



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

MATHEUS RHAUNY SILVA FREIRE

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
(ESO) REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO DO DMV DA
UFRPE**

**OSTEOSSARCOMA (OS) NO ESQUELETO APENDICULAR EM UM
EXEMPLAR DA RAÇA PRESA CANÁRIO DA ESPÉCIE *Canis lupus*
familiaris - Linnaeus, 1758: RELATO DE CASO**

RECIFE – PE

2025



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
(ESO) REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO DO DMV DA
UFRPE**

**OSTEOSSARCOMA (OS) NO ESQUELETO APENDICULAR EM UM
EXEMPLAR DA RAÇA PRESA CANÁRIO DA ESPÉCIE *Canis lupus*
familiaris - Linnaeus, 1758: RELATO DE CASO**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório
apresentado como requisito de exigência parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária
pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, sob
orientação e supervisão da Prof.^a Dr.^a Neuza de Barros
Marques

RECIFE – PE

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

F866o Freire, Matheus Rhauny Silva.
Osteossarcoma (os) no esqueleto apendicular em um exemplar da raça presa canário da espécie *Canis lupus familiaris* - Linnaeus, 1758: relato de caso / Matheus Rhauny Silva Freire. – Recife, 2025. 79 f.; il.

Orientador(a): Neuza de Barros Marques.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, BR-PE, 2026.

Inclui referências e anexo(s).

1. Medicina interna veterinária. 2. Osteossarcoma. 3. Tumores. 4. Cães I. Marques, Neuza de Barros, orient. II. Título

CDD 636.089



**Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, vinculado ao Departamento de
Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco**

**OSTEOSSARCOMA (OS) NO ESQUELETO APENDICULAR EM UM
EXEMPLAR DA RAÇA PRESA CANÁRIO DA ESPÉCIE *Canis lupus*
familiaris - Linnaeus, 1758: RELATO DE CASO**

Relatório elaborado por:

MATHEUS RHAUNY SILVA FREIRE

Aprovado em

BANCA AVALIADORA

**Prof.^a Dr.^a Neuza de Barros Marques (Orientadora)
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**

**Prof. Dr. Aderaldo Alexandrino De Freitas
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**

**Dr. José Dos Passos De Queiroz Júnior
Médico Veterinário Autônomo**

Prof.^a Dr.^a Vanessa Carla Lima da Silva (Suplente)

Médica Veterinária

Dedico este trabalho à memória de meu avô, Manoel Raimundo da Silva, cuja vida e ensinamentos foram fonte de inspiração e exemplo de dedicação. Sua lembrança permanece viva em cada conquista desta jornada no curso de Medicina Veterinária

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, por iluminar o meu caminho em todos os momentos desta jornada. Por me conceder força, fé, paciência e sabedoria para enfrentar os desafios e superar os obstáculos que surgiram ao longo do curso. Sem Sua presença constante e Seu amparo, eu não teria chegado até aqui.

Aos meus pais, que sempre foram a base de tudo. Agradeço por todo amor, dedicação, compreensão e incentivo que me acompanharam durante essa trajetória. Foram eles que acreditaram em mim mesmo quando eu duvidava, que me ensinaram o valor do esforço, da honestidade e da persistência. Cada conquista minha é também de vocês, pois todo o meu caminho foi trilhado com o apoio e o exemplo que sempre me deram.

Aos meus professores, pela dedicação e compromisso com o ensino, por compartilharem seus conhecimentos e experiências com tanto empenho e paciência. Em especial, agradeço à minha orientadora Prof. Dra Neuza de Barros Marques, por sua orientação firme, pela compreensão nas horas difíceis e por acreditar no meu potencial mesmo quando as inseguranças tentavam me paralisar. Aos meus colegas de curso, que tornaram essa caminhada mais leve e divertida. Compartilhamos dias de alegria, ansiedade, descobertas e superações. A amizade, a parceria e o apoio mútuo foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Cada conversa, cada trabalho em grupo e cada risada ficarão guardados com carinho na memória.

Aos amigos e familiares que, mesmo à distância, sempre estiveram presentes com palavras de incentivo e gestos de carinho. A todos que, de alguma forma, contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho com uma palavra amiga, um conselho, uma ajuda prática ou simplesmente com o apoio emocional o meu sincero e profundo agradecimento.

Aos laboratórios do DMV/HVU/UFRPE e setores (imagem, patologia, cirurgia, clínica médica, enfermagem, viroses, bacterioses, parasitárias) que auxiliaram no período de ESO. Agradecendo em especial ao Prof. Dr. Valdemiro Amaro Da Silva Junior por disponibilizar a prancha de estudo histopatológico do caso com excelência.

Por fim, agradeço a todos que fizeram parte dessa caminhada acadêmica, deixando sua marca na minha vida. Cada pessoa, cada experiência e cada aprendizado tiveram um papel importante na construção dessa conquista que agora se realiza.

