



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO CIÊNCIAS ANIMAIS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Isadora Cristina de Souza Nogueira

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
TUMOR MAMÁRIO CANINO – RELATO DE CASO**

MOSSORÓ

2021

Isadora Cristina de Souza Nogueira

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
TUMOR MAMÁRIO CANINO – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Federal Rural do Semi-Árido
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em MEDICINA VETERINÁRIA.

Orientador: Jean Berg Alves da Silva, Prof. Dr.

MOSSORÓ
2021

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

N778e Nogueira, Isadora Cristina de Souza.
Estágio supervisionado obrigatório tumor
mamário canino - relato de caso / Isadora
Cristina de Souza Nogueira. - 2021.
66 f. : il.

Orientador: Jean Berg Alves Silva.
Relatório (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Medicina
Veterinária, 2021.

1. Mastectomia. 2. Mamário. 3. Metástase. 4.
Tumor. I. Silva, Jean Berg Alves, orient. II.
Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com
AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

ISADORA CRISTINA DE SOUZA NOGUEIRA

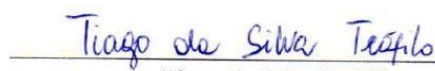
ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
TUMOR MAMÁRIO CANINO – RELATO DE CASO

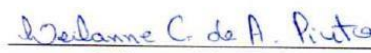
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Federal Rural do Semi-Árido
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em MEDICINA VETERINÁRIA.

Defendida em: 19 / 11 / 2021.

BANCA EXAMINADORA


Jean Berg Alves da Silva, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente


Tiago da Silva Teófilo
Dr., UFERSA


Leilanne Cristina de Andrade Pinto,
Me., Médica Veterinária Autônoma

A minha querida vovó Joana, por ter me depositado amor, e que mesmo em outro plano, foi refúgio em alma, e inspiração para continuar essa jornada (In Memoriam).

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por abençoar essa trajetória, conferindo força e discernimento para superar todas as dificuldades e, assim, permitindo desfrutar dessa conquista. Por sempre estar presente iluminando e fortalecendo cada passo em minha vida, sendo minha fonte espiritual, humana e de força de vontade; a ele toda honra e toda glória.

Agradeço a minha família de alma e de sangue, são mulheres que de tanto acreditarem em meu potencial uniram forças e forneceram o suporte imprescindível a conclusão desse sonho. A minha mãe, Zuleide, as minhas tias Ceíça, Gracinha, Nam (Luciana) e Angélica dedico essa vitória, que é tão de vocês, quanto minha. Ao meu Pai, Damião, um importante pilar para essa conquista. Com vocês experimentei o que é ser amado e se sentir seguro, a ser forte e a como se reorientar quando tudo parece estar confuso, são vocês as minhas principais fontes de conhecimento de vida, exemplos de personalidades que me inspira bondade, garra, empatia, humildade, me ensinando o zelo pelo bom caráter, humanismo e honestidade. São vocês os heróis da minha vida.

Aos meus pequenos Enzo Davi, Erick Gabriel e Luana Vitória, por me fazer acreditar em um futuro cada vez melhor, por me proporcionar alegrias de uma criança, e por me fazer querer ser melhor, para um mundo cada vez melhor. A Nana, minha cadela, por me fornecer a experiência de amor e lealdade de um pet, e por ser um dos motivos que me conduziu a vivenciar essa história na medicina veterinária.

Ao meu irmão, as minhas avós, primos e padrinhos por acompanharem os principais momentos da minha vida, vibrando a cada conquista.

Agradeço aos meus colegas de graduação que compartilharam comigo as risadas, os desafios e surpresas dessa trajetória, que, por muitas vezes, tornaram suportável as dificuldades impostas. Aos meus amigos do peito, os quais surgiram em diferentes momentos da minha vida, mas que se fizeram presentes durante a minha graduação, compartilhando as ansiedades e os anseios sobre o futuro.

Agradeço a equipe de profissionais que compõe Centro Veterinário de Mossoró, por me acolher e permitir vivenciar a rotina de um estabelecimento veterinário, principalmente, aos profissionais médicos veterinários, pelos conselhos experientes, orientações e ensinamentos cruciais à evolução da minha conduta enquanto profissional, especialmente, a Dra Leilanne Andrade, com quem passei grande parte do estágio, agradecer também, aos colegas estagiários, uma equipe diferenciada que com todo companheirismo, empatia e altruísmo tornaram-se importantes aliados, proporcionando uma rotina de estágio ainda mais prazerosa.

Quero agradecer a todos os professores da minha graduação em medicina veterinária, pelos esforços em transmitir com competência os seus conhecimentos e pela contribuição na minha formação acadêmica, atuando como peça fundamentais a minha edificação intelectual. Agradeço, especialmente, ao meu professor e orientador Jean Berg, por atender prontamente ao meu pedido de orientação, pela disponibilidade em auxiliar na construção desse sonho. Ao técnico de laboratório Tiago Teófilo, pela ajuda indispensável na conclusão desse trabalho.

Agradeço a todos que compõe a UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA), instituição que representa para os seus alunos uma perspectiva de futuro melhor, bem como, um instrumento que transforma a vida de milhares de brasileiros. Agradeço, em especial, a equipe do hovet, local que forneceu o meu primeiro contato com a rotina prática de um médico veterinário, sendo bem acolhida pelos profissionais repassando conhecimentos e experiências.

De um modo geral, agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que o sonho da minha graduação em medicina veterinária fosse concretizado.

“No semblante de um animal que não fala, há um discurso que somente um espírito sábio realmente entende “

Mahatma Gandhi

RESUMO

O presente trabalho consiste em um relatório das atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório, realizado no Centro Veterinário de Mossoró. O estágio proporciona à discentes experiências práticas associadas a base de conhecimentos adquiridos na graduação, aprimorando a conduta profissional. Durante o estágio foram acompanhados atendimentos clínicos e cirúrgicos de cães e gatos, sendo selecionado para elaboração de um relato o caso de uma cadela diagnosticada com tumor mamário. O paciente consistia em uma fêmea, castrada, da raça poodle, com 15 anos de idade, pesando 6,400kg, com histórico de nódulos em região de mama. Após a realização da anamnese e exame físico foi estabelecido o diagnóstico de tumor mamário em mama torácica cranial esquerda e abdominal caudal esquerda, e com isso solicitou-se exames complementares de imagem para verificar condições de metástase; a radiografia torácica e o ultrassom abdominal apresentaram resultados não compatíveis com metástase, optando-se pela terapêutica cirúrgica com mastectomia. Diante dos exames pré-cirúrgicos, o animal foi considerado apto a realização do procedimento. Procedeu-se com a mastectomia unilateral associado a exérese de lipoma. Nesse contexto, os tumores presentes em mama torácica cranial e mama abdominal caudal foram removidos e enviados para análise histopatológica. O resultado da análise histopatológica revelou o tipo histológico de carcinoma tubulopapilar. Assim, podemos inferir que o tumor de mama corresponde a uma neoplasia de elevada frequência em cadelas, com maior incidência em animais geriatria, na qual o aumento da expectativa de vida de cão e gato tem proporcionado maior percentual de diagnóstico dessa doença.

Palavras-chave: Mastectomia. Mamário. Metástase. Tumor.

ABSTRACT

The present work consists of a report of the activities developed during the obligatory supervised internship, carried out at the Veterinary Center of Mossoró. The internship provides students with practical experiences associated with the knowledge base acquired during graduation, improving their professional conduct. During the internship, clinical and surgical care of dogs and cats were followed, and the case of a female dog diagnosed with breast tumor was selected for the elaboration of a report. The patient consisted of a 15-year-old female, castrated poodle, weighing 6,400 kg, with a history of nodules in the breast region. After performing the anamnesis and physical examination, the diagnosis of a breast tumor in the left cranial thoracic breast and left caudal abdominal breast was established, and with that, complementary imaging tests were requested to verify metastasis conditions; chest X-ray and abdominal ultrasound showed results not compatible with metastasis, and surgical therapy with mastectomy was chosen. In view of the pre-surgical exams, the animal was considered able to perform the procedure. We proceeded with unilateral mastectomy associated with lipoma excision. In this context, tumors present in the cranial thoracic breast and caudal abdominal breast were removed and sent for histopathological analysis. The result of the histopathological analysis confirmed the histological type of tubulopapillary carcinoma. Thus, we can infer that breast tumors correspond to a high frequency neoplasm in bitches, with a higher incidence in geriatric animals, in which the increased life expectancy of dogs and cats has provided a higher percentage of diagnosis of this disease.

Keywords: Mastectomy. Mammary. Metastasis. Tumor.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Centro Veterinário de Mossoró, Mossoró – RN, 2021.....	18
Figura 2	–	Anatomia da glândula mamária em cadelas. 1 torácica cranial; 2 torácica caudal; 3 abdominal cranial; 4 abdominal caudal; 5 inguinal.	22
Figura 3	–	Paciente em primeiro dia de atendimento clínico. Apresentando-se ativo, em estado de alerta, condições nutricionais adequadas e presença de nódulos mamários	38
Figura 4	–	A- Imagem radiográfica na projeção laterolateral esquerda. B – Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal. C – Imagem radiográfica na projeção laterolateral direita. Todos evidenciam cardiomegalia e broncopatia	40
Figura 5	–	Paciente em plano anestésico, conectado aos equipamentos de monitoramento de parâmetros fisiológicos e indução anestésica. Região cirúrgica tricotomizada e com demarcação dos nódulos mamários	43
Figura 6	–	Etapas do procedimento cirúrgico. A- Incisão elíptica em pele e subcutâneo estendendo-se da região anatômica do manúbrio esternal a mama abdominal caudal. B – Exposição do subcutâneo após exérese de lipoma e remoção do bloco mamário. C - Aproximação e reconstituição da pele divulsionada e o subcutâneo através da sutura de Walking. D - Aproximação da ferida cirúrgica e síntese da pele através de sutura simples separada utilizando fio Nylon 3-0.....	44
Figura 7	–	Paciente 48 horas após o procedimento cirúrgico. Presença de hematomas na periferia da ferida cirúrgica em região torácica	45
Figura 8	–	Documentação fotomicrográfica do laudo histopatológico. A - Células arranjadas em formações tubulares com aspectos arboriformes. B – Células com limites citoplasmáticos indistintos e citoplasma com aspecto globoso.	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	–	Classificação histopatológica de tumores mamários em cães e gatos.	29
Quadro 2	–	Estadiamento clínico das neoplasias mamárias em cadelas.	30
Quadro 3	–	Estágio clínico de tumores mamários em cadelas.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Resultado do hemograma completo da paciente atendida no centro veterinário de Mossoró, Mossoró, RN, 2021.....	41
Tabela 2	–	Resultado do perfil bioquímico da paciente atendida no centro veterinário de Mossoró, RN, 2021.	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AgNOs	Regiões Organizadoras Nucleolares Arginofilica
AINES	Antinflamatórios Não Esteroidais
ALT	Alanina aminotransferase
Bpm	Batimentos por minutos
Cm	Centímetros
COX	Ciclooxigenase
Day care	Creche
Dr	Doutor
DNA	Ácido Desoxiribonucleico
ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório
FA	Fosfatase Alcalina
GH	Hormônio do Crescimento
GGT	Gamaglutamiltranspeptidase
Hovet	Hospital Veterinário
H	Horas
IGF-1	Fatores de Crescimento Semelhante a Insulina Tipo 1
Mg	Miligramas
Mpm	Movimentos por minutos
OMS	Organização Mundial da Saúde
OSH	Ováriosalpingohisterectomia
PAAF	Punção Aspirativa por Agulha Fina
PCNA	Antígeno Nuclear de Proliferação Celular
RN	Rio Grande do Norte
SDMA	Dimetilarginina simétrica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS	17
2.1	Objetivos específicos	17
3	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	17
3.1	Concedente do estágio	17
3.2	Atividades do estágio	20
3.2.1	Rotina do estágio	20
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
4.1	Anatomia e Histologia da glândula mamária	21
4.2	Epidemiologia e Fatores de Risco	23
4.3	Etiopatogenia	24
4.4	Aspecto Clínico	25
4.5	Diagnóstico	27
4.5.1	Histopatologia	28
4.5.2	Estadiamento	30
4.6	Tratamento	31
4.6.1	Cirurgia	31
4.6.2	Quimioterapia	33
4.6.3	Radioterapia	34
4.6.4	Inibidores de ciclooxigenase	34
4.6.5	Hormonioterapia	35
4.6.6	Tratamento sintomático	36
4.7	Prognóstico	36
4.8	Prevenção	37
5	Relato de caso	37
5.1	Caso clínico	37
5.2	Exame físico	38
5.3	Exames complementares	39
5.4	Procedimento cirúrgico	42
6	Discussão	46
7	Considerações finais	53

1 INTRODUÇÃO

O discente egresso de medicina veterinária, enquanto futuro profissional deverá ter sua formação realizada de modo generalista, humanista, crítica e reflexiva, possibilitando a compreensão e análise das necessidades sociais, de modo a desenvolver ações com responsabilidade técnica e social no âmbito de seus campos específicos de atuação em saúde animal, saúde pública e saúde ambiental; clínica veterinária; medicina veterinária preventiva; inspeção e tecnologia de produtos de origem animal; zootecnia, produção e reprodução animal (BRASIL, 2019).

A clínica médica e cirúrgica de pequenos animais é responsável por prestar serviços de medicina preventiva e curativa veterinária, realizando atendimento de cães e gatos com afecções clínico-cirúrgicas, e apresentando como principais atribuições o estabelecimento do diagnóstico, bem como o tratamento de morbidades animais (SOUZA, 2015).

Como componente curricular obrigatório na matriz do curso de bacharelado de medicina veterinária, o estágio supervisionado atua como uma importante ferramenta pedagógica na formação de profissionais médicos veterinários, uma vez que, o estágio é compreendido como um processo de experiência prática, que permite ao acadêmico a vivência da realidade em sua área de formação e a compreensão de diversas teorias que conduzem ao exercício profissional (ARAÚJO et. al, 2013).

Desse modo, o estágio supervisionado obrigatório em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais é uma oportunidade para obter uma visão mais realista e ampla da profissão, na qual o discente é orientado por profissionais experientes dessa área, familiarizando-o com diversas situações do contexto profissional. Esta orientação é fundamental ao desenvolvimento de habilidades solucionadoras e investigativas, no sentido de que o discente egresso e futuro profissional esteja preparado para o pleno exercício da função que o compete (SILVA, 2019).

Durante o estágio, foi possível acompanhar a rotina dos veterinários do hospital, auxiliando em atividades desenvolvidas por esses profissionais. Dentre os diversos casos clínicos acompanhados durante o estágio no hospital, o que obteve destaque foi o caso de uma cadela apresentando tumores de mama, uma afecção com significativa incidência e relevância a uma área crescente na clínica médica de pequenos animais, que é a oncologia, isso se deve a maior prevalência de câncer em pets nos últimos anos (VAL, et. al. 2020)

Os tumores mamários em cadelas consistem em afecções de significativa importância a medicina veterinária, dada uma elevada incidência na clínica e, especialmente, por apresentar estudos comparativos com o câncer de mama na espécie humana (MARTINS, FERREIRA, 2003). Estima-se que no Brasil, os tumores de mama podem representar de 50 a 70% de todas as neoplasias encontradas na espécie canina (DE NARDI et al, 2016; ESTRALIOTO et al, 2020).

Os tumores de glândulas mamárias em cães possuem uma apresentação clínica variável, podendo manifestar-se como lesões únicas ou múltiplas, de consistência maciça ou flutuante (TABOSA, 2015; FELICIANO et al., 2008). O diagnóstico baseia-se na coleta de informações sobre o histórico do animal, bem como da afecção, no exame físico, realizando palpação e inspeção do tecido glandular e da neoformação, exames laboratoriais, como citológicos, histopatológicos, para verificar se há ou não ocorrência de malignidade, bem como exames de imagens, verificando a presença de metástase (COSTA, 2019; SOUZA et al., 2002; WEHREND; HOSPES; GRUBER, 2001).

A excisão cirúrgica com ampla margem de segurança é o tratamento de escolha para a maioria dos tumores mamários em cães (SLEECKX et al., 2011; FOSSUM, 2014), exceto nos casos em que ocorre envolvimento metastático ou a ocorrência de carcinomas inflamatórios (HEDLUND, 2008; LANA et al., 2007). Contudo, a cirurgia nem sempre é eficaz para o tratamento de neoplasias mamárias malignas, podendo ocorrer recidivas, para esses casos são utilizados terapias alternativas e adjuvantes (DALECK et al., 1998). Dentre as alternativas ao tratamento de tumores de mama, existe a quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia (SONRENMO, 2003).

Portanto, diante das atividades desenvolvidas no estágio supervisionado e sua importância na formação da conduta e capacitação do profissional na medicina veterinária, bem como a relevância que a afecção tumor mamário canino possui na rotina clínica e cirúrgica de pequenos animais, este trabalho terá como escopo descrever a rotina de atividades do estágio supervisionado obrigatório realizado no Centro Veterinário de Mossoró, e em seguida, relatar detalhadamente um caso de tumor mamário em cadela, discutindo e descrevendo os aspectos bibliográficos dessa especialidade oncológica.

2 OBJETIVOS

Relatar as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório, a partir da experiência de vivenciar a rotina de um hospital veterinário, para consolidação e

aprimoramento de conhecimentos práticos e teóricos na área de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais. Além de relatar o atendimento de um caso de tumor mamário canino.

