatos
1. Mastocitoma	
2. Lipoma	
3. Histiocitoma	
4. Hemangioma	1. Fibrosarcoma
5. Fibrosarcoma	2. Mastocitoma
6. Hemangiosarcoma	3. Lipoma
7. Hemangiopericitoma	4. Hemangiosarcoma
8. Fibroma	5. Fibroma
	6. Hemangioma
<p>NOTA: As cinco primeiras neoplasias correspondem a 82,47% dos tumores mesenquimatosos da pele. (Pakhrin et al., 2007)</p>	

2.2.1. ETIOLOGIA

As causas inerentes à maioria destas patologias não são ainda totalmente conhecidas nem a sua patogénese completamente clara (McEntee, 2010; Ryan et al., 2012). No entanto, em algumas delas encontra-se descrita a influência não só de diversos fatores intrínsecos ao organismo, isto é a sua suscetibilidade genética, mas também da radiação ultravioleta, vírus, injeções (vacinais ou medicamentosas), feridas ou cicatrizes (cirúrgicas ou provenientes de queimaduras térmicas ou químicas), corpos estranhos (suturas, implantes ortopédicos, microchips ou fragmentos de vidros) e situações que provoquem inflamações crónicas (North &

Banks, 2009; Mccaw, 2010; Selting, 2010; Couto, 2014; Klopfleisch, 2016; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016; Hendrick, 2017). Apesar de algumas destas etiologias serem consideradas como casos únicos e raros, não devem ser descartadas na análise da história clínica e anamnese dos indivíduos.

2.2.2. AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

As neoplasias mesenquimatosas, consideradas as patologias oncológicas cutâneas mais frequentes nos animais domésticos, atingem inequivocamente mais canídeos (MacDonald *et al.*, 2008; Bacon, 2011).

De acordo com Morris & Dobson (2001), North & Banks (2009) e Liptak & Forrest (2013) não existe qualquer predisposição sexual, observando-se uma distribuição relativamente equitativa entre os dois géneros. Contudo, e contrariando o descrito por estes autores, Sanja *et al.* (2005), Chikweto *et al.* (2011), Šimkus *et al.* (2015), Lima *et al.* (2018) (no cão), Martins (2012) (no gato) e Sharif (2006) (nas duas espécies) verificaram uma maior prevalência nos machos e Baker-Gabb *et al.* (2003) citado por Bacon (2011), Alves (2016) (nos canídeos) e Salvado (2010) (nos felídeos) nas fêmeas.

Apesar de ser amplamente aceite que a maioria destes tumores não acomete, em nenhuma das espécies, qualquer raça específica, nos canídeos, as de porte médio a grande como por exemplo o boxer, dobermann, american staffordshire terrier/pit bull, cocker spaniel, labrador ou golden retriever, e nos felídeos, em algumas neoplasias específicas, a raça siamês são aparentemente mais afetadas (Gross *et al.*, 2005; Bacon, 2011; Hendrick, 2017).

Os animais em idade avançada, segundo Liptak & Forrest (2013) intermédia a idosos, e principalmente na faixa etária dos 8 aos 10 anos estão mais propensos, exceto em casos pontuais como, por exemplo, o histiocitoma que compromete tendencialmente animais mais jovens (Ryan *et al.*, 2012; Klopfleisch, 2016). A idade média em que surgem estas neoplasias é descrita no cão de 8-9 anos e no gato de aproximadamente 9-10 anos (Sharif, 2006; MacDonald *et al.*, 2008).

Para Sanja *et al.* (2005), Pakhrin *et al.* (2007), MacDonald *et al.* (2008), McEntee (2010), Araújo (2011) e Bacon (2011) estes neoplasmas desenvolvem-se sobretudo nos membros, cabeça ou, particularmente nos felídeos, na região do tórax. No entanto, para Souza (2005), Sharif (2006) e Lima *et al.* (2018), apesar da

absoluta concordância quanto à primeira região anatómica citada, há um grande predomínio das lesões no abdómen em detrimento das outras localizações.

Acredita-se que estas suscetibilidades e variações estejam altamente relacionadas com as fontes etiológicas inerentes aos tumores (Blackwood, 2011).

2.2.3. SINAIS CLÍNICOS

Como comportam e representam uma multiplicidade de neoplasmas, embora que com características comportamentais genéricas semelhantes e transversais, as suas manifestações clínicas tendem a ser pouco específicas e de aparência morfológica muito inconsistente ou díspar (Liptak & Forrest, 2013).

Macroscopicamente surgem, em geral, sob a forma de nódulos irregulares elevados, arredondados a ovais, normalmente pequenos a médios, de coloração branca/cinzenta, constituídos internamente por tecidos esbranquiçados e com epiderme frequentemente ulcerada e/ou alopecica (North & Banks, 2009; Bacon, 2011). Estas massas são solitárias, com uma consistência branda a firme, móveis e indolores (McEntee, 2010; Klopffleisch, 2016). Apesar de aparentarem estar bem circunscritas/ encapsuladas, esta é muitas vezes uma interpretação errada que surge da presença de uma pseudocápsula, formada pela compressão tumoral exercida sobre as células periféricas e da resposta vascular e inflamatória do tecido, mas que não confere qualquer barreira ou limite à propagação neoplásica (Morris & Dobson, 2001; Bacon, 2011).

Está descrita, em menor proporção ou para casos concretos, a possibilidade destas lesões surgirem com aspeto (achatadas ou em botão), tamanho, coloração (do rosa ao vermelho vivo/escuro), mobilidade e constituição (tecidos amarelados/ cremes ou escuros e hemorrágicos) diferente das citadas anteriormente (Figura 6) (Liptak & Forrest, 2013; Hendrick, 2017).



Figura 6. Diferentes aspetos macroscópicos das neoplasias mesenquimatosas, variando a forma, tamanho, coloração, consistência e constituição interna. (A)-Fibroma ou Leiomioma: Nódulo arredondado, pequeno e elevado de consistência firme, constituído por tecidos brancos; (B)-Histiocitoma: Nódulo alopécico em forma de botão de consistência moderada; (C)-Histiocitoma: Nódulo achatado, alopécico e ulcerado de consistência moderada; (D)-Hemangiosarcoma: Nódulo arredondado elevado de consistência firme, constituído por tecidos escuros de aparência hemorrágica; (E)- Fibrosarcoma: Nódulo elevado de grandes dimensões e com consistência firme; (F)-Mastocitoma: Nódulo oval alopécico e enegrecido. Todas as lesões pertencem a canídeos do sexo masculino, à exceção do (C) - feminino. (Gentilmente cedido pelo Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária de Viseu)

Em alguns animais, agregados a estas lesões podem ainda existir sintomas sistémicos relacionados exclusivamente com a localização e tamanho dos tumores (como desconforto, dor, claudicação, dificuldade na preensão dos alimentos, anorexia, perda de peso e/ou atrofia muscular) ou associados à presença da própria neoplasia, denominados síndromes paraneoplásicas (SPN) (como trombocitopenia, policitemia, anemia, coagulação intravascular disseminada (CID) e/ou úlcera gastroduodenal) (Medleau & Hnilica, 2006; McEntee, 2010; Selting, 2010).

O seu lento crescimento e a baixa prevalência de metástases (taxa de metástases baixa a moderada), que quando presentes tendem a difundir-se por via sanguínea predominantemente para os pulmões, poderiam ser características tranquilizadoras e bons indicadores no que diz respeito ao prognóstico, no entanto, estas patologias são localmente muito agressivas, invasivas e altamente infiltrativas, estendendo-se ao longo do tecido circundante e dos planos fasciais (Ryan *et al.*, 2012; Klopffleisch, 2016; Hendrick, 2017). Estas capacidades em associação com a sua falsa circunscrição, levam a uma interpretação e excisão errada e incompleta do tumor, deixando no tecido pequenos focos residuais de células neoplásicas,

posteriormente responsáveis pela recorrência (alta) do tumor, que se vai tornando mais complexo, agressivo e difícil de conter (Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

Por isso e tendo em conta este fator, qualquer animal com uma massa que se apresente em consulta, independentemente do aspeto macroscópico da mesma, deve ser fonte de um diagnóstico cuidado e minuciosamente parametrizado.

2.2.4. DIAGNÓSTICO

A avaliação diagnóstica das mesmas deve ser primeiramente sustentada em uma boa anamnese, com história clínica e exame físico completo e minucioso, onde se devem obter informações detalhadas sobre o tempo decorrido entre a descoberta das lesões ou primeiros sinais clínicos, hábitos (como exposição solar) ou possível contacto com agentes etiológicos associados, alterações observadas desde a sua manifestação inicial como crescimento, tamanho (sempre que possível em 3 dimensões), características (forma, cor, consistência, invasividade, fixação às estruturas adjacentes) e localização anatómica (North & Banks, 2009; McEntee, 2010).

Depois desta abordagem clínica geral e para que se estabeleça um diagnóstico concreto e definitivo devem sempre recorrer-se a exames citológicos e histológicos (Kusewitt, 2012).

2.2.4.1. CITOLOGIA

A citologia é muitas vezes o primeiro método utilizado na prática clínica diária pela sua rapidez e facilidade de execução, associada a um baixo custo (Dunn & Gerber, 2005; Ehrhart & Withrow, 2013). Esta análise das células, normalmente colhidas por punção aspirativa por agulha fina (PAAF), pode permitir distinguir se a lesão é neoplásica ou não neoplásica, inflamatória ou infecciosa e excluir outros diagnósticos diferenciais possíveis (Figura 7) (Scase & Dobson, 2011; Friedrichs & Young, 2013; Couto, 2014).

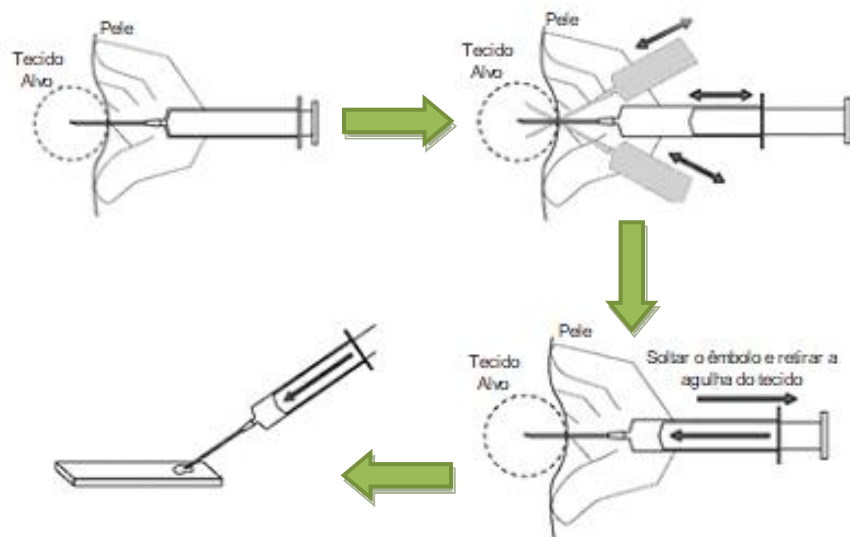


Figura 7. Apresentação esquemática de colheita celular por punção aspirativa por agulha fina. Segundo um estudo de Baker-Gabb *et al.* (2003) citado por Bacon (2011), apenas 62,5% das neoplasias mesenquimatosas foram corretamente diagnosticadas através deste método (Adaptado de <http://www.histopato.com/img/coleta-citopatologia.jpg>)

Quando classificadas como neoplasias, esta avaliação pode diferenciar qual o tecido de origem e comportamento biológico, no entanto no caso dos tumores mesenquimatosos, cujas células não apresentam grande capacidade esfoliativa (o que por si só pode já resultar como suspeita e hipótese para esse diagnóstico), são pouco conclusivas tendo por isso valor limitado na maioria dos casos (em lipomas e mastocitomas pode ser útil) (Morris & Dobson, 2001; McEntee, 2010; Bacon, 2011).

Assim, a citologia funciona normalmente como uma primeira abordagem geral, que deve ser sempre validada com recurso a uma análise histológica da lesão para um resultado conclusivo e inequívoco (Selting, 2010; Ehrhart & Withrow, 2013).

2.2.4.2. ESTUDO HISTOPATOLÓGICO

O estudo histopatológico, avaliação microscópica dos tecidos lesados, efetua-se a partir de exemplares de lesões obtidas por biópsia incisional ou excisional (Maxie & Miller, 2016). Para isso devem recolher-se amostras representativas do tumor extraídas de diferentes pontos, onde se incluam não só o tecido neoplásico mas também zonas de transição entre as lesões e os tecidos sãos (Scase & Dobson, 2011; Radllinsky, 2012). É importante que haja um planeamento cuidadoso da técnica tendo em conta a região anatómica e características da mesma, com o objetivo de minimizar o trauma e rutura tecidular, hemorragia e

prevenir qualquer complicação desnecessária ou contaminação inadvertida do tecido normal circundante (Morris & Dobson, 2001; McEntee, 2010; Scase & Dobson, 2011).

Nestas patologias da pele, a recolha por biópsia excisional (remoção da totalidade da lesão através de cirurgia) não é um processo recomendado, pois como consequência podem resultar margens histológicas desadequadas, que iriam requerer posteriormente tratamentos cirúrgicos mais agressivos, comprometendo ou diminuindo as hipóteses de cura e o tempo de sobrevida (North & Banks, 2009; Liptak & Forrest, 2013).

Por isso, sempre que possível, deve privilegiar-se a biópsia incisional (*"punch"* ou *needle core* – por agulha grossa), pois além de envolver recursos simples e relativamente comuns com anestesia local ou sedação, sendo por isso um procedimento rápido e prático, segundo Bacon (2011) este é o melhor método para que se atinja um diagnóstico em segurança (Figura 8) (Morris & Dobson, 2001; Ehrhart & Withrow, 2013).

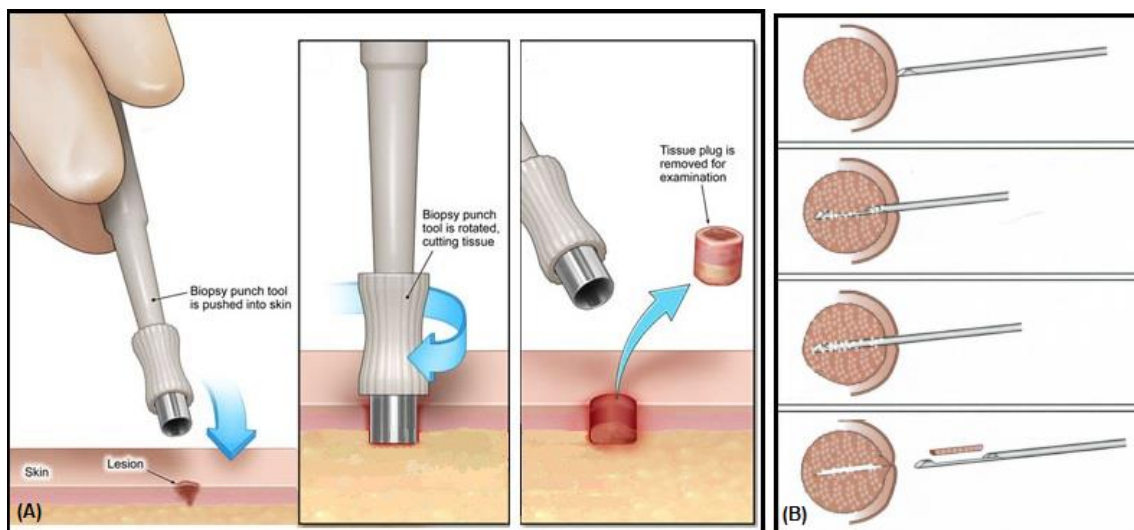


Figura 8. Biópsia incisional (A) com recurso a um *"punch"* (Adaptado de http://www.medicalexhibits.com/obrasky/2015/15383_03X.jpg); (B) por *needle core* – agulha grossa (Adaptado de (Scase & Dobson, 2011))

Como as diferenças histológicas são muito subtis, com componentes celulares por vezes pouco claros e distantes da aparência normal (principalmente nos comportamentos biológicos malignos que são tendencialmente mais indiferenciados), pode ser necessário recorrer a colorações especiais ou a imunohistoquímica para que através da análise dos componentes celulares,

arquitetura e a relação com os tecidos em redor, se identifique e estabeleça uma classificação concreta e exata (Friedrichs & Young, 2013; Liptak & Forrest, 2013).

Além desta óbvia função, este método auxiliar de diagnóstico é utilizado também como forma de avaliação pós operatória das margens cirúrgicas e fonte de importantes informações para que se conheça o estado e extensão do tumor, obtido pelo grau histológico e a classificação TNM (Tumor, Linfonodo, Metástases) (McEntee, 2010; Kusewitt, 2012; Ehrhart & Withrow, 2013).

a) Grau histológico

O grau histológico permite aos profissionais saber qual a probabilidade da neoplasia recorrer e o risco da mesma produzir metástases, auxiliando assim na escolha da melhor estratégia terapêutica e, posteriormente, na avaliação da resposta do tecido à mesma (Ryan *et al.*, 2012; Hendrick, 2017). Prevendo igualmente a possível ameaça que este representa para o hospedeiro (prognóstico - no cão) e o seu estadiamento clínico em conjunto com o sistema TNM (McEntee, 2010; Bacon, 2011; Dobson, 2011).

Para a obtenção da categoria histológica têm-se em conta a combinação de 3 parâmetros: o grau de diferenciação, a contagem mitótica e a percentagem de componentes em necrose, aos quais estão associadas diferentes pontuações, consoante as características exibidas, que depois de somadas correspondem a um grau (Quadro 6) (MacDonald *et al.*, 2008; Liptak & Forrest, 2013).

Quadro 6. Sistema utilizado para atribuição do grau histológico em tumores mesenquimatosos com a descrição da pontuação a ser aplicada às propriedades exibidas (Adaptado de Cronin, 2006; North & Banks, 2009; McEntee, 2010; Selting, 2010; Dennis *et al.*, 2011; Liptak & Forrest, 2013; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016; Hendrick, 2017)

Grau histológico		
Diferenciação celular	Índice mitótico (nº de figuras mitóticas/ 10 campos de maior ampliação (HPF))	Necrose
Bem diferenciado e semelhante ao tecido mesenquimatoso normal (1)	0-9 (1)	Ausente (0)

Pouco diferenciado mas com tipo histológico relativamente identificável (2)	10-19 (2)	≤50% (1)
Indiferenciado (3)	≥20 (3)	>50% (2)

Grau	Soma das pontuações
Baixo (I)	<p style="text-align: center;">≤ 3</p> <p style="text-align: center;">Metástases raras (<10-13%) Probabilidade de recorrência inferior a 11%</p>
Intermédio (II)	<p style="text-align: center;">4-5</p> <p style="text-align: center;">Metástases raras a pouco frequentes (<20%) Probabilidade de recorrência entre 11-20%</p>
Alto (III)	<p style="text-align: center;">≥6</p> <p style="text-align: center;">Metástases comuns (>40-50%) Alta probabilidade de recorrência</p>

b) Classificação TNM

O estado clínico e evolutivo destas patologias descrito pelo sistema TNM da OMS, serve de base para a escolha do melhor plano terapêutico e estabelecimento do prognóstico (Farese *et al.*, 2012; Ryan *et al.*, 2012). É baseado no tamanho e invasividade local do tumor primário (T), envolvimento dos linfonodos locais (N) e presença ou ausência de metástases à distância (M), alguns autores complementam ainda este modelo com o grau histológico (G) (Quadro 7) (Kusewitt, 2012; Liptak & Forrest, 2013).

Quadro 7. Classificação TNM e G utilizada nas neoplasias mesenquimatosas da pele (Adaptado de Morris & Dobson, 2001; MacDonald *et al.*, 2008; Dobson, 2011; Ryan *et al.*, 2012; Hauck, 2013)

Tumor primário (T)	
T_x	Tumor primário que não pode ser avaliado
T₀	Ausência de tumor primário
T₁	T _{1a} - Tumor superficial; T _{1b} - Tumor profundo; com diâmetro máximo <2cm
T₂	T _{2a} - Tumor superficial; T _{2b} - Tumor profundo; com diâmetro máximo 2-5cm
T₃	T _{2a} - Tumor superficial; T _{2b} - Tumor profundo; com diâmetro máximo >5cm
Linfonodos regionais (N)	
N_x	Linfonodos regionais não podem ser avaliados
N₀	Ausência de metástases
N₁	Presença de metástases nos linfonodos regionais
Metástases à Distância (M)	
M_x	Presença de metástases à distância não pode ser avaliada
M₀	Ausência de metástases
M₁	Presença de metástases à distância

Grau histológico (G)	
G_x	Grau histológico não pode ser avaliado
G₁	Baixo (I)
G₂	Intermédio (II)
G₃	Alto (III)

O conjunto dos dados apresentados irão refletir o estadiamento da neoplasia tal como pode ser visto no Quadro 8.

Quadro 8. Avaliação do estado e fase clínica dos tumores mesenquimatosos com base nos resultados do sistema TNM e G (Adaptado de Morris & Dobson, 2001; MacDonald *et al.*, 2008; Ryan *et al.*, 2012)

	Estadiamento neoplásico			
	I	II	III	IV
Grau histológico (G)	G ₁₋₂	G ₂₋₃	G ₃	G ₃
Tumor primário (T)	T ₁	T _{1a-b} OU T _{2a}	T _{2b} OU T _{3a-b}	T ₁₋₃
Linfonodos regionais (N)	N ₀	N ₀	N ₀ OU N ₁	N ₁ OU N ₀
Metástases à distância (M)	M ₀	M ₀	M ₀	M ₁

Estes critérios de avaliação e classificação vão fornecer à equipa veterinária e conseqüentemente ao cliente uma melhor compreensão da extensão e gravidade da patologia, permitindo prever a progressão que a mesma pode vir a ter e que assim, de um modo informado, se consiga planear e atribuir o tratamento adequado para atingir a cura ou garantir o bem-estar do animal (MacDonald *et al.*, 2008; North & Banks, 2009; Kusewitt, 2012).

2.2.5. TRATAMENTO

A escolha do procedimento terapêutico deve por isso ser o produto da conjugação dos resultados obtidos nestes parâmetros, localização anatômica do tumor, estado clínico geral do animal, patologias concomitantes e a disponibilidade e posição do proprietário acerca dos tratamentos e dos efeitos adversos, quer estéticos, quer sistêmicos (Blackwood, 2011; Ehrhart & Culp, 2012; Couto, 2014).

Os meios terapêuticos disponíveis para estas neoplasias da pele incluem a excisão cirúrgica, radioterapia e quimioterapia (Bacon, 2011).

2.2.5.1. CIRURGIA

A excisão cirúrgica tem como objetivo promover uma remoção total da massa neoplásica e de parte do tecido contíguo com margens cirúrgicas limpas (verificado após excisão através de histologia), de forma a prevenir a proliferação e disseminação das células tumorais (McEntee, 2010; Jermyn & Lascelles, 2011).

Este método é, pela sua eficácia, o mais recomendado para o tratamento das neoplasias mesenquimatosas, devendo ser sempre que possível a primeira medida terapêutica instituída (Klopfleisch, 2016; Hendrick, 2017). Estas patologias requerem cirurgias com margens amplas de 3 a 5 cm em todos os seus ângulos (dependendo das suas propriedades, grau histológico e localização) e um plano fascial profundo de tecido (Figura 9) (Bacon, 2011; Farese *et al.*, 2012; Stromberg & Meuten, 2017). Sempre que atingem regiões que pelas características anatômicas impossibilitam ou dificultam a obtenção de margens corretas, pode ser necessário efetuar uma cirurgia mais radical como por exemplo a ablação completa de um membro, para garantir a eficácia do procedimento (MacDonald *et al.*, 2008; North & Banks, 2009).

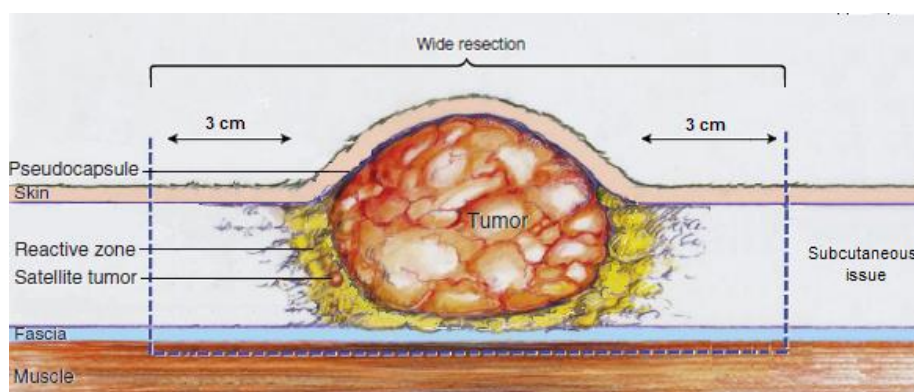


Figura 9. Representação de uma cirurgia de margens amplas (Adaptado de Farese *et al.*, 2012)

Apesar de se saber que a primeira excisão cirúrgica representa a melhor oportunidade para alcançar a cura e que o controlo local é o fator mais importante na gestão destas neoplasias, o que se tem vindo a verificar é que, seja como consequência de um planeamento inadequado ou das dificuldades impostas pelo tumor, as margens cirúrgicas são frequentemente inadequadas (Morris & Dobson, 2001; McEntee, 2010; Selting, 2010).

De acordo com Liptak & Forrest (2013), cerca de 75-90% destes tumores não se encontram completamente excisionados nos cães.

Se este fator pode até ser ultrapassado nas neoplasias de baixo grau, em que mesmo com uma extração incompleta do tumor parece conseguir-se a sua remissão, igual situação não acontece nos restantes casos em que acaba por ocorrer uma seleção das células mais agressivas (células invasivas da periferia do tumor) e conseqüentemente um aumento da morbilidade, do risco de recidivas futuras e em último caso diminuição do tempo de sobrevida (North & Banks, 2009; Liptak & Forrest, 2013).

Segundo Ryan *et al.* (2012), o tempo médio de sobrevida em gatos após tratamento cirúrgico é geralmente de 11,5-20,3 meses, sendo que valores superiores a 16 meses estão associados a margens corretas e inferiores ou iguais a 9 meses, às sem margens.

Por isso, sempre que se obtenha uma excisão incompleta deve considerar-se a possibilidade de efetuar nova cirurgia (reexcisão) ou quando esta não é exequível o uso de outros procedimentos terapêuticos como a radioterapia (mais frequente) e a quimioterapia (Ehrhart & Withrow, 2013; McEntee, 2010).

2.2.5.2. RADIOTERAPIA

A radioterapia é um método complexo e localizado em que através do uso de radiações ionizantes, em doses clínicas, incididas sobre as células neoplásicas se provoca a morte ou interrupção do crescimento e divisão celular (Théon, 2010). Como a radiação não atinge especificamente apenas as células cancerígenas, é importante que se protejam os tecidos normais que também estão suscetíveis aos efeitos deletérios (Pruitt & Thrall, 2011).

Nestas patologias oncológicas pode ser utilizada como: tratamento único (em tumores inoperáveis), como adjuvante em combinação com a excisão cirúrgica

e/ou quimioterapia (em situações pré-operatórias para redução da massa e volume tumoral, facilitando a posterior excisão e/ou pós-operatórias em lesões de margens inadequadas ou de reexcisão inexecutável) e como terapia paliativa (para alívio da dor, estabilização da doença e garantir o bem estar/ qualidade de vida do animal) (MacDonald *et al.*, 2008; North & Banks, 2009; McEntee, 2010).

Apesar das inúmeras modalidades disponíveis, a teleterapia (radiação hipofracionada) parece ser a que obtém melhores resultados nestes tumores da pele (Ryan *et al.*, 2012).

A teleterapia é uma variante da radioterapia em que a radiação ionizante é propagada pelo espaço, a partir de uma fonte externa até ao paciente (que deve estar sob anestesia) (Figura 10) (Pruitt & Thrall, 2011). Nestas neoplasias, a modalidade mais utilizada designa-se por radioterapia hipofracionada (com o isótopo cobalto-60) em que se usam doses pequenas distribuídas ao longo de um período temporal, possibilitando uma diminuição dos efeitos secundários nos tecidos normais adjacentes, bem como um aumento da radiação total administrada (Bacon, 2011; LaRue & Gordon, 2013).



Figura 10. Utilização do método e radioterapia hipofracionada em um cão (Adaptado de Banks, 2012)

Os protocolos terapêuticos variam com base no tipo tumoral, estadiamento, região anatómica e o resultado pretendido (Ryan *et al.*, 2012). Em lesões sem margens limpas, o protocolo mais utilizado aconselha o uso de doses baixas (3,0-4,2

Gray (Gy)) aplicadas de segunda a sexta ou segunda, quarta e sexta com uma dose total de 42 a 63 Gy (Selting, 2010). Em tumores inoperáveis está descrita, para cães, a administração de um total de 24 Gy em três doses e no tratamento paliativo, de porções únicas de 8Gy distribuídas em quatro frações (aos 0,7,14 e 21 dias), alcançando doses totais de 32 Gy (Bacon, 2011; Liptak & Forrest, 2013).

Apesar de todas estas funções, a radioterapia parece ter melhores resultados no tratamento de lesões de margens incompletas, do que em tumores de grandes dimensões e enquanto terapia única, em situações de impossibilidade cirúrgica (Morris & Dobson, 2001).

De acordo com Selting (2010) e Bacon (2011), o tempo médio livre de progressão foi de 263 dias em neoplasias não excisionáveis, e de 155 dias, enquanto método paliativo. Em lesões mal excisionadas, a sobrevivência foi de aproximadamente 3 anos e as taxas de controlo (enquanto adjuvante da cirurgia) de 80-95% no primeiro ano e 72-91% no segundo, no entanto e apesar deste longo período de aparente submissão, 17 a 31% recidivaram em 798 dias depois da radioterapia (Ryan *et al.*, 2012; Liptak & Forrest, 2013).

2.2.5.3. QUIMIOTERAPIA

A quimioterapia é o tratamento em que através de compostos químicos, denominados de quimioterápicos, se provoca a extinção ou inibição da proliferação das células neoplásicas (Gustafson & Page, 2013). Esta ação pode advir do bloqueio de genes específicos do tumor, capazes de produzir enzimas e proteínas responsáveis pela estimulação da reprodução celular (induzindo diretamente a uma morte destes componentes) ou da alteração da rede vascular que nutre a neoplasia (levando a uma morte por carência de nutrientes) (Lana & Dobson, 2011; Couto, 2014).

Estes mecanismos estão dependentes do tipo de quimioterápico utilizado, por isso é amplamente aceite a combinação de diferentes drogas, para uma melhor abrangência de ação sobre o tumor e diminuição da probabilidade de ocorrerem resistências (North & Banks, 2009).

O impacto e importância deste tratamento nestas neoplasias da pele não está ainda completamente definido, no entanto parece ser indicado como adjuvante da cirurgia e da radioterapia (em situações pré-operatórias para diminuição do

volume tumoral e principalmente pós-operatória, em tumores de grau histológico elevado - III, com grande capacidade de metastização ou já organicamente dispersos, massas inoperáveis pelo seu tamanho ou localização, recorrentes ou sem margens limpas e sem acesso a radioterapia) e em última instância como terapia paliativa (MacDonald *et al.*, 2008; McEntee, 2010; Ryan *et al.*, 2012).

Apesar da abordagem convencional, administração de quimioterápicos em doses elevadas – a máxima tolerada pelo paciente- por períodos curtos e cíclicos, ser ainda hoje a mais utilizada, a quimioterapia metronômica, administração destes fármacos em doses baixas e de forma contínua e diária, tem vindo a ser descrita com relativo sucesso nestes tumores, pois além de provocar menos efeitos secundários, ao contrário da forma clássica não admite períodos de repouso, muitas vezes responsáveis pelo crescimento tumoral (atividade anti-angiogénica) (Liptak & Forrest, 2013; Klopfleisch, 2016).

Como representam um número variado de patologias neoplásicas com características por vezes muito distintas é difícil obter conclusões e formar um protocolo terapêutico adequado. No entanto, a grande maioria dos autores referem o uso da carboplatina, ifosfamida, mitoxantrona e principalmente da doxorrubicina (como agente único ou em combinação com a ciclofosfamida, ifosfamida, dacarbazina ou ciclofosfamida e vincristina – Protocolo VAC) (MacDonald *et al.*, 2008; Selting, 2010; Bacon, 2011).

De acordo com Ryan *et al.* (2012) e Liptak & Forrest (2013), em cães, os protocolos baseados na doxorrubicina e combinação desta com a ciclofosfamida e/ou vincristina têm nas neoplasias mesenquimatosas uma taxa de resposta de 23%, a mitoxantrona, entre 0% e 33% e a ifosfamida, 15%.

2.2.6. PROGNÓSTICO

O prognóstico das neoplasias mesenquimatosas depende da contagem mitótica, percentagem de necrose, grau histológico, presença de metástases, fase evolutiva, localização anatómica, da escolha e eficácia do tratamento instituído e também da existência de patologias concomitantes, tal como se encontra resumido no Quadro 9 (Selting, 2010; Hendrick, 2017).

Quadro 9. Prognóstico associado aos diferentes parâmetros nas neoplasias mesenquimatosas

Índice mitótico (IM)	<p>O índice mitótico é mais importante que a classificação tumoral na previsão do comportamento biológico de muitos tumores mesenquimatosos (em cães) e é juntamente com a percentagem de necrose, uma das variáveis com maior influência na longevidade e sobrevida (North & Banks, 2009; Liptak & Forrest, 2013).</p> <p>Quanto maior o IM menor o tempo médio de sobrevida (Selting, 2010).</p> <p>Em cães: IM <9 - média de 118 semanas; 10-19 – 532 dias; > 19 – 236 dias. Tumores com IM ≥20, têm cinco vezes mais probabilidades de desenvolver metástases e causam perto de três vezes mais mortes (Selting, 2010).</p> <p>Em gatos: IM <6 – média de 32 meses e ≥6 - 4 meses (McEntee,2010).</p>
Percentagem de necrose	<p>Animais portadores de neoplasias mesenquimatosas com percentagem de necrose igual ou superior a 10%, estão cerca de três vezes mais propensos a morrer de causas relacionadas ao tumor (Selting, 2010).</p>
Grau histológico	<p>Quanto mais elevado for o grau histológico, maior é a probabilidade de se desenvolverem metástases e possibilidade de recidivar (Morris & Dobson, 2001; MacDonald <i>et al.</i>, 2008).</p> <p>Tumores de grau III têm um crescimento mais rápido, são mais invasivos e conseqüentemente apresentam elevadas taxas de metastização e recorrência local, apresentando por isso menor tempo de sobrevida (North & Banks, 2009).</p>

Localização anatômica da lesão	<p>Neoplasias em regiões como os membros e dígitos requerem um planejamento terapêutico mais complexo e detalhado para excisão com margens livres e diminuição das taxas de recidiva (MacDonald <i>et al.</i>, 2008).</p> <p>Nestes casos, cirurgia seguida de radioterapia parece ter sucesso equivalente à amputação em tumores de baixo grau (Selting, 2010).</p>
Fase evolutiva	<p>Tumores em estágios avançados têm piores hipóteses de cura e por isso prognóstico muito reservado (MacDonald <i>et al.</i>, 2008).</p>
Presença de metástases	<p>Estas neoplasias têm geralmente uma capacidade de metastização baixa a moderada, no entanto animais com tumores atípicos ou de grau III desenvolvem com frequência metástases pulmonares e/ou nos linfonodos regionais (Liptak & Forrest, 2013).</p> <p>Por isso e independentemente da situação, é sempre aconselhável proceder à palpação dos linfonodos regionais para detecção de possíveis linfadenopatias, mesmo que este local seja pouco atingido. A PAAF para observação do seu conteúdo celular pode ser útil e é o método economicamente mais vantajoso (Moore & Frimberger, 2010; Northrup & Gieger, 2010).</p> <p>A realização de radiografias torácicas num mínimo de três projeções e ecografias abdominais podem também ser usadas na avaliação minuciosa do paciente e evolução da neoplasia, auxiliado assim na escolha e planejamento do protocolo terapêutico (Morris & Dobson, 2001; Couto, 2014).</p>

**Escolha e eficácia
do tratamento
instituído**

As características das margens tumorais após excisão estão altamente relacionadas com a taxa de recorrência local, também influenciada pela contagem mitótica e grau histológico (Ryan *et al.*, 2012; Hendrick, 2017)

Tumores mesenquimatosos com margens de excisão livres de células tumorais recorrem em menos de 5% dos casos, no entanto neoplasmas mal excisados recorrem onze vezes mais, sendo que em 60% destes, isto se verifica nos primeiros 12 meses (North & Banks, 2009; Farese *et al.*, 2012; Hendrick, 2017).

Múltiplas tentativas de excisão estão associadas a menores tempos de sobrevida em cães (Liptak & Forrest, 2013).

Segundo Selting (2010) e Bacon (2011), o incumprimento das margens cirúrgicas acontece em 60 a 70% das neoplasias de grau III. Sendo que, de acordo com Ryan *et al.* (2012), esta é também uma situação frequente em lesões localizadas nas extremidades e/ou de grandes dimensões.

Massas tumorais de volume elevado têm tendencialmente pior resposta à terapêutica (MacDonald *et al.*, 2008).

**Presença de
patologias
concomitantes**

O estado geral do animal deve ser avaliado a partir de hemogramas completos e perfis bioquímicos. Estes exames irão permitir não só uma avaliação geral do animal, mas também a identificação de síndromes paraneoplásicas (como no hemangiosarcoma e mastocitoma), que quando estão presentes agravam o prognóstico (Liptak & Forrest, 2013).

2.3. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE AS PRINCIPAIS NEOPLASIAS MESENQUIMATOSAS

2.3.1. NEOPLASIAS DO TECIDO FIBROSO

As neoplasias do tecido fibroso são o grupo de patologias mesenquimatosas mais frequente no gato e segundo no cão, representando 40% ou 67% e 14-15%, deste tipo de neoplasias da pele, respetivamente (Sharif, 2006; Pakhrin *et al.*, 2007; Chikweto *et al.*, 2011; Martins, 2012; Paranhos, 2014).

Desta categoria neoplásica fazem parte o fibroma, fibrosarcoma, mixoma e mixosarcoma (Hendrick *et al.*, 1998).

2.3.1.1. FIBROMA

O fibroma é uma neoplasia benigna com origem nos fibroblastos, segundo Mauldin & Peters-Kennedy (2016) ou nos fibrócitos, de acordo com Hendrick (2017), pouco frequente nos animais domésticos, representando apenas 17% dos tumores do tecido fibroso, 3-5% das neoplasias mesenquimatosas e aproximadamente 1-2% e 1% das da pele no cão e no gato, respetivamente (Gross *et al.*, 2005; Sanja *et al.*, 2005; Souza, 2005; Sharif, 2006; Paranhos, 2014).

Esta patologia que atinge as espécies domésticas em diferentes proporções, tal como foi descrito anteriormente, tem ainda hoje etiologia desconhecida e não parece ter qualquer predisposição sexual (Gross *et al.*, 2005). Desenvolve-se sobretudo em animais em idade adulta a geriátrica, sendo que os canídeos e principalmente da raça dobermann, boxer e golden retriever estão aparentemente mais suscetíveis, havendo alguns autores que mencionam também o fox terrier, o boston terrier e o leão da rodésia. No gato, até hoje não se encontram descritas quaisquer tendências raciais (Paterson, 2008; Hendrick, 2017).

Manifestam-se predominantemente na região dos membros e cabeça sob a forma de nódulos ovais a arredondados (em formato de cúpula ou pedunculados), de tamanho pequeno (1-5cm de diâmetro), alopecicos e de consistência firme (borrachuda), constituídos internamente por tecidos homogéneos cinzentos/brancos (Figura 11) (Raskin, 2010; Liptak & Forrest, 2013; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016; Hendrick, 2017).



Figura 11. Aspeto macroscópico de um fibroma em um canídeo (Gentilmente cedido pelo Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária de Viseu)

Estas lesões solitárias e bem circunscritas, são normalmente não invasivas, não metastizantes e de crescimento lento (Medleau & Hnilica, 2006; Klopfleisch, 2016).

O tratamento de eleição nesta neoplasia é a excisão cirúrgica, que quando executada corretamente se revela curativa e conduz a um excelente prognóstico (Klopfleisch, 2016).

2.3.1.2. FIBROSARCOMA

O fibrosarcoma é uma neoplasia maligna proveniente dos fibroblastos, extremamente frequente no gato e comum no cão, representando 94% e 51% dos tumores do tecido fibroso, 70% e 2-10% das neoplasias mesenquimatosas e 15-17% e 1,5% das da pele, respetivamente (Gross *et al.*, 2005; Sharif, 2006; Paranhos, 2014; Lima *et al.*, 2018).

Originalmente foi associado à vacinação (vacinas da raiva e vírus da leucemia felina – FeLV, e posteriormente às da panleucopenia e doenças respiratórias virais) atribuindo-se à presença do alumínio, um adjuvante vacinal (Gross *et al.*, 2005; Hirschberger & Hutting, 2010). No entanto, após vários estudos em que se verificou que das vacinas com alumínio, sem adjuvante ou ainda sem alumínio como adjuvante, todas podiam estar associadas (apesar das sem adjuvante provocarem menor inflamação tecidual), o que inicialmente parecia ser consequência exclusivamente do alumínio, provou não ter correlação entre qualquer adjuvante específico ou tipo vacinal (Morris & Dobson, 2001; Hirschberger & Hutting, 2010; Klopfleisch, 2016). Este facto, juntamente com as descrições de fibrosarcomas

em locais de injeções medicamentosas de ação prolongada (corticosteroides, penicilina ou lufenuron), suturas profundas não absorvíveis e próximos ao sítio de implantação de um microchip, fizeram com que hoje seja aceite que esta neoplasia se desenvolve em consequência da reação inflamatória ou imunológica provocada por qualquer fonte de inflamação crónica capaz de induzir uma proliferação descontrolada dos fibroblastos e miofibroblastos (Hirschberger & Hutting, 2010; Bacon, 2011; Ryan *et al.*, 2012; Couto, 2014).

Por isso, e apesar das causas inerentes não estarem totalmente claras, nem a sua patogénese completamente esclarecida, acredita-se que a suscetibilidade genética e principalmente os vírus (Vírus do sarcoma felino - FeSV) e injeções (medicamentosas ou vacinais – particularmente múltiplas vacinações e/ou com temperaturas frias) sejam os principais agentes etiológicos (multifatorial) (North & Banks, 2009; Hirschberger & Hutting, 2010; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016; Klopfleisch, 2016).

a) Canídeos

Esta patologia, que está entre as dez principais neoplasias cutâneas e as cinco mais frequentes do grupo mesenquimatoso na população canina, atinge normalmente cães em idade adulta a geriátricos (média de 9 anos), sem qualquer predisposição sexual, e particularmente da raça golden retriever, dobermann e, para Paterson (2008), cocker spaniel que parecem ter um risco acrescido (Liptak & Forrest, 2013; Hendrick, 2017; Klopfleisch, 2016).

Localiza-se predominantemente nos membros, cabeça e tronco, onde se apresenta normalmente sob a forma de um nódulo irregular de tamanho variável (1 a 15cm) mas geralmente grande, com consistência firme e superfície epidérmica por vezes ulcerada com presença de áreas friáveis e brandas (Figura 12) (Medleau & Hnilica, 2006; Paterson, 2008; Klopfleisch, 2016).

Estas lesões são solitárias, pouco circunscritas (podem estar fixas ao tecido subjacente) e constituídas internamente por tecidos cinzentos/brancos onde surgem por vezes áreas de necrose (amarelas) e hemorragia (castanhas) (Medleau & Hnilica, 2006; Liptak & Forrest, 2013).



Figura 12. Aspeto macroscópico de um fibrosarcoma de 10 cm com ulceração epidérmica em um canídeo (Gentilmente cedido pelo Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária de Viseu)

Como têm um crescimento rápido e são localmente invasivas, as recidivas são muito comuns, mas as metástases pouco frequentes, ocorrendo apenas em aproximadamente 20% dos casos (Liptak & Forrest, 2013; Klopfleisch, 2016).

O tratamento deve passar primariamente por uma cirurgia de amplas margens, no entanto em casos que pelas características, localização e/ ou tamanho esta excisão seja incompleta, a amputação, radioterapia e/ou quimioterapia são terapêuticas possíveis, devendo por isso ser consideradas (Raskin,2010). O prognóstico varia de bom a reservado, de acordo com as particularidades do tumor e os parâmetros anteriormente abordados (Raskin, 2010; Hendrick, 2017).

b) Felídeos

Esta patologia, que não tem aparentemente qualquer predisposição sexual ou racial no gato, é a segunda doença cutânea do foro oncológico mais frequente e a neoplasia mesenquimatosa mais comum nesta espécie, sendo que segundo Hendrick (2017) a sua incidência tem vindo a aumentar nas últimas duas décadas.

A faixa etária, localização anatómica das lesões e simultaneamente as suas manifestações clínicas, variam consoante a etiologia que lhe está associada (Moura, 2011; Hendrick, 2017).

O fibrosarcoma afeta felídeos jovens (quando causado pelo FeSV: idades inferiores a 5 anos -média de 3 anos- mas pode surgir em animais com semanas/ meses) adultos (quando associado à vacinação: idade média de 8 anos) ou

geriátricos (quando não está ligada a nenhuma destas etiologias: idade média de 10 anos) (Liptak & Forrest, 2013; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

As regiões anatómicas mais atingidas são o tórax (sobretudo interescapular, dorsal e lateral), membros (principalmente na coxa) e pescoço nas de origem vacinal, ou cabeça (especialmente no pavilhão auricular), membro e tórax nas de origem não vacinal (Medleau & Hnilica, 2006; Klopfleisch, 2016).

Apresentam-se em geral sob a forma de um nódulo irregular de tamanho variável (0,5 a 15cm) mas geralmente pequenos, com consistência firme e epiderme por vezes alopecíca ou ulcerada (Medleau & Hnilica, 2006). Sendo que, segundo Mauldin & Peters-Kennedy (2016), fibrosarcomas de origem vacinal são tendencialmente maiores e mais agressivos, com grande capacidade de aderência às estruturas subjacentes e exibem frequentemente cavidades quísticas (que quando presentes alteram a sua consistência para branda) (Figura 13).

Estas lesões solitárias ou multicêntricas (no FeVS), pouco circunscritas e constituídas internamente por tecidos cinzentos/brancos e brilhantes onde surgem por vezes áreas de necrose e hemorragia, são localmente muito invasivas, com alta capacidade de recorrência e metastização baixa a elevada (Ryan *et al.*, 2012; Liptak & Forrest, 2013).

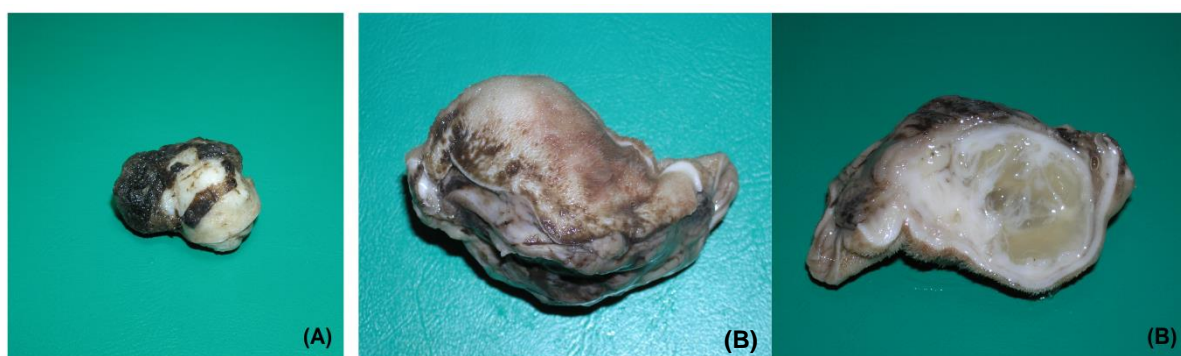


Figura 13. Aspeto macroscópico do fibrosarcoma em felídeos. (A)-Fibrosarcoma de superfície irregular e pequenas dimensões; (B)-Fibrosarcoma de origem vacinal com 9 cm e constituído internamente por uma cavidade quística (Gentilmente cedido pelo Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária de Viseu)

O comportamento e evolução tumoral, bem como a escolha da melhor estratégia terapêutica deve ser avaliada em função do estadiamento, grau, localização anatómica e etiologia. Cirurgia de amplas margens e/ou amputação e associações desta com a radioterapia e quimioterapia (com carboplastina, ifosfamida ou ciclofosfamida e piroxicam) são tratamentos possíveis e úteis (Raskin, 2010; Moura, 2011).

2.3.2. NEOPLASIAS DO TECIDO ADIPOSEO

As neoplasias do tecido adiposo são o terceiro grupo de patologias mesenquimatosas mais frequente no cão e no gato. Nos canídeos, segundo Souza (2005), Chikweto *et al.* (2011), Santos (2013) e Paranhos (2014) estas representam 12-14% dos tumores mesenquimatosos, no entanto para Pakhrin *et al.* (2007), esta proporção é de 31,82%. Nos felídeos, estes neoplasmas correspondem a 5,0% ou 8,0% para Sharif (2006) e Martins (2012), respetivamente.

Desta classe neoplásica fazem parte o lipoma e o liposarcoma (Liptak & Forrest, 2013; Hendrick, 2017).

2.3.2.1. LIPOMA

O lipoma é uma neoplasia benigna com origem nos adipócitos, comum nos animais domésticos, que representa aproximadamente 96-100% dos tumores do tecido adiposo, 12-19% e 9% das neoplasias mesenquimatosas e 7-8% e 6% das da pele no cão e no gato, respetivamente (Sanja, 2005; Souza, 2005; Sharif, 2006; Araújo, 2011; Martins, 2012).

Apesar de ter etiologia desconhecida, sabe-se que esta patologia quando presente atinge predominantemente animais idosos, de idade superior a 8 anos e particularmente sem atividade reprodutiva (esterilizados) do sexo feminino, nos canídeos e masculino, nos felídeos. As raças weimaraner, dobermann, cocker spaniel, teckel, labrador retriever e schnauzer miniatura, no cão e siamesa, no gato estão aparentemente mais predispostas (Paterson, 2008; Liptak & Forrest, 2013).

As manifestações clínicas desta neoplasia desenvolvem-se sobretudo no tronco, membros e, em menor proporção no abdómen, onde surgem, em geral, sob a forma de nódulos arredondados a ovais (em forma de cúpula), de tamanho variável entre 1-30cm, coloração branca amarelada (creme) indistinguível do tecido adiposo normal, com consistência branda e sensação suave e untuosa ao toque (Figura 14) (Ryan *et al.*, 2012; Liptak & Forrest, 2013). São normalmente solitários, móveis, sem alopecia ou ulceração epidérmica, bem circunscritos e flutuam quando colocados em água ou formol (Liptak & Forrest, 2013; Klopfleisch, 2016; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).



Figura 14. Lipoma em um canídeo com condição corporal elevada (Adaptado de <https://static1.squarespace.com/static/5a9342a1d274cbc78c58ef34/t/5c2e9864b8a045dd90fd5dd3/1546557549713/CSR+fatty-tumors-lumps-dogs.jpg?format=750w>)

Apesar de alguns possuírem capacidade infiltrativa (invadindo o tecido adjacente - conferindo uma aparência marmorizada à área), o seu crescimento é lento e as recidivas raras, por isso a excisão cirúrgica é o tratamento de eleição e conduz a um bom prognóstico (Ryan *et al.*, 2012; Hendrick, 2017).

2.3.2.2. LIPOSARCOMA

O liposarcoma é uma neoplasia maligna com origem nos lipoblastos, que apesar de rara nos animais domésticos, parece ter maior frequência no cão do que no gato, representando aproximadamente 6-7% e 0% dos tumores do tecido adiposo, 1-2% e 0% das neoplasias mesenquimatosas e 1% e 0,2% das da pele no cão e no gato, respetivamente (Dunn & Gerber, 2005; Sanja *et al.*, 2005; Souza, 2005; Sharif, 2006; Pakhrin *et al.*, 2007; Raskin, 2010; Araújo, 2011).

Embora as suas causas específicas sejam desconhecidas, encontram-se referenciados alguns casos: em gatos, junto ao local da administração vacinal e infetados pelo retrovírus FeLV e no cão associado à presença de um corpo estranho (fragmento de vidro) (Gross *et al.*, 2005; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

Esta neoplasia, que não tem qualquer predisposição sexual, atinge normalmente canídeos idosos com uma idade média de 10 anos, sendo que as raças teckel, pastor de shetland e epagneul breton parecem estar sob maior risco (Paterson, 2008; Liptak & Forrest, 2013).

Os locais mais afetados são o abdómen ventral, membros e em menor proporção o tórax, onde tendem a manifestar-se sob a forma de nódulos com tamanho entre 1 e 10 cm de cor branca/ acinzentada e consistência firme (Medleau & Hnilica, 2006; Paterson, 2008; Hendrick, 2017). Estas lesões solitárias e pouco móveis, são aparentemente mal circunscritas e localmente invasivas, infiltrando no tecido adjacente (Raskin, 2010; Klopfleisch, 2016; Medleau & Hnilica, 2006).

As suas frequentes recidivas e potencial metastático baixo/moderado (raro, mas já descrito nos pulmões, fígado e ossos), requerem como terapêutica uma cirurgia agressiva de amplas margens ou até mesmo amputação, e como adjuvantes a radioterapia ou quimioterapia (com doxorubicina) para controlo das excisões incompletas. No entanto e apesar destas diferentes abordagens terapêuticas, têm prognóstico reservado (Paterson, 2008; Raskin, 2010; Hendrick, 2017).

2.3.3. NEOPLASIAS DO MÚSCULO LISO

As neoplasias do músculo liso são raras nos animais domésticos, representando, no cão, apenas 0,7-1,7% para Pires *et al.* (2003), Pakhrin *et al.* (2007) e Santos (2013) ou somente 0,1% para Sharif (2006), da totalidade das patologias mesenquimatosas. Nos felídeos, e em virtude dos poucos estudos disponíveis, não se encontrou ainda uma proporção coerente e exata.

Neste grupo estão referenciadas duas neoplasias: o leiomioma e o leiomiosarcoma (Hendrick *et al.*, 1998; Liptak & Forrest, 2013). Apesar da baixa frequência de ambos, o leiomioma parece prevalecer sobre o leiomiosarcoma, correspondendo individualmente, no cão, a aproximadamente 0,6% das neoplasias mesenquimatosas e 0,3% das da pele (Souza, 2005; Araújo, 2011).

2.3.4. NEOPLASIAS DO MÚSCULO ESTRIADO

As neoplasias do músculo estriado são descritas como muito raras nas espécies domésticas, representando no cão 0,2% dos casos de neoplasias mesenquimatosas (Santos, 2013; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

Neste tecido encontram-se referenciados o rbdomioma e o rbdomiosarcoma (Hendrick *et al.*, 1998; Liptak & Forrest, 2013).

2.3.5. NEOPLASIAS DO TECIDO VASCULAR

As neoplasias do tecido vascular são o segundo grupo de patologias mesenquimatosas mais frequente no gato e quinto no cão, representando 3-5% e 8% deste tipo de neoplasias da pele, respetivamente (Pires *et al.*, 2003; Sharif, 2006; Martins, 2012; Paranhos, 2014).

Desta categoria neoplásica fazem parte o hemangioma, o hamartoma vascular escrotal, o tumor vascular do tipo kaposi e o hemangiosarcoma (Hendrick *et al.*, 1998).

2.3.5.1. HEMANGIOMA

O hemangioma é uma neoplasia benigna proveniente das células do endotélio vascular (células endoteliais), comum no cão e rara no gato, representando 73% e 27% dos tumores do tecido vascular, 7-8% e 2,8% das neoplasias mesenquimatosas e 4-5% e 1,5% das da pele, respetivamente (Sanja *et al.*, 2005; Sharif, 2006; Araújo, 2011; Chikweto *et al.*, 2011; Liptak & Forrest, 2013; Paranhos, 2014).

A sua etiologia não está ainda completamente esclarecida, no entanto é sabido que a exposição prolongada à radiação ultravioleta poderá ser um importante agente causador (Northrup & Gieger, 2010; Selting, 2010).

Esta patologia que atinge maioritariamente animais geriátricos com idade média de 9-10 anos, não tem, no cão, qualquer especificidade quanto ao género (Mauldin & Peters-Kennedy, 2016). No entanto no gato, segundo Gross *et al.* (2005) e Medleau & Hnilica (2006), verifica-se maior incidência nos animais do sexo masculino.

Surge geralmente em canídeos de pelo curto e pele pouco pigmentada sendo as raças boxer, american staffordshire terrier/pit bull, dalmata, galgo inglês, pastor alemão, golden retriever, english springer spaniel e airedale terrier as mais afetadas, basset hound, whippet, galgo italiano e beagle estão também descritas por alguns autores (Medleau & Hnilica, 2006; Northrup & Gieger, 2010). Nos gatos, e contrariamente a esta última espécie parece não existir qualquer predomínio racial (Paterson, 2008).

Os seus sinais clínicos podem surgir no abdómen ventral, tórax e membros (região medial e inguinal) – no cão ou membros, cabeça e por vezes abdómen – no gato (Medleau & Hnilica, 2006; Paterson, 2008).

Macroscopicamente, aparecem como nódulos arredondados rasos ou mais elevados de 0,5 a 4cm, com coloração vermelha/ castanha-escura e de consistência branda a firme (Figura 15) (Gross *et al.*, 2005; Medleau & Hnilica, 2006; Liptak & Forrest, 2013).

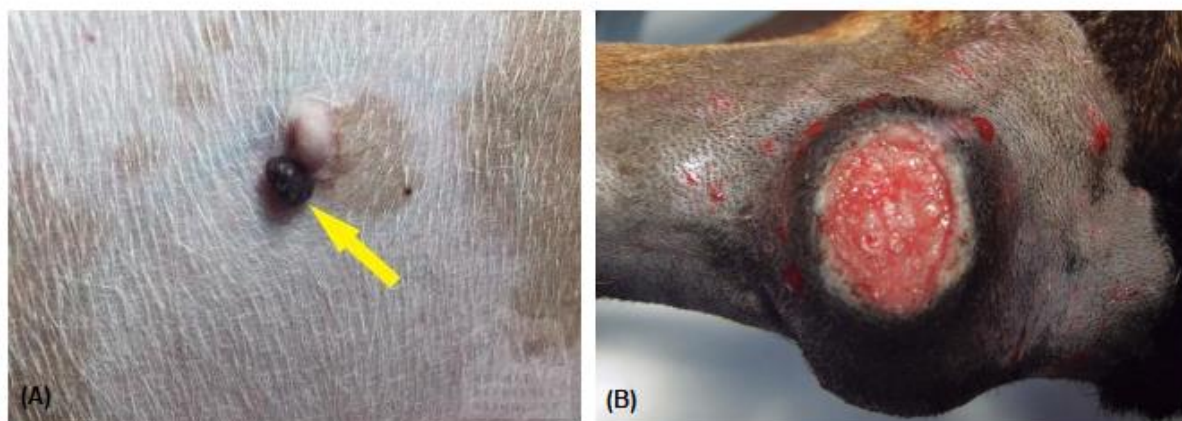


Figura 15. Aspeto macroscópico do hemangioma. (A)-Lesão arredondada de cor escura no abdómen ventral de um canídeo; (B)-Nódulo com 3 cm, de superfície irregular, coloração vermelha e consistência branda localizado no membro posterior esquerdo de uma cadela (Adaptado de (A)-<https://www.animalreferencepathology.com/sites/site-5662/images/hemangioma-2.jpg>; (B)-Santos *et al.*, 2012)

Estas lesões solitárias e de crescimento lento, são geralmente bem circunscritas, não invasivas e não recidivantes (Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

A melhor opção terapêutica é a cirurgia, pois além de curativa conduz a um excelente prognóstico (Raskin, 2010; Hendrick, 2017).

2.3.5.2. HEMANGIOSARCOMA

O hemangiosarcoma é uma neoplasia maligna com origem nas células do endotélio vascular (células endoteliais), pouco frequente nas espécies domésticas, representando 27% e 0-64% dos tumores do tecido vascular, 2-7% e 6,6% das neoplasias mesenquimatosas e 1% e 3,5% das da pele no cão e no gato, respetivamente (Souza, 2005; Sharif, 2006; Raskin, 2010).

Apesar das suas causas serem ainda pouco claras, parece que, tal como no hemangioma, a radiação ultravioleta tem uma forte influência na expressão desta

patologia. Atinge sobretudo animais idosos, sem gênero específico nos canídeos, mas machos nos felídeos, com pelagem curta de cor branca e superfície epidérmica pouco pigmentada (Northrup & Gieger, 2010; Liptak & Forrest, 2013; Hendrick, 2017).

O pointer, dálmata, galgo inglês, whippet, irish wolfhound, saluki (galgo persa), american staffordshire terrier/pit bull, beagle e bulldog inglês parecem estar amplamente predispostos a este tumor que se manifesta principalmente em regiões glabras como o abdômen ventral e membros (região inguinal e medial), no cão e cabeça (orelhas) e membros distais, no gato (Medleau & Hnilica, 2006; Raskin, 2010; Bacon, 2011).

Manifestam-se predominantemente sob a forma de placas ou nódulos arredondados a irregulares alopecicos e/ou ulcerados, de tamanho variável mas normalmente inferior a 2cm (dérmico) ou 10cm (subcutâneo), coloração vermelha acastanhada a preta (podem ser confundidos com hematomas) e consistência suave a firme, constituídos internamente por tecidos escuros e hemorrágicos (Figura 16) (North & Banks, 2009; Ryan *et al.*, 2012; Liptak & Forrest, 2013).



Figura 16. Aspeto macroscópico de hemangiosarcoma. (A)-Lesão alopecica e arredondada, com coloração vermelha na região abdominal de um canídeo; (B)-Lesão alopecica de coloração vermelha acastanhada referente a um hemangiosarcoma induzido por exposição solar na região inguinal de um canídeo (Adaptado de (A)- <https://topdogtips.com/wp-content/uploads/2017/12/Hemangiosarcoma-In-Dogs.jpg> ; (B)- https://www.merckvetmanual.com/-/media/manual/veterinary/images/solar_induced_cutaneous_hemangiosarcoma_greyhound_high.jpg?mw=350&thn=0&la=en)

Estas lesões solitárias, indolores, móveis ou fixas são pouco circunscritas e encontram-se por vezes associadas a manifestações sistémicas (SPN) como a trombocitopenia e a CID (Medleau & Hnilica, 2006; North & Banks, 2009). As metástases são pouco frequentes, no entanto este tumor pode invadir e propagar-se

localmente, tendo por isso uma grande capacidade de recidiva (Gross *et al.*, 2005; Bacon, 2011; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

O tratamento pode passar meramente por uma cirurgia (radical, se necessário) ou a combinação da mesma com quimioterapia (protocolo VAC), variando, assim como o prognóstico (de bom a reservado), de acordo com o grau de invasão, metástases e do envolvimento sistêmico da doença (Paterson, 2008; Raskin, 2010; Hendrick, 2017).

2.3.6. NEOPLASIAS DA BAINHA DOS NERVOS PERIFÉRICOS

As neoplasias da bainha dos nervos periféricos são pouco frequentes nas espécies domésticas, correspondendo, nos canídeos, a 2-4% da totalidade de neoplasmas mesenquimatosos (Pires *et al.*, 2003; Santos, 2013; Paranhos, 2014; Pakhrin *et al.*, 2007; Lima *et al.*, 2018).

Nesta categoria neoplásica incluem-se o tumor benigno da bainha dos nervos periféricos (neurofibroma/ schwannoma) e o maligno (neurofibrosarcoma/ schwannoma maligno) (Hendrick *et al.*, 1998). Apesar da baixa frequência de ambos, este último parece ter maior prevalência entre as espécies domésticas quando comparado com a forma benigna que representa no cão, apenas cerca de 0,8% ou 3% das neoplasias mesenquimatosas e 0,2% ou 0,8% das da pele (Araújo, 2011; Simeonov *et al.*, 2015; Lima *et al.*, 2018).

2.3.6.1. TUMOR MALIGNO DA BAINHA DOS NERVOS PERIFÉRICOS (NEUROFIBROSARCOMA/ SCHWANNOMA MALIGNO)

O tumor maligno da bainha dos nervos periféricos é, como o nome indica, uma neoplasia maligna que se pensa ter origem nas células que sustentam, circundam ou fazem parte dos nervos periféricos, muito provavelmente das células de schwann (schwannoma), dos fibroblastos ou a combinação de ambos (neurofibrosarcoma) (Hendrick, 2017). Este tumor, raro nas espécies domésticas, mas mais comum no cão, representa nesta espécie 65% ou 100% das neoplasias da bainha dos nervos periféricos, 0,3-2% das mesenquimatosas e 0,1-1,2% das da pele (Souza, 2005; Sharif, 2006; Araújo, 2011; Ryan *et al.*, 2012; Paranhos, 2014).

Esta patologia que não tem até hoje etiologia conhecida, nem qualquer predisposição racial ou sexual, parece desenvolver-se sobretudo em animais de idade adulta a geriátricos atingindo principalmente as regiões dos membros, no cão ou membros e cabeça, no gato (Liptak & Forrest, 2013; Klopfleisch, 2016; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

Macroscopicamente manifesta-se maioritariamente sob a forma de uma massa lobulada com tamanho de 2 cm ou superior, frequentemente alopecicos e por vezes ulcerados, com consistência branda a firme e constituídas internamente por tecidos com áreas esbranquiçados e/ou acastanhadas (Figura 17) (Gross *et al.*, 2005; Hendrick, 2017).

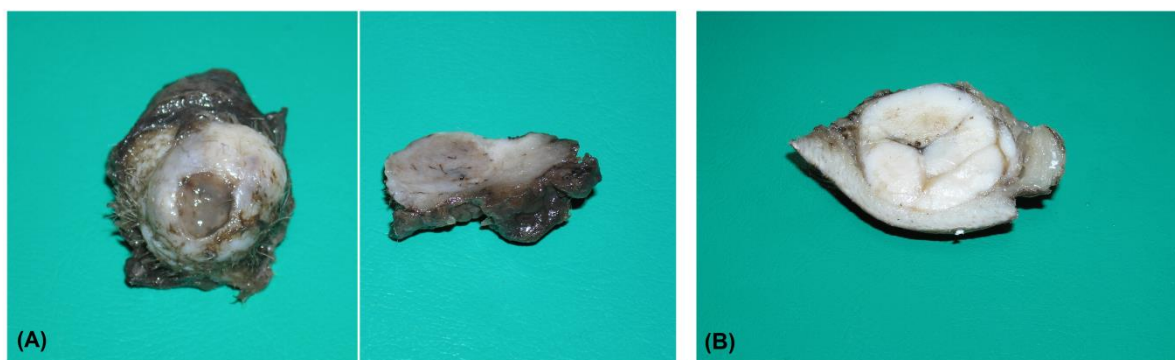


Figura 17. Aspeto macroscópico do tumor maligno da bainha dos nervos periféricos. (A)-Nódulo elevado, alopecico, com superfície ulcerada constituído internamente por tecidos acastanhados proveniente da região do tórax de um canídeo; (B)-Nódulo de 3,5 cm constituído por tecidos esbranquiçados lobulados proveniente da região do membro de um canídeo (Gentilmente cedido pelo Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária de Viseu)

Estas lesões solitárias e aparentemente bem circunscritas (histologicamente não encapsuladas), têm crescimento lento mas infiltrativo e invasivo, apresentando baixo potencial metastático e alta frequência de recidivas (Ryan *et al.*, 2012; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016).

O tratamento de eleição nesta neoplasia é a cirurgia, que quando executada corretamente se revela curativa (Klopfleisch, 2016; Hendrick, 2017).

2.3.7. MASTOCITOMA

O mastocitoma é uma neoplasia com origem nos mastócitos, muito frequente nos animais domésticos (Mauldin & Peters-Kennedy, 2016; Kiupel, 2017).