*“A grandeza de uma nação pode ser julgada
pelo modo que seus animais são tratados.”*

Mahatma Gandhi

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fachada da entrada do HVU do DMV/UFRPE	16
Figura 2- Sala de Espera do HVU/DMV/UFRPE	21
Figura 3- Corredor central do HVU/DMV/UFRPE	21
Figura 4- Sala de fluidoterapia HVU/DMV/UFRPE	22
Figura 5- A) Visualização externa do ambulatório 06 pelo acesso interno do corredor do HVU/DMV/UFRPE. B) Interior do recinto	23
Figura 6- Sala de preparo do paciente cirúrgico no período pré-cirúrgico imediato na área não crítica do CC/HVU/DMV/UFRPE	23
Figura 7- Imagem fotográfica: Corredor de acesso à área não crítica do CC/HVU/DMV/UFRPE: A) Entrada dos banheiros, e B) Interior de um dos vestiários	24
Figura 8- Imagem Fotográfica do interior do corredor de acesso à zona limpa, e B) Câmara de Antissepsia ou lavabo, localizado na área ou zona semi-crítica do CC/HVU/DMV/UFRPE	24
Figura 9- Imagem fotográfica das salas de cirurgia do CC/HVU/DMV/UFRPE: A) Sala Cirúrgica destinada às aulas de Técnica Cirúrgica, e B) Sala destinada às aulas de Clínica Cirúrgica Veterinárias	25
Figura 10- Imagem fotográfica da bancada de secagem de instrumentais cirúrgicos do CME do CC/HVU/DMV/UFRPE	26
Figura 11- Imagem fotográfica da caldeira horizontal do Aparelho de Autoclave hospitalar da sala de esterilização do CME do CC/HVU/DMV/UFRPE	26
Figura 12- Imagem Fotográfica da sala de armazenamento de materiais estéreis do CME do CC/HVU/DMV/UFRPE	27
Figura 13- Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião no tratamento da hiperdontia por desbaste dental, em paciente macho da espécie <i>Cavia porcellus</i>, e B) Pós-cirúrgico imediato com aporte de O₂	28
Figura 14 Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião procedimento de OH eletiva, em paciente fêmea da espécie <i>Canis Lupus</i>, e B) Demonstração da ação realizada em (A)	29
Figura 15: Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião procedimento de OH patológica, em paciente fêmea da espécie <i>Canis Lupus</i>, e B) Demonstração da ação realizada em (A)	29
Figura 16: Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião procedimento de perfuração traqueal, em paciente fêmea da espécie <i>Felis catus</i>, e B) Imagem fotográfica de retalho usando fáscia muscular em traqueia	30
Figura 17: Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião procedimento de Mastectomia	

unilateral, em paciente fêmea da espécie Canis Lupus, e B) Pós-cirúrgico imediato após a dermorrafia com Wolff	30
Figura 18: Cirurgia simultânea no mesmo paciente fêmea da espécie canina, com a composição de três equipes cirúrgicas, separadas pelos biombos de proteção e separação de equipes cirúrgicas distintas (profilaxia periodontal, OH eletiva e osteossíntese de tibia por implantes ortopédicos composto por placa e parafusos de compressão	32
Figura 19- Imagem fotográfica de cirurgias simultâneas no mesmo realizadas no centro cirúrgico do HVU- UFRPE profilaxia dentária e nodulectomia mamária (m5) direita	33
Figura 20- Imagem fotográfica do momento de ministração de aula palestra na disciplina de Técnica Cirúrgica Veterinária, sobre profilaxia das infecções. Em A) explanação do tema, e em B) ministração da aula palestra sobre hemostasia cirúrgica, durante o semestre 2025.2	34
Figuras 21- Imagem fotográfica de participação nas aulas práticas de Técnica Cirúrgica Veterinária no semestre 2025.2 no CC/HVU/DMV/UFRPE. Em A) treinamento de paramentação cirúrgica com a roupa própria (pijama, gorro máscara e sapato), e em B) finalização da paramentação (capote/avental e luvas cirúrgicas)	35
Figura 22- Imagem fotográfica durante ministração de aula palestra na disciplina de Técnica Cirúrgica Veterinária, sobre hemostasia cirúrgica: Em A) Confecção de modelos simulados de plexos arterio-venosos, em B) Treinamento em balões palito simulando os tipos de ligaduras, suturas e anastomoses vasculares	36
Figura 23 - Ilustração esquemática da anatomia do membro torácico de cães	44
Figura 24- Ilustração da Miologia canina, membro torácico em vista lateral	45
Figura: 26: Imagem fotográfica da região distal do rádio/ulna em membro torácico esquerdo de um cão apresentando aumento de volume medial, sugestivo de osteossarcoma	47
Figura 25 - Imagem fotográfica de micrográfica de osteossarcoma, com apontamento (setas) dos componentes celulares implicados na oncogênese	50
Figura 27- Imagem tomográfica da região distal de rádio/ulna de cão acometida por OS: A) Seta n.2 - Visibilização da proliferação subperiosteal de células neoplásicas na região distal. B) Setan.1 - Imagem tomográfica pelo modo em PET/Scan ou PET/CT	51
Figura 28- A) Paciente canino em atendimento pré-cirúrgico mediato ambulatorial, no HVU/DMV/UFRPE. B) Aspecto macroscópico entre os membros torácicos direito (sem lesão) e esquerdo (com lesão neoplásica de OS) após borrifação de produto a base desulafiazina de prata, alumínio, DDVP, cepermetrina em excipiente q.s.p.	54
Figura 29 (A,B,C,D,E,F)- Imagens radiográficas do paciente sheik, A/B/C - região torácica, D/E/F- membros torácicos	56
Figura 30- Hemograma do paciente	57
Figura 31- Bioquímica sérica do paciente	58
Figura 32- Citopatologia do membro torácico esquerdo da região da neoplasia	58
Figura 33- Imagem fotográfica durante o período perioperatório: A) Membro torácico esquerdo excisado cirurgicamente; B) Dermorrafia com padrão de	

