

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR EM PRÁTICA
VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO À CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMAIS
EM RIBEIRÃO PRETO-SP E AO HOSPITAL VETERINÁRIO “GOVERNADOR
LAUDO NATEL” DA FCAV/UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL

Assunto de interesse: Osteossarcoma mandibular em cadela da raça
Labrador Retriever.

Ana Carolina Aparecida Alves

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR EM PRÁTICA
VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO À CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMAIS
EM RIBEIRÃO PRETO-SP E AO HOSPITAL VETERINÁRIO “GOVERNADOR
LAUDO NATEL” DA FCAV/UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL.**

**Assunto de interesse: Osteossarcoma mandibular em cadela da raça
Labrador Retriever.**

Ana Carolina Aparecida Alves

Orientadora: Profa. Dra. Paola Castro Moraes

**Relatório do Estágio Curricular em Prática
Veterinária apresentado à Faculdade de Ciências
Agrárias e Veterinárias - UNESP, Câmpus de
Jaboticabal, para Graduação em MEDICINA
VETERINÁRIA.**

**JABOTICABAL - SP
Junho/2021**

A474r	Alves, Ana Carolina Aparecida Relatório final do estágio curricular em prática veterinária, realizado junto à Clínica Veterinária Animais em Ribeirão Preto-SP e ao Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" da FCAV/Unesp - Câmpus de Jaboticabal. Assunto de interesse: Osteossarcoma mandibular em cadela da raça labrador retriever / Ana Carolina Aparecida Alves. -- Jaboticabal, 2021 81 p. : tabs., fotos Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal Orientadora: Paola Castro Moraes 1. Osteossarcoma. 2. Cães. 3. Radiografia. 4. Tomografia. 5. Labrador retriever. I. Título.
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



CERTIFICADO

Certifico que o Relatório do Trabalho de Iniciação Científica foi apresentado à Banca Examinadora e aprovado, conforme as seguintes especificações:

TÍTULO: RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR EM PRÁTICA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO À CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMAIS EM RIBEIRÃO PRETO-SP E AO HOSPITAL VETERINÁRIO DA FCAV/UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL
Assunto de interesse: Osteossarcoma mandibular em cadela da raça Labrador Retriever

ACADÊMICA: Ana Carolina Aparecida Alves

CURSO: Medicina Veterinária

ORIENTADORA: Profa. Dra. Paola Castro Moraes

LOCAL: Clínica Veterinária Animais - Ribeirão Preto-SP
Hospital Veterinário da FCAV/UNESP - Câmpus de Jaboticabal

(PERÍODO) Semestre: 1º Ano 2021

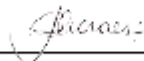
Jaboticabal, 23 de junho de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Presidente Profa. Dra. Paola Castro Moraes

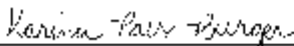
Membro Prof. Dr. Marcus Antônio Rossi Feliciano

Membro Profa. Dra. Josiane Moraes Pazzini









Profa. Dra. Karina Paes Bürger
- Coordenadora da CEGRA -

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao ser mais incrível, ao amor da minha vida, minha filha canina Mel. Ela quem me fez escolher essa carreira profissional tão linda e que me ensinou, todos os dias de sua vida, o que é o verdadeiro amor.

À ela, que sempre foi e continuará sendo minha inspiração, minha guia e minha luz nessa caminhada de obstáculos, perseverança, luta, resiliência e conquistas da vida.

Minha Melzinha, ser mais puro e amável, sentimos sua falta, mas suas lembranças serão sempre levadas em nossos corações. Nós te amamos. Eu te amarei sempre.

Também dedico este trabalho à ciência e aos profissionais da saúde, porque sem vocês o País não caminharia adiante, devido a situação de pandemia mundial e a todas as famílias das vítimas de COVID-19.

A G R A D E C I M E N T O S

Agradeço primeiramente a Deus, que me colocou e manteve no caminho correto e me presenteou com seres incríveis durante minha vida pessoal e profissional.

À minha mãe Isabel, que sempre lutou para que eu pudesse ter as melhores experiências educacionais e pessoais, que me ama, é minha melhor amiga, a melhor mãe, meu pedaço de céu, de paz, de conforto, de amor. Te amo.

À minha família materna, tia Angela, tio Gilberto, prima e melhor amiga Gabriela, por serem as melhores companhias, por sempre me acolherem, por sermos uma família imbatível, cheia de amor. E ao meu falecido avô Manoel, que me cuidou como pai.

Ao meu pai Antonio e família paterna pelo carinho e confiança de sempre.

Obrigada a todos os meus professores, desde ensino fundamental, médio, cursinho, UENP e UNESP, por terem paciência e a capacidade de repassar ensinamentos fundamentais para minha formação pessoal e profissional. Sem vocês não existiria educação nem profissionais capacitados.

Às minhas amigas, de uma vida toda, Katherine, Bruna e Angélica, que me apoiam e me amam e que é um sentimento recíproco. Por toda essa amizade de mais de vinte anos, por todas as fases boas e ruins que compartilhamos e por sempre estarem presentes, mesmo que de longe.

Às minhas amigas de faculdade Fernanda Silvestre, Bruna Nestlehner, Taline e Jordana por todos os perrengues, provas e afins e todas as festas. Que os momentos bons e ruins que passamos nos façam lembrar do poder de uma amizade.

Obrigada aos residentes do Hospital Veterinário das UNESP's de Jaboticabal e Botucatu, assim como a todos os funcionários e colaboradores por serem tão solícitos e parceiros, por terem a paciência que uma estagiária precisa para aprender. Por ensinarem tanto em pouco tempo. Também agradeço a Profa. Dra. Vania Maria de Vasconcelos Machado da UNESP de Botucatu por ter me recebido tão bem em todos os estágios realizados.

À clínica ANIMAIS por ter concedido a realização do meu estágio curricular e por me receberem com carinho, por ensinarem tanto. Profissionais e colaboradores serão sempre lembrados.

A todos os profissionais médicos veterinários que, de alguma forma, contribuíram para a minha formação profissional.

Agradeço a UENP e aos professores com quem tive aula nos meus dois primeiros anos do curso de Medicina Veterinária. Foram essenciais para minha formação pessoal e profissional. Por me proporcionarem momentos incríveis, mesmo longe de casa. Por todo carinho que senti dos professores em relação à minha despedida e que voltemos a nos ver em breve.

À UNESP Jaboticabal por existir, pela oportunidade dada aos alunos de outras universidades como eu e, propiciar um curso como a Medicina Veterinária, grande espelho para outras universidades do Brasil e do mundo.

Aos professores da minha graduação, em especial, ao Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, por todos os ensinamentos, chamadas de atenção, compreensão, elogios e amizade. Levarei de cada um, os ensinamentos que me foram passados, para poder exercer a profissão do jeito mais digno e ético.

À minha orientadora Profa. Dra. Paola Castro Moraes que me auxiliou durante a graduação e principalmente nessa minha reta final, sendo amiga e paciente. Obrigada pelo apoio e carinho de sempre.

E por fim, mas não menos importante, agradeço a todos os animais existentes desse universo e todos aqueles que tive o prazer de conhecer em estágios e durante a graduação. Seres de luz e evoluídos, que a humanidade tenha compaixão e possa cuidar e amar a todos. Cuidemos de nossa natureza!

ÍNDICE

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO	1
1. INTRODUÇÃO	1
2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO	2
2.1 Clínica Veterinária Animais - Ribeirão Preto/SP	2
2.2 Hospital Veterinário da FCAV/UNESP - Jaboticabal/SP	3
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	4
3.1 Clínica Veterinária Animais - Ribeirão Preto/SP	4
3.2 Hospital Veterinário da FCAV/UNESP - Jaboticabal/SP	10
4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES.....	17
5. CONCLUSÃO	18
II. CASO DE INTERESSE.....	20
1. INTRODUÇÃO	20
2. REVISÃO DE LITERATURA	21
3. RELATO DE CASO	29
4. DISCUSSÃO	44
5. CONCLUSÃO	51
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Representação gráfica das porcentagens de espécies atendidas na Clínica Veterinária Animais (n= 111), no período de 03/08/2020 à 31/08/2020. 5
- Figura 2.** Representação gráfica das porcentagens de machos e fêmeas atendidas na Clínica Veterinária Animais (n=111), no período de 03/08/2020 à 31/08/2020. 6
- Figura 3.** Representação gráfica das porcentagens das categorias de idades dos pacientes atendidos na Clínica Veterinária Animais (n=111), no período de 03/08/2020 à 31/08/2020. Jovem: até 3 anos de idade; Adulto: de 4 a 9 anos de idade; Idoso: de 10 ou mais anos de idade. 6
- Figura 4.** Representação gráfica das porcentagens das modalidades de Diagnóstico por Imagem realizadas na Clínica Veterinária Animais (n=111), no período de 03/08/2020 à 31/08/2020. US: ultrassonografia; RX: radiografia; TC: tomografia computadorizada. 7
- Figura 5.** Representação gráfica das porcentagens das espécies atendidas no Hospital Veterinário UNESP Jaboticabal (n= 166), no período de 01/02/2021 à 30/04/2021 12
- Figura 6.** Representação gráfica das porcentagens de machos e fêmeas atendidas no Hospital Veterinário UNESP Jaboticabal (n= 166), no período de 01/02/2021 à 30/04/2021 12

- Figura 7.** Representação gráfica das porcentagens das categorias de idades dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário UNESP Jaboticabal (n= 166), no período de 01/02/2021 à 30/04/2021. Jovem: até 3 anos de idade; Adulto: de 4 a 9 anos de idade; Idoso: de 10 ou mais anos de idade 13
- Figura 8.** Representação gráfica das porcentagens das modalidades de Diagnóstico por Imagem realizadas no Hospital Veterinário UNESP Jaboticabal (n= 166), no período de 01/02/2021 à 30/04/2021. US: ultrassonografia; RX: radiografia; TC: tomografia computadorizada 13
- Figura 9.** Imagem fotográfica de lesão gengival (seta) em cadela de 11 anos da raça Labrador Retriever. Sorrizoo Odontologia Veterinária, Ribeirão Preto (2019)..... 29
- Figura 10.** Imagem fotográfica da recidiva da lesão gengival (seta) em cadela de 11 anos da raça Labrador Retriever. Sorrizoo Odontologia Veterinária, Ribeirão Preto (2019). 31
- Figura 11.** Imagens radiográficas de crânio, direcionadas à mandíbula esquerda, em cadela de 11 anos da raça Labrador (Cedim Vet, Ribeirão Preto, 2019). **A:** Em projeção laterolateral direita, presença de lise óssea em região de mandíbula caudal esquerda (círculo). **B:** Em projeção laterolateral direita oblíqua, presença de proliferação óssea anormal em região ventral de mandíbula esquerda (seta). **C:** Em projeção dorsoventral, nítida lise óssea em região de mandíbula esquerda (seta vermelha), comparada ao lado direito (seta amarela)..... 32

- Figura 12.** Imagens fotográficas de mandíbula esquerda total excisionada de cadela de 11 anos da raça Labrador (Clínica Franciscão, Ribeirão Preto, 2019). **A:** Mandíbula esquerda total com presença de tecidos inflamatórios e necróticos após excisão e ausência dos 2º e 3º molares (seta). **B:** Mandíbula esquerda total com nítido aumento ósseo e de tecidos moles adjacentes (seta). 33
- Figura 13.** Imagem radiográfica de tórax (**A**) e imagem ultrassonográfica de rim esquerdo (**B**), em cadela de 12 anos da raça Labrador (Hospital Veterinário FCAV/Jaboticabal, 2020). **A:** É possível identificar que não há indícios de metástase após diagnóstico, em 2019, de osteossarcoma. Na seta, nódulo de origem desconhecida (primário, metastático, hiperplasia ou mineralização) identificado em 2018. **B:** Nas setas é possível observar a presença de mineralizações e contornos irregulares do rim..... 35
- Figura 14.** Imagens tomográficas de tórax (**A**) e abdômen (**B**) em cadela de 12 anos da raça Labrador (Clínica Veterinária Animais, Ribeirão Preto, 2020). **A:** Visualiza-se focos atenuantes (setas amarelas) e estrutura hiperatenuante em lobo pulmonar caudal (seta azul). **B:** A seta mostra a presença de forte mineralização em rim esquerdo. 36
- Figura 15.** Imagens radiográficas de cadela de 12 anos da raça Labrador (2021). **A:** Em projeção laterolateral direita de tórax, visualiza-se presença de possíveis focos metastáticos de OSA (seta) e padrão misto (broncointersticial). **B:** Em projeção ventrodorsal de

abdômen é possível identificar focos de mineralização em topografia renal esquerda (setas).	40
Figura 16. Imagens radiográficas de tórax em cadela de 12 anos da raça Labrador (2021). A: Em projeção ventrodorsal, visualiza-se presença de padrão misto (broncointersticial). B: Em projeção laterolateral esquerda, é possível a visualização de estrutura arredondada (seta), como possível metástase pulmonar de OSA. C: Em projeção laterolateral direita, presença de formação arredondada visível (seta), sendo possivelmente, metástase pulmonar de OSA. Dilatação esofágica com presença de estrutura tubular - sonda esofágica (estrela).....	42
Figura 17. Imagens ultrassonográficas de cadela de 12 anos da raça Labrador (2021). A: Visibiliza-se perda da arquitetura renal (seta vermelha) e pontos de mineralização (seta amarela) em rim direito. B: Visibiliza-se perda da arquitetura renal e efeito de massa (círculo), com líquido livre ao redor e entremeado (seta amarela), em rim esquerdo.	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número absoluto (N abs.) e porcentagem das regiões submetidas ao exame radiográfico em caninos e felinos, atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.	7
Tabela 2. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados radiográficos dos pacientes caninos e felinos atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.	8
Tabela 3. Ultrassonografia Abdominal. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados ultrassonográficos em cães atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020	8
Tabela 4. Ultrassonografia Abdominal. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados ultrassonográficos em felinos atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020	9
Tabela 5. Número absoluto (N abs.) e porcentagem das regiões avaliadas na Tomografia Computadorizada em cães e gatos, na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020	9
Tabela 6. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados tomográficos nos pacientes caninos e felinos atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020	10

Tabela 7. Número absoluto (N abs.) e porcentagem das regiões submetidas ao exame radiográfico em caninos e felinos, atendidos no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021	14
Tabela 8. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados radiográficos dos pacientes caninos e felinos atendidos no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021	14
Tabela 9. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos exames ultrassonográficos e intervencionistas guiados por ultrassom realizados nos pacientes caninos, no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021	15
Tabela 10. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados ultrassonográficos em cães atendidos no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021	15
Tabela 11. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos exames ultrassonográficos e intervencionistas guiados por ultrassom realizados nos pacientes felinos, no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021	16
Tabela 12. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados ultrassonográficos em felinos atendidos no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021	16

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho descreve as atividades desenvolvidas pela discente Ana Carolina Aparecida Alves durante o Estágio Curricular Obrigatório, disciplina do décimo semestre da graduação referente à conclusão do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal, sob orientação da Profa. Dra. Paola Castro Moraes.

O estágio foi realizado em dois locais: Clínica Veterinária Animais, localizada em Ribeirão Preto/SP e no Hospital Veterinário da FCAV/UNESP, Câmpus Jaboticabal, totalizando 622 horas, na área de Diagnóstico por Imagem Veterinária. O período de permanência na Clínica Animais foi de 03 à 31 de Agosto de 2020, sob supervisão do Médico Veterinário Francisco Ferreira Develey, concluindo 174 horas; no Hospital Veterinário da FCAV o período foi de 01 de Fevereiro de 2021 à 30 de Abril de

2021, sob supervisão da Profa. Dra. Paola Castro Moraes, concluindo 448 horas. Importante ressaltar que o estágio foi realizado durante a pandemia mundial da COVID-19, sob todos os cuidados recomendados pela ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Órgãos Governamentais diretamente ligados à pandemia.

O objetivo do estágio foi proporcionar à graduanda a vivência de rotinas e casos diferentes do que se acompanha durante as aulas na graduação, permitindo que pudesse expor opiniões e conhecimentos teóricos e práticos advindos da sala de aula. Ademais, a oportunidade de acompanhar os profissionais da Clínica e do HV, garantiu experiência com realidades diferentes, o que contribuiu diretamente na formação profissional, pessoal e interpessoal da discente.

2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

2.1 Clínica Veterinária Animais - Ribeirão Preto/SP

A clínica se localiza no endereço Rua São Paulo, 244, bairro Campos Elíseos, em Ribeirão Preto/SP. É uma clínica particular que funciona de segunda a sexta das 08 às 20 horas, e de sábado das 08 às 12 horas; não há serviço de plantão.