As causas inerentes não são ainda totalmente conhecidas nem a patogênese completamente clara, no entanto acredita-se que surja de uma conjugação multifatorial, em que se associam causas genéticas e situações responsáveis pelo desencadear de uma reação inflamatória crônica, tais como feridas ou cicatrizes (cirúrgicas ou provenientes de queimaduras térmicas ou químicas) e injeções (moxidectin) (Mccaw, 2010; Schmidt & Crystal, 2011; Couto, 2014).

a) Canídeos

O mastocitoma é a neoplasia cutânea e mesenquimatosa mais comum nos canídeos, correspondendo segundo Pires *et al.* (2003), Pakhrin *et al.* (2007), Santos (2013) e Lima *et al.* (2018) a 23-27% dos tumores mesenquimatosos ou, para Souza (2005) e Paranhos (2014), a 45,9% e 43%, respectivamente.

Esta patologia, que representa cerca de 15-20% das neoplasias cutâneas nesta espécie, deve ser considerada, de acordo com Mauldin & Peters-Kennedy (2016), potencialmente maligna ou maligna na população canina. Afeta predominantemente cães em idade geriátrica com média de 8-9 anos, sem qualquer predisposição sexual, e particularmente raças braquicefálicas como o boxer e o boston terrier (North & Banks, 2009; London & Thamm, 2013; Couto, 2014).

Para além das raças anteriores, que estão historicamente relacionadas a esta neoplasia, há também registo de grande incidência em labradores e golden retriever e com menor frequência, mas também em risco, pug, schnauzer, beagle, weimaraner, shar pei (tendencialmente mais propensos a mastocitomas agressivos e de grau elevado, em idades jovens), bulldog inglês, american staffordshire terrier/pit bull, leão da rodésia, cocker spaniel, bullmastiff, fox terrier, teckel e boieiro australiano (Mccaw, 2010; Couto, 2014; Klopffleisch, 2016; Kiupel, 2017). Segundo North & Banks (2009), canídeos sem raça definida têm também elevada prevalência.

As regiões anatómicas mais atingidas são os membros, abdómen, tórax, região perianal e em menor proporção cabeça e pescoço (Ryan *et al.*, 2012; London & Thamm, 2013).

A sua aparência macroscópica é muito variada e depende do estado evolutivo da doença, grau de diferenciação e/ou localização histológica (cutâneos ou subcutâneos) (Mauldin & Peters-Kennedy, 2016; Kiupel, 2017). Por isso podem

manifestar-se desde nódulos rasos ou em forma de cúpula e solitários, de tamanho entre 1-4cm, consistência suave a firme (borrachuda), alopecicos e clinicamente semelhantes ao lipoma, não encapsulados mas relativamente bem circunscritos e com crescimento lento, constituídos internamente por tecidos esbranquiçados ou rosados (tumores normalmente bem diferenciados e/ou subcutâneos) até massas de grandes dimensões, extremamente ulceradas, pruríticas e frequentemente associadas a grande inflamação e edema, pouco circunscritas, invasivas e com crescimento rápido, constituídas internamente por tecidos acastanhados escuros ou avermelhados (tumores pouco diferenciados e/ou tendencialmente mais agressivos) (Figura 18) (Rogers, 2010; London & Thamm, 2013; Kiupel, 2017).

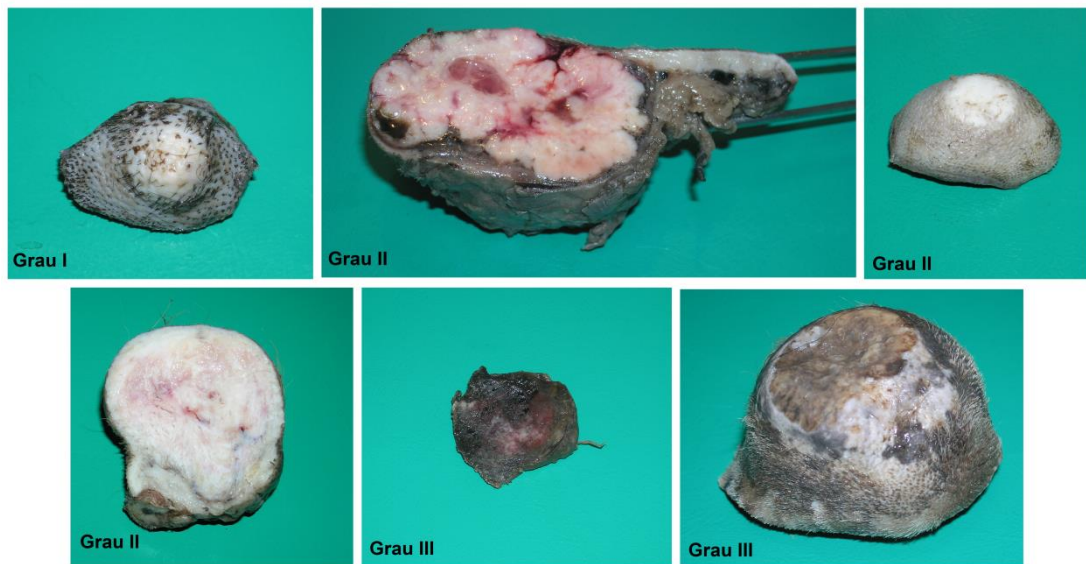


Figura 18. Diferentes aspetos macroscópicos do mastocitoma na população canina (Gentilmente cedido pelo Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária de Viseu)

Para além destas lesões, podem estar ainda presentes sinais clínicos secundários - devido à libertação de histamina, heparina e proteases - que surgem e se manifestam a nível sistémico (através de vômito, anorexia, úlcera gastroduodenal, hemorragias gastrointestinais, anemia e/ou dor abdominal) ou local (edema e eritema em consequência da manipulação da lesão - Sinal de Darier) (Rhodes & Werner, 2011; Klopfleisch, 2016).

Nesta neoplasia, para além do estadiamento tumoral, a escolha da melhor estratégia terapêutica e prognóstico deve ser determinada com base na classificação ou graduação histológica do tumor (Mauldin & Peters-Kennedy, 2016). Existem atualmente disponíveis dois sistemas de classificação quanto ao grau: o de

Patnaik *et al.* (1984) – mais utilizado e que diferencia o mastocitoma em três graus - e mais recentemente o de Kiupel *et al.* (2011) – que o separa em apenas dois (Quadro 10).

Quadro 10. Sistemas de graduação propostos por Patnaik *et al.* e Kiupel *et al.* (Adaptado de Patnaik *et al.*, 1984; Kiupel *et al.*, 2011; Ryan *et al.*, 2012; London & Thamm, 2013; Klopfleisch, 2016; Mauldin & Peters-Kennedy, 2016; Kiupel, 2017)

Sistema de graduação proposto por Patnaik <i>et al.</i>(1984)		
I (bem diferenciado)	<ul style="list-style-type: none"> - Células monomórficas e bem diferenciadas - Núcleo com tamanho, número e forma normal - Bordos citoplasmáticos bem definidos - Abundância de grânulos citoplasmáticos grandes e bem marcados - Sem presença de figuras de mitose - Circunscrito à derme - Ausência de edema e necrose ou presença muito reduzida nos neoplasmas que sofreram trauma 	<p style="text-align: center;">Bom prognóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para Patnaik <i>et al.</i> (1984), este grau corresponde a 36% dos casos avaliados e para Ryan <i>et al.</i> (2012), entre 26% e 55% - Taxa de sobrevivência de 93%, verificada em cães acompanhados por 1500 dias (Patnaik <i>et al.</i>, 1984)
II (diferenciação intermédia)	<ul style="list-style-type: none"> - Celularidade moderada a alta com presença de algumas células pleomórficas e binucleadas - Relação N:C menor que nos de grau III - Bordos citoplasmáticos indistinguíveis - Presença de um maior número de grânulos citoplasmáticos quando comparado com o grau III - Presença de poucas figuras de mitose (de 0-2 por campo de maior ampliação (HPF)) - Infiltra a derme e o tecido subcutâneo - Presença de áreas de edema difuso e necrose 	<ul style="list-style-type: none"> - Para Patnaik <i>et al.</i> (1984), este grau representa 43% dos casos analisados e para Ryan <i>et al.</i> (2012), entre 25 e 59% - Taxa de sobrevivência de 44%, verificada em cães acompanhados por 1500 dias (Patnaik <i>et al.</i>, 1984)

<p style="text-align: center;">III (anaplásicos/ pouco diferenciados)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elevada celularidade com predomínio de células pleomórficas, muitas vezes gigantes e/ou binucleadas - Núcleo com tamanho e forma muito irregular - Bordos citoplasmáticos indiferenciados - Baixo número de grânulos citoplasmáticos, muitas vezes indistinguíveis - Presença frequente de figuras de mitose (de 3-6/HPF) - Infiltra o tecido subcutâneo e profundo - Presença frequente de edema, hemorragia e necrose 	<p style="text-align: center;">Mau/ pobre prognóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para Patnaik <i>et al.</i> (1984), este grau corresponde a 20% dos casos avaliados e para Ryan <i>et al.</i> (2012), a 16-40% - Taxa de sobrevivência de 6%, verificada em cães acompanhados por 1500 dias (Patnaik <i>et al.</i>, 1984) <p>Neste grau, os mastocitomas têm um comportamento clínico agressivo, com maior risco de desenvolver metástases (55-96%), baixa taxa de controlo local e pouco tempo de sobrevida (224 dias).</p>
---	---	---

Sistema de graduação proposto por Kiupel *et al.* (2011)

<p style="text-align: center;">I (Baixo grau)</p>	<p>Esta classificação é baseada na ausência dos fatores e parâmetros indicados para o alto grau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Para Kiupel, <i>et al.</i> (2011), este corresponde a 90% dos casos. - Tempo médio de recorrência - 14 semanas; - Tempo medio de sobrevida > a 2 anos, sendo que apenas 5% morrem de doenças associadas;
<p style="text-align: center;">II (Alto grau)</p>	<p>Quando se verifica a presença de pelo menos um dos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 7 ou mais figuras de mitose em 10HPF; - 3 ou mais células multinucleadas (com 3 ou mais núcleos) em 10HPF; - 3 ou mais núcleos bizarros em 10HPF; - Cariomegália; 	<p>Para Kiupel, <i>et al.</i> (2011), este corresponde a 10% dos casos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tempo médio de recorrência - 3 semanas; - Tempo medio de sobrevida < a 4 meses, sendo que 90% morrem de doenças associadas e 50% desenvolvem metástases para os órgãos internos;

Os tratamentos disponíveis e mais eficazes são a cirurgia, radioterapia e quimioterapia, que podem ser aplicados e combinados de diferentes formas de acordo com as características e comportamento exibido pela patologia (Mccaw, 2010; Ryan *et al.*, 2012). O prognóstico apesar de variável é, pela sua imprevisibilidade, normalmente reservado (Johnson, 2014).

b) Felídeos

O mastocitoma é a segunda neoplasia mesenquimatosa mais comum nos felídeos e a terceira mais frequente na pele, representando 3-6% dos tumores mesenquimatosos e 20% dos cutâneos (Sharif, 2006; Mccaw, 2010; Tilley & Smith, 2011; Martins, 2012).

Nesta espécie, esta patologia tem um comportamento biológico tendencialmente benigno atingindo maioritariamente gatos idosos com idade média de 10 anos, sem qualquer predisposição quanto ao género, mas uma racial para os da raça siamesa (Schmidt & Crystal, 2011; Couto, 2014; Johnson, 2014).

As regiões anatómicas mais afetadas são a cabeça (orelha) e pescoço, sendo que os membros e tronco se seguem a estas em frequência (North & Banks, 2009; London & Thamm, 2013; Kiupel, 2017).

Macroscopicamente, os mastocitomas felinos apresentam-se em geral sob a forma de nódulos rasos arredondados ou tipo placa com cor branca a rosa, de tamanho entre 0,2 a 3cm e consistência firme, com superfície por vezes alopecica, edematosa e eritematosa (Murphy & Brearley, 2008; Paterson, 2008; Couto, 2014). Nestas lesões normalmente solitárias e bem circunscritas, pode ocasionalmente verificar-se o sinal de Darier, causando como sintoma secundário um prurido local ou em última instância ulceração e hemorragia epidérmica por traumatismo (Klopfleisch, 2016; Kiupel, 2017). Esta espécie pode, tal como no cão desenvolver sinais sistémicos da doença (Murphy & Brearley, 2008).

O tratamento de eleição nesta patologia felina, que raramente recidiva e metastiza, é a remoção cirúrgica, no entanto, e dependendo da análise individual de cada caso, a criocirurgia pode também ser utilizada – estando nesta situação aconselhada a administração de anti-histamínicos, para evitar um choque anafilático ou os sinais clínicos associados à destruição e desgranulação mastocitária massiva

provocada por este método (Mccaw, 2010; Johnson, 2014). O prognóstico é independentemente da escolha terapêutica, bom (Rhodes & Werner, 2011).

2.3.8. NEOPLASIAS HISTIOCÍTICAS

As neoplasias histiocíticas são, no cão, a quarta categoria mesenquimatosa mais frequente, correspondendo a 17-20% dos casos neste tipo de neoplasmas da pele segundo Sharif (2006), Pakhrin *et al.* (2007), Chikweto *et al.* (2011) e Santos (2013), e aproximadamente 12% segundo Paranhos (2014) e Lima *et al.* (2018).

Neste grupo de patologias, o histiocitoma cutâneo canino destaca-se pela sua elevada prevalência (Hendrick, 2017).

2.3.8.1. HISTIOCITOMA CUTÂNEO CANINO

O histiocitoma cutâneo canino é uma neoplasia benigna com origem nas células de Langerhans, extremamente comum no cão, que representa aproximadamente 95% dos tumores histiocíticos, 6% ou 12-19% das neoplasias mesenquimatosas e 7-14% das da pele (Sanja *et al.*, 2005; Sharif, 2006; Raskin, 2010; Raminhos, 2011; Paranhos, 2014).

Sem etiologia conhecida, nem qualquer predisposição sexual, esta patologia desenvolve-se sobretudo em canídeos jovens de idades inferiores a 3-4 anos e principalmente de raça pura (Gross *et al.*, 2005; Hendrick, 2017). Segundo Northrup & Gieger (2010) e Tilley & Smith (2011), o boxer, bull terrier, cocker spaniel, teckel, dobermann, pastor de shetland e o scottish terrier são as raças mais predispostas, contudo o labrador retriever, flat coated retriever, schnauzer miniatura, boston terrier, dogue alemão, west highland white terrier, american staffordshire terrier, rottweiler e shar pei são também mencionados por alguns autores como tendo um risco acrescido.

Manifestam-se predominantemente na região da cabeça (pavilhão auricular), mas os membros e pescoço são também locais frequentemente atingidos (Argley & Blackwood, 2008; Cliford & Skorupski, 2010). Apresentam-se como nódulos alopecicos elevados e rasos em forma de botão, de tamanho pequeno (0,5 a 2,5cm com máximo de 4cm) que podem estar ulcerados, coloração rosada/avermelhada, indolores e consistência firme, constituídos internamente por tecidos esbranquiçados

homogêneos (Figura 19) (Tilley & Smith, 2011; Liptak & Forrest, 2013; Hendrick, 2017).



Figura 19. Aspeto macroscópico de um histiocitoma cutâneo canino (Adaptado de <https://3.bp.blogspot.com/-5epOGUdNGbc/UxavLvnBTuI/AAAAAAAAAJ3AW/36Dpuk22n0/s1600/rio04.png>)

Estas lesões solitárias, múltiplas apenas em uma pequena percentagem dos casos (shar pei), bem circunscritas e de crescimento rápido (em 1 a 4 semanas), regredem espontaneamente em meses, e raramente recorrem (Gross *et al.*, 2005; Moore & Affolter, 2010). Estas características associadas ao facto de não desenvolverem frequentes metástases, fazem com que seja desnecessário qualquer tratamento (Johnson, 2014).

No entanto, e caso estas manifestações clínicas se mantenham, não regredindo, as medidas terapêuticas podem passar por excisão cirúrgica ou a criocirurgia (Clliford & Skorupski, 2010). O seu prognóstico é considerado, independentemente das situações, excelente (Argley & Blackwood, 2008; Klopfleisch, 2016).

2.3.9. TUMORES SEM CLASSIFICAÇÃO

As neoplasias sem classificação representam, de acordo com Sharif (2006) e Lima *et al.* (2018), 2,3% e segundo Souza (2005) e Pakhrin *et al.* (2007), 4,1% dos tumores mesenquimatosos, sendo que estas proporções estão relacionadas, na esmagadora maioria, com a expressão exclusiva do hemangiopericitoma, que segundo Hendrick *et al.* (1998) faz parte desta categoria neoplásica.

2.3.9.1. HEMANGIOPERICITOMA CANINO

O hemangiopericitoma é uma neoplasia maligna de origem pouco clara, que parece resultar das células que circundam e sustentam os vasos sanguíneos periféricos, os pericitos (Dunn & Gerber, 2005; Hendrick, 2017). A sua elevada prevalência na espécie canina faz com que represente aproximadamente 99-100% deste grupo de tumores, 2-4% das neoplasias mesenquimatosas e 2-6% das da pele (Souza, 2005; Pakhrin *et al.*, 2007; Araújo, 2011; Bacon, 2011; Chikweto *et al.*, 2011; Priebe *et al.*, 2011; Mazzocchin, 2013; Paranhos, 2014; Simeonov *et al.*, 2015; Lima *et al.*, 2018).

Esta patologia de etiologia desconhecida e que não tem qualquer predisposição sexual, desenvolve-se sobretudo em cães idosos de grande porte, na faixa etária dos 7 aos 10 anos e particularmente da raça setter irlandês, boxer, cocker spaniel, springer spaniel, pastor alemão e husky siberiano (Medleau & Hnilica, 2006; Paterson, 2008).

As regiões anatómicas mais atingidas são os membros (junto às articulações), contudo o tórax e cabeça (raramente) estão também descritos em alguns casos (Dunn & Gerber, 2005; Raskin, 2010).

Manifesta-se normalmente através de um nódulo elevado multilobulado de 2-25cm, de coloração variada (branca/cinzenta a vermelha) e consistência suave a firme, constituído internamente por tecidos esbranquiçados (Figura 20) (Liptak & Forrest, 2013; Hendrick, 2017).



Figura 20. Aspeto macroscópico de um hemangiopericitoma cutâneo no membro posterior esquerdo de um canídeo - Massa multilobulada não dolorosa que pelo seu peso e tamanho dificulta a movimentação do animal (Adaptado de https://www.merckvetmanual.com/-/media/manual/veterinary/images/hemangiopericytoma_leg_high.jpg?mw=350&thn=0&la=en)

Estas lesões solitárias, bem circunscritas e de crescimento lento são em geral localmente infiltrativas e invasivas, contudo, e apesar das frequentes recidivas, a taxa de metástases é segundo Ryan *et al.* (2012) de 0%.

As medidas terapêuticas devem ser adaptadas às características apresentadas pela neoplasia, sendo que uma cirurgia agressiva de amplas margens é considerada o melhor tratamento. A amputação e/ou radioterapia são normalmente utilizadas em situações mais agressivas e recorrentes, pois a quimioterapia tem-se revelado ineficaz (Raskin, 2010; Hendrick, 2017).

3. PARTE PRÁTICA

3.1. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo retrospectivo, foram analisados os dados de três mil trezentas e setenta e uma amostras celulares e tecidulares referentes a pequenos animais (canídeos e felídeos), recebidas e analisadas no Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária (LAPV) da Escola Superior Agrária de Viseu, no período compreendido entre 1 de Janeiro de 2004 e 30 de Dezembro de 2017, totalizando um período de catorze anos.

Para a recolha de todas as informações e dados relativos às amostras previamente analisadas recorreu-se ao software informático de gestão de dados utilizado no LAPV, GestLabESAV. Os dados analisados, resultam de historiais clínicos e amostras enviadas pelos Centros de atendimento médico-veterinários (CAMV) para o LAPV, que posteriormente procedeu ao processamento, preparação, no caso das amostras tecidulares, e avaliação diagnóstica do material recebido.

Este processo tem início no momento de entrada e receção de uma qualquer amostra, à qual é atribuído um número de ordem associado à ficha de requisição que o acompanhava, sendo toda a informação contida na mesma (identificação e caracterização geral do animal e informação clínica descritiva ligada à amostra, com a indicação de suspeitas clínicas), registada na base de dados informática anteriormente mencionada.

No caso concreto das amostras tecidulares, após concluído o seu processo de fixação, eram observadas macroscopicamente e descritas as suas características de forma precisa e detalhada (exame macroscópico), e em seguida seccionadas em fatias representativas da lesão, para colocação em cassetes histológicas identificadas. Depois do processo de impregnação concluído, as peças seguiam para o micrótomo, onde eram feitos cortes com espessura de 3 µm. Estes cortes eram colocados em lâminas de vidro com o número de ordem associado à amostra e prosseguiam para coloração e montagem, dando origem às preparações definitivas que eram posteriormente analisadas microscopicamente (exame microscópico) e das quais se obteve um diagnóstico. Sempre que necessário e possível, recorria-se também a técnicas específicas de histoquímica e

imunohistoquímica, com o intuito de caracterizar e classificar de forma mais concreta e precisa as amostras.

Neste estudo, foram considerados como critérios de inclusão todas as amostras que, independentemente da sua origem, provinham de biópsias incisionais ou excisionais, citologias e raspagens relativas a cães e gatos. E como critérios de exclusão, as amostras provenientes de todos os cadáveres analisados no serviço de necrópsias associado ao LAPV. Após a aplicação destes critérios, tendo-se obtido o número de amostras indicado antecipadamente, procedeu-se à avaliação individual dos relatórios de todos os exames citológicos e histológicos, bem como dos dados clínicos, analisando-os estatisticamente com recurso ao programa informático Microsoft Excel 2007.

Todos os casos foram, sempre que possível, avaliados em variáveis como: espécie afetada, diagnóstico e ano em que foi obtido, topografia das amostras referentes a neoplasias e a sua distribuição anual, comportamento biológico das mesmas, tecido de origem e distribuição anual das neoplasias da pele, e mais concretamente das que dizem respeito às neoplasias mesenquimatosas, características das diferentes neoplasias mesenquimatosas nomeadamente: género, idade, raça, localização anatómica, lesões expressas e as suas características, método de diagnóstico e tratamento utilizado e parâmetros associados ao prognóstico como as margens cirúrgicas.

É importante salientar e ter em conta que:

- 1) Em todos os casos foram considerados os diagnósticos que constavam nos relatórios originais, isto é, nenhuma amostra foi reanalisada, mantendo assim a homogeneidade e congruência entre todos os resultados e a interpretação individual do patologista experiente que a analisou.
- 2) Os diagnósticos obtidos foram todos agrupados e classificados segundo os parâmetros expressos por Dunn & Gerber e Nuttall no *BSAVA Manual of canine and feline clinical pathology* de 2005, Raskin na publicação *Canine and feline cytology: A color atlas and interpretation guide* em 2010, Raminhos no seu estudo retrospectivo de nódulos cutâneos em animais de companhia em 2011 e por Chikweto *et al.* no artigo

“*Neoplastic and Nonneoplastic Cutaneous Tumors of Dogs in Grenada, West Indies*”, publicado em 2011.

- 3) A classificação das neoplasias analisadas bem como dos órgãos/sistemas que afetam, segue a classificação proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para animais domésticos publicada pela *Armed Forces Institute of Pathology* (AFIP) em 1998, também seguida pelo LAPV, de forma a criar um critério de classificação único e coerente.
- 4) Sempre que um mesmo animal apresentava patologias ou lesões com igual classificação histológica em diferentes órgãos ou sistemas, estas contavam como se de casos independentes se tratassem. No entanto, se estas se encontrassem disseminadas numa mesma localização ou órgão foram consideradas como um único caso e descritas como multicêntrico.
- 5) Todas as amostras foram classificadas em relação ao género apenas como macho ou fêmea, não havendo referência ao seu estado reprodutivo (esterilizados / não-esterilizados), uma vez que as informações relativas a esta variável eram raramente expressas na ficha do respetivo animal.
- 6) Para todos os animais da espécie canina que não apresentavam raça pura definida ou características de cruzamento com as mesmas (animais sem raça definida (SRD)), foi utilizada a designação “indeterminada”.
- 7) Em todos os casos cujo diagnóstico foi de mastocitoma, o grau dos mesmos foi sempre referido seguindo a classificação de três graus proposta pelo artigo de Patnaik *et al.*, *Canine Cutaneous Mast Cell Tumor: Morphologic Grading and Survival Time in 83 Dogs* publicado na *Veterinary Pathology* **21 (5)** em 1984.

3.2. RESULTADOS

Do conjunto das três mil trezentas e setenta e uma amostras analisadas (N=3371), 12,34% (n=416) manifestaram-se no ano de 2017, 12,01% (n=405) no ano de 2009, 9,58% (n=323) no ano de 2011, 8,90% (n=300) no ano de 2016, 8,66% (n=292) no ano de 2010, 8,37% (n=282) no ano de 2013, 7,65% (n=258) no ano de 2007, 7,45% (n=251) no ano de 2015, 7,36% (n=248) no ano de 2008, 6,53% (n=220) no ano de 2012, 5,73% (n=193) no ano de 2014, 4,21% (n=142) no ano de 2006, 1,10% (n=37) no ano de 2005 e 0,12% (n=4) no ano de 2004 (Figura 21).

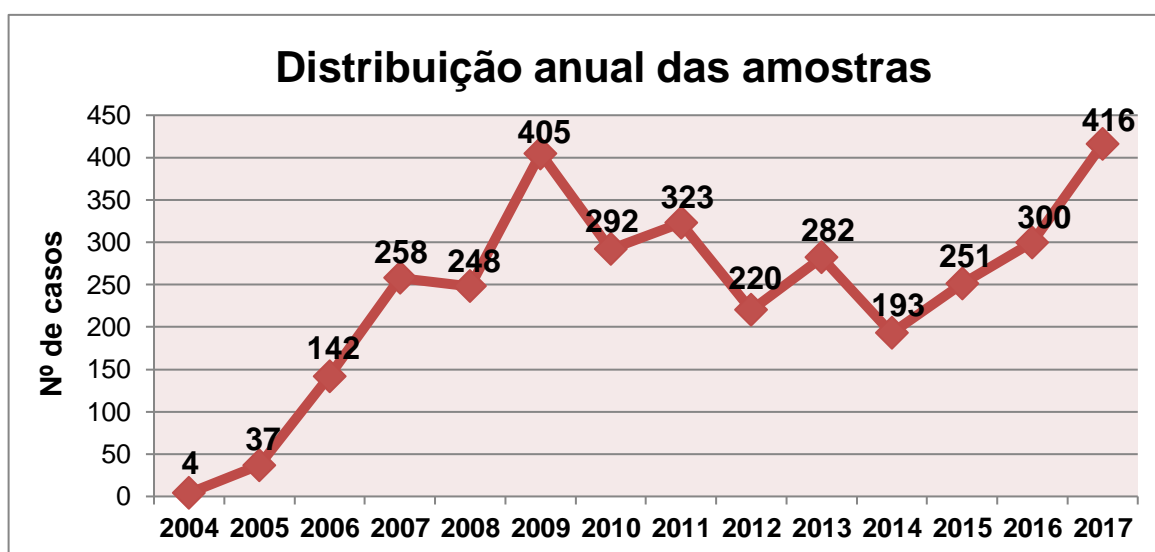


Figura 21. Distribuição das amostras de acordo com o ano do seu diagnóstico

Da população (N=3371) avaliada, verificou-se que a grande maioria, 79,95% (n=2695) pertencia à espécie canina e apenas 20,05% (n=676) à felina (Figura 22).

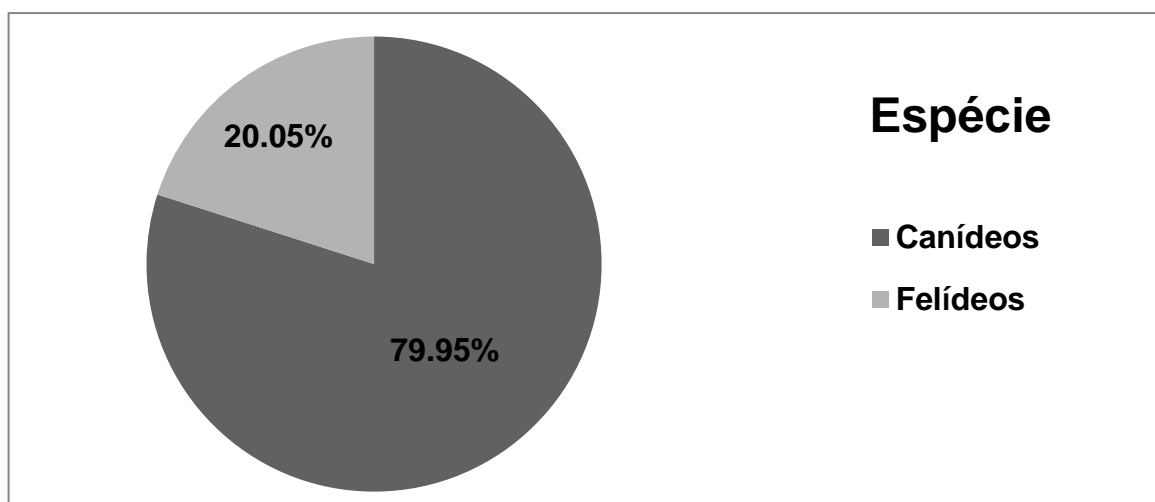


Figura 22. Distribuição do número total de amostras de acordo com a espécie

3.2.1. ESPÉCIE CANINA

Nas amostras pertencentes aos canídeos (n=2695) constatou-se que 12,36% (n=333) eram do ano de 2009, 12,17% (n=328) do ano de 2017, 9,94% (n=268) do de 2011, 9,05% (n=244) do de 2010, 8,57% (n=231) do de 2016, 8,01% (n=216) do de 2007, 7,98% (n=215) do de 2013, 7,61% (n=205) do de 2015, 7,53% (n=203) do ano de 2008, 6,20% (n=167) do de 2012, 5,45% (n=147) do de 2014, 3,78% (n=102) do de 2006, 1,19% (n=32) do de 2005 e 0,15% (n=4) do ano de 2004 (Figura 23).

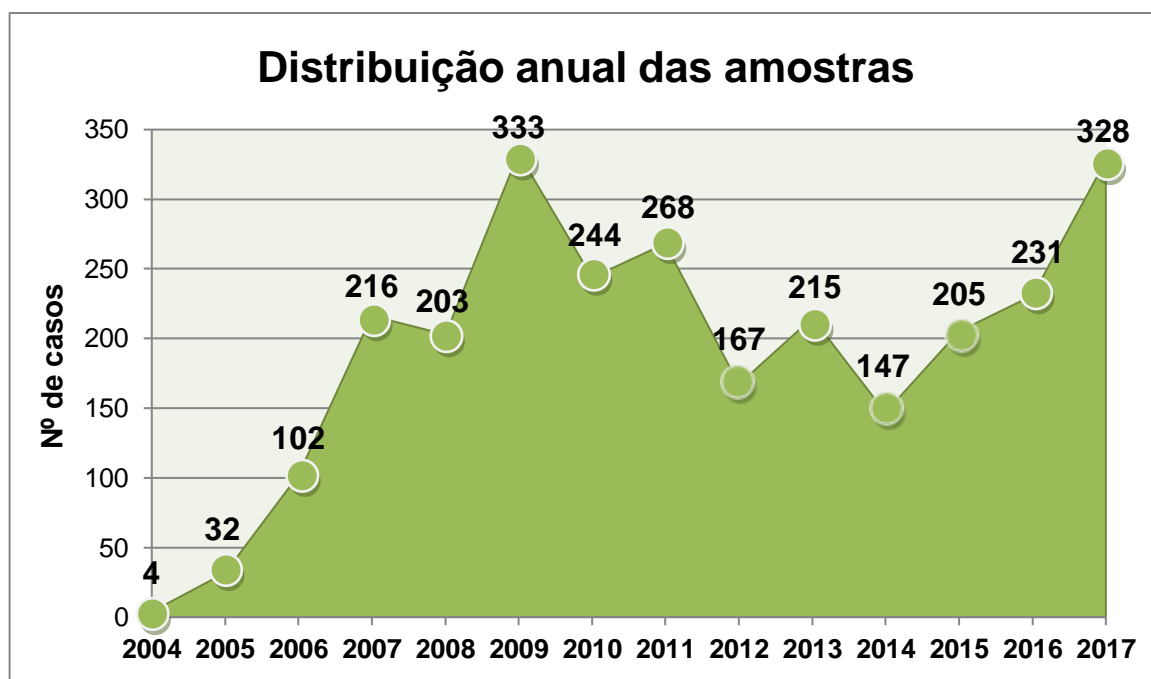


Figura 23. Distribuição das amostras da espécie canina de acordo com o ano do seu diagnóstico

Nos animais desta espécie, a maioria dos diagnósticos diziam respeito a patologias do foro oncológico (54,06%, n=1457), no entanto, 19,00% (n=512) eram lesões ou patologias não inflamatórias e não neoplásicas, 10,69% (n=288) inflamatórias, 8,72% (n=235) infecciosas, 1,30% (n=35) reações de hipersensibilidade/ imuno-mediadas e apenas 0,45% (n=12) parasitárias. Da totalidade desta população houve ainda, 3,19% (n=86) de amostras celulares e tecidulares que não apresentavam qualquer tipo de alteração, estando por isso no seu estado normal e 2,60% (n=70) que se revelaram inconclusivas (Figura 24, Pág. 61).

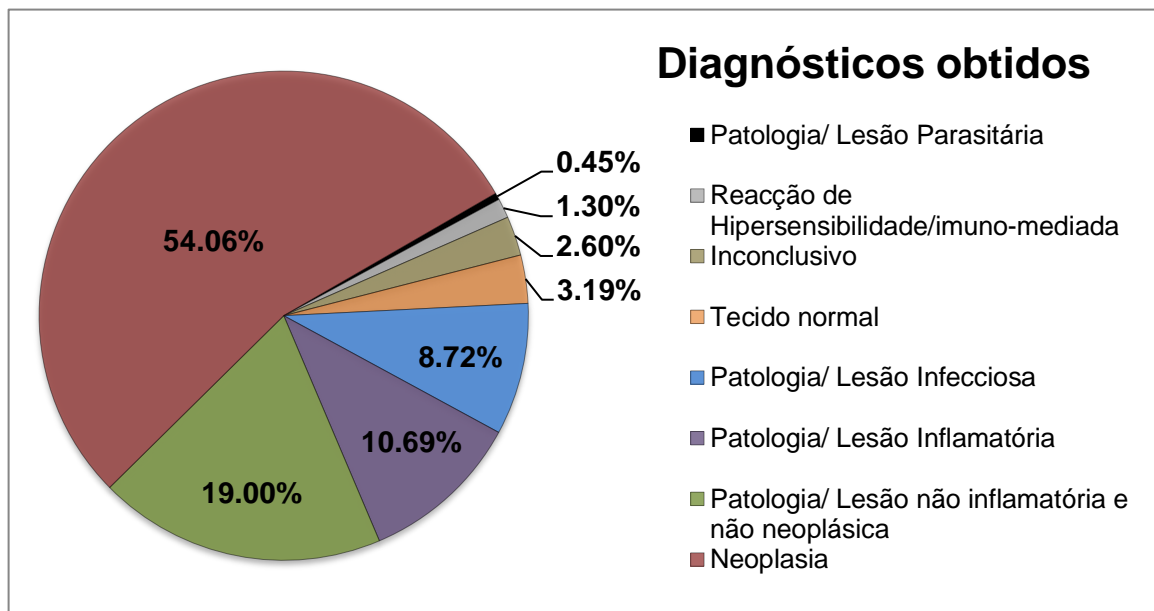


Figura 24. Diagnóstico obtido através da análise das amostras da espécie canina

3.2.1.1. NEOPLASIAS

Do conjunto das neoplasias diagnosticadas (n=1457), verificou-se que 14,07% (n=205) eram do ano de 2017, 9,88% (n=144) do ano de 2011, 9,68% (n=141) do ano de 2009, 9,54% (n=139) do ano de 2016, 8,72% (n=127) do ano de 2010, 8,24% (n=120) do ano de 2008, 7,62% (n=111) do ano de 2013, 7,34% (n=107) do ano de 2015, 7,14% (n=104) dos anos de 2007 e 2012, 5,90% (n=86) do ano de 2014, 3,43% (n=50) do ano de 2006, 1,03% (n=15) do ano de 2005 e 0,27% (n=4) do ano de 2004 (Quadro 11, Pág.62).

Destas amostras neoplásicas (n=1457), a pele foi a região ou órgão mais afetado com 43,72% (n=637), seguindo-se as glândulas mamárias com 29,24% (n=426), o aparelho digestivo com 10,16% (n=148), o sistema hematopoiético com 7,14% (n=104), o aparelho reprodutor com 4,80% (n=70), os ossos e articulações com 2,33% (n=34), a região ocular e ótica com 1,17% (n=17), o trato urinário com 0,48% (n=7), o aparelho respiratório com 0,41% (n=6), o sistema endócrino com 0,27% (n=4) e em menor frequência, com 0,14% (n=2) as associadas ao sistema nervoso. Em 0,14% (n=2) dos canídeos com neoplasias, não houve nenhuma informação relativamente à topografia das mesmas, sendo por isso classificadas como inconclusivas (Figura 25 e Quadro 11, Pág. 62).

Quadro 11. Distribuição anual do total de neoplasias diagnosticadas nos canídeos, de acordo com os órgãos e sistemas afetados

Anos	Ossos e Articulações	Pele	Reprodutivo	Nervoso	Respiratório	Hematopoético	Oculares e Óticos	Digestivo	Urinário	Mamários	Endócrinos	Inconclusivo	Total
2004	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	4
2005	-	8	-	-	-	1	-	1	-	5	-	-	15
2006	-	31	-	-	-	1	-	1	-	17	-	-	50
2007	3	38	6	-	-	8	-	8	1	38	-	2	104
2008	1	55	4	-	-	8	3	12	-	37	-	-	120
2009	6	73	2	-	1	10	1	7	1	40	-	-	141
2010	5	46	12	-	-	7	-	12	1	44	-	-	127
2011	7	52	7	1	1	14	1	24	1	33	3	-	144
2012	3	47	5	1	-	9	-	10	-	28	1	-	104
2013	2	52	9	-	1	9	1	8	-	29	-	-	111
2014	1	34	4	-	-	9	2	14	1	21	-	-	86
2015	3	48	6	-	1	5	1	11	-	32	-	-	107
2016	1	57	8	-	1	7	2	12	2	49	-	-	139
2017	2	94	7	-	1	16	6	28	-	51	-	-	205
Total	34	637	70	2	6	104	17	148	7	426	4	2	1457

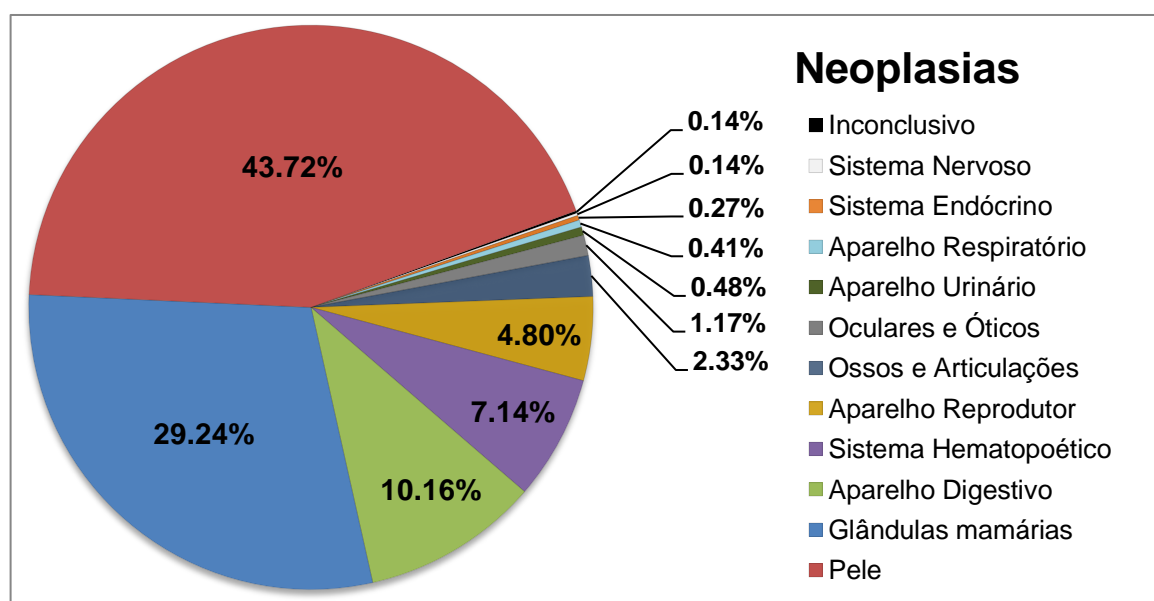


Figura 25. Órgãos e sistemas afetados pelas neoplasias diagnosticadas na espécie canina

Relativamente ao comportamento biológico, da totalidade das neoplasias avaliadas (n=1457) observou-se que a maioria, 68,6% (n=999) eram malignas e apenas 31,4% (n=458) benignas (Figura 26).

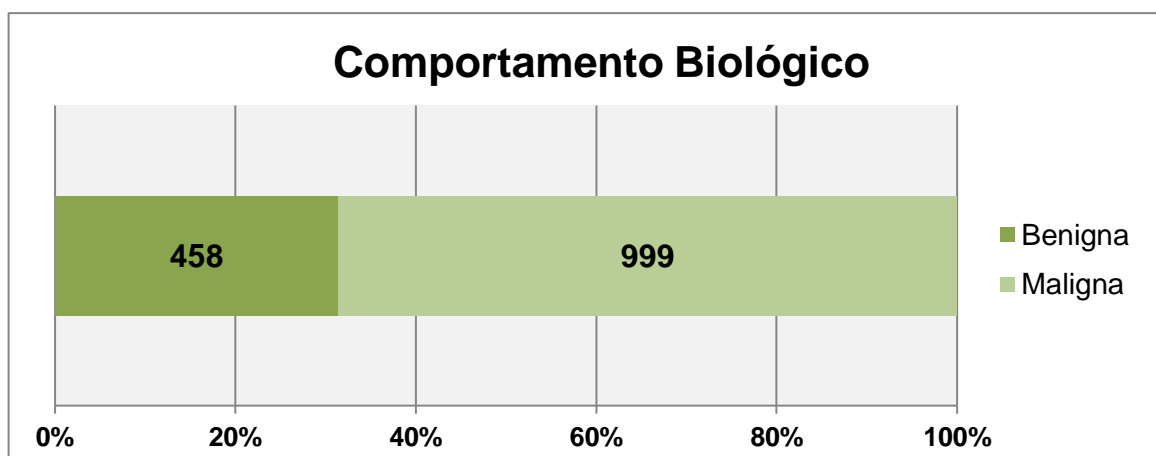


Figura 26. Comportamento biológico das neoplasias diagnosticadas na espécie canina

a) Neoplasias da pele

No presente estudo constatou-se que 14,76% (n=94) das neoplasias da pele (n=637) eram do ano de 2017, 11,46% (n=73) do ano de 2009, 8,95% (n=57) do ano de 2016, 8,63% (n=55) do ano de 2008, 8,16% (n=52) dos anos de 2011 e 2013, 7,38% (n=47) dos anos de 2012 e 2015, 7,22% (n=46) do ano de 2010, 5,97% (n=38) do ano de 2007, 5,49% (n=35) do ano de 2014, 4,87% (n=31) do ano de 2006, 1,26% (n=8) do ano de 2005 e 0,31% (n=2) do ano de 2004 (Figura 27).

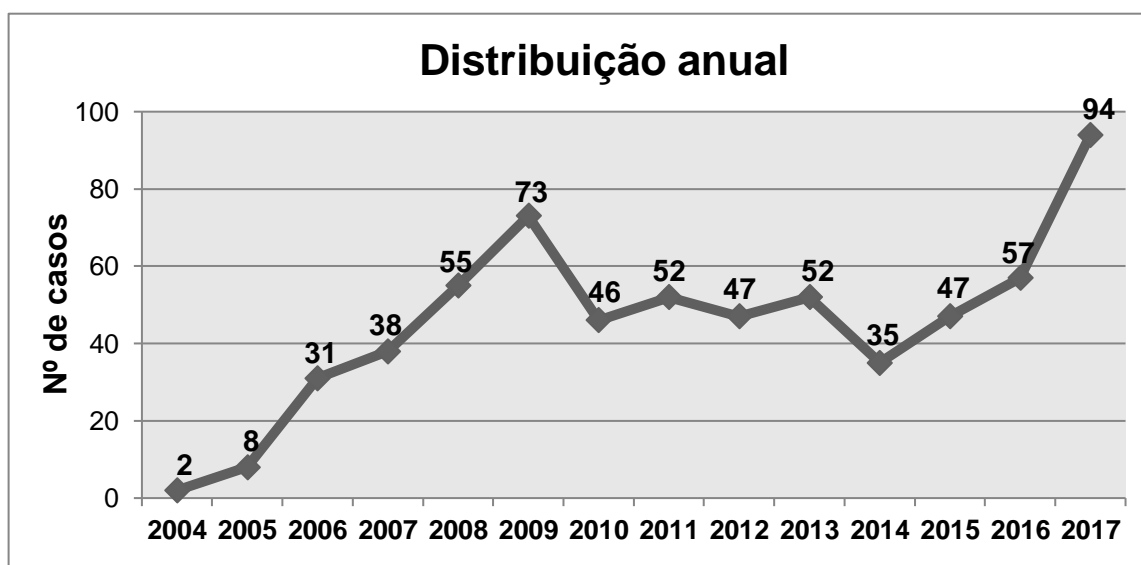


Figura 27. Distribuição das amostras de neoplasias da pele da espécie canina de acordo com o ano do seu diagnóstico

Das neoplasias da pele (n=637) observou-se que 57,14% dos casos (n=364) eram de origem mesenquimatosa, seguindo-se com 35,64% (n=227) as de origem epitelial e por último com 5,65% (n=36) as de origem melanocítica. Note-se ainda que em 1,57% (n=10) não foi possível identificar conclusivamente a origem da neoplasia da pele, considerando-se por isso como inconclusivas (Figura 28).

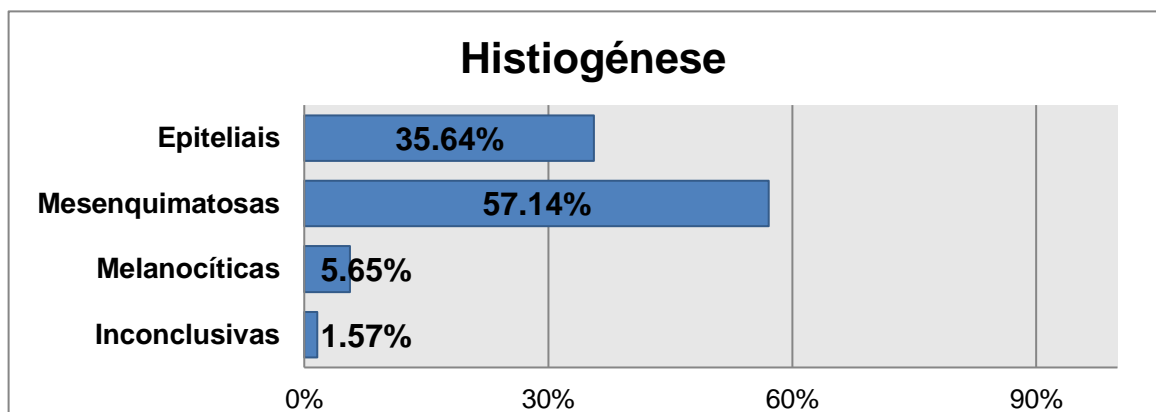


Figura 28. Tecido de origem das neoplasias da pele diagnosticadas na espécie canina

As neoplasias de origem epitelial eram na sua maioria, 53,74% (n=122) benignas e em apenas 46,26% (n=105) malignas, situação que se evidenciou igualmente nas melanocíticas, onde 61,11% (n=22) das amostras tinham comportamento biológico benigno e 38,89% (n=14) maligno. No caso das mesenquimatosas, verificou-se a situação inversa, isto é, 57,14% (n=208) eram malignas e 42,86% (n=156) benignas. Nas neoplasias da pele de origem inconclusiva, 80,00% (n=8) eram malignas e 20,00% (n=2) benignas (Figura 29).

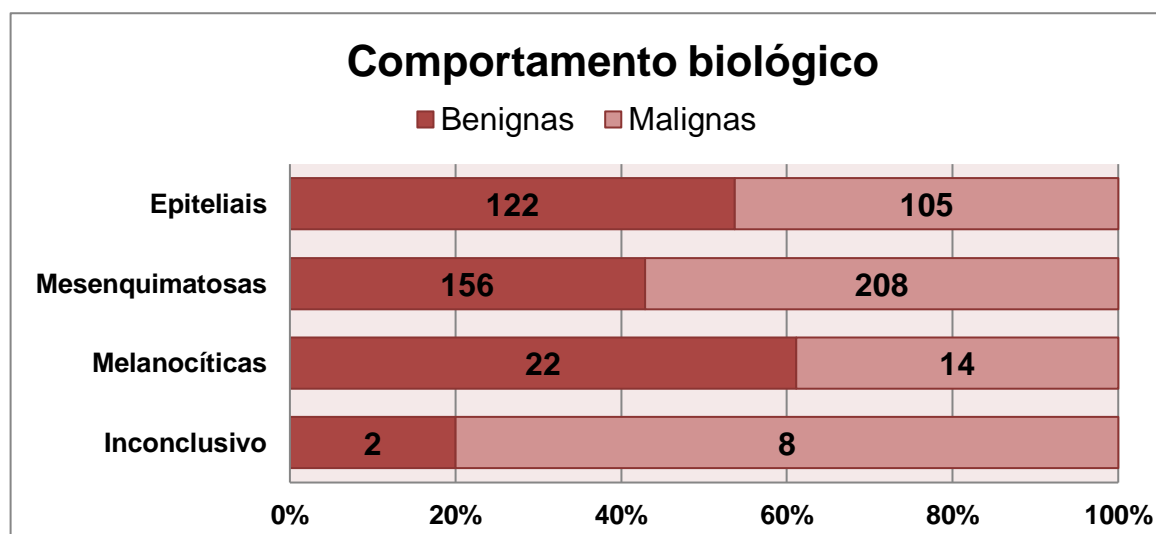


Figura 29. Comportamento biológico das neoplasias da pele da espécie canina tendo em conta os diferentes tecidos de origem das mesmas

3.2.1.2. NEOPLASIAS MESENQUIMATOSAS

Nesta espécie, verificou-se que das neoplasias mesenquimatosas (n=364), 17,31% (n=63) foram diagnosticadas no ano de 2017, 11,11% (n=40) no ano de 2009, 10,44% (n=38) no ano de 2016, 8,79% (n=32) no ano de 2015, 8,24% (n=30) no ano de 2011, 7,97% (n=29) no ano de 2013, 7,14% (n=26) nos anos de 2008 e 2010, 6,32% (n=23) no ano de 2007, 5,22% (n=19) no ano de 2012, 4,67% (n=17) no ano de 2014, 4,12% (n=15) no ano de 2006, 1,65% (n=6) no ano de 2005 e 0% (n=0) no ano de 2004 (Figura 30 e Quadro 12, Pág.66).

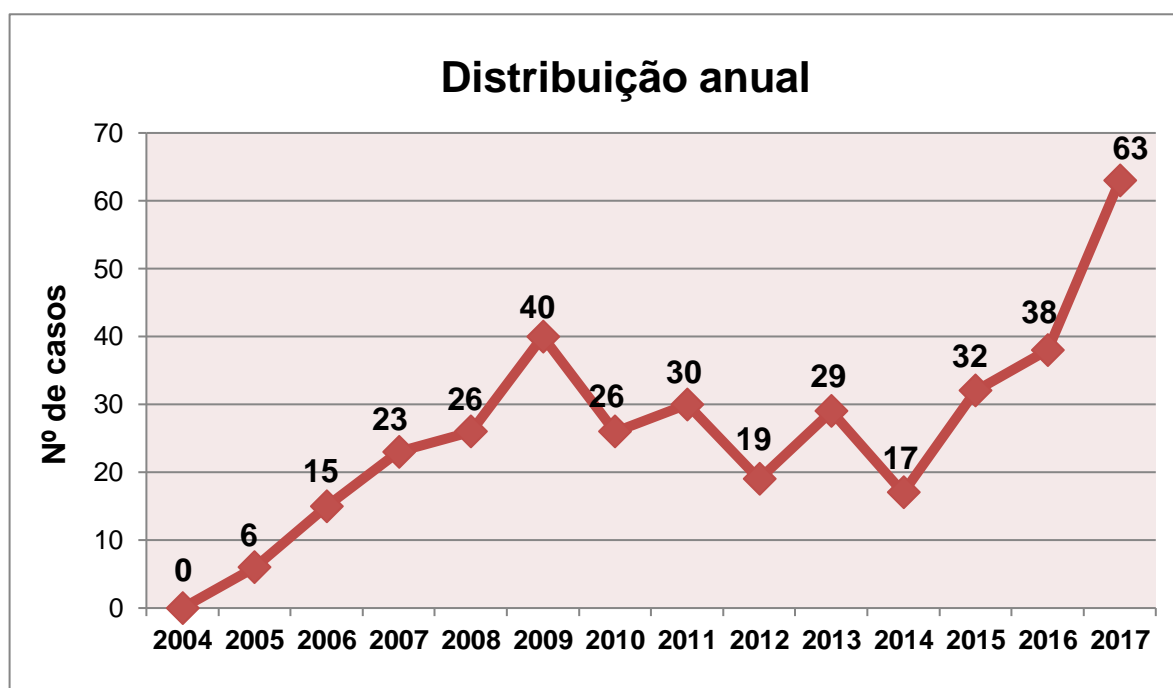


Figura 30. Distribuição das neoplasias mesenquimatosas da espécie canina de acordo com o ano do seu diagnóstico

Nesta espécie, das neoplasias mesenquimatosas avaliadas (n=364), 30,77% (n=112) eram mastocitomas, 18,68% (n=68) afetavam o tecido adiposo, 14,56% (n=53) o tecido fibroso, 12,36% (n=45) eram histiocíticas, 9,89% (n=36) do tecido vascular, 4,40% (n=16) pertenciam à classe das sem classificação, 4,12% (n=15) da bainha dos nervos periféricos, 0,55% (n=2) do músculo liso e 0,27% (n=1) do músculo estriado.

Em 4,40% (n=16) não foi possível aferir qual era a neoplasia mesenquimatososa (inconclusivo) (Figura 31 e Quadro 12, Pág.66).

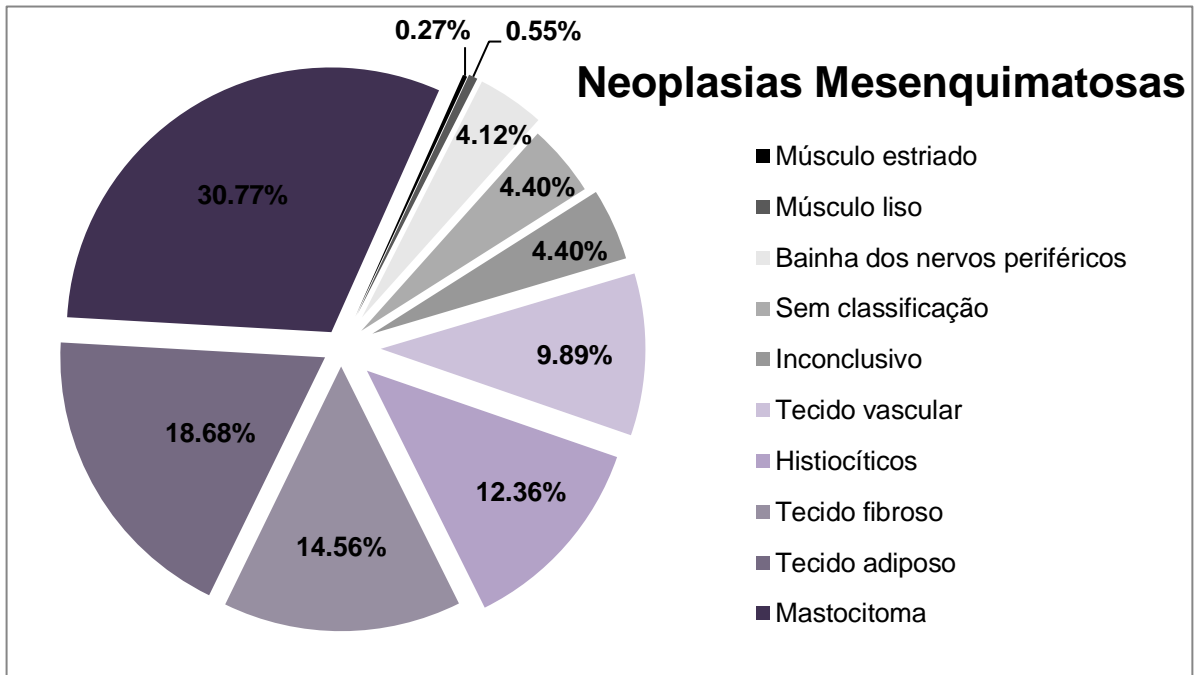


Figura 31. Tecido de origem das neoplasias mesenquimatosas diagnosticadas na espécie canina

Quadro 12. Distribuição anual das neoplasias mesenquimatosas de acordo com os diferentes tecidos de origem na espécie canina

Ano de Diagnóstico	Tecido fibroso	Tecido adiposo	Tecido vascular	Músculo liso	Músculo estriado	Bainhas dos nervos periféricos	Histiocíticas	Sem classificação	Mastocitoma	Inconclusivo	Total
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2005	3	1	-	-	1	-	-	-	1	-	6
2006	2	4	-	-	-	1	3	1	4	-	15
2007	5	1	3	-	-	-	2	-	10	2	23
2008	2	3	3	1	-	1	2	-	13	1	26
2009	6	5	4	1	-	-	4	-	18	2	40
2010	4	4	2	-	-	-	4	1	8	3	26
2011	5	6	2	-	-	2	2	1	10	2	30
2012	3	4	-	-	-	1	4	-	6	1	19
2013	7	6	5	-	-	2	1	-	8	-	29
2014	2	4	1	-	-	4	1	1	3	1	17
2015	5	12	3	-	-	3	4	1	4	-	32
2016	4	8	5	-	-	1	6	6	8	-	38
2017	5	10	8	-	-	-	12	5	19	4	63
Total	53	68	36	2	1	15	45	16	112	16	364

3.2.1.3. NEOPLASIAS DO TECIDO FIBROSO

Da categoria das neoplasias do tecido fibroso (n=53), 64,15% (n=34) das patologias diagnosticadas eram fibrosarcomas, 28,30% (n=15) fibromas e 3,77% (n=2) correspondiam, com igual proporção, aos mixomas e mixosarcomas (Figura 32). Em relação às mesenquimatosas (n=364) estas representavam 9,77%, 4,31% e 0,57% dos diagnósticos, respetivamente.

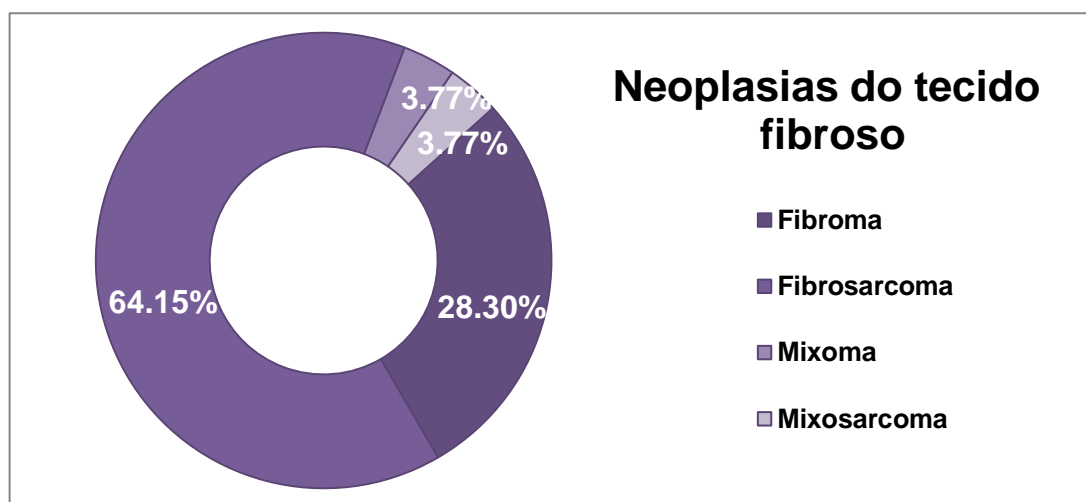


Figura 32. Neoplasias do tecido fibroso diagnosticadas na espécie canina

a) Fibroma

Os fibromas diagnosticados (n=15) tiveram maior expressão nos anos de 2007, 2009, 2013, 2014, 2015 e 2017 correspondendo, em iguais proporções, a 13,33% (n=2) da totalidade destas amostras. Nos anos de 2006, 2008 e 2012, verificou-se apenas um caso em cada, correspondendo a 6,67% (n=1) (Figura 33).

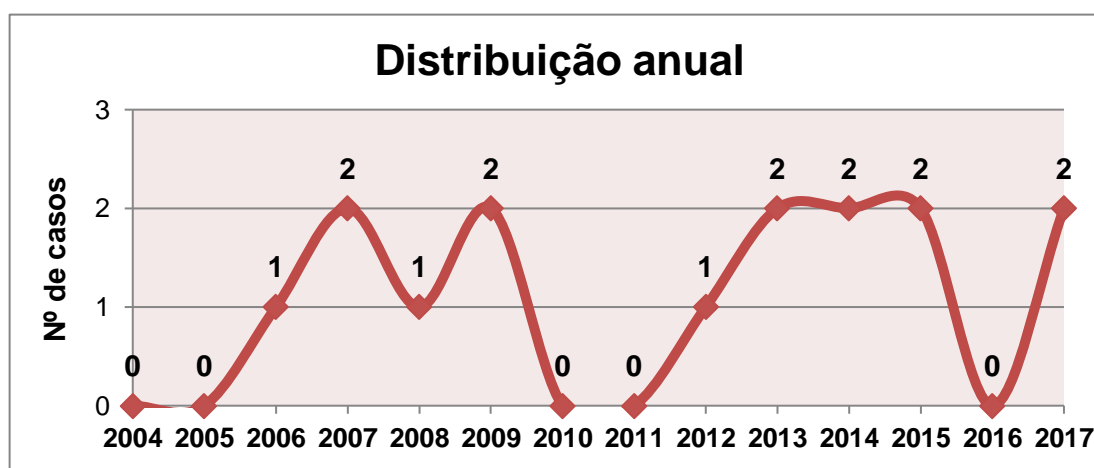


Figura 33. Distribuição anual das amostras de fibromas diagnosticadas na espécie canina

Relativamente ao género verificou-se que dos quinze pacientes pertencentes à espécie canina, nove eram do sexo masculino (60%) e seis do sexo feminino (40%) (Figura 34).

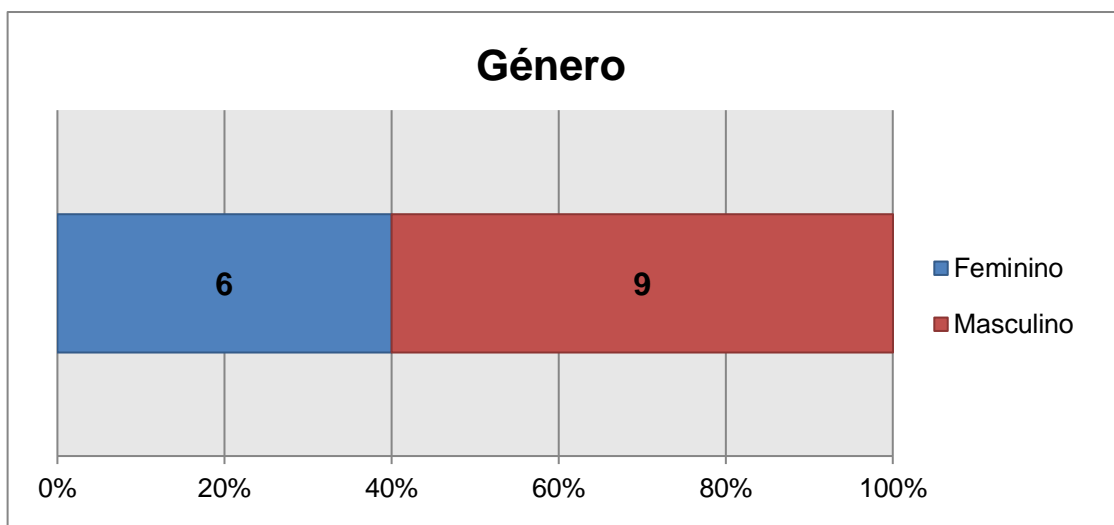


Figura 34. Distribuição dos canídeos com fibroma segundo o género

No que diz respeito à distribuição etária destes animais, a grande maioria (60%, n=9) não apresentava dados informativos quanto à mesma, no entanto nos restantes casos, de idades compreendidas entre os 9 meses e os 11 anos, constatou-se que 20,00% (n=3) eram idosos, 13,33% (n=2) adultos e 6,67% (n=1) jovens. Obtendo-se assim, como idade média no fibroma em canídeos, os 7,29 anos de idade (Figura 35).

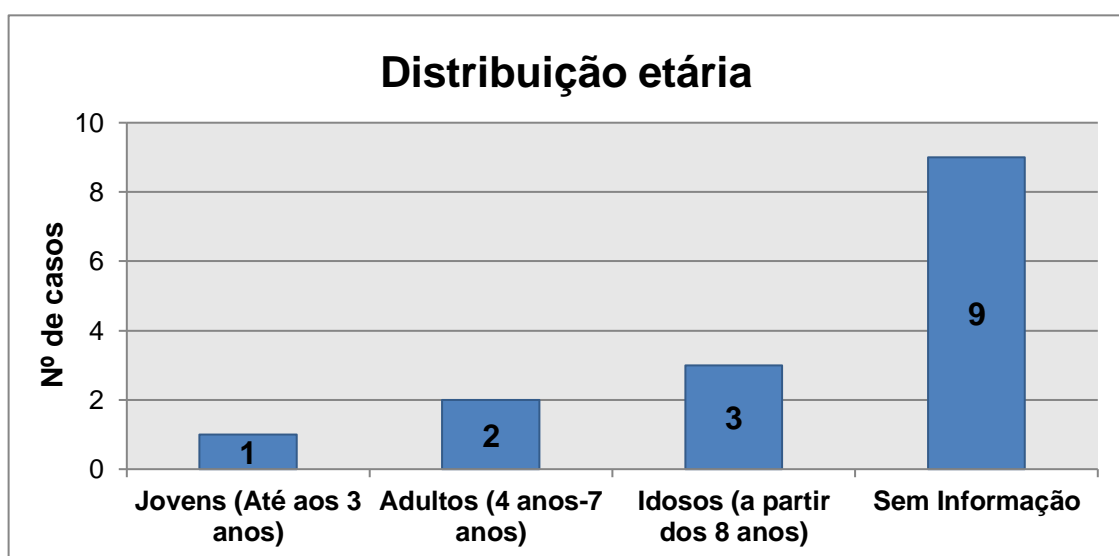


Figura 35. Distribuição dos canídeos com fibroma de acordo com a idade

Sob o ponto de vista racial, foi possível distinguir que 33,33% (n=5) dos canídeos com esta patologia eram de raça indeterminada ou SRD, 20,00% (n=3) eram da raça rottweiler e os restantes, com igual proporção, 6,67% (n=1), eram da raça husky siberiano, caniche, dobermann, boxer, shar pei, cão de água espanhol e setter (Figura 36).