sutura descontínua de Wolff (captionada)	61
Figura 34- Imagem fotográfica da curativo estéril realizado no pós-cirúrgico imediato (A), e em aspecto da ferida cirúrgica nas primeiras 24 horas, na ocasião de reavaliação do paciente	62
Figura 36- Escaras de decúbito ocasionadas na adaptação pós-cirúrgica	64
Figura 37- lesão cutânea em processo	64
Figura 38- Fotomicrografia em prancha das lâminas histológicas e seus respectivos resultados nos focos de observação A/B/C/D/E/F	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Espécies animais acompanhadas durante o ESO realizado no HVU/DMV/UFRPE, situado no município de Recife - PE, no período de 08/09 a 28/11/2025	38
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Intervalo de faixa etária dos pacientes acompanhados no DMV/HVU/UFRPE, situado no município de Recife - PE, no período de 08/09 a 28/11/2025	38
Quadro 2 - Procedimentos cirúrgicos realizados durante o ESO no DMV/HVU/UFRPE, situado no Município do Recife - PE, no período de 08/09 a 28/11/2025	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Tridimensional
AGA	Ambulatório de grandes animais
CC	Centro Cirúrgico
CME	Central de Material e Esterilização
DMV	Departamento de Medicina Veterinária
ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório
FMA	Aspiração com Agulha Fina
H-E	Hematoxilina e Eosina
HVU	Hospital Veterinário Universitário
MPA	Medicação Pré-Anestésica
O2	Oxigênio
OH	Ováriohisterectomia
OS	Osteossarcoma
PET	Tomografia por Emissão de Pósitrons
Prof. ^a	Professora
Dr. ^a	Doutora
RM	Ressonância Magnética
SRPA	Sala de Recuperação Pós Anestésica
TC	Tomografia Computadorizada
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TGO	Transaminase Glutâmico Oxalacética
TGP	Transaminase Glutâmico Pirúvica
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma unidade curricular obrigatória do 11º período do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), com carga horária de 420 horas. Neste sentido, o presente relatório teve como objetivo principal, no Capítulo I e II demonstrar as principais atividades exercidas, sendo estas realizadas no Hospital Veterinário Universitário - HVU do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE - SEDE, no Bairro de Dois Irmãos, no Município de Recife, Capital do Estado de PE. A área de escolha para o desenvolvimento do ESO foi em Clínica Médica, com concertação na Cirurgia de Pequenos Animais, sob a orientação e supervisão da Prof.^a Dr.^a Neuza de Barros Marques. A das execução das atividades foi compreendido no período de 08 de setembro a 28 de novembro de 2025, e contou com a participação dos servidores e funcionários terceirizados, desde a portaria de acesso dos tutores e seus animais pets de companhia, passando por toda a parte administrativa do HVU; e em particular, pelo efetivo de servidores e terceirizados dos diversos setores colaboradores para o desenvolvimento do trabalho do HVU à sociedade que assiste desde a fundação até os dias atuais. Especificamente, no Centro Cirúrgico do HVU, contamos com a participação de servidores, residentes de cirurgia e anestesia, e funcionários terceirizados, conforme serão descritas todas as atividades desenvolvidas nos Capítulo I e II deste trabalho de conclusão de curso - TCC.

ABSTRACT

The Supervised Mandatory Internship (ESO) is a required curricular component of the 11th term of the Veterinary Medicine Bachelor's Program at the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE), totaling 420 hours. This report aims to present, in Chapters I and II, the main activities carried out during the internship, which took place at the University Veterinary Hospital (HVU) of the Department of Veterinary Medicine at UFRPE, located in the Dois Irmãos district, Recife, Pernambuco, Brazil. The internship was conducted in the area of Clinical Medicine with an emphasis on Small Animal Surgery, under the guidance and supervision of Dra. Neuza de Barros Marques.

The activities were performed from September 8th to November 28th, 2025, involving collaboration from university staff and outsourced personnel, from the reception of tutors and companion animals to the administrative and operational sectors essential to the functioning of the HVU. Specifically, within the Surgical Center, the internship included participation alongside veterinary surgeons, anesthesia residents, and support staff. All procedures and activities observed and executed during this period are detailed throughout Chapters I and II of this Final Course Report.