2.1 Objetivos Específicos:

- Aperfeiçoar a base conceitual científica e fortalecer os conhecimentos práticos previamente adquiridos na graduação;
- Acompanhar a rotina dos médicos veterinários do Centro Veterinário de Mossoró na realização de atividades clínicas e cirúrgicas;
- Aprimorar habilidades de comunicação com o tutor, bem como competências para estabelecer diagnóstico e tratamento farmacológico e cirúrgico nos diversos casos clínicos;
- Discorrer sobre um caso clínico de uma cadela acometida com Tumor mamário, compreendendo a base literária dessa patologia.

3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

3.1 Concedente do Estágio

O estágio supervisionado foi realizado no Centro Veterinário de Mossoró, unidade privada que fornece serviços veterinários e que está localizado na Rua Antônio Vieira de Sá, 181- Nova Betânia, Mossoró / RN. O estágio ocorreu durante o período de 02 de agosto de 2021 à 03 de novembro de 2021, com carga horária semanal de 19h, totalizando 247h. A escolha por realizar o estágio curricular nesse estabelecimento se deu devido a presença de profissionais qualificados, rotina de atendimento por 24 horas conferindo boa casuística, além de excelentes condições de infraestrutura que o mesmo oferece.



Figura1: Centro Veterinário de Mossoró, Mossoró – RN, 2021

Fonte: Acervo Pessoal (2021)

O Centro Veterinário de Mossoró apresenta uma equipe composta por dois médicos veterinários clínicos e um cirurgião, que estão diariamente, em horário comercial, realizando serviços de atendimento clínico geral e especializado, com especializações na área de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, dermatologia, medicina felina e ortopedia, além dos serviços de cuidados e manejos com o animal internado, enfermagem veterinária, emergências clínicas e cirúrgicas, bem como a realização de exames laboratoriais e de imagens. A equipe de multiprofissionais do hospital veterinário ainda conta com quatro veterinários plantonistas que atendem em horário não comercial.

O Centro Veterinário de Mossoró possui uma estrutura formada por hospital veterinário, centro de estética animal, day care, e hotel para animais de companhia. A estrutura interna do hospital veterinário é composta por uma recepção, a recepção comporta uma farmácia com disponibilidade de uma diversidade de produtos terapêuticos veterinários; o hospital ainda é composto por três consultórios, sendo um destinado ao atendimento específico de gatos; dois internamentos, separados entre cão e gato; um centro cirúrgico; sala de paramentação cirúrgica; recepção do centro cirúrgico, sala de expurgo; sala de esterilização, farmácia interna, sala de análise laboratorial; quarto de plantonistas, cozinha e almoxarifado.

O hospital do Centro Veterinário de Mossoró funciona 24 horas de segunda a segunda, inclusive nos feriados. Os atendimentos possuem um controle por agendamento, mas podem ocorrer também por demanda espontânea. Na recepção é preenchida uma ficha para o sistema operacional online do hospital, coletando informações de nome, endereço, telefone de contato e e-mail do tutor, bem como nome, espécie, raça, sexo e idade do animal.

Após preenchimento da ficha online, verifica-se o peso do animal, e este segue, acompanhado por um ou no máximo dois tutores, para o consultório, onde receberá atendimento clínico pelo médico veterinário. Durante o atendimento clínico, são realizadas as etapas de anamnese, exame físico geral e específico do sistema acometido, e a depender da necessidade para o diagnóstico são solicitados pelo veterinário exames complementares, os quais são realizados no próprio estabelecimento.

Diante da permissão do tutor para prosseguir com os exames solicitados, realiza-se a coleta de amostras, como sangue, punção de linfonodo, raspado cutâneo, swabs, imprint para citologias, pelo próprio veterinário ou pelo estagiário sob a supervisão do profissional. No laboratório de patologia, as amostras são processadas e realizado os exames, os quais são hemograma, pesquisa de hemoparasitas, coproparasitológico, leitura de lâminas de amostras de sangue, de citologia, raspado cutâneo e ticrograma, urinálise, perfil bioquímico, testes de detecção de antígenos e anticorpos. No setor de imagens, são realizados exames de radiografia, dispondo de um aparelho de raio x geral, e um odontológico.

Caso ocorra a solicitação de internamento, o animal, a depender da espécie e diagnóstico, é encaminhado para os setores específicos a essa função, em que ficará sob os cuidados e monitoração dos veterinários e estagiários, nesse momento é preenchida uma ficha física com as medicações e os cuidados especiais de manejo que o animal necessitará durante o internamento, bem como o tutor assina um termo de compromisso permitindo a internação do animal.

Durante a consulta, para casos em que o tratamento preconizado é cirúrgico, o médico veterinário clínico requisita a avaliação do animal pelo cirurgião, este irá definir a abordagem operatória mais adequada, bem como esclarecer dúvidas do tutor sobre o procedimento.

O animal passa pelos exames pré-operatórios, os mesmos podem ser realizados no próprio hospital, que dispõe de exames como bioquímico, eletrocardiograma, hemograma, radiografia, e aqueles exames não disponíveis no hospital são encaminhados aos demais estabelecimento veterinário. O caso é então avaliado pelo anestesiológico do hospital afim de elaborar o protocolo anestésico adequado a condição do animal; o anestesista também é responsável por esclarecer o tutor os possíveis riscos, bem como a segurança do procedimento anestésico e é requerido ao tutor que assine um termo de consentimento para a anestesia.

3.2 Atividades do Estágio

O estágio consistiu em vivenciar as atividades desenvolvidas pelos veterinários do hospital. Foi possível acompanhar desde a realização de consultas até os procedimentos ambulatoriais e cirúrgicos, bem como as atividades no internamento.

3.2.1 Rotina do Estágio

Durante o estágio, foi possível acompanhar todas as etapas da consulta e, por vezes, sob supervisão do profissional veterinário, realizar as etapas de anamnese, do exame físico geral e do exame físico específico do sistema acometido. Além disso, foi possível acompanhar, bem como discutir com os veterinários os inúmeros casos clínicos apresentados durante o período de estágio, de modo a vivenciar e argumentar aspectos relacionados a suspeitas clínicas, as indicações de exames complementares e os diferentes protocolos terapêuticos.

Na anamnese questiona-se o tutor sobre o motivo da consulta, nesse momento coleta-se dados do histórico do animal, como vacinação, vermifugação, qualidade e frequência da alimentação, afecções e idas anteriores ao veterinário, além de todas as informações possíveis de relevância para o diagnóstico do caso clínico, essas informações são preenchidas de forma online e arquivadas no sistema operacional do hospital. No exame físico, que ocorre logo após a anamnese, o animal é inspecionado em todo os seus sistemas, avaliando postura, temperamento, nível de consciência, estado nutricional e suas funções vitais, por meio da aferição dos parâmetros de temperatura, frequência respiratória e cardíaca, entre outros, essas informações são registradas no sistema online do hospital.

Diante da necessidade dos exames complementares, preenchia-se uma ficha de requisição com os exames solicitados para o animal, a maioria dos exames eram realizados no próprio hospital, que conta com um laboratório de patologia próprio e sala de radiografia, enquanto os exames que não constavam nos serviços oferecidos pelo hospital, eram realizados encaminhamentos. Neste momento, foi possível acompanhar, bem como praticar, sob supervisão dos profissionais veterinários, a coleta das diversas amostras biológicas para os referentes exames, tais como sangue, urina, fezes, entre outros.

No laboratório de patologia, foi possível acompanhar e praticar a realização de exames como hemograma, perfil bioquímico, leitura de esfregaço sanguíneo, pesquisa de hemoparasitas e leitura de citologia de swab e imprint, bem como de raspado cutâneo. No setor de imagens, foi possível acompanhar a realização dos exames de radiografia, auxiliando no posicionamento

e contenção correta dos animais; em ambos setores foi explicado as técnicas de biossegurança que devem ser aplicadas durante a realização dos exames.

No setor de cirurgia, o estagiário pode acompanhar e, em alguns casos, auxiliar procedimentos cirúrgicos; já no internamento, durante o estágio foi possível executar acessos venosos, realizar aplicação de fármacos, previamente requisitados e com doses calculadas pelo veterinário, nas diferentes vias de administração, determinação de posologias terapêuticas, realização de curativos, limpeza e antissepsia de ferimentos, monitorar os parâmetros vitais do animal, alimentar o animal internado, bem como realizar procedimentos ambulatoriais, como sondagem uretral, sondagem nasogástrica, síntese de ferimentos, tudo sob a supervisão do profissional veterinário.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Anatomia e Histologia da Glândula Mamária

As glândulas mamárias são estruturas presentes nos mamíferos com a função de nutrir a sua prole (NOGUEIRA; CASTRO, 2017), consiste em glândulas sudoríparas exócrinas altamente especializadas, modificadas e de localização subcutânea (SHULL; MADDUX, 1999). Nas cadelas, as glândulas mamárias são macroscopicamente caracterizadas por cinco pares de unidades glandulares dispostas simetricamente, bilateralmente e paralelas entre si na linha média ventral, (GETTY, 2008). Cada unidade de mama é composta por um teto e um corpo de mama revestidos por pele (SOARES, 2015). Topograficamente se estendem desde a região torácica até a região inguinal (PEREIRA, 2000), sendo assim nomeadas, no sentido crânio caudal, como torácicas craniais e caudais, abdominais craniais e caudais, inguinais (NOMINA ANATOMICA, 2012).

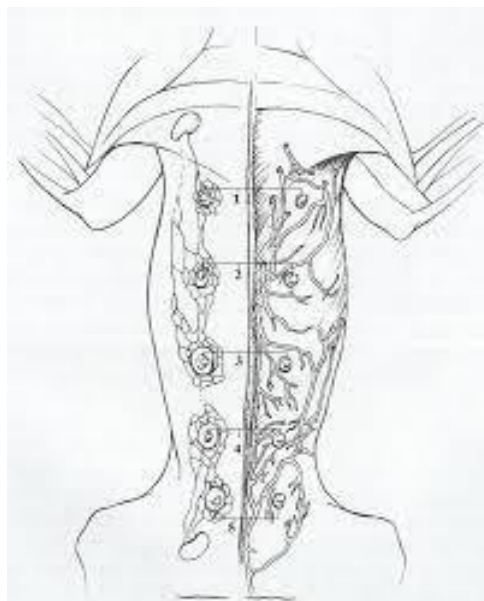


Figura 2: Anatomia da glândula mamária em cadelas. 1 torácica cranial; 2 torácica caudal; 3 abdominal cranial; 4 abdominal caudal; 5 inguinal.

Fonte: Adaptado de SLATTER (2007).

O tecido embrionário que dá origem a glândula mamária é o ectoderma, a partir desse tecido surgem brotamentos de tecidos epiteliais que se direcionam a região central do mesênquima adjacente formando o estroma glandular, desde então a união desses brotos epiteliais ao seu próprio ducto, revestido por tecido epitelial, conjuntivo e adiposo, formam a glândula mamária (D'ASSIS, 2006; DYCE et al., 1996).

Em sua histologia, os alvéolos compõem a unidade funcional das glândulas mamárias, encontram-se organizados em lóbulos revestidos por dupla camada de células epiteliais e separados entre si por tecido conjuntivo fibroso, os lóbulos alveolares ainda possuem um revestimento composto por camada de células mioepiteliais externas que respondem a ocitocina e auxiliam a ejeção do leite (SOARES, 2015; SAMUELSON, 2007).

A irrigação sanguínea das glândulas mamárias torácicas ocorre através dos ramos das artérias intercostais e torácicas laterais, bem como da artéria epigástrica superficial, enquanto o suprimento sanguíneo das glândulas abdominal cranial se dá pela artéria epigástrica superficial cranial, e as glândula abdominal caudal e inguinais são supridas pela artéria epigástrica superficial caudal (GOMIDE, 2011; SLEECKX et al., 2011).

A drenagem linfática das glândulas mamárias é realizada pelos linfonodos regionais; a drenagem das glândulas torácicas craniais e caudais é realizada pelos linfonodos axilares; enquanto as mamas abdominais caudais e inguinais são drenadas pelos linfonodos inguinais; as

glândulas mamárias abdominais craniais, por sua vez, podem apresentar drenagem mista, isto é, pode ocorrer pelos linfonodos axilares ou inguinais, bem como por ambos (GOMIDE, 2011; PEREIRA, 2000). A drenagem linfática, no entanto, é passível de variações individuais, bem como alterações associadas ao estágio de lactação e a presença de massas teciduais (D'ASSIS, 2006).

4.2 Epidemiologia e Fatores de Riscos

Os tumores de glândulas mamárias correspondem as neoplasias de elevada frequência nas cadelas, ocupando a posição de segunda neoplasia mais comum e apresentando um percentual de 25 a 50% das neoplasias diagnosticadas nessa espécie; enquanto nos felinos domésticos compreende a terceira neoplasia mais comum, perdendo apenas para os tumores de pele e linfomas (JERICÓ, 2015; CASSALI et al., 2003).

Diante da alta incidência, a neoplasia mamária em cadela possui um importante estudo comparativo com a espécie humana, apesar disso, se considerarmos que ao ajustarmos as variáveis de distribuição geográfica, idade e prevenção empregada, existe uma prevalência três vezes superior a ocorrência desses tumores em cadelas em relação a mulheres (JERICÓ, 2015; VILLALOBOS, 2007).

Os tumores mamários são incomuns em machos, representando menos de 1% das neoplasias para esse sexo, por outro lado são comuns nas fêmeas (FOSSUM, 2014; LANA et al., 2007), visto que as fêmeas possuem um tecido glandular bastante desenvolvido em relação ao tecido glandular presente nos machos, bem como são mais expostas a fatores hormonais (FELICIANO et al., 2008).

A incidência de tumores mamários é maior em animais de meia-idade a idosos, por volta de 7 a 12 anos, de modo que o risco tumoral aumenta progressivamente com a idade (FOSSUM, 2014; QUEIROZ, 2013). Os cães jovens são mais propensos ao desenvolvimento de tumores considerados benignos (SORENMO et al., 2009).

Grande parte das neoplasias mamárias são hormônio dependentes, de modo que cadelas não castradas possuem sete vezes maior chance de desenvolver tumores de mama em relação a fêmeas que foram submetidas a OSH (QUEIROZ, 2013). A incidência de neoplasias mamárias em cadelas submetidas a procedimentos de castração antes do primeiro ciclo estral reduz para 0,05%, essa incidência aumenta para 8% quando a castração ocorre após o primeiro cio, e para 26% quando a OSH ocorre após o segundo estro (FOSSUM, 2014). Animais com tumores benignos, no entanto, apresentam cerca de três vezes maior chance de desenvolver tumor

maligno, e essa probabilidade aumenta ao longo do tempo (OLIVEIRA, 2003; CARVALHO, 2006; SILVA, 2007).

Existem raças consideradas predispostas ao desenvolvimento de tumores mamários, em que são observadas maior frequência de neoplasias mamárias em raças, como: Poodle, Boston Terriers, Fox Terriers, Airedales Terriers, Dachshund, Great Pyrenes, Samoyeds, Keeshondenn e raças esportivas (FOSSUM, 2014).

Fatores nutricionais influenciam na incidência de tumores mamários em cadelas, em que foi demonstrado que cadelas obesas com nove a onze meses de idade, apresentaram maior risco de desenvolvimento de tumores de mama na idade adulta do que as cadelas não obesas (QUEIROGA & LOPES, 2002).

Nos cães, cerca de 35 a 50% dos tumores mamários são malignos e as metástases das neoplasias mamárias ocorrem por via linfática ou hematogêna, apresentando os linfonodos regionais e pulmões como os órgão mais afetados, e os menos afetados são glândula adrenal, rins, coração, fígado, ossos, cérebro e pele. (FOSSUM, 2014).

4.3 Etiopatogenia

A carcinogênese compreende mutações genéticas herdadas ou adquiridas pela ação de agentes denominados carcinógenos (SILVA et al., 2004; COTRAN et al., 2000). O processo de carcinogênese encontra-se dividido em quatro etapas; na etapa de iniciação, ocorre exposição das células aos agentes carcinógenos que induzem a formação de clones celulares atípicos; durante segunda fase, conhecida como promoção, ocorrerá a multiplicação dos clones celulares. A progressão, diante da autonomia das células cancerígenas em se multiplicar e a conversão maligna das células compõem, respectivamente, o terceiro e o quarto estádios da carcinogênese (SILVA et al., 2004; MAREEL & LEROY, 2003).

A etiologia exata da neoplasia mamária ainda não está bem elucidada, contudo, estudos apontam para um caráter multifatorial, decorrente da interação de fatores genéticos, ambientais e, principalmente, hormonais (GOMIDE, 2011; MISDORP, 2002). Mudanças no estilo de vida dos animais de companhia, com cães e gatos cada vez mais inseridos no âmbito familiar, contribuiu para uma maior longevidade, de tal modo que quanto mais o animal vive, maior a exposição do organismo aos agentes carcinógenos do meio ambiente ou à combinação com os fatores intrínsecos (MORIMOTO et. al., 2017).

Os tumores mamários podem apresentar receptores para estrogênio e progesterona (SILVA et al., 2004), ambos hormônios são apontados como necessários ao desenvolvimento

e maturação da glândula mamária, apresentando efeito mitogênico sobre o epitélio dessas glândulas (DUTRA, 2018; DE NARDI et al., 2016). A sua etiologia, possui elevada relação com a ação hormonal, como a do estrógeno, progesterona e hormônio do crescimento, na qual a exposição prolongada e exagerada a esses hormônios atua como um fator carcinógeno (RIBAS et al., 2009). Receptores para progesterona e estrógeno são encontrados em 50% dos tumores mamários malignos e em 70% dos benignos (FOSSUM, 2014).