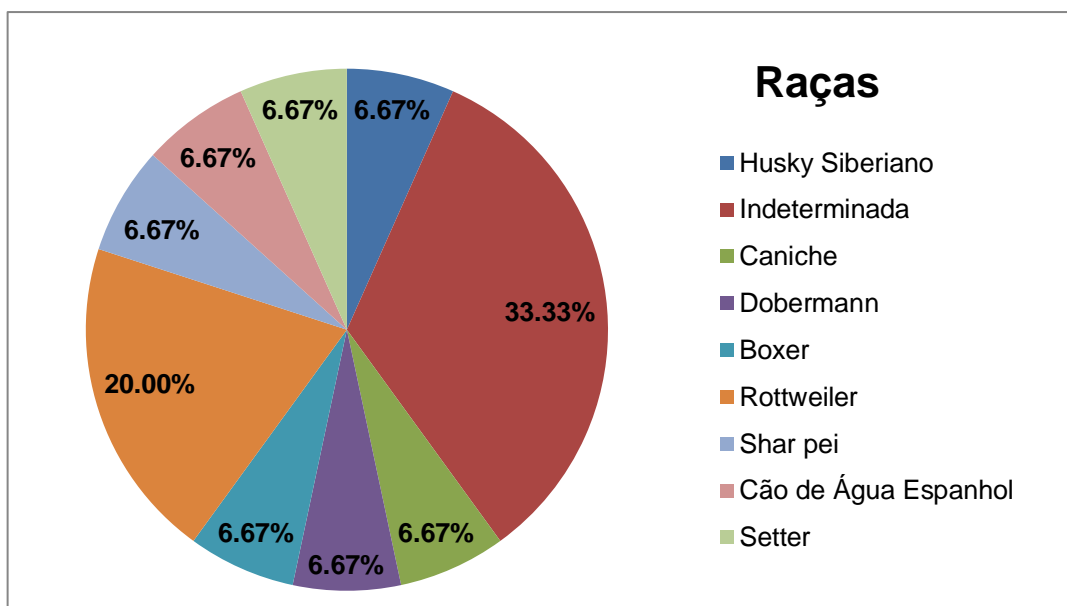


Figura 36. Distribuição dos canídeos com fibroma de acordo com a raça

As lesões provocadas pelo fibroma manifestaram-se em 40,00% (n= 6) dos casos na região do abdómen, 33,33% (n= 5) nos membros, 20,00% (n= 3) no tórax e em 6,67% (n= 1) na cabeça (Figura 37).

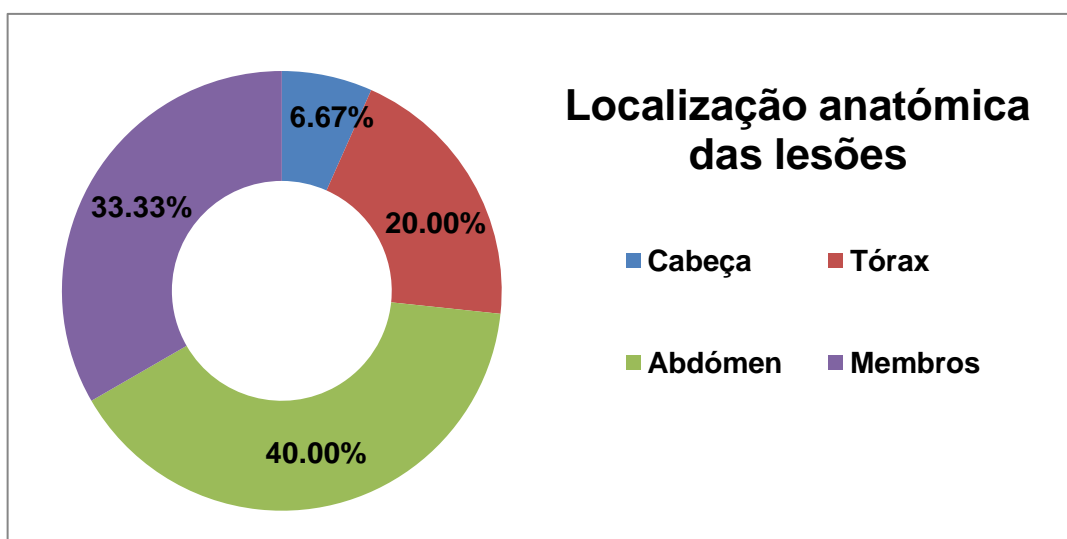


Figura 37. Distribuição dos canídeos com fibroma segundo a localização anatómica das lesões

Esta neoplasia manifestou-se em 100% (n=15) dos casos sob a forma de um nódulo, 46,67% (n=7) dos quais ovais a arredondados, em que dois destes tinham forma de cúpula e dois pedunculados, sendo que em 53,33% (n=8) não havia informação quanto ao formato. A consistência deste nódulos era em 6,67% (n=1) branda, 13,33% (n=2) moderada, 46,67% (n=7) firme e 33,33% (n=5) muito firme, constituídos internamente em 100% (n=15) por tecidos esbranquiçados, dos quais 40% (n=6) homogéneos, 6,67% (n=1) untuosos e 6,67% (n=1) homogéneos e fasciculados. Das quinze lesões analisadas apenas três eram ulceradas e três alopécicas (Figura 38).

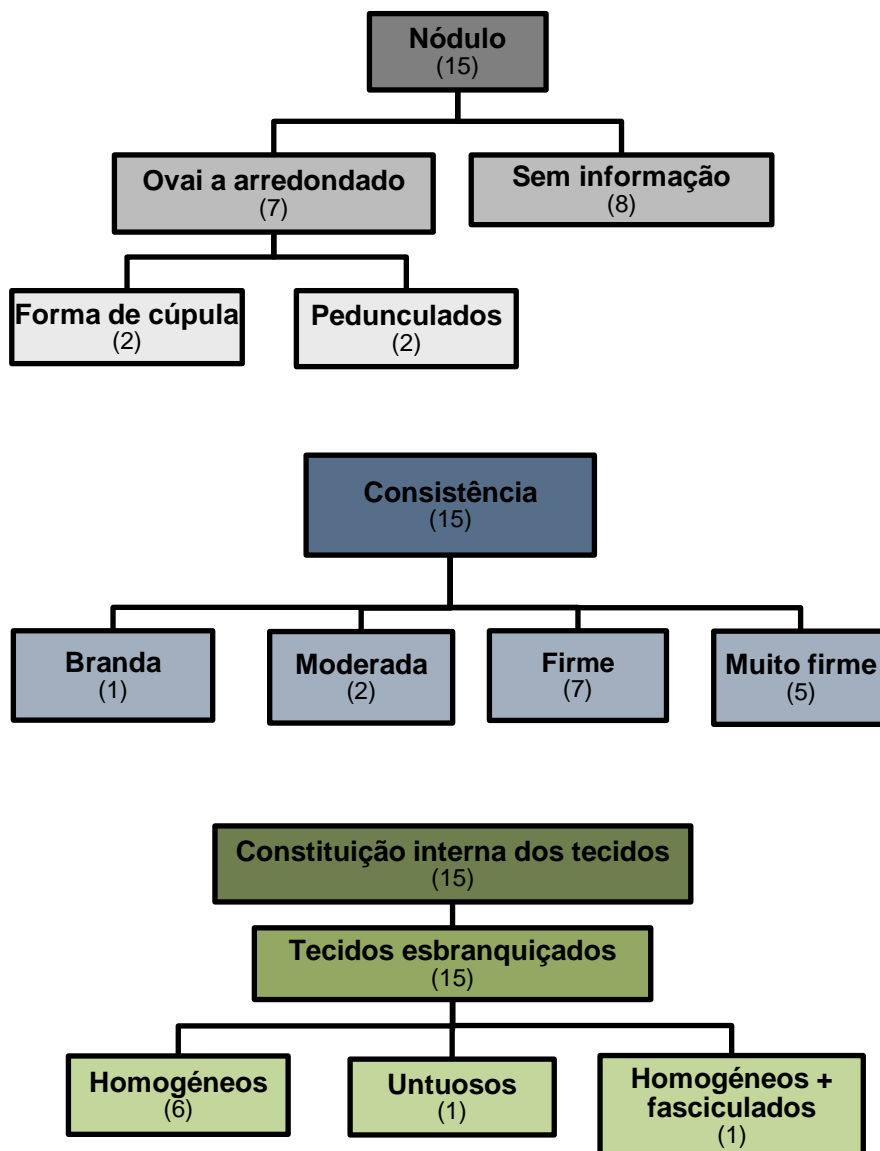


Figura 38. Fluxograma representante da distribuição das amostras de canídeos com fibroma consoante as características das lesões

As suas manifestações clínicas tinham tamanhos que variavam dos 0,0cm a 9,9cm, sendo que a maioria (73,33%, n=11) apresentava-se entre os 0,0cm-0,9cm (33,33%, n=5) e os 1,0cm-1,9cm (40%, n=6). Houve ainda quatro casos em que as dimensões apresentadas estavam enquadradas equitativamente (6,67%, n=1) na faixa dos 2,0cm-2,9cm, na de 3,0cm-3,9cm, na de 4,0cm-4,9cm e na de 9,0cm-9,9cm (Figura 39).

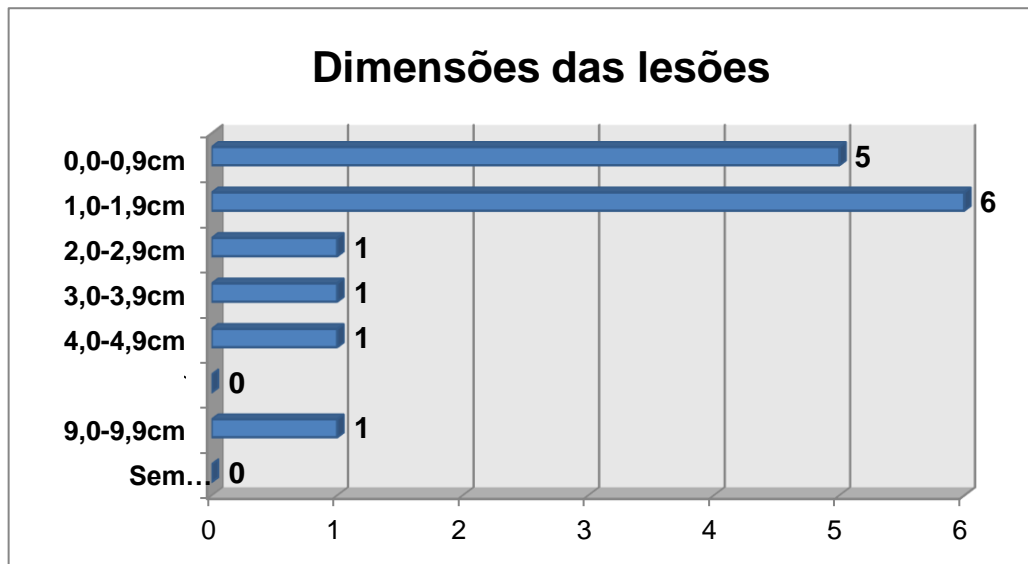


Figura 39. Distribuição dos canídeos com fibroma consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões que cada canídeo apresentava, foi possível aferir que numa esmagadora maioria, 93,33% (n=14) eram lesões únicas e apenas em 6,67% (n=1) de carácter múltiplo (Figura 40).

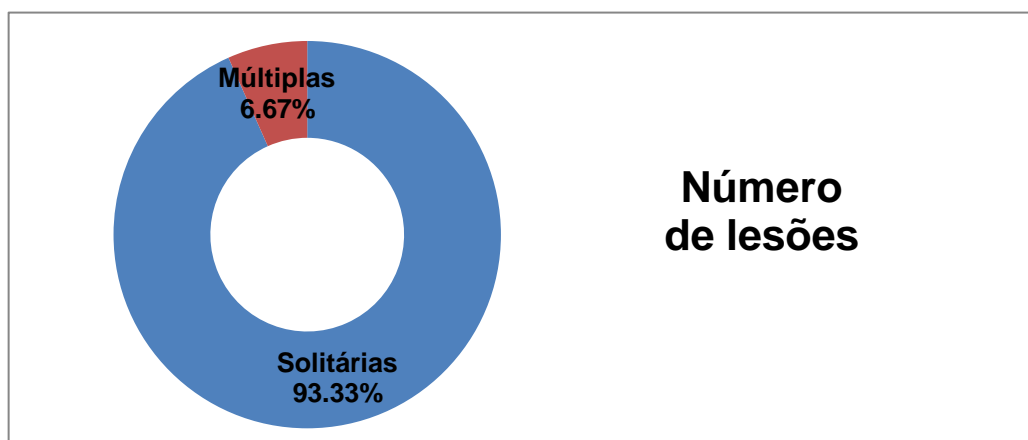


Figura 40. Distribuição dos canídeos com fibroma de acordo com o número de lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito em 80,00% (n=12) dos casos com recurso a análise histológica e em 6,67% (n=1) à citologia. Sendo que, em 13,33% (n=2) houve uma conjugação de ambos os métodos (Figura 41).

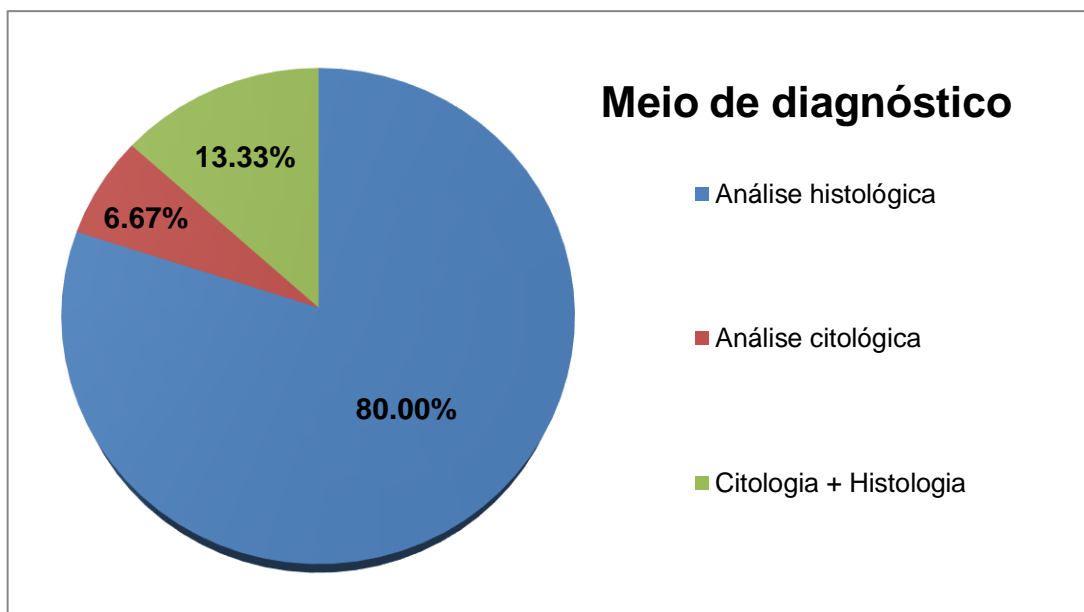


Figura 41. Distribuição dos casos de fibroma quanto ao meio de diagnóstico utilizado na espécie canina

Dos diagnósticos feitos a partir de amostras histológicas (n=14) foi possível concluir que dez (71,43%) destas foram obtidas por biópsia excisional, três (21,43%) por biópsia incisional e apenas um caso (7,14%) em que se recorreu a ambos os meios de colheita de forma subsequente (Figura 42).

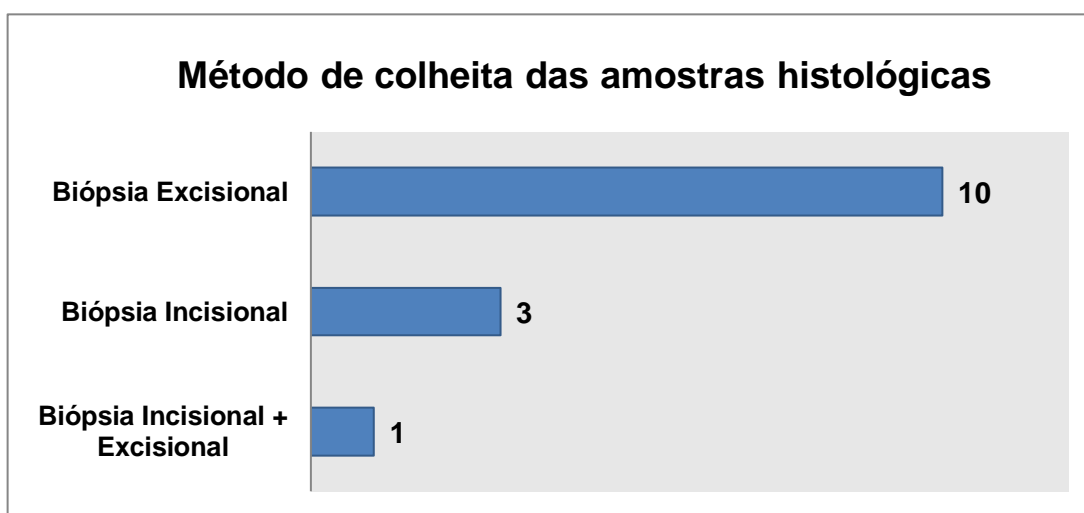


Figura 42. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do fibroma da espécie canina

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que da totalidade dos casos (n=15), em 73,33% (n=11) se recorreu à excisão cirúrgica (de onde resultaram cinco (45,45%) com margens de segurança, três (27,27%) sem margens e três (27,27%) sem informação) e em 26,67% (n=4) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 43).

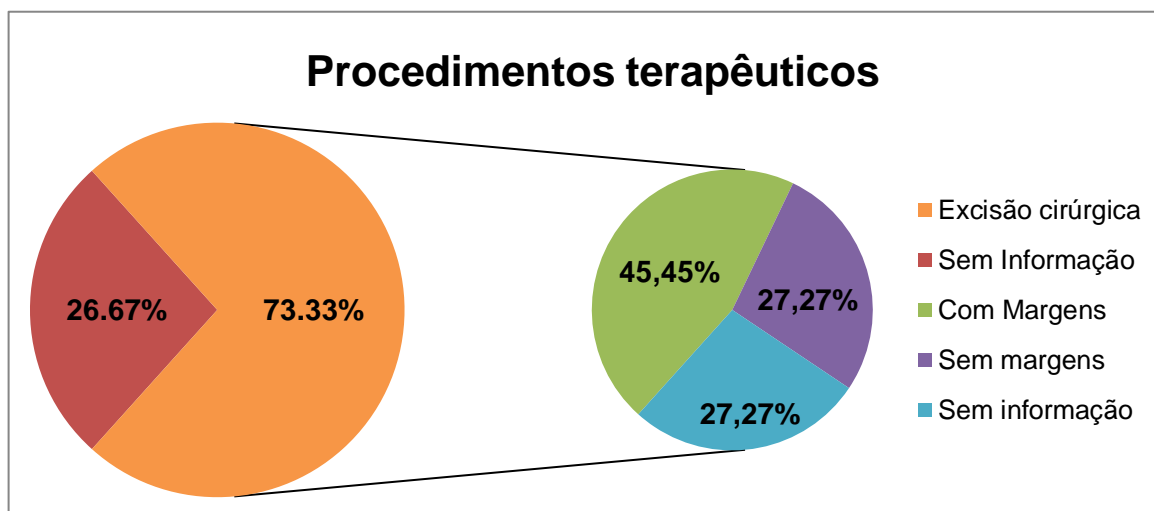


Figura 43. Distribuição dos casos de fibroma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina

b) Fibrosarcoma

Os fibrosarcomas (n=34) tiveram maior expressão no ano de 2013, correspondendo a 14,71% (n=5) da totalidade destas neoplasias, seguindo-se com 11,76% (n=4) nos anos de 2009, 2010 e 2011, com 8,82% (n=3) nos anos de 2005, 2007, 2015, 2016 e 2017 e com 5,88% (n=2) no ano de 2012 (Figura 44).

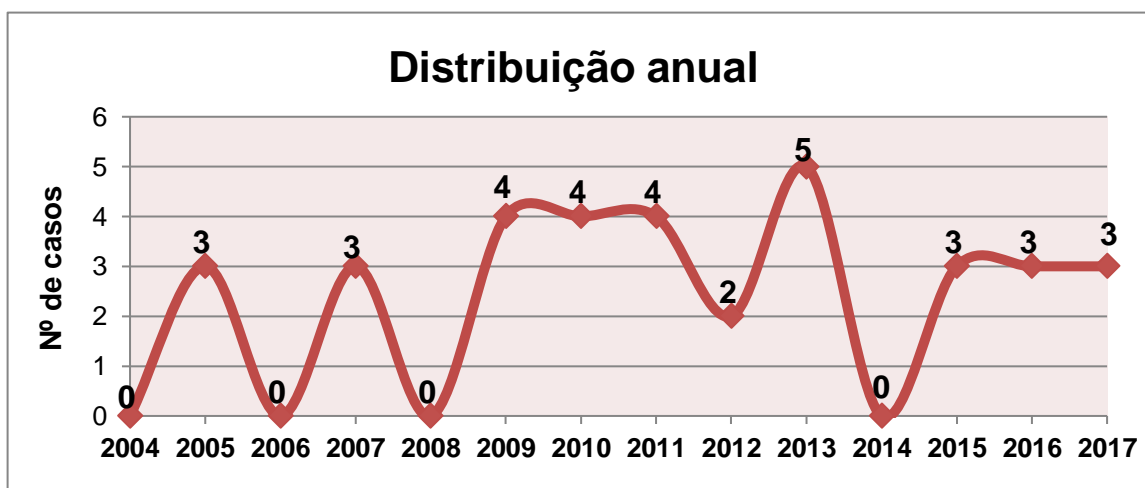


Figura 44. Distribuição anual das amostras de fibrosarcomas na espécie canina

Destes trinta e quatro pacientes pertencentes à espécie canina, vinte e um eram do sexo feminino (61,76%) e treze do sexo masculino (38,24%) (Figura 45).

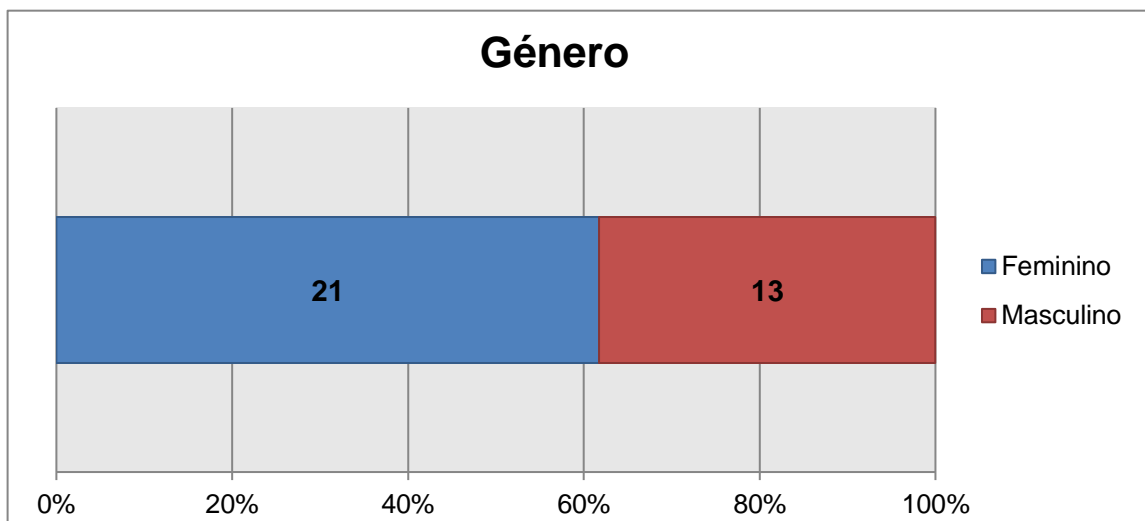


Figura 45. Distribuição dos canídeos com fibrosarcoma segundo o gênero

No que diz respeito à distribuição etária destes animais, a grande maioria (52,94%, n=18) não apresentava dados informativos quanto à mesma, no entanto nos restantes casos, de idades compreendidas entre 3 e 13 anos, constatou-se que 26,47% (n=9) eram idosos, 17,65% (n=6) adultos e 2,94% (n=1) jovens. Obtendo-se assim, como idade média de incidência do fibrosarcoma em canídeos, os 8,06 anos de idade (Figura 46).

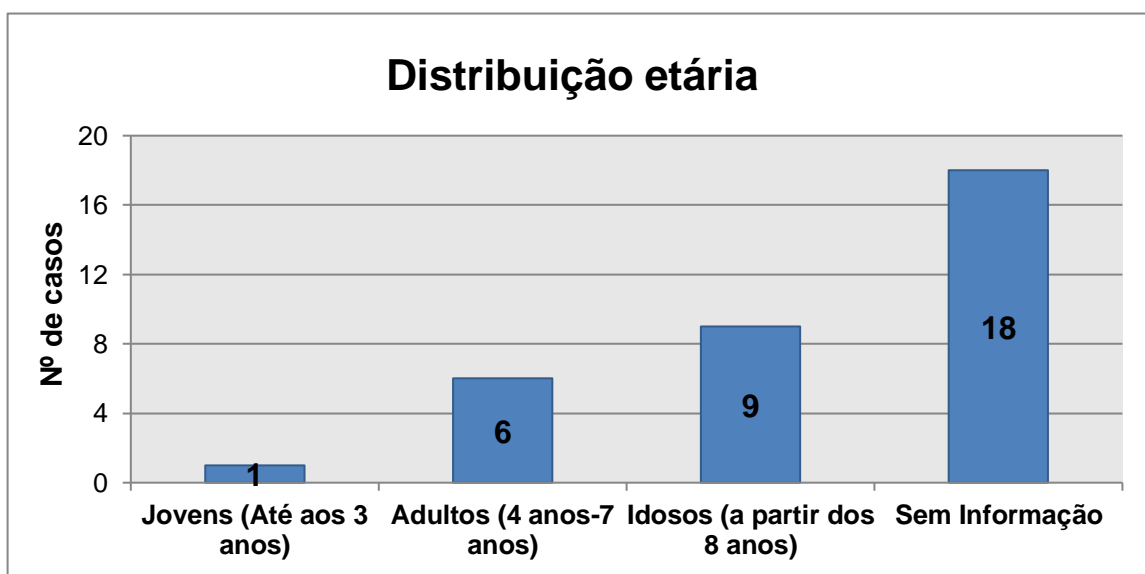


Figura 46. Distribuição etária dos canídeos com fibrosarcoma

Sob o ponto de vista racial, foi possível distinguir que 38,24% (n=13) dos canídeos eram de raça indeterminada (SRD), 17,65% (n=6) da raça labrador retriever, 8,82% (n=3) da caniche, 5,88% (n=2) das rottweiler e husky siberiano e os restantes, com igual proporção, 2,94% (n=1), da boxer, braco alemão, chihuahua, teckel, pit bull, dálmata, serra da estrela e cão de água português (Figura 47).

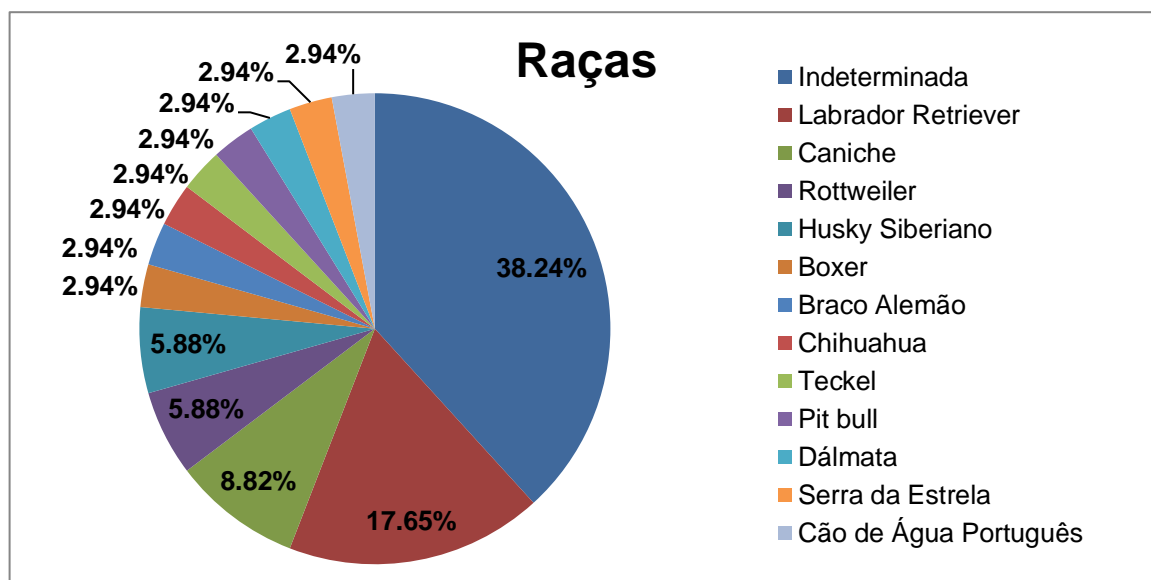


Figura 47. Distribuição racial dos canídeos com fibrosarcoma

As lesões provocadas pelo fibrosarcoma manifestaram-se em 55,88% (n= 19) dos casos na região dos membros, 26,47% (n= 9) no abdómen, 5,88% (n= 2) na cabeça e em iguais proporções de 2,94% (n= 1) no pescoço, tórax, dorso e região perianal (Figura 48).

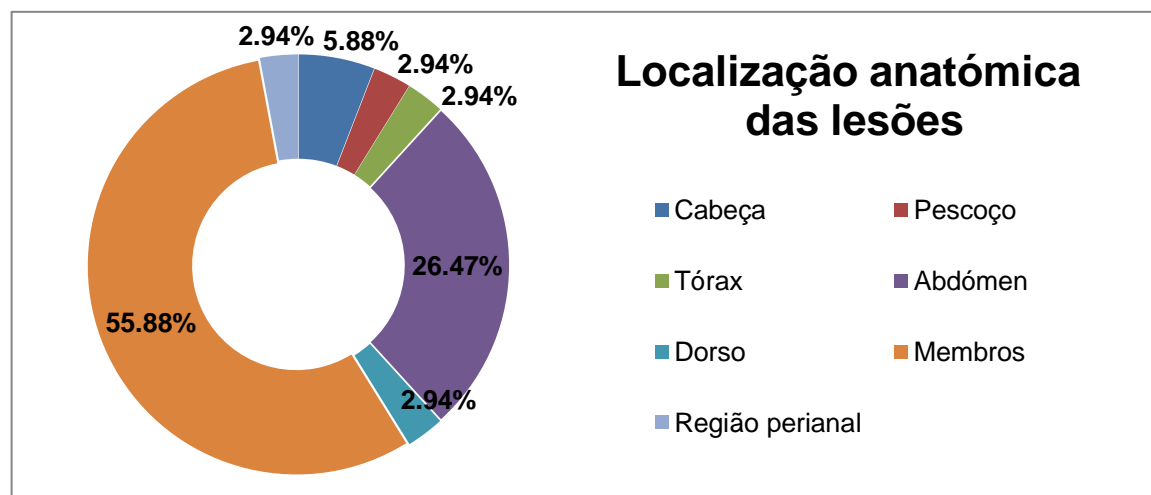


Figura 48. Distribuição dos casos de fibrosarcoma na espécie canina de acordo com a localização anatómica das lesões

Esta neoplasia manifestou-se em 100% (n=34) dos casos sob a forma de um nódulo, 79,41% (n=27) dos quais irregulares (dezanove destes elevados) e 2,94% (n=1) arredondados, sendo que em 17,65% (n=6) não havia informação quanto ao formato. A consistência destes nódulos era em 8,82% (n=3) branda, 17,65% (n=6) moderada e 47,01% (n=16) firme, constituídos internamente em 70,59% (n=24) por tecidos esbranquiçados e em 26,47% (n=9) esbranquiçados com algumas áreas acastanhadas mais escuras, sendo estas últimas em 22,22% (n=2) gelatinosas. Das trinta e quatro lesões analisadas apenas sete eram ulceradas (Figura 49).

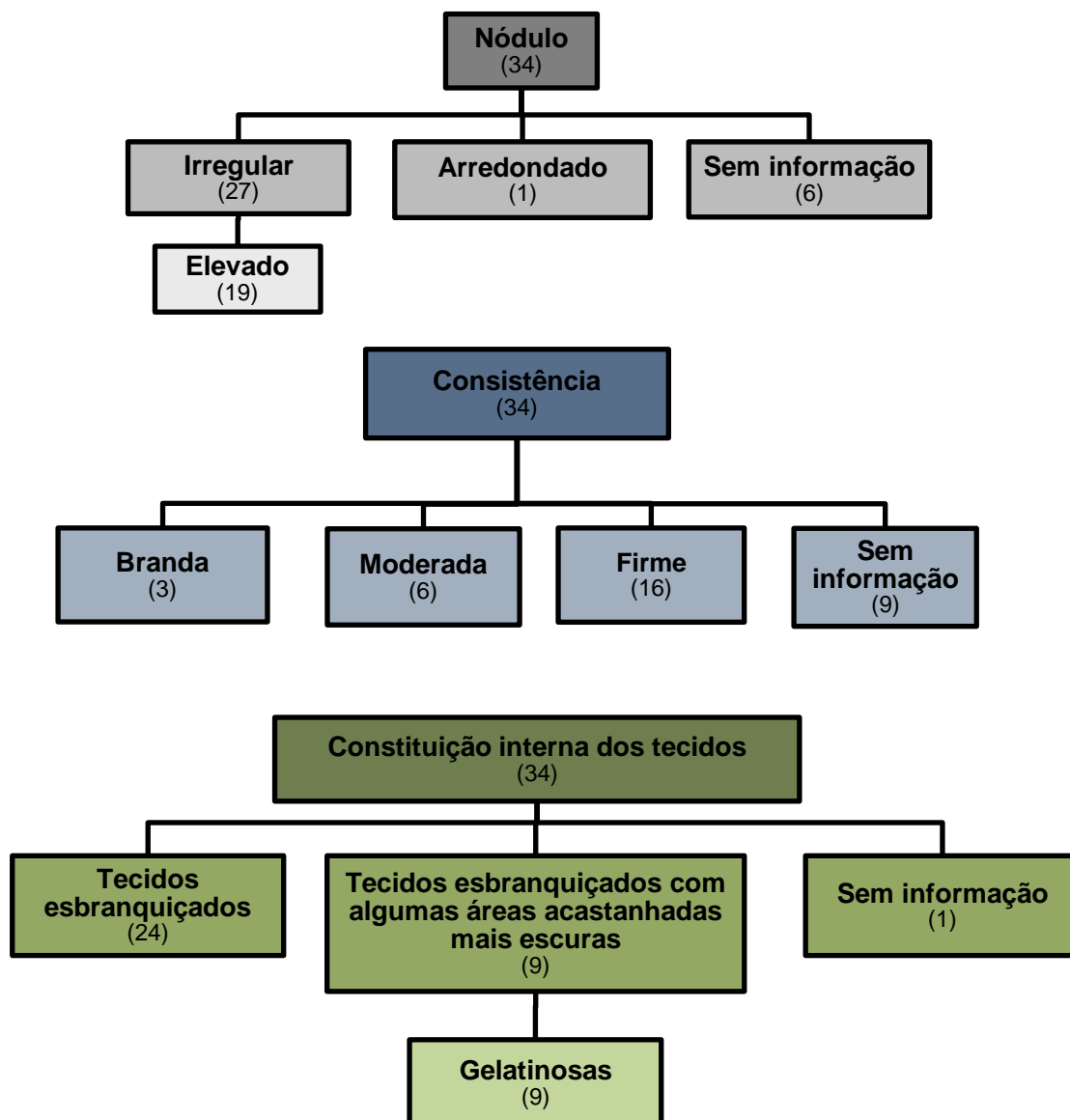


Figura 49. Fluxograma representante da distribuição das amostras de canídeos com fibrosarcoma consoante as características das lesões

Estes tumores tinham tamanhos que variavam dos 0,0 cm a 18 cm, sendo que grande parte destes apresentava-se entre os 4,0cm-4,9cm (14,71%, n=5), os 5,0cm-5,9cm (17,65%, n=6) e os 6,0cm-6,9cm (14,71%, n=5). Houve ainda quatro casos (11,76%) com 1,0cm-1,9cm e 8,0-8,9cm, três (8,82%) com 3,0-3,9cm e um (2,94%) com dimensões na faixa dos 0,0cm-0,9cm, dos 7,0cm-7,9cm, dos 9,0cm-12,9cm, dos 15,0cm-15,9cm e dos 18,0-18,9cm (Figura 50).

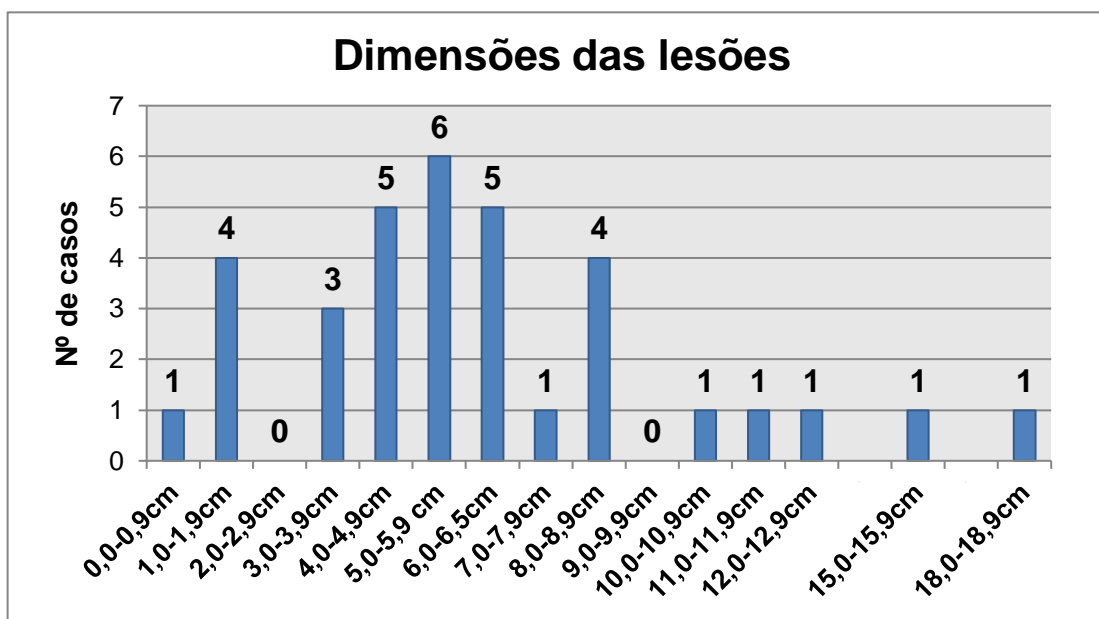


Figura 50. Distribuição dos canídeos com fibrosarcoma consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões que cada canídeo apresentava, foi possível aferir que numa esmagadora maioria, 85,29% (n=29) eram lesões únicas e apenas em 14,71% (n=5) eram de carácter múltiplo (Figura 51).

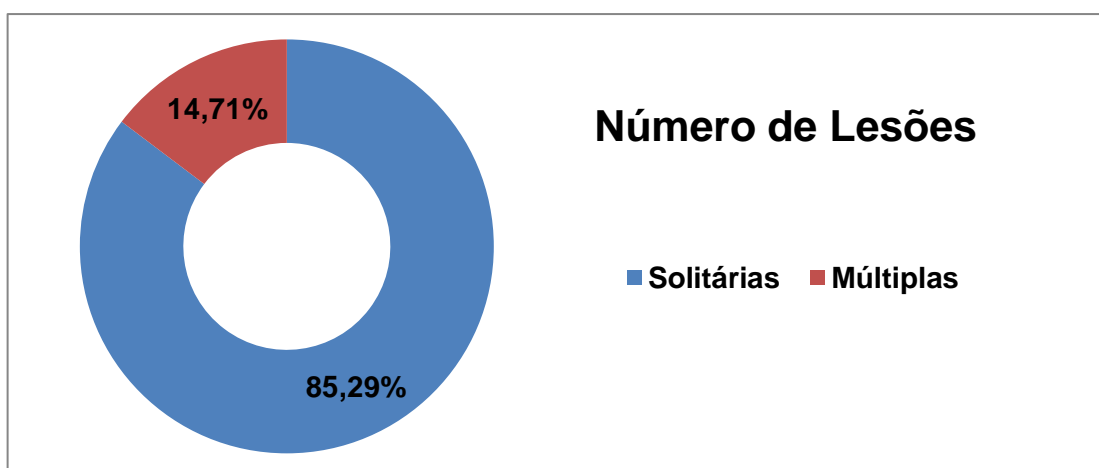


Figura 51. Distribuição dos canídeos com fibrosarcoma de acordo com o número de lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito na maioria dos casos (94,12%; n=32) com recurso a análise histológica e em apenas 2,94% (n=1) à citologia e a uma conjugação de ambos os métodos (Figura 52).

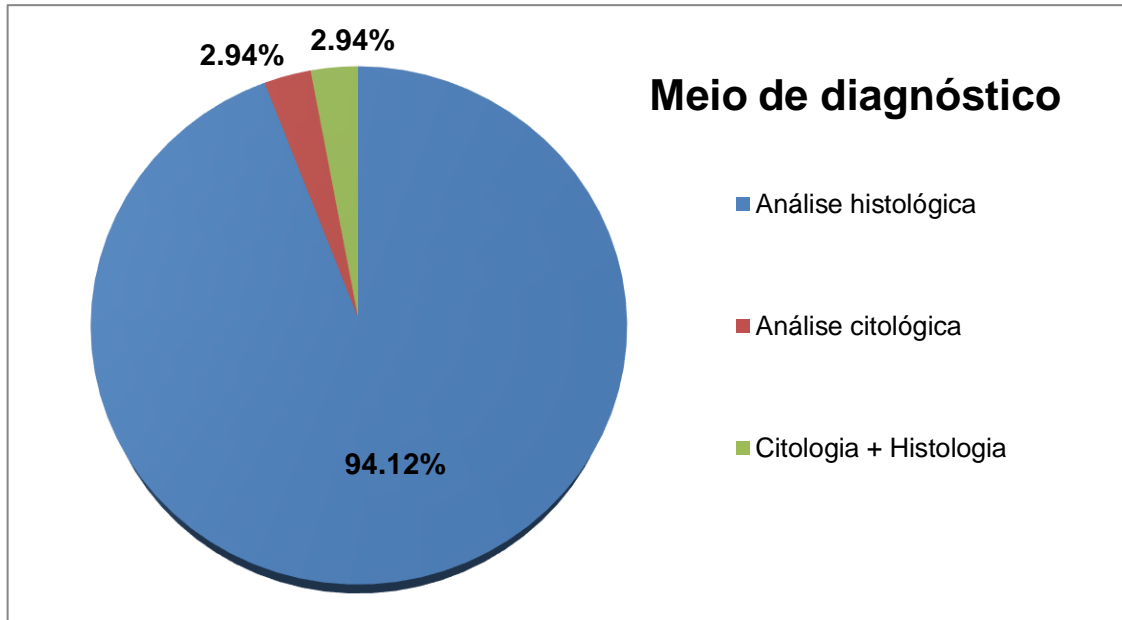


Figura 52. Distribuição dos canídeos com fibrosarcoma de acordo com o método de diagnóstico utilizado

Dos diagnósticos feitos a partir de amostras histológicas (n=33) foi possível concluir que vinte e oito destas foram obtidas por biópsia excisional e cinco por biópsia incisional (Figura 53).

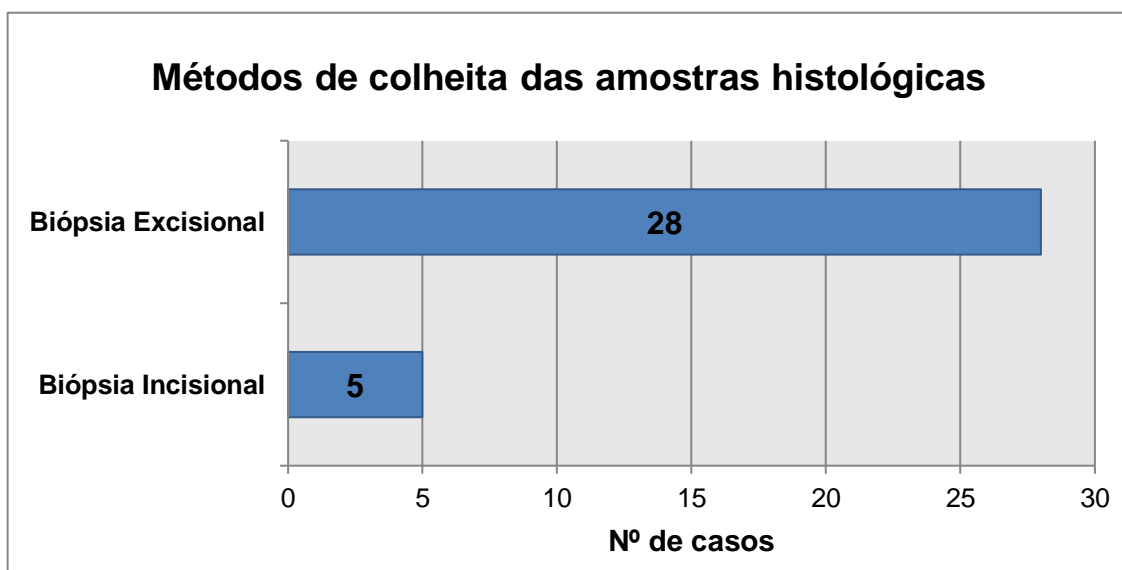


Figura 53. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do fibrosarcoma da espécie canina

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que da totalidade dos casos (n=34), em 82,35% (n=28) recorreu-se à excisão cirúrgica (de onde resultaram quatro (14,29%) com margens de segurança, dezasseis (57,14%) sem margens e oito (28,57%) sem informação) e em 17,65% (n=6) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 54).

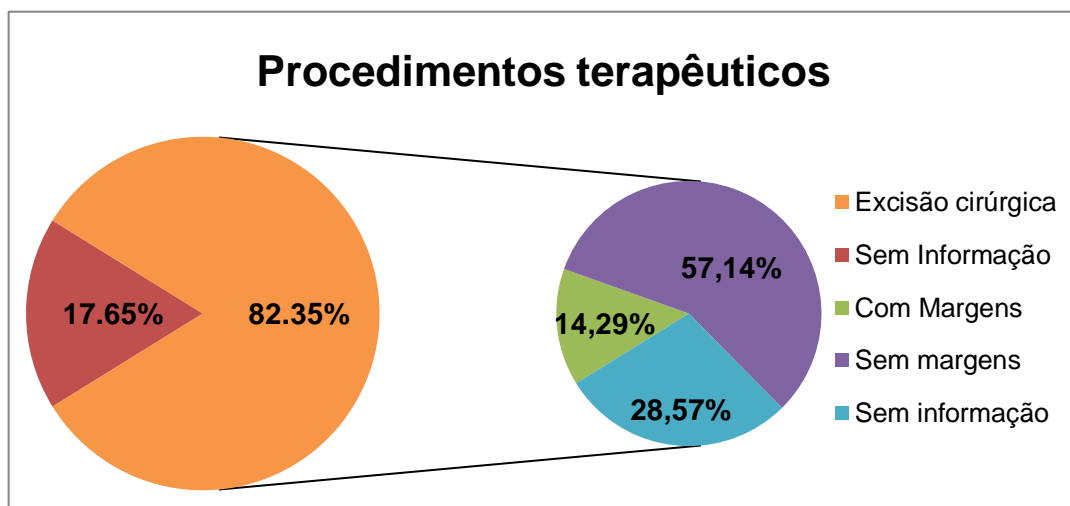


Figura 54. Distribuição dos casos de fibrosarcoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina

3.2.1.4. NEOPLASIAS DO TECIDO ADIPOSEO

Da categoria das neoplasias do tecido adiposo (n=68), 91,18% (n=62) das patologias diagnosticadas eram lipomas e 8,82% (n=6) liposarcomas (Figura 55). Em relação às mesenquimatosas (n=364) estas representavam 17,81% e 1,72% dos diagnósticos, respetivamente.

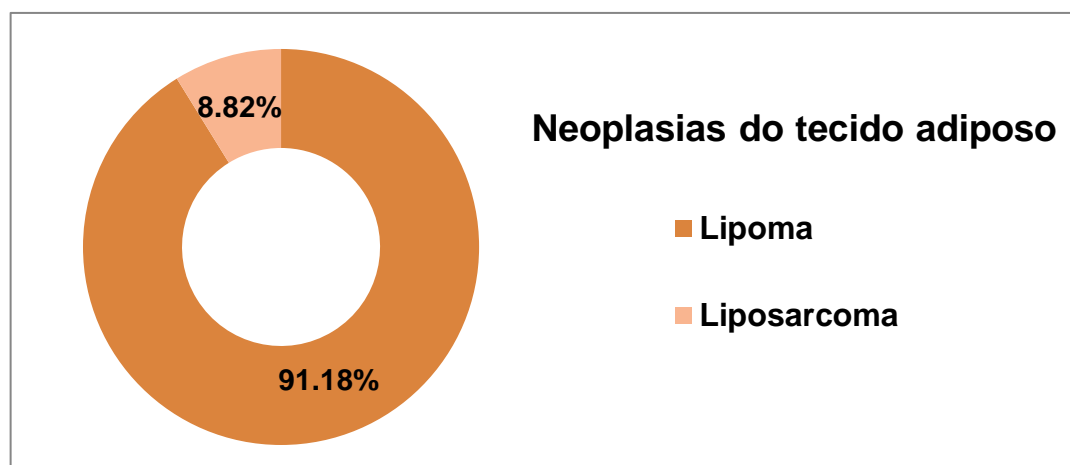


Figura 55. Neoplasias do tecido adiposo diagnosticadas na espécie canina

a) Lipoma

Os lipomas diagnosticados (n=62) tiveram maior expressão no ano de 2015, correspondendo a 19,35% (n=12) da totalidade destas neoplasias, seguindo-se com 16,13% (n=10) no ano de 2017, 12,90% (n=8) no ano de 2016, 9,68% (n=6) no ano de 2011, 6,45% (n=4) nos anos de 2006, 2009, 2010, 2012 e 2014, 4,84% (n=3) no ano de 2013, 3,23% (n=2) no ano de 2008 e 1,61% (n=1) no ano de 2007. Nos anos de 2004 e 2005 não se verificaram qualquer tipo de casos (Figura 56).

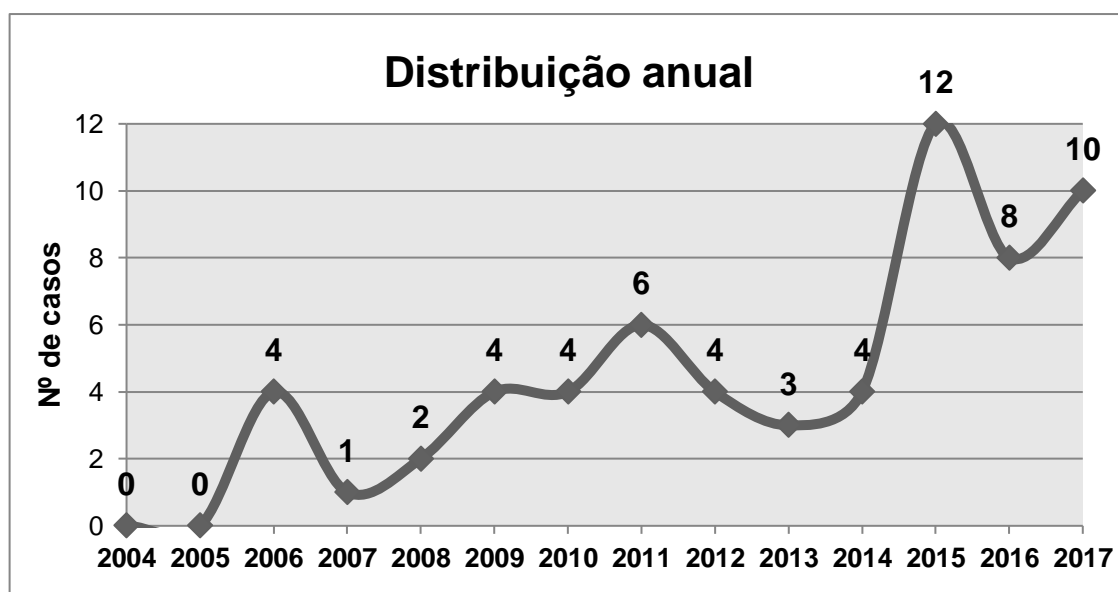


Figura 56. Distribuição anual das amostras com diagnóstico de lipoma na espécie canina

Relativamente ao género verificou-se que dos sessenta e dois pacientes pertencentes à espécie canina, quarenta e quatro eram do sexo feminino (70,97%) e dezoito do sexo masculino (29,03%) (Figura 57).

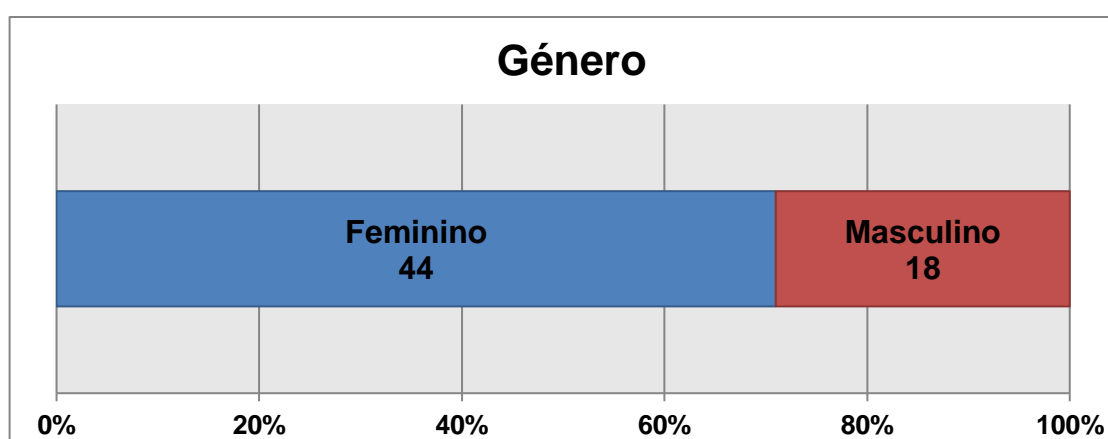


Figura 57. Distribuição dos canídeos com lipoma segundo o género

No que diz respeito à distribuição etária destes animais, grande parte (43,55%, n=27) não apresentava dados informativos quanto à mesma, no entanto nos restantes casos, de idades compreendidas entre os 11 meses e os 16 anos, constatou-se que 41,94% (n=26) eram idosos, 12,90% (n=8) adultos e 1,61% (n=1) jovens. Obtendo-se assim, como idade média no lipoma em canídeos, os 8,40 anos de idade (Figura 58).

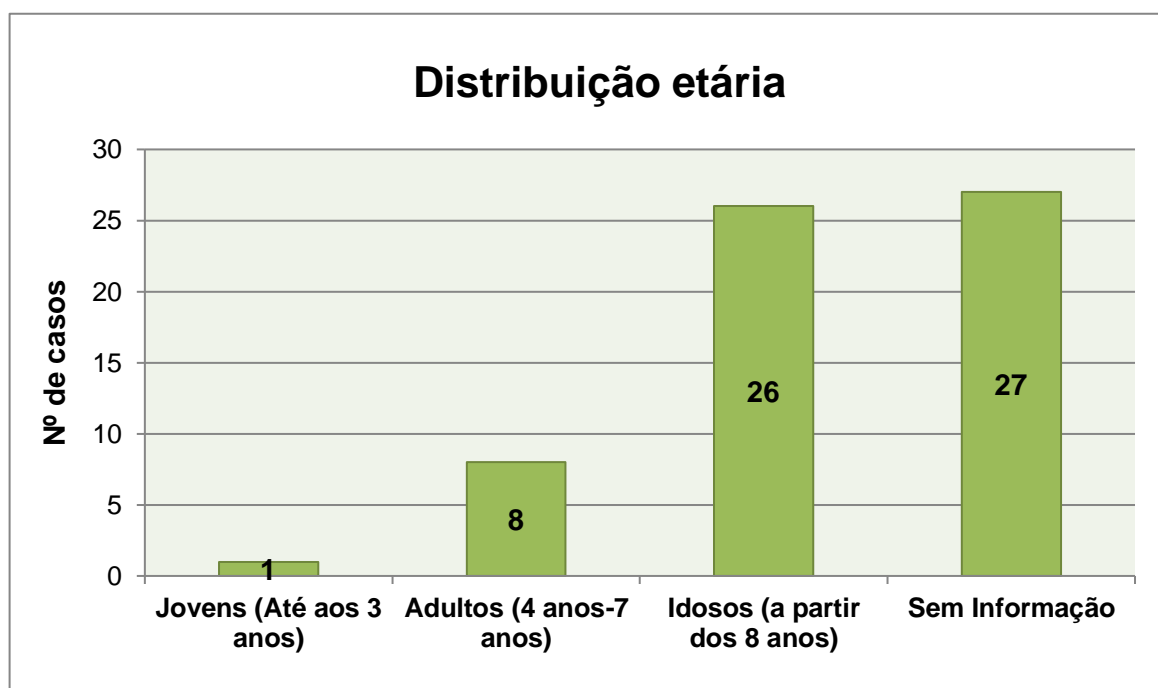


Figura 58. Distribuição dos canídeos com lipoma de acordo com a idade

Sob o ponto de vista racial, foi possível distinguir que 38,71% (n=24) dos canídeos com esta patologia eram de raça indeterminada (SRD), 9,68% (n=6) da raça labrador retriever, 6,45% (n=4) boxer, 4,84% (n=3) rottweiler, caniche e yorkshire terrier, 3,23% (n=2) pastor alemão, weimaraner, american staffordshire terrier, cocker spaniel e pinscher e em 1,61% (n=1) das raças husky siberiano, pequinês, golden retriever, epagneul breton, pointer, beagle, teckel, spitz e basset hound, em iguais proporções (Figura 59, Pág. 82).

As lesões provocadas pelo lipoma manifestaram-se em 38,71% (n= 24) dos casos na região do tórax, 29,03% (n= 18) no abdómen, 27,42% (n= 17) nos membros e em 4,84% (n= 3) na região perianal (Figura 60, Pág.82).

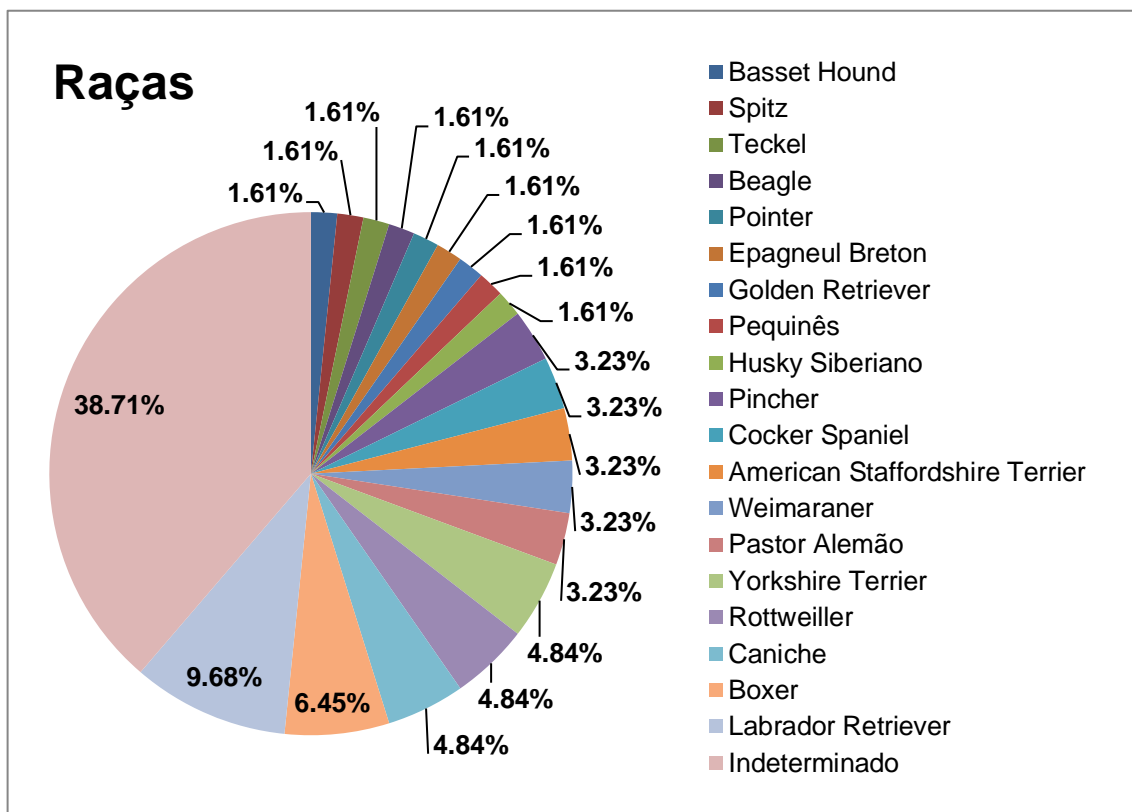


Figura 59. Distribuição dos canídeos com lipoma de acordo com a raça

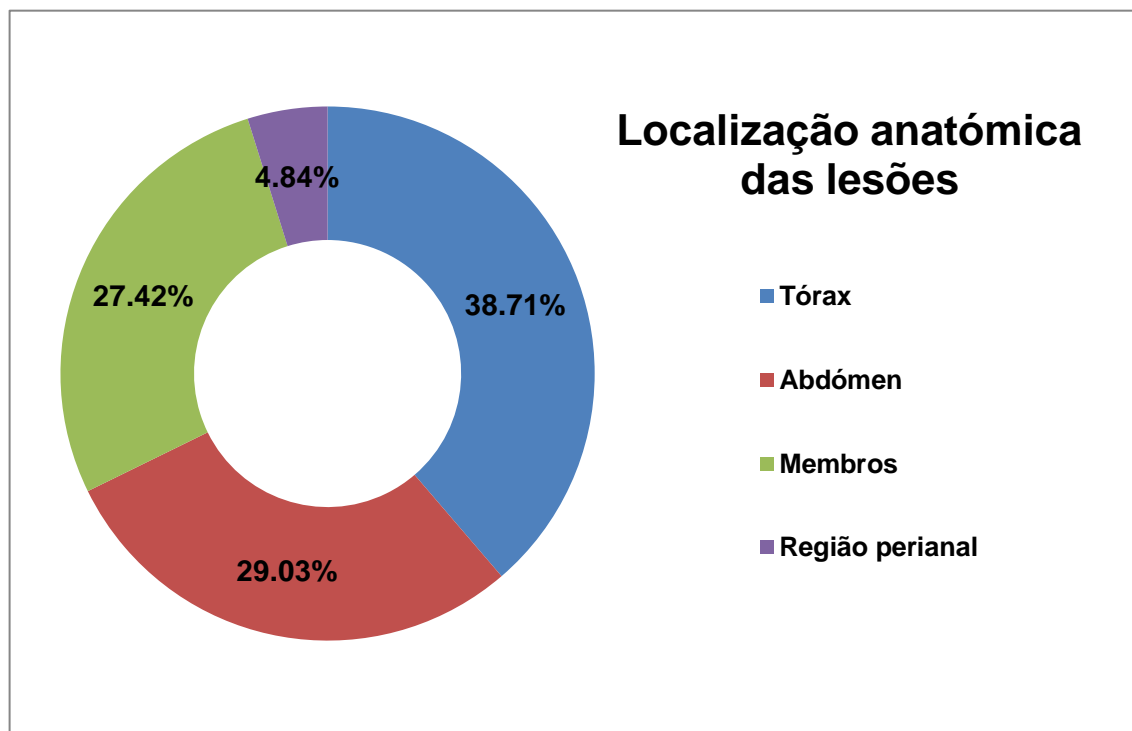


Figura 60. Distribuição dos canídeos com lipoma segundo a localização anatómica das lesões

Esta neoplasia manifestou-se em 79,03% (n=49) dos casos sob a forma de um nódulo e em 20,97% (n=13) de uma massa, de formato oval (10,20%, n=5), arredondado (28,57%, n=14) ou irregular (8,16%, n=4), com consistência em 50,00% (n=31) branda, 9,68% (n=6) moderada e 12,90% (n=8) firme, sendo constituídos internamente em 4,84% (n=3) por tecidos cremes com áreas acastanhadas e em 62,90% (n=39) por tecidos esbranquiçados/cremes e untuosos que em 79,49% (n=31) lembravam tecido adiposo (Figura 61).

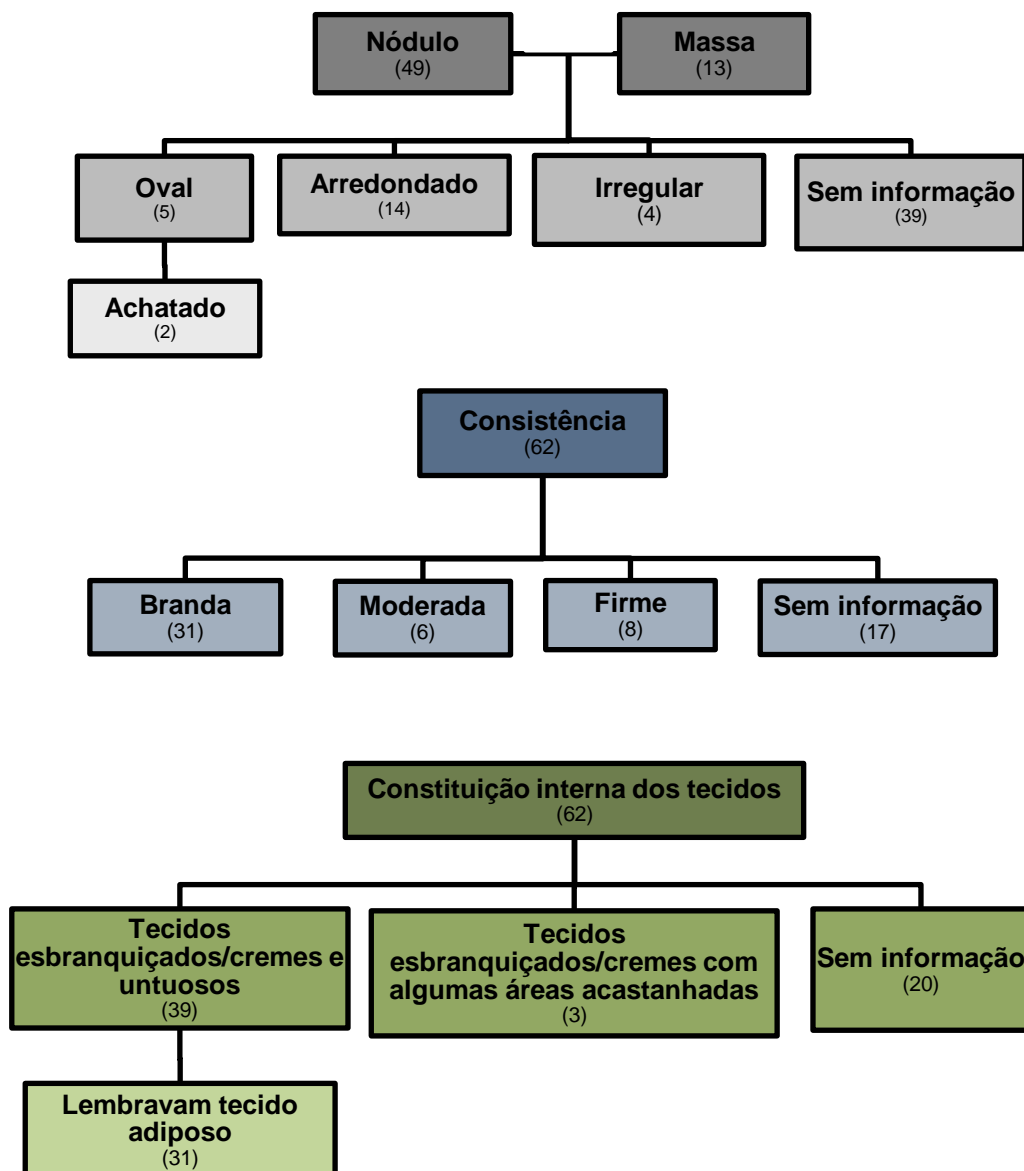


Figura 61. Fluxograma representante da distribuição das amostras de canídeos com lipoma consoante as características das lesões

As suas manifestações clínicas tinham tamanhos que variavam dos 0,0 cm aos 10,9cm, sendo que a maioria (64,52%, n=40) apresentava-se entre os 1,0cm-3,9cm. Houve ainda sete casos em que as dimensões apresentadas estavam enquadradas na faixa dos 5,0cm-5,9cm, seis na de 6,0cm-6,9cm, três na de 4,0cm-4,9cm e dois nas de 0,0cm-0,9cm, 7,0cm-7,9cm e 10,0cm-10,9cm (Figura 62).