Keywords: Canis lupus familiaris, Cavia porcellus, Surgery, Felis catus.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)	14
1. INTRODUÇÃO	15
1. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO	15
1.1. Hospital Veterinário Universitário - HVU do DMV da UFRPE	15
1.2. O Centro Cirúrgico do HVU/DMV/UFRPE	17
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	28
2.1. Procedimento Cirúrgico Único	28
2.2. Cirurgias Simultâneas	31
2.3. Atividades de ensino durante o ESO	33
3. CASUÍSTICA	36
4. CONCLUSÃO	38
CAPÍTULO II - OSTEOSSARCOMA (OS) NO ESQUELETO APENDICULAR EM UM EXEMPLAR DA RAÇA PRESA CANÁRIO DA ESPÉCIE <i>Canis lupus familiaris</i> - Linnaeus, 1758: RELATO DE CASO	39
RESUMO	39
ABSTRACT	40
1. INTRODUÇÃO	41
2. REVISÃO DE LITERATURA	43
2.1. Anatomia do membro torácico	43
2.2. Etiopatogenia	45
2.3. Exame histopatológico	49
2.4. Diagnóstico	50
2.5. Protocolos terapêuticos	52
3. RELATO DE CASO	54
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
5. DISCUSSÃO	68
6. CONCLUSÃO	69
7. REFERÊNCIAS	70
ANEXOS	73
Anexo 1. Ficha de atendimento clínico do DMV/HVU/UFRPE	74
Anexo 2. Verso da Ficha de atendimento clínico do DMV/HVU/UFRPE	75
Anexo 3. Modelo de ficha Anestésica DMV/HVU/UFRPE	76
Anexo 4. Verso do modelo de ficha Anestésica DMV/HVU/UFRPE	77
Anexo 5. Modelo de ficha cirúrgica do DMV/HVU/UFRPE	78

**CAPÍTULO I – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO (ESO)**

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório – ESO é uma unidade curricular do 11º período do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, realizado através de uma vivência prática de 420 horas em um ou dois locais de estágio e em uma determinada área. Após o término deste, o aluno deve redigir o relatório referente ao mesmo, bem como realizar a defesa oral diante de uma banca examinadora. Seu objetivo é proporcionar ao discente ganho de conhecimento com uma aplicabilidade teórico-prática adquirido ao longo da graduação, a partir da vivência durante o ESO, este sendo supervisionado por médicos veterinários, de modo a contribuir com a aquisição de experiência para a vida profissional.

Desta maneira, a parte prática do ESO foi realizada no Hospital Veterinário Universitário - HVU do departamento de medicina veterinária - DMV da UFRPE, Dois Irmãos, Recife/PE, na área de Clínica Médica, com concertação na Cirurgia de Pequenos Animais, sob supervisão da Médica Veterinária Profa.^a Dra.^a Neuza de Barros Marques, no período de 08 de setembro de 2025 a 28 de novembro de 2025, de segunda à sexta-feira, sendo três dias úteis com oito horas diárias e dois dias úteis com seis horas diárias e consequentemente 420 totais, tendo em vista que as 4 horas semanais foi destinadas a disciplina pendente cursada concomitante ao ESO.

1. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

1.1. Hospital Veterinário Universitário - HVU do DMV da UFRPE

O HVU possui apenas uma unidade sendo o local de realização do estágio (Figura 1), com horário de funcionamento das 08h00min às 17h00min, disponibilizando os serviços de assistência à saúde coletiva e de animais de companhia, de produção e silvestres, nas áreas de clínica (médica, cirúrgica e especialidades), preventiva (laboratórios de anatomopatologia, bacteriose, diagnóstico por imagem, parasitologia, patologia clínica, virose e medicina legal). O acesso aos serviços médicos na rotina do hospital se dava mediante marcação de consulta clínica como acesso primário, após o qual e na necessidade que requerida pelos pacientes, são devidamente efetuados pelo site Conecta Recife, excetuando-se os atendimentos direcionados às atividades docentes, que que em foram

definidos em favor do programa das disciplinas lecionadas, projetos de ensino, pesquisa e extensão universitária. Entretanto não são ofertados os serviços médicos de urgência e de emergência; bem como de internamento, o qual nunca foi ofertado para animais de companhia, como é disponibilizado ininterruptamente para animais de produção zootécnica.

A equipe de servidores do HVU é composta por docentes, médicos veterinários do corpo técnico da rotina hospitalar, técnicos em educação e administração, e funcionários terceirizados para os serviços de manutenção e limpeza do DMV, contando ainda com todo o efetivo de profissionais da administração do organograma gerencial da UFRPE.

Figura 1 – Fachada da entrada do HVU do DMV/UFRPE



Fonte: Diário de Pernambuco publicação em 2023

O DMV é uma edificação térrea, que possui estacionamento próprio para servidores, docentes, discentes, e visitantes tutores e produtores de animais, carga e descarga de materiais para o abastecimento dos setores administrativos e hospitalares, recintos para a recepção, salas de técnicos, docentes, residentes médicos veterinários, salas administrativas, farmácia, almoxarifados, sala de espera para os animais e seus responsáveis na clínica médica de animais de companhia e silvestres (figura 2); conta com corredores interligantes e de acessos (figura 3), consultórios em número de 12, sendo os de números 04, 05 e 06 destinados ao serviço de cirurgia do HVU (figuras 5), onde são realizadas as consultas clínico-cirúrgicas e reavaliações dos pacientes, nos períodos pré, trans e pós-cirúrgicos; e um Centro Cirúrgico de animais de companhia, um ambulatório de grandes animais (AGA),

uma enfermaria e uma sala de fluidoterapia (figura 4).