Os efeitos tumorgênicos do estrógeno estão associados a ação de estimular a proliferação do epitélio mamário, desse modo, aumentando a probabilidade de erros genéticos com potencial oncogênico. Os efeitos tumorgênicos da progesterona relaciona-se a sua ação em aumentar a produção do hormônio do crescimento (GH) e seus receptores; o GH, por sua vez, possui efeitos diretos estimulando a proliferação do tecido mamário, bem como atua indiretamente via aumento dos fatores de crescimento semelhante a insulina tipo 1 (IGF-1) (SOBRINHO, 2017; PEÑA et al., 2014; FELICIANO et al., 2008).

Embora seja uma condição incomum, a neoplasia mamária em cães machos pode ocorrer, muitas vezes, associado ao hiperestrogenismo decorrente do sertolioma (BOCARDÓ et al., 2008; MEUTEN, 2002). O uso de anticoncepcionais injetáveis, que possuem como base uma variedade de hormônios esteroidais, como progestágenos naturais e sintéticos, com ação de interromper o ciclo estral (HONÓRIO et al., 2017; FELDMAN et al., 2014), possui correlação com maior probabilidade de desenvolvimento de neoplasia mamária benigna devido a disfunção hormonal (BOCARDÓ et al., 2008; O'KEEFE, 1997), bem como com aumento da incidência tardia de neoplasias malignas (DALECK; DE NARDI, 2016).

A obesidade é fator importante a susceptibilidade de fêmeas para o desenvolvimento de tumores de mamas (GOMIDE, 2011; MORRIS, ROGERS, 2000). A deposição excessiva de adipócitos possui influência nas células neoplásicas das glândulas mamárias, uma vez que, aumenta a produção de citocinas (HETCH, 2017; GERMAN, 2006); aumenta os níveis de estrógenos diante da biossíntese intratumoral decorrente da expressão de aromatase pelos adipócitos e carcinomas (HETCH, 2017; LIM et al., 2015); aumenta os níveis de leptina, hormônio com ação anti apoptótico, agindo de modo a estimular a proliferação de células neoplásicas mamárias (HETCH, 2017; CLEARY et al, 2010).

4.4 Aspectos Clínicos

As neoplasias de glândulas mamárias em cães possuem uma apresentação clínica variável, contudo, comumente, manifesta-se em forma de nódulos circunscritos de superfície

lisa ou irregular, associados ao mamilo ou ao tecido glandular, podendo estar aderidos ou não a pele ou aponeurose do musculo reto abdominal (FIRMO, 2016; CASSALI et al., 2014; FELICIANO et al., 2012; LANA et al., 2007).

As neoplasias mamárias podem apresentar-se clinicamente como lesões únicas ou múltiplas, de consistência maciça ou flutuante, tamanhos variáveis, incluindo desde pequenos nódulos de 0,5 cm de diâmetro, até o seu maior diâmetro de 15 cm (TABOSA, 2015; FELICIANO et al., 2008), apresentam mobilidades variáveis e podendo estar ou não associadas a ulcerações e inflamações (CASSALI et al., 2014).

Em média 50% das neoplasias mamárias, consistem em lesões múltiplas, essa característica está associada não somente a rápida progressão desse tumor, como também ao retardo no encaminhamento do animal para uma avaliação pelo médico veterinário (TABOSA, 2015; LANA; RUTTEMAN; WITHROW, 2007). Contudo, as mamas que apresentam nódulos múltiplos podem apresentar variações histológicas (FIRMO, 2016; CASSALI et al., 2014; ALENZA et al., 2000)

As mamas abdominais caudais e inguinais são as mais acometidas pelas neoplasias mamárias (FIRMO, 2016; OLIVEIRA FILHO et al., 2010; STRATMANN et al., 2008), compreendendo cerca de 75% dos tumores de mama, por terem maior volume de tecido glandular que as demais (FELICIANO et al., 2012; LANA et al., 2007).

Animais também podem apresentar sinais inespecíficos, como letargia, perda de peso, tosse, dispneia, linfedema e claudicação, especialmente se doença metastática estiver presente (CASSALI et al., 2011).

As metástases decorrentes da invasão e disseminação do tumor em áreas locais e a distância (TABOSA, 2015), acomete tanto os linfonodos regionais, como órgãos a distância, como pulmões, rins, fígado, olhos, cérebro, glândulas adrenais, ossos e coração (FIRMO, 2016; OLIVEIRA FILHO et al., 2010; ALENZA et al., 2000).

A neoplasia mamária, assim como outros tipos de neoplasias, possui, na maioria das vezes, o óbito associado a disseminação do câncer a partir do tumor original, o que é conhecido como metástase (XAVIER et al, 2017; HEIDEMANN, 2014). Diante da invasão e disseminação desses tumores, ocorre uma debilitação geral e profunda do organismo, chamado de caquexia, ou pode ocorrer o domínio dos órgãos vitais pelas células cancerosas, gerando falência desses órgãos (HEIDEMANN, 2014).

Os tumores mamários benignos caracterizam-se por serem circunscritos, não aderidos em tecidos adjacentes e de evolução lenta (DE NARDI et al., 2008), são considerados de bom prognóstico sendo curáveis e com baixa taxa de óbito (XAVIER et al., 2017; KUSEWITT e

RUSH, 2009). Por outro lado, os tumores mamários malignos possuem caráter invasivo e de rápida evolução, com envolvimento de linfonodos regionais e pulmões (DE NARDI et al., 2008), e conduzem o animal ao óbito (KUSEWITT e RUSH, 2009).

4.5 Diagnóstico

De um modo geral, estabelecer o diagnóstico e tratamento precoce de tumores de mama, proporciona um melhor prognóstico para os pacientes e reduzem custos com o tratamento (MENEZES, 2015; MacEWEN et al, 1981)

O diagnóstico deve-se basear na anamnese, exame físico e exames laboratoriais, como citológicos, histopatológicos, para verificar se há ou não ocorrência de malignidade, bem como exames de imagens (COSTA, 2019; SOUZA et al., 2002).

A realização da anamnese consiste em coletar informações que dizem respeito ao histórico do animal, como características do ciclo reprodutivo, regularidade do cio, exposição a hormônios, castração, número de partos, histórico de pseudociese e aborto, bem como informações sobre a lesão, questionando a data a qual foi observado o nódulo, a evolução dessa lesão e se existe histórico de lesões tumorais prévias (GOMIDE, 2019; CASSALI et al., 2011). O médico veterinário deve ter conhecimento a respeito das particularidades de cada espécie, bem como os fatores predisponentes e sinais clínicos, atuando como pontos cruciais ao diagnóstico definitivo da doença mamária (COSTA, 2019)

Grande parte dos animais que apresentam tumores mamário estão clinicamente saudáveis ao momento do diagnóstico, com tumores identificados, muitas vezes, pelo profissional veterinário em exames clínicos de rotinas (CASSALI et al., 2011), por outro lado, existem casos de animais que chegam à consulta clínica com nódulos excessivamente grandes e até ulcerados (MENEZES, 2015; MacEWEN et al, 1981).

Uma das primeiras abordagens de um animal com tumores de mama, consiste em um exame físico minucioso para avaliar o estado físico geral do animal, bem como o exame específico das glândulas mamárias (LANA et al., 2007). O exame físico específico da cadeia mamária é realizado em duas etapas, as quais consistem na palpação e inspeção; durante a inspeção é observado fatores como simetria glandular, localização, tamanho, presença de ulcerações e inflamações, durante a palpação serão verificados aspectos de consistência e eventuais sinais de aderência a tecidos subjacentes (LANA et al., 2007; BARCELOS, 1984).

É importante a realização de exames como citologia, através da punção aspirativa por agulha fina (PAAF) ou biópsia, visto que, o exame histopatológico e a citologia são

fundamentais para o descarte de diagnóstico diferenciais, como lipoma e outras neoplasias; para avaliação da área, o crescimento e as lesões tumorais, bem como, conhecer o comportamento biológico dos tumores e a classificação histopatológica de neoplasias, contribuindo para um melhor estabelecimento do prognóstico e tratamento (COSTA, 2018; FELICIANO et al., 2008; MACEWEN'S, 2007; ETTINGER; FELDMAN, 2004; STONE, 1998).

A citologia consiste em uma técnica que apresenta as vantagens de ser pouco dolorosa, fácil repetição, baixo custo pois não requer material sofisticado e não requer anestesia (NÓBREGA, 2013; SANGHA et al., 2011). O diagnóstico por meio da citologia é realizado pela aspiração do conteúdo tumoral permitindo a diferenciação de massas inflamatória, malignas e benignas, além disso, pode ser realizado também a aspiração de linfonodos, contribuindo para determinação do estágio da doença (HEDLUND, 2008).

Diante da necessidade de investigar a ocorrência de metástase, a biopsia de linfonodos regionais se tornou padrão durante o diagnóstico de neoplasias mamárias em humanos, e deve ser aplicada na medicina veterinária (GOMIDE, 2019; SLEECKX et al., 2011).

O exame radiográfico de tórax deverá ser realizado em três projeções (Ventre - dorsal, latero – lateral direita e esquerda) em todos os animais que apresentam tumor mamário, com intuito de pesquisar metástases pulmonares e em linfonodos mediastinais (MISDORP, 2002; LANA et al., 2007). Metástase torácica ocorre em média de 25% a 50% dos tumores mamários malignos caninos e são observadas no momento do diagnóstico de imagem. A ultrassonografia abdominal pode auxiliar na detecção de metástase abdominal (FOSSUM, 2014).

4.5.1- Histopatologia

A histopatologia do tecido excisado ou resultante de uma biópsia, é a forma de obtenção do diagnóstico definitivo de tumores mamários (HEDLUND, 2008). A classificação histopatológica das neoplasias mamárias objetiva avaliar a arquitetura e as variações morfológicas o núcleo, por outro lado, o grau histológico apresenta uma correlação com a agressividade do tumor (CASSALI et al., 2011).

Dada a complexidade histogenética dos tumores de mama, a classificação histológica desses tumores em cadelas, representa um campo de controvérsia (XAVIER et al., 2017, DE NARDIR et al., 2008), desse modo existem inúmeros métodos de classificação histológica de tumores caninos (NÓBREGA, 2013), incluindo Hampe e Misdorp (1974), Moulton (1990), Benjamin, Lee, Saunders (1999), Misdorp et al. (1999), Goldschmidt et al. (2011), Cassali et al. (2011) (CINTRA et al., 2014). Dentre essas classificações, o método que tem apresentado

maior utilização o é o de Misdorp et al. (1999), publicado pelo Instituto de Patologia das Forças Armadas (AFIP), abrangendo cinco grandes grupos, são eles: lesão epitelial não neoplásica, tumores benignos, tumores malignos, sarcomas e outros sarcomas (CASSALI et al., 2011).

Quadro 1: Classificação Histopatológica de Tumores Mamários em Cães e Gatos.

Lesão Epitelial Não Neoplásica	Tumores Benignos
Adenose	Adenoma
Hiperplasia ductal	Adenoma complexo ou adenomioepitelioma
Hiperplasia lobular	Adenoma basal
	Fibroadenoma
	Tumor benigno misto
	Papiloma do ducto
Tumores Malignos	Sarcomas
Carcinomas	Fibrossarcomas
Carcinomas <i>in situ</i>	Osteossarcomas
Carcinoma ductal <i>in situ</i>	Carcinossarcoma
Carcinoma lobular <i>in situ</i>	Sarcomas tumorais mistos
Carcinoma tumoral misto	Carcinoma ou sarcoma em tumor benigno
Carcinoma complexo / adenomioepitelioma maligno	
Carcinoma tubular	
Carcinoma tubulopapilar	
Carcinoma Sólido	
Carcinoma de células escamosas	
Carcinoma anaplásico	
Carcinoma rico em lipídeo	
Carcinoma mucinoso	
Carcinoma de células fusiformes	
Outros Sarcomas	
Condrossarcoma puro	
Hemangiossarcoma	
Lipossarcoma	

Fonte: (Adaptado de MISDORP et al., 1999)

A malignidade de uma neoplasia mamária pode apresentar algumas características microscópicas que podem favorecer a caracterizações histopatológicas, tais como: crescimento infiltrativo ou destrutivo aos tecidos adjacentes; invasão dos vasos sanguíneos e linfáticos; marcação imunoistoquímica do fator de Von Willebrand; descontinuidade ou ausência das membranas basais; focos de necrose; elevados índices de figuras mitóticas; elevadas quantidades de marcadores de proliferação AgNORs (Regiões Organizadoras Nucleolares Argirofílicas) e PCNA (Antígeno Nuclear de Proliferação Celular); grande proporção de aneuploidia do DNA e a presença de anaplasia e pleomorfismo celular e nuclear (FELICIANO et al., 2012; MISDORP et al., 1999).

4.5.2- Estadiamento

Identificar o estágio clínico do tumor mamário, favorece estabelecer o prognóstico e tratamento adequado para essa condição (CASSALI et al., 2011). Desse modo, O estadiamento do tumor deve ser feito antes do início do tratamento para avaliar a fase de evolução tumoral, assim como as possibilidades de progressão do tumor (FELICIANO et al., 2012).

O estadiamento clínico dos tumores mamários caninos foi proposto pela OMS (Organização mundial da saúde), e consiste no sistema TNM, de acordo com esse sistema os tumores são avaliados de acordo com o tamanho da lesão primária, o estado dos linfonodos regionais e se ocorre metástase a distância (CASSALI et al., 2011).

Um aspecto bastante relevante ao prognóstico é o tamanho do tumor, visto que o prognóstico é significativamente mais favorável em cães com nodulações menores que 3 cm de diâmetro do que em cães com neoplasias malignas maiores, uma vez que existe relação com maior risco de recorrência e surgimento de metástases. (DALECK; DE NARDI, 2016). A presença de metástase nos linfonodos, por sua vez, possui efeito negativo na sobrevida (KARAYANNOPOULOU et al., 2001).

Quadro 2: Estadiamento clínico das neoplasias mamária em cadelas.

Tamanho da Lesão Primária	Linfonodos Regionais	Metástases Distantes
(T)	(N)	(M)
T0: Sem evidência de tumor primário.	N0: Sem metástase em linfonodo regional.	M0: Sem presença de metástase distantes.

T1: Tumor < 3 cm.	N1: Linfonodo ipsilateral	M1: Presença de metástase
T2: Tumor de 3 a 5 cm.	envolvido.	distantes, incluindo linfonodos
T3: Tumor > 5cm.	N2: Linfonodo bilateral	distantes.
	envolvido.	

Fonte: Adaptado de CASSALI et al., 2017

Quadro 3: Estágio clínico de tumores mamários em cadelas.

Estágio	(T)	(N)	(M)
I	T1	N0	M0
II	T2	N0	M0
III	T3	N0	M0
IV	Qualquer T	N1	M0
V	Qualquer T	Qualquer N	M1

Fonte: Adaptado de CASSALI et al., 2017.

4.6 Tratamento

O estado clínico do paciente, bem como o estágio de evolução que a doença apresenta são fatores determinantes ao tipo de tratamento empregado (GOMIDE, 2011; SORENMO, 2003). O tratamento de escolha para os casos de tumores mamários canino, quando não existe envolvimento metastático, consiste na remoção cirúrgica com ampla margem de segurança (HEDLUND, 2008; LANA et al., 2007). Dentre as alternativas ao tratamento de tumores de mama, existe a quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia (SONRENMO, 2003)

4.6.1 Cirurgia

A excisão é o tratamento padrão ouro para a maioria dos tumores mamários em cães, exceto os inoperáveis, como carcinoma inflamatório ou doença metastática (FOSSUM, 2014; SLEECKX et al., 2011). A excisão com margem de segurança permite o diagnóstico histológico e é o procedimento terapêutico com maior probabilidade de cura, melhorando a qualidade de vida ou alterando a progressão da doença (FOSSUM, 2014). A escolha da técnica cirúrgica para remoção do tumor e do tecido mamário depende dos seguintes fatores: tamanho, localização e consistência do tumor, bem como estado clínico do paciente (HEDLUND, 2008). A sobrevida

não é influenciada pela técnica escolhida, a menos que seja feita uma ressecção incompleta (FOSSUM, 2014)

As técnicas variam desde a lumpectomia ou mamectomia parcial até a mastectomia radical (HEDLUND, 2008; LANA et al., 2007), é preciso garantir que todos os tumores sejam retirados, pois cada massa pode ser um tipo de tumor diferente, desse modo uma combinação de diferentes técnicas pode ser adotada caso o animal apresente massas nodulares em ambas cadeias mamárias (FOSSUM, 2014). Além disso, é importante garantir a retirada da margem de segurança, isto é, a remoção cirúrgica da lesão e de todo o tecido interposto entre a glândula mamária e a drenagem linfática, pois desta forma é uma garantia de que não restará nenhuma célula neoplásica onde começou o tumor (FOSSUM, 2014, CASSALI et al., 2011).

Em cadelas, indica-se as cirurgias radicais, visto que oferecem um prognóstico mais favorável, uma vez que remove todos os tumores, inclusive os ocultos, diminuindo a quantidade de tecido e com isso a ocorrência de novos tumores (LANA et al., 2007). Caso a excisão completa não seja possível com um procedimento cirúrgico, um segundo procedimento deverá ser realizado em um tempo de três a quatro semanas após o primeiro, tempo necessário para permitir reparação e relaxamento da pele que foi esticada (FOSSUM, 2014).