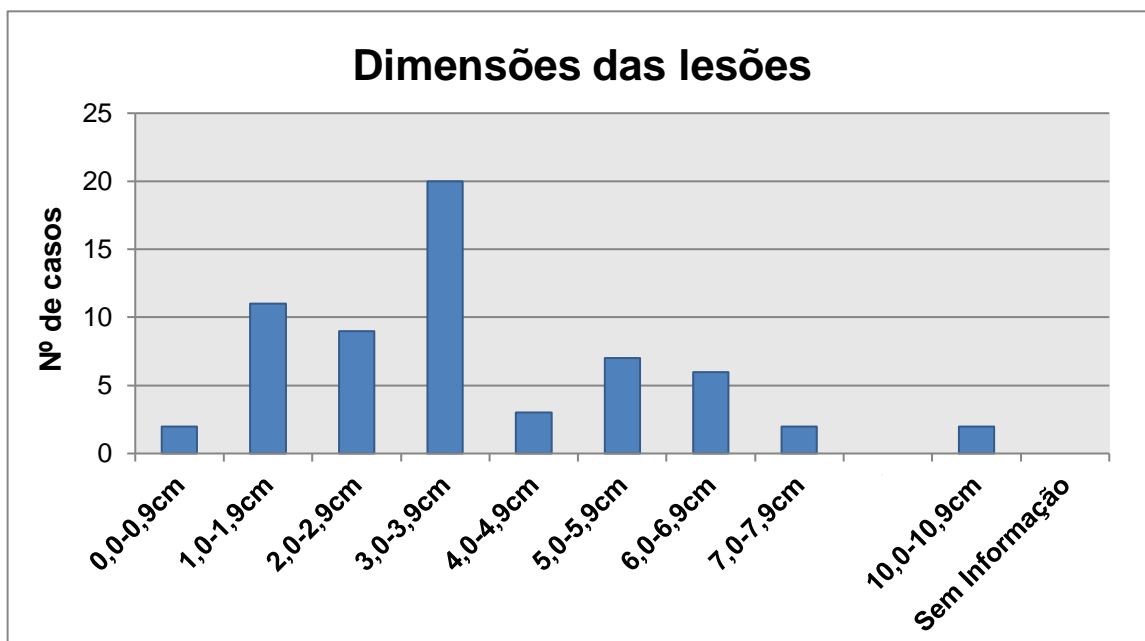


Figura 62. Distribuição dos canídeos com lipoma consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões que cada canídeo apresentava, foi possível aferir que 66,13% (n=41) eram lesões únicas e 33,87% (n=21) de carácter múltiplo (Figura 63).

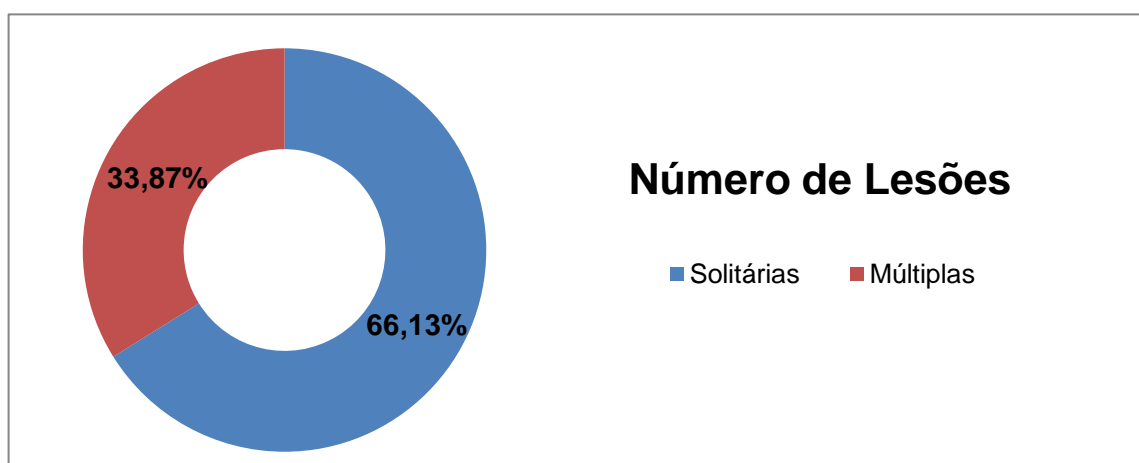


Figura 63. Distribuição dos canídeos com lipoma de acordo com o número de lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito em 80,65% (n=50) dos casos com recurso a análise histológica e em 19,35% (n=12) à citologia (Figura 64).

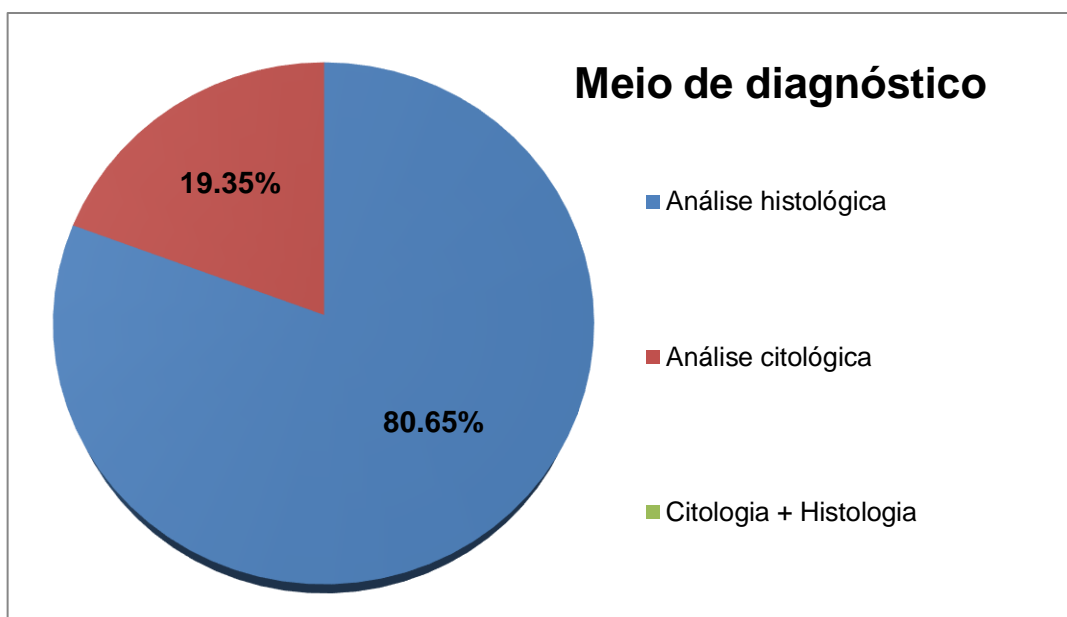


Figura 64. Distribuição dos casos de lipoma da espécie canina quanto ao meio de diagnóstico utilizado

Dos diagnósticos feitos a partir de amostras histológicas (n=50) foi possível concluir que quarenta e quatro (88,00%) destas foram obtidas por biópsia excisional e seis (12,00%) por biópsia incisional (Figura 65).

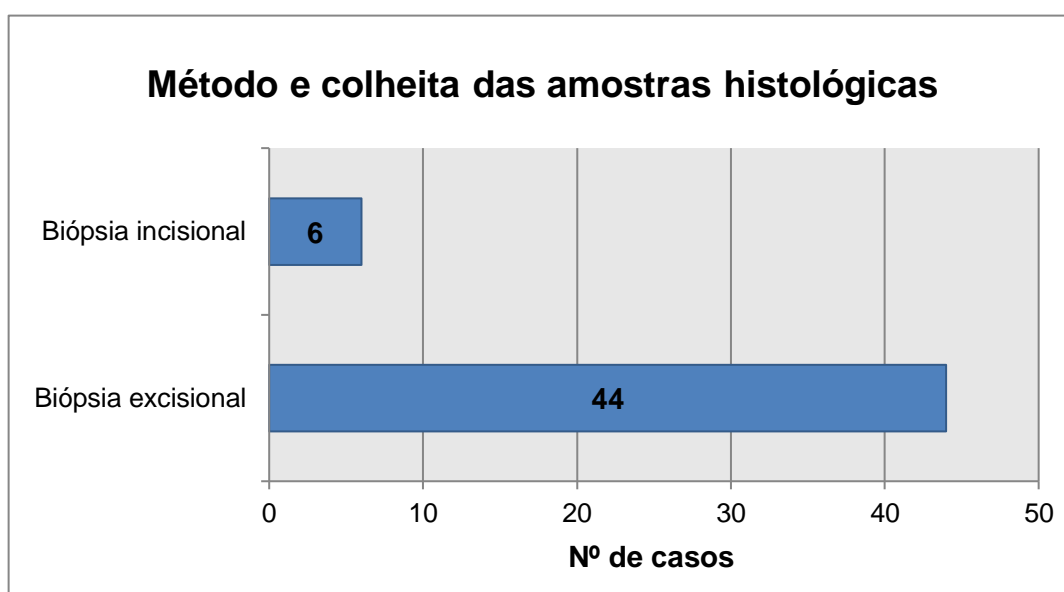


Figura 65. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do lipoma da espécie canina

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que da totalidade dos casos (n=62), em 70,97% (n=44) se recorreu à excisão cirúrgica e em 29,03% (n=18) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 66).

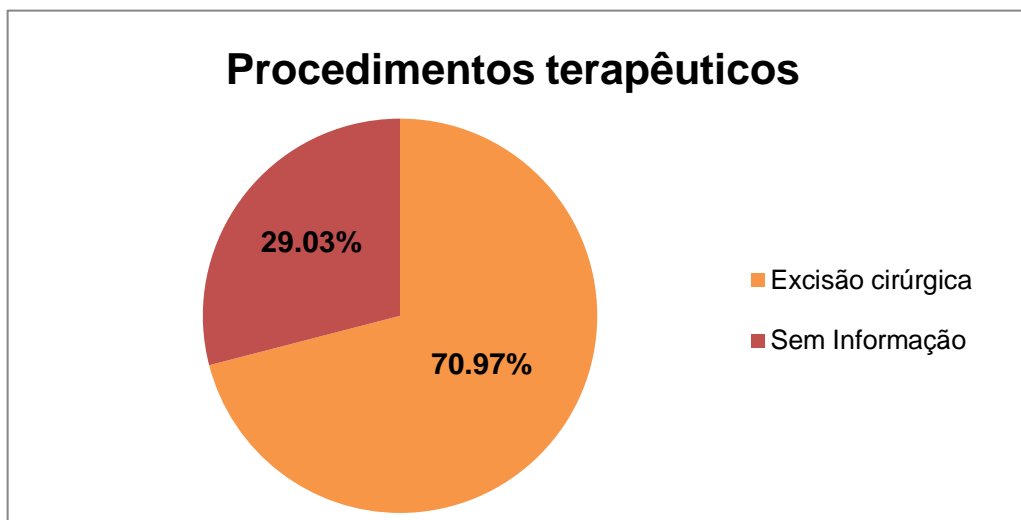


Figura 66. Distribuição dos casos de lipoma da espécie canina de acordo com o procedimento terapêutico utilizado

b) Liposarcoma

Os liposarcomas (n=6) foram diagnosticados com maior expressão no ano de 2013 (n=3) correspondendo a 50,00% da totalidade dos casos. Sendo que nos anos de 2005, 2008 e 2009 se verificou apenas um caso em cada, correspondendo a 16,67% (Figura 67).

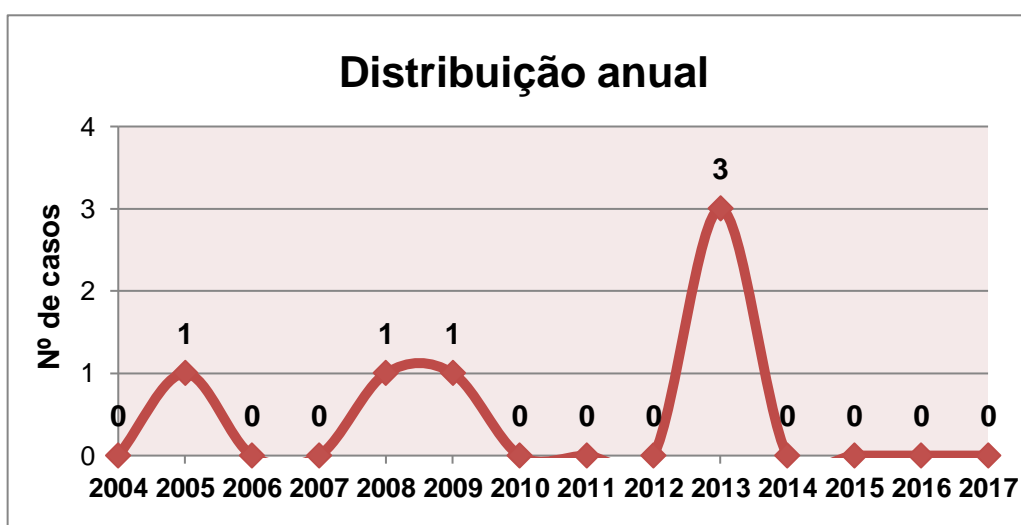


Figura 67. Distribuição anual das amostras de liposarcoma diagnosticadas na espécie canina

Dos seis pacientes pertencentes à espécie canina, todos do sexo feminino, dois não tinham informação etária e os restantes quatro (66,67%) eram idosos, de idades compreendidas entre 8 e os 16 anos (idade média de 10,50 anos).

Estes animais que eram em 50,00% (n=3) da raça pequinês, 33,33% (n=2) indeterminada e 16,67% (n=1) serra da estrela, expressaram esta patologia, em proporções iguais (50,00%, n=3), nos membros e abdómen.

As lesões manifestaram-se sob a forma de nódulos irregulares esbranquiçados (quatro dos quais elevados, um alopecico e um ulcerado) com tamanhos entre 0,0-0,9cm (50,00%, n=3) e 2,0-2,9cm (16,67%, n=1) e consistência branda (50,00%, n=3), moderada (16,67%, n=1) ou firme (33,33%, n=2). Estas eram maioritariamente múltiplas (66,67%, n=4) e constituídas internamente, em iguais proporções, por tecidos esbranquiçados ou amarelados (33,33%, n=2).

Relativamente ao diagnóstico, nesta patologia o método mais utilizado foi a análise histológica (66,67%, n=4), através de amostras colhidas em 75,00% (n=3) dos casos por biópsia excisional e em 25,00% (n=1) por biópsia incisional seguida de excisional. Houve ainda dois casos (33,33%) desta totalidade (n=6), em que se recorreu à citologia. O tratamento instituído em 66,67% (n=4) das situações foi a excisão cirúrgica (que em dois dos canídeos resultou em margens de segurança e um sem margens), sendo que nos restantes 33,33% (n=2) não foi possível apurar qual foi o procedimento terapêutico efetuado.

3.2.1.5. NEOPLASIAS DO MÚSCULO LISO

Da categoria das neoplasias do músculo liso (n=2), verificou-se que todos os casos encontrados diziam respeito à expressão exclusiva do leiomioma, que em relação às mesenquimatosas (n=364) representava 0,57% dos diagnósticos (Figura 68).

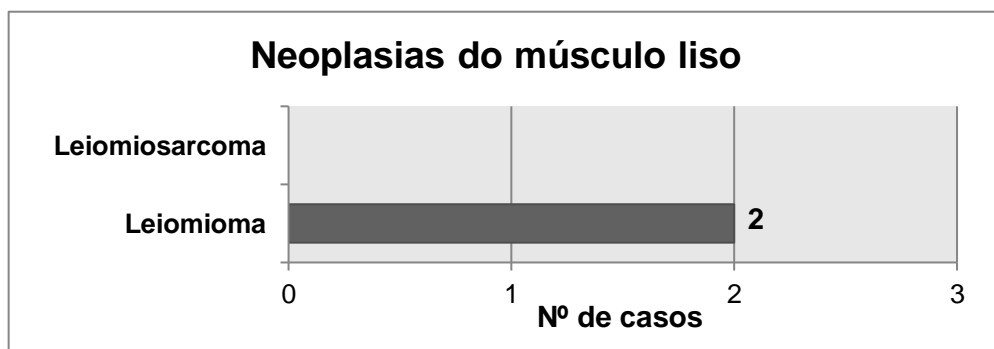


Figura 68. Neoplasias do músculo liso diagnosticadas na espécie canina

3.2.1.6. NEOPLASIAS DO MÚSCULO ESTRIADO

Da classe das neoplasias do músculo estriado (n=1) verificou-se que todos os casos encontrados diziam respeito à expressão exclusiva do rabdomiosarcoma, que em relação às mesenquimatosas (n=364) correspondia a 0,27% dos diagnósticos (Figura 69).

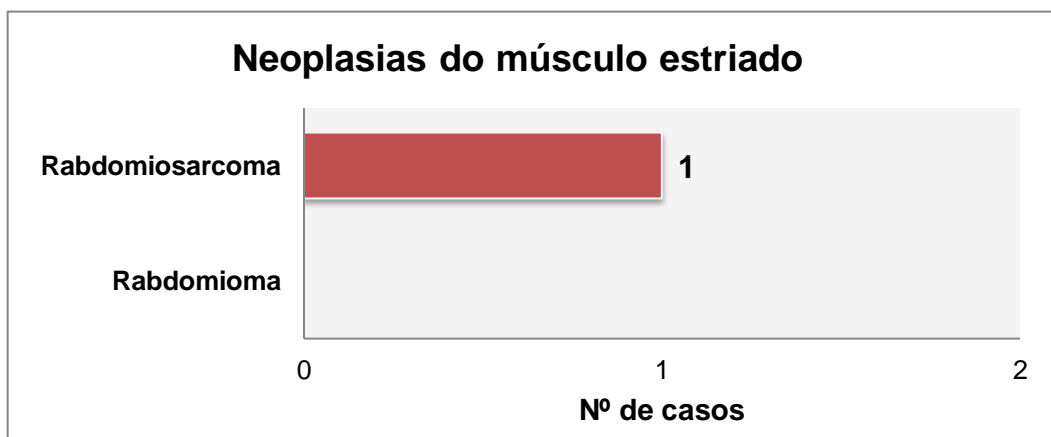


Figura 69. Neoplasias do músculo estriado diagnosticadas na espécie canina

3.2.1.7. NEOPLASIAS DO TECIDO VASCULAR

Da categoria das neoplasias do tecido vascular (n=36), 66,67% (n=24) das patologias diagnosticadas eram hemangiomas, 30,56% (n=11) hemangiosarcomas e 2,78% (n=1) tumores vasculares do tipo kaposi (Figura 70). Em relação às mesenquimatosas (n=364) estas representavam 6,89%, 3,16% e 0,28% dos diagnósticos, respetivamente.

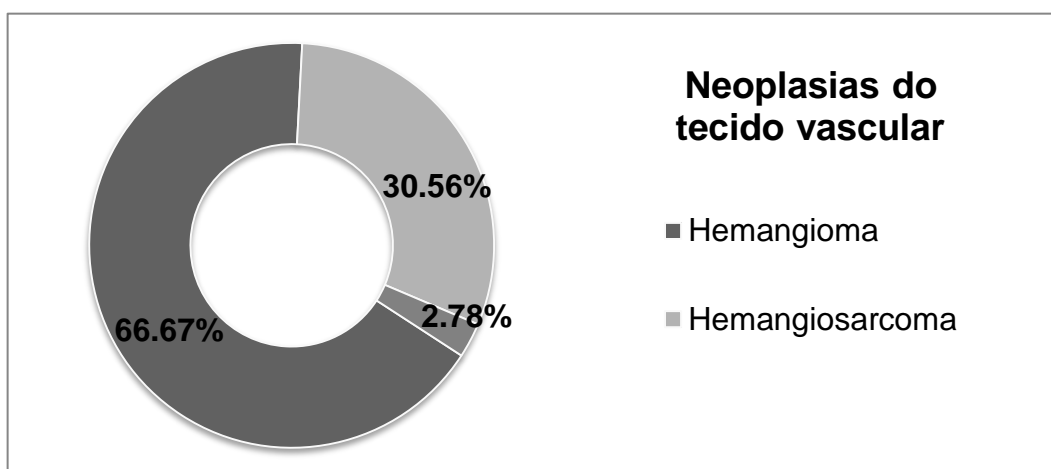


Figura 70. Neoplasias do tecido vascular diagnosticadas na espécie canina

a) Hemangioma

Os hemangiomas diagnosticados (n=24) tiveram maior expressão no ano de 2017 correspondendo a 25,00% (n=6) da totalidade destas neoplasias, seguindo-se com 20,83% (n=5) no ano de 2016, 12,50% (n=3) no ano de 2013, 8,33% (n=2) nos anos de 2008, 2009 e 2010 e 4,17% nos anos de 2007, 2011 e 2014. Nos anos de 2006, 2005 e 2004 não se verificaram qualquer tipo de casos (Figura 71).

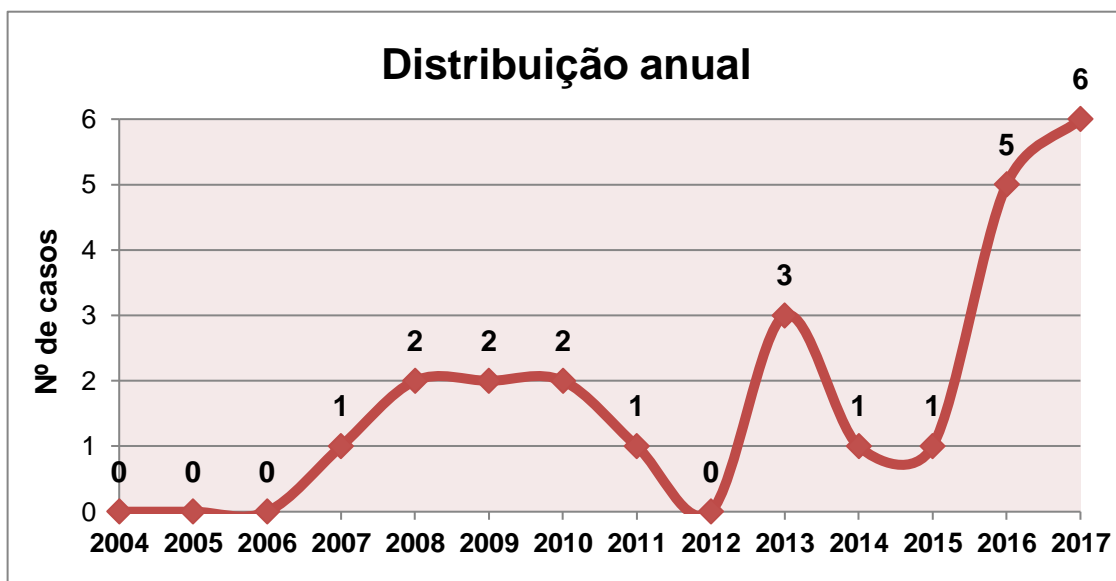


Figura 71. Distribuição anual das amostras de hemangiomas diagnosticadas na espécie canina

Relativamente ao género verificou-se que dos vinte e quatro pacientes pertencente à espécie canina, onze eram do sexo masculino (45,83%) e treze do sexo feminino (54,17%) (Figura 72).

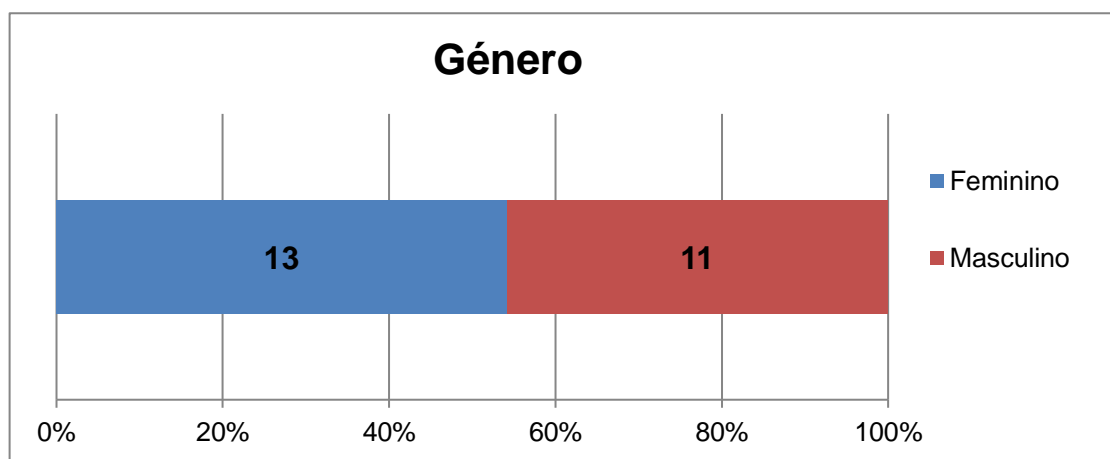


Figura 72. Distribuição dos canídeos com hemangioma segundo o género

No que diz respeito à distribuição etária destes animais, de idades compreendidas entre os 11 meses e os 13 anos, a grande maioria (58,33%, n=14) eram idosos, 4,17% (n=1), equitativamente, jovens e adultos e 33,33% (n=8) não tinham informação disponível quanto a este parâmetro. Obtendo-se assim, como idade média no hemangioma em canídeos, os 8,99 anos de idade (Figura 73).

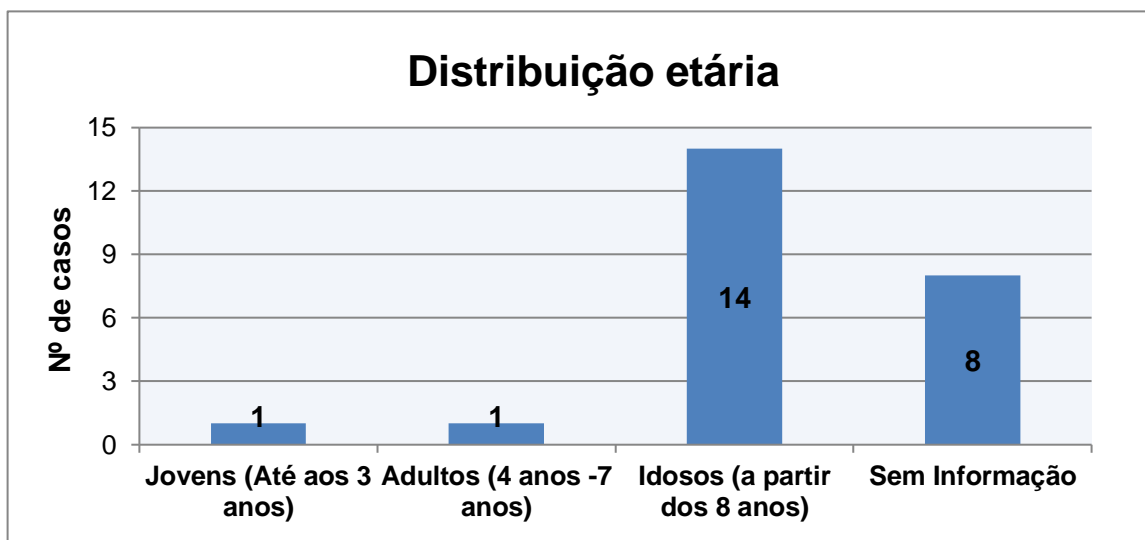


Figura 73. Distribuição dos canídeos com hemangioma de acordo com a idade

Sob o ponto de vista racial, foi possível distinguir que 41,67% (n=10) dos canídeos com esta patologia eram de raça indeterminada, 20,83% (n=3) da raça boxer, 8,33% (n=2) labrador retriever e pastor alemão e os restantes, com igual proporção, 4,17% (n=1), eram da pit bull, dogue argentino, bulldog francês, terra nova e teckel (Figura 74).

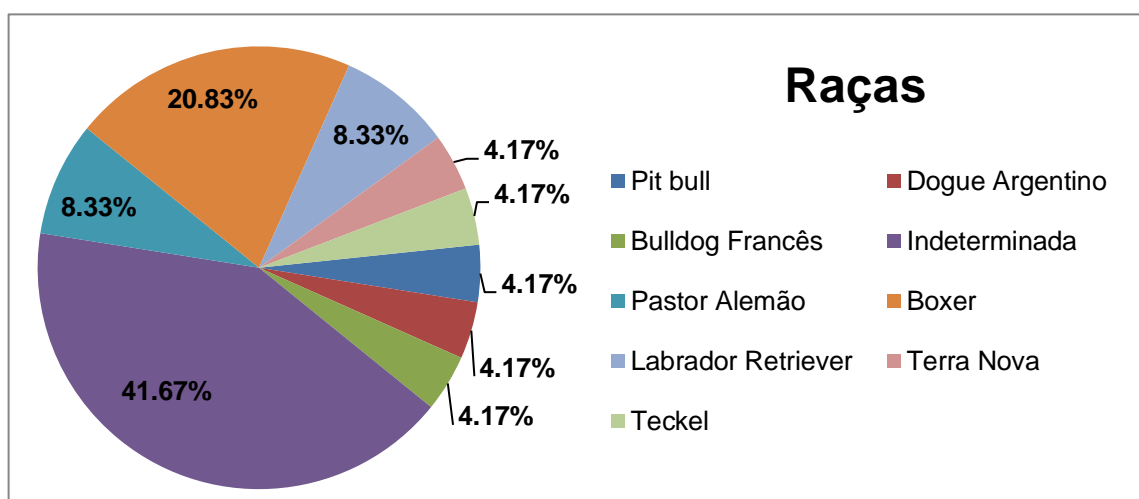


Figura 74. Distribuição dos canídeos com hemangioma de acordo com a raça

As lesões provocadas pelo hemangioma manifestaram-se em 41,67% (n= 10) dos casos nos membros, 33,33% (n=8) no abdómen, 12,50% (n= 3) no pescoço, 8,33% (n=2) no tórax e em 4,17% (n= 1) na cabeça (Figura 75).

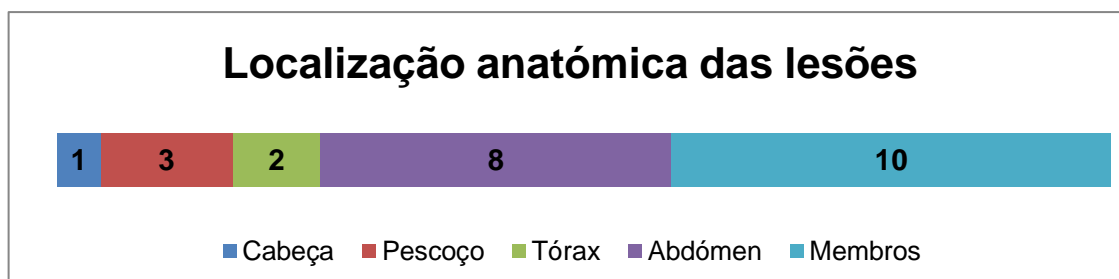


Figura 75. Distribuição dos canídeos com hemangioma segundo a localização anatómica das lesões

Esta neoplasia manifestou-se em 100% (n=24) dos casos sob a forma de um nódulo (75,00% (n=18) dos quais elevados) de formato em oval (37,50%, n=9), arredondado (4,17%, n=1) ou irregular (12,50%, n=3) e com coloração escura (29,17%, n=7), onde três eram alopecícos (12,50%), um ulcerado (4,16%), um alopecíco e lobulado (4,16%) e um ulcerado e lobulado (4,16%). A consistência destas lesões era em 12,5% (n=3) branda, 58,33% (n=14) moderada e 29,17% (n=7) firme e internamente eram constituídos por tecidos esbranquiçados e homogêneos (4,17%, n=1) ou escuros/ enegrecidos (66,67%, n=16) (Figura 76).

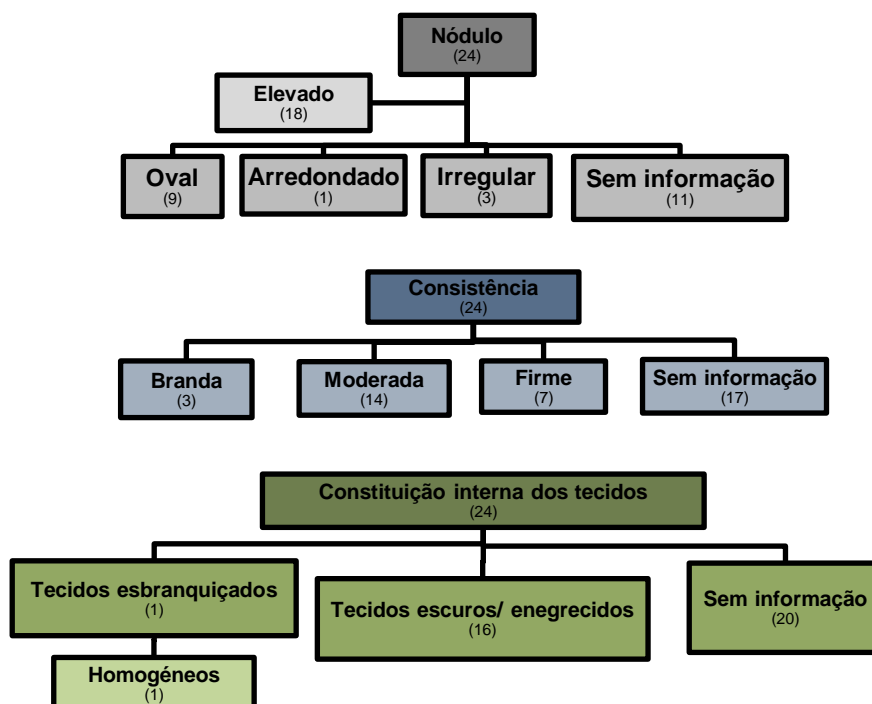


Figura 76. Fluxograma representante da distribuição das amostras de canídeos com hemangioma consoante as características das lesões

Estes tumores tinham tamanhos que variavam dos 0,0 cm a 8,9cm, sendo que a maioria (83,33%, n=20) apresentava-se entre os 0,0cm-0,9cm (37,50%, n=9), 1,0cm-1,9cm (25,00%, n=6) e 2,0cm-2,9cm (20,835, n=5). Houve ainda dois casos em que as dimensões apresentadas estavam enquadradas equitativamente (4,17%, n=1) na faixa dos 3,0cm-3,9cm e 5,0cm-5,9cm, e um caso de dois animais com lesões de 8,0cm-8,9cm (8,33% n=2) (Figura 77).

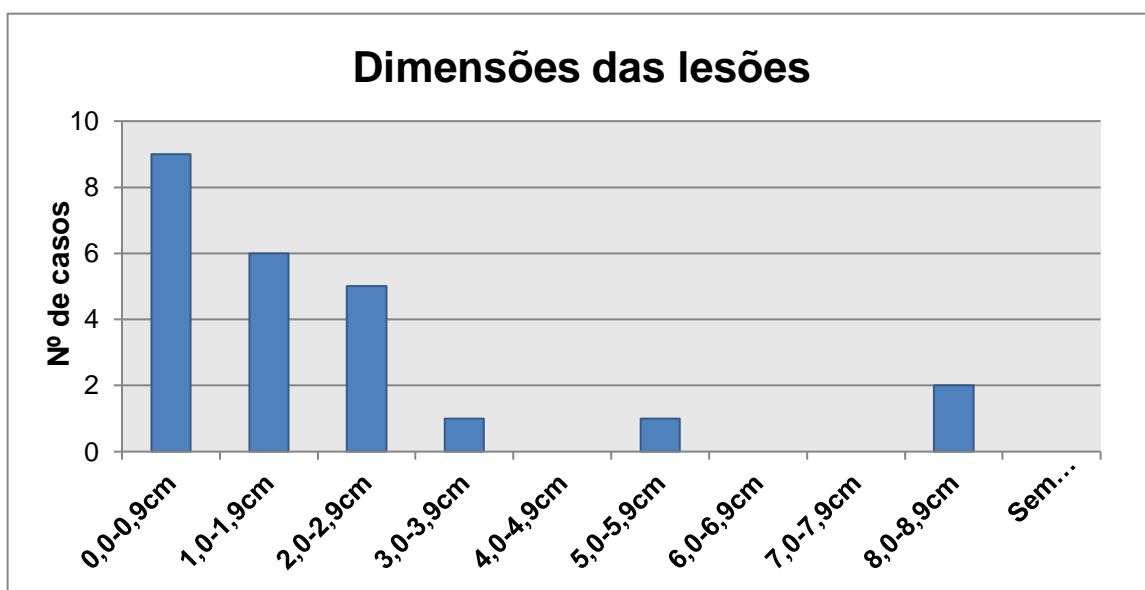


Figura 77. Distribuição dos canídeos com hemangioma consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões que cada canídeo apresentava, foi possível aferir que numa esmagadora maioria, 83,33% (n=20) eram lesões únicas e apenas em 16,67% (n=4) de carácter múltiplo (Figura 78).

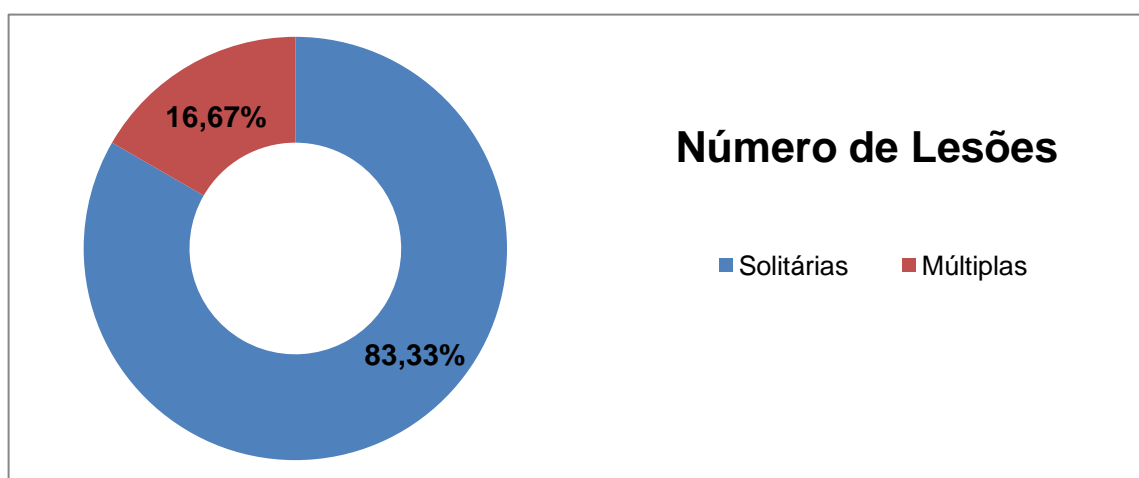


Figura 78. Distribuição dos canídeos com hemangioma de acordo com o número de lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito na totalidade dos casos com recurso a análise histológica, sendo que 83,33% (n=20) destas amostras foram obtidas por biópsia excisional e 16,67% (n=4) por biópsia incisional (Figura 79).

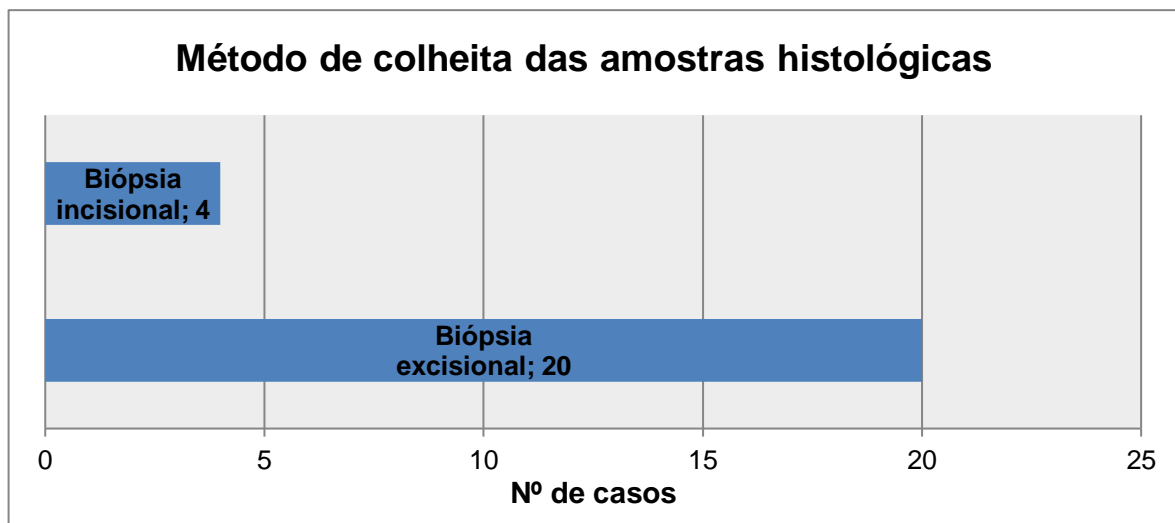


Figura 79. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do hemangioma da espécie canina

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que da totalidade dos casos (n=24), em 83,33% (n=20) se recorreu à excisão cirúrgica (de onde resultaram sete (35,00%) com margens de segurança, cinco (25,00%) sem margens e oito (40,00%) sem informação) e em 16,67% (n=4) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 80).

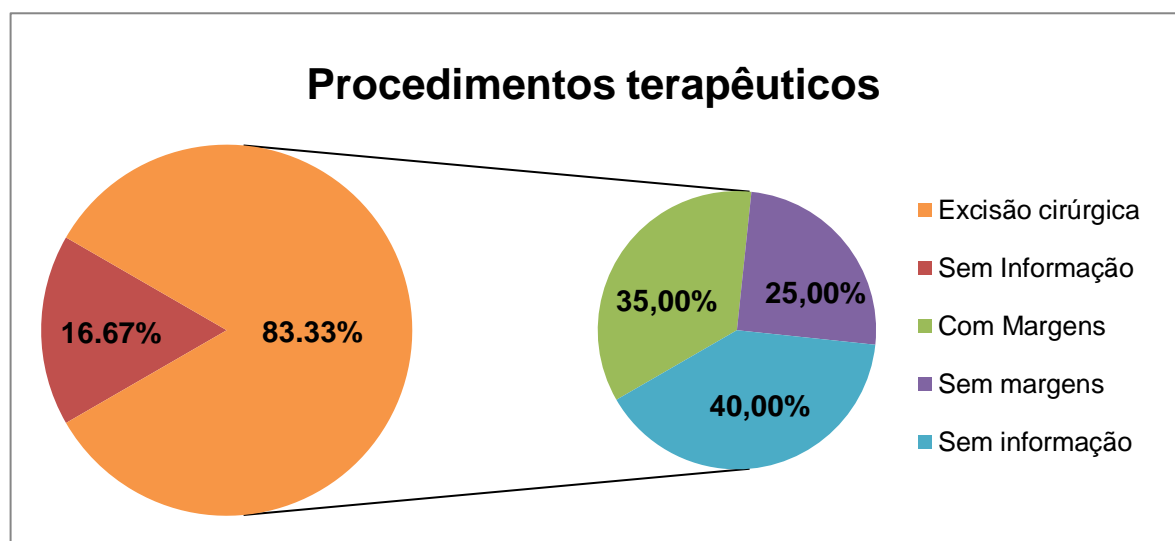


Figura 80. Distribuição dos casos de hemangioma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina

b) Hemangiosarcoma

Os hemangiosarcomas diagnosticados (n=11) tiveram nos anos de 2007, 2009, 2013, 2015 e 2017, dois casos (18,18%) avaliados e no ano de 2011, um caso (9,09%) (Figura 81).

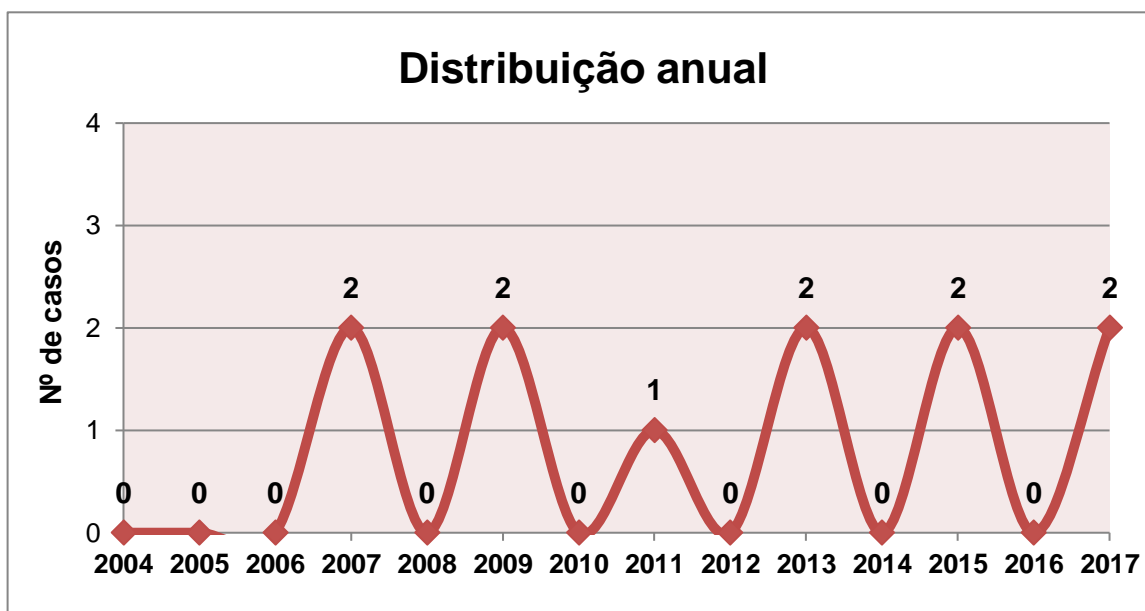


Figura 81. Distribuição anual dos hemangiosarcomas diagnosticados na espécie canina

Destes onze pacientes pertencente à espécie canina, oito eram do sexo masculino (72,73%) e três do sexo feminino (27,27%) (Figura 82).

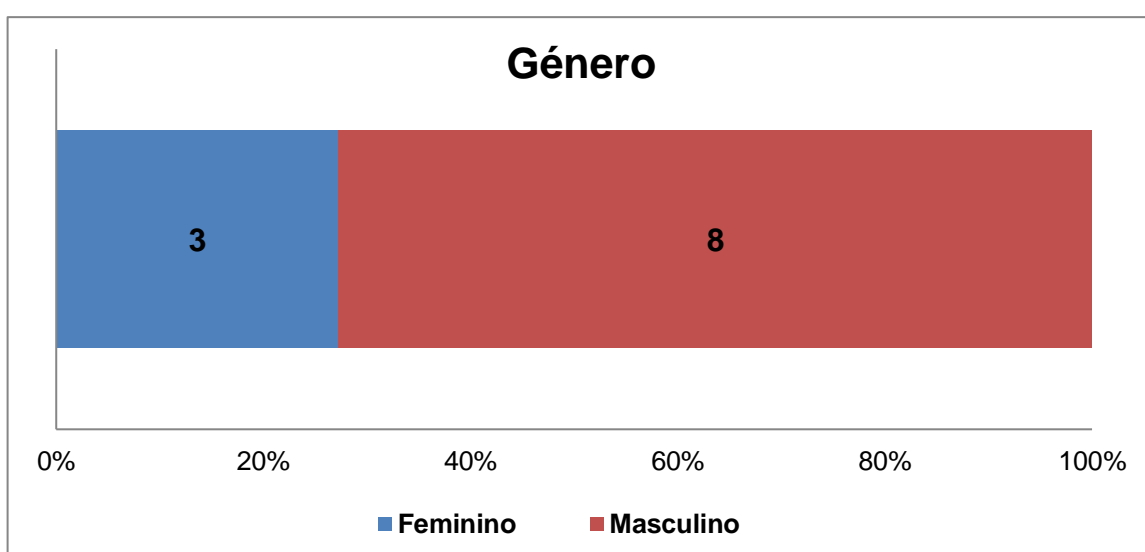


Figura 82. Distribuição dos cães com hemangiosarcoma segundo o gênero

No que diz respeito à distribuição etária destes animais, a grande maioria (54,54%, n=6) não apresentava dados informativos quanto à mesma, no entanto nos restantes casos, de idades compreendidas entre 4 e 11 anos, constatou-se que 27,27% (n=3) eram idosos e 18,18% (n=2) adultos. Obtendo-se assim, como idade média de incidência do hemangiosarcoma em canídeos, os 8 anos de idade (Figura 83).

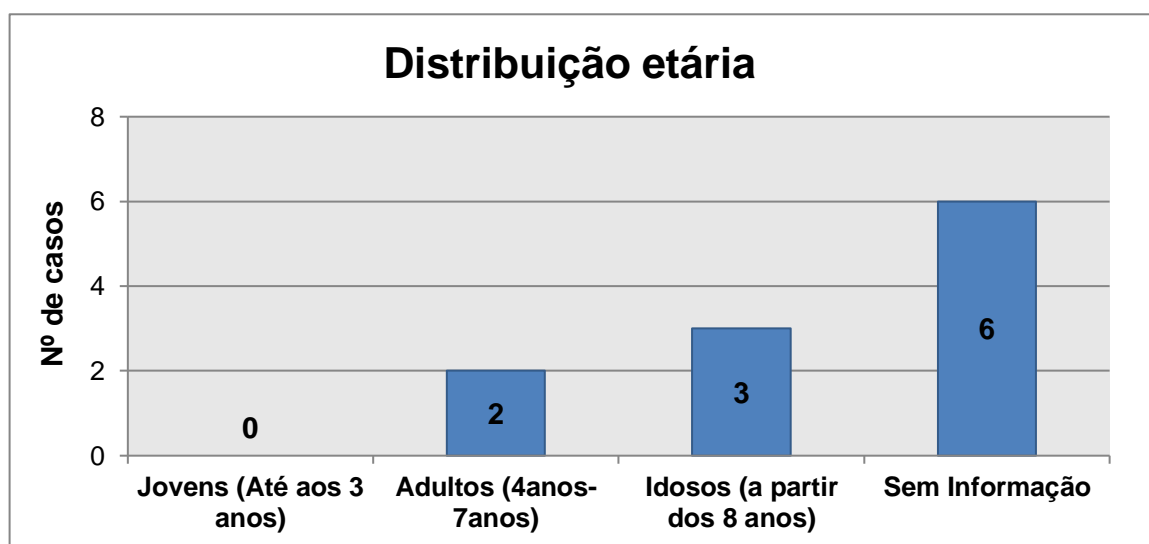


Figura 83. Distribuição etária dos canídeos com hemangioma

Estes animais que eram em 27,27% (n=3) de raça indeterminada e 9,09% (n=1) boxer, dogue argentino, dogue alemão, shar pei, american staffordshire terrier, labrador retriever, serra da estrela e cão de água espanhol, em proporções iguais, manifestaram esta patologia em 54,55% nos membros (n=6), 18,18% no abdómen e escroto (n=2) e em 9,09% no tórax (n=1) (Figura 84).

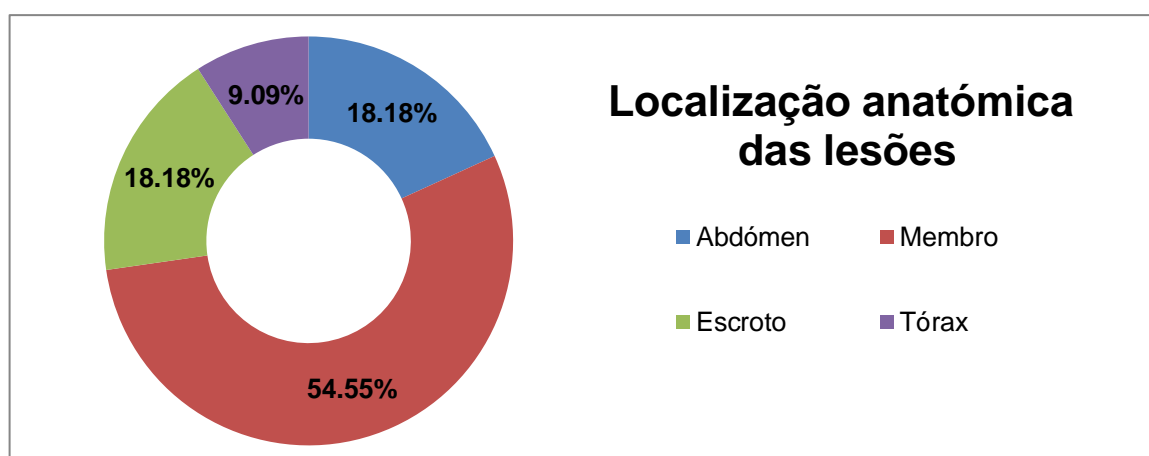


Figura 84. Distribuição dos casos de hemangiosarcoma na espécie canina de acordo com a localização anatómica das lesões

As lesões provocadas por esta patologia expressaram-se em 81,82% (n=9) dos casos sob a forma de um nódulo ou em 18,18% (n=2) de uma massa, irregular e elevada (81,82%, n=9) ou tipo placa (18,18%, n=1) com coloração esbranquiçada (9,09%, n=1), avermelhada (9,09%, n=1) ou avermelhada/ acastanhada escura (81,82%, n=9). A sua consistência era em 27,27% (n=3) branda, 18,18% (n=2) moderada e 36,36% (n=4) firme e constituída internamente por tecidos esbranquiçados/acastanhados (9,09%, n=1) ou escuros (81,82%, n=9), dos quais seis hemorrágicos (Figura 85). Das onze lesões analisadas três eram ulceradas, uma alopecica e cinco alopecicas e ulceradas.

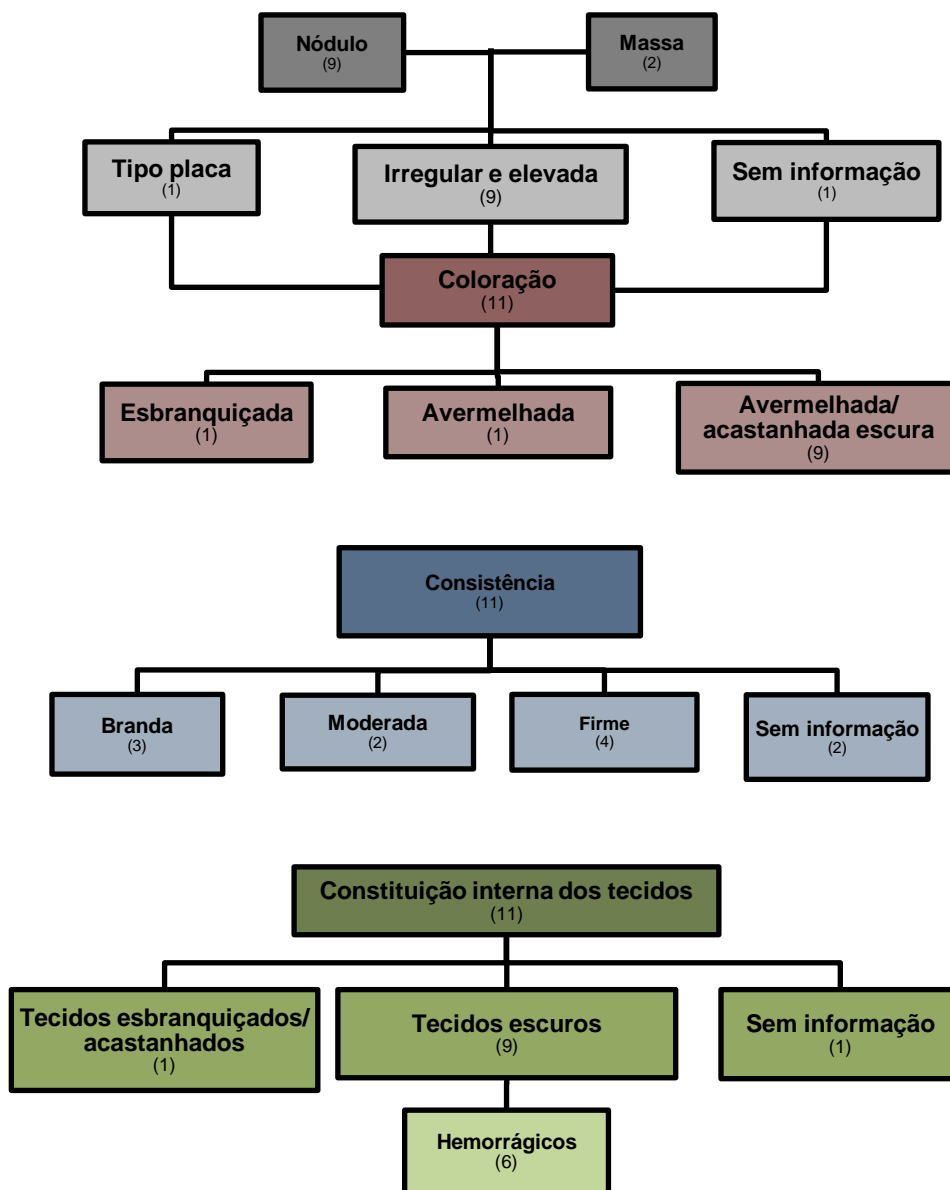


Figura 85. Fluxograma representante da distribuição do aspeto macroscópico das lesões do hemangiosarcoma na população canina

Os tamanhos destes tumores variavam dos 0,0 cm a 6,9cm, sendo que grande parte destes (54,55%, n=6) apresentava-se entre os 0,0cm-0,9cm (27,27%, n=3) e os 1,0cm-1,9cm (27,27%, n=3). Houve ainda dois casos (18,18%) com 2,0cm-2,9cm e 3,0-3,9cm e um caso (9,09%) com dimensões na faixa dos 6,0-6,9cm (Figura 86).

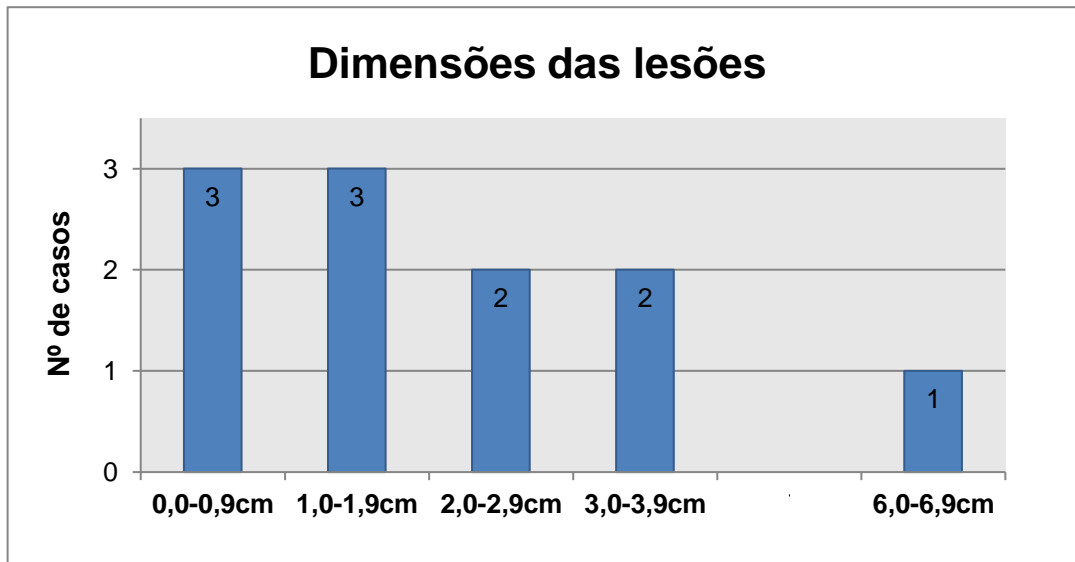


Figura 86. Distribuição dos canídeos com hemangiosarcoma consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões que cada canídeo apresentava, foi possível aferir que numa esmagadora maioria, 81,82% (n=9) eram lesões únicas e apenas em 18,18% (n=2) de carácter múltiplo (Figura 87).

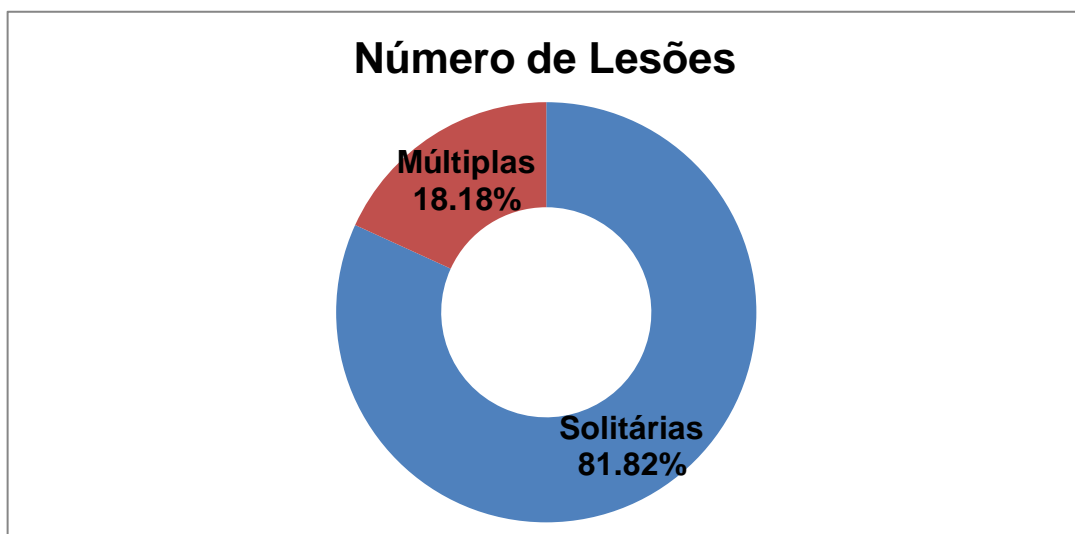


Figura 87. Distribuição dos canídeos com hemangiosarcoma de acordo com o número de lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito na maioria (90,91%; n=10) dos casos com recurso a análise histológica e em apenas 9,09% (n=1) à conjugação da citologia com este método (Figura 88).

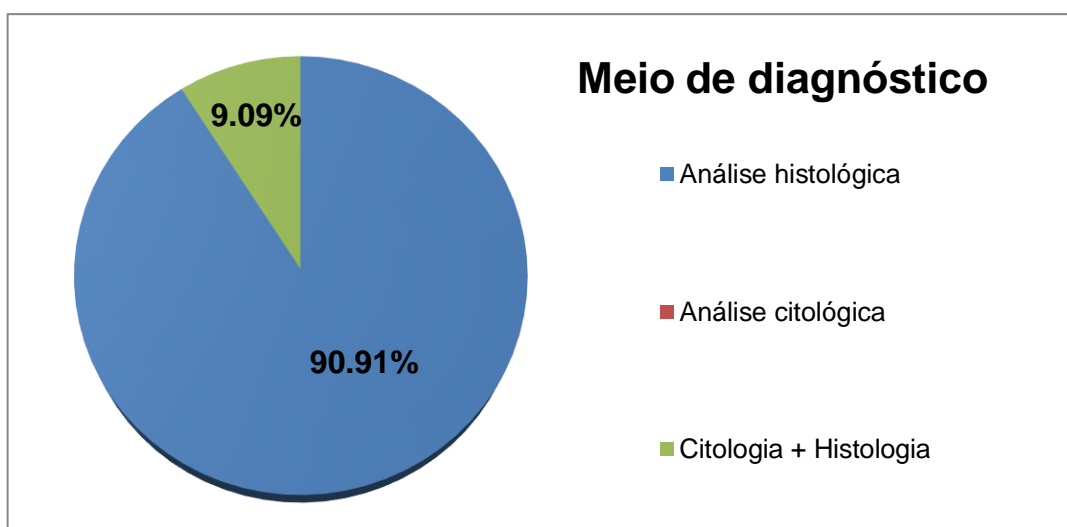


Figura 88. Distribuição dos canídeos com hemangiosarcoma de acordo com o método de diagnóstico utilizado

Das amostras histológicas (n=11) foi possível concluir que dez destas provinham de uma biópsia excisional e uma por biópsia incisional (Figura 89).

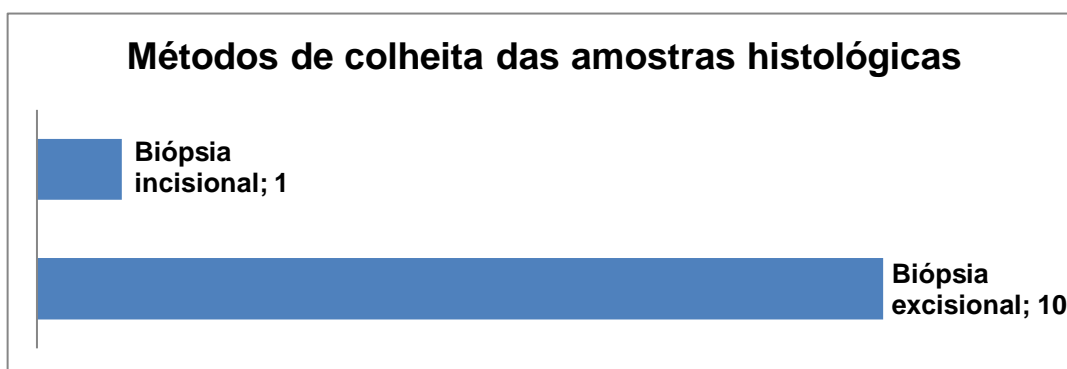


Figura 89. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do hemangiosarcoma da espécie canina

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que da totalidade dos casos (n=11), em 90,91% (n=10) se recorreu à excisão cirúrgica (de onde resultaram dois (20,00%) com margens de segurança, quatro (40,00%) sem margens e quatro (40,00%) sem informação) e em 9,09% (n=1) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 90, Pág. 99).