A sala de fluidoterapia (figura 4) é destinado a acompanhamento de animais que estão em estágios convalescentes e animais que necessitam de um acompanhamento durante o horário de funcionamento do hospital, voltando a ressaltar que o hospital não oferece serviços de internamento, somente cuidados paliativos aos animais previamente agendados. Neste recinto os animais são alocados em vãos individuais com divisórias de alvenaria e cobertura de cerâmica, não havendo separação para as espécies felina, canina ou silvestre até o presente momento da escrita deste trabalho.

Os cuidados médicos veterinários prestados neste ambiente incluem: administração de fármacos pelas vias preconizadas pela literatura médica veterinária, fluidoterapia, oxigenioterapia, manobras de taxe e obstétricas, transfusões de sangue e/ou hemoderivados, acompanhamento de neonatos em incubadora elétrica, cuidados com pacientes em um ou dois turnos durante o horário de funcionamento do hospital.

Ressaltamos que embora seja obrigatória a presença do responsável pelo animal no local, bem como, o uso de focinheiras, há relatos de abandono de animais e alguns episódios de agressões de paciente aos outros pacientes, e mesmo aos profissionais que os assistem; fatos que são geridos pela Coordenação do HVU e a Direção do DMV/UFRPE.

1.2. O Centro Cirúrgico do HVU/DMV/UFRPE

Durante o ESO no DMV foram realizados as seguintes atividades: Atendimentos clínico-cirúrgicos, preparo pré-cirúrgico de pacientes, organização do ambiente cirúrgico da área crítica (salas de cirurgia), instrumentalização de mesa cirúrgica, montagem de equipamentos, execução das diversas funções exercidas pelos membros de uma equipe cirúrgica, sob a orientação e supervisão da Prof.^a Dr.^a Neuza de Barros Marques. Dentre as funções exercidas podemos destacar: membro cirurgião, auxiliar em nível 1, 2 ou 3, instrumentador, volante ou circulante e enfermeiro de sala de cirurgia.

O centro cirúrgico do HVU/DMV/UFRPE é constituído por padrão de zoneamento, de modo a controlar o fluxo de pessoas que trabalham no mesmo, bem como, o monitoramento de pessoas autorizadas a participar dos procedimentos nele realizados.

O zoneamento de um Centro Cirúrgico (CC) representa um dos pilares fundamentais da biossegurança hospitalar, pois estabelece a organização física e funcional do ambiente

cirúrgico, garantindo a redução de contaminantes, a fluidez do trânsito de profissionais e a segurança dos procedimentos anestésicos e cirúrgicos. A divisão deste ambiente em zonas, obedece aos padrões normativos e regulamentadores estabelecidos pelos órgãos de fiscalização em unidades hospitalares (COFEN, CCIH, SECRETARIAS DE SAÚDE MUNICIPAL E ESTADUAL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, ANVISA, OMS), e tem por princípios basilares assegurar os critérios de formação de barreiras físicas, controle microbiológico, os quais permitem que o ambiente seja operacionalizado de forma sistemática, minimizando falhas humanas e o risco de infecção relacionada ao sítio cirúrgico, determinando a garantia do padrão ouro de cirurgia segura aos pacientes nele assistidos pré, trans e pós-cirurgicamente (período perioperatório).

O planejamento arquitetônico de um CC pelo sistema de zoneamento impõe acesso restrito exclusivo ao pessoal das equipes que laboram neste ambiente, e são classificada em:

Área Irrestrita ou Zona Não Crítica ou de Proteção - Compreende locais com menor exigência microbiológica, destinados ao fluxo inicial de pacientes e membros das equipes de profissionais e alunos que estão em atividade neste ambiente, como recepção interna, anti-salas e áreas administrativas. Nesses espaços ocorre o preparo pré-cirúrgico imediato dos pacientes, incluindo pesagem, contenção, aferição dos parâmetros fisiológicos, e a reavaliação e preenchimento da documentação do prontuário dos mesmos quanto às fichas anestésicas e de descrição do ato operatório; sendo considerada como zona de circulação sem a paramentação restrita às zonas restritivas de acesso, conforme descrição a seguir, porém com regras de higienização específica para tal.

Área Semi-Restrita ou Zona Semi-Crítica ou Limpa - Área semi-crítica, também chamada de área de transição ou paramentação, é onde se inicia a barreira física entre o ambiente externo e o bloco cirúrgico. Neste setor encontram-se o vestiário, sala de tricotomia, sala de indução anestésica, área de paramentação e limpeza de instrumentais. Trata-se de um espaço no qual o controle microbiológico é reforçado, exigindo uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e adoção de técnicas limpas. A tricotomia, por exemplo, deve ser realizada fora da sala cirúrgica para impedir a dispersão de partículas contaminantes no ambiente crítico. Já a sala de indução anestésica funciona como zona intermediária, possibilitando a estabilização anestésica do paciente antes de sua transferência para a sala de cirurgia propriamente dita.