Sua estrutura é composta por uma recepção, uma sala de coleta, quatro ambulatorios, sendo um deles utilizado para exames cardiológicos, uma sala de recuperação, uma de tomografia, uma conjunta de

radiografia e laudos, uma para ultrassonografia, uma farmácia, um laboratório, um canil/gatil, um centro cirúrgico, um depósito, uma lavanderia, três banheiros, uma copa/cozinha e um escritório.

Os serviços oferecidos são de Clínica Geral, Cirurgia Geral, Diagnóstico por Imagem Veterinário (Ultrassonografia, Raio-X e Tomografia Computadorizada), Laboratório de Patologia Clínica e Cardiologia.

Os profissionais que ofertam esses serviços somam um total de oito Médicos Veterinários, exercendo mais de uma função, sendo três do Diagnóstico por Imagem Veterinário, dois da Patologia Clínica, um da Cardiologia, quatro da Clínica Médica e dois da Clínica Cirúrgica. Completando a equipe, têm oito colaboradores, sendo um da limpeza, um técnico de radiologia, quatro recepcionistas/telefonistas e dois funcionários na farmácia.

2.2 Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” da FCAV/UNESP-Jaboticabal/SP

O Hospital Veterinário (HV) localiza-se na Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, em Jaboticabal, interior do estado de São Paulo. É um hospital escola que oferece atendimento à comunidade da cidade e região, de segunda à sexta, das 08 às 12 horas e das 14 às 18 horas.

O setor de Radiologia localiza-se entre a área de Pequenos Animais e Grandes Animais, sendo de apoio para todos os outros setores e serviços do HV.

O Diagnóstico por Imagem é composto por sala de radiografia, uma reservada ao técnico, uma de ultrassonografia, uma para laudos e uma copa. O setor conta com dois residentes (R1 e R2), dois técnicos de radiologia e um professor substituto, além do auxílio dos colaboradores da limpeza e da farmácia, que repõe os produtos utilizados no atendimento.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 Clínica Veterinária Animais - Ribeirão Preto/SP

A estagiária, além do setor de Diagnóstico por Imagem, também acompanhava a rotina de atendimento e realização de exames com os Médicos Veterinários responsáveis por aquele paciente.

O contato mais direto era com o responsável pela Clínica Veterinária, Médico Veterinário que atua tanto na Imagem quanto na Clínica Médica e Clínica Cirúrgica.

A graduanda acompanhava exames de imagem como Tomografia Computadorizada, Radiografia e Ultrassonografia, além de poder ter a experiência de ter acesso com atendimentos da clínica médica, podendo exercer funções como coletas de sangue, contenção, acompanhar os pacientes que permaneciam durante o dia no canil/gatil, realizar os cálculos de medicações, fluidoterapia e até mesmo, assistir à algumas cirurgias, quando eram de interesse da estagiária, ou quando o caso era acompanhado por esta desde o início do tratamento.

Após os exames de imagem, a discente procurava o médico veterinário responsável pela realização do procedimento e discutiam o caso para poder obter e absorver informações que fossem de importância para seu aprendizado, chegando numa conclusão e no laudo final. A estagiária também pôde acompanhar a realização de laudos dos métodos realizados na clínica.

A seguir, em figuras e tabelas dispõe-se a casuística acompanhada pela estagiária, composta por 111 animais atendidos no Setor de Diagnóstico por Imagem.

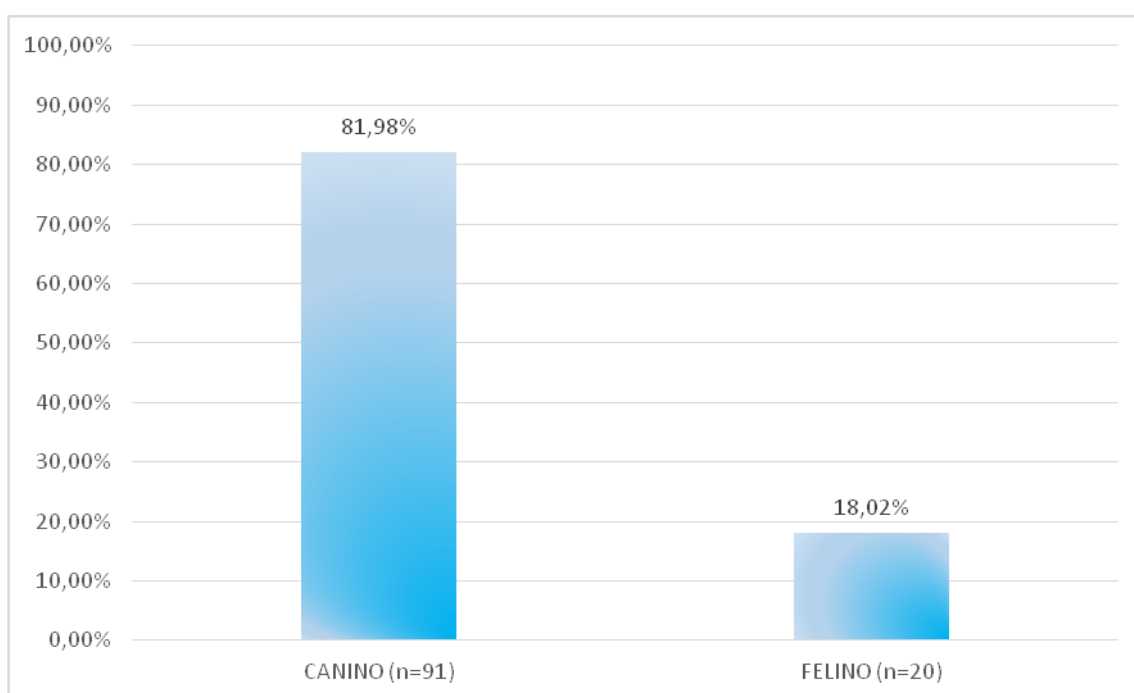


Figura 1. Representação gráfica das porcentagens de espécies atendidas na Clínica Veterinária Animais (n= 111), no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.

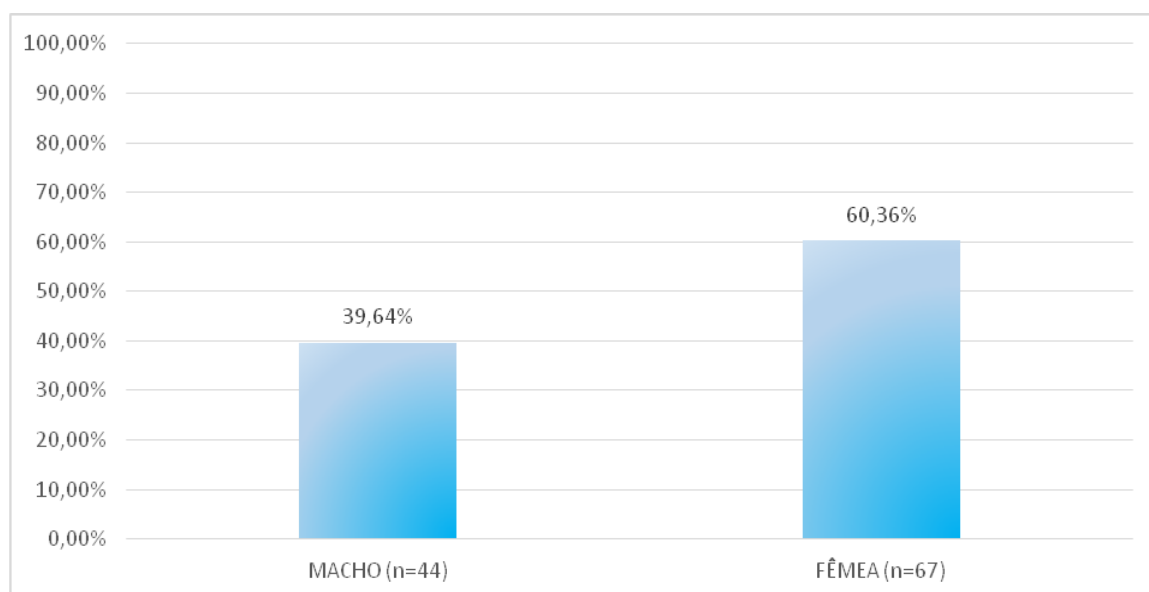


Figura 2. Representação gráfica das porcentagens de machos e fêmeas atendidas na Clínica Veterinária Animais (n=111), no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.

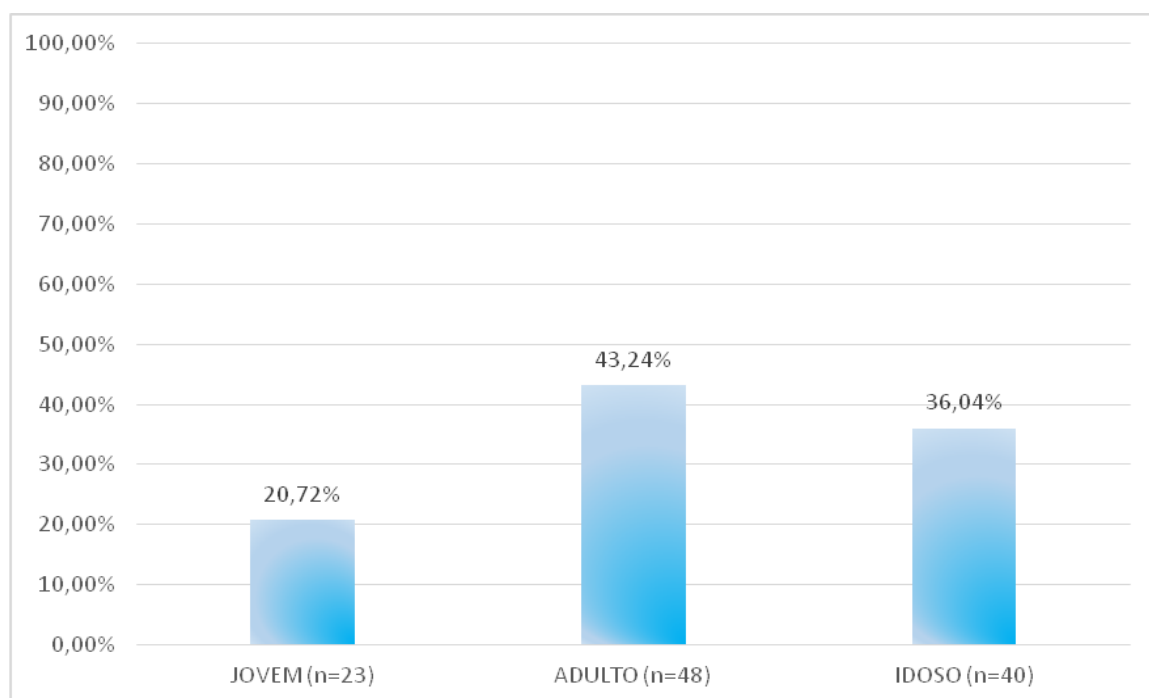


Figura 3. Representação gráfica das porcentagens das categorias de idades dos pacientes atendidos na Clínica Veterinária Animais (n=111), no período de 03/08/2020 à 31/08/2020. Jovem: até 3 anos de idade; Adulto: de 4 a 9 anos de idade; Idoso: de 10 ou mais anos de idade.

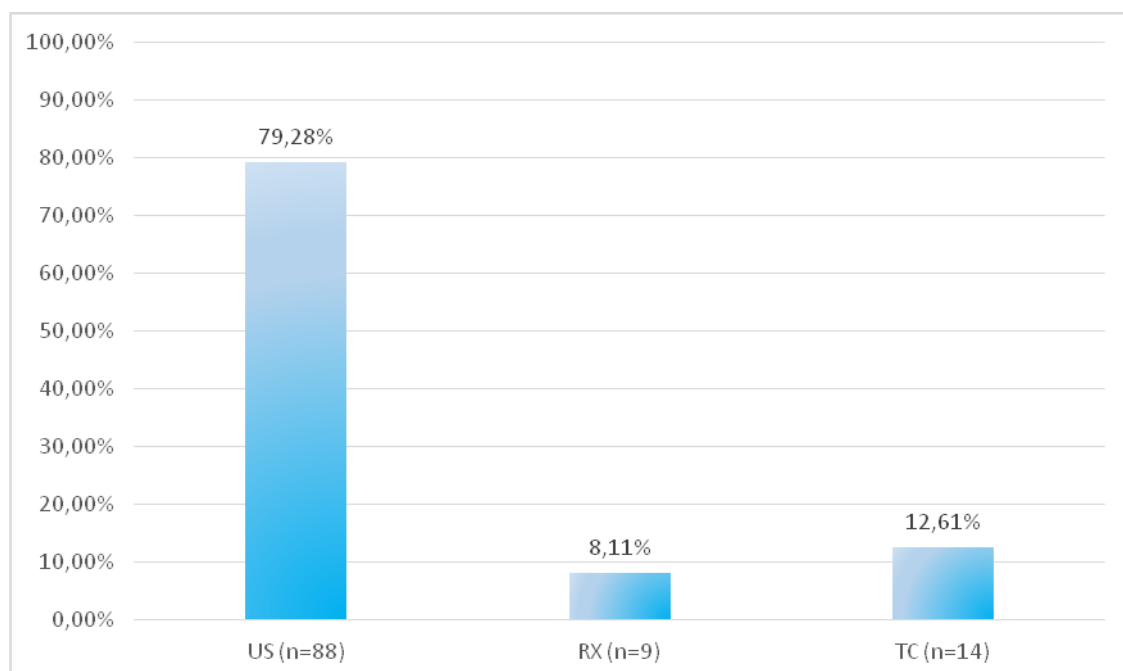


Figura 4. Representação gráfica das porcentagens das modalidades de Diagnóstico por Imagem realizadas na Clínica Veterinária Animais (n=111), no período de 03/08/2020 à 31/08/2020. US: ultrassonografia; RX: radiografia; TC: tomografia computadorizada.

Tabela 1. Número absoluto (N abs.) e porcentagem das regiões submetidas ao exame radiográfico em caninos e felinos, atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.

REGIÃO	CAN	FEL	N abs.	%
Crânio	1	0	1	11,11
Tórax	3	0	3	33,33
Abdômen	3	0	3	33,33
Pelve + MPs	1	1	2	22,22
TOTAL	8	1	9	100

MPs: membros pélvicos; CAN: canino; FEL: felino

Tabela 2. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados radiográficos dos pacientes caninos e felinos atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.

ACHADOS RADIOGRÁFICOS	CAN	FEL	N abs.	%
Sem alterações	4	0	4	44,44
Corpo estranho no TGI	1	0	1	11,11
Fratura mandibular bilateral	1	0	1	11,11
Fratura de pelve	1	0	1	11,11
Fratura de pelve + MP	0	1	1	11,11
Megaesôfago	1	0	1	11,11
TOTAL	8	1	9	100

TGI: trato gastrointestinal; MP: membro pélvico; CAN: canino; FEL: felino

Tabela 3. Ultrassonografia Abdominal. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados ultrassonográficos em cães atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.

ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS EM CÃES	N abs.	%
Alteração em Vesícula Biliar	3	4,29
Alteração Esplênica	3	4,29
Alteração Hepática	3	4,29
Ascite	2	2,86
Multissistêmico	24	34,29
Neoformações/Metástases	2	2,86
Sem alterações	10	14,29
Sistema Gastrointestinal	3	4,29
Sistema Reprodutor	10	14,29
Sistema Urinário	10	14,29
TOTAL	70	100

Tabela 4. Ultrassonografia Abdominal. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados ultrassonográficos em felinos atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.

ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS EM FELINOS	N abs.	%
Multissistêmico	2	11,11
Neoformações/Metástases	1	5,56
Sem alterações	2	11,11
Sistema Reprodutor	3	16,67
Sistema Urinário	10	55,56
TOTAL	18	100

Tabela 5. Número absoluto (N abs.) e porcentagem das regiões avaliadas na Tomografia Computadorizada em cães e gatos, na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.

REGIÃO AVALIADA NA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA	CAN	FEL	N abs.	%
Cervical (pescoço)	1	0	1	7,14
Coluna Cervicotorácica	1	0	1	7,14
Coluna Cervicotorácica + MTs	1	0	1	7,14
Coluna Toracolombar+Lombossacra	1	0	1	7,14
Crânio	1	1	2	14,29
Crâniocervical	1	0	1	7,14
Membros Pélvicos	1	0	1	7,14
Membros Torácicos	1	0	1	7,14
Pelve + MPs	1	0	1	7,14
Tórax	3	0	3	21,43
Tórax + MTs	1	0	1	7,14
TOTAL	13	1	14	100

MTs: membros torácicos; MPs: membros pélvicos; CAN: canino; FEL: felino

Tabela 6. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados tomográficos nos pacientes caninos e felinos atendidos na Clínica Veterinária Animais, no período de 03/08/2020 à 31/08/2020.