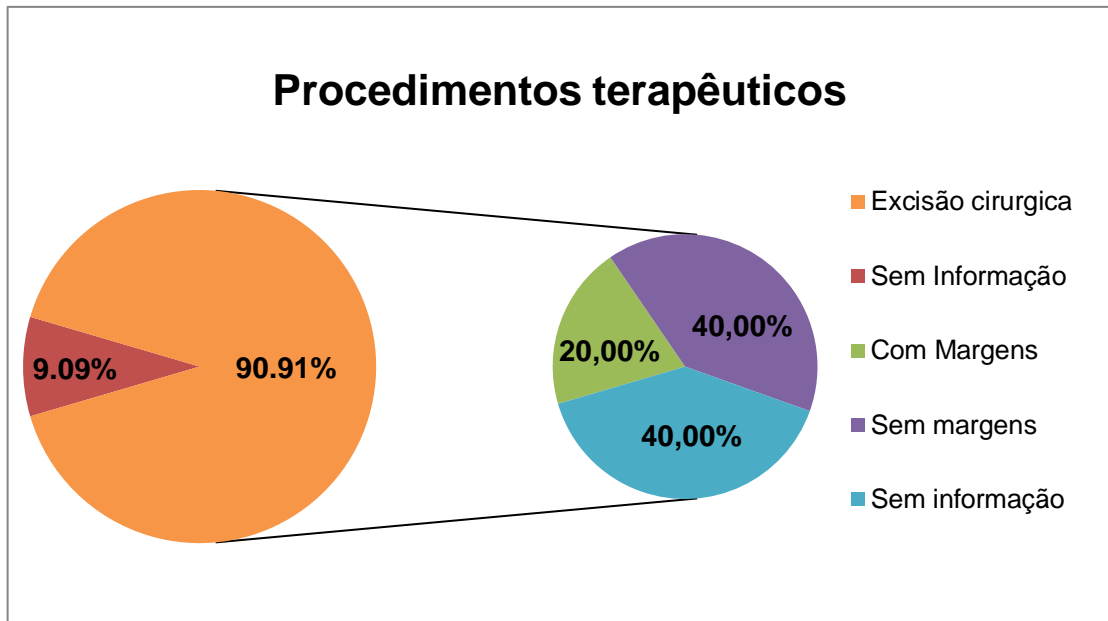


Figura 90. Distribuição dos casos de hemangiosarcoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina

3.2.1.8. NEOPLASIAS DA BAINHA DOS NERVOS PERIFÉRICOS

Da classe das neoplasias da bainha dos nervos periféricos (n=15) verificou-se que 93,33% dos casos encontrados (n=14) diziam respeito à expressão do tumor maligno e 6,67% (n=1) do tumor benigno, que em relação às mesenquimatosas (n=364) representavam 4,02% e 0,28% dos diagnósticos, respetivamente (Figura 91).

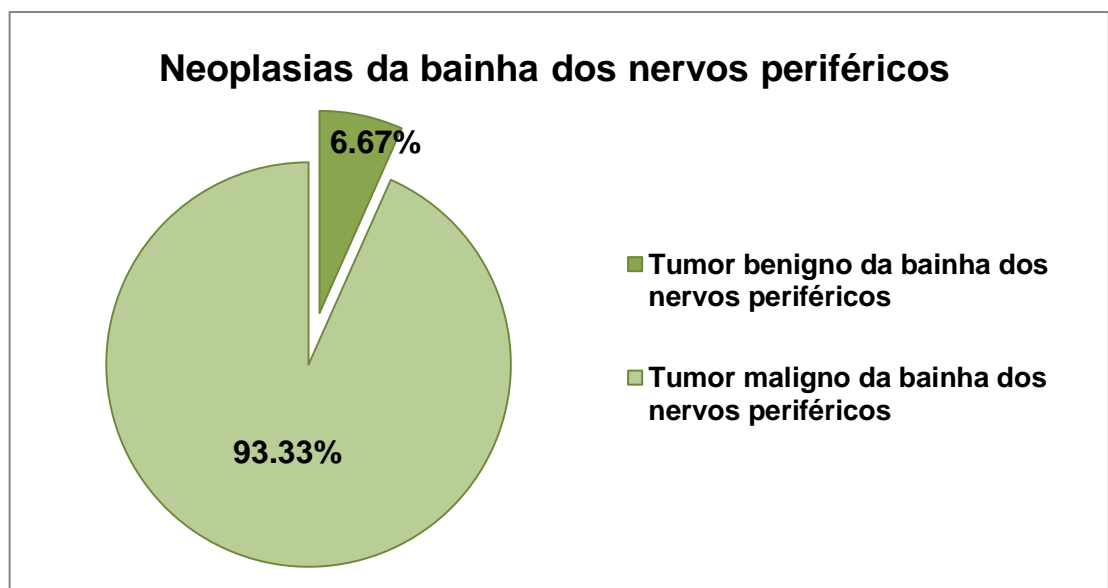


Figura 91. Neoplasias da bainha dos nervos periféricos diagnosticadas na espécie canina

a) Tumor maligno da bainha dos nervos periféricos (neurofibrosarcoma/ schwannoma maligno)

Os tumores malignos da bainha dos nervos periféricos diagnosticados (n=14) tiveram maior expressão nos anos de 2014 e 2015 correspondendo, em iguais proporções, a 21,43% (n=3) da totalidade dos casos, seguindo-se com 14,29% (n=2) os anos de 2011 e 2013 e com 7,14% (n=1) os anos de 2006, 2008, 2012 e 2016 (Figura 92).

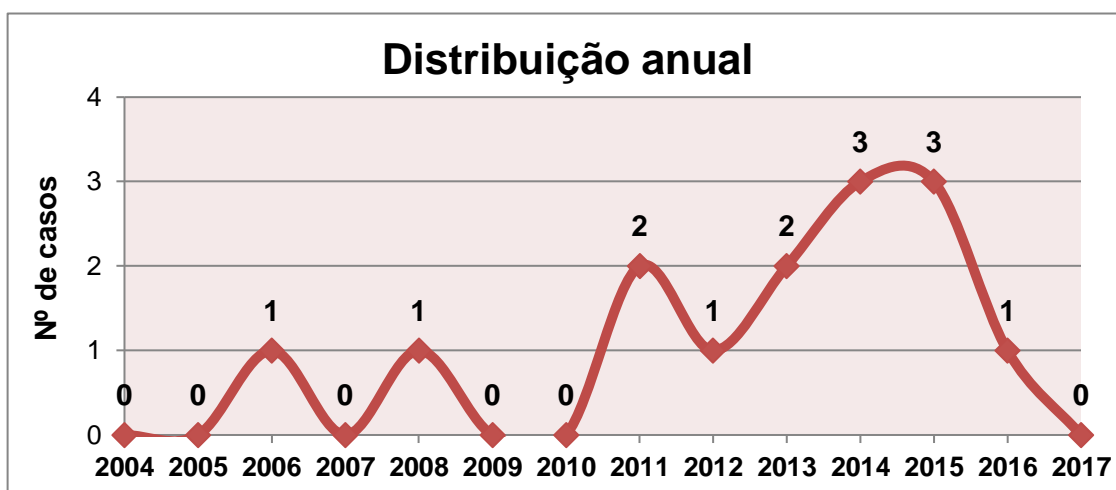


Figura 92. Distribuição anual dos tumores malignos da bainha dos nervos periféricos na espécie canina

Relativamente ao género verificou-se que dos catorze pacientes pertencente à espécie canina, oito eram do sexo feminino (57,14%) e seis do sexo masculino (42,86%) (Figura 93).

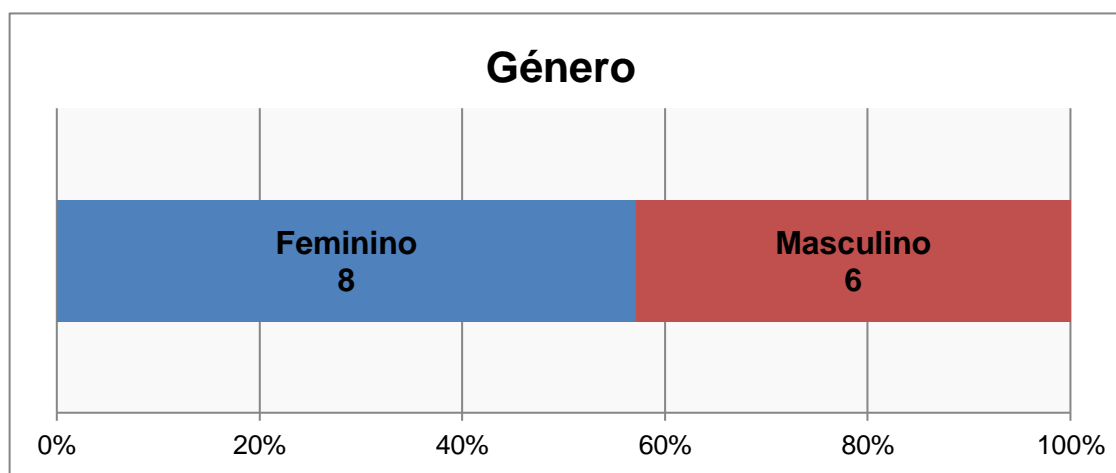


Figura 93. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos segundo o género

Nesta patologia foi possível observar que os animais, de idades compreendidas entre os 5 anos e os 13 anos, eram em 50,00% (n=7) idosos e 14,29% (n=2) adultos, sendo que em 35,71% (n=5) não havia registos deste dado. Nestes tumores e de acordo com esta distribuição etária, foi possível concluir que a idade média nos canídeos foi de 10,1 anos de idade (Figura 94).

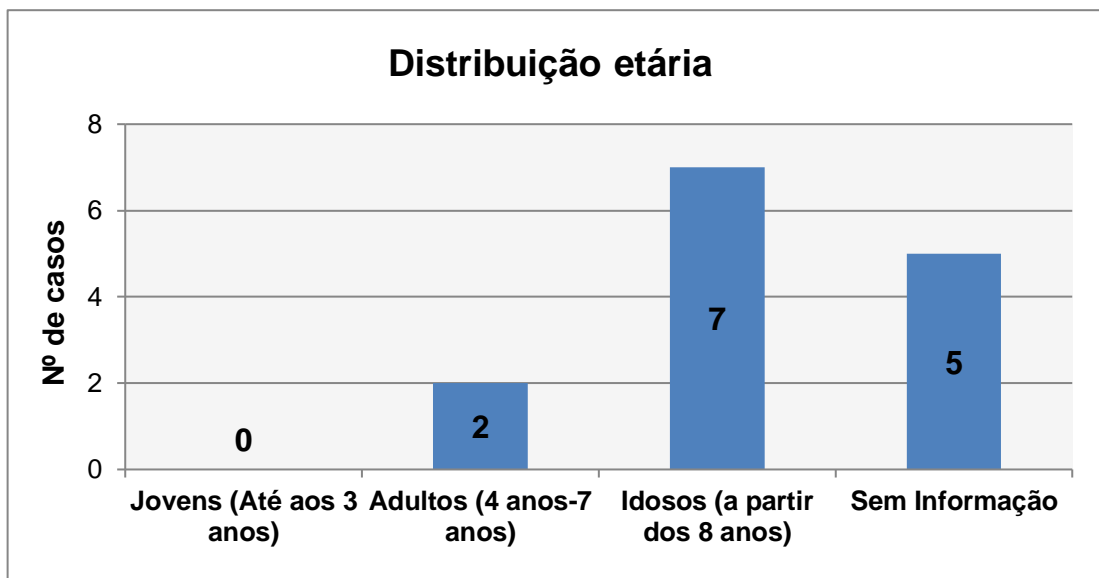


Figura 94. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos de acordo com a idade

Estes animais que eram 71,43% (n=10) de raça indeterminada e 7,14% (n=1) labrador retriever, boxer, pastor alemão e um cruzamento do labrador retriever com serra da estrela, em iguais proporções, manifestaram esta patologia em 71,43% nos membros (n=10), 21,43% no tórax (n=3) e em 7,14% no abdómen (n=1) (Figura 95).

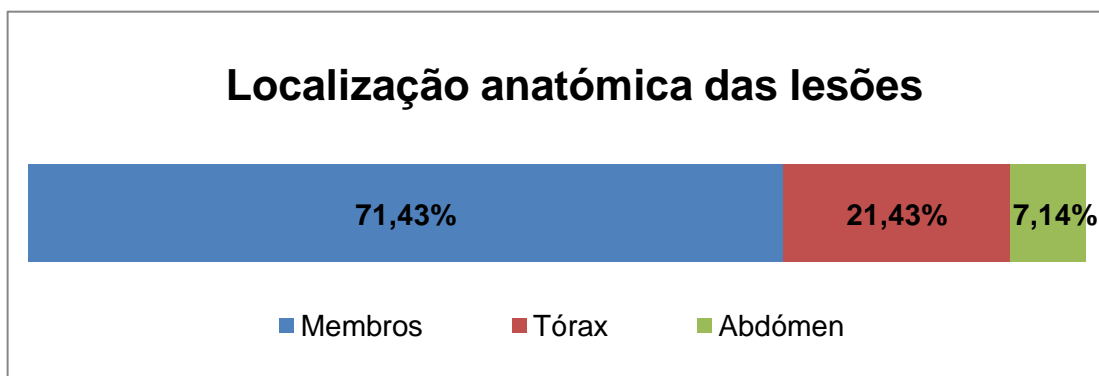


Figura 95. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos segundo a localização anatómica das lesões

As lesões provocadas por estes tumores (n=14) apresentaram-se em 64,29% das amostras sob a forma de um nódulo (n=9) ou em 35,72% de uma massa (n=5), lobulada e de formato oval (28,57%, n=4) ou arredondado (7,14%, n=1), com consistência branda (14,29%, n=2), moderada (42,86%, n=6) ou firme (42,86%, n=6) e constituídas internamente por tecidos com áreas esbranquiçadas em 42,86% (n=6), áreas esbranquiçadas e áreas ligeiramente escuras (21,43%, n=3) ou com áreas exclusivamente escuras/ acastanhadas (35,71%, n=5), sendo em quatro dos casos hemorrágicas (Figura 96). Da totalidade das lesões avaliadas verificou-se ainda que duas eram ulceradas, uma alopécica e uma alopécica e ulcerada.

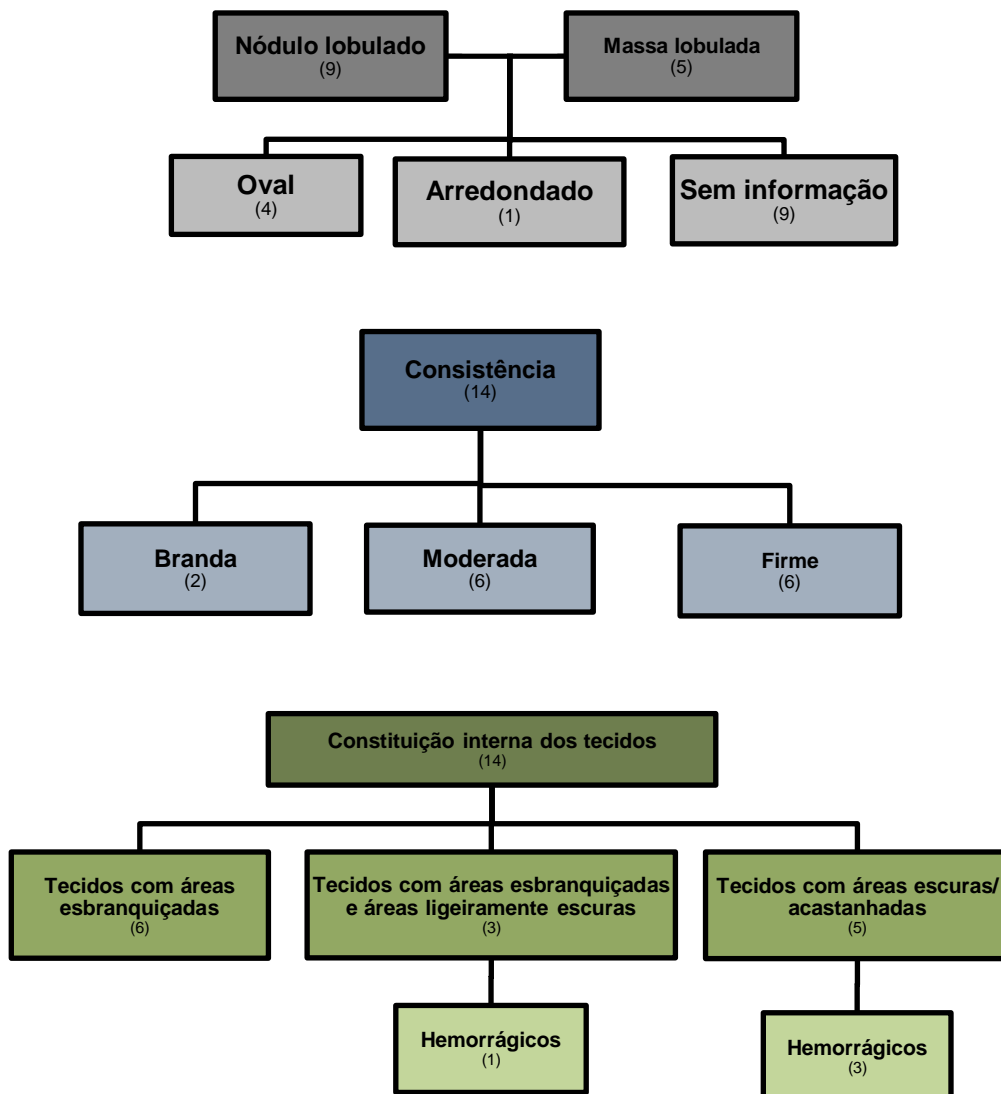


Figura 96. Fluxograma representante da distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos consoante as características das lesões

O tamanho destes tumores variava dos 0,0cm a 12,9cm, sendo que a maioria apresentava-se entre os 6,0cm-6,9cm (28,57%, n=4). Na faixa dos 3,0cm-3,9cm e dos 4,0cm-4,9cm houve ainda duas amostras (14,29%) e nas de 0,0cm-0,9cm, 5,0cm-5,9cm, 7,0cm-7,9cm, 8,0cm-8,9cm, 9,0cm-9,9cm e 12,0cm-12,9cm, uma (7,14%), respetivamente (Figura 97).

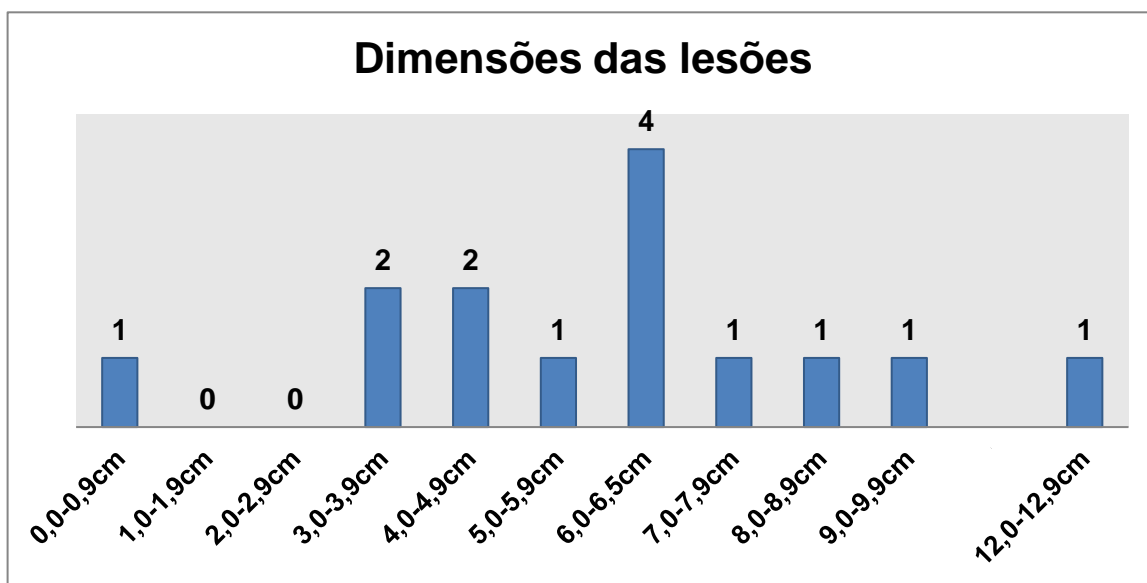


Figura 97. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões que cada canídeo apresentava, foi possível aferir que na grande maioria, 78,57% (n=11) eram lesões únicas e 21,43% (n=3) de carácter múltiplo (Figura 98).

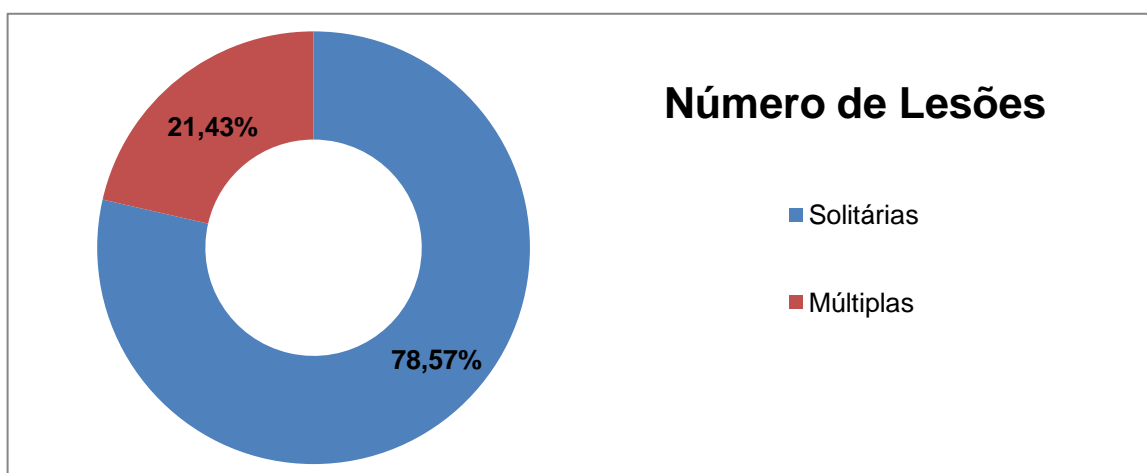


Figura 98. Distribuição dos canídeos com tumores malignos da bainha dos nervos periféricos de acordo com o número de lesões apresentadas

Todas as amostras analisadas nestes tumores foram avaliadas através de métodos histológicos, com tecidos provenientes exclusivamente de biópsias excisionais.

As medidas terapêuticas instituídas foram em 100% (n=14) a cirurgia, que em um (7,14%) dos casos resultou em margens de segurança e em nove (64,29%) sem margens, sendo que em 28,57% (n=4) não foi possível encontrar informações quanto a este parâmetro (Figura 99).

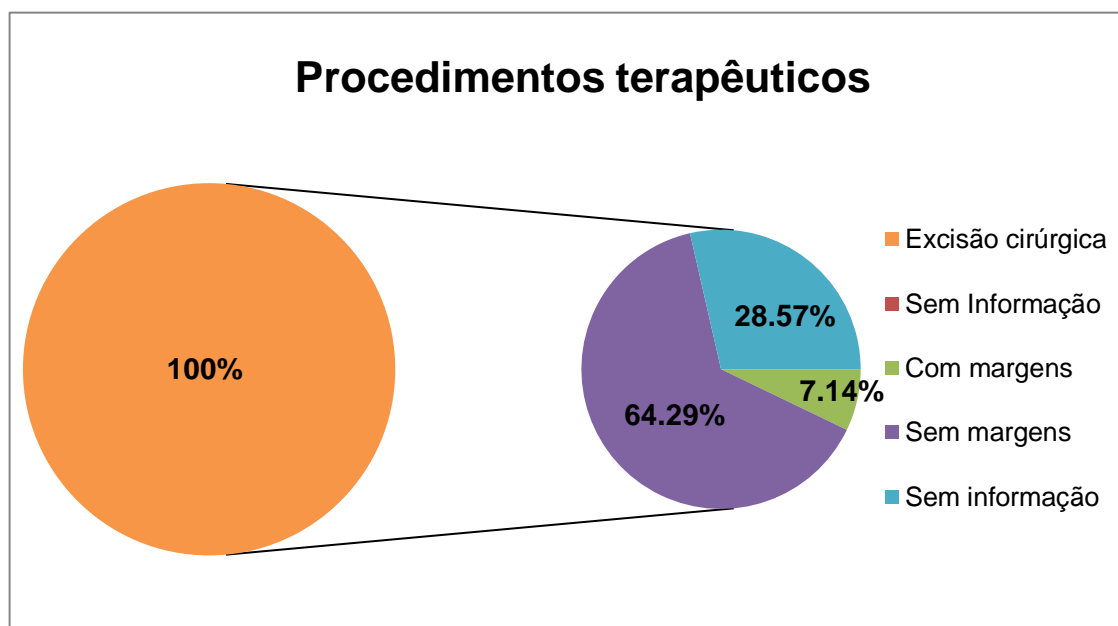


Figura 99. Distribuição dos casos de tumores malignos da bainha dos nervos periféricos de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina

3.2.1.9. MASTOCITOMA

Os mastocitomas diagnosticados (n=112), que relativamente às mesenquimatosas (n=364) representam 32,18% dos diagnósticos, tiveram maior expressão no ano de 2017 correspondendo a 16,96% (n=19) da totalidade dos mastocitomas, seguindo-se em frequência o ano de 2009 com dezoito casos (16,07%), o de 2008 com treze (11,61%), os de 2007 e 2011 com dez (8,93%), os anos de 2010, 2013 e 2016 com oito (7,14%), com seis o de 2012 (5,36%), com quatro o de 2006 e 2015 (3,57%), com três o de 2014 (2,68%) e com um no de 2005 (0,89%) (Figura 100, Pág. 105).

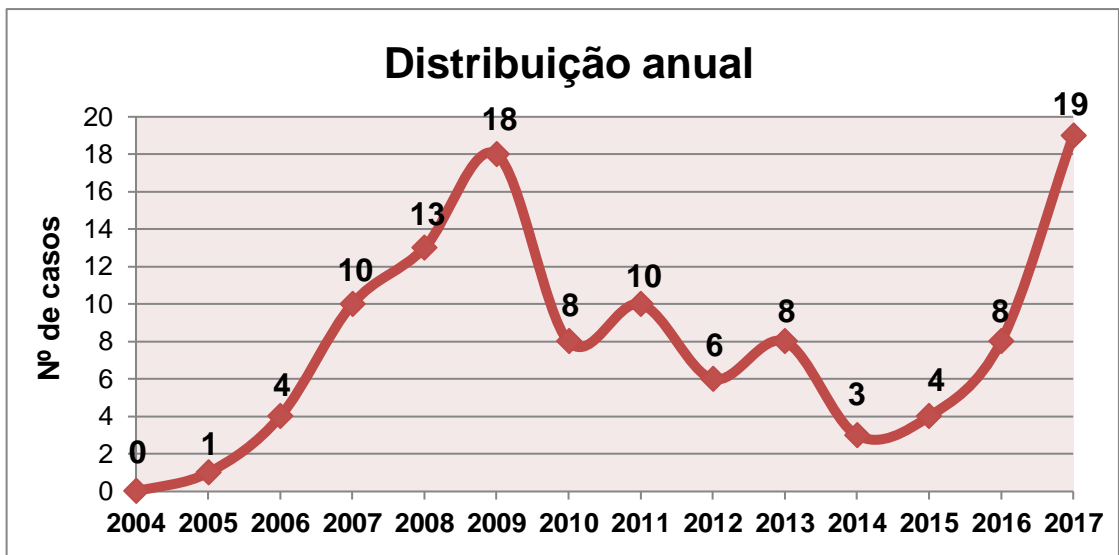


Figura 100. Distribuição anual dos mastocitomas na espécie canina

Relativamente ao género verificou-se que dos cento e doze pacientes pertencente à espécie canina, sessenta e um eram do sexo feminino (54,46%) e cinquenta e um do sexo masculino (45,54%) (Figura 101).

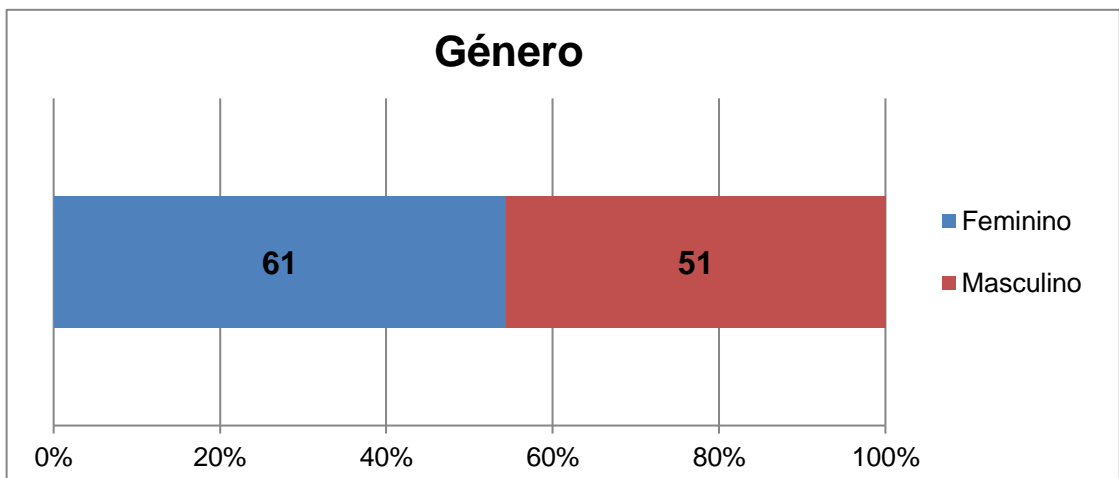


Figura 101. Distribuição dos canídeos com mastocitoma segundo o género

No que diz respeito à distribuição etária destes animais, a grande maioria (58,93%, n=66) não apresentava dados informativos quanto à mesma, no entanto nos restantes casos, de idades compreendidas entre os 3 anos e os 14 anos, constatou-se que 28,57% (n=32) eram idosos, 11,61% (n=13) adultos e 0,89% (n=1) jovens. Obtendo-se assim, como idade média desta patologia em canídeos, os 8,5 anos (Figura 102, Pág. 106).

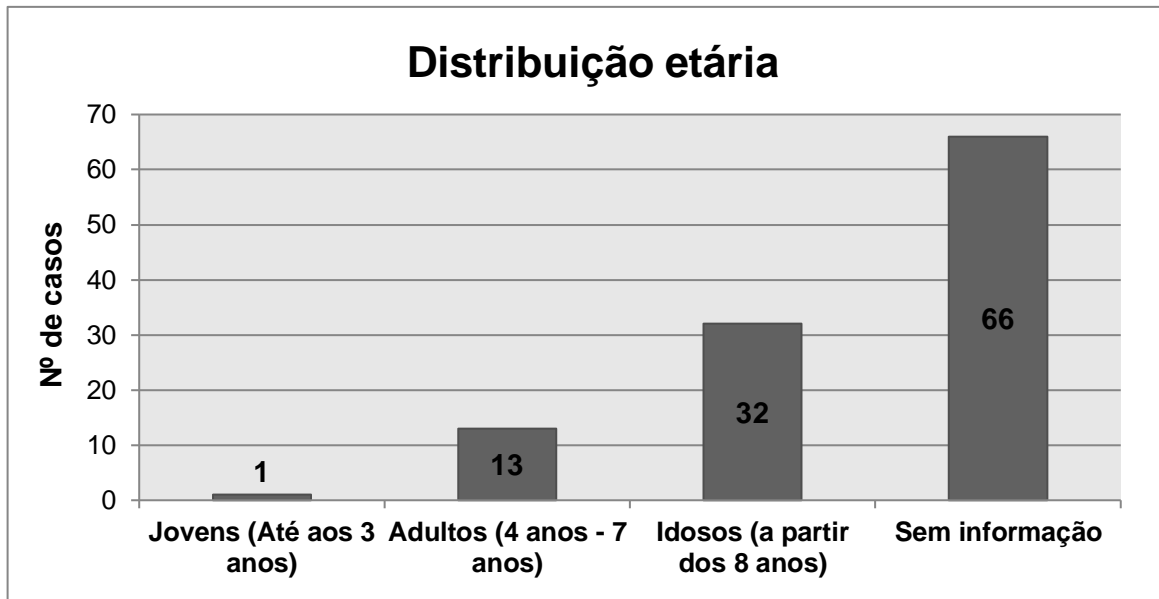


Figura 102. Distribuição dos canídeos com mastocitoma de acordo com a idade

Sob o ponto de vista racial, foi possível distinguir que 28,57% (n=32) dos canídeos com esta patologia eram da raça boxer, 24,11% (n=27) da raça labrador retriever, 16,96% (n=19) de raça indeterminada, 6,25% (n=7) da caniche, 2,68% (n=3) da basset hound, american staffordshire terrier/ pit bull e husky siberiano, 1,79% (n=2) podengo, epagneul breton, dobermann e Yorkshire terrier e 0,89% (n=1) da raça bulldog francês, shar pei, dogue argentino, perdigueiro inglês, bullmastiff, cocker spaniel, golden retriever, são bernardo, pastor alemão e bouvier bernois (Figura 103).

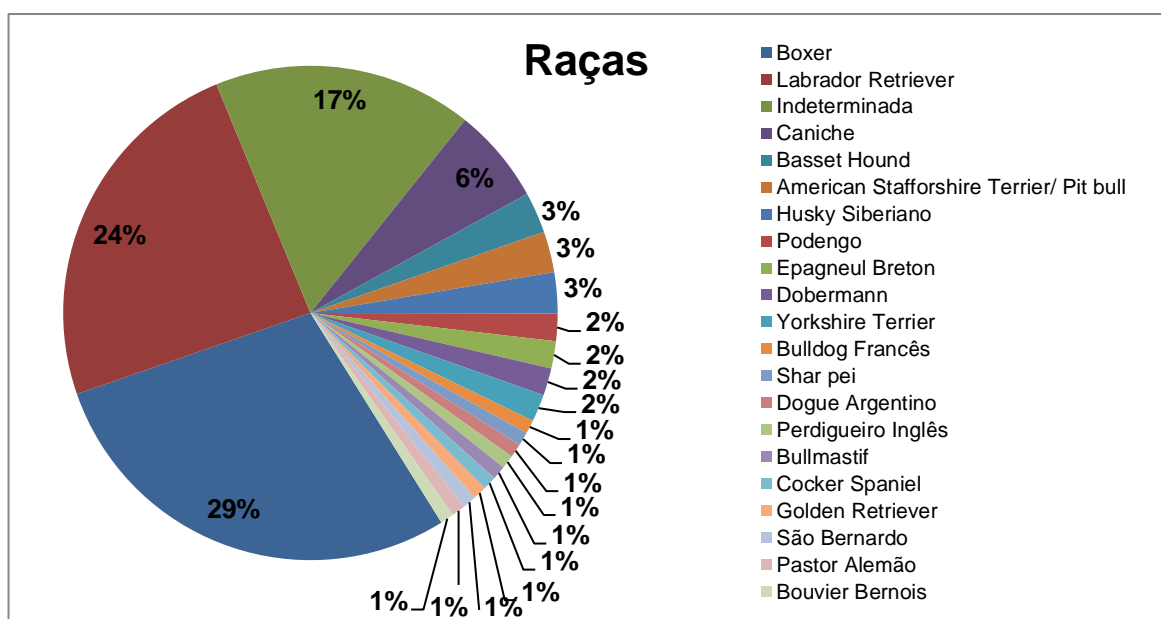


Figura 103. Distribuição dos canídeos com mastocitoma de acordo com a raça

As amostras de lesões provocadas pelo mastocitoma provinham em 49,11% (n=55) dos casos da região dos membros, em 19,64% (n=22) do abdómen, 11,61% (n=13) do tórax, 8,93% (n=10) da cabeça, 3,57% (n=4) da cauda, 2,68% (n=3) do pescoço e escroto, e 1,79% (n=2) da região perianal (Figura 104).

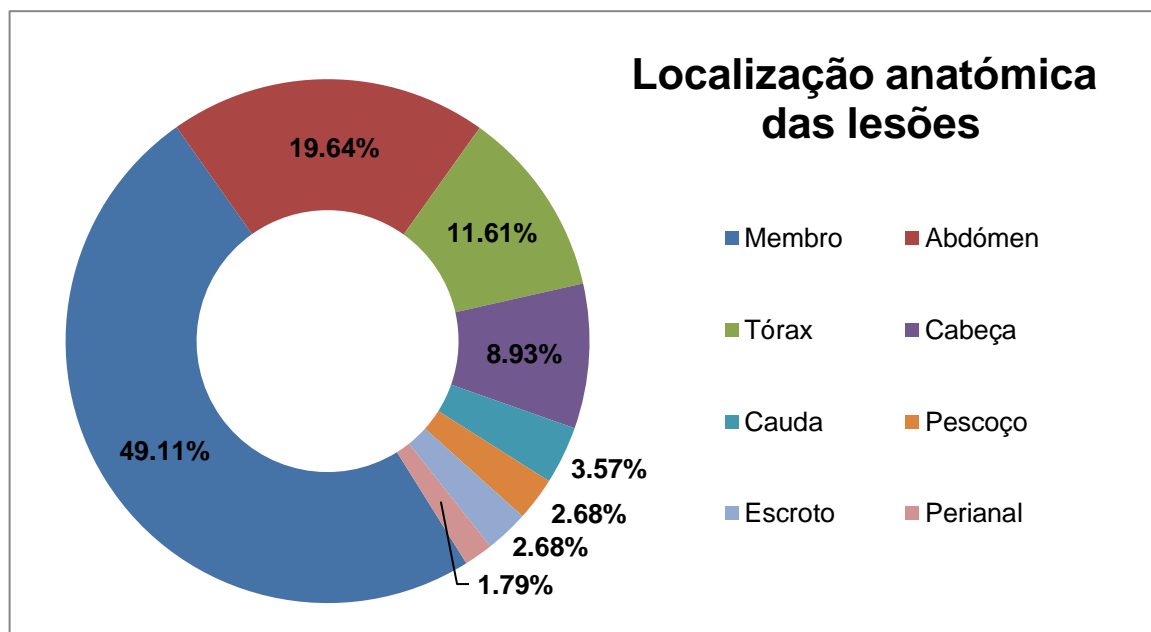


Figura 104. Distribuição dos canídeos com mastocitoma segundo a localização anatómica das lesões

Esta neoplasia manifestou-se em 94,64% (n=106) dos casos sob a forma de um nódulo ou em 5,36% (n=6) de pápulas, elevadas (35,71%, n=40) e de formato irregular (44,64%, n=50), arredondado/ oval (4,46%, n=5) ou em forma de cúpula (1,79%, n=2), com consistência em 19,64% (n=22) branda, 23,21% (n=26) moderada e 25,00% (n=28) firme, sendo constituídos internamente por tecidos esbranquiçados/ cremes (62,50%, n=70) ou esbranquiçados/ cremes com áreas acastanhadas/ escuras (10,71%, n=12) ou esbranquiçados/ cremes com áreas acastanhadas e avermelhadas (10,71%, n=12) ou exclusivamente por tecidos acastanhados/ escuros (3,57%, n=4). Das cento e doze lesões analisadas, onde dezasseis eram ulceradas, doze alopecicas e sete alopecicas e ulceradas, foi ainda possível verificar que setenta e nove eram invasivas (70,54%) e quatro não invasivas (3,57%) (Figura 105, Pág. 108).

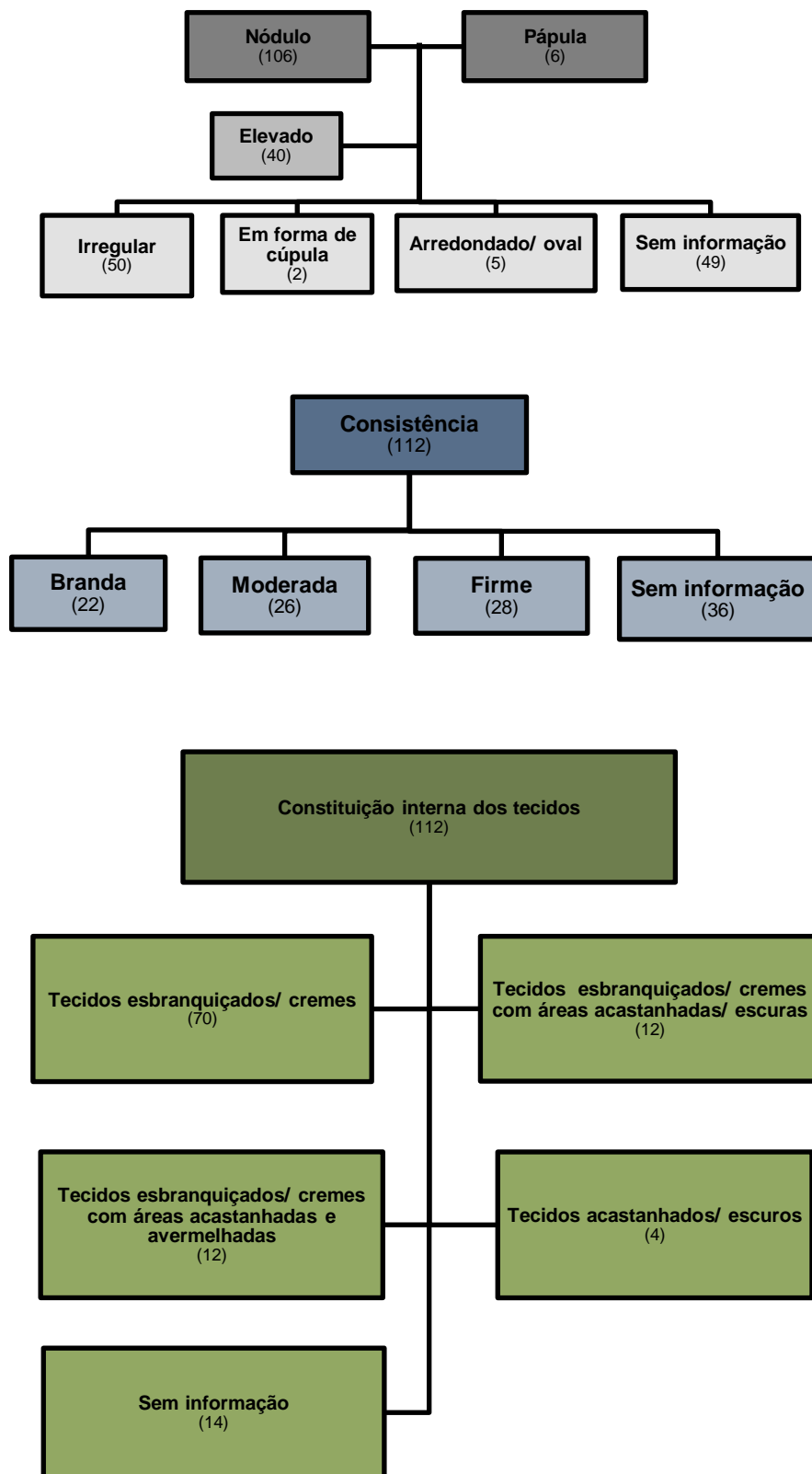


Figura 105. Fluxograma representante da distribuição dos canídeos com mastocitoma consoante as características das lesões

Estas suas manifestações clínicas tinham tamanhos que variavam dos 0,0 cm aos 10,9cm, sendo que a maioria (52,67%, n=59) apresentava-se entre os 1,0cm-1,9cm (16,96%, n=19), os 2,0cm-2,9cm (18,75%, n=21) e os 3,0cm-3,9cm (16,96%, n=19). Houve ainda amostras, treze (11,61%), com dimensões que estavam enquadradas na faixa dos 4,0cm-4,9cm, na de 5,0cm-5,9cm em onze casos (9,82%), na de 6,0cm-6,9cm em oito (7,14%), na de 10,0cm-10,9cm em seis (5,36%), na de 8,0cm-8,9cm em cinco (4,46%), na de 7,0cm-7,9cm em quatro (3,57%) e na de 0,0cm-0,9cm e 9,0cm-9,9cm em três (2,68%) (Figura 106).

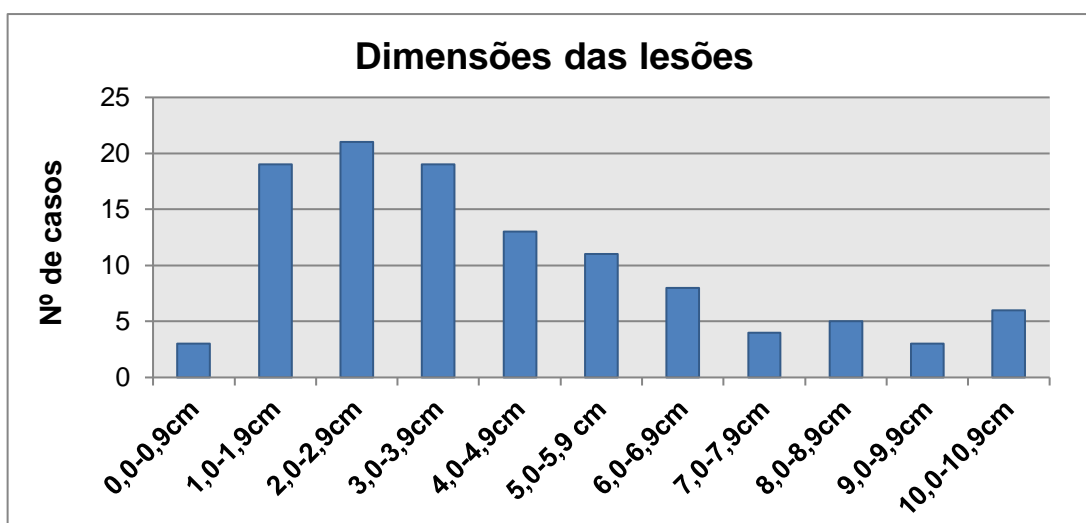


Figura 106. Distribuição dos canídeos com mastocitoma consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões que cada canídeo apresentava, foi possível aferir que numa esmagadora maioria, 82,14% (n=92) eram lesões únicas e 17,86% (n=20) de carácter múltiplo (Figura 107).

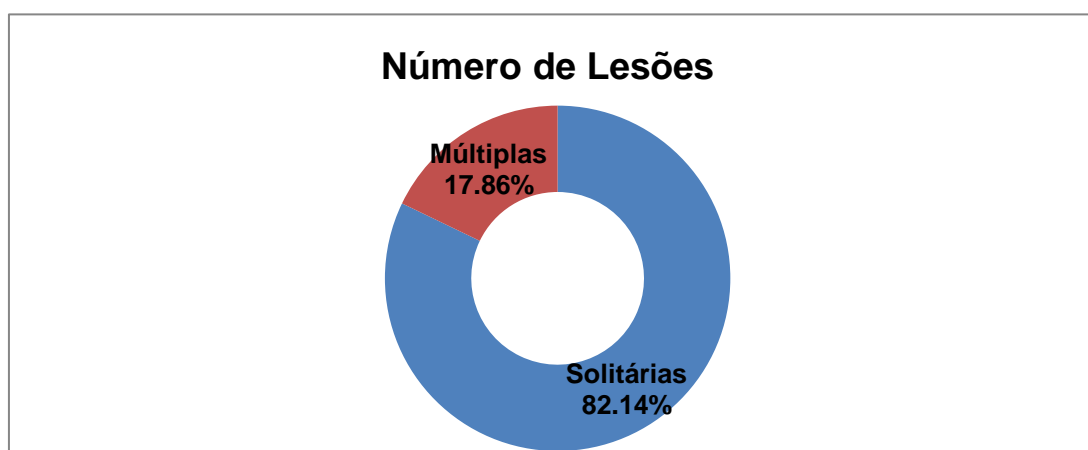


Figura 107. Distribuição dos canídeos com mastocitoma de acordo com o número de lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito em 86,61% (n=97) dos casos com recurso a análise histológica e em 13,39% (n=15) à citologia (Figura 108).

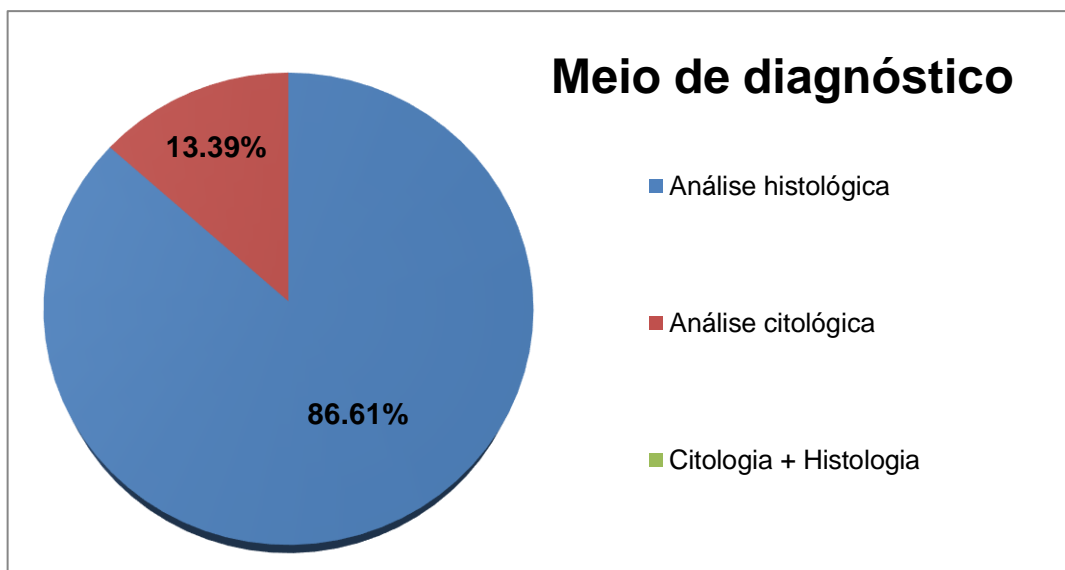


Figura 108. Distribuição dos casos de mastocitoma quanto ao meio de diagnóstico utilizado na espécie canina

Dos diagnósticos feitos a partir de amostras histológicas (n=97) foi possível concluir que oitenta e seis (88,66%) destas foram obtidas por biópsia excisional e onze (11,34%) por biópsia incisional (Figura 109).

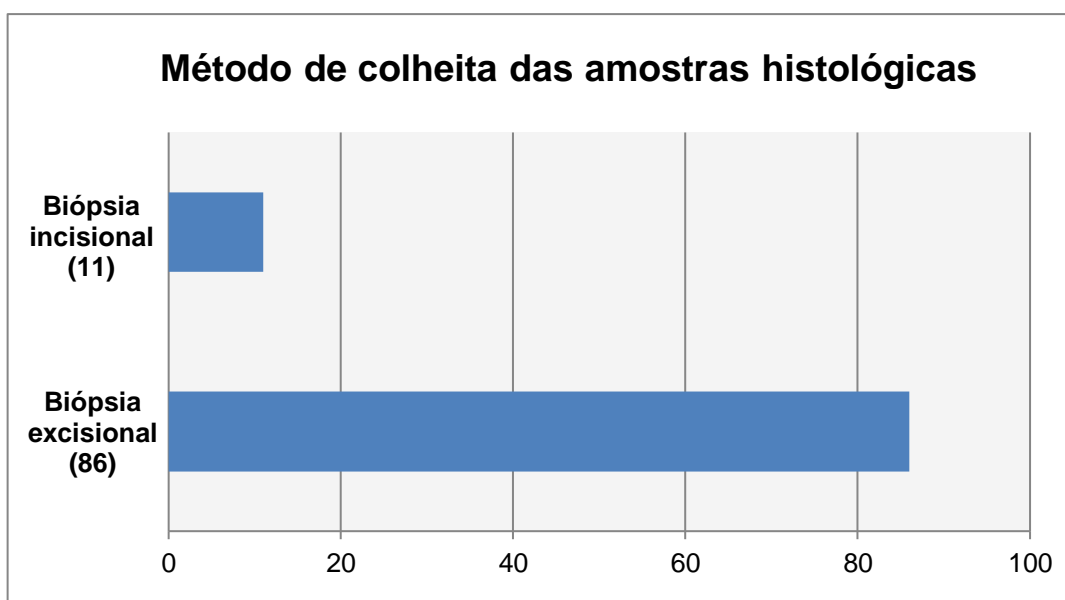


Figura 109. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do mastocitoma da espécie canina

Através deste método de avaliação dos tecidos foi possível clarificar e classificar que 22,68% dos mastocitomas pertenciam à graduação histológica I (n=22), 47,42% aos de grau II (n=46) e 29,90% aos de III (n=29) (Figura 110).

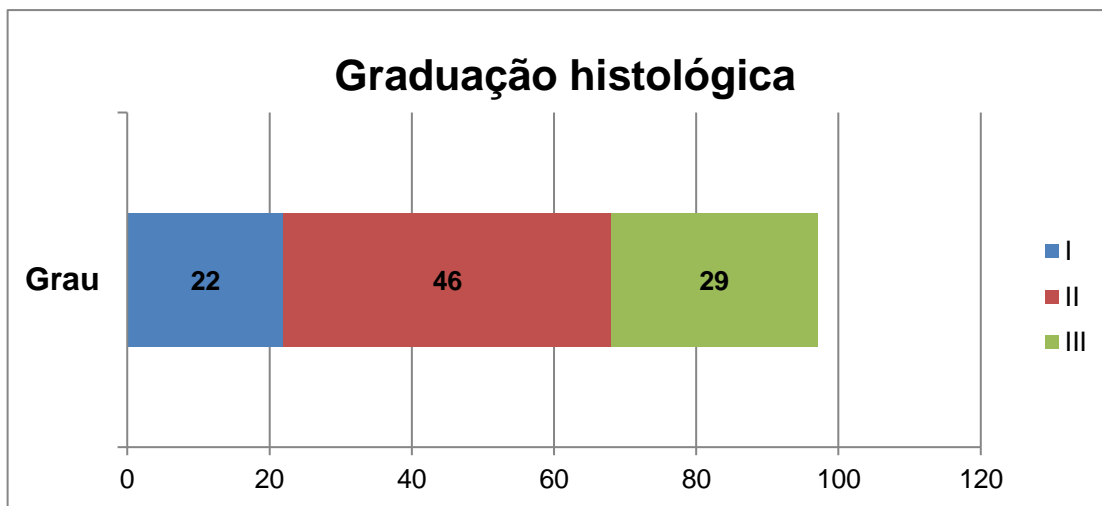


Figura 110. Distribuição das amostras da espécie canina diagnosticadas como mastocitoma segundo a sua graduação histológica

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que da totalidade dos casos (n=112), em 76,79% (n=86) se recorreu à excisão cirúrgica (de onde resultaram dezanove (22,09%) com margens de segurança, quarenta e cinco (52,33%) sem margens e vinte e dois (25,58%) sem informação) e em 23,21% (n=26) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 111).

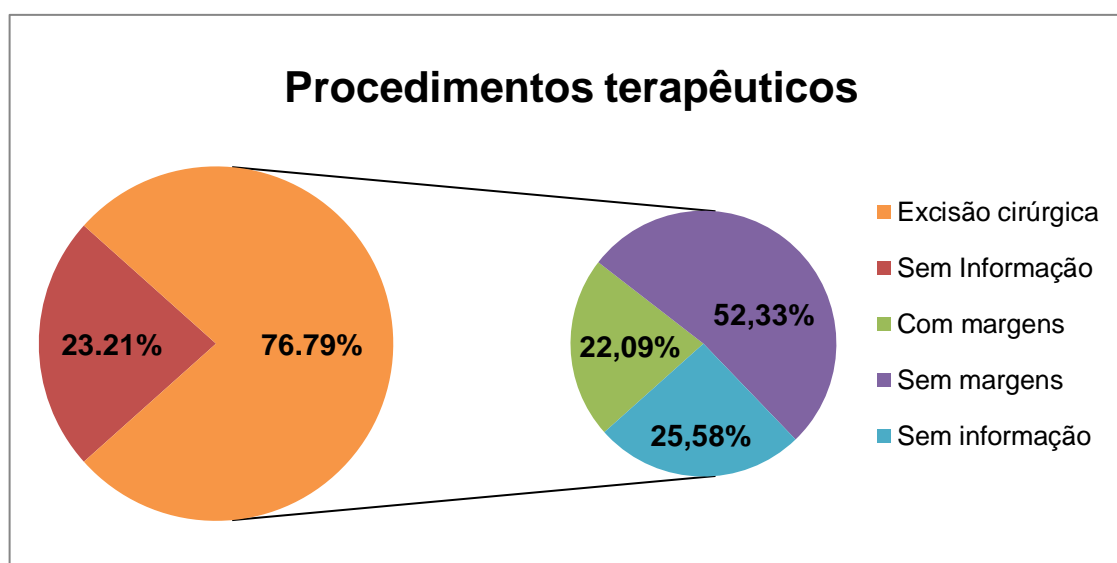


Figura 111. Distribuição dos casos de mastocitoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina

3.2.1.10. NEOPLASIAS HISTIOCÍTICAS

a) Histiocitoma cutâneo canino

Os histiocitomas cutâneos caninos (n=45), que em relação às mesenquimatosas (n=364) representavam 12,93% da totalidade dos diagnósticos, tiveram maior expressão no ano de 2017 com doze casos (26,67%), seguindo-se com seis o ano de 2016 (13,33%), com quatro o de 2015, 2012 e 2009 (8,89%), com três o ano de 2016 (13,33%), com quatro o de 2015, 2012 e 2009 (8,89%), com três o ano de 2006 (6,67%), com dois o de 2007, 2008 e 2011 (4,44%) e com um os anos de 2013 e 2014 (2,22%). Nos anos de 2004 e 2005 não se verificaram qualquer tipo de casos (Figura 112).

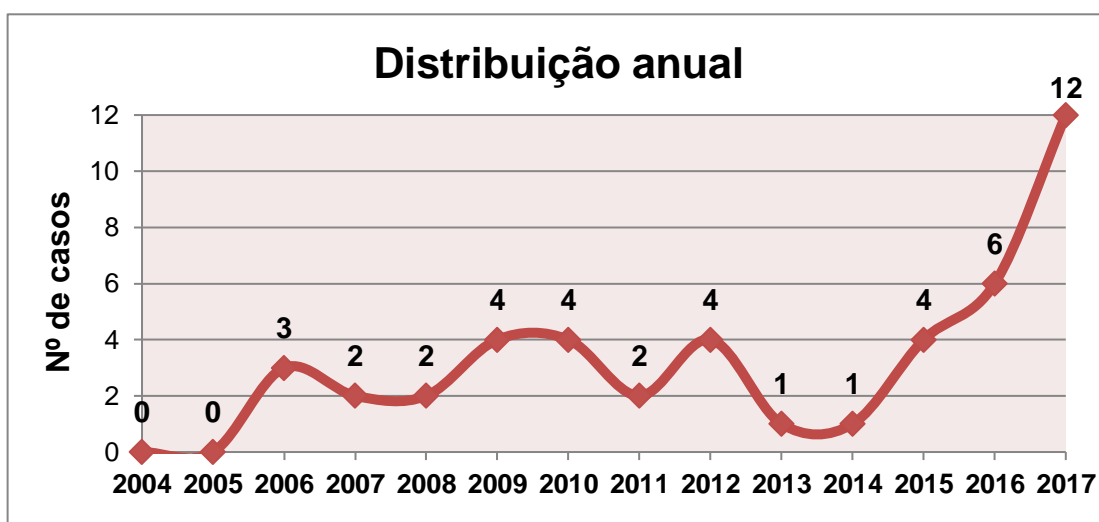


Figura 112. Distribuição anual dos histiocitomas cutâneos caninos na espécie canina

Relativamente ao género verificou-se que dos quarenta e cinco pacientes pertencente à espécie canina, vinte e sete eram do sexo masculino (60%) e dezoito do sexo feminino (40%) (Figura 113).

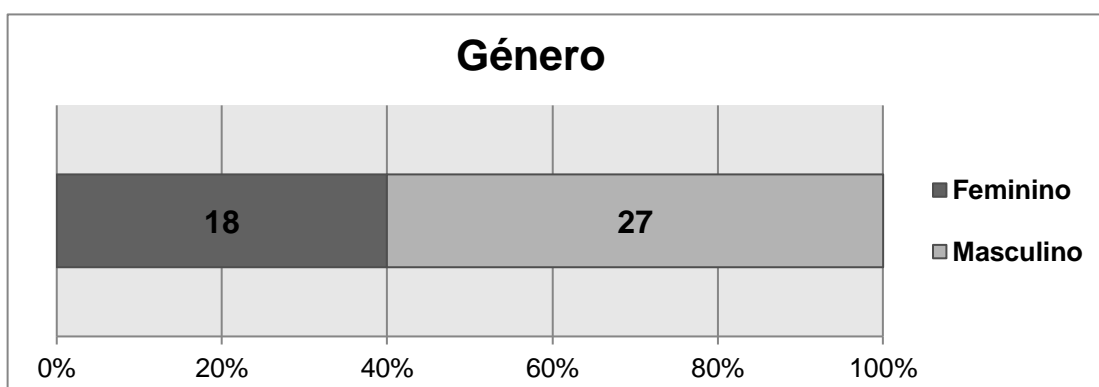


Figura 113. Distribuição dos canídeos com histiocitomas cutâneos caninos segundo o género

No que diz respeito à distribuição etária destes animais, que tinham idades compreendidas entre os 6 meses e os 9 anos, constatou-se que a grande maioria (55,56%, n=25) eram jovens, seguindo-se com 6,67% (n=3) os adultos e com 1,54% (n=1) os idosos, observando-se como idade média nestes canídeos, os 2,01 anos de idade (Figura 114).

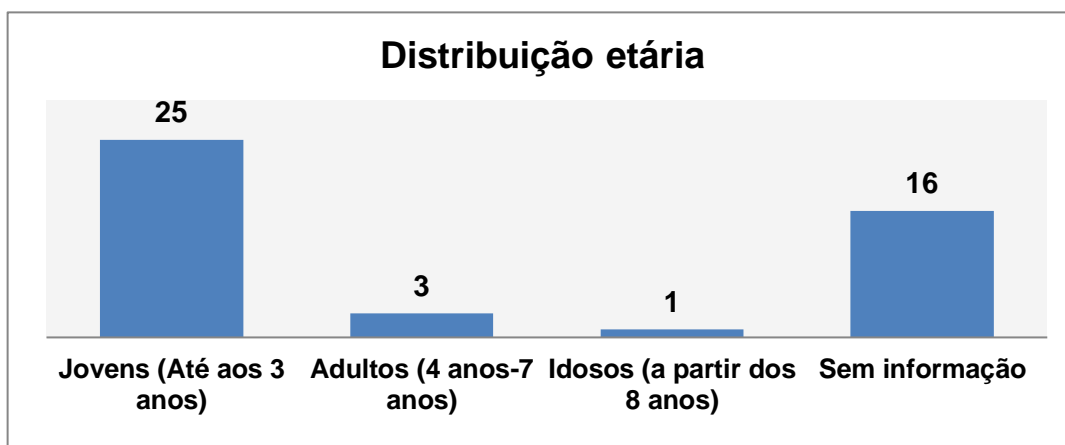


Figura 114. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino de acordo com a idade

Sob o ponto de vista racial, foi possível distinguir que 20,00% (n=9) dos canídeos com esta patologia eram de raça indeterminada ou labrador retriever, 17,78% (n=8) da raça boxer, 11,11% (n=5) bulldog francês, 6,67% (n=3) yorkshire terrier, 4,44% (n=2) american staffordshire terrier e 2,22% (n=1), em iguais proporções, os da raça dobermann, fila de são Miguel, golden retriever, bichon frisé, cocker spaniel, beagle, pastor alemão, teckel e schnauzer miniatura (Figura 115).

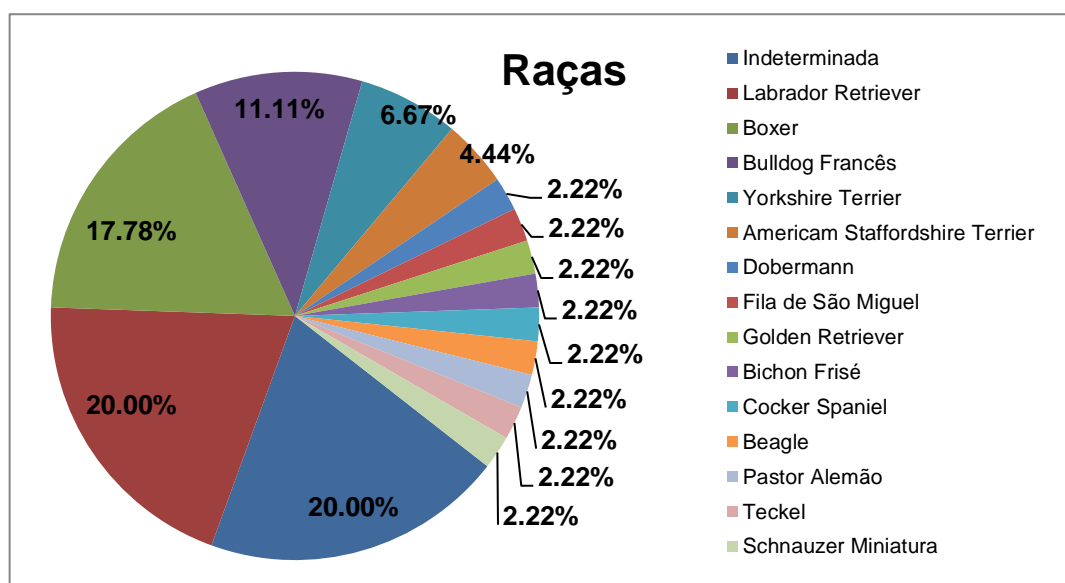


Figura 115. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino de acordo com a raça

As lesões provocadas pelo histiocitoma cutâneo canino manifestaram-se em 51,11% (n= 23) dos casos nos membros, 26,67% (n= 12) na cabeça, 15,56% (n= 7) no tórax e em 6,67% (n= 3) no abdómen (Figura 116).

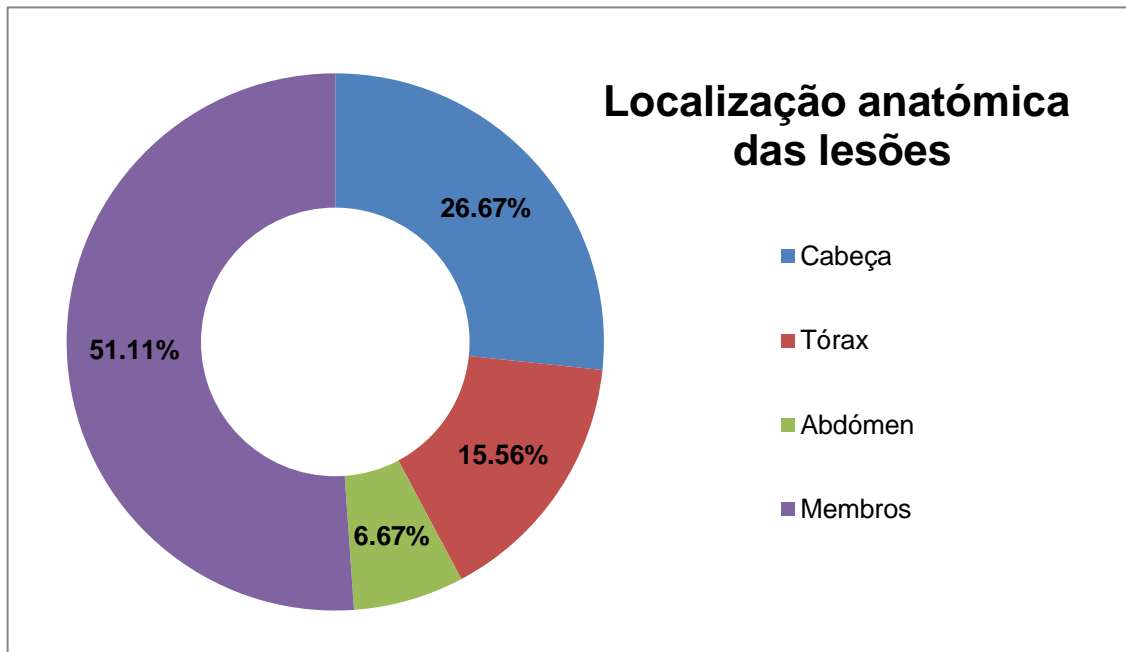


Figura 116. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino segundo a localização anatômica das lesões

Esta neoplasia manifestou-se em 100% (n=45) dos casos como um nódulo, elevado (77,78%, n=35), em forma de botão (51,11%, n=23), irregular (4,44%, n=2) ou tipo placa (2,22%, n=1) de consistência em 4,44% (n=2) branda, 44,44% (n=20) moderada ou 37,78% (n=17) firme, constituída internamente por tecidos esbranquiçados (84,44%, n=38), esbranquiçados com áreas centrais acastanhadas (2,22%, n=1), avermelhados (2,22%, n=1) ou escuros-sangue (2,22%, n=1). Das quarenta e cinco lesões analisadas, dezoito eram ulceradas, três alopécicas, onze alopécicas e ulceradas e uma alopécica, ulcerada e hemorrágica (Figura 117, Pág. 115).