Área Crítica ou Zona Crítica ou Estéril - Área crítica é o núcleo do centro cirúrgico, formada essencialmente pela sala de cirurgia. É o ambiente que requer maior rigor em

relação à assepsia, circulação e controle de contaminação. Apenas profissionais paramentados de forma completa podem acessar essa zona, sendo a movimentação reduzida ao essencial para evitar turbulência de ar, entrada de microrganismos ou aumento da carga particulada. Nesta área, superfícies laváveis, iluminação cirúrgica adequada, pontos de anestesia, mesa cirúrgica e equipamentos auxiliares devem estar posicionados estrategicamente para favorecer a ergonomia e a esterilidade do procedimento. O fluxo unidirecional do menos limpo para o mais limpo é regra, garantindo que a entrada se dê pela zona semi-crítica e a saída seja direcionada para locais pós-procedimento, como sala de recuperação anestésica e CME.

Quatro salas de cirurgia, sendo uma destinada para a rotina cirúrgica do hospital, uma para a disciplina de técnica cirúrgica e uma para a disciplina de clínica cirúrgica (figura 9), uma para cirurgia contaminada ou profilaxia oral, e uma para cirurgia oftálmica. área de desinfecção de mãos com quatro pias (figura 8), para garantir a antissepsia das mãos e um bom fluxo de profissionais. Além de corredor com vestiários e banheiros masculinos e femininos na zona suja (figura 7), permitindo um fluxo contínuo e unidirecional. Para a esterilização dos instrumentais utilizados na cirurgia o DMV conta com um expurgo onde são levados posteriormente, para uma central de material de esterilização (CME) no próprio hospital no caso dos instrumentais (figura 10), os panos são designados a uma empresa terceirizada que vai fazer a desinfecção desse material e armazenados (figura 12) para esterilização por autoclave (figura 11) no (CME) do hospital veterinário.

A paramentação da equipe cirúrgica corresponde ao conjunto de medidas adotadas antes da realização do procedimento operatório, com a finalidade de reduzir a disseminação de microrganismos e garantir a manutenção da assepsia do campo cirúrgico. Esse processo envolve a utilização correta de vestimentas específicas e barreiras estéreis, sendo indispensável para a prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde e para a segurança do paciente e da equipe. De maneira geral, a paramentação inclui o uso de roupas privativas do centro cirúrgico, gorro cobrindo totalmente os cabelos, máscara cirúrgica ajustada ao rosto, higienização e escovação cirúrgica das mãos e antebraços, seguida da colocação do avental cirúrgico estéril e das luvas estéreis. O cumprimento rigoroso dessas etapas contribui para a redução da contaminação do ambiente e do sítio cirúrgico. Nesse contexto, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) destaca que é atribuição do profissional de enfermagem seguir e assegurar a aplicação das normas de biossegurança,

controle de infecção e paramentação adequada nos serviços de saúde, especialmente no centro cirúrgico e no Centro de Material e Esterilização, reforçando seu papel fundamental na promoção da segurança assistencial.