A lumpectomia ou mamectomia parcial consiste na remoção cirúrgica de uma massa e uma margem de tecido mamário grosseiramente normal, é indicada quando a massa for pequena, encapsulada e não invasiva. A mastectomia simples compreende é excisão de uma glândula inteira que contém o tumor, indicada quando o tumor acomete a região central da glândula ou a maior parte dela. A mastectomia regional consiste na retirada da glândula acometida pela lesão primária e pelas glândulas adjacentes, ocorre quando múltiplos tumores acomete glândulas adjacentes ou quando existe massa entre duas glândulas. A mastectomia pode ser unilateral, considerada quando vários tumores são encontrados ao longo da cadeia com um único tumor, pois a recorrência local é comum; mastectomia bilateral é considerada quando várias massas tumorais aparecem nas duas cadeias, contudo diante das complicações na síntese operatória, dá-se preferência a mastectomia unilateral em estádios (FOSSUM, 2014).

O procedimento cirúrgico de tumores mamários em cães, implica na remoção do tumor e do linfonodo sentinela (GOMIDE, 2011; CASSALI et al., 2011), de modo que a ressecção do linfonodo associado a drenagem linfática das glândulas acometidas é algo imperativo, especialmente, se a citologia revelar células tumorais (HANSEN; 2015). Isso implica na necessidade de o veterinário cirurgião ter o conhecimento sobre anatomia da drenagem linfática das glândulas mamárias, para que ocorra a ressecção adequada e o prognóstico favorável (CASSALI et al., 2011).

4.6.2 Quimioterapia

A quimioterapia antineoplásica está indicada para controle de neoplasias sistêmicas, ou neoplasias que tiveram metástase, ou terapia única para tumores inoperáveis (JERICÓ et al., 2015).

A quimioterapia como modalidade terapêutica para o contexto de tumores mamários ainda é uma área em crescimento, e isso está associado a resultados poucos satisfatórios e ao elevado custo relacionado a heterogeneidade do comportamento biológico dos tumores mamários (SOARES, 2015; LANA et al., 2007).

A utilização do método quimioterápico é indicada para cadelas cuja condição do tumor mamário está em estadiamento avançado, isto é, apresentando metástases regionais ou distantes, ou neoplasias mamárias com prognósticos desfavoráveis (NUNES, 2015; CASSALI et al., 2014; CASSALI et al., 2011).

É importante, diante da escolha das drogas quimioterápicas, considerar aspectos relevantes, como a idade do animal, assim como o seu estado geral, de modo a definir o agente mais apropriado de acordo com o diagnóstico histopatológico do tumor (CIRILLO, 2008; DOLIGER et al., 2003).

O uso de inúmeras drogas quimioterápicas é descrito na literatura, contudo o mais comum consiste no uso da doxorrubicina associada com ciclofosfamida, ou o uso da cisplatina ou carboplatina como único fármaco, apesar disso, estudos adicionais são necessários para definição de um protocolo eficiente na terapia de tumores mamários caninos (CASSALI et al., 2011). A associação de drogas quimioterápicas como a doxorrubicina, ciclofosfamida e 5-fluorancil, bem como vincristina associada a doxorrubicina tem demonstrado efetividade nos resultados, contribuindo na prevenção de recidivas e na redução da incidência de metástases (SANTOS, 2015; CIRILLO, 2008).

Animais tratados com quimioterapia possuem como efeitos adversos mais comuns encontrados na prática os sinais de toxicidade gastroentérica, alopecia, (NELSON, COUTO, 2001), cistite hemorrágica (DAGLI, 2002), a nível hematológico periférico pode acarretar diminuição no número de glóbulos brancos, trombocitopenia e anemia, enquanto na medula óssea os efeitos consistem na destruição das células dos compartimentos de multiplicação e maturação celular, além de ocorrer destruição das células tronco (DALECK et al., 1998).

Contudo, atualmente existe uma necessidade de estudos clínicos que apoiem o valor terapêutico e relevância clínica da quimioterapia como terapia adjuvante em tratamento de

tumores mamários malignos na espécie canina, especialmente relacionado a falta de estudos que estabeleçam a quimioterapia mais adequada, agente ou protocolo para controlar o crescimento e a disseminação de células neoplásicas (CASSALI et al, 2019; MATOS, SANTOS, 2015).

4.6.3 Radioterapia

O interesse a radioterapia consiste, especialmente, na redução da extensão de tumores com a finalidade de permitir que estes sejam removidos cirurgicamente, atuando como uma terapia adjuvante pré ou pós operatória (NEVES 2018; LANA et al., 2009).

A terapia com radiação possui indicação para os casos de carcinoma inflamatório, condição essa a qual o procedimento cirúrgico não é recomendado, devido a possibilidade de aumentar a disseminação tumoral (LUSA, 2010; CAVALCANTI; CASSALI, 2006). Rossi et al, 2018, em seu estudo realizado com 18 cães portadores de carcinoma inflamatório, demonstrou que os animais submetidos a terapia médica em conjunto com a radioterapia obtiveram uma taxa de resposta geral e um benefício clínico de 100%, bem como aumento da taxa de sobrevida.

Em mulheres, a radioterapia pós mastectomia demonstrou melhorias significativas no controle loco-regional e na sobrevivência específica dos tumores, contudo, a terapia de radiação ainda não está bem definida na espécie canina (MEDEIROS, 2017).

4.6.4- Inibidores de Cicloxigenase-2 (Cox-2)

Desde 1980, estudos experimentais demonstram existir uma relação entre o desenvolvimento e progressão tumoral e a presença da COX em células tumorais humanas (BOONSODA & WANIKIAT, 2008). Estudos recentes, tem demonstrado que a COX- 1 e a COX- 2 estão expressas em neoplasias mamárias caninas (ANADOL et al., 2017). A COX-2, geralmente, é ausente em células normais, mas pode ser induzida por fatores de crescimento, respostas inflamatórias, promotores tumorais e oncogenes (QUEIROGA et al., 2007; MILLANTA et al., 2006).

A expressão de COX-2 atua como um potencial marcador de prognóstico em tumores de mama canino (LAVALLE et al., 2009), diante do seu papel em processos inflamatórios que frequentemente acompanham as neoplasias mamárias (MILLANTA et al., 2006; QUEIROGA et al., 2007), desse modo, existe uma associação entre o aumento de expressão de COX-2 e

ocorrência de tumores mamário mais agressivos e de pior prognóstico (CASSALI et al., 2011), tumores com alta capacidade de multiplicação celular, baixa taxa de apoptose e ocorrência de neovascularização, fatores esses relacionados ao aumento do potencial metastático das células tumorais (CASSALI et al., 2009).

Os AINES seletivos para COX-2 têm demonstrado ação quimio-preventiva e antitumoral contra diversos tipos de carcinomas (BEAM et al., 2003; HENRY, 2003). Dessa forma, inibidores de COX-2 podem ser utilizados como terapia adjuvante em tumores mamários malignos, tendo em vista que esses tumores expressam essa enzima (ELSTON, 2012), assim, a associação desses inibidores a terapia quimioterápica consiste em uma boa opção ao tratamento de tumor mamário (CAMARGO, 2009; CHOW et al., 2005).

Contudo, a utilização dos inibidores de COX-2 na terapia de tumores mamários malignos, deve ser adotada após a análise imuno-histoquímica e a confirmação da expressão de COX-2 aumentada (SLEECKX et al., 2011).

4.6.5 Hormonioterapia

A hormonioterapia é o termo utilizado para designar tratamentos que fazem uso de medicamentos que tem ação relacionada a hormônios reprodutivos dos animais (NUNES, et al., 2010). A terapia hormonal objetiva prevenir a estimulação do estrogênio nas células de tumores mamários (MEDEIROS, 2017).

A presença de receptores hormonais em tumores mamários de cadelas sugere a terapia hormonal como alternativa de tratamento a essa espécie (CASSALI et al., 2011). Desse modo, a hormonioterapia é indicada para casos de tumores que são positivos para receptores de estrogênio e progesterona, com ou sem associação com quimioterapia ou radioterapia (NUNES et al., 2010).

A terapia hormonal pode ser realizada por inúmeras estratégias diferentes (MEDEIROS, 2017), o uso de antagonistas de receptores de estrogênio, como o tamoxifeno, consistia na terapia de eleição, contudo, essa realidade vem sendo modificada a partir da introdução dos medicamentos inibidores de aromatase e análogos do hormônio liberador do hormônio luteinizante (LH) (NUNES et al., 2010).

Existe a necessidade de estudos com metodologia clínica adequada e acompanhamento clínico correto, para evidenciar e sustentar a utilização benéfica da terapia antiestrogênica na medicina veterinária (CASSALI et al., 2011)

4.6.6 Terapia Sintomática e de suporte.

É importante a inspeção detalhada durante o exame físico, de modo a identificar a localização exata de todas as neoformações, bem como o estágio da doença (PEREIRA et al., 2019, FOSSUM, 2015). Isso porque nos estágios avançados da doença ocorre a invasão dos tecidos e com isso a dor aguda, como resultado do processo de lise celular (FUKSHANSKY et al., 2005). A presença de nódulos ulcerados ou infectados necessita de antibioticoterapia e compressas quentes antes do procedimento cirúrgico afim de delimitar as margens macroscópicas da lesão (NEVES, 2018; ANDRADE, 2017; FOSSUM, 2015).

A antibioticoterapia pré-operatória é indicada em casos a qual o exame hematológico demonstra uma infecção sistêmica (FOSSUM, 2015, BAUDY, 2012). No pós operatório, analgésicos e cuidados de suporte devem ser introduzidos. É indicado a realização de uma bandagem abdominal para dá suporte a ferida, comprimir o espaço morto e absorver fluidos (FOSSUM, 2014).

Animais que apresentam metástase, indica-se o tratamento sintomático, com o objetivo de fornecer qualidade de vida ao paciente, aliviando dor, e outras condições como, dispnéia, efusão pleural decorrente do estágio avançado da doença (SORENMO, 2003).

4.7 PROGNÓSTICO

O prognóstico para animais portadores de tumores mamários é bastante variável (SORENMO, 2003). Os fatores prognósticos significativos para tumores mamários em cães, consistem em: tipos histológicos e características imunohistoquímicas; grau de invasão; grau de diferenciação nuclear e ploidia de DNA; evidencia de reatividade celular linfóide; tamanho do tumor; acometimento do linfonodo; atividade de receptores hormonais; presença de ulceração; ocorrência de fixação, taxa de fase e a atividade hormonal (FOSSUM, 2014).

O tamanho do tumor mamário representa um importante fator prognóstico independente em cadelas, tumores com diâmetros menores que 3 cm são consideravelmente correlacionados com melhor prognóstico, enquanto tumores com diâmetros maiores que 5 cm possui relação com maior malignidade, maior índice proliferativo, e menor positividade para receptores de progesterona, desse modo apresentam um prognóstico de reservado a ruim (CASSALI et al., 2011). O tamanho do tumor deve ser um fator a ser considerada no momento da determinação da implantação ou não de uma terapia complementar (CASSALI et al., 2014).

A graduação histopatológica do tumor mamário apresenta valor prognóstico, de maneira que tumores com elevado grau histológico possuem pior prognóstico (NEVES, 2018; ANDRADE, 2017). Cadelas que apresentam metástase em linfonodos regionais, possuem uma menor sobrevida quanto comparada a indivíduos que foram negativos para metástase em linfonodos (CASSALI et al., 2014), o prognóstico torna-se ainda pior na presença de metástase em órgãos distantes, quando comparada a cadelas que possuem apenas metástase em linfonodos (SONREMO, 2003).

A superfície tumoral ulcerada consiste em um fator de prognóstico ruim, comprovadamente relacionado com uma maior malignidade tumoral (QUEIROGA, LOPES, 2012). O carcinoma mamário inflamatório é determinante no prognóstico, pois consiste em uma condição de tumor mamário bastante agressiva, caracterizada por inflamação na pele, e mama com presença de êmbolos tumorais nos vasos linfáticos da derme, consistindo em uma condição de prognóstico ruim (CASSALI et al., 2014).

4.8 PREVENÇÃO

A prevenção da neoplasia mamária é feita através da realização da OSH, contudo o efeito protetor desse procedimento varia de acordo com o número de ciclo estral que a cadela apresentou antes de ser realizado a cirurgia (PEREIRA et al., 2019; LANA et al., 2007; FONSECA, 2000), de modo que a maioria dos casos podem ser evitados se a OSH for realizada antes de 1 ano de idade (FOSSUM, 2015).

A OSH realizada no momento da exérese do tumor mamário não possui efeito protetor sobre a recidiva de nódulos ou sobre a taxa de sobrevida, contudo estudos demonstram que cadelas portadoras de neoplasias mamárias quando submetidas a mastectomia associadas a OSH, obtiveram uma taxa de sobrevida maior a aquelas que foram tratadas somente com mastectomia (HANSEN, 2015; MORRIS et al., 1998).

5 RELATO DE CASO

5.1 CASO CLÍNICO

No dia 30/08/ 2021 foi atendido no Centro Veterinário de Mossoró, localizado na área urbana de Mossoró, uma fêmea canina, da raça poodle, pelagem branca, com 15 anos de idade, castrada, pesando 6, 400kg, com queixa clínica de nódulos em mama.



Figura 3: Paciente em primeiro dia de atendimento clínico. Apresentando-se ativo, em estado de alerta, condições nutricionais adequadas e presença de nódulos mamários.

Fonte: Acervo Pessoal (2021).

Durante a anamnese, a tutora relatou como queixa principal a presença de um nódulo próximo a primeira mama torácica esquerda, e que o mesmo fora observado a aproximadamente uma semana. Relatou-se que com quatro anos de idade o animal foi submetida a uma ovariosalpingohisterectomia devido a uma piometra e na ocasião foi retirada a mama inguinal esquerda devido a presença de um tumor.

Ao ser questionada, a tutora descreve o animal como ativo, não possuindo outras alterações, mantendo-se com comportamento e apetite normal, além de fezes com volume e frequência normais, bem como normoúria e normodipsia. A cadela apresentava-se com vacinas (Polivalente, Leish-tec, Giárdia e tosse dos canis) e vermífugos atualizados, possuía controle de ectoparasitas por via tópica e ambiental, sem animais contactantes e alimentada com ração premium ofertada duas vezes ao dia.

5.2 EXAME FÍSICO

Durante o exame físico, o animal apresentava-se em estação e estado de alerta. No exame físico geral, foi verificado mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar de dois segundos, frequência cardíaca de 98 bpm, frequência respiratória de 23 mpm, temperatura de 37,6 °C, parâmetros compatíveis com os valores de um animal hígido. Observou-se a presença de tártaro como alteração em cavidade oral, catarata como alteração em sistema ocular, e hiperqueratose em pele de membros e vulva, observou-se a presença de um nódulo em

região torácica, o qual o tutor, durante a anamnese, relatou e apresentou o diagnóstico citológico de lipoma, realizado em outra ocasião por outro estabelecimento. O animal apresentava bom estado nutricional, sem dor a palpação abdominal e demais parâmetros na normalidade de um animal hígido.

Ao realizar a o exame físico específico, contatou-se a presença de tumor em mamas. Durante a palpação, verificou-se nódulos em mama torácica cranial esquerda, e mama abdominal caudal esquerda. Os nódulos apresentavam consistência maciça, pequenos, não ulcerados, não inflamados e a cadela não demonstrava desconforto durante a palpação desses nódulos. Diante do histórico do animal e dos achados clínicos, foi realizado o diagnóstico de tumor mamário e para melhor investigação do quadro clínico e estabelecimento da terapia adequada foi solicitado exames complementares de radiografia e ultrassonografia. Após resultado dos exames complementares, foi solicitada a consulta de retorno do animal afim de estabelecer a melhor conduta terapêutica.

5.3 EXAMES COMPLEMENTARES

A radiografia e a ultrassonografia foram realizadas no mesmo dia da consulta clínica, o laudo da radiografia foi liberado 24 horas após, enquanto a ultrassonografia apresentou o laudo liberado uma hora após. A radiografia torácica, para correta avaliação, foi realizada em três posicionamentos, os quais consistiram na incidência ventro dorsal, latero lateral direita e esquerda. O laudo radiográfico evidenciou silhueta cardíaca com imagem apresentando aumento dos parâmetros de normalidade, sugerindo possível cardiomegalia; parênquima pulmonar evidenciando um padrão misto, intersticial difuso e bronquial caracterizado pelo espessamento da parede de alguns brônquios, sugerindo broncopatia crônica; e ao exame radiográfico não foram identificadas imagens que caracterizem a doença metastática macronodular. As demais estruturas observadas, como mediastino, espaço pleural, segmento traqueal torácico, artéria torácica, veia cava caudal, vasos pulmonares, arcos costais, caracterizaram-se por parâmetros preservados dentro da normalidade.

Foi realizada a ultrassonografia abdominal e pélvica, com intuito de verificar presença de metástase a nível abdominal e investigar possível ocorrência de ovário remanescente. O laudo da ultrassonografia, evidenciou como alterações as dimensões hepáticas aumentadas, com ecogenicidade difusamente aumentada, sugerindo um quadro de hepatomegalia associada a esteatose hepática discreta; verificou-se ainda vesícula biliar repleta, com paredes ecogênicas e finas, conteúdo anecogênico compatível com bile, com volume importante de conteúdo

ecodenso em suspensão, indicando lama biliar; ao exame não foram observados indícios de metástase em estruturas abdominais, assim como não foram observados indícios de ovários remanescentes, de modo que os ovários não foram visibilizados, e não foram observados alterações em sua topografia. Os demais órgãos observados durante a ultrassonografia, como pâncreas, estômago, alças intestinais, baço, rins, adrenais, bexiga urinária, apresentaram contornos, topografia e ecotexturas preservados dentro da normalidade, o útero não foi viabilizado, uma vez que a paciente havia sido submetida previamente a uma OSH, verificou-se ainda, ausência de alterações em sua topografia.