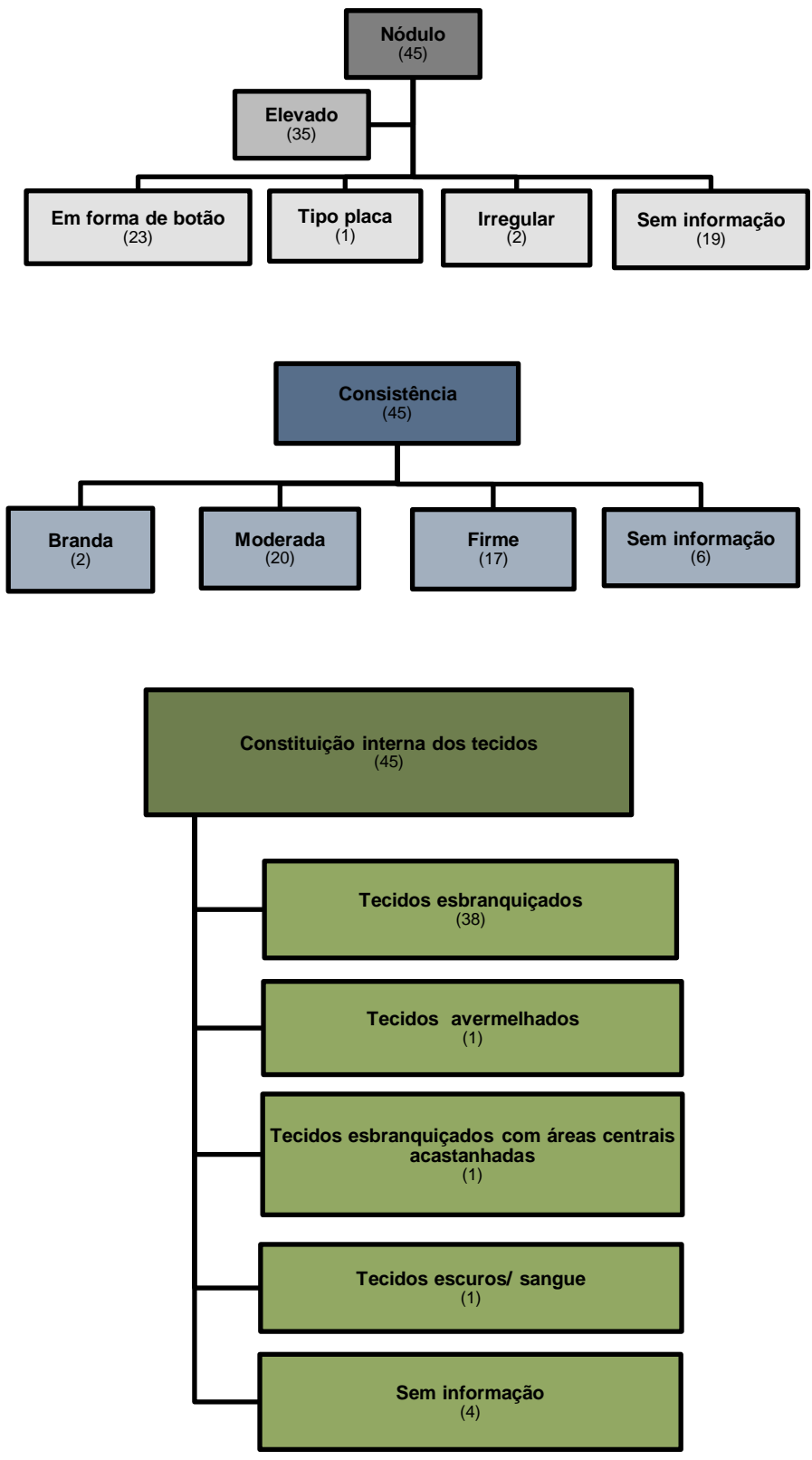


Figura 117. Fluxograma representante da distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino consoante as características das lesões

As suas manifestações clínicas tinham tamanhos que variavam dos 0,0 cm a 5,9cm, sendo 28,89% (n=13) apresentavam-se entre os 2,0cm-2,9cm, seguindo-se com 20,00% (n=9) as lesões com dimensões entre os 0,0cm-0,9cm, 1,0cm-1,9cm e 3,0-3,9cm, com 6,67% (n=3) os de 4,0cm-4,9cm e com 4,44% (n=2) os de 5,0cm-5,9cm (Figura 118).

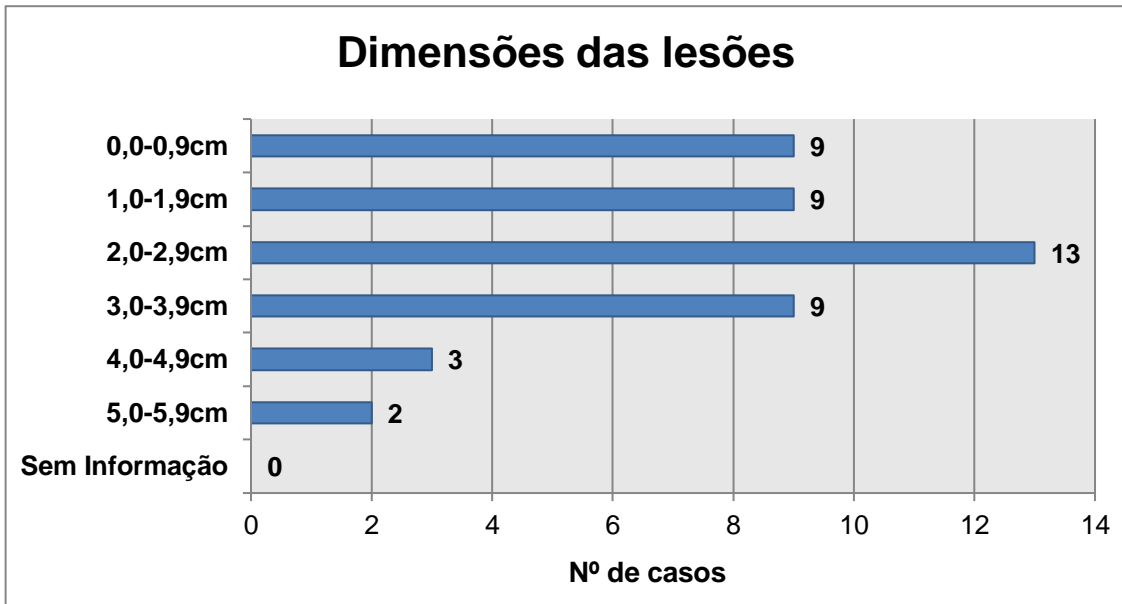


Figura 118. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões que cada canídeo apresentava, foi possível aferir que numa esmagadora maioria, 93,33% (n=42) eram lesões únicas e apenas em 6,67% (n=3) de carácter múltiplo (Figura 119).

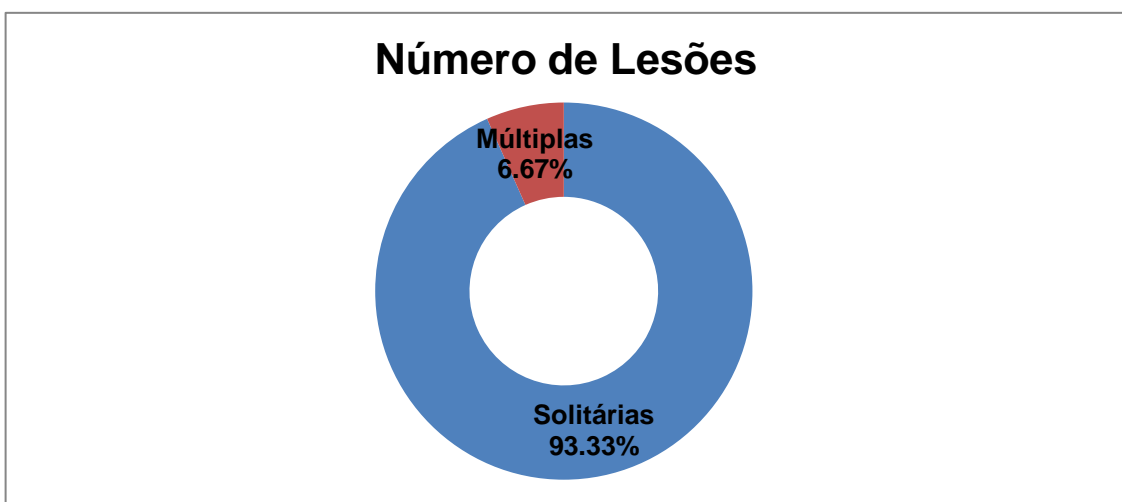


Figura 119. Distribuição dos canídeos com histiocitoma cutâneo canino de acordo com o número de lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito em 93,33% (n=42) dos casos com recurso a análise histológica e em 6,67% (n=3) à citologia. Sendo que, dos diagnósticos feitos a partir de amostras histológicas (n=42) foi possível concluir que trinta e cinco (83,33%) destas foram obtidas por biópsia excisional e sete (16,67%) por biópsia incisional (Figura 120).

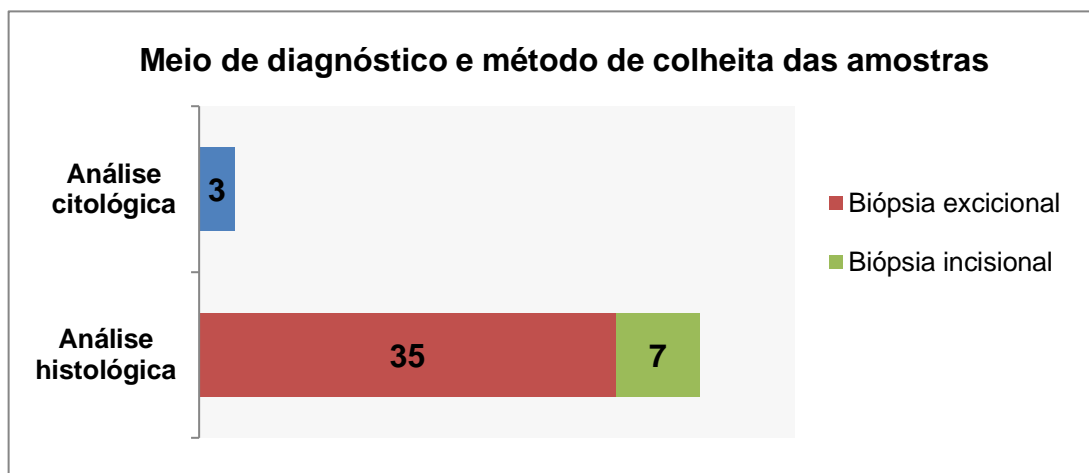


Figura 120. Distribuição dos casos de histiocitoma cutâneo canino quanto ao meio de diagnóstico e o método de colheita das amostras histológicas utilizado na espécie canina

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que da totalidade dos casos (n=45), em 77,78% (n=35) se recorreu à excisão cirúrgica (de onde resultaram doze (34,29%) amostras com margens de segurança, quinze (42,86%) sem margens e oito (22,86%) sem informação) e em 22,22% (n=10) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 121).

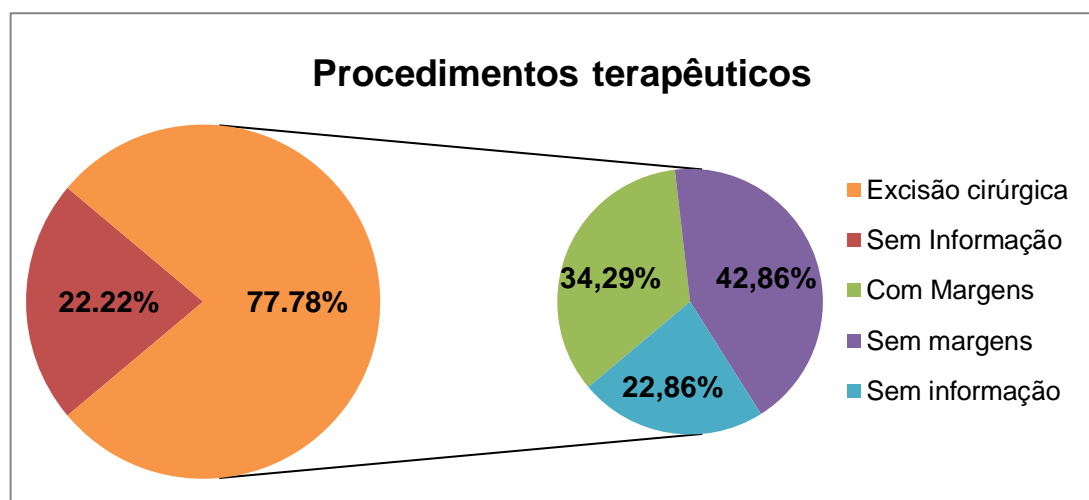


Figura 121. Distribuição dos casos de histiocitoma cutâneo canino de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina

3.2.1.11. NEOPLASIAS SEM CLASSIFICAÇÃO

a) Hemangiopericitoma canino

Os hemangiopericitomas caninos (n=16), que em relação às mesenquimatosas (n=364) representavam 4,31% da totalidade dos diagnósticos, tiveram maior expressão no ano de 2016 com seis casos (37,5%), seguindo-se com cinco o ano de 2017 (31,25%) e com um os de 2015, 2014, 2011, 2010 e 2006 (6,25%). Nos anos de 2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2012 e 2013 não se verificaram qualquer tipo de casos (Figura 122).

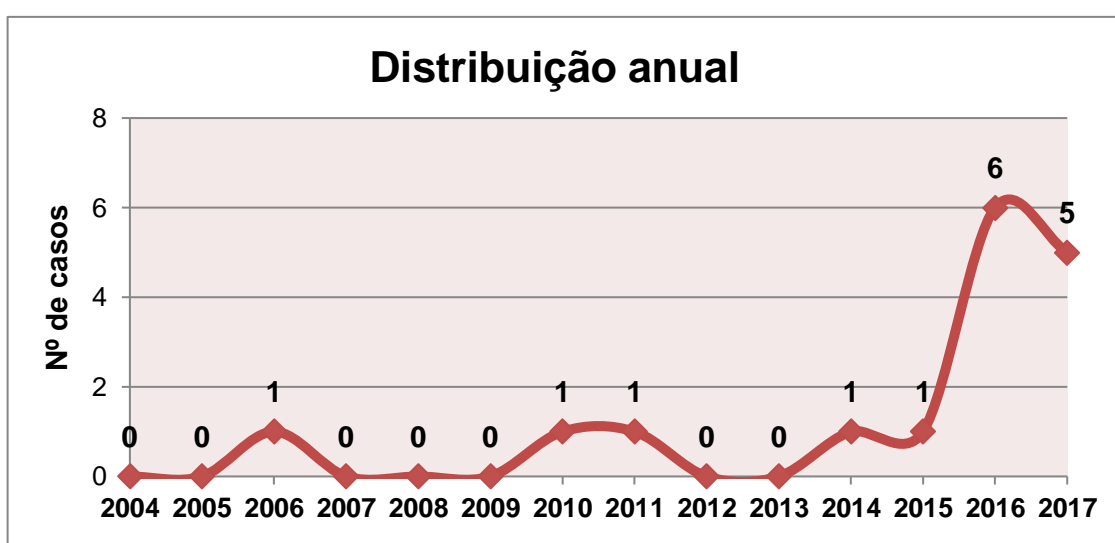


Figura 122. Distribuição anual dos casos de hemangiopericitoma canino

Relativamente ao género verificou-se que dos dezasseis pacientes pertencente à espécie canina, oito eram do sexo feminino (50,00%) e sete do sexo masculino (43,75%). Note-se também que em um dos casos (6,25%) não houveram dados informativos para este parâmetro (Figura 123).

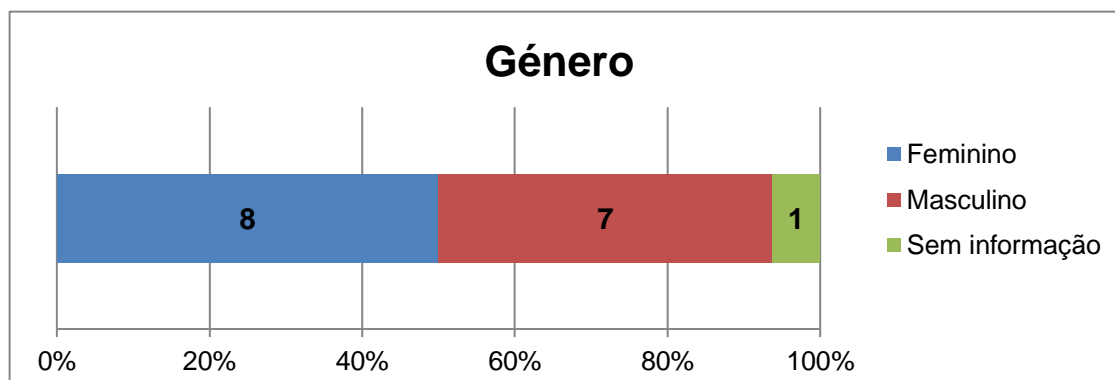


Figura 123. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma segundo o género

Dos animais que manifestaram esta patologia e que tinham idades compreendidas entre os 5 e os 14 anos, constatou-se que 43,75% (n=7) eram idosos, 25,00% (n=4) adultos e 31,25% (n=5) não tinham qualquer informação etária associada. Obtendo-se assim, como idade média para o hemangiopericitoma, os 9,18 anos (Figura 124).

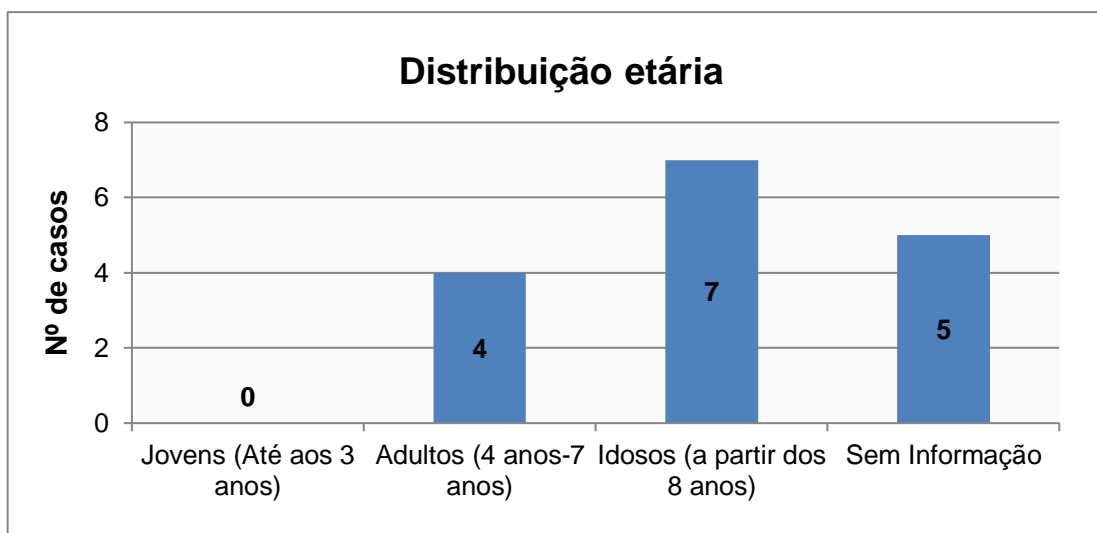


Figura 124. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma de acordo com a idade

Sob o ponto de vista racial, foi possível distinguir que 50,00% (n=8) dos canídeos com esta patologia eram de raça indeterminada, 18,75% (n=3) eram de raça labrador retriever e os restantes, com igual proporção, 6,25 % (n=1) da cocker spaniel, pinscher, epagneul breton, caniche e cão de água espanhol (Figura 125).

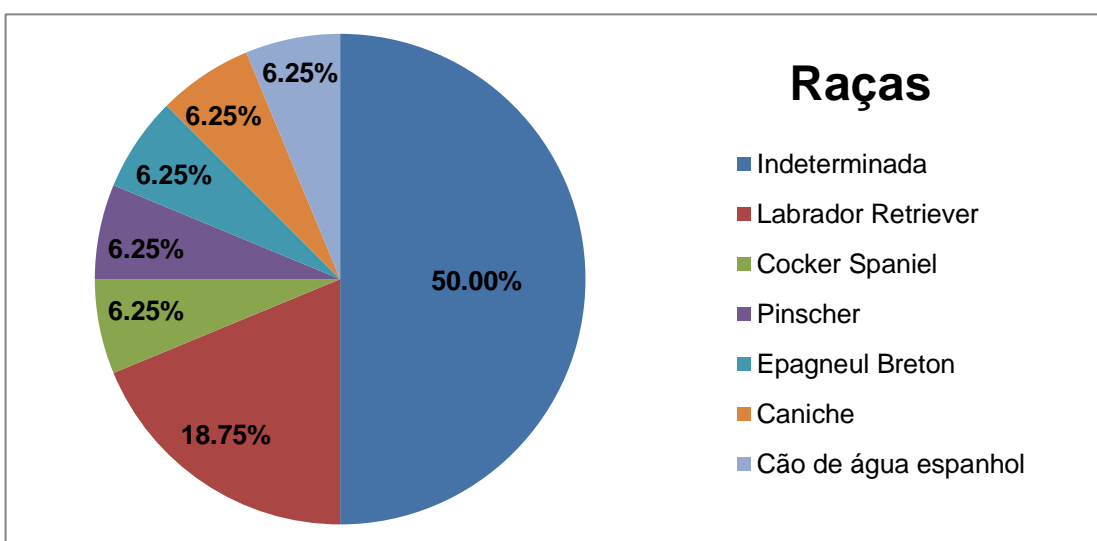


Figura 125. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma de acordo com a raça

As lesões provocadas por esta patologia manifestaram-se em 81,25% (n=13) dos casos nos membros e em 6,25% (n= 1) no tórax, abdómen e pescoço, proporcionalmente (Figura 126).

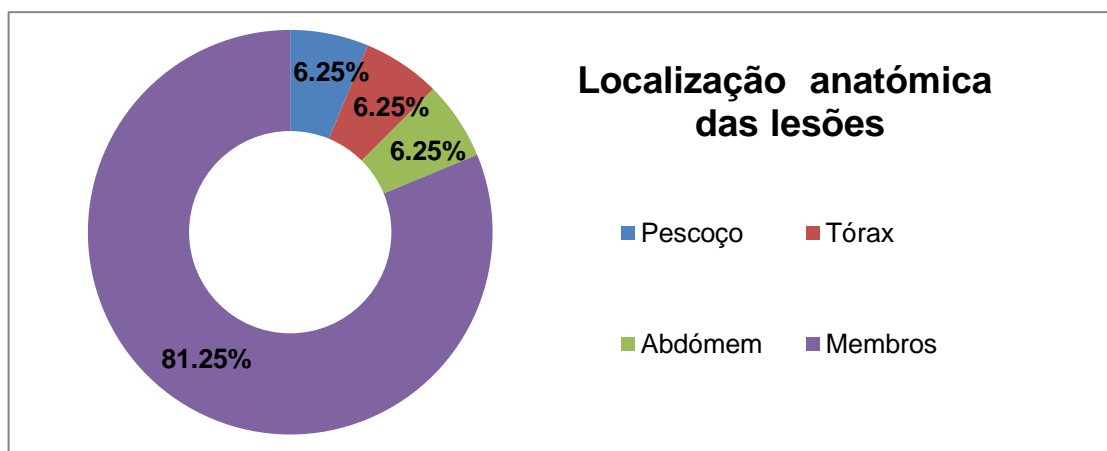


Figura 126. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma segundo a localização anatómica das lesões

Esta neoplasia manifestou-se em todos os casos (n=16) sob a forma de um nódulo subcutâneo, elevado (31,25%, n=5), oval (6,25%, n=1) ou lobulado (62,50%, n=10) de consistência branda (25,00%, n=4), moderada (62,50%, n=10) ou firme (12,50%, n=2), constituídos internamente em 87,50% (n=14) das amostras por tecidos esbranquiçados, em 6,25% (n=1) por tecidos esbranquiçados e amarelados ou, em 6,25% (n=1), escuros com áreas hemorrágicas. De todas as lesões analisadas, duas eram ulceradas e duas alopecicas (Figura 127).

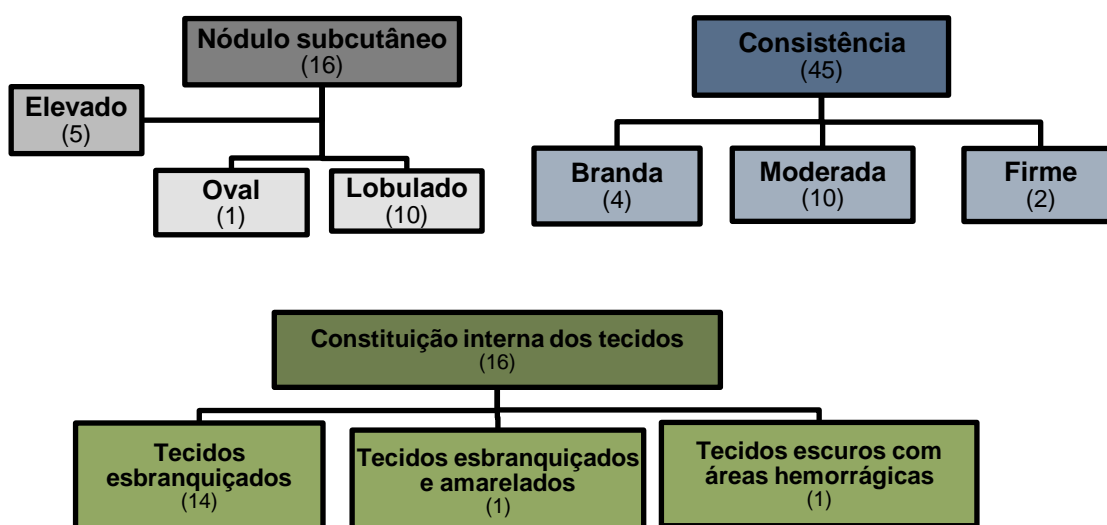


Figura 127. Fluxograma representante da distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma consoante as características das lesões

As suas manifestações clínicas tinham tamanhos que variavam dos 0,0 cm a 9,9cm, sendo que a maioria (37,50%, n=6) apresentava-se entre os 2,0cm-2,9cm. Houve ainda três situações com dois casos cada (12,50%) nas dimensões dos 4,0cm-4,9cm, na de 6,0cm-6,9cm e na de 7,0cm-7,9cm, e quatro situações com uma amostra (6,25%) na faixa dos 1,0cm-1,9cm, dos 3,0cm-3,9cm, dos 8,0cm-8,9cm e na dos 9,0cm-9,9cm (Figura 128).

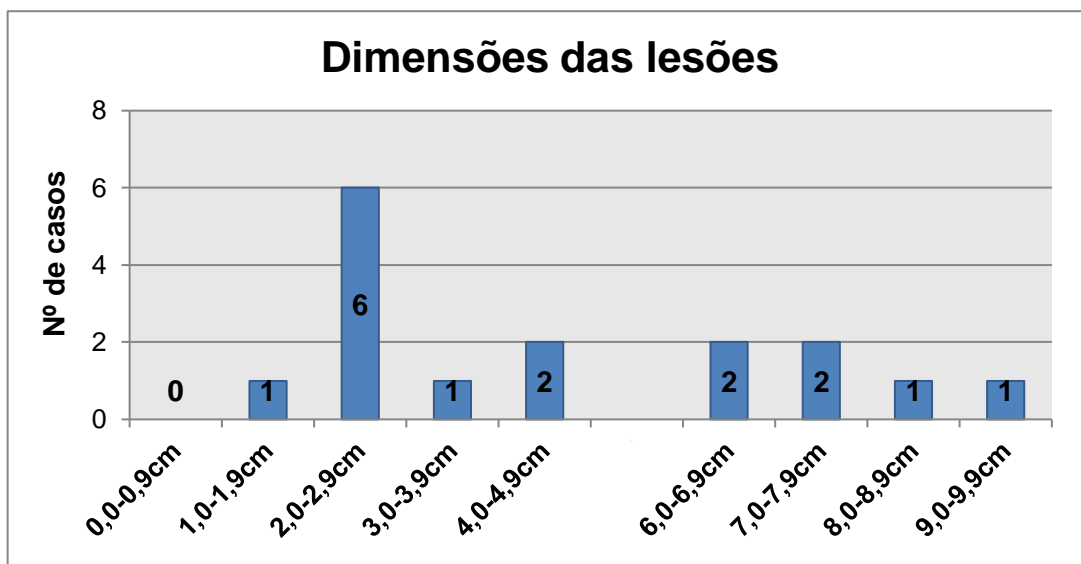


Figura 128. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma cutâneo canino consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões que cada canídeo apresentava, foi possível aferir que a maioria, 87,50% (n=14) eram lesões únicas e apenas em 12,50% (n=2) de carácter múltiplo (Figura 129).

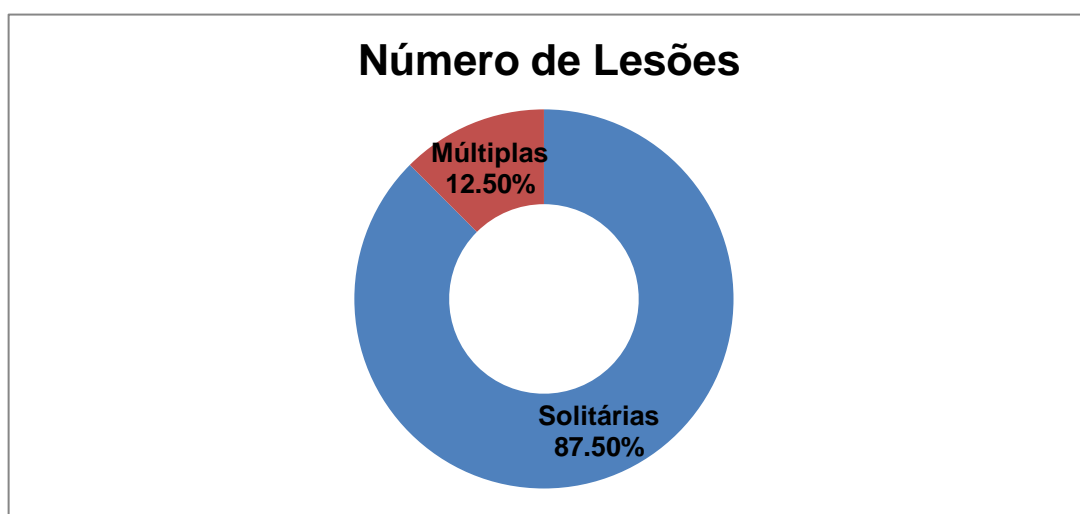


Figura 129. Distribuição dos canídeos com hemangiopericitoma de acordo com o número de lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito em 93,75% (n=14) dos casos com recurso a análise histológica e em 6,25% (n=2) a uma conjugação deste método coma citologia (Figura 130).

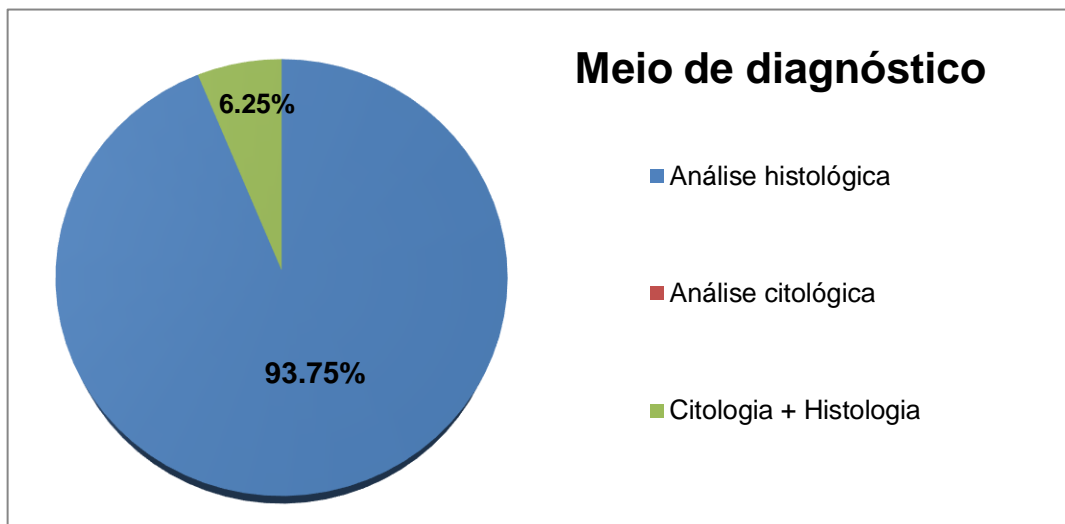


Figura 130. Distribuição dos casos de hemangiopericitoma quanto ao meio de diagnóstico utilizado na espécie canina

Dos diagnósticos feitos a partir de amostras histológicas (n=16) foi possível concluir que treze (81,25%) destas foram obtidas por biópsia excisional, uma (6,25%) por biópsia incisional e duas (12,50%) em que se recorreu a ambas as formas de colheita de forma subsequente (Figura 131).

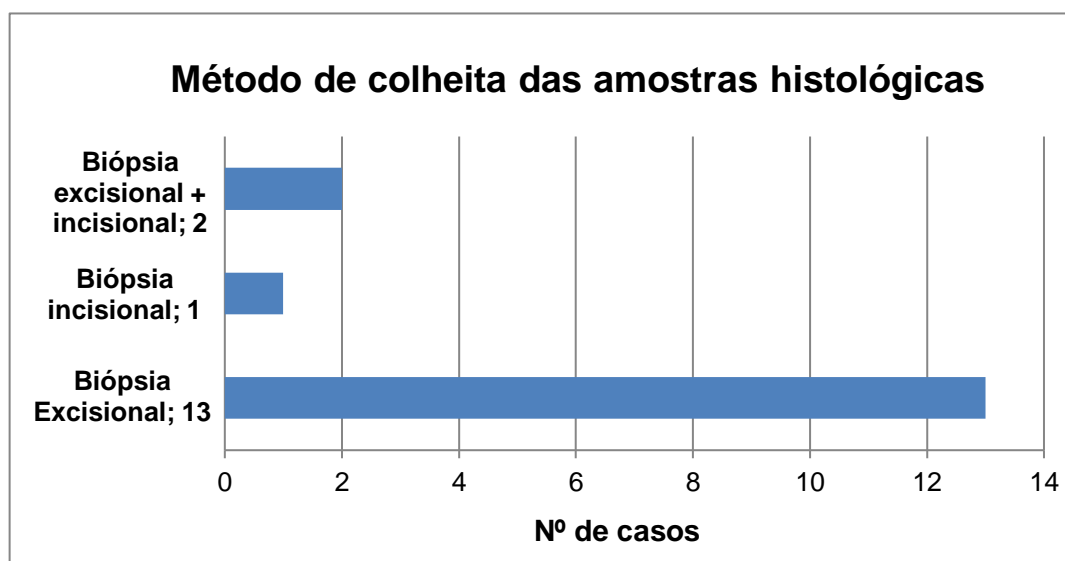


Figura 131. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do hemangiopericitoma canino

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que da totalidade dos casos (n=16), em 93,75% (n=15) se recorreu à excisão cirúrgica (de onde resultaram dois (13,33%) com margens de segurança, oito (53,33%) sem margens e cinco (33,33%) sem informação) e em 6,25% (n=1) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 132).

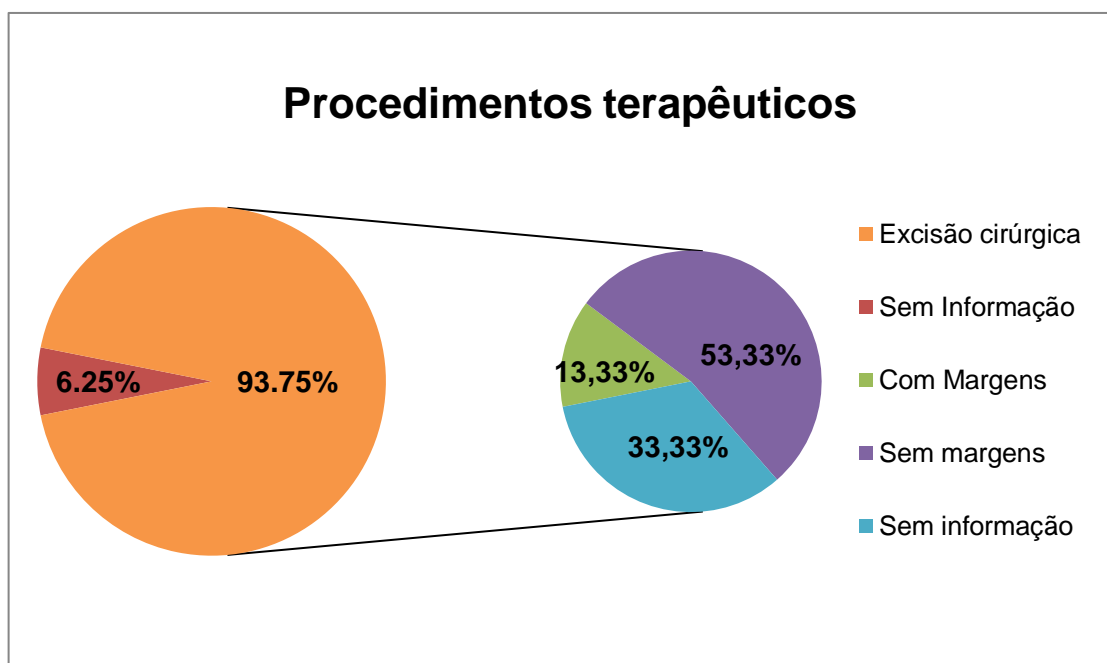


Figura 132. Distribuição dos casos de hemangiopericitoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie canina

3.2.2. ESPÉCIE FELINA

Das amostras avaliadas e pertencentes aos felídeos (n=676) concluiu-se que 13,02% (n=88) provinham de diagnósticos efetuados no ano de 2017, 10,65% (n=72) no ano de 2009, 10,21% (n=69) no ano de 2016, 9,91% (n=67) no ano de 2013, 8,14% (n=55) no de 2011, 7,84% (n=53) no de 2012, 7,10% (n=48) no de 2010, 6,80% (n=46) nos anos de 2014 e 2015, 6,66% (n=45) no de 2008, 6,21% (n=42) no de 2007, 5,92% (n=40) no de 2006 e 0,74% (n=5) no ano de 2005 (Figura 133, Pág. 124).

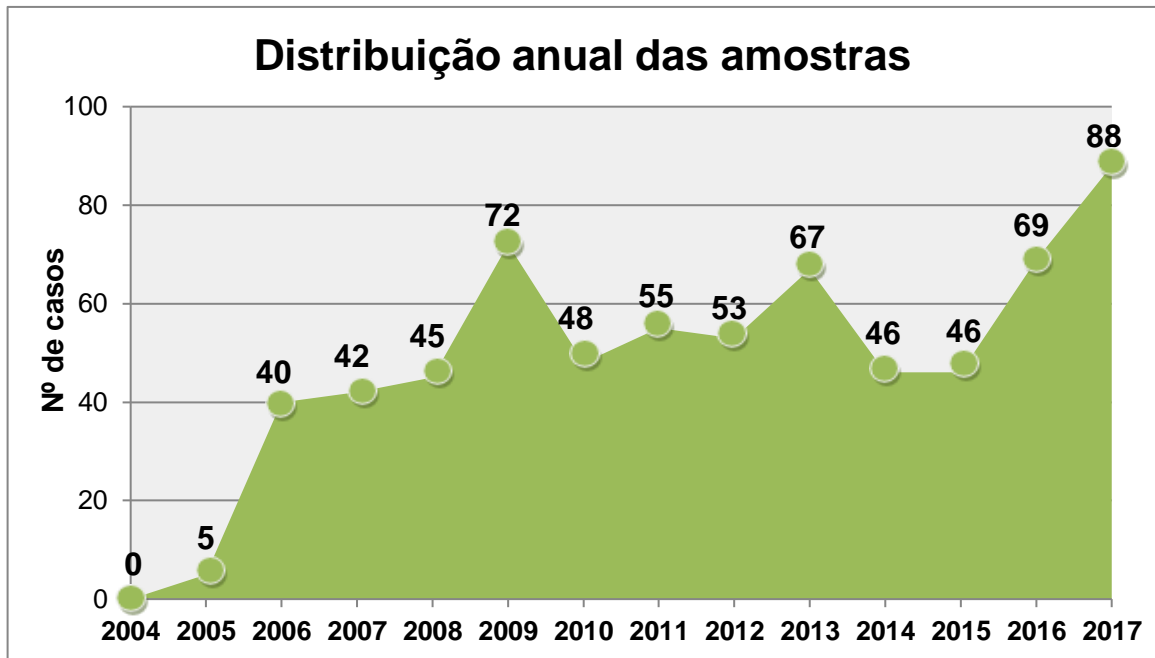


Figura 133. Distribuição das amostras da espécie felina de acordo com o ano do seu diagnóstico

Foi possível aferir que as amostras dos animais desta espécie eram na grande maioria, 55,62%, patologias do foro oncológico (n=376), 17,75% (n=120) lesões ou patologias não inflamatórias e não neoplásicas, 12,72% (n=89) inflamatórias, 6,21% (n=42) infecciosas, 1,33% (n=9) reações de hipersensibilidade/imuno-mediadas e apenas 0,30% (n=2) parasitárias. Nesta população houve ainda vinte e quatro amostras celulares e tecidulares (3,55%) que, não tendo qualquer tipo de alteração, estavam no seu estado normal e catorze inconclusivas (2,07%) (Figura 134).

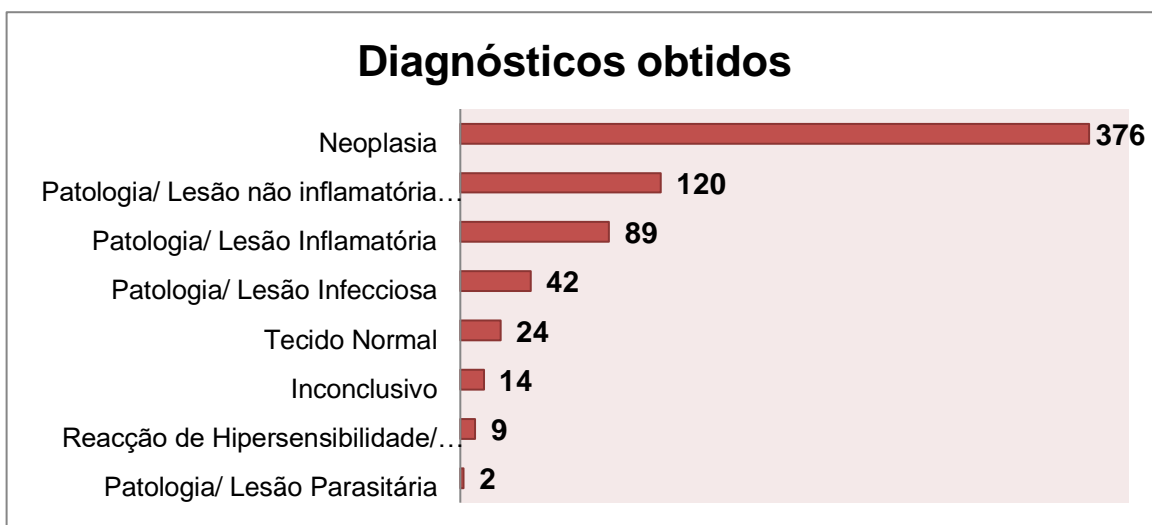


Figura 134. Diagnósticos obtidos através da análise das amostras da espécie felina

3.2.2.1. NEOPLASIAS

Do conjunto de neoplasias diagnosticadas (n=376), verificou-se que 12,23% (n=46) eram do ano de 2017, 11,17% (n=42) do de 2016, 9,84% (n=37) de 2012, 9,31% (n=35) de 2010, 9,04% (n=34) de 2013, 8,78% (n=33) dos anos de 2011 e 2015, 7,18% (n=27) do ano de 2009, 6,65% (n=25) do de 2014, 5,59% (n=21) de 2008, 5,32% (n=20) de 2006, 5,05% (n=19) do ano de 2007 e 1,06% (n=4) do ano de 2005 (Quadro 13).

Quadro 13. Distribuição anual do total de neoplasias diagnosticadas nos felídeos, de acordo com os órgãos e sistemas afetados

Anos	Ossos e Articulações	Pele	Reprodutivo	Nervoso	Respiratório	Hematopoiético	Oculares e Óticos	Digestivo	Urinário	Mamárias	Endócrinos	Inconclusivo	Total
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2005	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	4
2006	1	2	-	-	2	1	-	-	-	14	-	-	20
2007	-	6	3	-	2	2	1	-	-	5	-	-	19
2008	1	8	-	-	-	-	-	3	-	9	-	-	21
2009	-	8	1	-	-	2	-	2	-	14	-	-	27
2010	1	13	1	-	-	-	1	1	-	18	-	-	35
2011	-	14	3	-	-	-	-	1	-	15	-	-	33
2012	1	11	-	-	1	1	-	3	-	20	-	-	37
2013	-	10	2	-	-	-	-	2	-	20	-	-	34
2014	-	11	2	-	-	1	1	2	-	8	-	-	25
2015	-	10	-	-	-	3	1	2	-	17	-	-	33
2016	-	16	-	-	1	2	1	2	-	20	-	-	42
2017	-	13	1	-	-	1	1	4	-	26	-	-	46
Total	4	123	13	0	6	13	6	22	0	189	0	0	376

Nestas amostras neoplásicas (n=376), a região ou órgão mais afetado foram as glândulas mamárias com 50,27% (n=189), seguindo-se a pele com 32,71% (n=123), o aparelho digestivo com 5,85% (n=22), o sistema hematopoiético e o aparelho reprodutor com 3,46% (n=13), o aparelho respiratório e os da região ocular e ótica com 1,60% (n=6) e por último os ossos e articulações com 1,06% (n=4) (Figura 135).

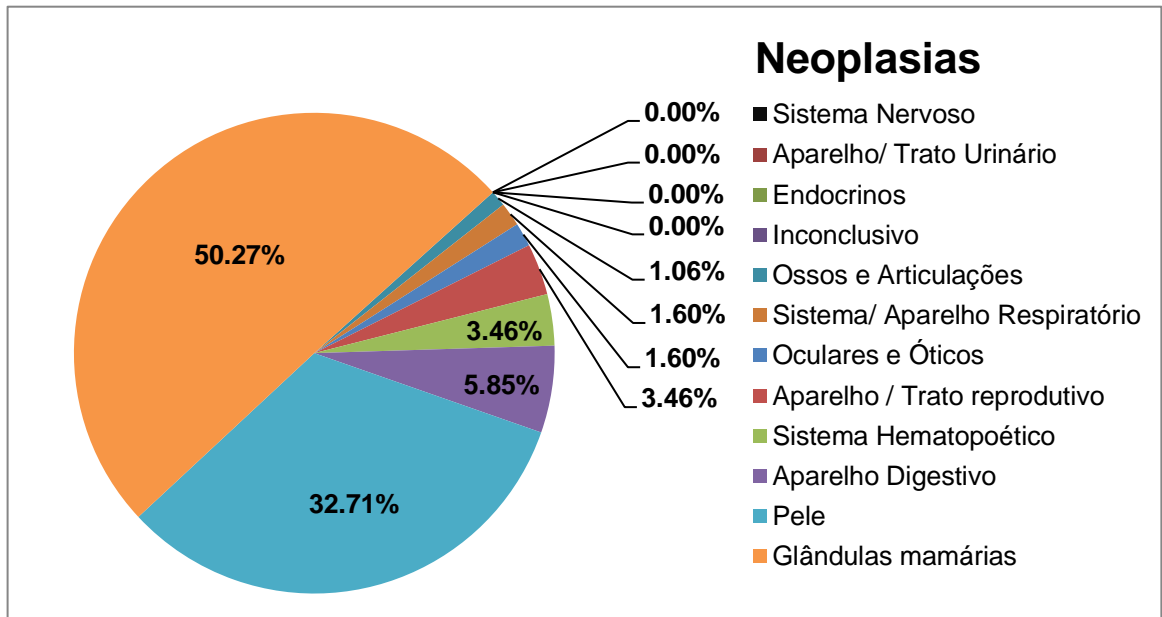


Figura 135. Órgãos e sistemas afetados pelas neoplasias diagnosticadas na espécie felina

Relativamente ao comportamento biológico, da totalidade das neoplasias avaliadas (n=376) observou-se que a maioria, 78,99% (n=297) era maligna e apenas 28,01% (n=79) benignas (Figura 136).

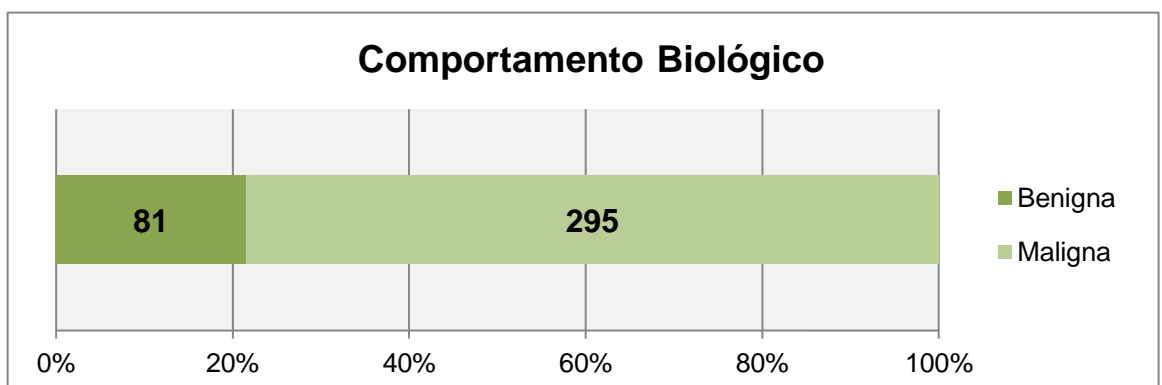


Figura 136. Comportamento biológico das neoplasias diagnosticadas na espécie felina

a) Neoplasias da pele

No presente estudo constatou-se que 13,01% (n=16) das neoplasias da pele eram do ano de 2016, 11,39% (n=14) do ano de 2011, 10,57% (n=13) dos anos de 2010 e 2017, 8,94% (n=11) dos anos de 2012 e 2014, 8,13% (n=10) dos anos de 2013 e 2015, 6,50% (n=8) dos anos de 2008 e 2009, 4,88% (n=6) do ano de 2007, 1,63% (n=2) do ano de 2006 e 0,81% (n=1) do ano de 2005 (Figura 137).

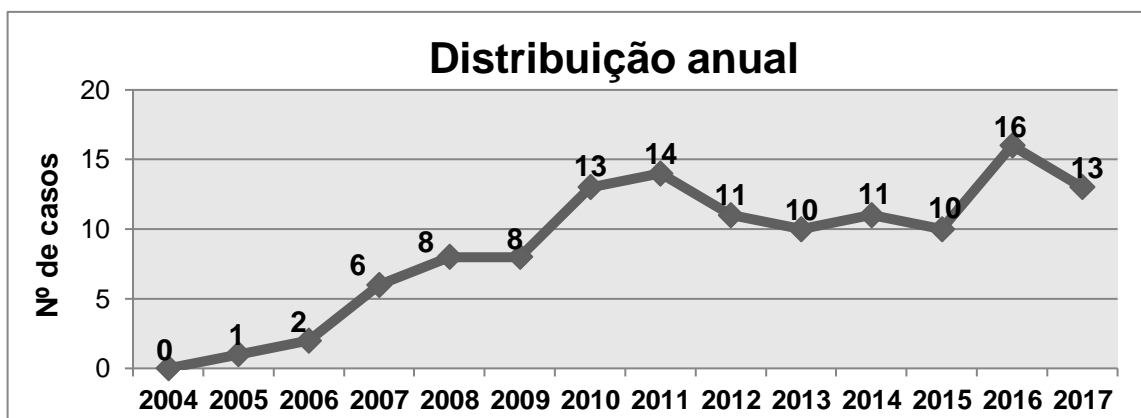


Figura 137. Distribuição das neoplasias da pele da espécie felina de acordo com o ano do seu diagnóstico

Das neoplasias da pele (n=123) observou-se que 58,54% dos casos (n=72) eram de origem epitelial, seguindo-se com 39,02% (n=48) as de origem mesenquimatosa e por último com 2,44% (n=3) as melanocíticas.

Estas neoplasias tinham em 73,61% (n=53), 70,83% (n=34) e 66,67% (n=2) um comportamento biológico maligno e em 26,39% (n=19), 29,17% (n=19) e 33,33% (n=1) benigno nas de origem epitelial, mesenquimatosa e melanocítica, respetivamente (Figura 138).

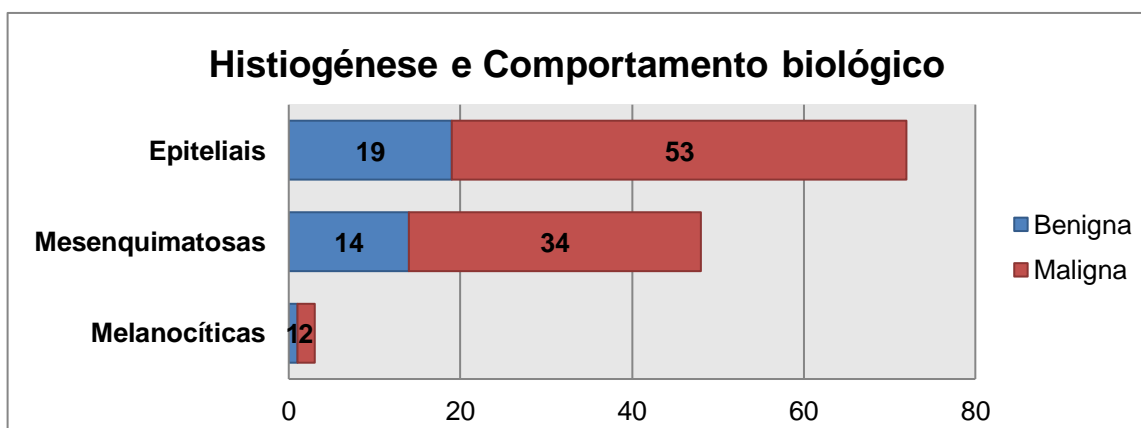


Figura 138. Frequência e comportamento biológico das neoplasias da pele tendo em conta os diferentes tecidos de origem das mesmas na espécie felina

3.2.2.2. NEOPLASIAS MESENQUIMATOSAS

Nesta espécie, verificou-se que das neoplasias mesenquimatosas (n=48), 14,58% (n=7) foram diagnosticadas no ano de 2016, 12,50% (n=6) nos anos de 2011 e 2017, 10,42% (n=5) nos anos de 2008 e 2015, 8,33% (n=4) nos anos de 2009, 2012 e 2014, 6,25% (n=3) no ano de 2010, 4,17% (n=2) no ano de 2006 e 2,08% (n=1) no ano de 2007 e 2014 (Figura 139).

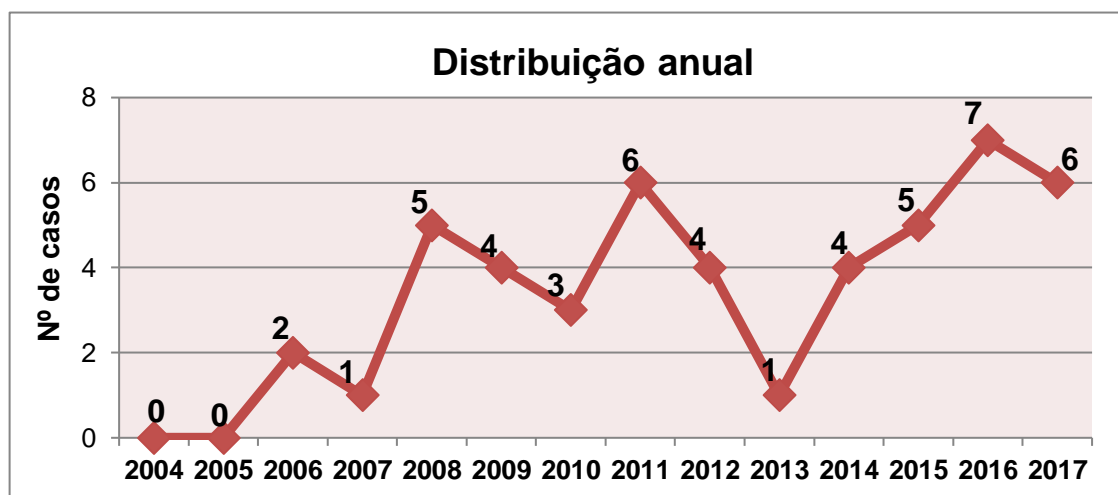


Figura 139. Distribuição das amostras de neoplasias mesenquimatosas da espécie felina de acordo com o ano do seu diagnóstico

Nesta espécie, das neoplasias mesenquimatosas avaliadas (n=48), 60,42% (n=29) afetavam o tecido fibroso, 25,00% (n=12) o tecido adiposo, 4,17% (n=2) o tecido vascular e o mastocitoma, com igual frequência e em 2,08% (n=1) o músculo liso e da bainha dos nervos periféricos.

Em 2,08% (n=1) não foi possível aferir qual era a neoplasia mesenquimatosa (inconclusivo) (Figura 140).

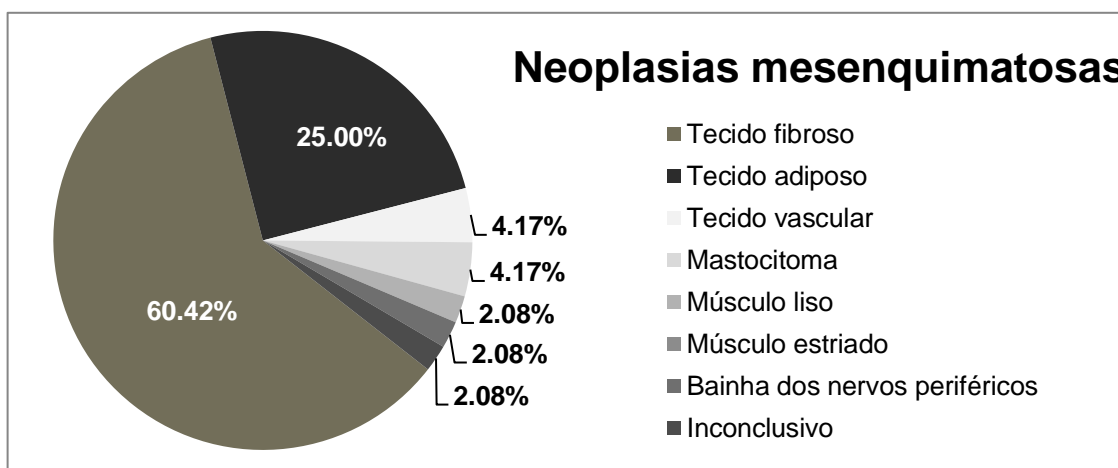


Figura 140. Tecido de origem das neoplasias mesenquimatosas diagnosticadas na espécie felina

3.2.2.3. NEOPLASIAS DO TECIDO FIBROSO

Da categoria das neoplasias do tecido fibroso (n=29), 96,55% (n=28) das patologias diagnosticadas eram fibrosarcomas e 3,45% (n=1) mixosarcomas (Figura 141). Em relação às mesenquimatosas (n=47) estas representavam 59,57% e 2,12% dos diagnósticos, respetivamente.

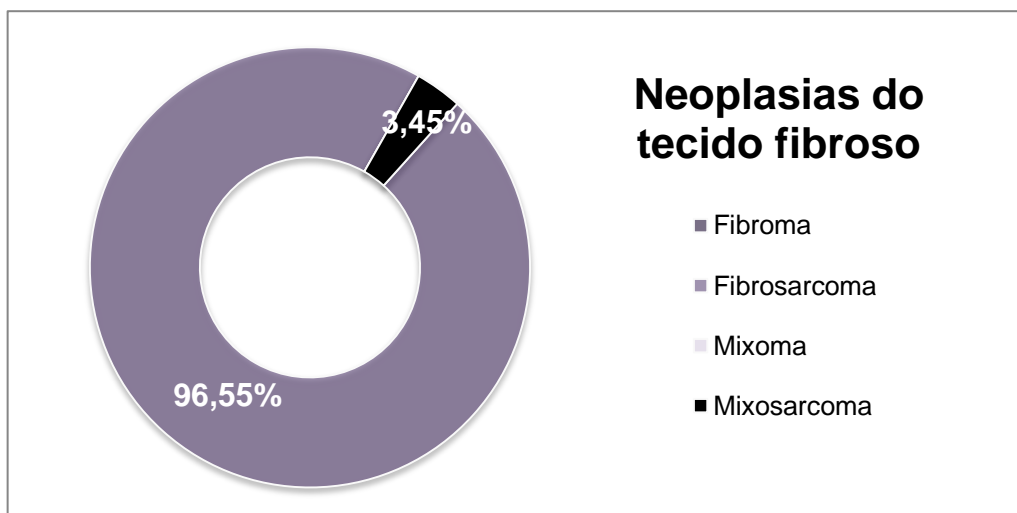


Figura 141. Neoplasias do tecido fibroso diagnosticadas na espécie felina

a) Fibrosarcoma

Os fibrosarcomas diagnosticados (n=28) tiveram maior expressão nos anos de 2011, 2016 e 2017, correspondendo a 14,28% (n=4) da totalidade destas neoplasias, seguindo-se com 10,71% (n=3) nos anos de 2008 e 2015, com 7,14% (n=2) nos anos de 2006, 2009, 2010 e 2014 e com 3,57% (n=1) nos anos de 2007 e 2013 (Figura 142).

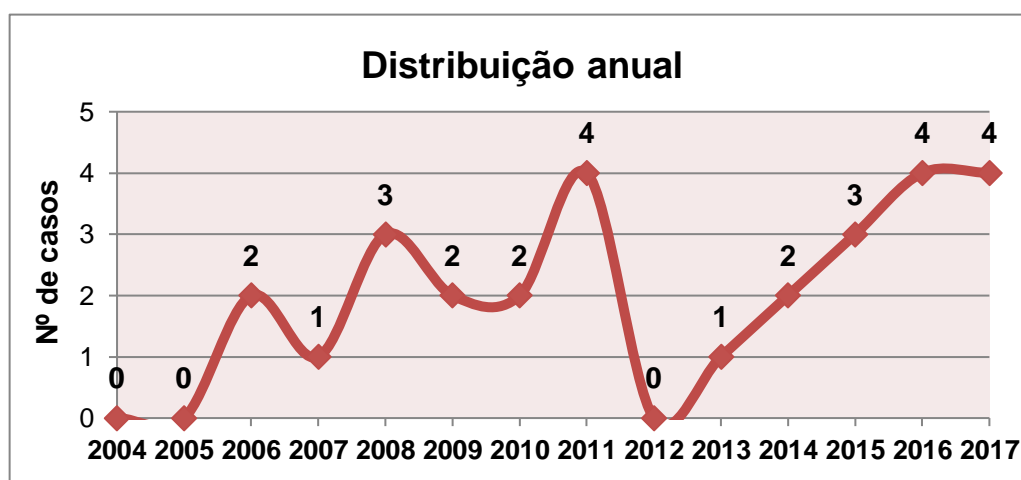


Figura 142. Distribuição anual dos fibrosarcomas na espécie felina

Destes vinte e oito pacientes pertencente à espécie felina, quinze eram do sexo feminino (53,57%) e treze do sexo masculino (46,43%) (Figura 143).

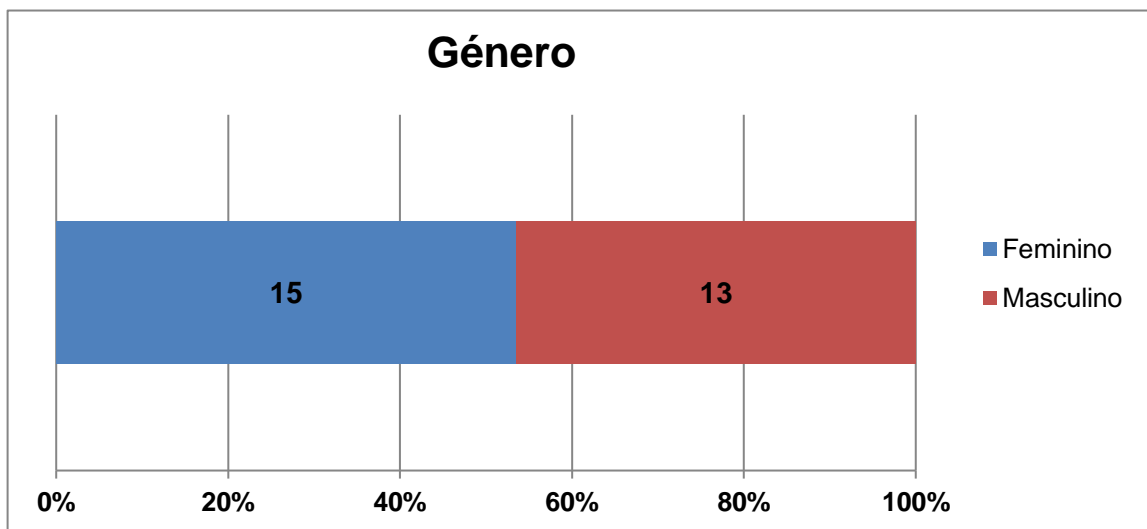


Figura 143. Distribuição dos felídeos com fibrosarcoma segundo o género

No que diz respeito à distribuição etária destes animais, metade das amostras não apresentava dados informativos quanto à mesma (50,00%, n=14), no entanto, nos restantes casos estes felídeos eram na sua totalidade idosos (50,00%, n=14) com idades compreendidas entre os 9 e 16 anos, obtendo-se por isso como idade média de incidência do fibrosarcoma nesta espécie, os 12,79 anos (Figura 144).

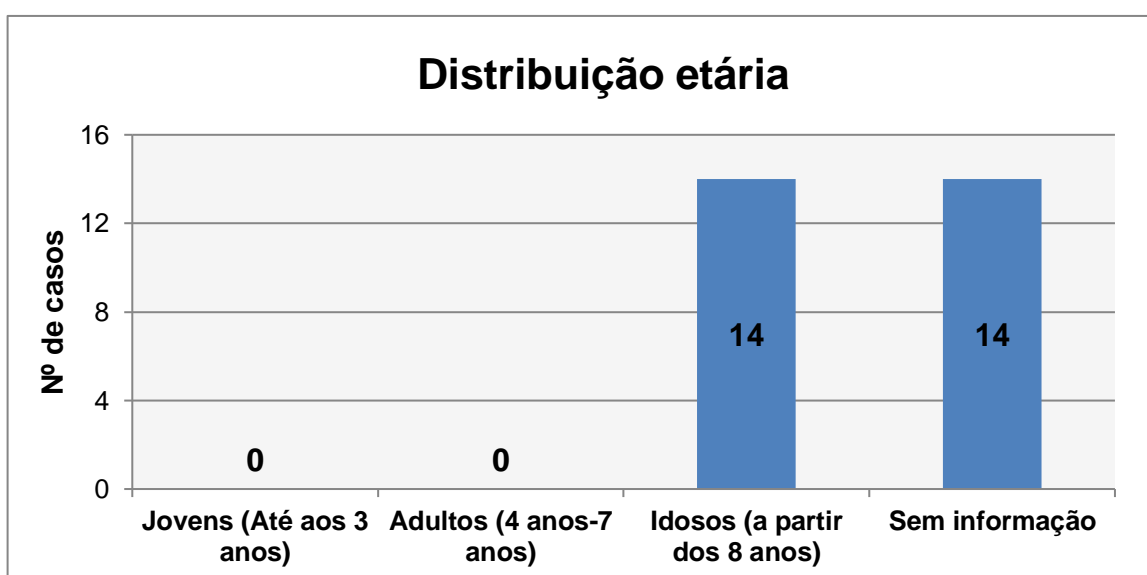


Figura 144. Distribuição etária dos felídeos com fibrosarcoma

Sob o ponto de vista racial constatou-se que 85,71% (n=24) dos felídeos eram da raça europeu comum, 10,72% (n=3) da siamesa e 3,57% (n=1) da persa (Figura 145).