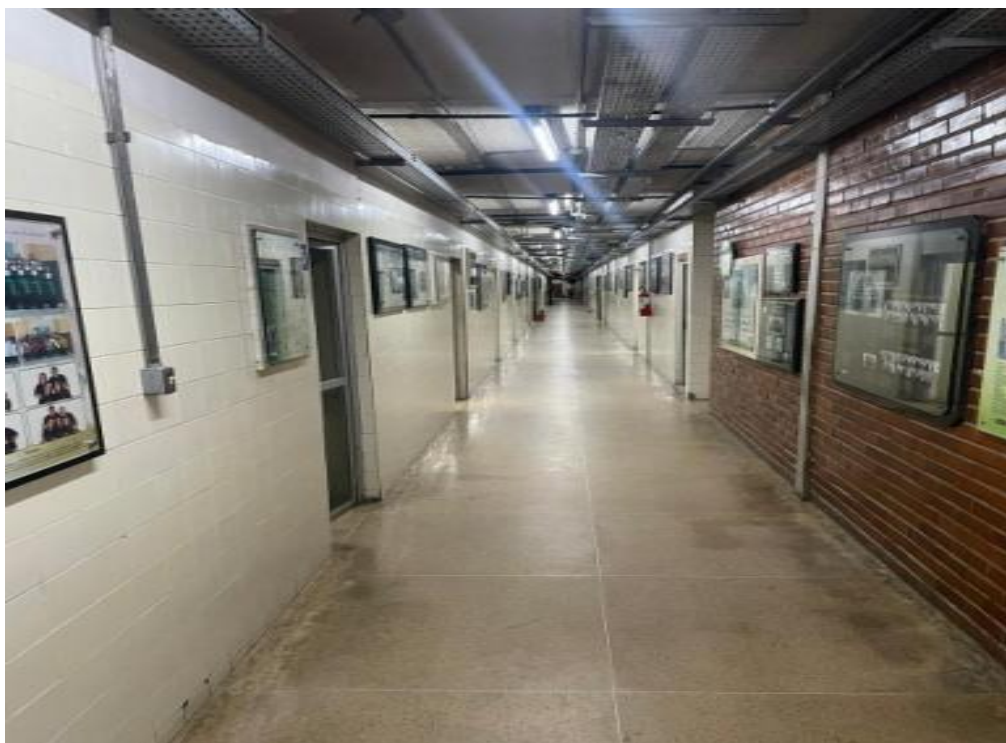
A desinfecção dos membros da equipe cirúrgica é composta por lavagem prévia e imediatamente após a realização da degermação das mãos e antebraços foram realizadas com produtos degermantes, tais como a clorexidina degermante 02 a 04% na câmara (lavabo), seguida da secagem destas estruturas; após o que se procede a vestimenta do capote (avental) cirúrgico, e por fim se realiza o calçamento de luvas cirúrgicas estéreis (Trajano et al., 2020). No paciente, a delimitação do sítio cirúrgico é feita mediante a realização da antissepsia em dois tempos, sendo uma prévia ainda no momento pré-cirúrgico imediato, na sala de preparação do mesmo, e em sala cirúrgica é que se realiza a antissepsia deste local de acesso cirúrgico, quer sejam com padrões unidirecionais, bi ou até tridimensionais, por movimentos longitudinais, transversais ou em espiral. Os produtos empregados são álcool a 70%, iodopirrolinilpirrolidona (PVPI) a 10% em solução alcoólica, e/ou a base de clorexidina em soluções aquosas ou alcoólicas, e em concentrações que podem de 0,2 a 0,5% (Trajano et al., 2020).

Figura 2- Sala de Espera do HVU/DMV/UFRPE



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 3- Corredor central do HVU/DMV/UFRPE



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 4- Sala de fluidoterapia HVU/DMV/UFRPE



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 5- A) Visualização externa do ambulatório 06 pelo acesso interno do corredor do HVU/DMV/UFRPE. B) Interior do recinto



Fonte: Arquivo Pessoal (2025)

Figura 6- Sala de preparo do paciente cirúrgico no período pré-cirúrgico imediato na área não crítica do CC/HVU/DMV/UFRPE



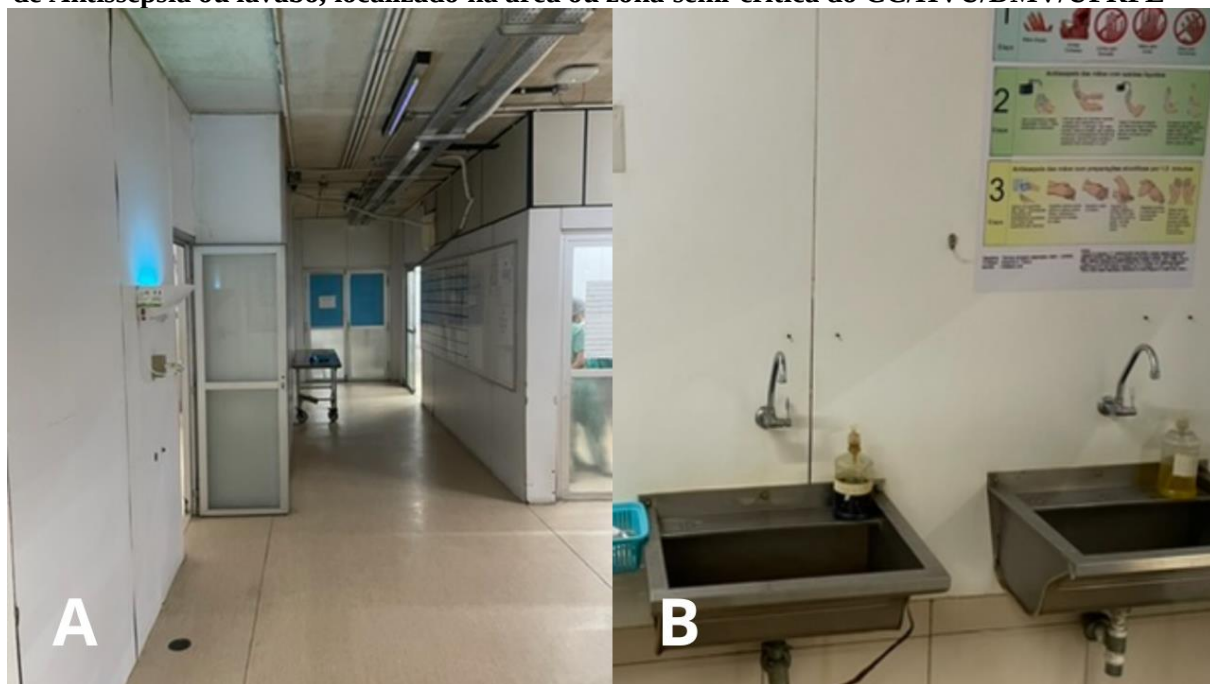
Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 7- Imagem fotográfica: Corredor de acesso à área não crítica do CC/HVU/DMV/UFRPE: A) Entrada dos banheiros, e B) Interior de um dos vestiários