Durante a consulta de retorno, que ocorreu cinco dias após a consulta inicial, devido aos achados radiográficos que sugeriam cardiomegalia, solicitou-se os exames de eletrocardiograma e ecocardiograma, e o animal foi encaminhado a uma consulta cardiológica; hemograma, perfil bioquímico e SDMA, também foram solicitados para avaliação pré-cirúrgica do animal. Os exames eletrocardiograma e ecodopplercardiografia foram realizados três dias após a consulta de retorno (09/09/2021), com laudos sendo liberados uma hora após. No eletrocardiograma, foi observado arritmia sinusal como ritmo predominante, com paradas sinusal e momento de taquicardia sinusal episódica, parada sinusal seguida de escape ventricular. Ao ecodopplercardiografia a impressão diagnóstica consistiu em ritmo irregular, imagens que sugerem degeneração mixomatosa da valva mitral, associada a regurgitação mitral moderadas. Após consulta cardiológica pelo especialista, verificou-se que o animal não apresentava alterações de pressão arterial, e avaliou-se os achados dos exames como não contra indicativos ao procedimento anestésico e cirúrgico, estando correlacionados com a fase senil do animal, e o mesmo foi considerado apto ao procedimento cirúrgico, procedendo assim com os demais exames pré- cirúrgicos.



Figura 4: A- Imagem radiográfica na projeção laterolateral esquerda. B – Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal. C – Imagem radiográfica na projeção laterolateral direita. Todos evidenciam cardiomegalia e broncopatia.

Fonte: Acervo Pessoal (2021).

O hemograma, perfil bioquímico e o SDMA foram realizados 26 dias após a consulta cardiológica, no dia 27/09/2021. O laudo do hemograma foi emitido 24 horas após o processamento da amostra sanguínea, e não foram verificadas alterações em leucograma e plaquetograma, porém o eritrograma apresentou hematócrito e hemoglobina levemente aumentados, indicando uma tendência a eritrocitose. O perfil bioquímico apresentou resultados dentro dos parâmetros normais.

Tabela 1: Resultado do hemograma completo da paciente atendida no Centro Veterinário de Mossoró, Mossoró/RN, 2021.

Eritrograma	Referência		Valores encontrados	
Hemácias (milhões/mm ³)	5.7 – 7.4		8.26	
Hemoglobina (g/%)	14 – 18		16.7	
Hematócrito (%)	38 – 47		64.58*	
VCM (fl)	63 – 77		78.2*	
HCM (pg)	21 – 26		20.2	
CHCM (%)	31 – 35		25.8*	
Plaquetograma	Referência		Valores encontrados	
Plaquetas (mil/mm ³)	200.000 – 5000.000		454.000	
Leucograma	Referência		Valores encontrados	
Leucócitos	6.000 – 16.000		6.900	
	Relativo (%)	Absoluto (/mm ³)	Relativo (%)	Absoluto (/mm ³)
Linfócitos	13 – 40	780 – 6.400	24	1656
Segmentados	55 – 80	3.300 – 12.800	71	4899
Bastonetes	0 – 1	0 – 160	0	0
Eosinófilos	1 – 9	60 – 1.400	2	138
Monócitos	1 – 6	60 – 1000	3	207

Basófilos	0 – 1	0 – 160	0	0
-----------	-------	---------	---	---

Fonte: Laboratório de patologia clínica do Centro Veterinário de Mossoró.

* valores fora dos parâmetros normais

Tabela 2: Resultado do perfil bioquímico de paciente atendida no Centro Veterinário de Mossoró. Mossoró, RN, 2021.

Exames	Resultados	Intervalo de referência
Glicose (mg/dL)	72	70 – 143
Creatinina (mg/dL)	0.6	0.5 – 1.8
Uréia (mg/dL)	14	7 – 27
Uréia/ Creatinina	24	
Fosfóro (mg/dL)	4,3	2.5 – 6.8
Cálcio (mg/dL)	10.6	7.9 – 12.0
ALT (U/L)	65	10 – 125
FA (U/L)	34	23 – 212
GGT (U/L)	0	0 – 11
Bilirubina Total (mg/dL)	0.3	0.0 – 0.9
Colesterol (mg/dL)	173	110 – 320

Fonte: Laboratório de patologia clínica do Centro Veterinário de Mossoró.

5.4 Procedimento Cirúrgico

Diante dos achados clínicos foi solicitado a terapia cirúrgica de mastectomia unilateral, associada a biopsia do tumor de mama para seguir com avaliação histopatológica. Oito dias após, no dia 06/ 10/2021, o animal foi submetido ao procedimento cirúrgico.

Foi realizado jejum hídrico de oito horas, e alimentar de 10 horas. Antes do animal ser encaminhado ao centro cirúrgico, realizou-se a medicação pré-anestésica, para isso foi aplicado por via intramuscular acepromazina na dose de 0,06 mg/kg e morfina na dose de 0,2 mg/kg, em seguida realizou-se o acesso venoso do animal, através da veia cefálica direita, realizando a fluidoterapia com solução NaCl 0,9%, procedeu-se com a tricotomia da região abdominal e torácica. O animal foi então encaminhado ao setor de cirurgia, em que as 10 horas foi feita a indução anestésica utilizando-se de propofol na dose de 3,2 mg/kg e cetamina na dose de 0,06 mg/kg, ambos administrados por via intravenosa, procedeu-se com a intubação orotraqueal, utilizando-se da sonda número 6. O plano anestésico foi mantido através da anestesia inalatória

fazendo uso do anestésico isoflurano, bem como foi utilizado no transoperatório infusão contínua de morfina associada a lidocaína e cetamina, na velocidade de 11 gotas por minutos. Foi realizado a tumescência das mamas, bem como aplicação de lidocaína local.

Na ocasião foi identificado a presença de um lipoma em região torácica, e com isso discutiu-se com o tutor a possibilidade de ser realizada a remoção do lipoma. Após permissão do tutor, procedeu-se com a mastectomia e exérese de lipoma. Com o animal já em plano anestésico, foi instituída a demarcação dos nódulos, como pode ser observado na figura 5, e em seguida foi realizado a assepsia adequada ao procedimento cirúrgico, utilizando-se de álcool 70% e solução iodada a 3%.



Figura 5: Paciente em plano anestésico, conectado aos equipamentos de monitoramento de parâmetros fisiológicos e indução anestésica. Região cirúrgica tricotomizada e com demarcação dos nódulos mamários.

Fonte: Acervo Pessoal (2021).

Foi aplicado por via subcutânea, próximo as mamas acometidas com os nódulos, 0,1 ml do corante azul de metileno, auxiliando na identificação do linfonodo sentinela. Após preparo do animal e da equipe cirúrgica, foi iniciada a intervenção cirúrgica. Inicialmente, utilizando-se de um bisturi realizou-se uma incisão elíptica com distância de 2 cm em volta da massa nodular da mama torácica cranial, continuou a incisão em torno do tecido subcutâneo até a fáscia da parede abdominal externa, e dissecando o tecido subcutâneo da fáscia da parede abdominal foi removido a massa tumoral, em seguida foi realizado o mesmo procedimento em mama abdominal caudal esquerda. Após coleta das massas tumorais, procedeu-se com a remoção do lipoma, bem como da cadeia mamária. Com o bisturi elétrico foi realizada uma incisão elíptica e única ao longo da pele e tecido subcutâneo, entendendo-se topograficamente

do manúbrio esternal a região caudal da mama abdominal caudal esquerda. Em seguida, realizou-se a excisão em bloco elevando a extremidade posterior da incisão e dissecando o tecido subcutâneo, foi realizado a tração da pele elevada para facilitar a dessecação. Fora identificado e removido o linfonodo axilar, o linfonodo inguinal, por sua vez, não foi encontrado, sugere-se que já havia sido retirado na lumpectomia anterior. Os vasos das glândulas mamárias foram identificados, isolados e ligados. Em seguida, divulsionou pele e subcutâneo das bordas da ferida cirúrgica, a fim de liberar pele para síntese. Prosseguiu-se com a cirurgia de reconstrução, realizou-se a sutura de walking para aproximação e reconstituição da pele divulsionada e o subcutâneo. Em seguida realizou-se a síntese do subcutâneo utilizando Cushing com fio monocryl 3-0, e a síntese da pele com sutura simples separada com fio nylon 3-0.

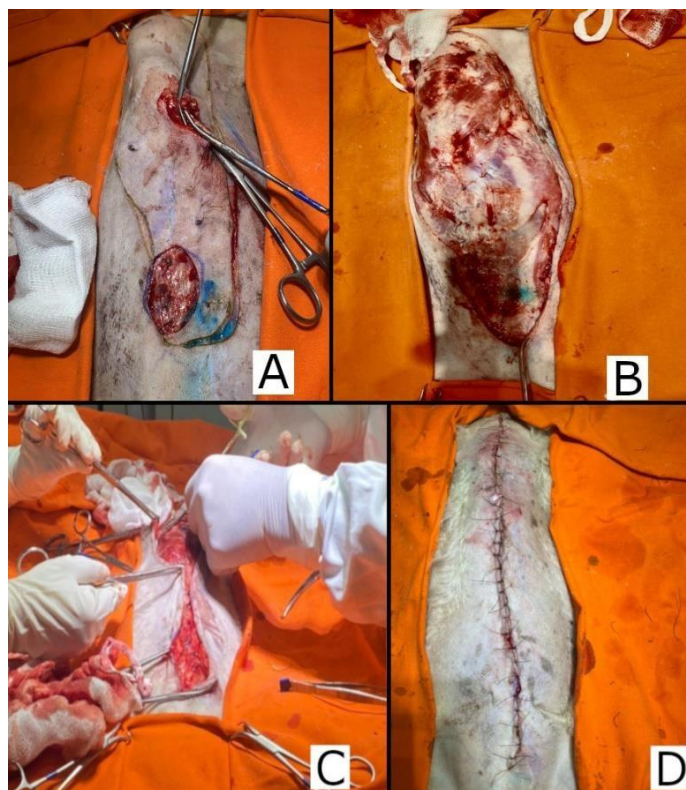


Figura 6: Etapas do procedimento cirúrgico. A- Incisão elíptica em pele e subcutâneo estendendo-se da região anatômica do manúbrio esternal a mama abdominal caudal. B – Exposição do subcutâneo após exérese de lipoma e remoção do bloco mamário. C - Aproximação e reconstituição da pele divulsionada e o subcutâneo através da sutura de Walking. D - Aproximação da ferida cirúrgica e síntese da pele através de sutura simples separada utilizando fio Nylon 3-0.

Fonte: Acervo Pessoal (2021).

No transoperatório não houve intercorrências, o animal recuperou-se bem do procedimento anestésico e cirúrgico e após ser extubado, ainda sedado, foi realizada uma bandagem compressiva na ferida cirúrgica. O animal permaneceu internado por período de 24 hora, em que no pós operatório imediato, recebeu infusão de morfina, cetamina e lidocaína por 3 horas na velocidade de 11 gotas/min, em seguida fluidoterapia com solução de NaCl 0,9% na velocidade de 11gotas/min. Durante o período de 24 h, foi realizada analgesia, anti-inflamatório, e antibioticoterapia, administrando tramadol (4mg/kg), dipirona (25mg/kg), ceftriaxona (30mg/kg) todos por via intravenosa a cada 12 horas, Robenocoxibe (1mg/10kg) por via subcutânea a cada 12 horas, morfina 1mg/kg por via intramuscular cada 12 horas.

Após 24 horas, o animal recebeu alta médica. Para o pós-operatório em casa foi prescrito cloridrato de tramadol 40mg (1/2 comprimido a cada 8h), dipirona gotas (7 gotas a cada 8h, durante 10 dias), robenacoxibe (1 comprimido a cada 24h, durante 7 dias), amoxicilina com clavulanato de potássio 50 mg (1 comprimido e ½ comprimido a cada 12 h, durante 10 dias), seniox 50 mg (1 capsula a cada 24h, durante 30 dias). Os tutores também foram orientados a realizar o curativo a cada 24h, utilizando o cicatrizante tópico, além de manter o animal em ambiente calmo e restrito, usar a roupa cirúrgica e retornar para avaliação pós-cirúrgica após 15 dias. 48h após a alta médica, o tutor relata a presença de hematomas na periferia da ferida cirúrgica, como pode ser observada na figura 7, e para isso foi solicitado o uso de uma pomada a base de mucopolissacarídeo.



Figura 7: Paciente 48 horas após o procedimento cirúrgico. Presença de hematomas na periferia da ferida cirúrgica em região torácica.

Fonte: Acervo Pessoal (2021).

Os fragmentos dos nódulos foram coletados e armazenados em frascos contendo solução de formol diluído em água destilada, em seguida os fragmentos foram encaminhados para avaliação histopatológica, o laudo histopatológico foi emitido dia 22/10/2021, e o resultado constatou a classificação histopatológica de um tumor carcinoma tubulopapilar. Diante do laudo histopatológico que revela um tumor maligno, associado ao bom estado clínico do animal, ausente de metástase em linfonodos e a distância, o prognóstico foi definido como reservado.

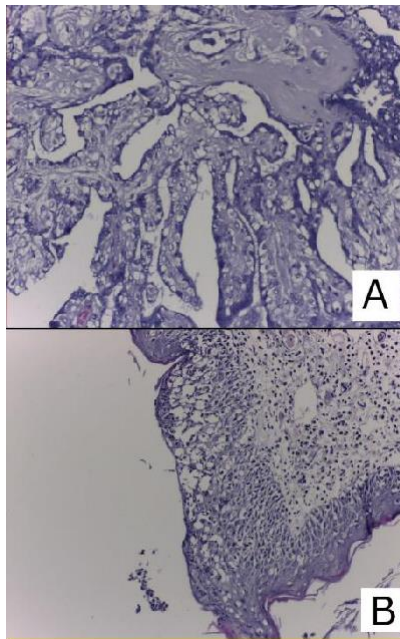


Figura 8: Documentação fotomicrográfica do laudo histopatológico. A - Células arranjadas em formações tubulares com aspectos arboriformes. B – Células com limites citoplasmáticos indistintos e citoplasma com aspecto globoso.

Fonte: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – UFERSA (2021).

6 DISCUSSÃO

Withrow (2013), assumem que o aumento na dedicação e poder aquisitivo dos tutores, associado aos avanços técnicos científicos da medicina veterinária de pequenos animais, contribuíram para maior expectativa de vida de cães e gatos, permitindo aumento no diagnóstico de doenças que ocorrem com maior incidência no período senil, como o câncer. Whithrow e MacEwen (2013), revelam que 45% dos cães com 10 anos de idade ou mais chegam ao óbito devido a complicações decorrente do câncer.

O relato de caso, por se tratar de um paciente senil, vai de encontro ao que foi afirmado pelos autores citados anteriormente, e o mesmo é reforçado por Cassali e colaboradores (2017), o qual cita o aumento da expectativa de vida como uma das prováveis causas da maior ocorrência de tumores mamários em cães.

Os tumores mamários estão entre as neoplasias mais comum em cães, na qual Santos e Alessi (2010), demonstram a espécie com uma incidência anual de 198/100.000, da mesma forma, Cassali e colaboradores (2014), no consenso para diagnóstico, prognóstico e tratamento de tumor mamário em cadelas, apresenta a neoplasia mamária como tumor mais frequente em cadelas, compreendendo cerca de 50% dessas fêmeas, sendo considerado uma patologia rara em machos (QUEIROGA; LOPES 2002).

NUNES; CAMPOS; BERTAGNOLLI, 2017, reforçam que os processos neoplásicos mais frequente em cadelas são os tumores de mama, desse modo, o animal relatado no presente caso consistia em uma fêmea, validando os dados relatados pelos autores anteriormente citados, que demonstram existir prevalência na espécie canina, bem como predisposição sexual no tumor de mama em cães, citando as fêmeas com a maior incidência.

Muitos fatores estão envolvidos no desenvolvimento da neoplasia mamária, dentre eles destacam-se a ação hormonal (Silva et al., 2004) e a idade avançada (CASSALI et al., 2014). Silva et al (2020), em seu estudo verificou predominância de tumores mamárias em cadelas com idade avançada, sendo a média de idade de fêmeas acometidas de 10 anos, o que corrobora com achados de outros autores como Lana et al (2007), que verificou que a probabilidade de desenvolvimento de tumor mamário aumenta com a idade avançada, sendo a média de idade para manifestação da neoplasia entre 10 e 11 anos; e Queiroga e Lopes (2002), que relata que a maioria dos casos de tumor mamário ocorrem em fêmeas com idade média de 8 e 10 anos. O

presente caso, por sua vez, está em consonância com esses relatos, na qual a cadela diagnosticada com o tumor mamário apresentava idade avançada no momento do diagnóstico.