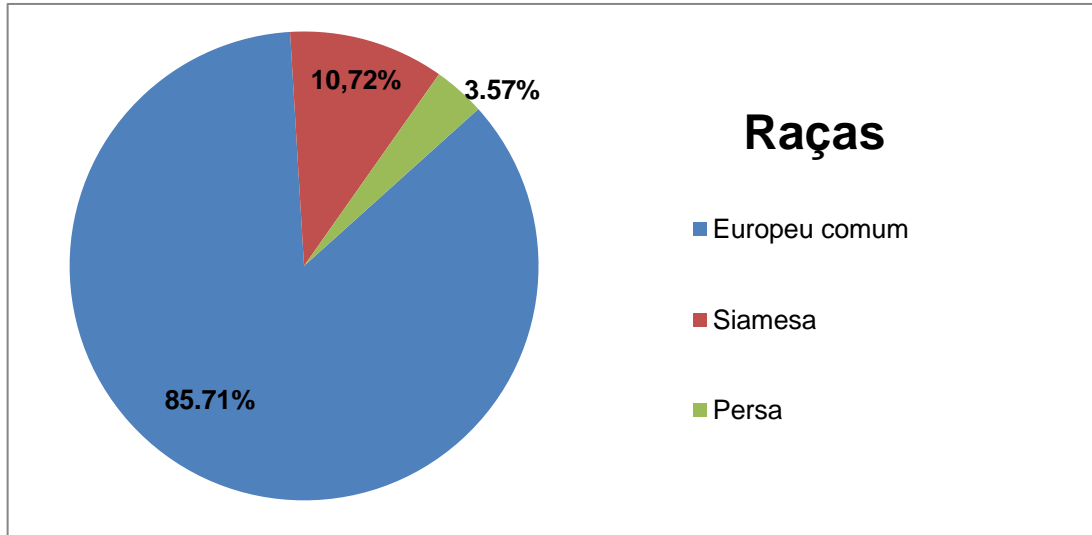


Figura 145. Distribuição racial dos felídeos com fibrosarcoma

As lesões provocadas pelo fibrosarcoma manifestaram-se em 42,86% (n=12) dos casos no tórax, 25,00% (n=7) nos membros, 17,86% (n=5) na cabeça, 10,71% (n=3) no abdómen e 3,57% (n=1) no pescoço (Figura 146).

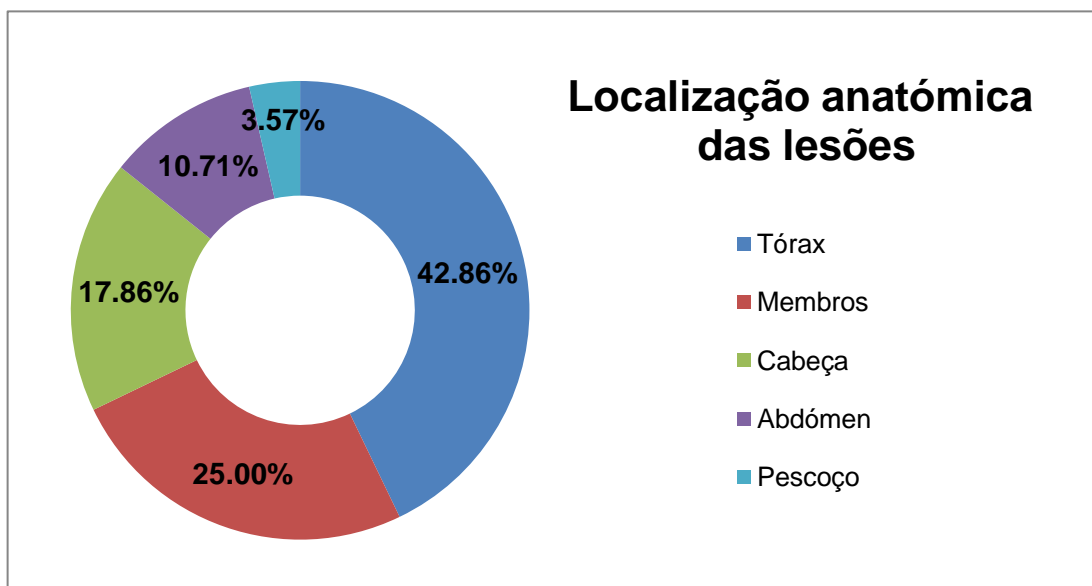


Figura 146. Distribuição dos casos de fibrosarcoma na espécie felina de acordo com a localização anatômica das lesões

Esta neoplasia manifestou-se em sob a forma de um nódulo (71,43%, n=20) ou massa (28,57%, n=8), elevada, sólida e de formato irregular (89,29%, n=25) com consistência moderada (28,57%, n=8) ou firme (71,43%, n=20) e constituída internamente em 53,57% (n=15) dos casos por tecidos esbranquiçados, em 32,14% (n=9) esbranquiçados com áreas acastanhadas ou em 14,29% (n=4) esbranquiçados com áreas amareladas e acastanhadas, sendo que cinco destas amostras apresentavam cavidades quísticas e nove invadiam os tecidos circundantes (Figura 147).

Das vinte e oito lesões analisadas apenas uma era alopecíca, três ulceradas e uma alopecíca e ulcerada simultaneamente.

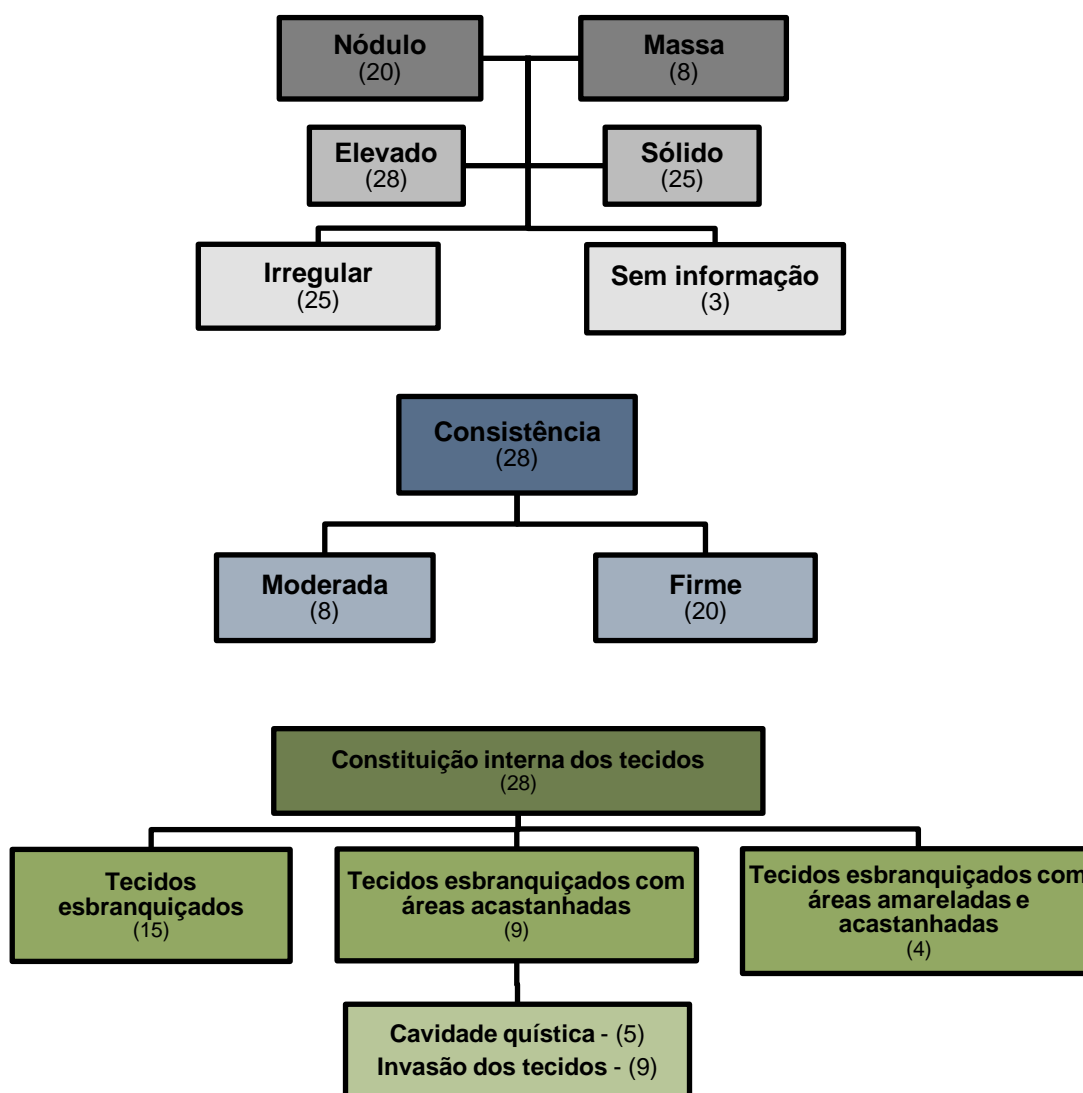


Figura 147. Fluxograma representante da distribuição das amostras da espécie felina com fibrosarcoma de acordo com as características das lesões

As amostras tecidulares desta neoplasia tinham tamanhos que variavam dos 0,0cm a 8,9cm, sendo que 25,00% (n=7) apresentava-se entre os 4,0-4,9cm, 21,43% (n=6) entre os 2,0-2,9cm, 17,86% (n=5) os 1,0-1,9cm, 14,29% (n=4) os 3,0-3,9cm e 7,14% (n=2) entre os 5,0-5,9cm. Houve ainda quatro casos com 3,57% cada (n=1) com 0,0-0,9cm, 6,0-6,9cm, 7,0-7,9cm e os 8,0-8,9cm (Figura 148).

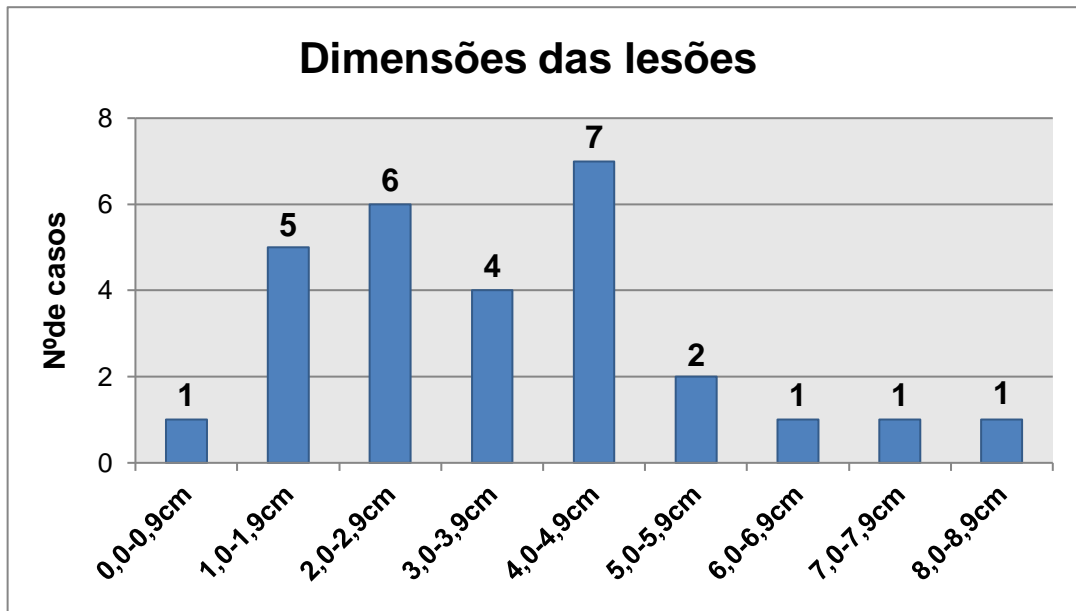


Figura 148. Distribuição das amostras da espécie felina com fibrosarcoma consoante as dimensões das lesões apresentadas

Relativamente ao número de lesões, foi possível aferir que a esmagadora maioria dos felídeos, 75,00% (n=21) apresentava uma única lesão e apenas 25,% (n=7) exibiam várias (Figura 149).

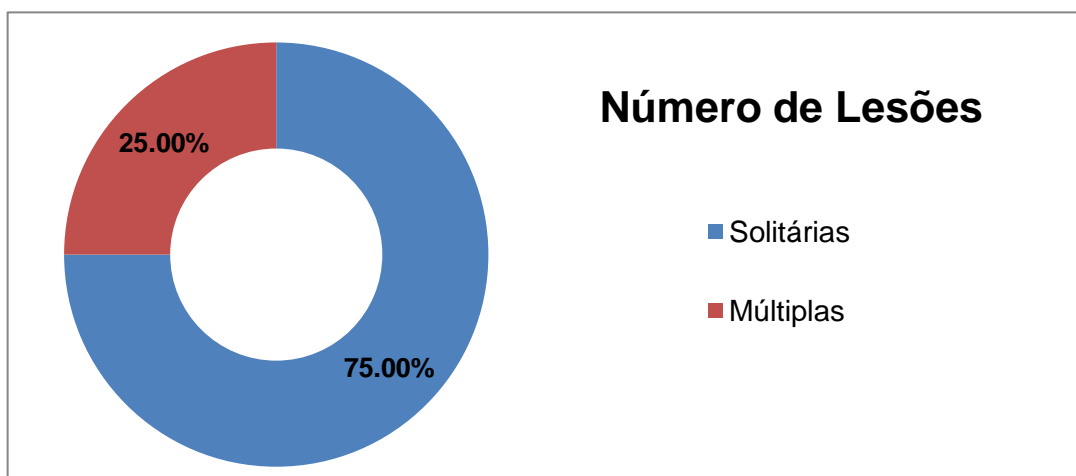


Figura 149. Distribuição das amostras dos felídeos com fibrosarcoma de acordo com o número de lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito na totalidade dos casos (n=28) com recurso à análise histológica, cujas amostras provinham em 92,86% das situações de uma biópsia excisional (n=26) e 7,14% de uma biópsia incisional (n=2) (Figura 150).

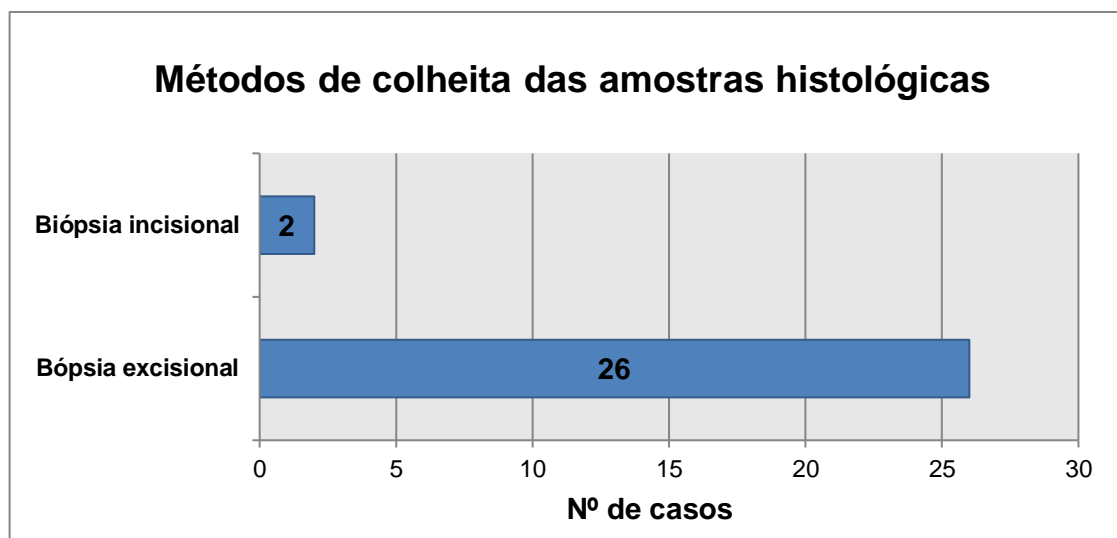


Figura 150. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do fibrosarcoma da espécie felina

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que em 92,86% (n=26) das situações recorreu-se à excisão cirúrgica (de onde resultaram nove casos (34,62%) com margens de segurança, doze (46,15%) sem margens e cinco (19,23%) sem informação) e em 7,14% (n=2) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 151).

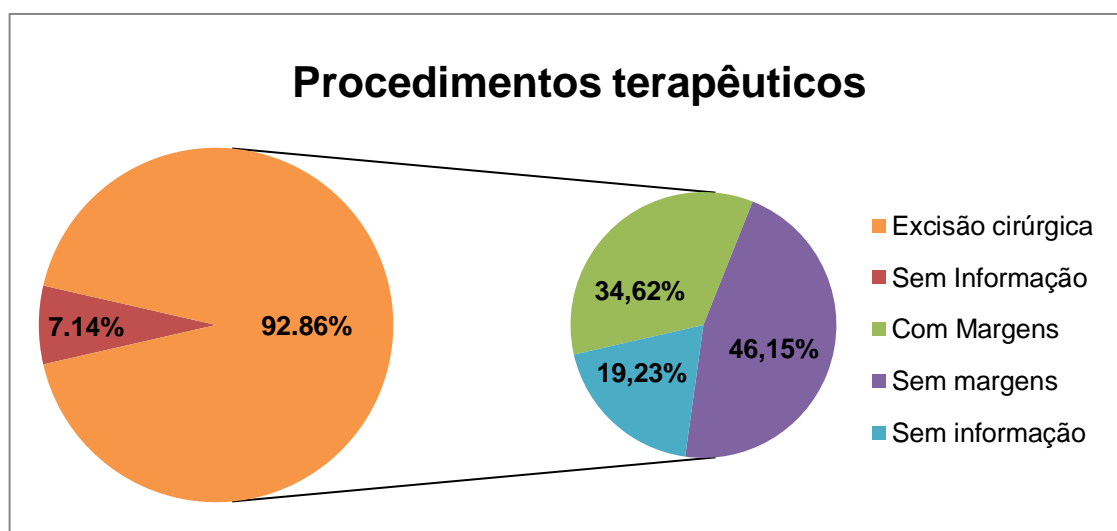


Figura 151. Distribuição dos casos de fibrosarcoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie felina

3.2.2.4. NEOPLASIAS DO TECIDO ADIPOSEO

Da classe das neoplasias do tecido adiposo (n=12), nesta espécie a totalidade dos diagnósticos dizia respeito ao lipoma, que em relação às mesenquimatosas (n=47) representava 25,53% dos diagnósticos (Figura 152).

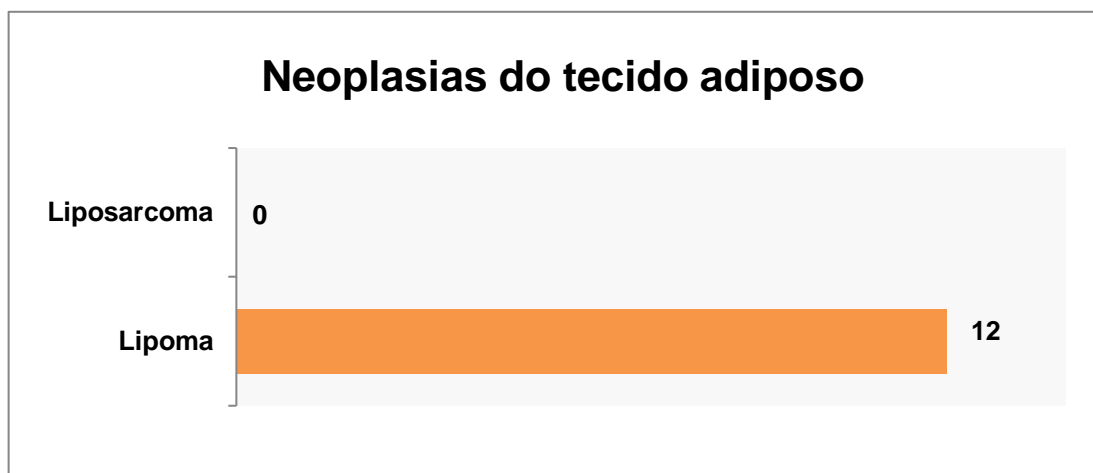


Figura 152. Neoplasias do tecido adiposo diagnosticadas na espécie felina

a) Lipoma

Os lipomas diagnosticados (n=12) tiveram maior expressão no ano de 2012, correspondendo a 25,00% (n=3) da totalidade destas neoplasias, seguindo-se com 16,67% (n=2) no ano de 2016 e com 8,33% (n=1) nos anos de 2008, 2009, 2010, 2011, 2014, 2015 e 2017 (Figura 153).

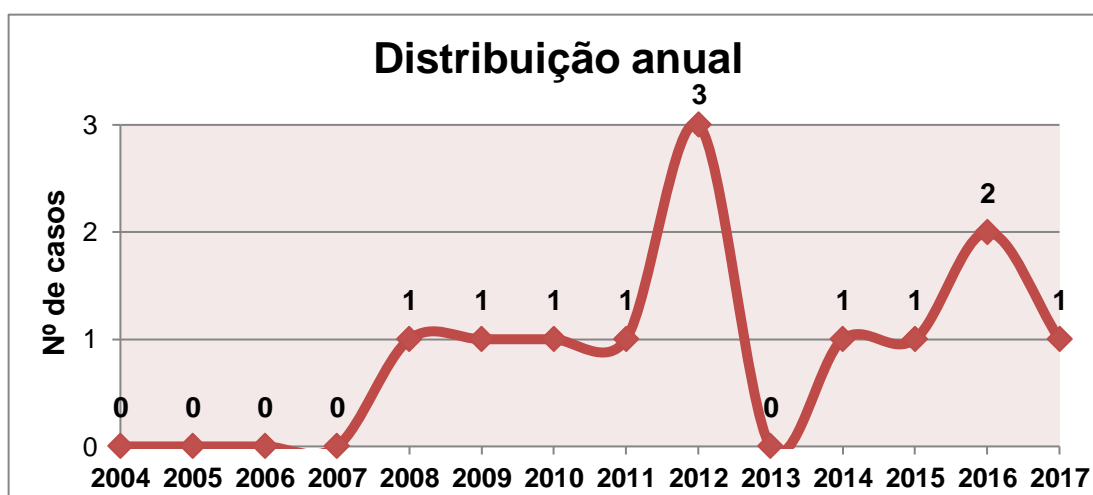


Figura 153. Distribuição anual dos lipomas na espécie felina

Dos doze pacientes pertencente à espécie felina, sete eram do sexo feminino (58,33%) e cinco do sexo masculino (41,67%) (Figura 154).

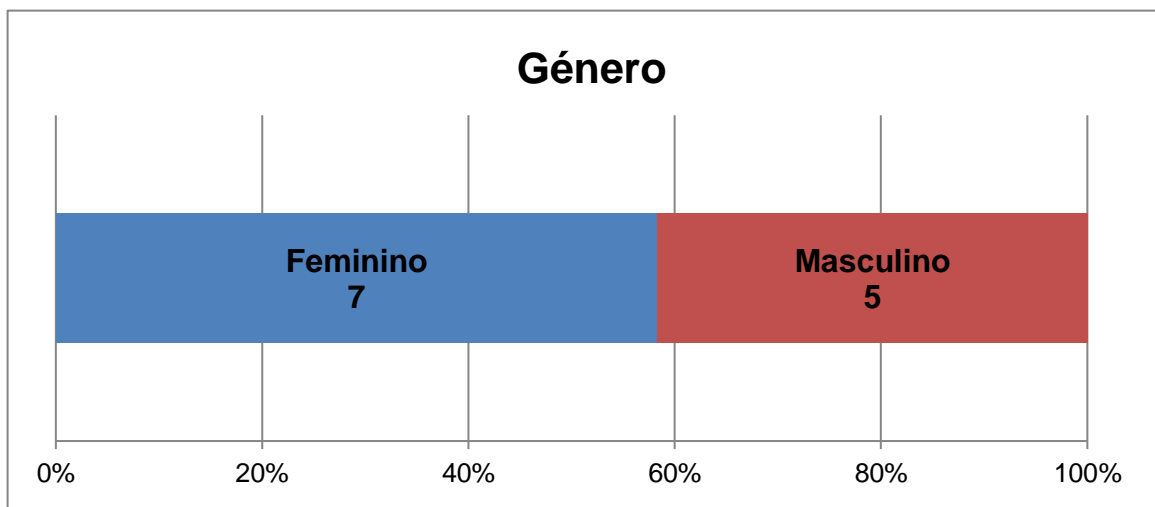


Figura 154. Distribuição dos felídeos com lipoma segundo o gênero

No que diz respeito à distribuição etária destes animais, de idades compreendidas entre 1 e 12 anos, constatou-se que 41,67% (n=5) eram idosos, 16,67% (n=2) adultos e 8,33% (n=1) jovens. Obtendo-se assim, como idade média de incidência do lipoma nos felídeos, os 8,38 anos (Figura 155).

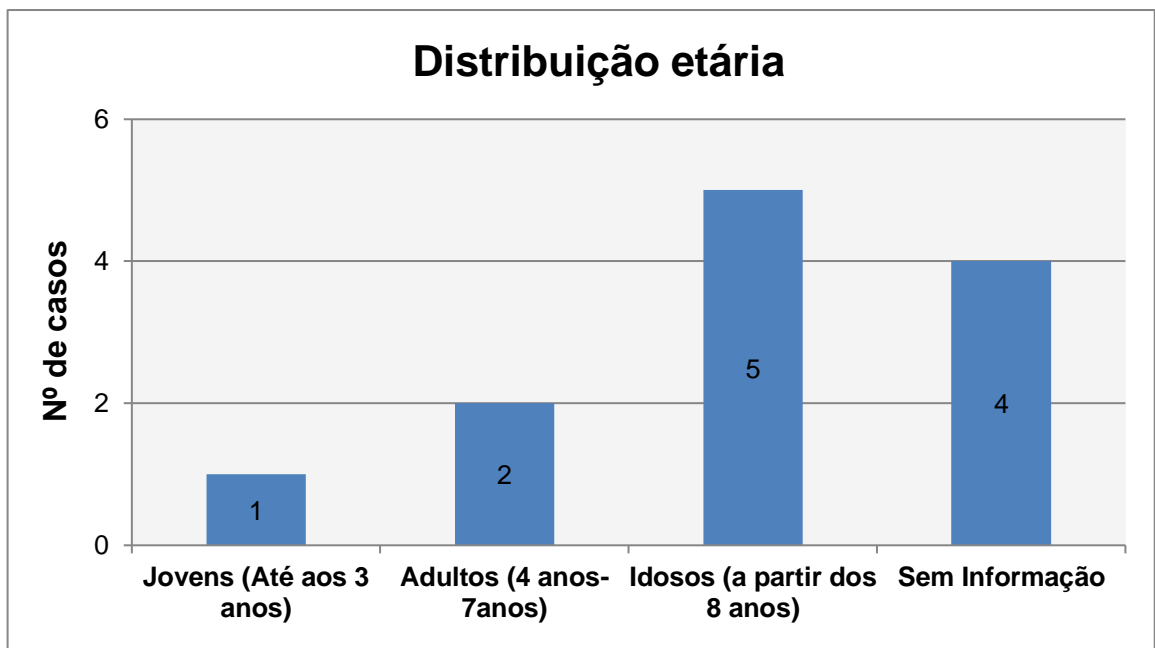


Figura 155. Distribuição etária dos felídeos com lipoma

Os animais com esta patologia eram em 66,67% (n=8) dos casos da raça europeu comum, 16,67% (n=2) da siamesa e em 8,33% (n=2) da angorá e bengal, em iguais proporções (Figura 156).

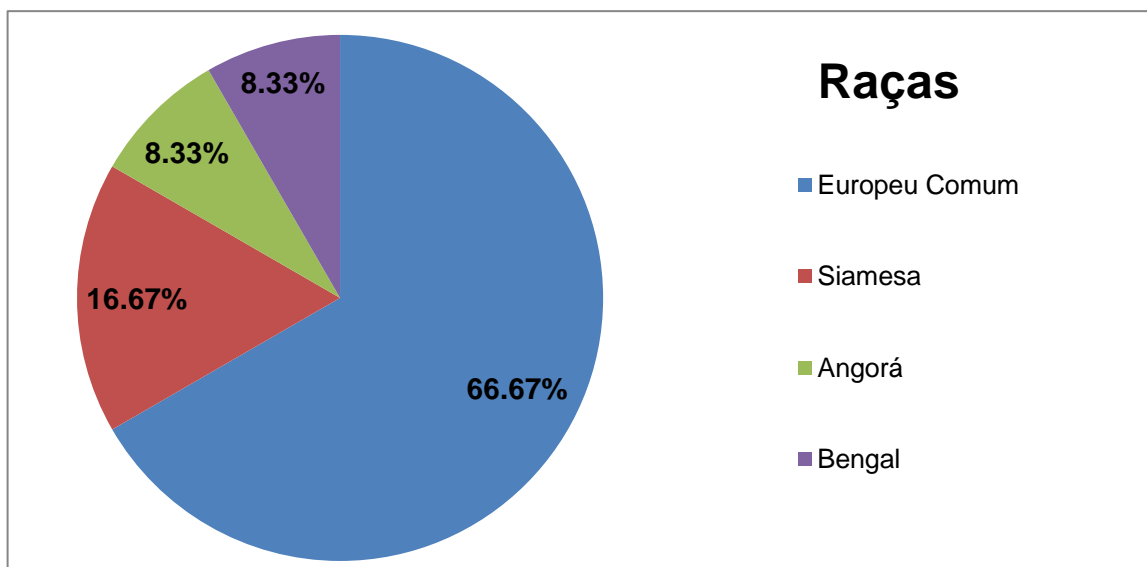


Figura 156. Distribuição racial dos felídeos com lipoma

As lesões provocadas pelo lipoma manifestaram-se em 41,67% (n=5) dos casos na região do pescoço, 33,33% (n=4) no abdómen, 16,67% (n=2) nos membros e 8,33% (n=1) no tórax (Figura 157).

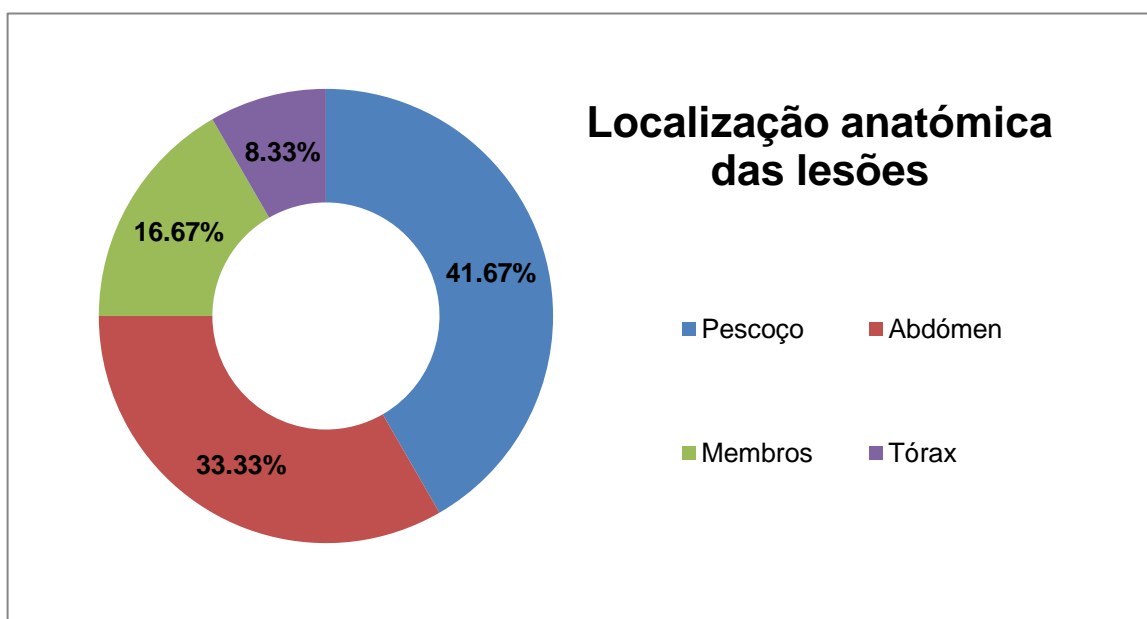


Figura 157. Distribuição dos casos de lipoma na espécie felina de acordo com a localização anatómica das lesões

Esta neoplasia manifestou-se em 100% (n=12) dos casos sob a forma de um nódulo redondo (16,67%, n=2) ou arredondado/ ovalado (83,33%, n=10) de coloração esbranquiçada em três das amostras, com consistência branda (75,00%, n=9), moderada (16,67%, n=2) ou firme (8,33%, n=1) e constituído internamente por tecidos esbranquiçados de aspeto gorduroso/ untuoso (75,00%, n=9), alguns deles com cápsula de tecido conjuntivo (n=4) (Figura 158).

Estas lesões foram na totalidade dos animais desta espécie de carácter único (n=12), não se tendo verificado qualquer lesão múltipla.

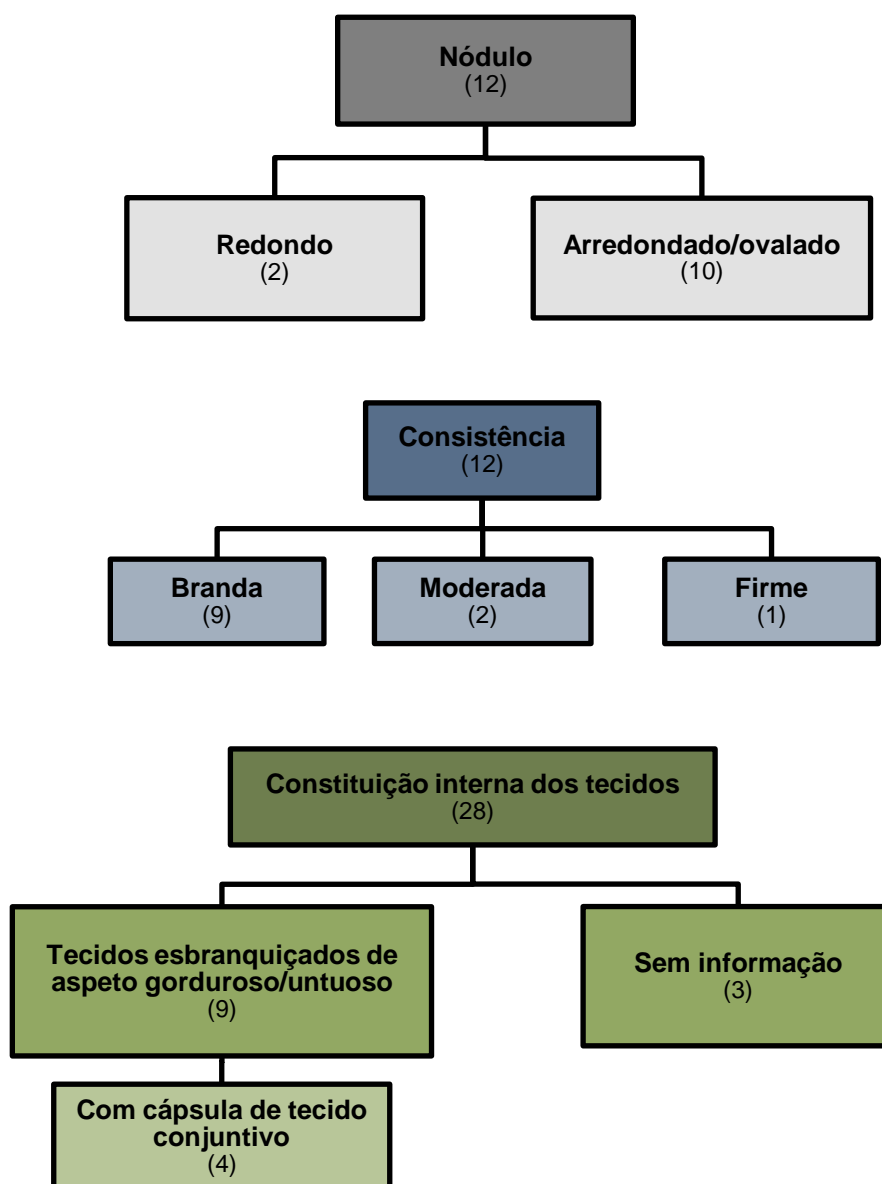


Figura 158. Fluxograma representante da distribuição das amostras da espécie felina com lipoma de acordo com as características das lesões

As manifestações clínicas tinham tamanhos que variavam dos 1,0 cm a 4,9cm, sendo que grande parte destes (83,33%, n=10) apresentava-se entre os 1,0-1,9cm (48,67%, n=5) e os 2,0-2,9cm (48,67%, n=5), no entanto houve ainda 8,33% (n=1) com 3,0-3,9cm e 4,0-4,9cm, equitativamente (Figura 159).

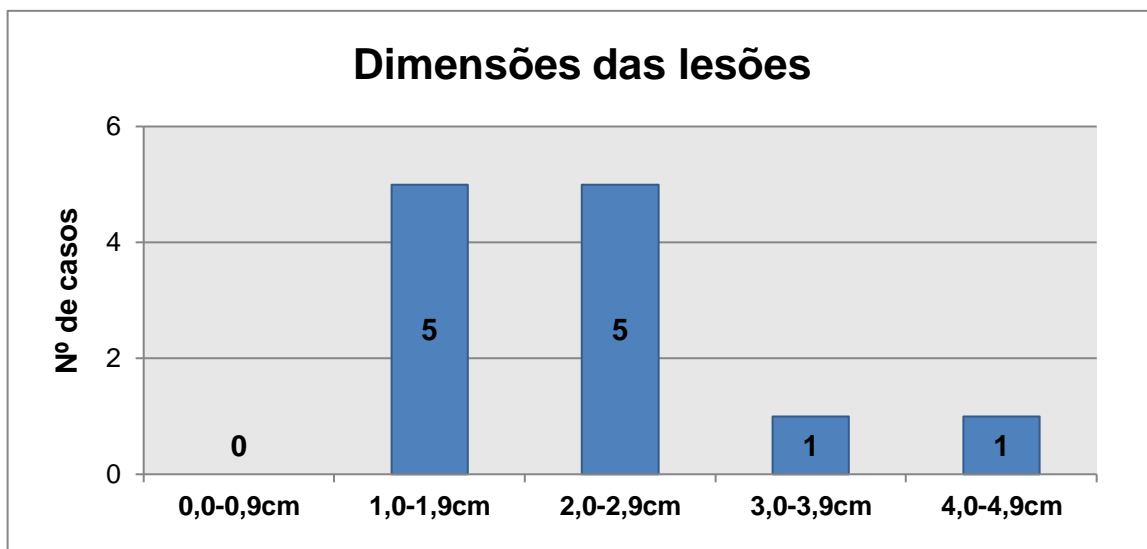


Figura 159. Distribuição dos felídeos com lipoma consoante as dimensões das lesões apresentadas

O diagnóstico desta patologia foi feito na maioria (83,33%; n=10) dos casos com recurso à histologia e em 16,67% (n=2) à citologia (Figura 160).

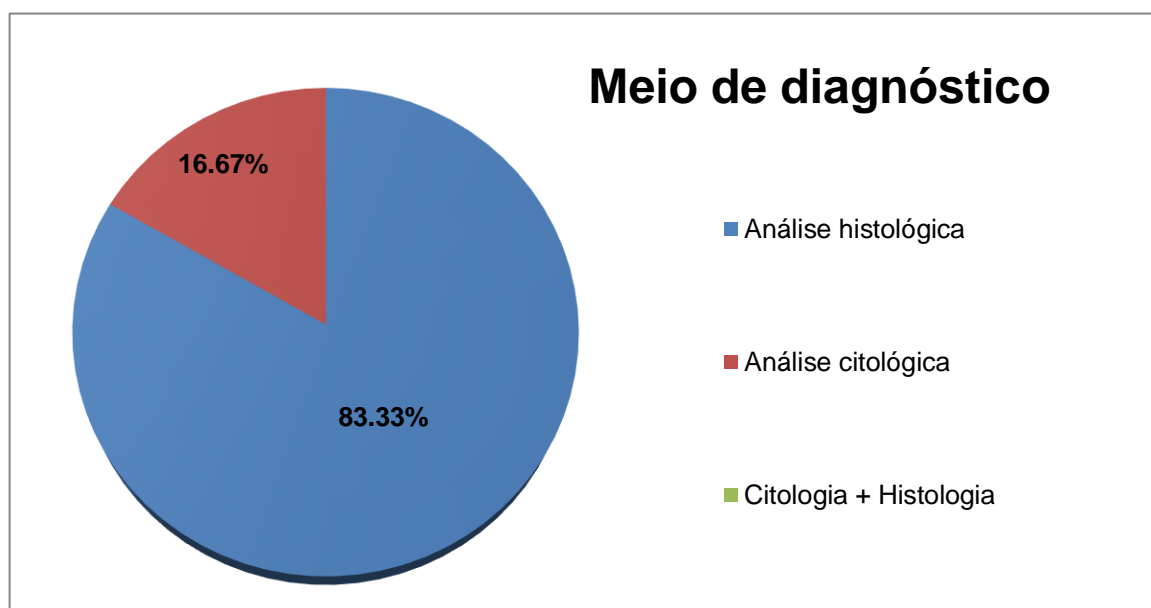


Figura 160. Distribuição dos felídeos com lipoma de acordo com o método de diagnóstico utilizado

Dos diagnósticos feitos a partir de amostras histológicas (n=10) foi possível concluir que oito (66,67%) destas foram obtidas por biópsia excisional e duas (16,67%) por biópsia incisional (Figura 161).

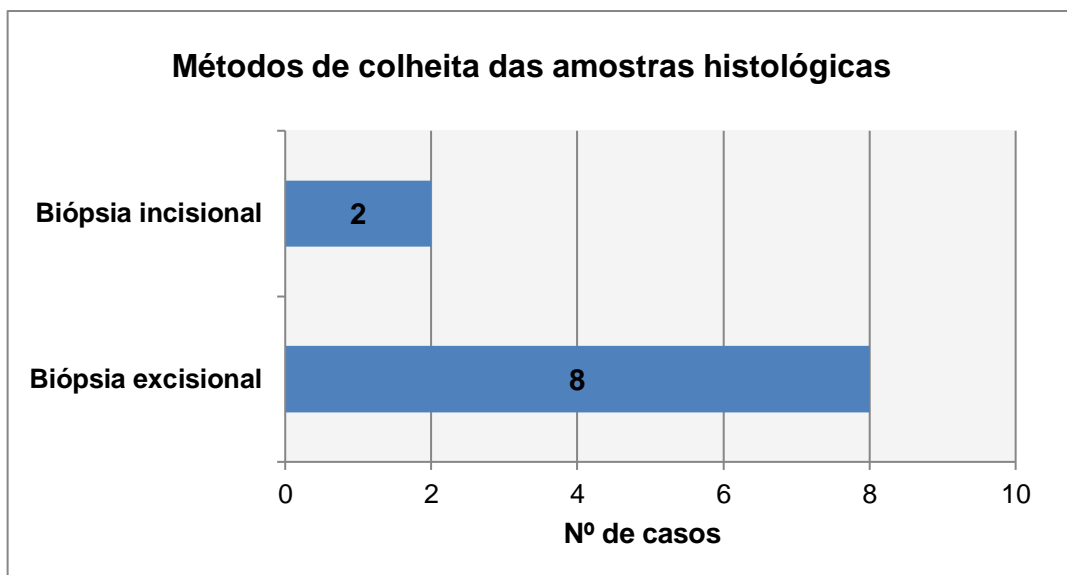


Figura 161. Distribuição das amostras histológicas quanto aos métodos de colheita utilizados no diagnóstico do lipoma da espécie felina

Relativamente à terapêutica instituída, constatou-se que da totalidade dos casos (n=12), em 66,67% (n=8) se recorreu à excisão cirúrgica e em 33,33% (n=4) não se obtiveram dados quanto ao tratamento efetuado (Figura 162).

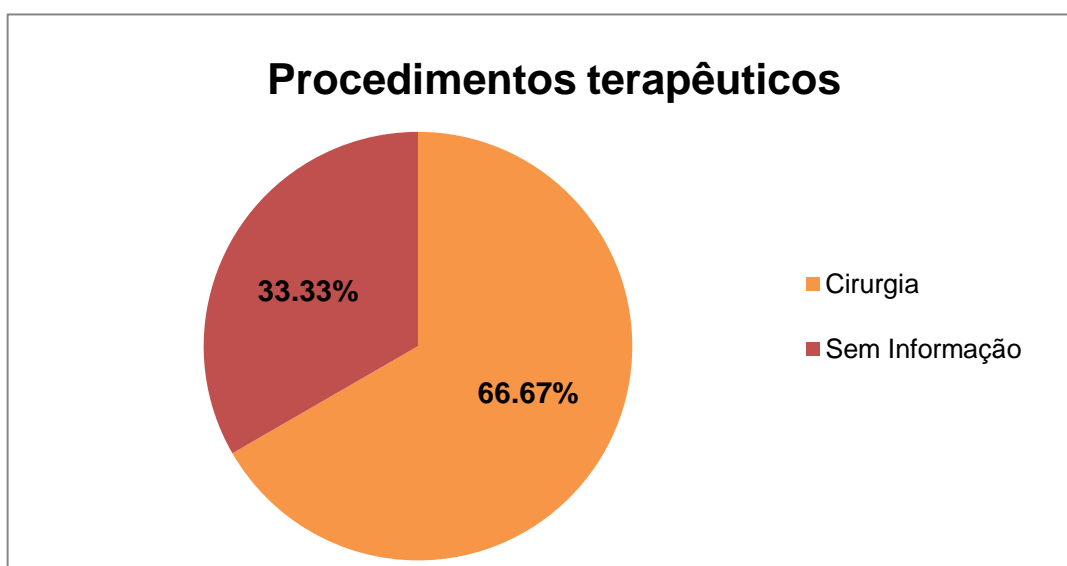


Figura 162. Distribuição dos casos de lipoma de acordo com o procedimento terapêutico utilizado na espécie felina

3.2.2.5. NEOPLASIAS DO MÚSCULO LISO

Da categoria das neoplasias do músculo liso (n=1) observou-se que, nesta espécie, todos os diagnósticos diziam respeito ao leiomiosarcoma, que em relação às mesenquimatosas (n=47) representava 2,13% das patologias registadas (Figura 163).

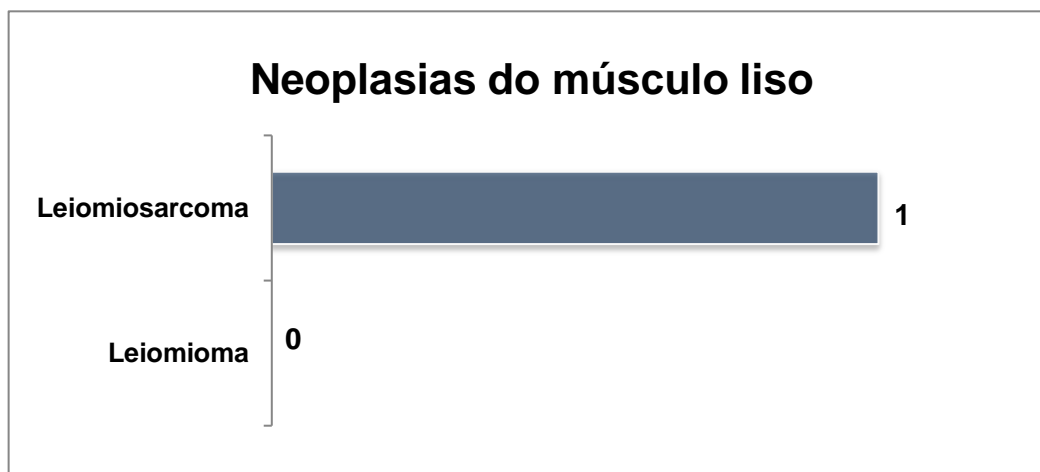


Figura 163. Neoplasias do músculo liso diagnosticadas na espécie felina

3.2.2.6. NEOPLASIAS DO TECIDO VASCULAR

Da classe das neoplasias do tecido vascular (n=2) na espécie felina, 50,00% (n=1) diziam respeito ao hemangioma e, em igual proporção, ao hamartoma vascular escrotal, que em relação às mesenquimatosas (n=47) representavam 2,12% dos diagnósticos (Figura 164).

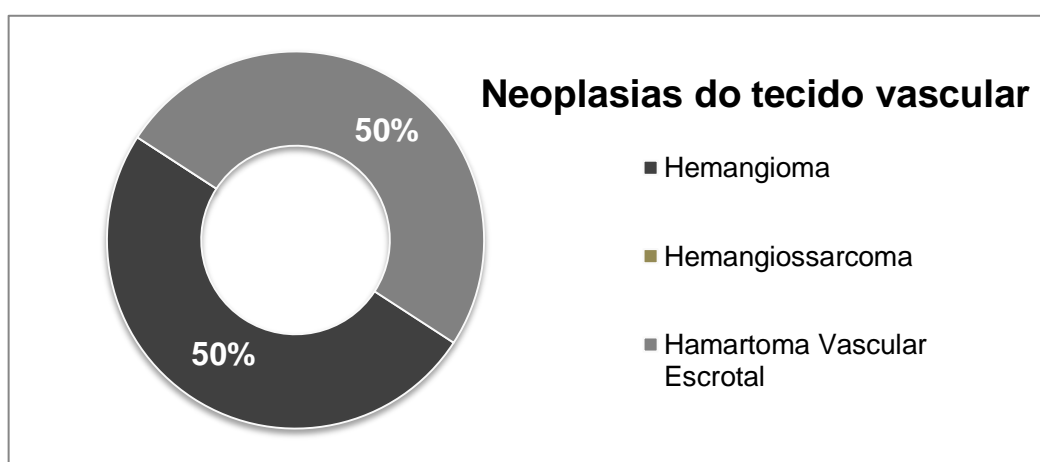


Figura 164. Neoplasias do tecido vascular diagnosticadas na espécie felina

3.2.2.7. NEOPLASIAS DA BAINHA DOS NERVOS PERIFÉRICOS

As neoplasias da bainha dos nervos periféricos (n=1) expressas na espécie felina foram unicamente os tumores malignos, que em relação às mesenquimatosas (n=47) representavam 2,12% dos diagnósticos (Figura 165).

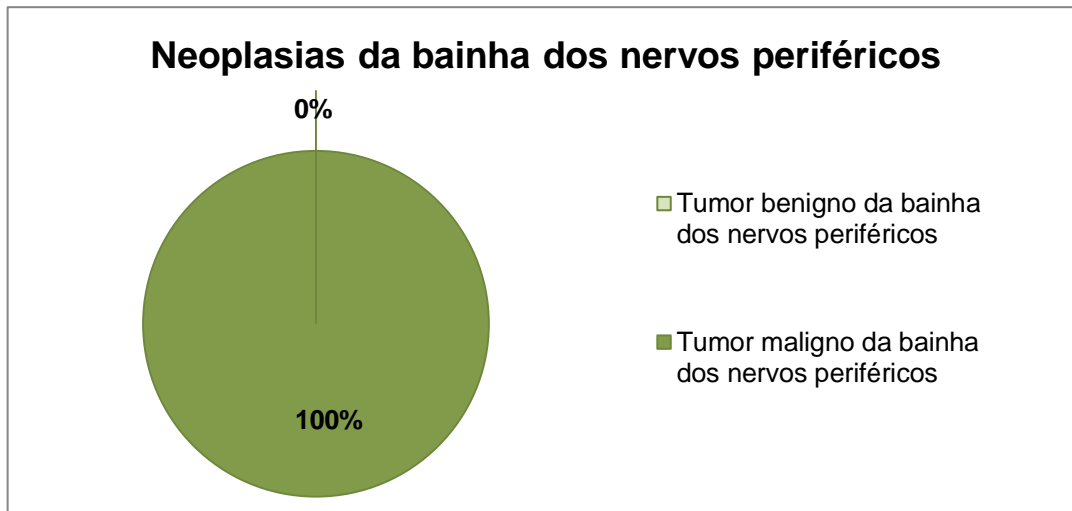


Figura 165. Neoplasias da bainha dos nervos periféricos diagnosticadas na espécie felina

3.2.2.8. MASTOCITOMA

O mastocitoma teve na espécie felina uma frequência de apenas dois casos (n=2), que em relação à totalidade das amostras de neoplasias mesenquimatosas com diagnóstico efetivo representou apenas 4,25%.

3.3. DISCUSSÃO

Através da distribuição anual das três mil trezentas e setenta e uma amostras, assim como, posteriormente, avaliando as duas espécies domésticas em particular, foi possível verificar que entre os anos de 2004-2009 e 2014-2017 houve de forma geral um aumento no número de casos registados e analisados. Este resultado vai ao encontro do relatado por North & Banks (2009) e Withrow *et al.* (2013), que afirmam que este facto se deve ao aumento da esperança média de vida e maior cuidado por parte dos proprietários para com os seus animais de companhia, e que neste caso em particular pode estar também associado ao crescente reconhecimento do laboratório pela comunidade.

É importante também ressaltar que entre os anos de 2010 a 2014 houve grandes variações, com aumentos e diminuições sucessivas e constantes, que podem ser explicadas pela situação socioeconómica vigente no país no período assinalado e que tem óbvio reflexo nos comportamentos da sociedade em geral e nos gastos e cuidados de saúde veterinários praticados pelos mesmos.

Da totalidade da amostragem observou-se que a esmagadora maioria das análises diziam respeito a animais da espécie canina, tal como nos estudos de Sharif (2006), Priebe *et al.* (2011), Andrade *et al.* (2012), Kimura *et al.* (2012) e Soares (2010), e que está também relacionado com o facto de estes serem os animais de estimação mais comuns na sociedade e entre as famílias portuguesas.

Quanto ao diagnóstico obtido verificou-se que a maioria correspondia a patologias neoplásicas (cerca de 54% e 56%), seguindo-se com 19% e 18% as não inflamatórias e não neoplásicas, 11% e 13% as inflamatórias, 9% e 6% infecciosas, 1,3% reações de hipersensibilidade/ imuno-mediadas e 0,4% e 0,3% parasitárias, no cão e no gato, respetivamente. Estes dados estão de acordo com Salvado (2010), Chikweto *et al.* (2011), Raminhos (2011) e Santos (2013) que obtiveram igual ordem de frequência e proporções/ percentagens muito semelhantes para os três principais diagnósticos mencionados.

No que diz respeito às neoplasias em concreto constatou-se que, e tal como afirmado por Withrow *et al.* (2013), Couto (2014) e Kumar *et al.* (2015) ou até demonstrado por Salvado (2010), Shida *et al.* (2010), Priebe *et al.* (2011) e Andrade *et al.* (2012), estas têm vindo a aumentar de uma forma geral em ambas as espécies, denotando-se contudo o predomínio dos tumores com comportamento

biológico maligno, que no gato tiveram proporcionalmente maior expressividade que no cão, o que, apesar de contrastar com Santos (2013) que observou no cão uma maioria benigna, corrobora as afirmações de Morris & Dobson (2001), Salvado (2010) e Shida *et al.* (2010).

De todos os sistemas e órgãos, e como referido por Nardi *et al.* (2002), North & Banks (2009), Rassnick (2010) e Goldschmidt & Goldschmidt (2017), a pele foi o local mais afetado nos canídeos e o segundo mais atingido nos felídeos, espécie esta em que foi apenas precedida pelas patologias oncológicas da região mamária.

As neoplasias da pele, que corresponderam a aproximadamente 44% e 33% dos tumores nos cães e gatos (proporções muito próximas às descritas por Pires *et al.* (2003), Silveira *et al.* (2006), Priebe *et al.* (2011), Gudan-Kurilj *et al.* (2012) e Hauck (2013)), tiveram distribuição anual semelhante à abordada na amostragem geral, evidenciando-se igualmente um aumento no número de diagnósticos, tal como em Sanja *et al.* (2005), Souza (2005) e Santos (2013), sendo este mais evidente no cão e mais gradual no gato, situação que pode estar relacionada com a diferença na quantidade de amostras – muito menor nesta última espécie.

Quanto à sua histiogênese, cerca de 57% e 39% eram mesenquimatosas, 36% e 59% epiteliais e 6% e 2% melanocíticas na espécie canina e felina, respetivamente. Estes resultados estão em concordância com os de Scott *et al.* (2001), Mukaratirwa *et al.* (2005), Souza (2005), Sharif (2006), Silveira *et al.* (2006), Moraes *et al.* (2009), Martins (2012), Paranhos (2014) e Lima *et al.* (2018) que observaram igual ordem de frequência.

As neoplasias epiteliais foram, assim como para Souza (2005), Schmidt *et al.* (2010), Araújo (2011), Martins (2012), Santos (2013), Alves (2016) e Ho *et al.* (2017), maioritariamente benignas no cão e malignas no gato. Sendo que no que diz respeito às melanocíticas e apesar de neste estudo se ter verificado, como no de Schmidt *et al.* (2010), resultados iguais aos da origem anteriormente mencionada, Souza (2005), Araújo (2011) e Santos (2013), indicam uma maior prevalência, no cão, das de comportamento biológico maligno.

Relativamente às mesenquimatosas constatou-se que nas duas espécies o comportamento biológico predominante foi o maligno, o que apesar de contrastar com Sanja (2005), Raminhos (2011) e Alves (2016), é apoiado por Souza (2005), Martins (2012), Araújo (2011) e Santos (2013).

As neoplasias mesenquimatosas tiveram uma disposição quantitativa anual idêntica à descrita para as patologias oncológicas cutâneas, com oscilações de casuística no ciclo médio do estudo (2009-2013) e aumento do número de amostras nos restantes períodos. Nos animais da espécie felina é notória uma maior variabilidade e inconstância na distribuição das análises, o que pode ser resultado de uma conjugação de fatores como a menor prevalência deste tipo de neoplasias da pele (em comparação com as de origem epitelial) e/ou pelo baixo número de amostras (em comparação com os canídeos).

Dos vários tumores com propriedades mesenquimatosas, no cão, o mastocitoma foi o que obteve um maior número de casos, seguindo-se os do tecido adiposo, os do tecido fibroso, histiocíticos, do tecido vascular, a categoria dos sem classificação, da bainha dos nervos periféricos, do músculo liso e por último do músculo estriado. No gato, os do tecido fibroso destacaram-se ao ser os mais atingidos, seguido dos do tecido adiposo, do tecido vascular e mastocitoma (em igual proporção), e por último do músculo liso e bainha dos nervos periféricos (em igualdade de frequência). Estas distribuições seguem de forma semelhante a que é expressa por Pires *et al.* (2003), Vail & Withrow (2007), Salvado (2010), Shida *et al.* (2010), Martins (2012), Santos (2013), Simeonov *et al.* (2015) e Šimkus *et al.* (2015).

As neoplasias do tecido fibroso foram, como afirmado por Hendrick (2017), mais comuns no gato do que no cão, correspondendo a 61% e 15% das patologias mesenquimatosas diagnosticadas, respetivamente, percentagens muito próximas das indicadas por Pakhrin *et al.* (2007), Chikweto *et al.* (2011), Martins (2012) e Paranhos (2014).

O fibroma, que neste estudo se manifestou exclusivamente nos canídeos, parece ter mantido uma incidência relativamente constante ao longo dos anos analisados, no entanto esta sua característica pode ser uma mera consequência da pouca frequência da patologia em si, como afirma Gross *et al.* (2005) e Liptak & Forrest (2013), ou da baixa expressividade numérica da amostra recolhida.

Este tumor benigno, que representou nos canídeos, 28,30% das neoplasias do tecido fibroso e 4,31% das mesenquimatosas (valores parecidos aos de Souza (2005), Sharif (2006) e Lima *et al.* (2018)), atingiu maioritariamente canídeos do sexo masculino, o que apesar de ser distinto do afirmado por Gross *et al.* (2005), Sharif (2006) e Chikweto *et al.* (2011), vai ao encontro dos resultados obtidos por Šimkus *et al.* (2015) e Lima *et al.* (2018).

Relativamente à distribuição etária, os cães em idade geriátrica foram em termos percentuais os mais afetados, no entanto e embora Souza (2005), Sharif (2006), Pakhrin *et al.* (2007) e Klopffleisch (2016) partilhem igual opinião, a grande proporção das amostras sem informação, a proximidade casuística com os da faixa etária dos 4 aos 7 anos e a idade média obtida (7,29 anos), torna possível que se admita que esta doença tenha maior predisposição em animais adultos a geriátricos, como é descrito na bibliografia por Chikweto *et al.* (2011), Šimkus *et al.* (2015) e Hendrick (2017).

Os canídeos de raça indeterminada (SRD) foram contrariamente ao descrito por Medleau & Hnilica (2006) e Paterson (2008), mas de acordo com o estudo de Sharif (2006) e talvez por ser também a raça mais frequente entre a população canina, a mais atingida na presente análise. Contudo, o doberman e o boxer, descritos pelos autores primeiramente citados como estando entre as mais susceptíveis, estão também entre os animais comprometidos (embora em menores proporções).

As regiões anatómicas onde se verificou um predomínio das lesões foram como em Souza (2005), Paterson (2008) e Araújo (2011), o abdómen e membros, sendo o seu aspeto macroscópico expresso maioritariamente sob a forma de um nódulo solitário, oval a arredondado (em forma de cúpula ou pedunculado), de tamanho pequeno (particularmente entre 0,0 e 1,9cm), consistência firme a muito firme com constituição interna de tecidos esbranquiçados homogéneos, obedecendo assim aos parâmetros descritos por Raskin (2010), Liptak & Forrest (2013) e Hendrick (2017). A superfície epidérmica dos mesmos era em alguns dos casos alopecica o que, apesar de sustentado por Medleau & Hnilica (2006), contradiz Mauldin & Peters-Kennedy (2016) que afirma que esta característica comprometia a maioria das lesões.

O fibrosarcoma foi, tal como referido por Vail & Withrow (2007), a neoplasia mesenquimatosa mais comum no gato, representando cerca de 97% dos tumores do tecido fibroso e 60% dos mesenquimatosos (valores próximos aos obtidos por Sharif (2006) e Martins(2012)). Esta patologia, que das duas principais espécies domésticas atingiu em menor proporção o cão, foi apesar de tudo frequente neste animal de companhia representando aproximadamente 64% das neoplasias do tecido fibroso e 10% das mesenquimatosas, percentagens estas idênticas às calculadas por Sharif (2006) e Paranhos (2014).

No que diz respeito à distribuição anual das amostras foi possível verificar que: nos canídeos, apesar da grande variação na quantidade anual de fibrosarcomas analisados onde foram óbvios os sucessivos aumentos e diminuições, em geral o número de diagnósticos desta doença manteve-se relativamente constante com cerca de 3 a 4 diagnósticos ao ano; nos felídeos e tal como foi afirmado por Hendrick (2017), parece haver um aumento gradual e lento dos níveis de incidência, bem patente na último terço do ciclo do estudo.

Este tumor maligno atingiu maioritariamente animais do sexo feminino, tendo sido a razão macho:fêmea mais marcada no cão do que no gato, onde a diferença foi menos significativa. Estes resultados vão ao encontro das conclusões obtidas por Sanja *et al.* (2005), Chikweto *et al.* (2011) e Lima *et al.* (2018), mas contrariam Sharif (2006) que obteve uma maior proporção de animais do género masculino e Hendrick (2017) que afirma não existir qualquer predisposição sexual.

Relativamente à distribuição etária, e apesar de se ter verificado uma grande quantidade de amostras sem dados informativos, os animais adultos a geriátricos na população canina (média de 8,6 anos) e idosos na felina (média de 12,79 anos) foram os mais afetados, tal como é bibliograficamente descrito por Sharif (2006), Chikweto *et al.* (2011), Liptak & Forrest (2013), Klopffleisch (2016) e Mauldin & Peters-Kennedy (2016).

Nos canídeos, os animais de raça indeterminada e nos felídeos, os da europeu comum predominaram sobre todas as outras, facto que apesar de estar em desacordo com Paterson (2008), Liptak & Forrest (2013) e Hendrick (2017), corrobora Sanja *et al.* (2005), Sharif (2006) e Chikweto *et al.* (2011). No presente estudo verificou-se ainda uma incidência, percentualmente menor, nos canídeos da raça rottweiler e american staffordshire terrier/ pit bull, descritos pelos autores primeiramente citados como predispostas.

As regiões anatómicas mais atingidas foram os membros, abdómen e cabeça no cão e tórax, membros e cabeça no gato, locais onde se manifestaram maioritariamente sob a forma de um nódulo solitário, irregular e elevado de tamanho muito variável (aparentemente maior no cão – a maioria de 3,0 a 8,9 cm - do que no gato, onde eram tendencialmente mais pequenos – 1,0 a 4,9 cm) com consistência firme e constituído internamente por tecidos esbranquiçados existindo, tal como descrito por Medleau & Hnilica (2006), alguns casos onde surgiam entrosadas áreas acastanhadas. Estas características foram semelhantes às expressas de modo geral

por Liptak & Forrest (2013) e Klopffleisch (2016), muito embora, e em particular na espécie felina, tenham existido lesões que, como descrito por Mauldin & Peters-Kennedy (2016) continham uma cavidade quística interna.

As neoplasias do tecido adiposo foram, como afirmado por Hendrick (2017), muito frequentes no cão e no gato, tendo correspondido a cerca de 19% e 25% das patologias mesenquimatosas diagnosticadas, respetivamente. Apesar de nos canídeos, a percentagem apresentada se encontrar entre os valores expostos por Pakhrin *et al.* (2007), Chikweto *et al.* (2011), Santos (2013) e Paranhos (2014), nos felídeos a sua frequência contradiz Sharif (2006) e Martins (2012), situação que pode ser consequência de uma conjugação de fatores como o baixo número de estudos disponíveis nesta classificação tumoral para esta espécie em concreto (não permitindo que se tirem conclusões coerentes e exatas quanto à prevalência percentual destas patologias) e/ou a diferença quantitativa entre a amostragem de tumores mesenquimatosos avaliados por estes dois autores e a do presente estudo (menor).

O lipoma foi a segunda neoplasia mesenquimatosa mais comum no cão e no gato, tendo representado aproximadamente 91% e 100% dos tumores do tecido adiposo e 18% e 26% dos mesenquimatosos, respetivamente. Apesar das percentagens descritas anteriormente e quando paralelamente comparadas, observou-se que, tal como indicado por Raskin (2010), destas duas espécies os canídeos foram inequivocamente os mais atingidos, com valores próximos aos obtidos por Sanja *et al.* (2005), Sharif (2006), Araújo (2011) Mazzocchin (2013), Santos (2013) e Paranhos (2014).

Esta patologia benigna, que segundo a sua distribuição anual parece ter vindo a aumentar, comprometeu maioritariamente os animais do sexo feminino. Resultados que apesar de estarem de acordo, na população canina, com os autores consultados, estão, na felina, muito distantes dos de Sharif (2006) e Liptak & Forrest (2013), o que pode ser justificado pela pouca distância quantitativa verificada entre os géneros desta espécie (relação macho:fêmea de 5:7). Em termos etários e contrariamente a este último parâmetro, houve uma concordância entre a bibliografia (Gross *et al.* (2005), Souza (2005), Medleau & Hnilica (2006), Sharif (2006), Chikweto *et al.* (2011), Paranhos (2014) e Šimkus *et al.* (2015)), onde os animais geriátricos foram os mais afetados.

Relativamente à predominância racial, nos canídeos esta pertenceu aos animais de raça indeterminada e nos felídeos aos da europeu comum, facto que se verificou igualmente no estudo de Sharif (2006), Chikweto *et al.* (2011), Raminhos (2011) e Paranhos (2014). Para além destas, observou-se ainda registo de alguns casos em labradores retriever, weimaraner, cocker spaniel, teckel e siamesa, que segundo Paterson (2008) e Liptak & Forrest (2013) estão entre as raças de maior risco.