ACHADOS NA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA	CAN	FEL	N abs.	%
Edema Pulmonar	2	0	2	14,29
Encefalomalácia	1	0	1	7,14
Fratura Mandibular	0	1	1	7,14
Instabilidade Cervical	1	0	1	7,14
Multissistêmico	2	0	2	14,29
Neoformações/Metástases	5	0	5	35,71
Sem alterações	2	0	2	14,29
TOTAL	13	1	14	100

CAN: canino; FEL: felino

3.2 Hospital Veterinário da FCAV/UNESP- Jaboticabal/SP

No Hospital Veterinário (HV), a estagiária acompanhava a rotina do Diagnóstico por Imagem, tendo contato com Ultrassonografia e com a Radiologia.

Os residentes eram responsáveis pela realização dos exames ultrassonográficos, editar e enviar para o sistema do HV as imagens radiográficas, laudos ultrassonográficos e radiográficos, enquanto o técnico de radiologia era responsável pelos exames radiográficos.

A estagiária, além de acompanhar aos exames ultrassonográficos, também podia discutir, ao final destes, com os residentes, podendo absorver informações que fossem importantes para seu aprendizado. A graduanda pôde realizar alguns desses exames ultrassonográficos, assistida por um dos residentes, com o intuito de poder aprender e entender as

estruturas avaliadas. Também foi possível realizar laudos tanto de ultrassom quanto de radiografias, incrementando o conhecimento e formação da discente, como futura profissional, com correção e discussão sobre o caso em questão com os residentes.

Alguns exames de radiografia foram assistidos pela aluna, com pretensão de compreender os vários posicionamentos radiográficos, de acordo com a suspeita clínica, juntamente com o técnico, sempre disposto a ajudar e ensinar.

Durante o estágio algumas pautas sobre doenças e suas possíveis alterações em exames de imagem eram colocadas em questão para que a estagiária pudesse pesquisar e discutir posteriormente com os residentes, tirando dúvidas sobre o assunto e somando ao aprendizado.

O HV é um hospital escola e atende, diariamente, a comunidade Jaboticabalense e região, a casuística será relatada nas seguintes figuras e tabelas, compreendendo um total de 166 animais atendidos.

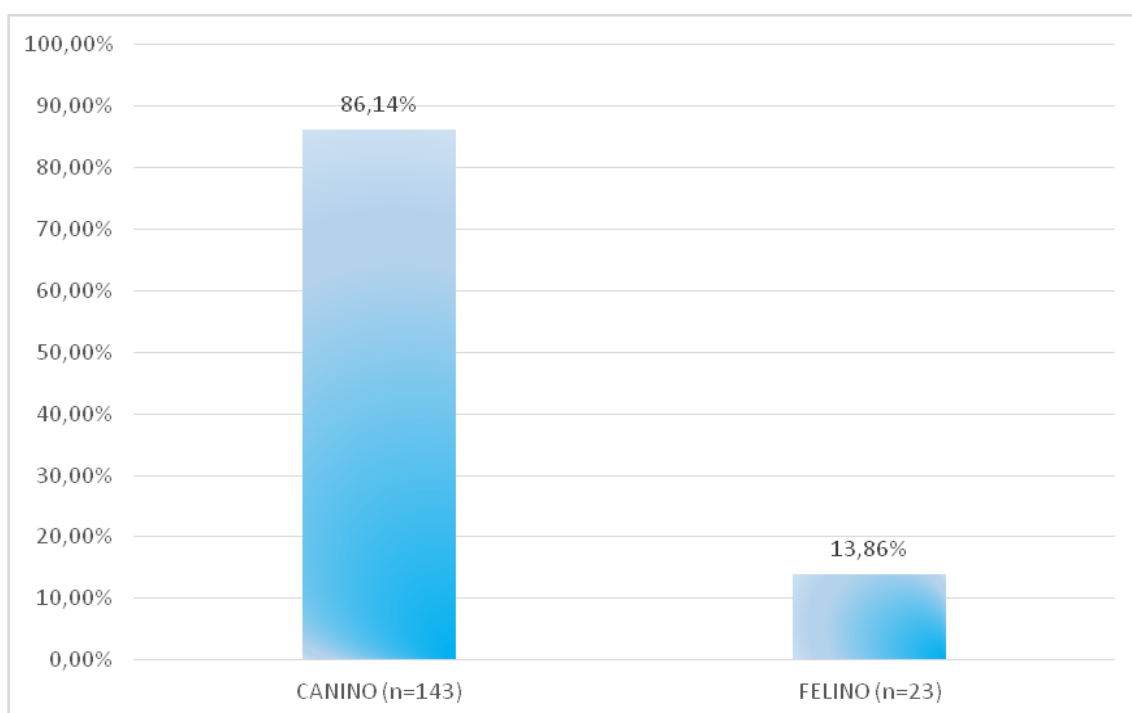


Figura 5. Representação gráfica das porcentagens das espécies atendidas no Hospital Veterinário UNESP Jaboticabal (n= 166), no período de 01/02/2021 à 30/04/2021.

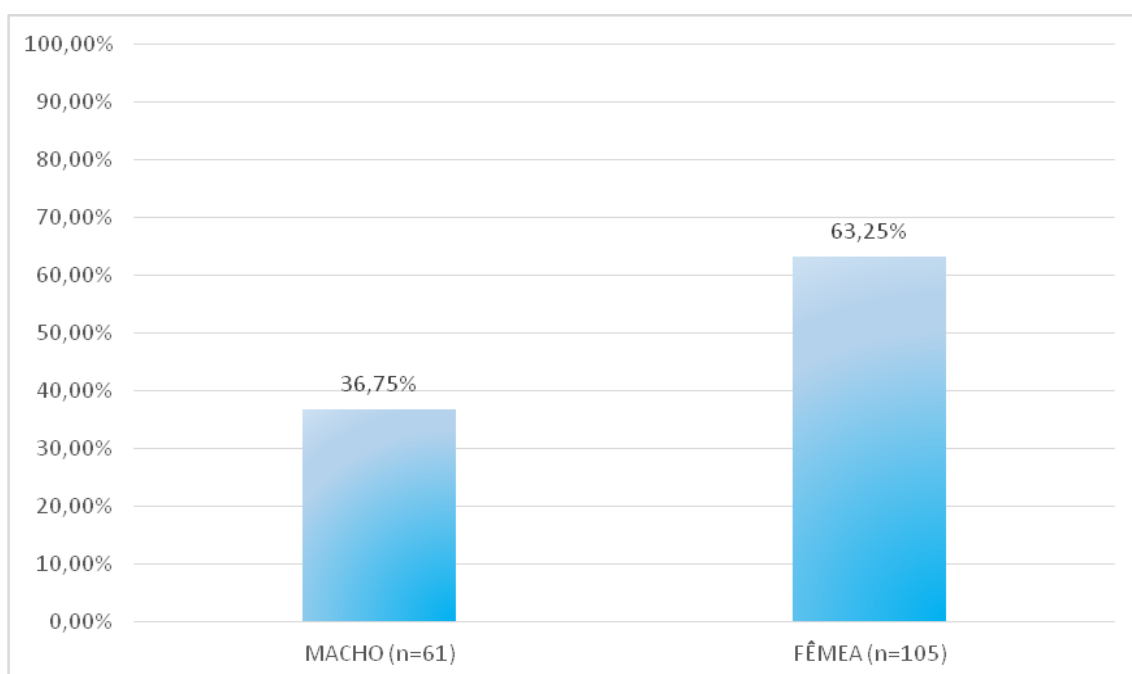


Figura 6. Representação gráfica das porcentagens de machos e fêmeas atendidas no Hospital Veterinário UNESP Jaboticabal (n= 166), no período de 01/02/2021 à 30/04/2021.

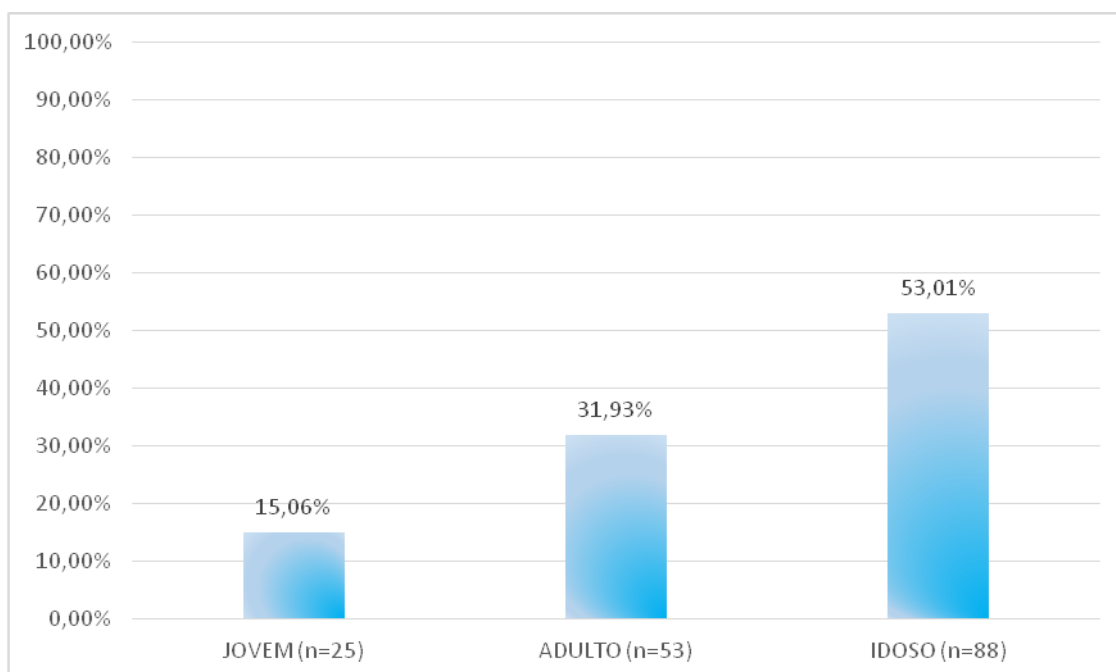


Figura 7. Representação gráfica das porcentagens das categorias de idades dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário UNESP Jaboticabal (n= 166), no período de 01/02/2021 à 30/04/2021. Jovem: até 3 anos de idade; Adulto: de 4 a 9 anos de idade; Idoso: de 10 ou mais anos de idade.

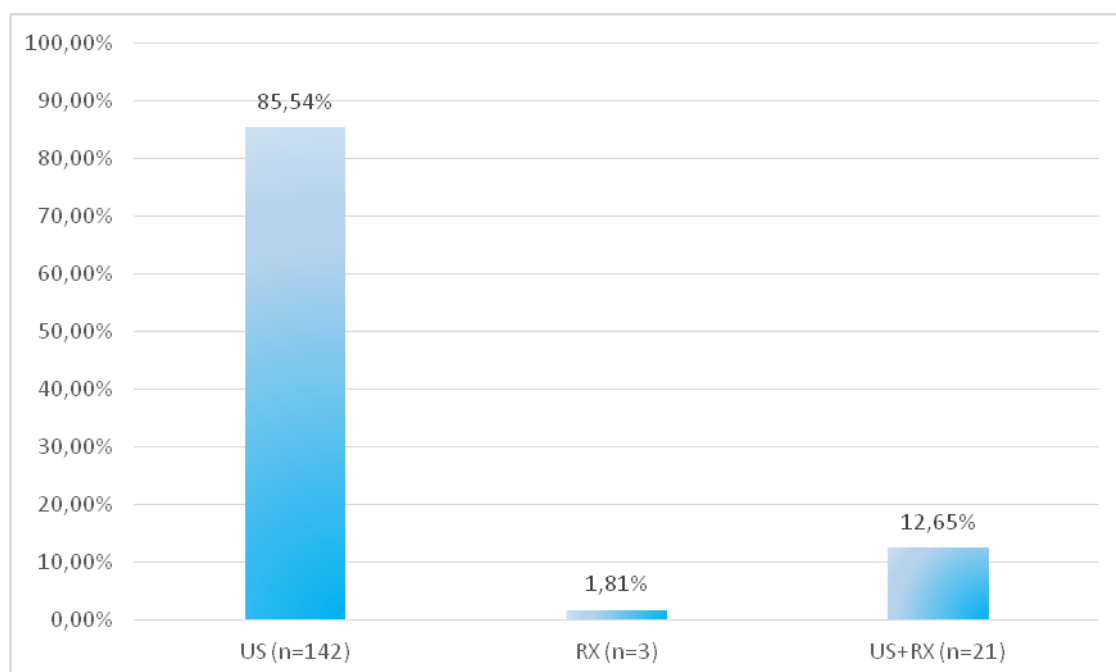


Figura 8. Representação gráfica das porcentagens das modalidades de Diagnóstico por Imagem realizadas no Hospital Veterinário UNESP Jaboticabal (n= 166), no período de 01/02/2021 à 30/04/2021. US: ultrassonografia; RX: radiografia; TC: tomografia computadorizada.

Tabela 7. Número absoluto (N abs.) e porcentagem das regiões submetidas ao exame radiográfico em caninos e felinos, atendidos no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021.

REGIÃO RADIOGRAFADA	CAN	FEL	N abs.	%
Abdômen	8	0	8	33,33
Pelve + MPs	2	0	2	8,33
Tórax	12	2	14	58,33
TOTAL	22	2	24	100

MPs: membros pélvicos; CAN: canino; FEL: felino

Tabela 8. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados radiográficos dos pacientes caninos e felinos atendidos no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021.

ACHADOS RADIOGRÁFICOS	CAN	FEL	N abs.	%
Ascite	1	0	1	4,2
Corpo estranho	2	0	2	8,3
Gestação (fetos)	1	0	1	4,2
Luxação Femoral	1	0	1	4,2
Multissistêmico	2	0	2	8,3
Neoformação/Metástase	6	0	6	25,0
Obstrução parcial TGI	1	0	1	4,2
Padrão Misto	0	1	1	4,2
Padrão Bronquial	2	0	2	8,3
Pneumonia	1	0	1	4,2
Pós-operatório ortopédico	0	1	1	4,2
Sem alterações	2	1	3	12,5
Sistema Urinário (cálculos)	2	0	2	8,3
TOTAL	21	3	24	100

TGI: trato gastrintestinal; CAN: canino; FEL: felino

Tabela 9. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos exames ultrassonográficos e intervencionistas guiados por ultrassom realizados nos pacientes caninos, no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021.

EXAMES ULTRASSONOGRÁFICOS E INTERVENCIÓNISTAS EM CÃES	N abs.	%
Abdominocentese	2	1,40
A-FAST	6	4,20
Cistocentese	16	11,19
Citologia abdominal guiada	2	1,40
Citologia cervical guiada	1	0,70
Citologia subcutânea guiada	1	0,70
Trucut + Citologia abdominal guiada	1	0,70
US abdominal	112	78,32
US cervical	2	1,40
TOTAL	143	100

A-FAST: ultrassonografia abdominal focada para trauma; US: ultrassom

Tabela 10. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados ultrassonográficos em cães atendidos no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021.

ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS EM CÃES	N abs.	%
Alteração de Adrenais	5	3,50
Alteração em Vesícula Biliar	4	2,80
Alteração Esplênica	3	2,10
Alteração Hepática	7	4,90
Ascite	13	9,09
Multissistêmico	45	31,47
Neoformações/Metástases	27	18,88
Peritonite	1	0,70
Sem alterações	8	5,59
Sistema Gastrointestinal	7	4,90
Sistema Reprodutor	14	9,79
Sistema Urinário	9	6,29
TOTAL	143	100

Tabela 11. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos exames ultrassonográficos e intervencionistas guiados por ultrassom realizados nos pacientes felinos, no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021.

EXAMES ULTRASSONOGRÁFICOS E INTERVENCIÓNISTAS EM FELINOS	N abs.	%
A-FAST	1	4,35
Biópsia abdominal guiada	1	4,35
Cistocentese	4	17,39
T-FAST	1	4,35
T-FAST + A-FAST	3	13,04
US abdominal	13	56,52
TOTAL	23	100

A-FAST: ultrassonografia abdominal focada para trauma; T-FAST: ultrassonografia torácica focada para trauma; US: ultrassom

Tabela 12. Número absoluto (N abs.) e porcentagem dos achados ultrassonográficos em felinos atendidos no Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no período de 01/02/2021 à 30/04/2021.

ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS EM FELINOS	N abs.	%
Alteração Pancreática	1	4,35
Efusão pleural + Efusão abdominal	3	13,04
Efusão pleural + Efusão pericárdica	1	4,35
Multissistêmico	6	26,09
Neoformação/Metástase	3	13,04
Sem alterações	1	4,35
Sistema Gastrointestinal	3	13,04
Sistema Urinário	5	21,74
TOTAL	23	100

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES

Durante o estágio na Clínica Animais foi acompanhado um total de 111 pacientes, sendo 81,98% caninos e 18,02% felinos e dentro destas espécies, 60,36% fêmeas e 39,64% machos. A idade dos animais variava, sendo 20,72% jovens, 43,24% adultos e 36,04% idosos.

Dentre as especialidades de Diagnóstico por Imagem, foram assistidos 8,11% raios-X, 12,61% tomografias computadorizada e 79,28% ultrassonografias.

Nos achados radiográficos, houve equivalência de porcentagens entre os sistemas afetados (11,11%), enquanto as radiografias sem alterações representam (44,44%). Nos achados ultrassonográficos, em cães e gatos, os sistemas mais afetados foram: trato urinário (cão: 14,29% / gato: 55,56%), trato reprodutor (cão: 14,29% / gato: 16,67%) e multissistêmico (cão: 34,29% / gato: 11,11%), sendo este último, a soma de “n” sistemas afetados em conjunto. Na tomografia computadorizada, os achados mais frequentes foram: edema pulmonar (14,29%), multissistêmico (14,29%) e neoformações/metástases (35,71%).

No estágio do Hospital Veterinário da UNESP Jaboticabal, no setor de Imagem, foram acompanhados 166 animais, entre as especialidades de Raio-X e Ultrassonografia.

Os pacientes se dividam entre as espécies canina e felina, com um percentual de 86,14% e 13,86%, respectivamente. Os machos totalizavam

36,75% e as fêmeas 63,25%, sendo jovens (15,06%), adultos (31,93%) e idosos (53,01%).

Dos 166 animais atendidos, 85,54% passavam somente pelo ultrassom, 1,81% somente pelo raio-x e 12,65% por ambas especialidades. O achado mais frequente, no total de radiografias realizadas foi: neoformações/metástases, com 25%, seguido de outras alterações com equivalência entre as porcentagens (8,3% e 4,2%).

Na modalidade de ultrassonografia, foram realizados diversos procedimentos, além do comum exame abdominal completo (78,32% em cães/ 56,52% em gatos), como A-FAST (4,2% em cães/ 4,35% em gatos) ou cistocentese (11,19% em cães/ 17,39% em gatos), entre tantos outros exames que a ultrassonografia pode oferecer com sua versatilidade. Os sistemas mais afetados em cães foram: multissistêmico (31,47%), neoformações/metástases (18,88%) e trato reprodutor (9,79%). Em gatos, os mais afetados foram: multissistêmico (26,09%), neoformações/metástases (13,04%) e trato urinário (21,74%).

5. CONCLUSÃO

O estágio curricular obrigatório foi de extrema importância para o desenvolvimento profissional e pessoal, agregando conhecimento e prática na área de Diagnóstico por Imagem e também auxiliando nas relações interpessoais, que no âmbito de trabalho, é fundamental.

Apesar do estágio ter sido cumprido durante a pandemia mundial, sob todos os cuidados recomendados, não houve interferência no quesito aprendizado, ao contrário, foi uma vasta experiência adquirida, vinda dos profissionais que supervisionaram o estágio.

II. CASO DE INTERESSE

Osteossarcoma mandibular em cadela da raça Labrador Retriever.

1. INTRODUÇÃO

Neoplasias ósseas primárias representam de 3-4% dos neoplasmas malignos em cães (DALECK et al., 2002, BOERMAN et al., 2012, WOLFESBERGER et al., 2016) e o osteossarcoma é um neoplasma ósseo maligno e invasivo, representado por aproximadamente 85% dos casos de neoplasias ósseas primárias (SABATTINI et al., 2017).

Caninos de portes grande e gigante são os mais afetados por este neoplasma (VANEL et al., 2012). Nestes cães, o esqueleto apendicular é mais acometido em machos e o esqueleto axial em fêmeas (DALECK et al. 2006).

O osteossarcoma (OSA) axial compreende 25% dos casos na espécie canina (SELVARAJAH; KIRPENSTEIJN, 2010) e os locais mais acometidos são: mandíbula, maxila, coluna vertebral, crânio, costelas, cavidade nasal e pelve (HEYMAN et al., 1992).

O diagnóstico do OSA deve ser realizado a partir da anamnese, sinais clínicos e exame físico, associado com exames laboratoriais e de imagem simples e avançada, e confirmação por meio de biópsia ou histopatológico (PRADO et al., 2014). Os sinais clínicos mais comuns, quando o neoplasma afeta os ossos faciais (esqueleto axial), são: ptialismo, anorexia, emagrecimento progressivo, dor, edema, e outros (NORTHRUP et al., 2006; DERNELL et al., 2007; REIS, 2008; VANEL et al., 2012).

O tratamento indicado nos casos de osteossarcoma é cirúrgico, associando terapias adjuvantes como quimioterapia (SPÍNOLA, 2019). O prognóstico do paciente depende do seu estado geral (CAVALCANTI, 2007), além do grau de desenvolvimento e tipo histológico do neoplasma (NELSON; COUTO, 2006; WITHROW; VAIL; PAGE, 2013).

Objetivou-se com este trabalho relatar um caso e a evolução de uma paciente canina diagnosticada com osteossarcoma mandibular.

2. REVISÃO DE LITERATURA

As neoplasias são classificadas como benignas e malignas sendo que as malignas possuem características invasivas e destrutivas, com alta possibilidade de ocorrer metástases, alcançando outros órgãos e constituindo neoplasmas secundários, com capacidade de levar o animal acometido a óbito (MORRIS; DOBSON, 2007). Kusewitt (2012) refere que alguns neoplasmas benignos podem evoluir para malignos e os que já são caracteristicamente malignos podem sofrer do fenômeno “progressão maligna”.

Os neoplasmas ósseos primários são comuns na rotina veterinária e atingem principalmente os cães (VANEL et al., 2012), sendo em sua maioria, malignos (COUTO, 2006). As raças de porte grande e gigante apresentam maior predisposição entre os adultos e idosos (ANDRADE, 2008). Dentre os neoplasmas ósseos, o de maior ocorrência e que abrange, aproximadamente, 85% dos casos, é o osteossarcoma (SILVEIRA et al., 2005; CANOLA; MEDEIROS, 2008; PHILLIPS et al., 2010; VANEL et al., 2012; FARCAS et al., 2012; MANISCALCO et al., 2013).

O osteossarcoma (OSA), também chamado de sarcoma osteogênico (PIMENTA et al., 2013), é um neoplasma maligno mesenquimatoso biologicamente agressivo, com capacidade de diferenciação osteoblástica de células mesenquimais primitivas, que por sua vez, produzem matriz óssea ou osteoide (STRAW et al., 1990; DALECK et al., 2009). Por suas características de malignidade e agressividade, é um neoplasma de rápido crescimento e de alta prevalência metastática (MEDEIROS, et al, 2010; CRAIG; DITTMER; THOMPSON, 2016).

O OSA divide-se em forma esquelética e extra esquelética. A esquelética é mais comum de ocorrer, afetando o esqueleto apendicular em 75% e o axial em 25% (OLIVEIRA; SILVEIRA, 2008; DALECK et al., 2016) e acomete mais machos que fêmeas (DALECK et al. 2006). Dernell et al. (2007) relataram que 29% de todos os casos de OSA acometiam cães com mais de 40 kg peso corporal, em que somente 5% destes casos, eram no esqueleto axial. Quando se tratava de cães com menos de 15 kg, a porcentagem de casos de osteossarcoma reduzia para 5%, e desta porcentagem, 59% eram

OSA axial. A forma extra esquelética acomete os tecidos moles e totaliza por volta de 1% dos casos (ANDRADE, 2009; PAZZINI; DALECK, 2013); comumente encontrado em cães idosos (ANDRADE, 2009) e predileção por órgãos como glândulas mamárias, fígado, baço, rins, bexiga entre outros (ARAÚJO et al., 2006).

Sua etiologia ainda não está bem definida e muitos estudiosos abordam sobre o assunto, classificando como uma neoplasia multifatorial (MENDONÇA et al., 2008). O OSA pode ser subdividido, histologicamente, em: osteoblástico, condroblástico, fibroblástico, misto, pouco diferenciado, telangiectásicos e ricos em células gigantes (MORRIS; DOBSON, 2001; KLEIN; SIEGAL, 2006; UNNI; INWARDS, 2009; CARLSON; WEISBRODE, 2013). Em estudo realizado por Cavalcanti et al. (2004), constatou-se que, dentre os animais acometidos por OSA, 70% eram osteoblásticos.

Dos neoplasmas no esqueleto axial, o mais comum e recorrente também é o osteossarcoma, e este neoplasma ocorre principalmente na mandíbula (HEYMAN et al., 1992). A cavidade oral de cães é constantemente atingida por neoplasmas, sendo 6% malignos (ROLIM et al., 2012). O osteossarcoma está presente em torno de 9-12% dos tumores orais (WRIGHT et al. 2008), e segundo o estudo realizado por Heyman et al. (1992), 49-50% dos osteossarcomas axiais estão presentes na mandíbula e maxila.

O OSA axial tem comportamento biologicamente semelhante ao apendicular, sendo a gravidade relacionada diretamente com o grau de malignidade local, do que necessariamente pelo índice de metástase (DALECK et al., 2016). Contudo, segundo Nelson e Couto (2006), a taxa potencial de

metástase é semelhante entre osteossarcoma axial e apendicular. Quando o osteossarcoma afeta mandíbula ou maxila, o contexto é diferente, sendo o neoplasma localmente agressivo, além de altamente metastático (SCHULZ, 2014).

Segundo DERNELL et al. (2001), o osteossarcoma, quando no esqueleto axial, é de difícil reconhecimento clínico. Os sinais clínicos abrangem aumento de volume local, disfagia, halitose, apatia, doença periodontal, ptialismo, dificuldade de apreensão dos alimentos, anorexia, perda de peso progressiva e lesões ulcerativas (GOMES et al., 2007; MONTANHA; AZEVEDO et al., 2013). Também é somado aos sinais clínicos o desconforto na abertura da boca, dor, edema e sangramento oral (PATNAIK et al. 1984; MARDINGER et al. 2001; GRANOWSKI et al. 2011).

O diagnóstico do osteossarcoma canino inclui anamnese e histórico clínico, exame físico, exames laboratoriais (hemograma, bioquímico e urinálise) (JERICÓ; NETO; KOGICA, 2017), de imagem (radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética e cintilografia), citologia e biópsia (DALECK et al., 2008; OLIVEIRA; SILVEIRA, 2008; PAZZINI; DALECK, 2013).

O exame de imagem mais comumente utilizado na rotina de diagnóstico de OSA é o radiográfico, apesar de oferecer somente diagnóstico sugestivo (DALECK et al., 2008). As radiografias são utilizadas para avaliar a extensão da lesão óssea (WATERS, 1998; DALECK et al., 2008) e, no caso do OSA canino, as imagens radiográficas caracterizam-se por osteólise, superfície óssea irregular por acometimento do neoplasma e edema de tecidos moles,

podendo ou não estarem calcificados (NELSON; COUTO, 2006; PRADO et al., 2014). Em neoplasmas orais, a radiografia oral e periapical também é incluída para auxiliar no diagnóstico das lesões (ARZI et al., 2012).

A ultrassonografia é uma importante modalidade de imagem com função de avaliar os órgãos torácicos e abdominais, capaz de fornecer informações sugestivas de lesões metastáticas, de qualquer neoplasma inclusive OSA, em tecidos moles como baço, fígado e rins (MORIS et al. 2007).

Outras técnicas de imagem podem ser efetivas no diagnóstico e planejamento de tratamento do OSA, como ressonância magnética (RM) e tomografia computadorizada (TC) (DALECK et al., 2002). Estas técnicas permitem avaliação ampla e tridimensional de tecidos moles e ossos (MORIS et al., 2007). A RM pode e deve ser indicada para estadiamento neoplásico, enquanto a TC é útil para planejamento cirúrgico, principalmente quando o neoplasma é no esqueleto axial (STRAW, 2004). Além disso, estas técnicas oferecem diagnóstico precoce de lesões metastáticas (SILVA, 2009).

Para identificação das células neoplásicas é possível lançar mão de citologia aspirativa por agulha fina (CAAF), por ser o meio diagnóstico mais barato e sugere o tipo celular do neoplasma. O principal e conclusivo meio de diagnóstico do OSA canino é o exame histopatológico, realizado em amostras coletadas por biópsia (DALECK et al., 2008). Silveira et al. (2008) declaram que quando o CAAF for inconclusivo, deve-se realizar o histopatológico. Para neoplasmas orais, Seguin et al. (2002) e Arzi et al. (2012) concluem que o exame citológico não é de valia quando se trata de osteossarcoma de

mandíbula ou maxila, e que deve ser feito biópsia do tecido e exame histopatológico, já que este exame define o comportamento biológico tumoral e fornece o prognóstico do animal (BOTELHO et al., 2015).

Nos exames hematológicos e laboratoriais, especialmente no bioquímico, a enzima Fosfatase Alcalina (FA) tem correlação direta com o estado clínico do paciente oncológico, sendo que quando aumentada sugere alterações sistêmicas, demonstrando capacidade de auxiliar no diagnóstico de neoplasmas devido à sua relação com a atividade celular de células neoplásicas, fornecendo indício da extensão tumoral e do prognóstico do animal (CASTRO et al., 2008; GARCEZ et al., 2009).

Com relação às metástases, por ser um neoplasma agressivo, de 80-90% dos casos, os cães afetados com o OSA, no momento do diagnóstico, apresentam micrometástases, principalmente em pulmões, já que é o sítio de predileção deste neoplasma (SU et al., 2009), e os outros aproximados 10%, em outros órgãos e ossos (SILVEIRA et al., 2008). As metástases ocorrem por via hematógena, podendo alcançar quaisquer órgãos viscerais, ossos, pele, entre outras estruturas (SELVARAJAH; KIRPENSTEIJN, 2010). É devido a essas possíveis metástases que deve ser realizado acompanhamento com radiografias, para avaliação, especialmente, dos pulmões (JOHNSON; WATSON, 2004), sendo que os nódulos metastáticos só são visibilizados nas imagens radiográficas quando maiores que 6 mm (DALECK et al., 2002) e quando possível, tomografia computadorizada e ressonância magnética, já que possuem maior sensibilidade para detectar

micrometástases (CHUN et al. 2003; MUELLER et al. 2007; DERNELL et al. 2007).

O diagnóstico diferencial, quando se trata de neoplasia óssea como o osteossarcoma canino, deve ser feito entre osteomielite bacteriana ou fúngica, osteopatias, além de reações periosteais (KLEINER; SILVA, 2003).

O tratamento de OSA constitui-se em definitivo ou paliativo, acordo que deve ser feito entre tutor e médico veterinário responsável (ENDICOTT, 2003). O tratamento cirúrgico é o mais indicado, independente se o neoplasma se encontra no esqueleto axial ou apendicular, associando terapias adjuvantes como quimioterapia e imunoterapia (SPÍNOLA, 2019). Nos casos de osteossarcoma em esqueleto axial, mais precisamente em mandíbula, o tratamento cirúrgico consiste em realizar mandibulectomia, procedimento que faz a excisão cirúrgica de partes variáveis da mandíbula, classificando-se como mandibulectomia rostral, central, caudal ou total, podendo ser unilateral ou bilateral (BOTELHO et al., 2015).

A quimioterapia tem como objetivo prevenir ou postergar o aparecimento de metástases (MORRIS e DOBSON, 2007; ANDRADE, 2009); os agentes quimioterápicos mais utilizados são cisplatina, doxorubicina e carboplatina, podendo ser associados ou não (MCNEILL et al., 2007; GARZOTTO; BERG, 2007; RODASKI; NARDI, 2008). A cisplatina é o fármaco de eleição, mas possui efeitos nefrotóxicos, sendo assim, a carboplatina se torna uma opção desejável pois é de segunda geração e não causa nefrotoxicidade. Mesmo com ou sem efeitos nefrotóxicos, durante o uso dos dois fármacos, é indicado a realização de fluidoterapia (MORRIS; DOBSON,

2001; DALECK et al., 2016). E, apesar de todos os efeitos colaterais que a quimioterapia pode causar no paciente, como por exemplo, náuseas e vômitos, esta alternativa busca prolongar e dar qualidade de vida ao animal (SCHULZ, 2014; DALECK et al., 2016).