Os hormônios agem como promotores no desenvolvimento de neoplasias mamárias (HANSEN, 2015), com a prática da castração precoce a incidência de tumores mamários tende a diminuir cada vez mais (QUEIROGA; LOPES, 2002). Slatter (2007), demonstra que a realização da OSH, manifesta-se como um fator de profilático na formação dos tumores de mama, principalmente, aqueles realizados em idade precoce, haja vista que, a fonte hormonal é removida pela intervenção cirúrgica. Contudo, após o segundo cio o efeito protetor deste procedimento é mínimo, de modo que fêmeas não castradas ou fêmeas submetidas a OSH tardia apresentam uma maior prevalência de tumores mamários (ZACHARY, MCGAVIN, 2009; JONES, HUNT, KING, 2000). O caso relatado reforça esses resultados, visto que, a cadela

somente passou por uma cirurgia de OSH durante os seus 4 anos, de tal modo, que após o seu segundo cio, o procedimento perde o seu efeito profilático.

Feliciano e colaboradores (2012), relatam que os hormônios esteroidais desempenham papel importante na etiologia dos tumores de mama, de tal modo que, a administração regular de progestágenos exógenos é considerado um fator de risco ao desenvolvimento de tumores de mama (SORENMO et al., 2013), haja vista que a aplicação de progesterona exógena pode estimular a proliferação de células da glândula mamária (SILVA et al., 2004). Contudo, esse fator de risco não se aplica ao caso relatado, pois a paciente não apresentava histórico de uso de progestágenos sintéticos.

A relação entre raça e o aparecimento de tumores de mama é um tópico complexo, visto que a predisposição racial ainda não está bem definida e evidente entre os autores (MENEZES, 2015). Na ocasião autores como Moulton (1990), defendem a não existência de uma predisposição racial, por outro lado, estudiosos como Oliveira e colaboradores (2010), destaca as cinco raças com maior prevalência em tumores de mama, sendo elas a poodle, Cocker Spaniel, Teckel, Pastor Alemão e Pinscher, o que corrobora com estudos de autores como Sorenmo e colaboradores (2013), na qual observa maior prevalência de tumor mamário em cães de raça e de pequeno porte.

Furian e colaboradores (2007) demonstra a raça poodle como a raça acometida com maior frequência, em outros estudos, como os realizados por Menezes (2015) a raça poodle também aparece como maior prevalência de tumor mamário, na qual dos 17 casos de cadelas acometidas com tumor de mama, 15 apresentavam raça definida, e 6 das 15 cadelas eram poodle.

Sugere-se que o maior contato dos cães de raça definida e os seus proprietários possibilita a detecção precoce dos nódulos mamários, alegando o maior número de diagnóstico em cães de raça definida (SORENMO et al., 2013). Essas características também são aplicáveis ao caso relatado, haja vista que, o paciente consistia em uma cadela da raça poodle, na qual os tumores foram identificados pelos próprios tutores, ainda com diâmetros pequenos e de forma precoce.

O desenvolvimento das neoplasias mamárias em cadelas possui menor frequência em mamas torácicas (CARVALHO, 2006), esse dado discorda com o achado no caso em relato, haja vista que a cadela apresentava massa tumoral em mama torácica cranial esquerda, por outro lado, a cadela também apresentava massa tumoral em mama abdominal caudal esquerda, concordando com relatos de autores que confirmam ser as mamas inguinais e abdominais

caudais as mais afetadas por tumores de mama, e a isso sugere-se como justificativa o fato dessa região possuir um maior parênquima mamário (NUNES, CAMPOS; BERTAGNOLLI, 2017).

Na maioria das vezes, as cadelas com tumor mamário estão clinicamente saudáveis no momento do diagnóstico (DE NARDI et al., 2016), corroborando com o relato de caso, em que o paciente no momento do exame físico apresentava parâmetros de um animal hígido, em estado de alerta, com apetite normal, ausente de dor e desconforto. Durante o exame físico, foi também identificado a presença de uma nodulação em região peitoral, a qual já havia sido diagnosticada em laudo citológico apresentado pelo tutor como um lipoma. Em estudos realizados por Silva e colaboradores (2021), em que se analisou, dentre outros fatores, a ocorrência de outras neoplasias, não resultantes de metástases, concomitante com tumores de mama, apresentaram o lipoma como a terceira neoplasia mais comum de ocorrência simultânea ao tumor de mama.

O diagnóstico de tumor mamário em cadelas é realizado, inicialmente, de forma clínica através do exame físico, em que são identificados a neoformação mamária, além do histórico fornecido pelo tutor. De maneira tal que, neoformações não associadas com pseudociese, lactação ou mastite levantam a suspeita de um possível tumor (ZUCCARI et al; 2001). Bergman (2007), entende que deve ser seguido um protocolo específico para identificação da neoplasia mamária, e este é dividido em três etapas, os quais consistem no histórico clínico detalhado; exame clínico contendo toda descrição sobre a lesão macroscópica; e, por último, a informação

detalhada da microscopia do tumor. Seguindo o que é definido pela literatura científica, o diagnóstico de tumor mamário do caso clínico em questão, foi realizado com base na anamnese, pontuando as evidências de OSH tardia e histórico de tumores mamários; em um exame clínico para identificar e descrever as neoformações nodulares, e na avaliação histopatológica, como forma de descrição microscópica do nódulo mamário.

Em cães com tumores da glândula mamária, o exame radiográfico completo do tórax deve ser realizado (DALECK et al., 1998), haja vista que permite identificar se há metástase pulmonar, em linfonodos, ossos, e tecidos moles da parede torácica (DE NARDI, 2016). Um estudo realizado por Liberati e colaboradores (2007), analisou 78 radiografias torácicas de cadelas com tumores de mama, e 19,23% evidenciaram metástase pulmonar validando os argumentos anteriormente citado, a respeito da importância da radiografia como fator prognóstico para neoplasia mamária em cadelas.

No caso clínico relatado, a cadela foi submetida ao exame radiográfico nas três projeções (latero-lateral direita, latero lateral esquerda e ventro-dorsal), de modo que o laudo radiográfico não demonstrou evidências de metástase em região torácica, possibilitando a terapia de intervenção cirúrgica, visto que, a mortalidade associada a tumores de mama

relaciona-se com a presença de metástases, encontradas especialmente em pulmões e linfonodos regionais, de tal modo que nesses casos a intervenção cirúrgica não é recomendada (DE NARDI et al., 2016).

Névoa (2010), define que a utilização de ultrassonografia é mais um método indicado para avaliação de metástase, especialmente para linfonodos abdominais e inguinais, bem como para órgãos abdominais, na qual é capaz de conferir informações sobre a consistência e tamanho dessas estruturas, esse argumento concorda com o de outros autores, como Muramoto e colaboradores (2011), Basan e colaboradores (2009), os quais citam que com o uso do ultrassom é possível avaliar tamanho, contorno, borda, forma, ecotextura, arquitetura e ecogenicidade do parênquima de linfonodos, bem como para diferenciação de tumores em malignos e benignos.

Em raças de cães de pequeno porte e idosos existe uma predisposição a cardiopatias, nestes animais a avaliação cardíaca deve ser feita através de exames de imagens (FENNER, 2003). Justificando a solicitação dos exames complementares, como eletrocardiograma e ecodopplercardiografia, uma vez que a paciente além de pequeno porte, era também geriatra. Além disso, doença valvular cônica consiste na doença cardíaca mais comum em cães e estimam um percentual de incidência de até 58% em cães com idade superior a nove anos (HOSKINS, 2008), o que corrobora com o exame ecodopplercardiografia que demonstra um resultado sugestivo de degeneração mixomatosa da válvula mitral, visto que se trata de uma paciente com 15 anos de idade.

Lana e colaboradores (2007), afirma ser a remoção cirúrgica, com ampla margem de segurança, o tratamento de escolha para o tumor mamário, exceto nos casos de carcinoma inflamatório e da presença de metástase distantes, essa afirmação continua sendo reforçada por outros estudos, em que autores como Caldas e colaboradores (2017), confirmam ser a exérese na neoplasia de mama, ainda a melhor maneira de se alcançar a cura, portanto, deve ser considerada a primeira linha de tratamento e a terapia mais efetiva para controle da doença localizada (CASSALI et. al, 2014). Desse modo, como o quadro clínico da paciente relatada não apresentava metástase a distância, e não se tratava de um caso de carcinoma inflamatório, foi instituída como terapia de eleição a realização da mastectomia unilateral.

Contudo, nas cadelas a escolha da técnica cirúrgica mais adequada ainda é controversa (SORENMO et al., 2013). Novosad (2003), realizou um estudo prospectivo comparando mastectomia simples com mastectomia radical em cães, e não encontrou diferenças no índice de recorrências ou sobrevida, por outro lado, Papazoglou e colaboradores (2014) em seus estudos define que o tipo de seleção de técnica aparentemente não tem efeito comprovado sobre

a longevidade pós-cirúrgica do paciente, mas a remoção unilateral da cadeia mamária pode atuar como método eficaz e menos traumático na prevenção e tratamento de tumor de mama.

Essa teoria, reforça os resultados encontrado em um estudo realizado por Stratmann et al. (2008), com 99 cadelas que apresentavam tumor mamário único em apenas uma cadeia e que foram submetidas à mastectomia regional, os autores observaram que 58% dos pacientes voltaram a apresentar um tumor mamário em alguma mama de cadeia ipsilateral. Desse modo, conclui-se que não há estudo que comprove qual a técnica mais adequada a ser empregada em cadelas, contudo, a mastectomia unilateral pode ser empregada como medida profilática a recidiva de tumores mamários. Na cadela, optou-se pela realização da mastectomia unilateral esquerda, visto que os nódulos se apresentavam de forma ipsilateral.

Durante a intervenção cirúrgica, um aspecto importante a ser considerado consiste na associação da mastectomia com a realização de OSH em cadelas intactas. Por muito tempo defendia-se que a OSH realizada no momento da exérese do tumor não possui efeito profilático para o aparecimento de novos nódulos (MORRIS et al., 1998), contudo, novos estudos demonstram uma redução de 50% de recidiva de tumores de mama em cadelas que foram submetidas a castração no momento da excisão do tumor mamário (KRISTIASEN et al., 2016).

Associado a mastectomia em cadelas, recomenda-se a remoção concomitante do linfonodo sentinela, visto que atuam como os primeiros sítios a conter células tumorais (BESERRA, 2016). No momento da excisão do linfonodo sentinela, para facilitar a sua identificação, alguns marcadores vitais podem ser utilizados em cadelas, como o azul de metileno, o azul patente e hemossiderina autógena (CASSALI et al., 2017). No presente caso, para auxiliar a identificação dos linfonodos axilares e inguinais, fora utilizado o corante azul de metileno.

O pós-cirúrgico da mastectomia, as complicações estão associadas, principalmente, a deiscência de pontos, formação de seroma e hematomas (CARREIRA et al., 2009), durante a cirurgia da paciente para evitar as complicações, prezou-se pela realização da sutura em walking. Uma vez que, a sutura em walking é a mais utilizada para síntese de feridas cirúrgicas de ampla ressecção oncológica, pois reduz o espaço morto, evitando a formação de serosidade, e ao mesmo tempo reduz os pontos de tensão na ferida cirúrgica, evitando deiscência e isquemia (DALECK et al., 2008).

O exame histopatológico é considerado o exame confirmatório de neoplasias mamárias, sendo considerado o exame de diagnóstico definitivo para os tumores mamários (DE NARDI, 2016). Os tumores mamários, estão divididos em nódulos hiperplásico, tumores benignos e tumores malignos. As neoplasias mamárias correspondem a metade das neoplasmas caninas, e

destes 50% são malignos (NELSON, COUTO, 2015). Na ocasião dos estudos histopatológicos, como os realizados por Misdorp, 2002, Sorenmo, 2003; Cassali, 2014, os tumores benignos mais comumente diagnosticados na cadela são os adenomas (simples e complexo), fibroadenoma e o tumor misto benigno, enquanto os tumores malignos mais verificados nessa espécie são os carcinomas tubulares, carcinomas tubulopapilíferos e os carcinomas em tumor misto.

Em um estudo retrospectivos de casos de cadelas com tumores de mama, realizado por Menezes, 2015, demonstram maior prevalência de neoplasmas mamários malignos em cães, na qual demonstrou um percentual de 88% dos casos de tumores mamários em cadelas envolvendo lesões malignas, este corrobora com estudo realizados por Toríbio et al, 2012, reforçando a tese de maior prevalência de tumor mamário maligno em cães, em que nesse estudo realizado com 132 cadelas submetidas a mastectomia e posterior análise histopatológica do tumor, apresentou o percentual de 90,9% dos tumores avaliados como malignos, sendo desses o carcinoma tubulopapilar apresentando-se como o quarto tipo histológico mais comum, representando 25,9% dos tumores malignos desse estudo. O caso relatado, por sua vez, consistiu em um carcinoma tubulopapilar, na qual está em acordo com a literatura, por ser considerado um dos tipos histológicos comuns em cadelas.

Considerando, que o presente caso em relato consiste em uma cadela de 15 anos de idade, com o tipo histológico mamário de carcinoma tubulopapilar, verifica-se que encaixa-se no perfil de estudos que relacionam idade com o tipo histológico do tumor, corroborando com Oliveira Filho et. al, 2010, que demonstrou ser a média de idade de neoplasma maligno em cadelas maior (9,5), que a dos que possuem neoplasma benigno (8,5), essa relação de maior incidência de tumor mamário maligno em cães mais velhos também foi relatada por outros autores (Oliveira et al. 2003, Sorenmo et al. 2009).

A quimioterapia como tratamento adjuvante é indicada para os casos clínicos em que o tumor mamário apresenta alto grau de malignidade com tumores que invadem vasos linfáticos ou sanguíneos, linfonodos, bem como tipos histológicos mais agressivos, como carcinoma solido, anaplásico, carcinossarcoma (CASSALI et. al., 2014). Apesar disso, a eficácia do uso da quimioterapia como terapia adjuvante ainda é controversa. Cirillo, 2008, afirma que o uso de drogas quimioterápicas associadas para o tratamento dos tumores de mama, pode proporcionar uma resposta efetiva, diminuindo a incidência de metástases e aumentando a taxa de sobrevida do animal, por outro lado, Marconato, 2008, em seu estudo demonstrou que pacientes com carcinomas mamários que foram tratadas com quimioterapia adjuvante, não diferiram no tempo de recidiva, no aparecimento de metástases a distância ou na sobrevida em

comparação com cadelas que foram submetidas apenas ao procedimento cirúrgico de mastectomia.

Dentre os diversos fatores prognósticos em tumores mamários caninos estão o tamanho tumoral, a condição dos linfonodos, bem como o tipo histológico (LAVALLE et al, 2009). A metástase para os linfonodos regionais representam o primeiro passo no processo metastático e um dos mais importantes fatores prognósticos para o carcinoma mamário tanto em mulheres, como em cadelas (FITZGIBBONS et al, 2000). Misdorp e colaboradores, 2002, afirma que nas cadelas, assim como na mulher, os carcinomas tubulares tendem a ser mais invasores, e com isso a ter pior prognóstico, contudo, o caso relatado foge do que é afirmado, haja vista que não foi identificado metástase em linfonodos regionais e a distância, encontrando-se o animal com condições e parâmetros fisiológicos de uma animal hígido.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado se consolidou como uma etapa fundamental a formação da conduta profissional da graduanda em medicina veterinária, pois permitiu a vivência da realidade na clínica e cirurgia de pequenos animais. O estágio consistiu na ferramenta que viabilizou aprimorar conhecimentos teóricos, bem como aprofundar as habilidades da prática veterinária, contribuindo para o desenvolvimento de uma postura ética e profissional. Neste contexto, o estágio supervisionado torna-se imprescindível para formação e futura atuação no mercado de trabalho.

A prática de medicina veterinária consiste em prevenir e tratar doenças dos animais, de tal modo que a rotina do estágio na área clínica e cirúrgica de pequenos animais, ao possibilitar acompanhar diferentes casos clínicos, discutir sobre possíveis diagnósticos, bem como condutas terapêuticas a ser aplicadas, solidificou ao acadêmico a premissa de que saúde e o bem-estar animal, bem como a promoção de segurança a saúde pública, devem ser objetivo do profissional clínico veterinário.

O tumor de mama é uma patologia comum a clínica médica de pequenos animais, apresentando etiologia multifatorial e um comportamento tumoral variável, de tal modo, que pode manifestar-se em função da apresentação clínica, tipo histopatológico e grau de malignidade com prognósticos variando de bom a ruim. Nas cadelas, o tumor de mama consiste na segunda neoplasia de maior frequência, manifestando-se, especialmente, em animais mais de meia idade a idosos, concluindo assim, que a maior incidência de diagnóstico dessa patologia, nos últimos anos, possui correlação com os avanços na medicina veterinária, que apresentaram como resultado o aumento da expectativa de vida dos seus pacientes. Desse modo,

justifica a importância desse relato a área de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, especialmente, as áreas de oncologia e geriatria.