As manifestações clínicas desta patologia atingiram em maior número a região do tórax, abdómen e membros no cão e pescoço, abdómen e membros no gato, regiões igualmente referidas por Sanja *et al.* (2005), Sharif (2006), Pakhrin *et al.* (2007), Araújo (2011), Santos (2013) e Šimkus *et al.* (2015), tendo-se apresentado maioritariamente sob a forma de um nódulo solitário arredondado/oval, com tamanho variável (no gato entre 1,0-2,9 cm e no cão tendencialmente entre 3,0-3,9 cm), consistência branda e constituído internamente por tecidos esbranquiçados de aspeto gorduroso/untuoso, que lembravam o tecido adiposo normal. Estas características, bem como a localização anatómica das suas lesões encontram-se em concordância com o que é indicado de um modo geral por Paterson (2008), Ryan *et al.* (2012) e Klopfleisch (2016).

O liposarcoma foi, tal como é indicado por Dunn & Gerber (2005) e Liptak & Forrest (2013), mais frequente no cão, representando nesta espécie cerca de 9% das neoplasias do tecido adiposo e 2% das mesenquimatosas, valores em tudo próximos dos de Sanja *et al.* (2005), Pakhrin *et al.* (2007) e Chikweto *et al.* (2011).

Este tumor maligno atingiu unicamente canídeos do sexo feminino com idade média de 10 anos (geriátricos), onde a raça pequinês foi a mais prevalente entre as observadas. Embora relativamente ao elemento idade, estes resultados corroborem na íntegra a bibliografia consultada, no que diz respeito à componente racial e do género, contrapõem o que é afirmado por Chikweto *et al.* (2011), Ryan *et al.* (2012) e Lima *et al.* (2018), podendo este facto ser consequência da baixa prevalência da patologia e/ou da pouca densidade numérica da amostra avaliada.

As regiões anatómicas onde se verificou um predomínio das lesões foram como em Paterson (2008), Araújo (2011) e Hendrick (2017), mas contrariamente a Lima *et al.* (2018), os membros e abdómen, sendo o seu aspeto macroscópico expresso maioritariamente sob a forma de um nódulo elevado, irregular, de coloração esbranquiçada e tamanho entre 0,0 - 2,9 cm, com consistência branda ou

firme e constituído internamente por tecidos esbranquiçados ou amarelados, encontrando-se assim, de um modo geral, dentro dos parâmetros descritos por Medleau & Hnilica (2006) e Raskin (2010). Apesar destas lesões estarem amplamente descritas como sendo de carácter único, neste estudo o que se observou é que todos os canídeos analisados apresentavam múltiplos nódulos, característica que embora seja descrita como menos frequente é admitida por Liptak & Forrest (2013).

As neoplasias do músculo liso foram, como afirmado por Hendrick (2017), raras nas espécies domésticas tendo-se contabilizado e avaliado unicamente três casos (dois de leiomioma no cão e um de leiomiosarcoma no gato), fazendo com que este grupo tenha correspondido a cerca de 1% e 2% das patologias mesenquimatosas nos canídeos e felídeos respetivamente, percentagens semelhantes às de Pires *et al.* (2003), Pakhrin *et al.* (2007) e Santos (2013).

As neoplasias do músculo estriado foram a classe tumoral com menor número de amostras analisadas e por isso aquela com menor expressão entre todas, facto que está de acordo com Mauldin & Peters-Kennedy (2016) que as indica como muito raras nos animais de companhia. Neste estudo, estes tumores tiveram expressão exclusiva no cão, espécie em que representaram 0,27% das patologias mesenquimatosas (valor igual ao observado por Santos (2013)).

As neoplasias do tecido vascular foram uma das categorias neoplásicas com origem mesenquimatosa mais frequente nos canídeos e felídeos, correspondendo a aproximadamente 10% e 4% dos diagnósticos obtidos para este tipo de tumores da pele, quantitativamente muito próximo de Pires *et al.* (2003), Sharif (2006), Martins (2012) e Paranhos (2014).

O hemangioma foi, tal como referido por Liptak & Forrest (2013) e Mauldin & Peters-Kennedy (2016), comum no cão e raro no gato, representando, respetivamente, cerca de 67% e 50% das neoplasias do tecido vascular e 7% e 2% das mesenquimatosas, proporções semelhantes às observadas por Sharif (2006), Araújo (2011) e Paranhos (2014).

No que diz respeito à distribuição anual das amostras avaliadas na espécie canina, foi possível aferir que esta patologia tem sofrido um aumento gradual e relativamente sustentado no número de casos diagnosticados, o que apesar de se ter verificado de forma geral em toda a extensão do estudo, teve uma maior notoriedade em alguns dos períodos do seu último terço. Este comportamento

poderá estar associado, não só com a maior atenção do proprietário e aumento da vida útil dos animais (como foi inicialmente descrito e que está na base do aumento da incidência de muitas destas patologias), mas também com aquela que parece ser, segundo Northrup & Gieger (2010) e Selting (2010), uma das suas etiologias mais prováveis - o aumento da exposição à radiação ultravioleta em consequência das alterações climáticas, a que esta espécie em particular (por se encontrar frequentemente no exterior) está mais suscetível.

Neste tumor benigno houve uma ligeira predominância para os canídeos do sexo feminino em detrimento dos do masculino, no entanto a diferença pouco significativa observada entre estes dois géneros torna viável que se considere que esta patologia, assim como é indicado por Sanja *et al.* (2005) e Mauldin & Peters-Kennedy (2016), não tenha qualquer predisposição sexual.

Relativamente à distribuição etária, os canídeos em idade geriátrica (média de 8,99 anos) foram, tal como descrito por Gross *et al.* (2005), Souza (2005), Sharif (2006), Paterson (2008) e Chikweto *et al.* (2011), os mais atingidos. Quanto à disposição racial e apesar de, tal como em Chikweto *et al.* (2011), os de raça indeterminada terem sido os mais afetados, o boxer, pastor alemão e o american staffordshire terrier/ pit bull, enumerados por Medleau & Hnilica (2006) e Northrup & Gieger (2010) como algumas das populações mais predispostas, estavam entre as amostras analisadas.

A suas lesões, localizadas anatomicamente na maioria das situações, e para Sharif (2006), Paterson (2008), Araújo (2011), Santos (2013) e Lima *et al.* (2018), nos membros e abdómen, apresentaram-se macroscopicamente como nódulos de carácter único, elevados, ovais/arredondados, com tamanho entre 0,0 - 2,9 cm e consistência moderada, constituídos internamente por tecidos escuros/ enegrecidos tal como é relatado por Gross *et al.* (2005) e Medleau & Hnilica (2006).

O hemangiosarcoma foi, como é bibliograficamente descrito por North & Banks (2009) e Hendrick (2017), mais frequente em cães, representando perto de 31% das neoplasias do tecido vascular e 3% das mesenquimatosas.

Este tumor maligno, com uma disposição anual marcada por grandes oscilações mas que parece ter mantido o seu nível de prevalência, atingiu maioritariamente os canídeos do sexo masculino, assim como obteve Sharif (2006) e Chikweto *et al.* (2011) e contrariamente a Hendrick (2017) e Lima *et al.* (2018). Em termos etários e apesar de percentualmente se ter verificado uma maior proporção

de amostras sem informação, esta patologia pareceu afetar de uma forma relativamente equitativa, os cães adultos e geriátricos, resultado que embora vá ao encontro de Mauldin & Peters-Kennedy (2016), está em desacordo com Northrup & Gieger (2010).

Sob o ponto de vista racial, não se observou qualquer predisposição para uma população em concreto, sendo apenas notório, como em Chikweto *et al.* (2011), um maior número de casos nos de raça indeterminada.

As regiões anatómicas onde se verificou um predomínio das lesões foram como em Medleau & Hnilica (2006), Paterson (2008), Raskin (2010), Araújo (2011) e Santos (2013), os membros, abdómen e escroto, sendo o seu aspeto macroscópico expresso maioritariamente sob a forma de um nódulo solitário com superfície epidérmica alopecica e/ou ulcerada, elevado, de formato irregular e coloração avermelhada/ acastanhada escura, tamanho pequeno (particularmente entre 0,0 e 1,9 cm) e consistência branda a firme, constituído internamente por tecidos escuros alguns deles hemorrágicos. Características que se encontram dentro das descritas por Medleau & Hnilica (2006), North & Banks (2009), Northrup & Gieger (2010), Liptak & Forrest (2013) e Hendrick (2017).

As neoplasias da bainha dos nervos periféricos foram, como afirmado por Souza (2005), Ryan *et al.* (2012) e Hendrick (2017), pouco frequentes nas espécies domésticas, representando cerca de 4% e 2% das patologias mesenquimatosas no cão e gato, respetivamente (percentualmente próxima das de Pires *et al.* (2003), Pakhrin *et al.* (2007) e Lima *et al.* (2018)) .

O tumor maligno da bainha dos nervos periféricos (neurofibrosarcoma/ schwannoma maligno) foi, tal como indicado por Ryan *et al.* (2012) e Liptak & Forrest (2013), mais comum nos canídeos, correspondendo a aproximadamente 93% das neoplasias deste grupo no qual se inserem e 4% das mesenquimatosas, valores próximos dos de Sharif (2006), Araújo (2011) e Paranhos (2014).

Relativamente à distribuição anual das suas amostras, foi possível observar que apesar de em todo o período de estudo terem sido evidentes grandes variações com sucessivos aumentos e diminuições (situação igualmente verificada nos dois últimos anos desta avaliação), esta patologia tem sofrido, de uma forma geral, um aumento progressivo no número de diagnósticos.

Nesta neoplasia maligna verificou-se uma maior prevalência nos canídeos do sexo feminino, contudo a pouca margem casuística entre estes dois géneros, não

permite afirmar com exatidão que esta seja uma predisposição sexual, indo assim ao encontro do que é afirmado por Liptak & Forrest (2013) e Klopfleisch (2016).

Segundo o presente estudo, os canídeos em idade geriátrica (média de 10,1 anos) são o grupo etário de maior risco, sendo que em termos raciais, e embora se tenha observado uma óbvia expressividade dos SRD, não foi possível reconhecer qualquer propensão racial. Resultados que estão de acordo com Souza (2005), Sharif (2006) e Mauldin & Peters-Kennedy (2016).

As manifestações clínicas desta patologia atingiram maioritariamente, tal como em Souza (2005), Sharif (2006), Araújo (2011) e Ryan *et al.* (2012), os membros (região que percentualmente se sobrepôs à totalidade dos restantes locais juntos), tendo-se apresentado predominantemente sob a forma de um nódulo solitário, lobulado e de formato oval, com tamanho superior a 3,0 cm (a maioria na faixa dos 6,0-6,9 cm), consistência moderada a firme e constituído internamente por tecidos com áreas esbranquiçadas ou acastanhadas, cumprindo assim os parâmetros descritos por Gross *et al.* (2005), Hendrick (2017) e Klopfleisch (2016).

O mastocitoma foi, assim como descrito por Salvado (2010), Blackwood (2011) e Couto (2014), a neoplasia mesenquimatosa mais frequente no cão e a terceira mais comum no gato, representando, respetivamente, cerca de 32% e 4% dos tumores mesenquimatosos diagnosticados (proporções semelhantes às calculadas por Sharif (2006), Santos (2013) e Lima *et al.* (2018)).

Relativamente à disposição anual das suas amostras, foi possível observar que, embora no ciclo intermédio do estudo (2010-2013) se tenha presenciado uma fase quantitativamente instável, nos períodos de 2004-2009 e 2014-2017 ocorreu um aumento sustentado e marcado do número de diagnósticos, tal como observaram North & Banks (2009) e London & Thamm (2013).

Na análise epidemiológica desta patologia verificou-se uma tendência ligeira quanto ao género para os canídeos do sexo feminino, no entanto, e apesar desta se encontrar dentro do que é descrito por Raminhos (2011) e Lima *et al.* (2018), a proximidade percentual entre machos e fêmeas notória neste estudo e no de Mazzocchin (2013), Paranhos (2014) e Šimkus *et al.* (2015), pode sustentar aquilo que é indicado pela generalidade da bibliografia como Couto (2014), Klopfleisch (2016) e Kiupel (2017), a inexistência de predisposição sexual.

Quanto à distribuição etária, e embora em termos percentuais tenha havido uma maior proporção de amostras sem informação, os canídeos com idade

geriátrica (média de 8,5 anos) foram, como para Paterson (2008), Raminhos (2011), London & Thamm (2013), Mazzocchin (2013), Santos (2013) e Paranhos (2014), os mais atingidos. Desta amostragem e sob o ponto de vista racial, o boxer foi a raça mais afetada, seguindo-se o labrador retriever e os SRD, populações igualmente frequentes para Sanja *et al.* (2005), Santos (2013), Paranhos (2014) e Lima *et al.* (2018) e que tal como o american staffordshire terrier, shar pei, bullmastiff, cocker spaniel, e golden retriever (tambem presentes, mas em menores proporções) estão entre as de maior risco, segundo North & Banks (2009), Mccaw (2010) e Kiupel (2017).

As regiões anatómicas onde se verificaram um predomínio das lesões foram, como em Sanja *et al.* (2005), Sharif (2006), Pakhrin *et al.* (2007), Ryan *et al.* (2012) Mazzocchin (2013), Santos (2013), Paranhos (2014), Šimkus *et al.* (2015) e Lima *et al.* (2018), os membros, abdómen e tórax, tendo-se manifestado maioritariamente sob a forma de um nódulo solitário, elevado e irregular, com tamanho e consistência extremamente variável, constituído internamente por tecidos esbranquiçados/cremes onde por vezes apareciam áreas acastanhadas e/ou avermelhadas. Resultados que se enquadram na diversidade macroscópica descrita por Rogers (2010) e Kiupel (2017).

No que diz respeito à graduação histológica dos mastocitomas foi possível concluir que a maior parte das amostras pertenciam ao grau II (47,42%), sucedendo-se as de grau III (29,90%) e por último as de grau I (22,68%), frequência que está em total concordância com Araújo (2011), Santos (2013) e Paranhos (2014), mas em parcial desacordo com Sharif (2006), Pakhrin *et al.* (2007) e Alves (2016).

O histiocitoma cutâneo canino foi a terceira neoplasia mesenquimatosa mais comum no cão, tendo representado 100% dos tumores histiocíticos e 12% dos mesenquimatosos, proporções semelhantes às de Sanja *et al.* (2005), Sharif (2006), Santos (2013) e Paranhos (2014).

Este tumor benigno, que segundo o gráfico de distribuição anual manteve um número de diagnósticos relativamente constante nos primeiros dez anos do estudo com um aumento (exponencial e abrupto) unicamente nos últimos quatro, desenvolveu-se, sobretudo em animais do sexo masculino, o que apesar de corroborar Sanja *et al.* (2005), Sharif (2006), Paranhos (2014), Šimkus *et al.* (2015) e Lima *et al.* (2018), contradiz Chikweto *et al.* (2011), Mauldin & Peters-Kennedy (2016) e Hendrick (2017).

Relativamente à faixa etária e tal como Gross *et al.* (2005), Souza (2005), Sharif (2006), Pakhrin *et al.* (2007), Santos (2013), Paranhos (2014), Šimkus *et al.* (2015) e Klopffleisch (2016), a maioria das amostras provinha de canídeos jovens (2,01 anos). Quanto à raça e embora, em termos percentuais, os SRD e labrador retriever tenham sido os mais afetados, foi possível verificar que, assim como afirmado por Liptak & Forrest (2013), da totalidade desta população houve um predomínio de raças puras. É importante ainda destacar a presença, embora em menores proporções, do boxer, american staffordshire terrier, dobermann, cocker spaniel, teckel e schnauzer miniatura que estão indicadas por Cliford & Skorupski (2010), Northrup & Gieger (2010) e Tilley & Smith (2011) como tendo um maior risco.

As manifestações clínicas desta patologia atingiram maioritariamente, tal como em Souza (2005), Pakhrin *et al.* (2007), Argley & Blackwood (2008), Santos (2013), Paranhos (2014) e Šimkus *et al.* (2015), a região dos membros e cabeça, apresentando-se predominantemente sob a forma de um nódulo solitário, elevado e em forma de botão, com tamanho pequeno (grande parte entre os 0,0-3,9 cm) e consistência moderada a firme, constituído internamente por tecidos esbranquiçados, encontrando-se deste modo dentro dos parâmetros descritos por Medleau & Hnilica (2006), Cliford & Skorupski (2010), Klopffleisch (2016) e Hendrick (2017).

O hemangiopericitoma canino foi uma das principais neoplasias mesenquimatosas observadas nos canídeos, espécie onde correspondeu a 100% dos tumores sem classificação e 4% dos mesenquimatosos (percentualmente próximo dos valores obtidos por Souza (2005), Pakhrin *et al.* (2007), Bacon (2011) e Paranhos (2014)).

Esta patologia maligna, que exibiu no período de estudo uma disposição casuística semelhante ao histiocitoma cutâneo canino, teve uma distribuição relativamente equitativa entre número de animais do sexo masculino e feminino, o que, embora contrarie os resultados de Sharif (2006) e Lima *et al.* (2018), se encontra de acordo com Paterson (2008), Chikweto *et al.* (2011), Liptak & Forrest (2013) e Mauldin & Peters-Kennedy (2016).

Nesta população verificou-se que, e de acordo com Souza (2005), Medleau & Hnilica (2006), Sharif (2006) e Chikweto *et al.* (2011), os animais com idade geriátrica e pertencentes à raça indeterminada foram os mais atingidos, sendo que o

cocker spaniel, tido por Paterson (2008) como predisposto, estava entre as amostras dos animais diagnosticados.

As regiões anatómicas onde houve um predomínio das lesões foram, como em Dunn & Gerber (2005), Souza (2005), Sharif (2006), Araújo (2011), Santos (2013) e Lima *et al.* (2018), os membros, local onde se manifestaram preponderantemente sob a forma de um nódulo subcutâneo solitário, lobulado, de tamanho entre 2,0 - 2,9 cm e consistência moderada, constituído internamente por tecidos esbranquiçados, características semelhantes às descritas por Liptak & Forrest (2013) e Hendrick (2017).

Todas as neoplasias mesenquimatosas avaliadas e discriminadas neste estudo foram, contrariamente ao que é aconselhado por Ehrhart & Withrow (2013) e Cullen & Breen (2017), diagnosticadas maioritariamente com recurso à histologia através de amostras colhidas por biópsia excisional. Sendo que nos casos específicos do lipoma e mastocitoma, a citologia teve quando comparada de um modo geral com as proporções obtidas nas outras patologias oncológicas, e embora igualmente com menor percentagem em relação ao outro meio de diagnóstico, uma maior expressão, facto apoiado por McEntee (2010) e Bacon (2011) que apesar de destacarem a pouca sensibilidade e limitações conclusivas da técnica, indicam a sua possível utilidade nestas duas neoplasias em concreto.

Relativamente ao procedimento terapêutico, foi possível verificar que o tratamento de eleição foi, tal como é indicado por Klopfleisch (2016) e Hendrick (2017), a cirurgia, sendo que no presente estudo este parâmetro pode não expressar com exatidão aquilo que é a realidade clínica pois, e tendo em conta que as amostras utilizadas para esta avaliação advêm de casos laboratoriais, as informações provenientes por parte dos CAMV acerca dos métodos terapêuticos antecedentes e/ou ministrados subsequentemente não são muitas vezes fornecidas.

Independentemente desta condição, constatou-se que da amostragem tratada através de excisão cirúrgica a maioria, tal como afirmado por Selting (2010) e Liptak & Forrest (2013), não apresentava margens de segurança. Situação esta que teve como únicas exceções, possivelmente pelas dimensões, localização anatómica das lesões e/ou baixa prevalência da patologia por si só, o fibroma, o liposarcoma e o hemangioma.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo retrospectivo, foi possível verificar que as neoplasias mesenquimatosas têm, de uma forma geral, aumentado quantitativamente o número de casos diagnosticados entre os animais de companhia, consolidando a sua posição como um dos grupos de tumores mais comuns nos cães e gatos.

Estas doenças cutâneas que afetam diferentes células e tecidos tiveram predominantemente um comportamento biológico maligno, onde se destacaram, pela sua proporção de amostragem nestes animais domésticos, o mastocitoma, o lipoma, o histiocitoma e o fibrosarcoma. Deste grupo heterogêneo de tumores, o mixoma, mixosarcoma, tumor vascular do tipo kaposi, hamartoma vascular escrotal, leiomioma, leiomiosarcoma, rhabdomiosarcoma e o tumor benigno da bainha dos nervos periféricos obtiveram pouca expressão casuística.

A maioria das neoplasias mesenquimatosas analisadas comprometeu os animais em idade adulta a geriátrica, sendo os canídeos, e particularmente os de grande porte, a população mais afetada.

As regiões anatómicas onde ocorreram um maior número de lesões foram os membros e abdômen, no entanto e como comportam e representam uma multiplicidade de neoplasmas, as suas manifestações clínicas foram pouco específicas e de aparência morfológica extremamente variável.

O estudo histopatológico das lesões através de amostras provenientes de biópsias excisionais foi a forma de avaliação e diagnóstico mais utilizada neste estudo e a cirurgia, que na maioria dos casos resultou em uma excisão inadequada do tumor, o procedimento terapêutico mais aplicado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, S. d. (2016). *Neoplasias cutâneas do cão: Estudo retrospectivo de 6 anos*. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Faculdade de Medicina Veterinária: 11-12; 21-31; 34-72.

Andrade, R. L., Oliveira, D. M., Dantas, A. F., Souza, A. P., Neto, P. I., & Riet-Correa, F. (Outubro de 2012). Tumores de cães e gatos diagnosticados no semiárido da Paraíba. *Pesquisa Veterinaria Brasileira* **32 (10)**: 1037-1040.

Araújo, M. R. (2011). *Estudo Retrospectivo e Prospectivo dos Tumores Cutâneos em Cães e Diferenciação os Tumores Cutâneos de Células Redondas pela Imuno-Histoquímica*. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Veterinária: 17-22; 25-26; 30-64; 78-79.

Argyle, D. J., & Blackwood, L. (2008). Canine and feline histiocytic disorders. In D. J. Argyle, M. J. Brearley, & M. M. Turek, *Decision making in small animal oncology*. Iowa, Blackwell Publishing: 161-165.

Argyle, D. J. (2008). Introduction: cancer biology and terminology. In D. J. Argyle, M. J. Brearley, & M. M. Turek, *Decision making in small animal oncology*. Iowa, Blackwell Publishing: 3-17.

Argyle, D. J., & Khanna, C. (2013). Tumor biology and metastasis. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen's small animal clinical oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 30 - 40; 47.

Argyle, D. J., & Nasir, L. (2004). Pathophysiology of cellular regulation, cell death and cancer. In R. H. Dunlop, & C.-H. Malbert, *Veterinary pathophysiology*. Iowa, Blackwell Publishing: 3; 27-47; 48-52; 63-78.

Avallone, G., Helmbold, P., Caniatti, M., Stefanello, D., Nayak, R. C., & Roccabianca, P. (2007). The Spectrum of canine cutaneous perivascular wall tumors: morphologic, phenotypic and clinical characterization. *Veterinary Pathology* **(44)**: 607-620.

Avallone, G., Pinto da Cunha, N., Palmieri, C., Della Salda, L., Stefanello, D., Roccabianca, P., Caniatti, M. (Dezembro de 2010). Subcutaneous embryonal rhabdomyosarcoma in a dog: cytologic, immunocytochemical, histologic, and ultrastructural features. *Veterinary Clinical Pathology* **4 (39)**: 499-504.

Ávila, V. P., Esmeraldino, A. T., & Witz, M. I. (Junho de 2011). Clinical and pathological aspects of hemangiosarcoma in dogs: study of 62 cases. *Veterinária em Foco Volume* **8 (2)**: 197-204.

Bacon, N. (2011). Soft tissue sarcomas. In J. M. Dobson, & B. D. Lascelles, *BSAVA Manual of canine and feline oncology (Third edition)*. Gloucester, BSAVA: 178-189.

Baldin, J. C., Fischer, I. C., Moraes, J., & Giopato, G. (2005). Importância do estudo das neoplasias em medicina veterinária: Conceitos atuais. *Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente* **2 (1)**: 9-13.

Banks, T. A. (2012). Multimodal therapy. In S. T. Kudnig, & B. Séguin, *Veterinary surgical oncology (First Edition)*. Iowa, Wiley-Blackwell: 15-17.

Bergman, P. J. (2010). Hemangiosarcoma. In S. J. Ettinger, & E. C. Feldman, *Textbook of veterinary internal medicine: The disease of the dog and the cat- Volume 2 (7ª edição)*. Missouri, Saunders: 2175-2180.

Biller, B., Berg, J., Garrett, L., Ruslander, D., Wearing, R., Abbott, B., Patel, M., Smith, D., Bryan, C. (15 de Julho/Agosto de 2016). 2016 AAHA Oncology Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of American Animal Hospital Association* **52(4)**: 181-204.

Blackwood, L., Murphy, S., Buracco, P., De Vos, J. P., De Fornel-Thibaud, P., Hirschberger, J., Kessler, M., Pastor, J., Ponce, F., Savary-Bataille, K., Argyle, D. J. (2012). European consensus document on mast cell tumours in dogs and cats. *Veterinary and comparative oncology* **10 (3)**: e1-e29.

Blackwood, L. (2011). Tumours of the skin and subcutaneous tissues. In J. M. Dobson, & B. D. Lascelles, *BSAVA Manual of canine and feline oncology - Third edition*. Gloucester, BSAVA: 130-131; 137-140; 142-150.

- Blois, S., & Merrill, L.** (2012). Vaccine, vaccination, and immunology. In L. Merrill, *Small animal internal medicine for veterinary technicians and nurses*. Oxford, Wiley Blackwell: 404-405.
- Boos, G. S.** (2013). *Tumores de bainha de nervo periférico na pele em cães: Aspectos histológicos, Imuno-histoquímicos e Prognóstico*. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Veterinária: 11-27.
- Brooks, H.** (2010). *General pathology for veterinary nurses (1ª edição)*. Iowa, Wiley Blackwell: 157-187.
- Chijiwa, K., Uchida, K., & Tateyama, S.** (1 de Julho de 2004). Immunohistochemical evaluation of canine peripheral nerve sheath tumors and other soft tissue sarcomas. *Veterinary Pathology Volume 41 (4)*: 307-318.
- Chikweto, A., McNeil, P., Bhaiyat, M. I., Stone, D., & Sharma, R. N.** (8 de Dezembro de 2011). Neoplastic and nonneoplastic cutaneous tumors of dogs in Grenada, West Indies. *International Scholarly Research Network 2011*: 1-6.
- Clements, D. N.** (2012). Molecular and cellular biology: Genomics. In K. M. Tobias, & S. A. Johnston, *Veterinary surgery: small animals - Volume 1*. Missouri, Elsevier: 15;17-20.
- Clifford, C. A., & Skorupski, K. A.** (2010). Histiocytic diseases. In C. J. Henry, & M. L. Higginbotham, *Cancer management in small animal practice*. Missouri, Saunders Elsevier: 326.
- Couto, C. G.** (2014). Approach to the patient with a mass. In R. W. Nelson, & C. G. Couto, *Small Animal internal medicine (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 1154-1156.
- Couto, C. G.** (2014). Oncologia. In R. W. Nelson, & C. G. Couto, *Small Animal Internal Medicine (Fifth edition)*. Missouri, Elsevier: 1126-1133; 1165-1198.
- Couto, S. S., Griffey, S. M., Duarte, P. C., & Madewell, B. R.** (1 de Janeiro de 2002). Feline Vaccine-associated Fibrosarcoma: Morphologic Distinctions. *Veterinary Pathology 1 (39)*: 33-41.

Cronin, K. L. (1 de Maio de 2006). *Canine soft-tissue sarcomas*. Obtido em 22 de Novembro de 2017, de Veterinary News - DVM360: <http://veterinarynews.dvm360.com/canine-soft-tissue-sarcomas?id=&pagelD=1&sk=&date=>

Cullen, J. M., & Breen, M. (2017). An overview of molecular cancer pathogenesis, prognosos and diagnosis. In D. J. Meuten, *Tumor in Domestic Animals (5º edição)*. Iowa, Wiley Blackwell: 1 - 24.

Delisle, F., & Devauchelle, P. (1999). Skin tumous. In E. Guaguere, & P. Prelaud, *A practical guide to feline dermatology*. London, Merial: 15.1; 15.4 - 15.10.

Dennis, M. M., McSporran, K. D., Bacon, N. J., Schulman, F. Y., Foster, R. A., & Powers, B. E. (Janeiro de 2011). Prognostic Factors for Cutaneous and Subcutaneous Soft Tissue Sarcomas in Dogs. *Veterinary Pathology* **48 (1)**: 73-84.

Dobson, J. M. (2011). Clinical staging and the TNM classification. In J. M. Dobson, & B. D. Lascelles, *BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology (3ª Edição)*. Gloucester, BSAVA: 21-29.

Dobson, J. M. (2011). Introduction:cancer in cats and dogs. In J. M. Dobson, & B. D. Lascelles, *BSAVA Manual of Canine and feline oncology (third edition)*. Gloucester, BSAVA: 1-5.

Dobson, J. M. (2000). Principles of Cancer Therapy. In J. Dunn, *Textbook of Small Animal Medicine*. London, Saunders: 985-1023.

Dungworth, D. L., Hauser, B., Hahn, F. F., Wilson, D. W., Haenichen, T., & Harkemaa, J. R. (1999). *Histological Classification of Tumors of the Respiratory System of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume VI)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Dunn, J. K., & Gerber, K. (2005). Diagnostic cytology. In E. Villiers, & L. Blackwood, *BSAVA Manual of Canine and Feline Clinical Pathology (Second edition)*. Quedgeley, BSAVA: 305 - 306; 310; 313-317; 320-323.

- Ehrhart, N. P., & Withrow, S. J.** (2013). Biopsy Principles. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen`s Small animal clinical oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 143-146.
- Ehrhart, N., & Culp, W. T.** (2012). Principles of surgical oncology. In S. T. Kudnig, & B. Séguin, *Veterinary Surgical Oncology*. Oxford, Wiley Blackwell: 3.
- Farese, J. P., Bacon, N. J., Liptak, J. M., & Kow, K.** (2012). Introduction to Oncologic Surgery for the General Surgeon. In K. M. Tobias, & S. A. Johnston, *Veterinary surgery: Small animals - Volume 1*. Missouri, Elsevier: 304-313; 320-324.
- Ferraz, J. R., Roza, M. R., Júnior, J. C., & Costa, A. C.** (2008). Hemangiosarcoma en el perro: revisión de literatura. *Jornal Brasileiro de Ciência Animal Volume 1 (1)*: 35-48.
- Filgueira, K. D., Reis, P. F., Batista, J. S., & Paula, V. V.** (2012). Cutaneous hemangiosarcoma with metastasis in the central nervous system of a canine. *Acta Scientiae Veterinariae Volume 40 (1)*: 1-7.
- Francisco, M. C., Rocha, J. R., Pena, S. B., & Lot, R. F.** (Janeiro de 2008). Estudo Comparativo de Neoplasias Cutâneas em Cães e Gatos atendidos no Hospital Veterinário da Famed - Garça - SP no Período de 2003-2007. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária (10)*: 16-22.
- Freire, G. P.** (2009). *Hemangiossarcoma Canino - Revisão de Literatura*. Curitiba, Universidade Federal Rural do Semi-Árido: 12-25.
- Friedrichs, K. R., & Young, K. M.** (2013). Diagnostic Cytopathology in clinical oncology. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen`s Small animal clinical oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 11-116; 122-128.
- Fulmer, A. K., & Mauldin, G. E.** (Outubro de 2007). Canine histiocytic neoplasia: An overview. *Canadian Veterinary Journal Volume 48*: 1041-1050.
- Gage, A. A., & Baust, J. G.** (Abril de 2004). Cryosurgery For Tumors – A Clinical Overview. *Technology in Cancer Research & Treatment 2 (3)*: 187-199.

Gamlem, H., Nordstoga, K., & Glattre, E. (2008). Canine neoplasia--introductory paper. *Acta pathologica, microbiologica, et immunologica Scandinavica. Supplementum (125)*: 5-18.

Garcia, A. L., Mesquita, J., Nóbrega, C., & Vala, H. (Novembro de 2009). Cuidados paleativos em oncologia veterinária. *Millenium 4 (37)*.

Goldschmidt, M. H. (1998). *Histological Classification of Epithelial and Melanocytic Tumours of the Skin of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume III)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumours of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Goldschmidt, M. H., & Goldschmidt, K. H. (2017). Epithelial and melanocytic tumors of the skin. In D. J. Meuten, *Tumors in domestic animals (5ª edição)*. Oxford, Wiley Blackwell: 88-89.

Gonçalves, A., Salas, C., Nóbrega, C., Cruz, R., Esteves, F., Santos, C., Mega, A. C., Santos, R., Vala, H. (2013). Relação Causal da Vacinação e o fibrossarcoma vacinal felino. Elvas, *3º Congresso Internacional de Enfermagem Veterinária*: 43-45.

Gross, T. L., Ihrke, P. J., Walder, E. J., & Affolter, V. K. (2005). *Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopatologic Diagnosis (Second Edition)*. Oxford, Blackwell: 710-860.

Gudan-Kurilj, A., Šoštarić-Zuckermann, I. C., Hohšteter, M., Beck, A., Artuković, B.; Severin, K., Džaja, P., Grabarević, Ž. (Março de 2012). A retrospective study of canine cutaneous tumors in Croatia. *Acta Clinica Croatica 51(1)*: 168-188;.

Guil-Luna, S., M., Y., S.-C., R., & Juana, M. d. (25 de Julho de 2015). Comparative Aspects between Canine and Human Mesenchymal Tumors. *Sarcoma Research - International 2(1)*: 1-3.

Gustafson, D. L., & Page, R. L. (2013). Cancer chemotherapy. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen`s Small animal clinical oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 157-158.

Hahn, K. A. (2002). *Veterinary Oncology*. Woburn, Elsevier: 187-216.

Hargis, A. M., & Ginn, P. E. (2012). The integument. In J. F. Zachary, & M. D. McGavin, *Pathologic basis of veterinary disease (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 972; 979; 1078; 1080; 1082 - 1084.

Hargis, A. M., Ihrke, P. J., Spangler, W. L., & Stannard, A. A. (Julho de 1992). A retrospective clinicopathologic study of 212 dogs with cutaneous hemangiomas and hemangiosarcomas. *Veterinary Pathology* **4 (29)**: 316-328.

Hauck, M. L. (2013). Tumor of the skin and subcutaneous tissue. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen's Small animal Clinical Oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 305-308.

Head, K. W., Cullen, J. M., & Dubielzig, R. R. (2003). *Histological Classification of Tumors of the Alimentary System of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume X)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Hendrick, M. J., Mahaffey, E. A., Moore, F. M., Vos, J. H., & Walder, E. J. (1998). *Histological Classification of Mesenchymal Tumours of Skin and Soft Tissues os Domestic Animals (Vols. Second Serie, Volume II)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumours of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Hendrick, M. J. (2017). Mesenchymal Tumors of the skin and soft tissues. In D. J. Meuten, *Tumors in Domestic Animals (5ª Edição)*. Iowa, Wiley Blackwell: 142-146; 151-152; 154-163; 166-167; 957-959.

Henry, C. J. (2013). The etiology of cancer: Chemical, physical, and hormonal factors. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen's Small animal clinical oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 15- 18.

Henry, C., & Herrera, C. (19 de Janeiro de 2013). Mast Cell Tumors in Cats: Clinical update and possible new treatment avenues. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **1 (15)**: 41-47.

Hirschberger, J., & Hutting, C. (2010). Feline Injection-Site Sarcoma. In S. J. Ettinger, & E. C. Feldman, *Textbook of veterinary internal medicine: The disease of the dog and the cat - Volume 2 (7ª edição)*. Missouri, Saunders: 2199-2202.

Ho, N. T., Smith, K. C., & Dobromylshyj, M. J. (23 de Março de 2017). Retrospective study of more than 9000 feline cutaneous tumours in the UK: 2006–2013. *Journal of Feline Medicine and surgery* **2 (20)**: 128-134.

Horvai, A. (2015). Bones, Joints, and Soft Tissue Tumors. In V. Kumar, A. K. Abbas, & J. C. Aster, *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease (9ª Edição)*. Philadelphia, Elsevier Saunders: 1219-1224.

Hoskins, J. D. (2008). Câncer e suas Terapias. In J. D. Hoskins, *Geriatría e gerontologia do cão e gato (Segunda Edição)*. New York, Elsevier: 67-79.

Jermyn, K., & Lascelles, D. X. (2011). Principle of oncological surgery. In J. M. Dobson, & B. D. Lascelles, *BSAVA Manual of canine and feline oncology (Third edition)*. Gloucester, BSAVA: 44-58.

Johannes, C. M.; Henry, C. J.; Turnquist, S. E.; Hamilton, T. A.; Smith, A. N.; Chun, R.; Tyler, J. W. (Dezembro de 2007). Hemangiosarcoma in cats: 53 cases (1992-2002). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **12 (231)**: 1851-1856.

Johnson, A. (2014). *Small Animal Pathology for veterinary technicians*. Oxford, Wiley Blackwell: 135-139.

Jones, T. C., Hunt, R. D., & King, N. W. (2006). *Veterinary Pathology (6ª Edição)*. Iowa, Blackwell Publishing: 89-111; 817; 850; 852; 864-870.

Kaldrymidou, H., Leontides, L., Koutinas, A. F., Saridomichelakis, M. N., & Karayannopoulou, M. (22 de Março de 2002). Prevalence, distribution and factors associated with the presence and the potential for malignancy of cutaneous neoplasms in 174 dogs admitted to a clinic in northern Greece. *Journal of veterinary medicine. A, Physiology, pathology, clinical medicine* - **49 (2)**: 87-91.

Kennedy, P. C.; Cullen, J. M.; Edwards, J. F.; Goldschmidt, M. H.; Larsen, S; Munson, L.; Nielsen, S. (1998). *Histological Classification of Tumors of the Genital System of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume IV)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Khalsa, D. (2009). *Dr. Khalsa`s Natural Dog: A holistic Guide for healthier dogs*. California, Bowtie Press: 161-181.

Kimura, K. C., Gárate, A. P., & Dagli, M. L. (25 de Julho de 2012). Retrospective study of neoplasms in domestic animals: a survey between 1993 and 2002 of service os animal pathology, department of pathology, School of Veterinary Medicine and animal Science, University of São Paulo, Southeast Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology vol. 5 (2)*: 60-69.

Kipperman, B. (2012). Pain and Its Management. In L. Merrill, *Small animal internal medicine for veterinary technicians and nurses*. Oxford, Wiley Blackwell: 433-439.

Kiran, M. M., Karaman, M., Hatipoglu, F., & Koc, Y. (Dezembro de 2005). Malignant fibrous histiocytoma in a dog: a case report. *Veterinární Medicína 12 (50)*: 553-557.

Kitchell, B. E., & Dervisis, N. G. (2010). PART I: Cancer Principles and Concepts- Pathophysiology and Tumor Cell Growth. In C. J. Henry, & M. L. Higginbotham, *Cancer management in small animal practice*. Missouri, Saunders Elsevier: 1-9.

Kiupel, M. (2017). Mast cell tumors. In D. J. Meuten, *Tumors in domestic animals (5º Edição)*. Iowa, Wiley Blackwell: 176-199.

Kiupel, M., Capen, C., Miller, M., & Smedley, R. (2008). *Histological Classification of Tumors of the Endocrine System of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume XII)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumours of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Kiupel, M., Webste, J. D., Bailey, K. L., Best, S., DeLay, J., Detrisac, C. J., Fitzgerald, S. D., Gamble, D., Ginn, P. E., Goldschmidt, M. H., Hendrick, M. J., Howerth, E. W., Janovitz, E. B., Langohr, I., Lenz, S. D., Lipscomb, T. P., Miller,

M. A., Misdorp, W., Moroff, S., Mullaney, T. P., Neyens, I., O'Toole, D., Ramos-Vara, J., Scase, T. J., Schulman, F. Y., Sledge, D., Smedley, R. C., Smith, K., Snyder, P. W., Southorn, E., Stedman, N. L., Steficek, B. A., Stromberg, P. C., Valli, V. E., Weisbrode, S. E., Yager, J., Heller, J., Miller, R. (Janeiro de 2011). Proposal of a 2-Tier Histologic Grading System for Canine Cutaneous Mast Cell Tumors to More Accurately Predict Biological Behavior. *Veterinary Pathology* **48 (1)**: 147-155.

Klopfleisch, R. (2016). *Veterinary Oncology: A short textbook*. Cham, Switzerland, Springer: 2-16; 60; 68-79; 83-89.

Kodre, V., Cemazar, M., Pecar, J., Sersa, G., Cör, A., & Tozon, N. (Janeiro-Fevereiro de 2009). Electrochemotherapy compared to surgery for treatment of canine mast cell tumours. *In Vivo* **1 (23)**: 55-62.

Koestner, A., Bilzer, T., Fatzer, R., Sculman, F. Y., Summers, B. A., & Van Winkle, T. J. (1999). *Histological Classification of Tumors of the Nervous Systems of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume V)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Kraegel, S. A., & Madewell, B. R. (2001). Tumors of the Skin. In S. J. Ettinger, *Pocket Companion to Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Pennsylvania, Saunders: 259.

Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2015). Neoplasia. In V. Kumar, A. K. Abbas, & J. C. Aster, *Robbins and Cotran - Pathologic Basis of Disease (9º Edição)*. Philadelphia, Elsevier Saunders: 265-296; 301-303; 305-310; 320-321; 329-332; 338.

Kusewitt, D. F. (2012). Neoplasia and Tumor Biology. In J. F. Zachary, & M. D. McGavin, *Pathologic Basis of Veterinary Disease (5ª Edição)*. Missouri, Elsevier: 289-301; 304; 309 - 311; 313 - 320.

Lana, S. E., & Dobson, J. M. (2011). Principles of chemotherapy. In J. M. Dobson, & B. D. Lascelles, *BSAVA Manual of canine and feline oncology (Third edition)*. Gloucester, BSAVA: 50-65; 72 ; 78-79.

LaRue, S. M., & Gordon, I. K. (2013). Radiation Therapy. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen`s small animal clinical oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 180-186.

Lima, S. R., Stocco, M. B., Rondelli, L. A. S., Silva, G. S., Lopes, R. S., Furlan, F. H., Colodel, E. M., Pescador, C. A. (Julho de 2018). Neoplasmas cutâneos em cães: 656 casos (2007-2014) em Cuiabá, MT. *Pesquisa Veterinaria Brasileira* **38 (7)**: 1405-1411.

Liptak, J. M., & Forrest, L. J. (2013). Soft Tissue Sarcomas. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen`s Small Animal Clinical Oncology (5ª Edição)*. Missouri, Elsevier: 356-375.

London, C. A., & Thamm, D. H. (2013). Mast cell tumors. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen`s small animal clinical oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 335-348.

MacDonald, V., Turek, M. M., & Argyle, D. J. (2008). Tumors of the skin and subcutis. In D. J. Argyle, M. J. Brearley, & M. M. Turek, *Decision making in small animal oncology*. Iowa, Wiley-Blackwell: 129-132; 135-143.

Macy, D. W., & Henry, C. J. (2013). The etiology of cancer: Cancer- Causing viruses. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen`s Small Animal Clinical Oncology (5ª Edição)*. Missouri, Elsevier: 20 - 26.

Martins, L. M. (2012). *Neoplasia em felídeos: Um estudo descritivo de 3 anos*. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias: Faculdade de medicina veterinária: 25-48.

Matias, J. d. (2013). *Diagnóstico Citológico em Nódulos Cutâneos e Subcutâneos - Estudo Comparativo entre as técnicas: Punção Aspirativa com Agulha Fina e Punção Não Aspirativa com Agulha Fina*. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Faculdade de Medicina Veterinária: 26-28; 35-55.

Mauldin, E. A., & Peters-Kennedy, J. (2016). Integumentary System. In K. V. Jubb, P. C. Kennedy, & N. Palmer, *Jubb, Kennedy and Palmer`s Pathology of Domestic Animals (6º Edição)*. Volume I. Missouri, Elsevier: 509-511; 722-732.

Maxie, M. G., & Miller, M. A. (2016). Introduction to the Diagnostic Process. In M. G. Maxie, *Junn, Kennedy and Palmer's Pathology of domestic animals (6ª edição)*. Missouri, Elsevier: 1; 9; 11.

Mazzocchin, R. (2013). *Neoplasias cutâneas em cães*. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Veterinária: 9-12; 24-32; 36-41; 42-59.

McAbee, K. P., Ludwig, L. L., Bergman, P. J., & Newman, S. J. (Março-Abril de 2005). Feline cutaneous hemangiosarcoma: a retrospective study of 18 cases (1998-2003). *Journal of the American Animal Hospital Association*. **2 (41)**: 110-116.

Mccaw, D. L. (2010). Mast cell tumors. In C. J. Henry, & M. L. Higginboth, *Cancer management in small animal practice*. Missouri, Saunders elsevier: 317-321.

McEntee, M. C. (2010). Soft- tissue sarcomas. In S. J. Ettinger, & E. C. Feldman, *Textbook of veterinary internal medicine: Diseases of the dog and the cat - Volume 2 (7ª edição)*. Missouri, Saunders: 2169-2175.

Medleau, L., & Hnilica, K. A. (2006). *Small Animal Dermatology: A color atlas and therapeutic guide (Second Edition)*. Missouri, Saunders Elsevier: 411-413; 415-424; 431-436.

Melo, S. R. (2013). *Fatores prognósticos em mastocitoma canino: Correlação entre parâmetros clínicos, histológicos, marcadores de proliferação e análise termográfica*. São Paulo, Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia: 16-20; 24-28; 44-47.

Meuten, D. J., Everitt, J., & Inskip, W. (2004). *Histological Classification of Tumors of the Urinary System of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume XI)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Meuten, D. J., Moore, F. M., & George, J. W. (2017). Mitotic count. In D. J. Meuten, *Tumors in domestic animals - 5ª edição*. Iowa, Wiley Blackwell: 944-945.

Meyer, D. J., Connolly, S. L., & Heng, H. G. (2010). The acquisition and management os cytology specimens. In R. E. Raskin, & D. J. Meyer, *Canine and*

feline cytology: A color atlas and interpretation guide. Missouri, Saunders elsevier: 1-13.

Mikaelian, I., & Gross, T. L. (1 de Janeiro de 2002). Keloidal Fibromas and Fibrosarcomas in the Dog. *Veterinary Pathology* **1 (39)**: 149-153.

Misdorp, W., Else, R. W., Hellmén, E., & Lipscomb, T. P. (1999). *Histological Classification to Mammary Tumors of the Dog and the Cat (Vols. Second Series, Volume VII)*. Washington, D.C., WHO International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Mitchell, R. N. (2015). The cell as a unit of health an disease. In V. Kumar, A. K. Abbas, & J. C. Aster, *Robbins and Cotran - Pathologic Basis of Disease (9º Edição)*. Philadelphia, Elsevier Saunders: 25-26.

Modiano, J. F. (2013). The etiology of cancer: The genetic basis of cancer. In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen`s: Small animal clinical oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: 1-13.

Modiano, J. F., & Breen, M. (2010). Genetic Basis of Cancer. In C. J. Henry, & M. L. Higginbotham, *Cancer management in small animal practice*. Missouri, Saunders Elsevier: 10-12; 14 - 15.

Monteiro, B., Boston, S., & Monteith, G. (Novembro de 2011). Factors influencing complete tumor excision of mast cell tumors and soft tissue sarcomas: a retrospective study in 100 dogs. *The Canadian Veterinary Journal* **11 (52)**: 1209-1214.

Moore, A. S., & Frimberger, A. E. (2010). *Oncology for veterinary technicians and nurses*. Iowa, Wiley Blackwell: 5-12; 106-11; 135-146; 240-247.

Moore, P. F., & Affolter, V. K. (2010). Canine and feline Histiocytic dieases. In S. J. Ettinger, & E. C. Feldman, *Textbook of veterinary internal medicine: The disease of the dog and the cat - Volume 2 (7ª edição)*. Missouri, Saunders: 2202-2207.

Moraes, J. R., Beretta, D. C., Zanetti, A. S., Garrido, E., Miyazato, L. G., & Sevarolli, A. L. (2009). Cutaneous tumors in Dogs Retrospective Study of ten years. *Veterinary News* **1 (15)**: 80-88.

Morris, J., & Dobson, J. (2001). *Small Animal Oncology*. Oxford, Blackwell Science: 1-12;15-49;50-51;56-58.

Moura, C. L. (2011). *Fibrossarcoma Felino - Estudo Retrospectivo*. Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária: 4-18; 31-43.

Mukaratirwa, S., Chipunza, J., Chitanga, S., Chimonyo, M., & Bhebhe, E. (Junho de 2005). Canine cutaneous neoplasms: prevalence and influence of age, sex and site on the presence and potential malignancy of cutaneous neoplasms in dogs from Zimbabwe. *Journal of the South African Veterinary Association* **2 (76)**: 59-62.

Murphy, S., & Brearley, M. J. (2008). Mast cell tumors. In D. J. Argyle, M. J. Brearley, & M. M. Turek, *Decision Making in Small Animal Oncology*. Iowa, Blackwell Publishing: 147-158.

Myers, R. K., McGavin, M. D., & Zachary, F. (2012). Cell adaptations, injury, and death: Morphologic, Biochemical, and genetic bases. In J. F. Zachary, & M. D. McGavin, *Pathologic Basis of Veterinary Disease (5ª Edição)*. Missouri, Elsevier: 2-4; 7-10; 13-14; 23-24; 49 - 59.

Nardi, A. B., Rodaski, S., Sousa, R. S., Costa, T. A., Macedo, T. R., Rodigheri, S. M., Rios, A., Piekarz, C. H. (2002). Prevalence of neoplasias and kind of treatments in dogs seen in Veterinary Hospital at University Federal of Paraná. *Archives of Veterinary Science Volume* **7 (2)**: 15-26.

Navega, P. R. (2011). *Mastocitomas em Canídeos: Estudo Retrospectivo*. Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária: 13-22; 28-31; 32-34; 38-56.

Nimwegen, S. v., & Kirpensteijn, J. (2012). Specific disorders. In K. M. Tobias, & S. A. Johnston, *Veterinary surgery: Small animal - Volume 2*. Missouri, Elsevier: 1303-1309; 1313-1320; 1327-1335.

- Noli, C.** (2000). Structure and functions of skin and coat. In É. Guaguère, & P. Prélaud, *A practical guide to feline dermatology*. London, Merial: 1.1-1.4; 1.8-1.9.
- North, S., & Banks, T.** (2009). *Introduction to Small animal oncology*. Philadelphia, Saunders Elsevier: 1-2; 4; 7-8; 67-70; 75-79; 83-89; 173; 176-180; 183-193; 197-206.
- Northrup, N., & Gieger, T.** (2010). Tumors of the Skin, Subcutis, and Other Soft Tissues - SECTION A: Skin Tumors. In C. J. Henry, & M. L. Higginbotham, *Cancer management in small animal practice*. Missouri, Saunders Elsevier: 299-300.
- Nuttall, T.** (2005). Laboratory evaluation of skin and ear disease. In E. Villiers, & L. Blackwood, *BSAVA Manual of canine and feline clinical pathology - Second Edition*. Quedgeley, BSAVA: 388.
- Oliveira, S. M.** (2012). *Fibrossarcoma em cães*. Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu.
- Page, R. L., & Thrall, D. E.** (2001). Soft Tissue Sarcomas and Hemangiosarcomas. In S. J. Ettinger, *Pocket Companion to Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Pennsylvania, Saunders: 260-261.
- Pakhrin, B., Kang, M. S., Bae, I. H., Park, M. S., You, M. H., Kim, J. H., Yoon, B. I., Choi, Y. K., Kim, D. Y.** (Setembro de 2007). Retrospective study of canine cutaneous tumors in Korea. *Journal o Veterinary Science* **3 (8)**: 229-236.
- Paranhos, C. A.** (2014). *Neoplasias Cutâneas Caninas - Um estudo descritivo de 4 anos*. Vila Real, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro: 1-6; 18-28; 30-31; 39-67.
- Paterson, S.** (2008). *Manual of skin diseases of the dog and cat - Second edition*. Oxford, Blackwell Publishing: 333-340.
- Patnaik, A. K., Ehler, W. J., & Macewen, E. G.** (1 de Setembro de 1984). Canine Cutaneous Mast Cell Tumor: Morphologic Grading and Survival Time in 83 Dogs. *Veterinary Pathology* **5 (21)**: 469-474.

Pereira, M. d. (2009). *Contributo para o estudo do processo de regressão do Histiocitoma Cutâneo Canino*. Vila Real, Universidade de Trás - os - Montes e Alto Douro: 3-4; 6-10.

Pessoa, M. C., Maia, F. C., Nardi, A. B., & Pessoa, H. F. (Setembro de 2008). Clinical aspects, diagnosis and treatment of canine histiocytomas. *Revista do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE Volume 2 (3)*: 42-53.

Pires, M. d., Travassos, F. S., & Pires, I. (Setembro de 2003). Neoplasias em canídeos - Um estudo descritivo de 6 anos. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias Volume 98 (547)*: 111-118.

Porcellato, I., Menchett, L., Brachelente, C., Sforzi, M., Reginato, A., Lepri, E., Mechelli, L. (1 de Março de 2017). Feline Injection-Site Sarcoma. *Veterinary Pathology 2 (54)*: 204-211.

Priebe, A. P., Riet - Correa, G., Paredes, L. J., Costa, M. S., Silva, C. D., & Almeida, M. B. (Setembro de 2011). Occurrence of neoplasms in canine and feline from the Metropolitan Mesoregion of Belém, PA from 2005 to 2010. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia Volume 63 (6)*: 1583-1586.

Pruitt, A. F., & Thrall, D. E. (2011). Principles of the radiation therapy. In J. M. Dobson, & B. D. Lascelles, *BSAVA Manual of canine and feline oncology (Third edition)*. Gloucester, BSAVA: 80-82.

Radlinsky, M. G. (2012). Biopsy general principles. In K. M. Tobias, & S. A. Johnston, *Veterinary surgery small animal - Volume 1*. Missouri, Elsevier: 231-233.

Raminhos, R. S. (2011). *Estudo Retrospectivo de Nódulos Cutâneos em Animais de Companhia - Uma crescente preocupação*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária: 8-19; 23-26; 35-39; 53-64; 67-72; 76-90.

Raskin, E. R. (2010). General categories of cytologic interpretation. In R. E. Raskin, & J. D. Meyer, *Canine and feline cytology: A color atlas and interpretation guide - Second edition*. St. Louis, Missouri, Saunders Elsevier: 15; 20-25.

- Raskin, R. E.** (2010). Skin and subcutaneous tissues. In R. E. Raskin, & D. J. Meyer, *Canine and feline cytology*. Missouri, Saunders elsevier: 54-61; 67-69.
- Rassnick, K. M.** (2010). Tumors of the skin. In S. J. Ettinger, & E. C. Feldman, *Textbook of veterinary internal medicine: Diseases of the dog and the cat - Volume 2 (7ª edição)*. Missouri, Saunders: 2163-2165.
- Renwick, M. G., & Argyle, D. J.** (2008). Paraneoplastic syndromes. In D. J. Argyle, M. J. Brearley, & M. M. Turek, *Decision Making in Small Animal Oncology*. Iowa, Blackwell Publishing: 19-21.
- Rhodes, K. H., & Werner, A. H.** (2011). *Blackwell's five-minute veterinary consult clinical companion - Small Animal Dermatology - Second Edition*. Oxford, Wiley - Blackwell: 388-396.
- Ribeiro, F. P., Hamzé, A. L., Pacheco, A. M., Trentin, T. C., Lot, R. F. E., Friolani, M., Dias, L. G. G. G., Cabrini, T. M.** (Janeiro de 2011). Fibrossarcoma em Cães - Relato de Caso. *Revista Científica Eletrônica e Medicina Veterinária (16)*: 10-16.
- Rodrigues, A. R.** (2015). *Quimioterapia e Terapia Molecular no Tratamento de Mastocitomas Caninos: Revisão Sistemática*. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias: Faculdade de Medicina Veterinária.
- Rogers, K. S.** (2010). Mast cell Disease. In S. J. Ettinger, & E. C. Feldman, *Textbook of veterinary internal medicine (7ª edição)*. Missouri, Saunders Elsevier: 2193-2199.
- Rollin, B. E.** (2011). When to treat animals with cancer. In J. M. Dobson, & B. D. Lascelles, *BSAVA Manual of canine and feline oncology (3ª edição)*. Gloucester, BSAVA: 40-42.
- Ryan, S., Wouters, E. G., Nimwegen, S. v., & Kirpensteijn, J.** (2012). Skin and subcutaneous tumors. In S. T. Kudnig, & B. Séguin, *Veterinary surgical oncology*. Oxford, Wiley - Blackwell: 55-80.
- Sabattini, S., & Bettini, G.** (Julho de 2010). Prognostic value of histologic and immunohistochemical features in feline cutaneous mast cell tumors. *Veterinary Pathology 4 (47)*: 643-653.

Salvado, I. S. (2010). *Estudo Retrospectivo das neoplasias em canídeos e felídeos domésticos, analisadas pelo Laboratório de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa, no Período compreendido entre 2000 e 2009*. Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária: 2-5; 29-30; 35-70.

Sanja, A.-K., V., K., Tomislav, J., & M., J. (2005). Retrospective analysis of canine mesenchymal tumors of skin and soft tissues. *Acta Veterinaria (Beograd)* **55 (5-6)**: 521-529.

Santos, I. F., Cardoso, J. M., & Oliveira, K. C. (2012). Canine cutaneous hemangioma. *Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária*. **vol.02 (4)**: 168-175.

Santos, S. I. (2013). *Neoplasias em Canídeos: Um Estudo Descritivo (2008-2010)*. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Faculdade de Medicina Veterinária: 31-79.

Santos, S. V. (2005). *Classificação morfológica, imunoistoquímica e prognóstica dos hemangiopericitomas caninos*. São Paulo, Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia: 46-82.

Scase, T. J., & Dobson, J. M. (2011). How to make a diagnosis. In J. M. Dobson, & B. D. Lascelles, *BSAVA Manual of canine and feline Oncology (3ª edição)*. Gloucester, BSAVA: 6-19.

Schmidt, B. R., & Crystal, M. A. (2011). Mast cell Tumors. In G. D. Norsworthy, S. F. Grace, M. A. Crystal, & L. P. Tilley, *The feline patient (4ª edição)*. Iowa, Wiley-blackwell: 320-322.

Schmidt, J. M., North, S. M., Freeman, K. P., & Ramiro-Ibañez, F. (Dezembro de 2010). Canine paediatric oncology: retrospective assessment of 9522 tumours in dogs up to 12 months (1993-2008). *Veterinary and Comparative Oncology* **4 (8)**: 283-292.

- Schultheiss, P. C.** (2004). A retrospective study of visceral and nonvisceral hemangiosarcoma and hemangiomas in domestic animals. *Journal Veterinary Diagnostic Investigation* **16**: 522-526.
- Scott, D. W., Miller, W. H., & Griffin, C. E.** (2001). *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology - 6ª edição*. Philadelphia, Saunders: 1-2; 10-29; 35-36; 63; 1249-1258.
- Selting, K. A.** (2010). Soft-tissue sarcomas. In C. J. Henry, & M. L. Higginbotham, *Cancer Management in small animal practice*. Missouri, Saunders: 321-325.
- Sharif, M. A.** (2006). *Epidemiology of skin tumor entities according to the new WHO classification in dogs and cats*. Alemanha, Institut für Veterinär-Pathologie der Justus-Liebig-Universität Giessen - VVB Laufersweiler Verlag: 2-10; 26-38; 58-63; 79-91; 95-96.
- Shaw, D. H., & Ihle, S. L.** (2006). *Small Animal Internal Medicine*. Iowa, Blackwell Publishing: 567-577.
- Shaw, S. E., & Kelly, S. E.** (2000). Skin Diseases of the Dog and Cat. In J. Dunn, *Textbook Small Animal Medicine*. London, Saunders: 913.
- Shida, T., Yamada, T., Maruo, T., Ishida, T., Kawamura, H., Takeda, H., Sugiyama, H., Ishikawa, T., Ito, T., Madarame, H., Kayanuma, H., Suganuma, T.** (26 de Fevereiro de 2010). A Retrospective Study in 1,070 Feline Tumor Cases of Japan. *Journal of Japan Veterinary Cancer Society* **1(1)**: 1-7.
- Silveira, L. M., Cunha, F. M., Marzano, T. F., Calderaro, F. F., & Bonamin, L. V.** (Setembro de 2006). Critical study of cutaneous neoplasias in dogs. *Revista do Instituto Ciências e Saúde Volume* **24 (3)**: 169-173.
- Simeonov, R., Ananiev, J., & Gulubova, M.** (Dezembro de 2015). Quantitative morphology in canine cutaneous soft tissue sarcomas. *Veterinary and Comparative Oncology* **4 (13)**: 171-178.
- Šimkus, D., Pockevičius, A., Mačiulskis, P., Šimkienė, V., & Zorgevica-Pockeviča, L.** (Janeiro de 2015). Pathomorphological analysis of the most common canine skin and mammary tumours. *Veterinarija ir Zootechnika* **69 (91)**: 63-70.

Slyter, M. V., Boosinger, T. R., Pool, R. R., Dammrich, K., Misdorp, W., & Larsen, S. (1994). *Histological Classification of Bone and Joint Tumors of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume I)*. Washington, D. C.: WHO International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Soares, M. A. (2010). *Casuística de neoplasias da pele e tecido subcutâneo*. Viseu, Instituto Superior Politécnico de Viseu - Escola Superior Agrária: 1-7; 22-27; 29-36; 38-62.

Soares, N. P., Medeiros, A. A., Szabó, M. P., Guimarães, E. C., Fernandes, L. G., & Santos, T. R. (Fevereiro de 2017). Hemangioma an hemangiosarcomas in dogs: Retrospective study of 192 cases (2002-2014). *Ciência Animal Brasileira* (18): 1-10.

Souza, T. M. (2005). *Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães*. Rio de Janeiro: Universidade Federal de Santa Maria: 19-30; 85-98; 101-116; 127-137; 150-152; 166; 35-42; 213-241; 251.

Stromberg, P. C., & Meuten, D. J. (2017). Trimming tumors for diagnosis and prognosis. In D. J. Meuten, *Tumor in Domestic Animals (5ª edição)*. Iowa, Wiley Blackwell: 27-29; 31-36.

Szivek, A., Burns, R. E., Gericota, B., Affolter, V. K., Kent, M. S., Rodriguez, C. O. Jr, Skorupski, K. A. (Março de 2012). Clinical outcome in 94 cases of dermal haemangiosarcoma in dogs treated with surgical excision: 1993-2007. *Veterinary and Comparative Oncology* 1 (10): 65-73.

Théon, A. P. (2010). Practical Radiation therapy. In *Textbook of veterinary internal medicine (7ª Edição)*: 2137-2138.

Thrusfield, M. (2007). *Veterinary Epidemiology - Third Edition*. Cornwall, Blackwell Publishing: 332-336.

Tilley, L. P., & Smith, F. W. (2011). *Blackwell's five-minute veterinary consult: canine and feline (5ª edição)*. Reino Unido, Wiley- Blackwell: 585-587; 795-796;.

Tostes, R. A., Branco, A., Cestari, F. K., Caleffo, T., & Viott, A. d. (Janeiro de 2017). Retrospective study of canine cutaneous neoplasia. *Archives of Veterinary Science* **1 (22)**: 71-80.

Vail, D. M., & Withrow, S. J. (2007). Tumors of the Skin and Subcutaneous Tissues. In S. Withrow, & D. Vail, *Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology*. Missouri, Saunders Elsevier: 375-378; 382-384.

Vail, D. (2003). Mast Cell tumors. In A. P. Foster, & C. S. Foil, *BSAVA Manual of Small Animal Dermatology - Second Edition*. Gloucester, BSAVA - British Small Animal Veterinary Association: 220-227.

Vala, H. (2016). A importância da comunicação com o proprietário do paciente oncológico. *Proceedings do VI Congresso de Enfermagem Veterinária. Oncologia sem segredos*. Santa Maria da Feira: 6.

Vala, H. (2013). Sebenta teórica da unidade curricular de Patologia Geral: Neoplasias.. Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu: 228-248.

Vala, H., & Nóbrega, C. (2016). Neoplasias cutâneas mais comuns. *Proceedings do VI Congresso de Enfermagem Veterinária. Oncologia sem segredos*. Santa Maria da Feira: 3.

Vala, H., Bernardo, S., Esteves, F., & Garcia, C. (Janeiro de 2017). Application of strategies to minimize the error in pathological anatomy. *Millenium (2): Edição especial nº2*: 95-106.

Vala, H., Esteves, F., Mega, A. C., Santo, C., Cruz, R., Nóbrega, C., Mesquita, J. (2016). Adaptaion of the ABCDE model from Human Medicine to communicate bad news to the owner of the oncologic patient in Veterinary Medicine. *Millenium 2 (1)*: 27-35.

Valli, V. E., Jacobs, R. M., Parodi, A. L., Vernau, W., & Moore, P. F. (2002). *Histological Classification of Hematopoietic Tumors of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume VIII)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals.

Villalobos, A., & Kaplan, L. (2018). *Canine and Feline Geriatric Oncology: Honoring the Human-Animal Bond (2ª edição)*. Hoboken, Wiley Blackwell: XIX-XXI; 3-9; 12-15; 16-26; 101-102.

Villamil, J. A., Henry, C. J., Bryan, J. N., Ellersieck, M., Schultz, L., Tyler, J. W., Hahn, A. W. (1 de Outubro de 2011). Identification of the most common cutaneous neoplasms in dogs and evaluation of breed and age distributions for selected neoplasms. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **7 (239)**: 960-965.

Warland, J., & Dobson, J. (2011). Tumores Cutâneos Caninos e Felinos. *Veterinary Focus Volume* **21 (3)**: 34-41.

Welle, M. M., Bley, C. R., Howard, J., & Rüfenacht, S. (1 de Dezembro de 2008). Canine mast cell tumours: a review of the pathogenesis, clinical features, pathology and treatment. *Veterinary Dermatology* **19 (6)**: 321-339.

Whitley, E. M. (2010). Histopathology, Immunohistochemistry, and Tumor Grading. In C. J. Henry, & M. L. Higginbotham, *Cancer management in small animal practice*. Missouri, Saunders Elsevier: 59-62.

Whitney, M. S., & Berent, L. M. (2010). The Cytology of Neoplasia. In C. J. Henry, & M. L. Higginbotham, *Cancer management in small animal practice*. Missouri, Saunders Elsevier: 47-58.

Wilcock, B., Dubielzig, R. R., & Render, J. A. (2002). *Histological Classification of Ocular and Otic Tumors of Domestic Animals (Vols. Second Series, Volume IIX)*. Washington, D. C., WHO International Histological Classification of Tumours of Domestic Animals - Armed Forces Institute of Pathology.

Withrow, S. J., Vail, D. M., & Page, R. L. (2013). Why worry about cancer in companion animals? In S. J. Withrow, D. M. Vail, & R. L. Page, *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology (5ª edição)*. Missouri, Elsevier: XV-XVI.

Woldemeskel, M., & Rajeev, S. (Fevereiro de 2010). Mast cells in canine cutaneous hemangioma, hemangiosarcoma and mammary tumors. *Veterinary Research Communications* **2 (34)**: 153-160.

Wortinger, A., & Burns, K. (2015). *Nutrition and Disease Management for Veterinary Technicians and Nurses (Second Edition)*. Oxford, Wiley Blackwell: 202-206.

Wynn, S. G., & Marsden, S. (2003). *Manual of Natural Veterinary Medicine Science and Tradition*. Missouri, Elsevier: 395-420; 421-423; 433.

Young, B., O'Dowd, G., & Woodford, P. (2014). *Wheater's Functional histology: A text and colour atlas (6ª Edição)*. Philadelphia, Elsevier: 2; 6; 33-34; 42-44.