O prognóstico de osteossarcoma canino é de reservado à desfavorável (SANTOS, 2009) e depende de vários fatores como idade, gênero, presença de metástase, se axial ou apendicular, entre tantas outras características como peso e raça (LONGHI et al., 2006; LOUKOPOULOS; ROBINSON, 2007). O tipo histológico e grau de desenvolvimento do neoplasma, somados com o nível de fosfatase alcalina também influenciam diretamente no prognóstico (NELSON; COUTO, 2006; WITHROW; VAIL; PAGE, 2013). Em casos de osteossarcoma no esqueleto axial, o prognóstico se torna desfavorável, em que o tempo de sobrevida do paciente canino, após mandibulectomia, é de aproximadamente 45 dias. Já em OSA extra esquelético, em tecidos moles, tem prognóstico ruim também, contabilizando um total de 26 à 90 dias de sobrevida (LANGEBACH et al., 1998, KLEINER e SILVA, 2003, MUNDAY et al., 2004).

Thompson e Pool (2002) descrevem o osteossarcoma com índices de sobrevida baixos. Um neoplasma de prognóstico ruim, mas que, quando com tratamento adequado (cirurgia e terapia adjuvante), estes índices de sobrevida aumentam (LIMA et al., 2017).

3. RELATO DE CASO

Em março de 2019, uma paciente canina, da raça Labrador Retriever, castrada, de 11 anos e 35 kg, foi atendida no Hospital Veterinário (HV) da UNESP Jaboticabal com queixa de uma lesão gengival em mandíbula caudal esquerda, mais precisamente nos dentes molares, que causava sangramento oral e dificuldade mastigatória (Figura 9). Foi indicado à proprietária uma clínica particular especializada em odontologia veterinária para avaliar a paciente e prosseguir com o tratamento específico.



Figura 9. Imagem fotográfica de lesão gengival (seta) em cadela de 11 anos da raça Labrador Retriever. Sorrizoo Odontologia Veterinária, Ribeirão Preto (2019).

Avaliada por uma veterinária especialista, a paciente realizou exames prévios, como hemograma, bioquímico, ecocardiograma e

eletrocardiograma, para prosseguir com tratamento cirúrgico. Com o resultado dos exames pré-operatórios dentro dos parâmetros, foi realizado o preparatório do procedimento cirúrgico e momentos antes da cirurgia propriamente dita, foi feito raio-X intraoral para identificar as lesões, sendo identificada lise óssea na porção caudal da mandíbula esquerda, na inserção dos dentes molares. Essa lise óssea é considerada uma lesão agressiva devido perda óssea parcial, indicando-se então biópsia incisional para avaliação histopatológica, além de exodontia dos 2º e 3º molares, que apresentavam mobilidade devido à lesão. O exame histopatológico obteve como resultado epúlides ossificante, um tumor caracterizado como benigno.

Sete meses após o primeiro procedimento odontológico, a tutora relatou à veterinária responsável que a lesão gengival havia retornado com características semelhantes da primeira vez, só que aparentemente mais agressiva, já que a lesão parecia ter aspecto de “couve-flor” (Figura 10). Foi então indicado realizar outro procedimento cirúrgico, incluindo uma radiografia intraoral, para avaliar a extensão da lesão e proceder com uma biópsia para avaliação histopatológica. Para tanto, foi necessário executar exames pré-operatório. No hemograma, o hematócrito encontrava-se com valor inferior (32,1%), caracterizando anemia discreta, enquanto os outros parâmetros estavam dentro da normalidade. No bioquímico, as alterações eram da fosfatase alcalina (FA) estava em 5000 U/L, com diluição de 1:25 e da enzima ALT, com valor de 771 mg/dL. Antes de iniciar o procedimento cirúrgico, foi realizado radiografia intraoral que indicou proliferação óssea anormal em região caudal de corpo de mandíbula esquerda e alcançava o 1º molar. No percorrer

da cirurgia, realizou-se biópsia incisional e o fragmento foi avaliado por histopatologia, obtendo como resultado fibroma odontogênico periférico.



Figura 10. Imagem fotográfica da recidiva da lesão gengival (seta) em cadela de 11 anos da raça Labrador Retriever. Sorrizoo Odontologia Veterinária, Ribeirão Preto (2019).

Institui-se os tratamentos adequados, porém a lesão se tornou recorrente e ocorreu nova recidiva dois meses depois. Foi decidido entre tutora e veterinários que o melhor seria a realização de um procedimento mais invasivo. Assim, foram realizados mais exames precedentes ao procedimento cirúrgico para garantir que a paciente estivesse saudável, com os parâmetros hematológicos dentro da normalidade. Foi realizado exame radiográfico de crânio para avaliar a mandíbula e confirmar necessidade cirúrgica, com projeções laterolateral direita, oblíquas laterais direita e esquerda e, dorsoventral (Figura 11).

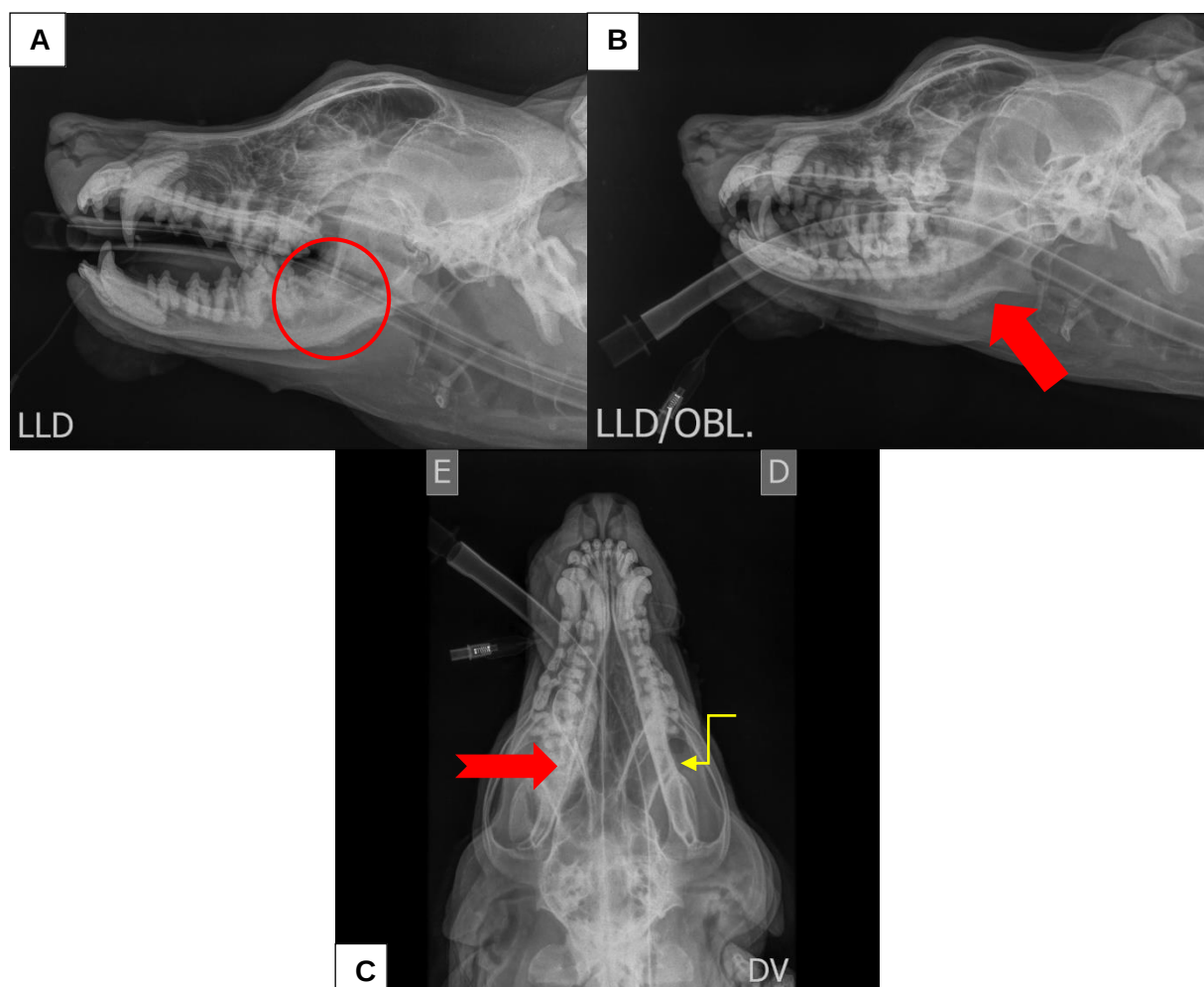


Figura 11. Imagens radiográficas de crânio, direcionadas à mandíbula esquerda, em cadela de 11 anos da raça Labrador (Cedim Vet, Ribeirão Preto, 2019). **A:** Em projeção laterolateral direita, presença de lise óssea em região de mandíbula caudal esquerda (círculo). **B:** Em projeção laterolateral direita oblíqua, presença de proliferação óssea anormal em região ventral de mandíbula esquerda (seta). **C:** Em projeção dorsoventral, nítida lise óssea em região de mandíbula esquerda (seta vermelha), comparada ao lado direito (seta amarela).

Com as imagens e laudo radiográfico, conversou-se com a tutora sobre os achados radiográficos descritos como alterações ósseas proliferativas e líticas em corpo mandibular esquerdo, com aumento de volume

de tecidos moles ao redor, sem quaisquer outras alterações, concluindo a presença de neoplasia. Então foi indicado a cirurgia de hemimandibulectomia esquerda total (Figura 12) para evitar novas recidivas, já que estavam sendo recorrentes.

A cirurgia foi realizada em clínica particular e sem intercorrências. A paciente deixou o centro cirúrgico com uma sonda esofágica para realização da alimentação, devido ao tempo de recuperação cirúrgica. O seguimento da mandíbula esquerda foi enviada ao laboratório para avaliação histopatológica.



Figura 12. Imagens fotográficas de mandíbula esquerda total excisionada de cadela de 11 anos da raça Labrador (Clínica Franciscão, Ribeirão Preto, 2019). **A:** Mandíbula esquerda total com presença de tecidos inflamatórios e necróticos após excisão e ausência dos 2º e 3º molares (seta). **B:** Mandíbula esquerda total com nítido aumento ósseo e de tecidos moles adjacentes (seta).

Segundo a tutora, o pós-operatório ocorreu a contento. A paciente logo começou a se alimentar sozinha com alimentos pastosos/úmidos e apresentou protusão da língua e mobilidade mandibular contralateral, mas

não afetou seu estado geral. O diagnóstico histopatológico do laboratório foi confirmado osteossarcoma (OSA), classificado como osteoblástico.

Após diagnóstico conclusivo, a paciente retornou ao Hospital Veterinário UNESP- Jaboticabal para realização de quimioterapia. O fármaco escolhido foi a carboplatina 250 mg/m^2 e o ciclo de quimioterapia foi de 21 dias, totalizando quatro ciclos. Com o tratamento, o animal sofreu com efeitos adversos como hiporexia/anorexia, êmeses e diarreias no início do tratamento, mas que, relatado pela tutora, não afetou sua qualidade de vida. Ao término do tratamento quimioterápico hospitalar, foi prescrito Ciclofosfamida 14 mg e, posteriormente, Piroxicam 10 mg a cada 48 horas como continuidade do tratamento, até novas recomendações. Além disso, a paciente era reavaliada no HV para realização de exames complementares para o estadiamento. Durante meses, após diagnóstico de osteossarcoma, a paciente ficou estável, com a doença controlada, sem indícios de recidiva ou metástases.

Dezessete meses após a primeira lesão gengival, a paciente já com 12 anos de idade e com peso de 39 kg, em consulta no Hospital Veterinário, foi realizado exames hematológicos, bioquímicos e de imagem, como rotina de acompanhamento. O hemograma estava com parâmetros dentro da normalidade, de acordo com os valores de referência do laboratório do HV, assim como o bioquímico, que a única alteração era da FA, com valor discretamente aumentado (167 U/L). A radiografia torácica estava sem alterações visíveis de metástase, sem incluir um nódulo, de origem desconhecida, diagnosticado em 2018 e que se manteve sempre do mesmo tamanho, forma e opacidade. Na ultrassonografia havia hepatomegalia

discreta, esplenomegalia moderada, cólon discretamente espessado e rim esquerdo com contornos irregulares e presença de área amorfa heterogênea provocando perda da arquitetura renal e importante mineralização formadora de sombra acústica e, em porção cranial presença de estrutura anecogênica (cisto) (Figura 13). Devido essas alterações renais, suspeitou-se principalmente de metástase de osteossarcoma sendo sugerido uma biópsia renal. Ademais, durante o exame, o animal apresentava algia abdominal, principalmente nessa região de rim esquerdo.

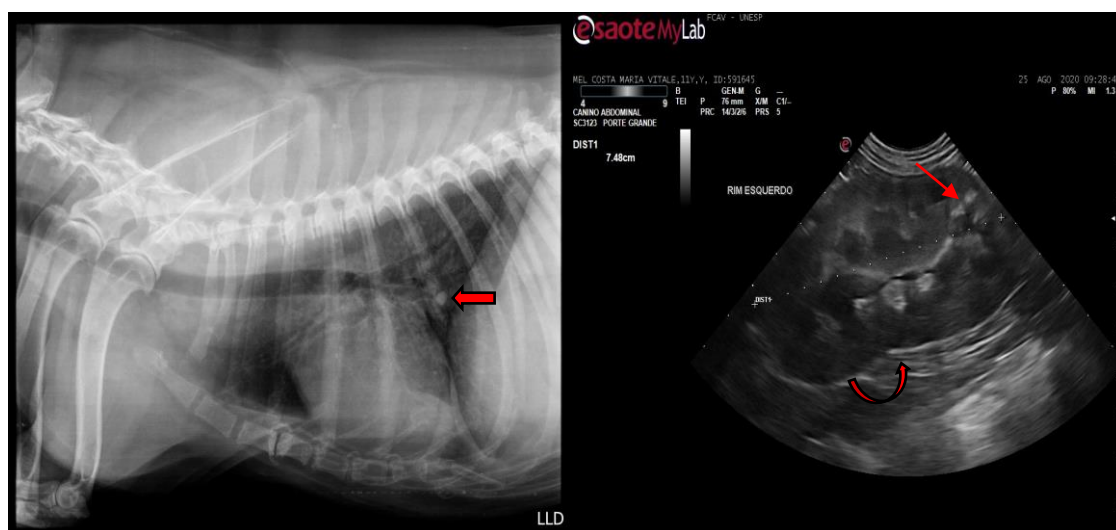


Figura 13. Imagem radiográfica de tórax **(A)** e imagem ultrassonográfica de rim esquerdo **(B)**, em cadela de 12 anos da raça Labrador (Hospital Veterinário FCAV/Jaboticabal, 2020). **A:** É possível identificar que não há indícios de metástase após diagnóstico, em 2019, de osteossarcoma. Na seta, nódulo de origem desconhecida (primário, metastático, hiperplasia ou mineralização) identificado em 2018. **B:** Nas setas é possível observar a presença de mineralizações e contornos irregulares do rim.

A partir do achado ultrassonográfico, levantou-se a questão de possível metástase renal do OSA. Foi indicada tomografia computadorizada (TC) para descartar quaisquer dúvidas sobre esta possível metástase, mas sem a necessidade da biópsia.

A paciente foi encaminhada para uma clínica particular para a realização da TC, em que foram feitas imagens tanto torácicas quanto abdominais. No laudo foi descrito que no tórax, mais especificamente no parênquima pulmonar, havia focos de mineralização dispersos, sendo possivelmente início de formação de metástase, além do nódulo/formação bem definida, arredondada e isolada. Em abdômen, as estruturas em geral estavam sem alterações, mas o rim esquerdo apresentava área amorfa com evidente mineralização em porção caudal e presença de cisto em porção cranial; e rim direito com pequenos focos de mineralização (Figura 14).