REFERÊNCIAS

- ANADOL, E. et al. **Expression of iNOS, COX-2 and VEGF in canine mammary tumours and nonneoplastic mammaryglands: Association with clinicopathological features and tumour grade.** Acta Vet Hung, v. 65, n. 3, p. 382-393, set. 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28956485/>> Acesso em 28. Ago. 2021.
- ANDRADE, M. B. **Neoplasias mamárias em cadelas: estudo epidemiológico e expressão de her-2 em carcinomas.** 2017. 98p. Tese (Doutorado em Ciências Veterinária). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em:<<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/19856/1/NeoplasiasMamariasCadelas.pdf>> Acessado em 29. Ago. 2021.
- ALENZA P. et al. **Factors influencing the incidence and prognosis of canine mammary tumors.** J. Small Anim. Pract. v. 41, n. 7, p. 287-291. Outub. 2000. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10976622/>>. Acesso em 25. Ago. 2021.
- ARAÚJO, R.O.; OLIVEIRA, E.R.; VIEIRA, A.A.L.B. **Estágio Supervisionado: Uma análise sobre a importância do Estágio para a formação acadêmica e profissional de estagiários.** Revista Científica da Faculdade Darcy Ribeiro, v. 4, p. 32, 2013. Disponível em:<<http://docplayer.com.br/48677619-Estagio-supervisionado-uma-analise-sobre-a-importancia-do-estagio-para-a-formacao-academica-e-profissional-de-estagiarios.html>> Acesso em 21. Ago. 2021.
- ARAÚJO, M.R.; CASSALI, G. D. **Anatomia do tumor primário e linfonodos. In: CASSALI, G.D. Patologia mamária canina do diagnóstico ao tratamento.** 1 ed. São Paulo: Medvet, 2017. Cap. 5, p. 65-67.
- BARCELLOS, J.M. Citopatologia mamária. In: MONTORO, A.F. **Mastologia.** São Paulo: Savier, 1984. p. 43-9.
- BARROS, L. G. **Estadiamento oncológico: Abordagem do médico veterinário diante de cadelas com neoplasias mamárias.** 2020. 28p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária). Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos,

Gama, 2020. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/567/1/Luiza%20Gusm%C3%A3o%20de%20Barros_0004075.pdf> Acesso em 24. Ago. 2021.

BASAN, M. et al. **Homeostatic competition drives tumor growth and metastasis nucleation** HFSP Journal v.3 n.4 p.265-272, 2009.

BAUDY, F. S. **Neoplasias das glândulas mamárias em cães revisão bibliográfica e caso clínico**. 2012. 77 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <<https://tconline.utp.br/neoplasias-das-glandulas-mamarias-em-caes-revisao-bibliografica-e-caso-clinico/>> Acesso em 02. Out. 2021.

BEAM, S. L., et al. **An immunohistochemical study of ciclooxigenase-2 expression in various feline neoplasms**. Veterinary Pathology, v. 40, p. 496-500, 2003. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12949405/>> Acesso em 29. Ago. 2021.

BESERRA, H. E. O. et al. **Metastasis of Mammary Carcinoma in Bitches: Evaluation of the Sentinel Lymph Node Technique**. Adv. Breast Cancer Res. 05, 58–65 (2016).

BERGMAN, P. J. **Mammary gland tumors**. In: LATIN AMERICAN VETERINARY CONFERENCE, 2007, Lima – Peru. Proceedings. Lima – Peru: LAVC, 2007.

BOCARD, M. et al. **Influência hormonal na carcinogênese mamária em cadelas**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, São Paulo, ano VI, n. 11, Julho. 2008. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/MaJNCbwjWaJta8j_2013-6-13-15-59-36.pdf> Acesso em 23. Ago. 2021.

BOONSODA. S. et al. **Possible role of cyclooxygenase-2 as anticancer agents**. Veterinary Record, v. 162, n. 5, p. 159-161. Fev 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18245750/>> Acesso em 28. Ago. 2021.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 3, DE 15 DE AGOSTO DE 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina Veterinária e dá outras providências. **Diário Oficial DA UNIÃO**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 agost. 2019. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-3-de-15-de-agosto-de-2019-210946881>>. Acesso em: 01 de agosto de 2021.

CALDAS, S. A. et al. **Vantagens da técnica de quadrantectomia em cadelas com neoplasias mamárias**. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 39, n. 3, p. 190-197. 2017. Disponível em. doi: 10.29374/2527-2179.bjvm010517. Acesso em 29. Set. 2021

CAMARGO, J. F. **Linfonodo axilar acessório em cadelas, presença e posição anatômica utilizando ultrassom e azul de metileno**. 2021. 52p. Dissertação (Mestre em Cirurgia e Anestesiologia Veterinária). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/219691/001123786.pdf?sequence=1#:~:t>>

[ext=Na%20maioria%20dos%20casos%2C%20a,et%20al.%2C%202011>](#) Acesso em 19 Ago.2021.

CAMARGO, C. **Expressão da ciclooxigenase – 2 (cox-2) em carcinomas mamários espontâneos em cadelas**. 2009. 18p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Julio de Mesquita Filho, Botucatu, 2009. Disponível em:<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/118469/camargo_c_tcc_botfmvz.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acessado em 27. Ago. 2021.

CARREIRA, M; COSTA, A; MENDES, E; PARGANA, A; PAULINO, L; DURANA, J. **Principais tipos de complicações com a utilização de autoenxertos realizados com técnicas de cirurgia plástica e reconstrutiva em oncocirurgia**. Lisboa, Portugal, 2009.

CARVALHO, T. B. **Neoplasia mamária em cadelas: caracterização histopatológica e expressão de proteínas de estresse (HSP 72)**. 2006. p.4-7, 9. Disponível em: <http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_arquivos/8/TDE-2007-04-17T091437Z420/Publico/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 24. Set. 2021.

CASSALI, G.D.; FERREIRA, E.; CAMPOS, C.B. **Patologia mamária canina: do diagnóstico ao tratamento**. 1. ed. São Paulo: Editora MedVet, 2017. 224p.

CASSALI, G.D.; LAVALLE, G.E.; FERREIRA E. et al., **Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors**. Braz. J. Vet. Pathol, v. 7, n. 2, p. 38-69, 2014. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/264423329_Consensus_for_the_diagnosis_prognosis_and_treatment_of_canine_mammary_tumors> Acesso em 27. Ago. 2021.

CASSALI, G. D. et al. **Consensus of the Diagnosis, Prognosis and Treatment of Canine Mammary Tumors**. Braz. J. Vet. Pathol., 2011. p. 153-180. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/5386/1/Consenso.pdf>>. Acesso em 24. Ago. 2021.

CASSALI G. D. Patologia da glândula mamária. In: NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L. (Eds). **Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

CHOW, L. W. et al . **Current directions for Cox-2 inhibition in breast cancer**. Biomedicine & Pharmacotherapy, v. 59, n. 2, p .281-284, 2005. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16507393/>> Acesso 29. Ago. 2021.

CINTRA, P. P et al. **Reclassificação e determinação do tipo histológico predominante em neoplasias mamárias caninas do hospital veterinário da universidade de franca nos anos de 2010 a 2012**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 10, n. 18; p. 2606- 26015. 2014. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/reclassificacao.pdf>> Acesso em 29. Set. 2021.

CIRILLO, J. V. **Tratamento quimioterápico das neoplasias mamárias em cadelas e gatas**. Revista do Instituto de Ciência da Saúde, São José do Campos, v. 26, n. 3, p. 325 – 327. 2008. Disponível em:

<https://repositorio.unip.br/wppcontent/uploads/tainacanitems/34088/v26_n3_2008_p325-327.pdf> Acesso em 25. Ago.2021.

CLEARY M. P.; GROSSMANN M. E.; RAY A. **Effect of Obesity on Breast Cancer Development**. *Veterinary Pathology*, v. 47, n. 2, p. 202-213, fev. 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20124008/>> Acesso em 23. Ago. 2021.

COSTA, E. S. **Perfil de neoplasias mamárias em cadelas e gatas domiciliadas na mesorregião metropolitana de belém, no período de 2016 a 2018**. 2019. 34p. Trabalho de Conclusão do Curso (Bacharel em Medicina Veterinária). Universidade Federal da Amazônia, Belém, 2019. Disponível em: <https://veterinaria.ufra.edu.br/images/tcc-defendidos/2019-2/ESTEFANY_SANTOS_DA_COSTA.pdf> Acesso em 24. Ago. 2021.

COOPER, G.M. **Oncogenes**. 2.ed. Boston : Jones and Barlett, 1995. 384p.

COTRAN, R.S.; KUMAR, V.; ROBBINS, S.L. **Patologia estrutural e funcional**. 6.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000. 1400p.

DAGLI, M. L. Z. Agentes antineoplásicos. In: Spinosa HS, Gorniak SL, Bernardi MM. **Farmacologia aplicada a medicina veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.581-94

DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2016. ISBN 9788527729918.

DE NARDI, A. B, et al. Neoplasias Mamárias. In: Daleck CR, De Nardi AB. **Oncologia Em Cães e Gatos**. Segunda Edição. Rio de Janeiro: Roca, p. 499-516, 2016.

DALECK, C. R; DE NARDI, A. B; RODASKY, S. **Oncologia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2008.

DALECK, C.R. et al. **Aspectos Clínico e Cirúrgicos do Tumor Mamário Canino**. Rev. Cienc. Rural, v.28, n.1, p. 95-100, mar.1998. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/T5RyFq55CTr6bJDKVZxptGL/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 27. Ago. 2021.

D`ASSIS, M. J. M. H. **Caracterização clínica e classificação histopatológica das neoplasias mamárias em cadelas atendidas no hospital veterinário da UFBA no período de agosto de 2005 a janeiro de 2006**. 2006. 65p. Monografia (Graduação em Veterinária). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006. Disponível em: <http://www.cirurgia.vet.ufba.br/arquivos/docs/monografias/2006_DAssisMJMH.pdf> Acesso em 18 Ago. 2021.

DOLIGER, S. Chimiothérapie anticancéreuse. In: Doliger S. **Vade-mecum de cancérologie vétérinaire**. Paris: Med'Com; 2003. p.25-89.

DUTRA, A. S. **Tumores mamários em cães e avaliação da margem cirúrgica: Revisão.** 2018. 29p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/183154>> Acesso em 21 Ago. 2021.

DYCE, K. M; WENSING, C. J. G; SACK, W. O. **Tratado de anatomia veterinária.** 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DYCE, K. M.; SACK, W. O., WENSING, C. J.G. **Tratado de anatomia veterinária.** 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. P. 289-291.

ELSTON, F. **Avaliação clínica e imunoistoquímica de tumores mamários em cadelas submetidas a tratamento com inibidor da cicloxigenase-2 (Firocoxibe).** 2012. 56 f. Dissertação (mestrado)- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/89244> acesso em 20. set. 2021.

ESTRALIOTO, B. L. C. T. et al. **Câncer de mama em cadelas – atualidades do diagnóstico e prognóstico ao tratamento cirúrgico.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 16, n. 29, p. 444 – 463, abr./ jun., 2019. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2019a/agrar/cancer%20de%20mama.pdf>> Acessado em 29. Ago. 2021.

FENNER, W.R. **Consulta rápida em clínica veterinária,** 3 edição, 2003.

FELICIANO, M. A. R. et al. **Neoplasia mamária em cadelas- Revisão de literatura.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, São Paulo, v.17, n. 18, janeiro. 2012. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/k6okLJJ2PaKkJ7J_2013-6-28-18-15-30.pdf> Acesso em 19 Ago.2021.

FELICIANO, M.A.R. et al. **Abordagem ultrassonográfica da neoplasia mamária em cadelas: revisão de literatura.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v.32, n.3, p.197-201, jul./ setemb. 2008. Disponível em: <<http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB163%20Feliciano%20vr%20pag197-201.pdf>> Acesso em 26. Ago. 2021.

FELDMAN, E. C., NELSON, R. W., REUSCH, C. & SCOTTMONCRIEFF, J. C. 2014. **Canine and feline endocrinology.** Elsevier Health Sciences, Philadelphia.

FILHO J.C.O. et al. **Estudo retrospectivo de 1.647 tumores mamários em cães.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 30, n. 2, p. 177-185. Jan. 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/6L9LCrDfkV3WYNg48tmLPXM/?lang=pt>>. Acesso em 25. Ago. 2021.

FIRMO, B. F. **Aspectos clinico-epidemiológicos das neoplasias mamárias em cadelas atendidas pela unesp – câmpus de jaboticabal.** 2016. 46p. Dissertação (Mestre em Cirurgia Veterinária). Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2016. Disponível em:

<[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/144389/firmo_bf_me_jabo_int.pdf?sequence=13&isAllowed=y#:~:text=A%20apresenta%C3%A7%C3%A3o%20cl%C3%ADnica%20%C3%A9%20vari%C3%A1vel,benignas%20\(SORENMO%2C%202003\)](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/144389/firmo_bf_me_jabo_int.pdf?sequence=13&isAllowed=y#:~:text=A%20apresenta%C3%A7%C3%A3o%20cl%C3%ADnica%20%C3%A9%20vari%C3%A1vel,benignas%20(SORENMO%2C%202003))> Acesso em 23. Ago. 2021.

FONSECA, C. S. et al. **Neoplasias mamárias em cadelas: influência hormonal e efeitos da ovariectomia como terapia adjuvante.** Ciência Rural, Jaboticabal, p.731-735, 2000. Anual. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-84782000000400030>> Acesso em 28. Ago.2021.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequenos Animais.** 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, p. 1640, 1 v.

FUKSHANSKY, M. et al. **The Role of Opioids in Cancer Pain.** Management. Pain Practice, v.5, n.1, p. 43–54, 2005. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1533-2500.2005.05106.x>> Acesso em: 1. out. 2021.

FURIAN, M. et al. **Estudo retrospectivo dos tumores mamários em caninos e felinos atendidos no hospital veterinário da FAMED entre 2003 a 2007.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v. 4, n. 8, 2007. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/38kobHDxpq7jHSc_2013-5-21-16-29-17.pdf. Acesso em 25. Set. 2021.

GETTY, R., **Anatomia dos animais domésticos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, v.1, 5 ed., 2048p.

GERMAN A. J. **The Growing Problem of Obesity in Dogs and Cats.** The Journal Of Nutrition, Liverpool, v. 136, n. 7, p. 1940S-1946S, julh. 2006. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jn/article/136/7/1940S/4664725?login=true>> Acesso em 22. Ago. 2021.

GOMIDE, P. R. S. **Neoplasia mamária em cadelas: Aspectos clínicos- cirúrgicos.** 2011. 15p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119299/gomide_prs_tcc_botfmvz.pdf;jsessionid=843D7C54BD1B08E298C446E0CBA613DC?sequence=1> Acesso em 18 Ago. 2021.

HANSEN, A. C. S. G. **Mastectomia e OSH como terapia preventiva em neoplasias mamárias em cadelas: Revisão de literatura.** 2015. 37p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária). Universidade Federal Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2015. Disponível em: <<http://www.repositoriodigital.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/1127/1/MONOGRAFIA%20ANA%20CAROLINA%20HANSEN%20DEFINITIVO.pdf>>. Acesso em 25. Ago. 2021.

HEDLUND, C.S. **Cirurgia dos Sistemas Reprodutivo e Genital.** In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequenos Animais.** 3 ed. Rio de Janeiro: Mosby, 2008. p. 702-774.

HECHTER, L. **Correlação entre obesidades e neoplasia mamárias em fêmeas caninas**. 2017. 29p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/211609/001051264.pdf?sequence=1>>. Acesso em 21 Ago. 2021.

HONÓRIO, T. G. A. F. et al. **Implicações patológicas após o uso de anticoncepcional em cadelas situadas em Teresina- PI**. PUBVET, v. 11, n. 2, p. 176-180. Fev., 2017. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/uploads/6a63898f0c5d600d3692ed11b08bec2c.pdf>> Acesso em 23. Ago. 2021.

INTERNATIONAL. **Committe On Veterinary Gross Anatomical Nomenclature**. 5. ed. Knoxville: World Association on Veterinary Anatomist., 160p. 2012.

JERICÓ, M. M. et al. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. São Paulo: Gen Roca, 2015, p. 2394, 2 v.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. **Patologia veterinária**. 6 ed. São Paulo: Editora Manole Ltda. 1424 p., 2000.

KARAYANNOPOULOU, M.; LAFIONIATIS, S. **Recent advances on canine mammary cancer chemotherapy: A review of studies from 2000 to date**. Revue Méd. Vét, 2016. v. 167 n. 7, p. 192-200, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/306130005_Recent_advances_on_canine_mammary_cancer_chemotherapy_A_review_of_studies_from_2000_to_date> Acesso em 27. Ago. 2021.

KRISTIANSEN, V.M. et al. **Effect of ovariohysterectomy at the time of tumor removal in dogs with mammary carcinomas: a randomized controlled trial**. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 30, p.230-241, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jvim.13812> , Acesso em: 29. Out. 2021.

KUSEWITT, D. F.; RUSH, L. J. Neoplasia e Biologia Tumoral. In: McGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. **Bases da Patologia em Veterinária**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 253-298.

LANA, S.E.; RUTTEMAN, G.R; WITHROW, S. J. Tumores de la glándula mamaria. In WITHROW, S. J, Vails D. M (Eds.) Withrow & MacEwen's. **Oncología Clínica de pequeños animals**. Barcelona, España: Multimédica ediciones veterinárias, 2009, 4ª edición, pp. 605-622.

LANA, S.E.; RUTTEMAN, G.R.; WITHROW, S.J. Tumors of the mammary gland. In: 34 WITHROW, S.J. & VAIL, D.M., Withrow&MacEwen's **Small Animal ClinicalOncology**.4.ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p.619-636.

LAVALLE, E. G. et al. Cox-2 Expression in Canine Mammary Carcinomas: Correlation with Angiogenesis and Overall Survival. *Veterinary pathology*, filadelfia, v. 46, n. 6, p. 1275 – 1280,

2009. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1354/vp.08-VP-0226-C-FL> . Acesso em 21. set. 2021.

LIBERATI, M. N. et al. **Incidência de metástase pulmonar em cadelas diagnosticadas com tumores de glândula mamária**. In: Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. 23 a 26 de outubro de 2007, Maringá, anais eletrônicos. Disponível em: https://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/6737/1/marcela_nunes_liberati.pdf . Acesso em 26. Set. 2021.