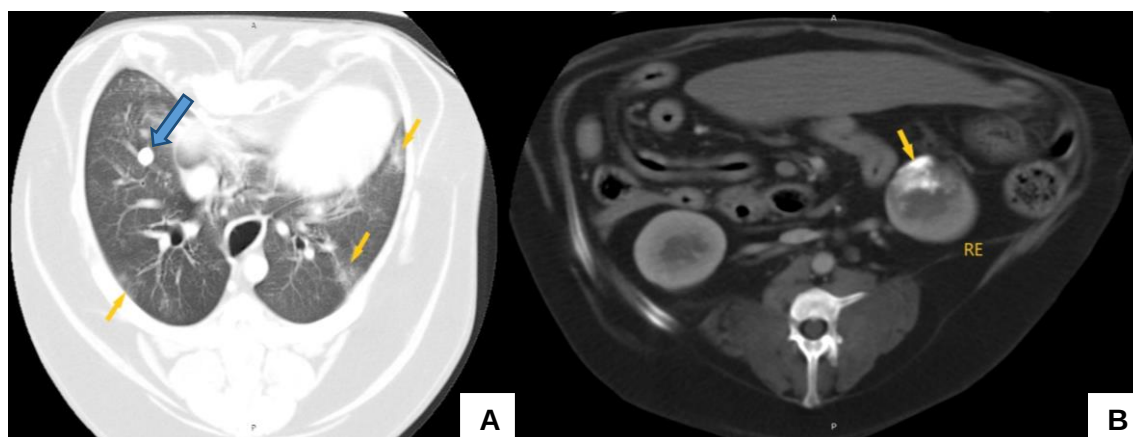


Figura 14. Imagens tomográficas de tórax **(A)** e abdômen **(B)** em cadela de 12 anos da raça Labrador (Clínica Veterinária Animais, Ribeirão Preto, 2020). **A:** Visualiza-se focos atenuantes (setas amarelas) e estrutura hiperatenuante em lobo pulmonar caudal (seta azul). **B:** A seta mostra a presença de forte mineralização em rim esquerdo.

Os médicos veterinários do HV com base nos resultados dos exames complementares, juntamente à tutora, decidiram que continuariam o acompanhamento sem qualquer intervenção mais agressiva naquele momento.

Dois meses depois, foi observado pela tutora que o animal apresentava aumento de volume em região de linfonodos onde havia sido feita a hemimandibulectomia, mas sem dor ou qualquer outro sinal clínico. A paciente retornou ao Hospital Veterinário para nova avaliação e foi constatado, durante exame físico, linfadenomegalia submandibular esquerda, rígido ao toque. Como era sabido que na cirurgia de mandibulectomia esquerda total não haviam sido retirados os linfonodos juntamente com a mandíbula, foi marcada nova cirurgia. No início de outubro de 2020, foi realizada a cirurgia de linfadenectomia e os linfonodos submandibular e retrofaríngeo foram encaminhados para análise histopatológica. O laudo foi emitido após oito dias, identificando o submandibular como livre de metástase e o retrofaríngeo com características metastáticas. Desse modo, foi instituído novamente tratamento quimioterápico adjuvante juntamente com imunoterapia. A quimioterapia foi iniciada ao final de outubro, com o fármaco carboplatina 250 mg/m^2 e realizado a cada 21 dias um ciclo, totalizando 5 ciclos, com término no início de janeiro de 2021. A imunoterapia foi iniciada no início de novembro de 2020 e realizada duas vezes na semana, com 2 mL do agente Oncotherad aplicados intramuscular (IM), e foi finalizado no início de janeiro de 2021.

Com este tratamento, a tutora relatou que a paciente tinha vômitos e diarreia constantemente, além de hiporexia e anorexia, que os

efeitos adversos eram frequentes, e por isso o tratamento com quimioterapia e imunoterapia foi encerrado, por decisão da própria.

A hiporexia/anorexia teve início visível em dezembro de 2020, em que o animal apresentava peso de 36 kg, passava muito mal com o tratamento e deixava de comer ou tinha apetite extremamente seletivo. Sendo assim, a paciente foi atendida pelo setor da nutrição no HV e foi receitado cobavital (1/2 comprimido SID) para aumento do apetite, além de ofertado diversas opções para a alimentação do animal. Após o cobavital, foi prescrito mirtazapina, estimulante de apetite mais forte. Este estado de perda de apetite se prolongou por três meses, com altos e baixos, relatados pela tutora. Nos resultados dos exames hematológicos de dezembro de 2020, o hematócrito foi de 39,9% e a contagem de plaquetas de $123.000 \times 10^3/\mu\text{L}$; o bioquímico estava somente com a FA alterada, com valor de 318 U/L.

Ao final de janeiro, início de fevereiro de 2021, após finalização do tratamento quimioterápico e imunoterápico, a paciente apresentou melhora, segundo a tutora, devido encerramento de tal tratamento. Percebeu que o animal diminuiu frequência de diarreias e o apetite melhorou, apesar de continuar hiporético, aceitava melhor o que era oferecido nas alimentações diárias. Ademais, foi percebido também que a ingestão de água estava aumentada, apresentando polidipsia e poliúria.

A paciente foi encaminhada para o setor de cuidados paliativos do hospital veterinário para tratamentos alternativos de controle de dor, principalmente, além de estadiamento e acompanhamento do caso. O tratamento instituído, além das medicações de estímulo de apetite

(mirtazapina) e dor (gabapentina), foi fluidoterapia subcutânea para evitar desidratação e estimular os rins em filtração e excreção. Também foi prescrito enalapril 10 mg SID, silimarina 180 mg BID, omeprazol 40 mg BID, ondansetrona e cerenia. Essas medicações se mantiveram até dia 29/03/2021.

Nos exames de rotina feitos em fevereiro de 2021, a paciente já apresentava peso corporal de 32 kg e no dia 08, o hematócrito apresentava-se dentro dos parâmetros normais e o bioquímico com alteração discreta em FA (288 U/L) e UREIA (78 mg/dL), de acordo com valores de referência do laboratório do hospital veterinário. No dia 25 foram feitos novamente os exames e os resultados do hemograma estavam normais, mas o bioquímico novamente apresentou alterações em FA (205 U/L), creatinina (1.83 mg/dL) e ureia (70 mg/dL). Também foi realizado exame radiológico de tórax e abdômen, constatando presença de áreas nodulares em formação no parênquima pulmonar, representando possível metástase e presença de mineralização em topografia renal (Figura 15).

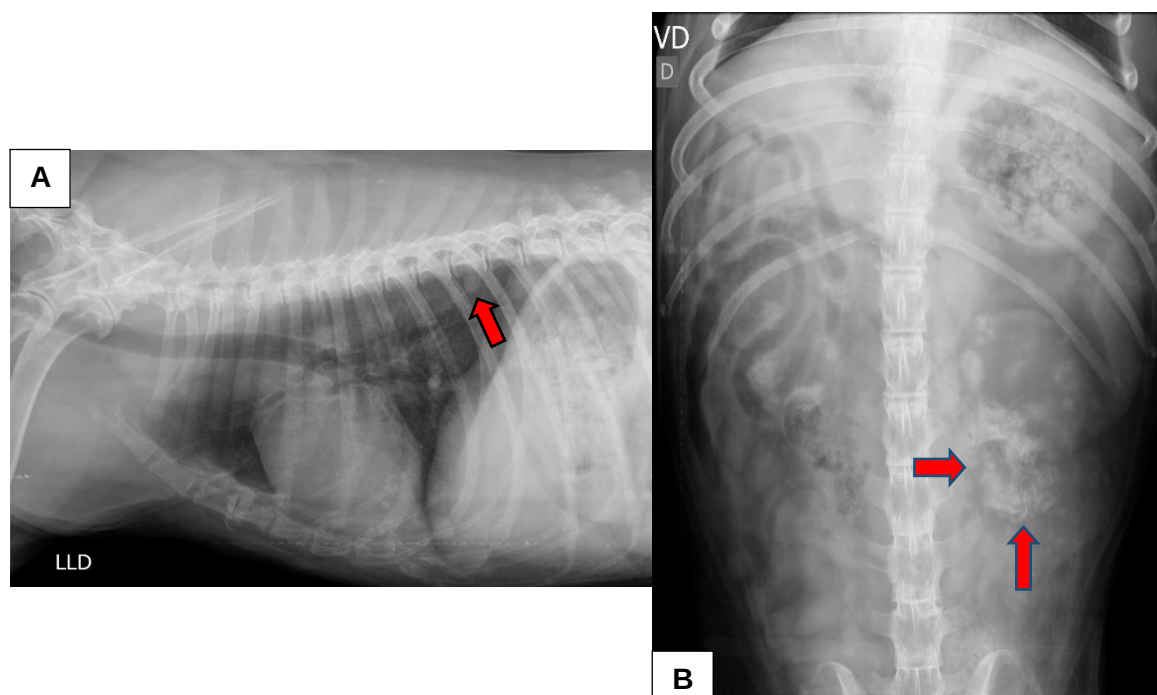


Figura 15. Imagens radiográficas de cadela de 12 anos da raça Labrador (2021). **A:** Em projeção laterolateral direita de tórax, visualiza-se presença de possíveis focos metastáticos de OSA (seta) e padrão misto (broncointersticial). **B:** Em projeção ventrodorsal de abdômen é possível identificar focos de mineralização em topografia renal esquerda (setas).

No dia 12 de março foi necessário a colocação de sonda nasoesofágica devido anorexia persistente da paciente. Mesmo com todas medicações para controle da doença, não havia resposta suficientemente favorável, incluindo a alimentação. Nessa etapa, o animal já havia perdido 21% do peso corporal comparado ao segundo semestre do ano de 2020, pesando 29 kg. Dois dias após colocação da sonda, a paciente retirou devido incômodo e espirros subsequentes, então a tutora teve de fazer alimentação forçada até uma nova avaliação da nutrição e colocação de uma nova sonda. Sendo assim, no dia 15, foi resolvido colocar uma sonda esofágica que poderia ficar até três meses

seguidos. Com esta sonda, segundo a tutora, foi mais fácil de medicar o animal e também conseguia fazer as refeições diárias sem intercorrências.

Em torno de uma semana depois, a paciente retornou com episódios de náusea e êmese recorrentes, mesmo sendo medicada para tais sinais clínicos. A tutora relatou que o animal, num mesmo dia, teve 5 episódios de vômitos. Sendo assim, ao final de março de 2021, já com peso corporal de 28 kg, foi realizado exame radiológico para tentar identificar se a causa desses sinais poderia ter acontecido pela presença da sonda esofágica. Na imagem é possível visualizar uma dilatação esofágica com presença de ar, mas sem presença de conteúdo alimentar (aerofagia). Não se sabe ao certo se a sonda teve envolvimento direto nessa dilatação, mas o que a tutora relata é que depois da colocação da sonda o animal piorou com a frequência de êmese.

Segundo laudo radiográfico, além da aerofagia/dilatação esofágica, também foi possível visibilizar a presença de estruturas arredondadas possivelmente de metástase pulmonar de osteossarcoma, além de opacificação broncointersticial no parênquima pulmonar (Figura 16).

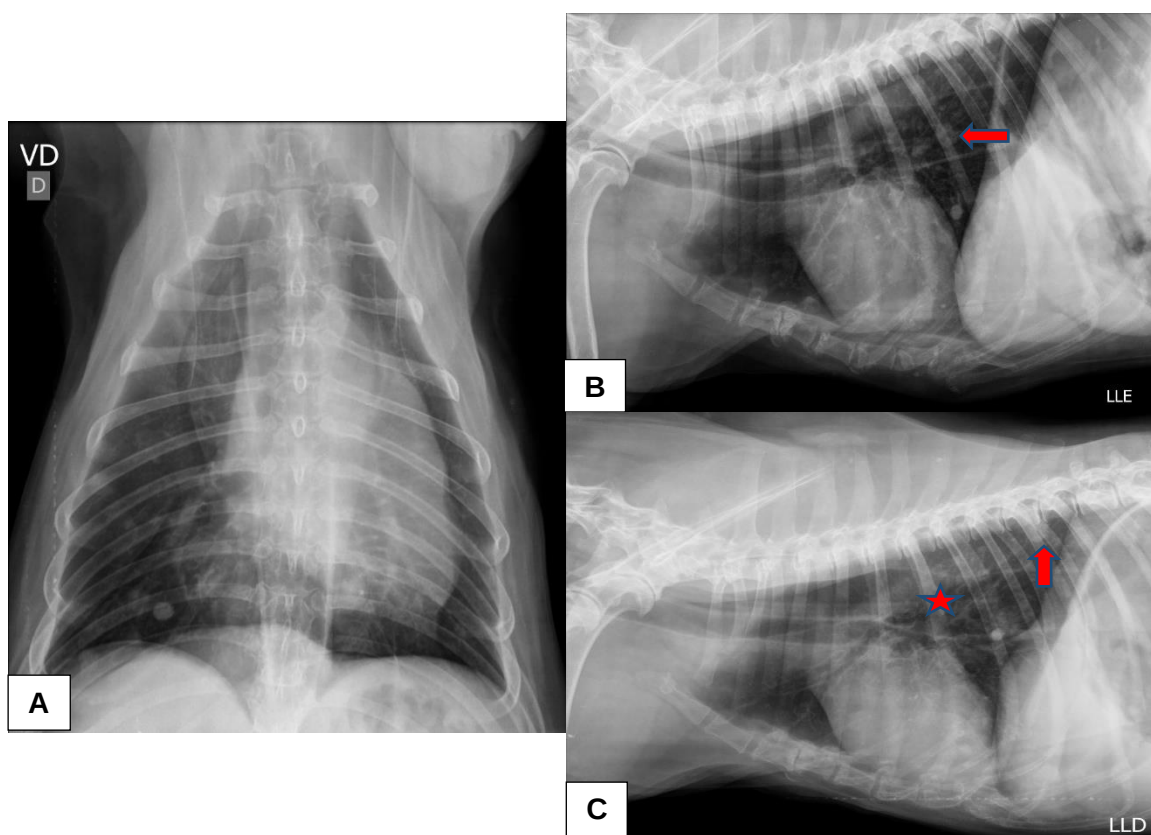


Figura 16. Imagens radiográficas de tórax em cadela de 12 anos da raça Labrador (2021). **A:** Em projeção ventrodorsal, visualiza-se presença de padrão misto (broncointersticial). **B:** Em projeção laterolateral esquerda, é possível a visualização de estrutura arredondada (seta), como possível metástase pulmonar de OSA. **C:** Em projeção laterolateral direita, presença de formação arredondada visível (seta), sendo possivelmente, metástase pulmonar de OSA. Dilatação esofágica com presença de estrutura tubular - sonda esofágica (estrela).

Também foi realizado exame ultrassonográfico em março de 2021, para pesquisa de metástase em órgãos abdominais. Segundo laudo ultrassonográfico, havia discreta quantidade de líquido livre entremeado às alças intestinais; processo inflamatório no estômago (gastrite); pâncreas heterogêneo mas de tamanho mantido; fígado com ecogenicidade aumentada mas de tamanho preservado, sugerindo hepatopatia; rins assimétricos com

perda da arquitetura renal, apresentando efeito de massa e mineralização, com discreta quantidade de líquido livre no entorno (Figura 17).

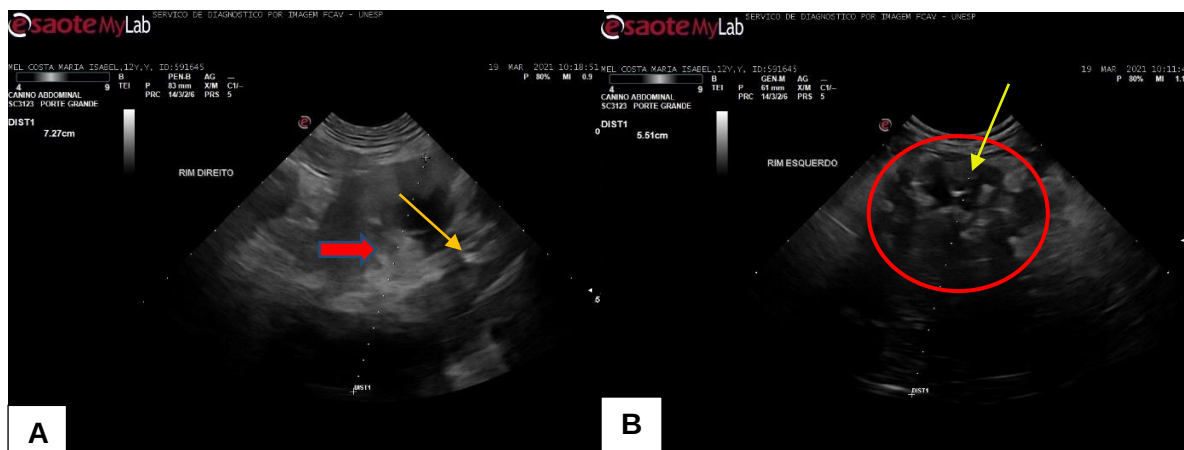


Figura 17. Imagens ultrassonográficas de cadela de 12 anos da raça Labrador (2021). **A:** Visibiliza-se perda da arquitetura renal (seta vermelha) e pontos de mineralização (seta amarela) em rim direito. **B:** Visibiliza-se perda da arquitetura renal e efeito de massa (círculo), com líquido livre ao redor e entremeado (seta amarela), em rim esquerdo.

Com todas as alterações, tanto em exames laboratoriais e de imagem, quanto a piora clínica da paciente, mesmo com todo suporte, entre medicações e idas ao hospital veterinário e internações, no dia 30/03/2021, em conversa entre a tutora e as médicas veterinárias responsáveis pelo caso dessa paciente, foi concluído que não estava havendo melhora do quadro, sendo que a doença estava progredindo. Ficou então para a tutora a decisão de continuidade de um tratamento mais brando, somente para controlar dor e náuseas ou eutanásia.

No dia 31/03/2021, a tutora entrou em contato com as veterinárias responsáveis e optou pela eutanásia, que segundo ela, interromperia o sofrimento do animal, já que a doença tinha curso irreversível e só pioraria o quadro clínico cada vez mais. Sendo assim, a eutanásia foi

realizada na casa da paciente, ambiente tranquilo e aconchegante, com familiares e veterinários que a atenderam durante meses. A eutanásia ocorreu de forma pacífica e sem intercorrências.

4. DISCUSSÃO

Na oncologia veterinária, o osteossarcoma canino é classificado como um neoplasma altamente agressivo, maligno e produtor de matriz osteoide, prevalente em animais de porte grande ou gigante e com maior incidência em cães que pesam 36 kg ou mais (KLEINER; SILVA, 2003, SOARES et al., 2005). A susceptibilidade de raças de porte grande ou gigante desenvolverem OSA canino é muito maior que em raças menores e entre as raças mais acometidas estão Mastiff, Bernese Mountain Dog, Doberman, Pastor Alemão, Golden Retriever, Labrador Retriever e Boxer (DALECK et al., 2016), características semelhantes à paciente do relato, que pesava 36 kg e era da raça Labrador.

Em um estudo de Dernell et al. (2007) foi relatado que animais que pesavam mais de 40 kg eram acometidos por OSA canino em 29% de todos os casos, mas somente 5% destes eram em esqueleto axial. Ao contrário de cães que pesavam menos de 15 kg, que totalizava 5% de todos os casos, mas 59% eram em esqueleto axial. Apesar da paciente não ter pesado 40 kg, ela entrou numa estatística de difícil acontecimento, por estar entre somente 5% de todos os casos de osteossarcoma canino.

Na literatura é constantemente citado que animais na meia-idade e idosos são os que mais sofrem com acometimento desse neoplasma ósseo e que, em média, é aos 8 anos. Heyman et al. (1992) afirmam que esse neoplasma, em esqueleto axial, é mais recorrente em animais de idade entre 7 e 9 anos, afirmação que não condiz com a idade da paciente canina do presente relato, que no momento do diagnóstico de osteossarcoma tinha 11 anos.

Segundo Silveira et al. (2008), o acometimento de esqueleto axial por osteossarcoma canino não é comum, mas em estudo de Heyman et al. (1992), quando esqueleto axial é acometido, o osso mais frequentemente atingido é a mandíbula, o que corrobora com o ocorrido na paciente.

Os sinais clínicos que a paciente apresentou foram dor ao abrir ou fechar a boca, falta de apetite, sangramento oral, apatia, entre outros. Esses sinais são descritos por Dernell et al. (2007), Daleck et al. (2010) e Farcas et al. (2012), quando o tumor é localizado na mandíbula ou maxila.

Quando os sinais foram observados, o primeiro diagnóstico foi de epúlide ossificante, tumor benigno. A epúlide é um tumor odontogênico que pode ser classificado em fibromatoso, ossificante, acantomatoso e de células gigantes (REQUICHA, 2010) e pode causar, segundo Dias et al. (2013), lise óssea, o que foi visibilizado no exame radiográfico intraoral da paciente. De acordo com Yoshida et al. (1999), a epúlide ossificante tem material denso, parecido com osteoide, que pode ter evolução para osteossarcoma, o que foi verificado na paciente.

O diagnóstico de osteossarcoma foi concluído após avaliação histopatológica, método citado por Oliveira et al. (2008) e Sleenckx et al. (2011) como o meio diagnóstico definitivo e mais acurado.

O exame radiográfico é o mais utilizado para diagnóstico de tumores ósseos, mas deve somar-se a outros exames complementares e físico, já que é preditivo e não confirmatório. E quando a suspeita é de tumor em esqueleto axial, deve-se lançar mão de radiografias oblíquas (VANEL et al., 2012). É necessário a realização de radiografias torácicas para pesquisa de metástases (CHUN, 2005), apesar de que somente 10% dos cães apresentam macrometástases no momento da avaliação (CHUN; LORIMIER, 2003; SELVARAJAH & KIRPENSTEIJN, 2010; WOLFE et al., 2011; VANEL et al., 2012) e os 90% restantes já possuem micrometástases não identificáveis pela radiografia (VANEL et al., 2012). A paciente realizou imagens radiográficas oblíquas momentos antes da cirurgia de hemimandibulectomia, para avaliação da lesão. Também foi realizado imagens de tórax com intuito de pesquisar metástases, mas a paciente desenvolveu focos de metástases visíveis no raio-X somente 14 meses após diagnóstico definitivo de osteossarcoma canino.

Quanto às opções de imagem avançada, como tomografia computadorizada ou ressonância magnética, a paciente fez TC não para diagnóstico do osteossarcoma, mas sim para avaliar presença de metástases, tanto em tórax quanto em abdômen. Oblak et al. (2013) e Mattoon e Bryan (2013) dizem que a TC é utilizada para identificar a lesão primária do OSA canino, mas que também avalia a presença de metástases, que segundo Vanel et al., 2012, é o método mais sensível para metástases pulmonares. Na

paciente, a TC teve como resultado possíveis focos iniciais de formação de metástases pulmonar oito meses após o diagnóstico de OSA.

Em relação à ultrassonografia, esta é uma importante ferramenta para varredura dos órgãos abdominais em busca de metástases, capaz de avaliar as vísceras em cortes longitudinais e transversais (CARVALHO, 2004; BERSANO, 2006, PIMENTA et al., 2013). Um neoplasma metastático em algum órgão abdominal como fígado, baço ou rins, pode ser difuso ou nodular, podendo alterar ou não a forma e contorno destas vísceras (DOBSON, 2001). No caso da paciente, foram realizados exames de ultrassom seguidamente para estadiamento clínico, com intuito de pesquisar presença de metástase abdominal. Com isso, em agosto de 2020 foi visibilizado uma área amorfa heterogênea que provocava perda parcial da arquitetura renal esquerda, que foi sugerido como principal diagnóstico diferencial, metástase de osteossarcoma. E em março de 2021, o rim esquerdo e direito já tinham efeito de massa, com perda total da arquitetura renal, o que mais uma vez foi suspeitado de metástase.

Apesar de não ter sido feito diagnóstico definitivo dos rins, por histopatologia, a suspeita e principal diagnóstico diferencial era metástase de OSA canino. A massa foi percebida após avaliação ultrassonográfica, que era palpável devido ao aumento de volume na região abdominal, inicialmente a paciente tinha muita dor à palpação, principalmente quando usava-se o transdutor ultrassonográfico para avaliar o órgão, além de apatia, perda de apetite e perda de peso. Estes foram sinais que a paciente apresentava de

acordo com as alterações renais presentes no ultrassom, e condizem com o que foi descrito por Puri et al. (2012) em casos de osteossarcoma renal.

Outro meio que auxilia o diagnóstico do OSA e seu prognóstico são os valores da fosfatase alcalina. Valores elevados dessa enzima estão associados com pior prognóstico em casos de osteossarcoma em cães (LOUKOPOULOS; ROBINSON, 2006; DERNELL et al., 2007; SELVARAJAH; KIRPENSTEIJN, 2010; STERNBERG et al., 2013). Sua dosagem é considerada uma ferramenta importante por ser marcador de renovação óssea (BOERMAN et al., 2012) e quando está elevada tanto no diagnóstico quanto após tratamento inicial do neoplasma, pode indicar presença de metástases como evidência clínica (DALECK et al., 2002, STERNBERG et al., 2013). De acordo com os parâmetros avaliados da paciente, ela apresentou a FA alterada desde o diagnóstico de osteossarcoma, em dezembro de 2019 até o dia da eutanásia, no final de março de 2021. A fosfatase alcalina se manteve alterada, entre números elevados e próximos ao valor normal da enzima no soro.

Como tratamento, a mandibulectomia é o procedimento cirúrgico mais indicado nos casos de osteossarcoma ou outros tumores ósseos primários (STRAW, 2004; CHUN, 2005; DERNELL et al., 2007). Vasconcellos e Vidal (2016) informam que, durante a cirurgia, é imprescindível a retirada de margens no entorno do neoplasma mandibular, de 2 a 3 cm. A mandibulectomia é feita conforme a região afetada pelo OSA canino, podendo ser total uni ou bilateral, rostral uni ou bilateral, caudal ou segmentar (VERSTRAETE, 2005; REIS, 2008). No caso da paciente em relato, foi

escolhido pelo cirurgião, em comum acordo com a proprietária, a mandibulectomia esquerda total.

Algumas das complicações mais frequentes após essa cirurgia são instabilidade mandibular, deiscência de sutura, protusão lingual, dificuldade de apreender alimentos (COYLE; GARRETT, 2009; FOSSUM, 2014). Na paciente foi observado a mobilidade mandibular contralateral (direita) e exposição frequente da língua, condizendo com a literatura.

De terapia adjuvante, foi utilizado na paciente quimioterapia com carboplatina e imunoterapia. Na literatura é recomendado de 4 a 6 ciclos com intervalos de 21 dias entre eles, e tem como função aumentar a sobrevida dos animais acometidos, sendo importante fator no controle de metástases (DALECK et al., 2016). A carboplatina é um agente quimioterápico sem tantos efeitos colaterais e nefrotóxicos como a cisplatina, mas é importante associar fluidoterapia em conjunto com a quimioterapia, induzindo diurese, além de ser essencial o acompanhamento renal e das células sanguíneas do paciente (DALECK et al., 2008). Nas duas vezes em que a paciente realizou quimioterapia, foi utilizado a carboplatina, sendo que na primeira vez, após diagnóstico do osteossarcoma, entre dezembro de 2019 e março de 2020, foram feitas quatro sessões; e a segunda vez foi feita entre novembro de 2020 e janeiro de 2021, após metástase em linfonodo retrofaríngeo, totalizando cinco sessões; as decisões sobre a quimioterapia no animal confirmam ao que se descrevem na literatura.

Em relação às metástases por osteossarcoma, tem predileção pelo tecido pulmonar, totalizando 90% dos casos, em contrapartida, os 10%

restante afeta outros órgãos (SILVEIRA et al., 2008). Em casos de osteossarcoma em esqueleto axial, em um estudo foi relatado que 11-17% dos cães acometidos pelo neoplasma, tinham metástase pulmonar no momento do diagnóstico (LARUE et al., 1986; HEYMAN et al., 1992; DICKERSON et al., 2001). No caso dos linfonodos regionais, o acometimento por lesões metastáticas é mais incomum de acontecer (SELVARAJAH; KIRPENSTEIJN, 2010; FARCAS et al., 2012). No caso relatado, o animal apresentou focos de metástases em pulmão oito meses depois do diagnóstico de OSA canino, na avaliação da tomografia de 2020, enquanto no exame radiográfico, esses focos só foram surgir visivelmente em 2021, o que condiz tanto com predileção pulmonar quanto a frequência de ocorrências destes focos metastáticos após o diagnóstico. Ao contrário do que é citado na literatura sobre os linfonodos, a paciente teve metástase em linfonodo retrofaríngeo dez meses após diagnóstico do osteossarcoma.

O prognóstico deste tumor ósseo é de reservado à ruim e segundo Silveira et al. (2008), cães tratados somente com cirurgia tem sobrevida menor do que aqueles tratados com cirurgia e terapia adjuvante (quimioterapia). Apesar das alternativas de tratamento para o OSA, a sobrevida varia de três meses a um ano e somente 20% dos animais sobrevivem mais que dois anos após diagnóstico (SELVARAJAH; KIRPENSTEIJN, 2010). De acordo com Botelho et al. (2015), o prognóstico pós mandibulectomia varia conforme a idade e neoplasia do paciente, e de modo geral, a sobrevida após essa cirurgia é de três meses (MONTANHA; AZEVEDO, 2013). Sobre a paciente, com tratamento cirúrgico de hemimandibulectomia total e terapias

adjuvantes após diagnóstico de osteossarcoma e metástase em linfonodo e possivelmente em pulmão e rins, a sobrevida da paciente foi de 1 ano e 3 meses.

Se tratando de osteossarcoma e seu prognóstico desfavorável, o veterinário responsável deve ter uma conduta que condiz com o estado clínico do paciente, pensando primeiramente em seu bem-estar, não excluindo a eutanásia como forma de tratamento (MORRIS; DOBSON, 2001; SCHULZ, 2014). Em conversas entre médicos veterinários e a tutora, surgiu a alternativa da eutanásia, que foi a escolha para a paciente, visando encerrar o sofrimento e uma futura piora no quadro.

5. CONCLUSÃO

Com este relato de caso e toda a discussão sobre o assunto de um neoplasma ósseo agressivo como o osteossarcoma e suas consequências, é possível concluir que a melhor forma de diagnosticar essa enfermidade é perceber, tanto tutor quanto veterinários responsáveis, os sinais clínicos mais brandos e iniciais, buscando uma avaliação completa do animal de estimação, com exames de sangue e imagem que auxiliam no processo de descoberta da doença, pois quanto antes o diagnóstico, melhor o prognóstico. Constata-se também a importância na escolha de tratamento, sendo a melhor forma o procedimento cirúrgico e em seguida as terapias adjuvantes, garantindo assim uma sobrevida maior dos animais acometidos pelo OSA.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, S. A. F. Osteossarcoma canino. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa. v. 6, n. 10, p. 5-12, jan./jun. 2009.

ANDRADE, S.A.F. Tumores Ósseos em cães. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa. v. 5, n. 9, p. 5-12, jul./dez. 2008.

ARAÚJO A.C.P.; GAIGA L.H.; SEITZ A.L.; DREIMEIER, D. Osteossarcoma extraesquelético primário testicular em cão criptorquida. Acta Scientiae Veterinariae. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, v.34, n. 2, p.197-200, julho de 2006.

ARZI, B. AND VERSTRAETE, F.J.M. Clinical staging and biopsy of maxillofacial tumors. In: Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats. 1st edn. F.J.M Verstraete and M.J Lommer Eds., London, Saunders Elsevier: 373-379. 2012.

BERSANO, P.R.O. Expressão imunoistoquímica da cicloxigenase-2 (Cox2) e quantificação das regiões organizadas de nucléolos (NORs) nos diferentes padrões histológicos do osteossarcoma canino. 120f. Dissertação (Magister Scientiae) - Universidade Federal de Viçosa, 2006.

BOERMAN, I., SELVARAJAH, G. T., NIELEN, M. & KIRPENSTEIJN, J.. Prognostic factors in canine appendicular osteosarcoma-a metaanalysis. BMC Veterinary Research, 8, 8-56; 2012.

BOTELHO, R. P.; SILVA, M. F. A.; PINTO, L. G. et al. Aspectos clínicos e cirúrgicos da mandibulectomia e maxilectomia no tratamento de patologias orais em cães (*Canis familiaris*). Revista Brasileira de Ciência Veterinária. v. 9, n. 3, p. 127-132, 2015.

CANOLA, J.C.; MEDEIROS, F.P. Radiografia Convencional e Ultra-sonografia no Diagnóstico de Neoplasias. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B.; RODASKI, S. (Ed.) Oncologia em Cães e Gatos. São Paulo: Roca, cap. 27, p. 93-120. 2008.

CARLSON, C. S., WEISBRODE, S. E. Ossos, articulações, tendões e ligamentos. In: ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D. Bases da Patologia em Veterinária. 2 ed. Rio de Janeiro, Elsevier, cap. 16, p. 2467-2603, 2013.

CAVALCANTI, J. N. et al. Osteossarcoma em cães: estudo clínico morfológico e correlação prognóstica. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. vol.41 no.5. São Paulo Sep./Oct. 2004.

CAVALCANTI, J. N. Osteossarcoma canino: estudo histopatológico, imunoistoquímico e da atividade proliferativa. Tese de doutorado, Faculdade de

Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. 97f. Campinas, 2007.