LIM H.-Y. et al. **Effects of Obesity and Obesity-Related Molecules on Canine Mammary Gland Tumors**. Veterinary Pathology, Korea, v. 52, n. 6, p. 1045-1051, abr. 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0300985815579994> > Acesso em 23. Ago. 2021.

LUSA, F.T. **Neoplasia mamária: Relato de caso**. PUBVET, Londrina, v. 4, n. 16, Ed. 121, Art. 819, 2010. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/b0466061ee0c485706469d8a87923211.pdf> > Acessado em 27. Ago. 2021.

MacEWEN, E.G., WITHROW, S.J. Tumors of the mammary gland. In: WITHROW, S. J., MacEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. Philadelphia: Saunders, 2ed. p. 356-372, 1996.

MARCONATO L. et al. **Prognostic factors for dogs with mammary inflammatory carcinoma: 43 cases (2003-2008)**. Journal of American Veterinary Medical Association. n. 235, v. 8, p. 967-972. 2009.

MAREEL, M.; LEROY, A. **Clinical, cellular, and molecular aspects of cancer invasion**. Physiol Rev, v. 83, p. 337-376, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/10832025_Clinical_Cellular_and_Molecular_Aspects_of_Cancer_Invasion > Acesso em: 02. Out. 2021.

MATOS, A. SANTOS, A. **Advances in the understanding of the clinically relevant genetic pathways and molecular aspects of canine mammary tumours**. The Veterinary Journal, v. 205, p. 136 – 143, ago. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090023315000659?via%3Dihub> > Acesso em 27. Ago. 2021.

MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. **Bases da patologia em veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1496 p., 2009.

MEDEIROS, V. B. **Câncer da mama na cadela**. Journal of Surgical and Clinical Research, Natal, v. 8, n. 1, p. 118-129, setembro. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.20398/jscr.v8i1.13039> > Acessado em 26. Ago. 2021.

MENEZES, P. L. **Tumores mamários em cães - estudo retrospectivo**. 2015. 28p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária). Universidade Federal da Paraíba,

Areia, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4232/1/PLM15052018.pdf>> Acesso em 24. Ago. 2021.

MEUTEN, D.J. **Tumors in domestic animals**. 4.ed. Iowa State : Univ. California, 2002. 788p.

MILLANTA, F et al. **COX-2 expression in canine and feline invasive mammary carcinomas: correlation with clinicopathological features and prognostic molecular markers**. **Breast cancer research and treatment**, v. 98, p. 115- 120, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16538539/> , Acesso em 21. set. 2021.

MISDORP, W., ELSE, R.W., HELLMEN, E., et al. Definitions and explanatory notes. In: **WHO histological classification of mammary tumors of the dog and cat**. Washington: Armed Forces Institute of Pathology. 1999. cap. 3, p. 18-27.

MORIMOTO, C. Y., Tedardi, M. V., da Fonseca, I. I. M., Kimura, K. C., Sanches, D. S., Epiphany, T. F., Strefezzi, R. F. & Dagli, M. L. Z. 2017. **Evaluation of the global Dna methylation in canine mast cell tumour samples by immunostaining of 5- methyl cytosine**. **Veterinary and Comparative Oncology**, 15, 1014-1018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27140659/>> Acesso em: 28. Out. 2021

MORRIS, J.G., ROGERS, Q.R. Nutricion of healthy dogs and cats in various stages of adult life. In: OLIVEIRA, L.O.; TELLÓ. **Tratamentos de Neoplasias**. In: TELLÓ et al. **O uso da corrente elétrica no tratamento do câncer**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 41-61.

MOULTON, J.E.; et al . **Tumores mamários**. *Pathologia veterinária*;7(4):289-320, 1970.

MURAMOTO, C. et al. **Avaliação ultrassonográfica de linfonodos na pesquisa de metástases de neoplasia mamária em cadelas** *Pesquisa Veterinária Brasileira* v.31,n.11, p. 1006-1013, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/KTVmgb5cjSSXYGyZrCMRJLS/?lang=pt>> Acesso em 27. Out. 2021.

NELSON, R. W., COUTO C. G. In: Nelson **Distúrbios da glândula mamária** RW, Couto CG. **Medicina interna de pequenos animais**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.686-908.

NEVES, J. M. S. R. **Neoplasias mamárias em cadelas: estudo descritivo de 29 casos clínicos**. 2018. 77p. Dissertação (Provas Publicas). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2018. Disponível em: <<https://recil.grupolusofona.pt/bitstream/10437/8747/1/Dissertac%CC%A7a%CC%83o%20de%20Mestrado%20-%20Joa%CC%83o%20Neves.pdf>> Acessado em 26. Ago. 2021.

NÉVOA, T. C. L. **Sarcomas primários em cadeia mamária de cadela - Relato de caso**. 2010. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (monografia de conclusão do curso de Especialização latu sensu Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais) - Universidade Castelo Branco,

Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <https://livrozilla.com/doc/1629759/sarcomas-primarios-em-cadeia-mamaria-de-cadela> . Acesso em 27. Set. 2021.

NÓBREGA, D. F. **Análise comparativa do diagnóstico citopatológico e histopatológico de neoplasias mamárias em cadelas.** 2013. 15p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Medicina Veterinária). Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/126712/000840535.pdf?sequen> > Acesso em 24. Ago. 2021.

NOGUEIRA, J. C.; CASTRO, A. C. S. Morfologia das glândulas mamárias (Mammae) de Cadelas. In: CASSALI, G. D. **Patologia Mamária canina do Diagnóstico ao tratamento.** São Paulo: Medvet, 2017. p. 01-13.

NOVOSAD, C. A. **Principles of Treatment for Mammary Gland Tumors. Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v.18, p.107-9. 2003.

NUNES, F.C.; CAMPOS, C.B.; BERTAGNOLLI, A.C. Aspectos epidemiológicos das neoplasias mamárias caninas. In: CASSALI, G.D. **Patologia Mamária Canina: do diagnóstico ao tratamento.** 1 ed. São Paulo: Medvet, 2017. Cap. 3, p. 27-30.

NUNES, F. C. **Diagnóstico, prognóstico e tratamento dos carcinomas de glândulas mamárias de cadelas atendidas no hospital veterinário da ufmg – estudo retrospectivo.** 2015. 77p. Dissertação (Mestrado em Patologia). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-A2MHMS/1/fernanda_camargo_nunes_disserta_o.pdf > Acessado em 26. Ago. 2021.

NUNES, J. K. P. et al. **Hormonioterapia em tumores mamários de cadelas: revisão de literatura.** UNIMAR CIÊNCIAS, São Paulo, V. 19, n. (1-2), 2010. Disponível em: https://www.unimar.br/biblioteca/publicacoes/XIX_unimar_ciencias.pdf#page=31 > Acessado em 27. Ago. 2021.

OLIVEIRA, J. C. et al. **Estudo retrospectivo de 1.647 tumores mamários em cães.** Pesquisa Veterinária Brasil, v. 30, n. 2, Jan. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/6L9LCrDfkV3WYNg48tmLPXM/?lang=pt> . acesso em 23. Set. 2021.

O'KEEFE, D.A. 1997. Tumores do sistema genital e das glândulas mamárias. In: Ettinger S.J. & Feldman E.C. (Eds). **Tratado de Medicina Interna Veterinária.** 4 ed. São Paulo: Manole, pp. 2344-2354.

PASCOAL, I. C. **Caracterização histopatológica e análise dos fatores de risco associados as neoplasias mamárias em cadelas na região metropolitana do recife – Pernambuco.** 2017. 78p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2017, Recife. Disponível em: http://www.pgvvet.ufpe.br/sites/www.pgvvet.ufpe.br/files/documentos/neoplasias_mamarias_cadelas_mestrado_-_ingrid_pdf_final.pdf . Acesso em 20. set. 2021.

PAPAZOGLU, L. G. et al . **Current surgical options for mammary tumor removal in dogs.** *Journal of Veterinary Science and Medicine.* v. 2, n. 1, p. 1-6. 2014. Disponível em < <http://www.avensonline.org/wp-content/uploads/JVSM-2325-4645-02-0007.pdf> > acesso em 27. Set. 2021.

PEREIRA, M. et al. **Neoplasia mamária em cães - Revisão de literatura.** *Revista Científica de Medicina Veterinária, São Paulo,* v. XVI, n. 33, julho. 2019. Periódico semestral. Disponível em:

<http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/FwBtFkhr0fWubrG_2019-10-21-9-21-22.pdf> Acesso em 19 Ago 2021.

PEREIRA, C. P. et al. **Estudo anatômico comparativo da vascularização linfática mamária em cadelas sadias e acometidas por neoplasias.** *Brazilian Journal of Morphology Science,* v. 17, n. 490, p. 135, 2000. Disponível em: < [https://repositorio.usp.br/result.php?filter\[\]=isPartOf.name:%22Brazilian%20Journal%20of%20Morphological%20Sciences=Revista%20Brasileira%20de%20Ci%C3%A4ncias%20Morfologicas%22](https://repositorio.usp.br/result.php?filter[]=isPartOf.name:%22Brazilian%20Journal%20of%20Morphological%20Sciences=Revista%20Brasileira%20de%20Ci%C3%A4ncias%20Morfologicas%22) > acesso em 27. Out. 2021.

QUEIROGA, F.; LOPES, C. **Tumores mamários caninos – novas perspectivas.** In: Congresso de Ciências Veterinárias, Oeiras, 2002. Anais.p.183-190, 2002.

QUEIROZ, R. A. et al. **Mastectomia parcial ou radical como tratamento de neoplasia mamária em cadelas e gatas atendidas no hospital veterinário.** in: XIII jornada de ensino, pesquisa e extensão, 13., 2013, recife. Disponível em:

<<http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0732-1.pdf>> Acesso em 22. Ago. 2021.

ROSSI, F. et al. **The impact of toceranib, piroxicam and thalidomide with or without hypofractionated radiation therapy on clinical outcome in dogs with inflammatory mammary carcinoma.** *Veterinary and comparative oncology,* V. 16, n. 4, p. 497-504, Dec. 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/vco.12407> . Acesso em 03. Nov. 2021.

RIBAS. C. R. **Alterações clínicas, epidemiológicas, citológicas, histológicas e estadiamento de cães acometidos com neoplasia mamária.** 2009. 23p. Dissertação (Mestre em Ciências Animal). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, São José dos Pinhais, 2009. Disponível em: <https://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde_arquivos/18/TDE-2011-07-05T082501Z-1610/Publico/Cristina_Ribas.pdf#page=35>. Acesso em 21 Ago, 2021.

SÁ, S. S. et al. **Carcinoma inflamatório mamário canino – revisão de literatura.** *Acta Veterinaria Brasilica,* São Paulo, v. 5, n.1, p.8-14, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/acta/article/view/1959> > Acesso em 25. Ago. 2021.

SAMUELSON, D. A. **Tratado de Histologia Veterinária.** 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2007, p. 544.

SANGHA, S. et al. **Specificity and sensitivity of cytological techniques for rapid diagnosis of neoplastic and non-neoplastic lesions of canine mammary gland.** Braz. J. Vet. Pathol., v. 4, p.13-22, 2011. Disponível em: <https://bjvp.org.br/wp-content/uploads/2015/07/DOWNLOAD-FULL-ARTICLE-03-20881_2011_4_5_46_9.pdf> . Acesso em 26. Ago. 2021.

SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária.** 1 ed. São Paulo: Roca, 856 p., 2010.

SHULL, R. M.; MADDUX, J. M. Subcutaneous glandular tissue mammary, salivary, thyroid, and parathyroid. In: COWELL, R. L.; TYLER, R. D.; MUNKOTH, J. H. (Eds.). **Diagnostic cytology ad hematology of the dog and cat.** St. Louis: Mosby, 1999. p.90-92

SILVA, M. R. V. **Ressignificação da prática docente no estágio supervisionado e sua contribuição como formação continuada.** 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Letras – Língua Inglesa). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019. Disponível em:<<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/21303/1/TCC%20-%20MICKAELLY%20RAISA%20VIEIRA%20DA%20SILVA.pdf>> Acesso em 05. Set. 2021.

SILVA, et al. **Prevalência de neoplasias mamárias em cadelas e gatas no hospital veterinário da Univasf em Petrolina.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, Curitiba, v.4, n.1, p. 258-266 jan./mar. 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJAER/article/viewFile/23675/19040> . Acesso em 25. set. 2021.

SILVA, E. V. **Aspectos clínico-epidemiológicos das neoplasias mamárias de cadelas e gatas atendidas no hospital veterinário da UFPB.** 2018. 27p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária). Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/12537/1/EVS10122018.pdf>>. Acesso em 21. Ago. 2021.

SILVA, A. E. et al. **Carcinogênese hormonal e neoplasias hormônios-dependentes.** Ciência Rural, Santa Maria, V. 34, n. 2, p. 625 – 633, mar./ abr. 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/bScvYTTzVNjCDKMKszD9N3G/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 21. Ago. 2021.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** vol. 1. 3 ed. Barueri. São Paulo: Manole. 2007

SLEECKX, N. et al. **Canine Mammary Tumors, an Overview.** Reproduction in Domestic Animal, v. 46, n. 6, p. 1112 – 1131, jan. 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21645126/>> Acesso em 26. Ago. 2021.

SOARES, N. P. **Estudo de neoplasia mamária de cadelas em Uberlândia e imunomarcção para ciclooxygenase 2.** 2015. 62p. Dissertação (Mestre em Ciências Veterinárias). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015. Disponível em:

<<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/13152/1/EstudoNeoplasiasMamarias.pdf>>

Acesso em 18 Ago. 2021.

SOBRINHO, J. P. A. **Estudo das neoplasias mamárias diagnosticadas em cadelas no laboratório de medicina veterinária da Universidade Federal da Paraíba (2013 a 2017)**. 2017. 38p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017. Disponível em:

<<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3767/1/JPAS15032018.pdf>> Acesso em 19 Ago. 2021.

SORENMO, K.U. et al. Tumors of the mammary gland. WITHROW SJ., VAIL DM. Withrow & MacEwen's **Small animal clinical oncology**. 5º Ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company. 553-571, 2013.

SORENMO, K. U. et al. **Canine mammary gland tumours; a histological continuum from benign to malignant; clinical and histopathological evidence**. Veterinary and Comparative Oncology, v. 7 p. 162. Ago. 2009. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1476-5829.2009.00184.x>>. Acesso em 22. Ago. 2021.

SORENMO, K. U. **Canine Mammary tumors**. The Veterinary Clinics of North America. Small animal practice, v. 33, n. 3, p. 573-596, mai. 2003. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561603000202?via%3Dihub>> Acesso em 27. Ago. 2021.

SOUZA, S. F. et al. **CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS: PERSPECTIVAS DO MERCADO DE TRABALHO NO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO, ACRE – BRASIL**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 11 n. 21; p. 201 – 565. 2015. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015b/agrarias/clinica%20medica%20de%20pequenos.pdf> . Acesso em 20. Ago. 2021.

SOUZA, T. M. et al. **Hiperplasia Fibroepitelial Mamária em Felinos: Cinco Casos**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 32, n. 5, p. 891-894, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/BD3QTLcP77R9kzdhWrQtDDd/?lang=pt>> Acesso em 26. Ago. 2021.

STRATMANN N. et al. **Mammary tumor recurrence in bitches after regional mastectomy**. Veterinary Surgery, v. 37, n. 1, p. 82 -86. Jan. 2008. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1532-950X.2007.00351.x>> Acesso 25. Ago. 2021.

TABOSA, L. D. S. **Estudo retrospectivo dos casos de neoplasia mamária em cadelas atendidas na clínica médica de caninos e felinos do hospital veterinário/ cstr/ ufcg/ patos-pb no período de janeiro 2009 a dezembro de 2013**. 2015. 35p. Monografia (Graduação Medicina Veterinária). Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2015. Disponível em:

<http://www.cstrold.sti.ufcg.edu.br/grad_med_vet/tcc_2014.2/19_larissa_dayane_silva_tabosa.pdf> Acesso em 24. Ago. 2021.

VAIL, D.M.; THAMM, D.H.; LIPTAK, J.M. Introduction: Why Worry About Cancer in Companion Animals?. In: WITHROW, S.J., VAIL, D.M. **Small Animal Clinical Oncology**. 6. ed. Louis, Missouri: Editora Saunders Elsevier, 2020, p.XIX-XX.

VILLALOBOS, A. et al. **Canine and Feline Geriatric Oncology**. 1. Ed. Ames: Blackwell Publishing, 2007.

WITHROW, S. J., Page, R. & Vail, D. M. (2013). **Small Animal Clinical Oncology-E-Book**. St. Louis Missouri: Elsevier Health Sciences.

WITHROW, S.J. Surgical oncology. In: WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. 4th ed. Missouri: Saunders Elsevier, 2007. p. 157-162.

XAVIER, R. G. C. et al. **Neoplasias mamárias em cadelas: Revisão de literatura**. Scientific Electronic Archives, v. 10, n. 5, p. 133 - 149 Out., 2017. Disponível em: <<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=289&path%5B%5D=pdf>> Acesso em 24. Ago. 2021.

ZUCCARI, D. A. P. C. et al. **Correlação entre a citologia aspirativa por agulha fina e a histologia no diagnóstico de tumores mamários de cadelas**. Braz. J. vet. Res. anim. Sci. São Paulo, v. 38, n. 1, p. 38-41, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjvras/a/pGHDNmHKG5tmGQrvtd8Fkbg/?lang=pt&format=pdf> . Acesso em 25. Set. 2021