CHUN, R. Common Malignant Musculoskeletal Neoplasms of Dogs and Cats. The Veterinary Clinics Small Animal Practice. v.35, p.1155-1167, 2005.

CHUN, R.; LORIMIER, L. P. Update on the biology and management of canine osteosarcoma. The Veterinary Clinics Small Animal Practice. v.33, p.491-516, 2003.

COYLE, V. J.; GARRETT, L. D. Prognostic factors and complications associated with surgery for oral tumors. Veterinary Medicine. 2009.

DALECK, C. R., FONSECA, C. S. & CANOLA, J. C.. Osteossarcoma canino-revisão. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia, 5, 233-242, 2002.

DALECK, C. R.; RAPETTI, C. S. F.; MINTO, B. W.; NETO, J. M. C. Tumores Ósseos, em: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. Oncologia em cães e gatos. 2 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, Ltda. cap. 45, p. 837-857, 2016.

DALECK, C. R.; REPETTI, C. S. F.; MARTINS, M. R.; NARDI, A. B. Neoplasias Ósseas. In: DALECK, C. R.; NARDI, A. B.; RODASKI, S. Oncologia em cães e gatos. Roca, p.400-410, 2010.

DALECK, C.R.; CANOLA, J.C.; STEFANES, S.A.; SCHOCKEN, P.F.L.; DE NARDI, A.B. Estudo retrospectivo de osteossarcoma primário dos ossos da pelve em cães em um período de 14 meses. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 43(1): 125-131, 2006.

DALECK, C.R.; REPETTI, C.S.F.; MARTINS, M.R.; DE NARDI, A.B.; Neoplasias Ósseas. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B.; RODASKI, S. (Ed.) *Oncologia em Cães e Gatos*. São Paulo: Roca, cap. 27, p. 399-410, 2008.

DERNELL, W. S., EHRHART, N. P., STRAW, R. C., VAIL, D. M.: Tumors of the Skeletal System, in: WITRHOW, S. J., VAIL, D. M. *Small Animal Clinical Oncology*. St. Louis, Missouri, EUA, Saunders Elsevier, cap. 23, 540-582, 2007.

DIAS, F. G. G.; DIAS, L. G. G. G.; PEREIRA, L. F.; CABRINI, T. M., ROCHA, J. R. Neoplasias orais dos animais de companhia: revisão de literatura. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, [S.l], v.20, 2013.

DICKERSON M.E., PAGE R.L., LADUE T.A., HAUCK M.L., THRALL D.E., STEBBINS M.E. & PRICE G.S. Retrospective analysis of axial skeleton osteosarcoma in 22 large-breed dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 15: 120-124, 2001.

ENDICOTT, M. Principles of treatment for osteosarcoma. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 18, 110-114, 2003.

FARCAS, N.; ARZI, B.; VERSTRAETE, F. J. M. Oral and maxillofacial osteosarcoma in dogs: a review. doi: 10.1111/j.1476-5829.2012.00352.x, 2012.

FOSSUM, T. W. *Cirurgia de pequenos animais*. Rio de Janeiro: Elsevier. p. 416, 2014.

GARCEZ et al. Osteosarcoma apendicular em um felino. *Acta. Scientiae Veterinae*. 37(4):389-392, 2009.

GARZOTTO, C.; BERG, J. Sistema Musculoesquelético. In: SLATTER, D. *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais*. 3.ed. v.2. Manole, p.2460-2473, 2007.

GOMES, C.; FERREIRA, M. P.; ALIEVI, M. M. et al.. Hemimandibulectomia central combinada com mandibulectomia unilateral rostral direita em um cão: Relato de caso. *Revista da FVZA*, v. 14, n. 1, p.217-225, 2007.

GRANOWSKI-LECORNUE, M.; CHUANG, S.K., KABAN, L.B AND AUGUST, M. Osteosarcoma of the jaws: factors influencing prognosis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*; 69: 2368–2375, 2011.

HEYMAN, S.J.; DIEFENDERFER, D.L.; GOLDSCHMIDT, M.H.; NEWTON, C.D. Canine axial skeletal osteosarcoma: a retrospective study of 116 cases (1986 a 1989). *Veterinary Surgery*, 21: 304-310, 1992.

JERICÓ, M. M., NETO, J. P. A., KOGICA, M. M. - Tratado de medicina interna de cães e gatos. Volume um. Editora Roca, 2017.

KLEINER, J. A. & SILVA, E. G. Bone tumors affecting small animals. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, 1, 193-200, 2003.

KUSEWITT, D.F. Neoplasia e biologia tumoral. In: ZACHARY, J.F.; MCGAVIN, M.D. Bases da Patologia em Veterinária. 5ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Cap.6, p.289-321, 2012.

LANGEBACH, A. et al. Extraskelatal osteosarcomas in dogs: retrospective study of 169 cases (1986-1996). *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, v.34, p.113- 120, 1998.

LARUE S.M., WITHROW, S.J. & WRIGLEY, R.H. Radiographic bone surveys in the evaluation of primary bone tumors in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 188: 514-516, 1986.

LIMA, R. T., GOMES, M. S., NEGREIROS, V. M., NASCIMENTO, L. F. M. Osteossarcoma canino: relato de caso. v.11, n.12, p.1239-1244, Dez, 2017.

LOUKOPOULOS, P.; ROBINSON, W. F. Clinicopathological Relevance of Tumor Grading in Canine Osteosarcoma. *Journal of Comparative Pathology*. v.136, p.65-73, 2006.

MANISCALCO, L.; IUSSICH, S.; MORELLO, E.; MARTANO, M.; BIOLATTI, B.; RIONDATO, F.; SALDA, L. D.; ROMANUCCI, M.; MALATESTA, D.; BONGIOVANNI, L.; TIRRITO, F.; GATTINO, F. BURACCO, P.; MARIA, R. D. PDGFs and PDGFRs in canine osteosarcoma: New targets for innovative therapeutic strategies in comparative oncology. *The Veterinary Journal*. v.195, p.41- 47, 2013.

MARDINGER, O.; GIVOL, N.; TALMI, Y.P AND TAICHER, S. Osteosarcoma of the jaw. The Chaim Sheba Medical Center experience. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*; 91: 445–451, 2001.

MATTOON, J. S.; BRYAN, J. N. The future of imaging in veterinary oncology: Learning from human medicine. *The veterinary Journal*.

MCNEILL, C. J.; OVERLEY, B.; SHOFER, F. S.; KENT, M. S.; CLIFFORD, C. A.; SAMLUK, M.; HANEY, S.; WINKLE, V.; SORENMO, K. U. Characterization of the biological behavior of appendicular osteosarcoma in Rottweilers and a

comparison with others breeds: a review of 258 dogs. Veterinary and Comparative Oncology. v.5, n.2, p.90-98, 2007.

MEDEIROS, F.; ROCHA, J.; R.; SANTOS, M.; S.; P.; FRIOLANI, M.;
OSTEOSSARCOMA EM CÃES - Relato de caso. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária - Ano VIII - Número 14 - Janeiro de 2010 - Periódicos Semestral. 2010.

MENDONÇA, F. S. et al. Osteossarcoma vertebral em cão. Revista de Atualização Científica Veterinária e Zootecnia. CRMV/RJ, n. 207, 2008.

MONTANHA, F. P.; AZEVEDO, M. G. P. Melanoma oral em cadela: relato de caso. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. Ano XI, n. 20, 2013.

MORRIS, J., DOBSON, J. Small Animal Oncology. Skeletal System. Blackwell Science Ltd, Cap 6, 69-77, 2001.

MORRIS, J.; DOBSON, J. Oncologia em Pequenos Animais. São Paulo: Roca, p. 312. 2007.

MUELLER, F.; FUCHS, B. AND KASER-HOTZ, B. Comparative biology of human and canine osteosarcoma. Anticancer Research; 27: 155-164, 2007.

MUNDAY, J.S. et al. Renal osteosarcoma in dog. J. Small Anim. Pract., v.45, p.618-622, 2004.

NELSON, R. W., COUTO, G. Manual de Medicina Interna de Pequenos Animais. 2ed. Elsevier, 2006.

NORTHROP, N.C. et al. Outcomes of cats with oral tumors treated with mandibulectomy: 42 cases. Journal of the American Animal Hospital Association, v. 42, p. 350-360, 2006.

OBLAK, M. L.; BOSTON, S. E.; WOODS, J. P.; NYKAMP, S. Comparison of concurrent imaging modalities for staging of dogs with appendicular primary bone tumours. Veterinary and Comparative Oncology. doi: 10.1111/vco.12016, 2013.

OLIVEIRA, F. & SILVEIRA, P.R. Osteossarcoma em cães (revisão de literatura). Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. 11: 1-7, 2008.

PATNAIK, A.K.; LIEBERMAN, P.H.; ERLANDSON, R.A. AND LIU, S.K. Canine sinonasal skeletal neoplasms: chondrosarcomas and osteosarcomas. Veterinary Pathology; 21: 475-482. 1984.

PAZZINI, J.M.; DALECK, C.R. Oncologia - Osteossarcoma. In: ROZA, M.; OLIVEIRA, A.L. A.; DE NARDI, A. B.; SILVA, R. L. Dia-a-dia Tópicos Seleccionados em Especialidades Veterinárias. Curitiba: Medvep, 2013.

PHILLIPS, J. C.; LEMBCKE, L.; CHAMBERLIN, T. A novel locus for canine osteosarcoma (OSA1) maps to CFA34, the canine orthologue of human 3q26. Genomics. v.96, p.220-227, 2010.

PIMENTA, V. S. C. et al. Osteossarcoma canino e humano: uma visão comparada. Enciclopédia Biosfera. Centro Científico Conhecer. 2013.

PRADO, T.; D.; RIBEIRO, R.; G.; TERÇARIOL, L.; A.; A.; AMARAL, A.; S.; Z.; D.; GUIMARÃES, V.; G.; D.; S.; OSTE OSSARCOMA EM CÃES. Universidade de Rio Verde, Rio Verde - GO, 2014.

PURI, T., GOYAL, S., GUPTA, R., JULKA, P. K., & RATH, G. K. Primary renal osteosarcoma with systemic dissemination. Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation, 23(1), 114-116. 2012.

REIS, M. S. Osteossarcoma mandibular em gato: relato de caso. 36 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal da Bahia. 2008.

REQUICHA, J. F. M. Neoplasias da Cavidade Oral do Cão Estudo Retrospectivo de 14 Anos. 2010. 68 f. Dissertação (mestrado) - Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias - Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2010.

RODASKI, S.; NARDI, R. B. Classificação dos quimioterápicos; Protocolos quimioterápicos antineoplásicos. In: RODASKI, S.; NARDI, R. B. Quimioterapia Antineoplásica em Cães e Gatos. 3ª reimpressão. Med Vet Livros, p.68-75, p.113-118, p.190-195, 2008.

RODASKI, S.; PIEKARZ, C.H. Diagnóstico e Estadiamento Clínico. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A.B.; RODASKI, S. (Ed.) Oncologia em Cães e Gatos. São Paulo: Roca, cap. 27, p. 51-74, 2008.

ROLIM, V. M.; CASAGRANDE, R. A.; WATANABE, T. T. et al. Melanoma amelanótico em cães: estudo retrospectivo de 35 casos (2004-2010) e caracterização imuno-histoquímica. Pesquisa Veterinária Brasileira. v. 32, n. 4, p. 340-346, 2012.

SABATTINI, S.; RENZI, A.; BURACCO, P.; DEFOURNY, S.; GARNIER-MOIROUX, M.; CAPITANI, O.; BETTINI, G. Comparative Assessment of the Accuracy of Cytological and Histologic Biopsies in the Diagnosis of Canine Bone Lesions. Journal of Veterinary Internal Medicine, 31, 864- 871. 2017.

SANTOS, S.O. Osteossarcoma canino: Relato de casos. 2009. 59 f. Monografia (Especialização Lato senso em clínica médica e cirúrgica em pequenos animais), Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2009.

SCHULZ, K. S. Neoplasia Óssea. In: FOSSUM, T. W. Cirurgia de Pequenos Animais. 4 ed. Mosby-Elsevier, Capítulo 35, P 4009-4039, 2014.

SEGUIN, B. Diagnosis and staging. In: Textbook of Small Animal Surgery. 3rd edn., DH Slatter Ed., Philadelphia, Saunders, 2488-2489, 2002.

SELVARAJAH, G. T.; KIRPENSTEIJN, J. Prognostic and predictive biomarkers of canine osteosarcoma. The veterinary journal. v.185, p.28-35, 2010.

SILVA, D.K. Preservação do membro em cães com osteossarcoma apendicular. 2009. 45f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SILVEIRA, P.R.; DALECK, C.R.; EURIDES, D.; SILVA, A.F.; REPETTI, C.S.F.; DE NARDI, A.B. Estudo retrospectivo de osteossarcoma apendicular em cães. Ciência Animal Brasileira, v. 9, n. 2, p. 487-495, abr./jun, 2008.

SLEECKX, N.; ROOSTER, H.; KROEZE, E.J.B.V.; GINNEKEN, C.V. & BRANTEGEN, L.V. Canine Mammary Tumors, an Overview. Reproduction in Domestic Animals. 46(6): 1112-1131, 2011.

SOARES, R. C., SOARES, A. F., SOUZA, L. B., SANTOS, A. L. V. & PINTO, L. P. Osteossarcoma de mandíbula inicialmente mimetizando lesão do periápice dental: relato de caso. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 71, 242-245, 2005.

SPÍNOLA, P. V. Osteossarcoma em gatos: Revisão de Literatura. 38f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. 2019.

STERNBERG, R. A., PONDENIS, H. C., YANG, X., MITCHELL, M. A., O'BRIEN, R. T., GARRETT, L. D., HELFERICH, W. G., HOFFMANN, W. E. & FAN, T. M. Association between absolute tumor burden and serum bone-specific alkaline phosphatase in canine appendicular osteosarcoma. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 27, 955-963, 2013.

STRAW, R. C. Tumores ósseos e articulares. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. *Tratado de Medicina Interna Veterinária*. 5.ed. Guanabara Koogan, p.568-573, 2004.

SU, Y.; et al. Establishment and Characterization of a new highly metastatic human osteosarcoma cell line. *Clinical and Experimental Metastasis*, v. 26, n. 7, p. 599- 610, 2009.

THOMPSON, K. G., POOL, R. R. Tumors of bones. In: MEUTEN, D. J. (Ed.). Tumors in Domestic Animals. 4 ed. Iowa State Press. Cap. 5, p. 245-318. 2002.

VANEL, M.; BLOND, L.; VANEL, V. Imaging of primary bone tumors in veterinary medicine: Which differences?. European Journal of Radiology, 2012.

VASCONCELLOS, M.; VIDAL, L. W. M.. Mandibulectomia rostral bilateral em cão portador de plasmocitoma extramedular oral: relato de caso. PUBVET. v. 8, n.12, 16p, 2014.

VERSTRAETE, F J. M. Mandibulectomy and Maxillectomy. Vet Clin Small Anim v.35, p.1009-1039, 2005.

WATERS, D.J. Oncologia - Sistema Músculo Esquelético. In: SLATTER, D. (Ed.) Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 2. ed. São Paulo: Manole, p. 2607-2624, 1998.

WITHROW, S. J., VAIL, D. M., PAGE, R. L. Small Animal Clinical Oncology. 5 ed. St. Louis: Elsevier, 2013.

WOLFE, T. D.; PILLAI, S. P. S.; HILDRETH III, B. E.; LANIGAN, L. G.; MARTIN, C. K.; WERBECK, J. L.; ROSOL, T. J. Effect of zoledronic acid and amputation on bone invasion and lungs metastasis of canine osteosarcoma in nude mice. Clinical and Experimental Metastasis. v.28, p.377-389, 2011.

WOLFESBERGER, B., FUCHS-BAUMGARTINGER, A., HLAVATY, J., MEYER, F. R., HOFER, M., STEINBORN, R., GEBHARD, C. & WALTER, I.. Stem cell growth factor receptor in canine vs. feline osteosarcomas. *Oncology Letters*, 12, 2485- 2492, 2016.

WRIGHT, Z.M., ROGERS, K.S. AND MANSELL, J. Survival data for canine oral extramedullary plasmacytomas: a retrospective analysis (1996-2006). *Journal of the American Animal Hospital Association*; 44: 75-81, 2008.

YOSHIDA, K.; YAHAI, T.; IWASAKI, T.; SAKAI, H.; OHTA, J.; KATI, S.; MINAMI, T.; LACKNER, A. A.; MASEGI, T. *Clinicopathological Study of Canine Oral Epulides*, School one Pine Hill Drive Southborough Massachusetts, 1999.