Fonte: Arquivo Pessoal (2025)

Figura 8- Imagem Fotográfica do interior do corredor de acesso à zona limpa, e B) Câmara de Antissepsia ou lavabo, localizado na área ou zona semi-crítica do CC/HVU/DMV/UFRPE



Fonte: Arquivo Pessoal (2025)

Figura 9- Imagem fotográfica das salas de cirurgia do CC/HVU/DMV/UFRPE: A) Sala Cirúrgica destinada às aulas de Técnica Cirúrgica, e B) Sala destinada às aulas de Clínica Cirúrgica Veterinárias



Fonte: Arquivo Pessoal (2025)

Além da organização espacial, o zoneamento do centro cirúrgico impacta diretamente no controle de infecção hospitalar. Ambientes que não seguem a lógica de

zonas tendem a apresentar maior risco de contaminação cruzada, além de dificultar o trabalho das equipes durante procedimentos de médio e alto risco. Ao contrário, quando o zoneamento é respeitado, há otimização do fluxo, redução de intervenções inadequadas e maior segurança para o paciente anestesiado, proporcionando condições ideais para a realização de cirurgias limpas, potencialmente contaminadas ou contaminadas.

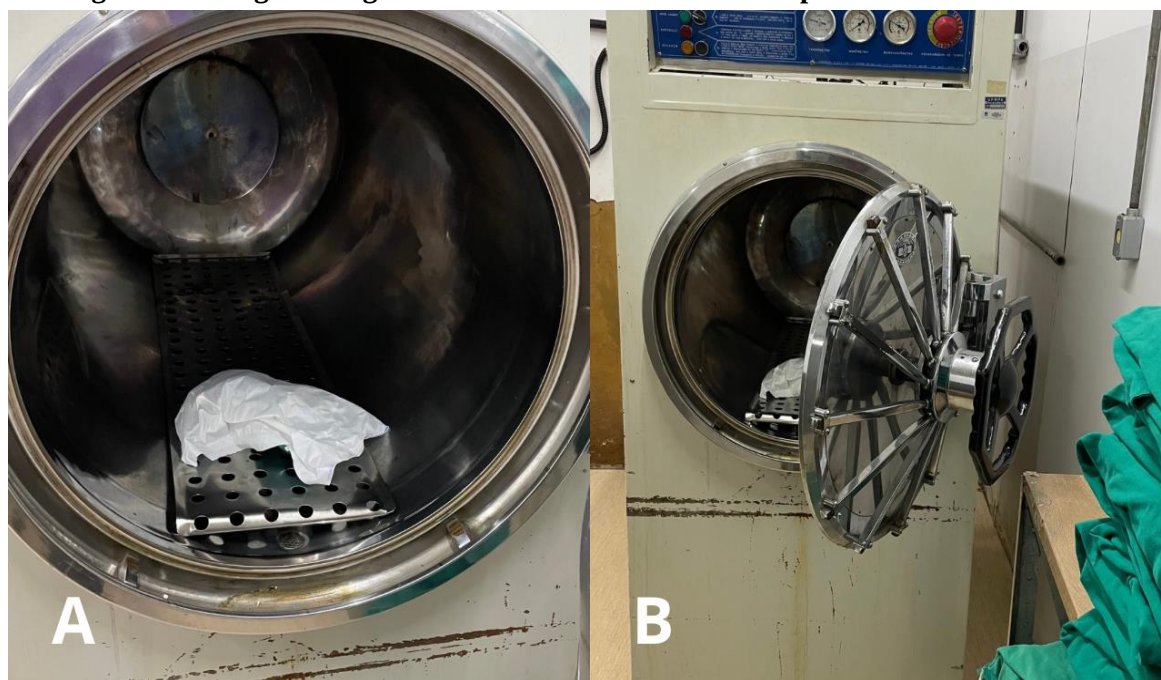
Dessa forma, o zoneamento não é apenas uma exigência normativa, mas uma estratégia essencial de organização hospitalar, permitindo que o centro cirúrgico funcione de forma eficiente, segura e de acordo com os padrões de qualidade exigidos pela Medicina Veterinária contemporânea. A correta delimitação das áreas e o cumprimento das regras de circulação entre zonas são determinantes para minimizar eventos adversos, reduzir taxas de infecção e garantir melhores desfechos clínicos em procedimentos cirúrgicos.

Figura 10- Imagem fotográfica da bancada de secagem de instrumentais cirúrgicos do CME do CC/HVU/DMV/UFRPE



Fonte: Arquivo Pessoal (2025)

Figura 11- Imagem fotográfica da caldeira horizontal do Aparelho de Autoclave



Fonte: Arquivo Pessoal (2025)

Figura 12- Imagem Fotográfica da sala de armazenamento de materiais estéreis do CME do CC/HVU/DMV/UFRPE



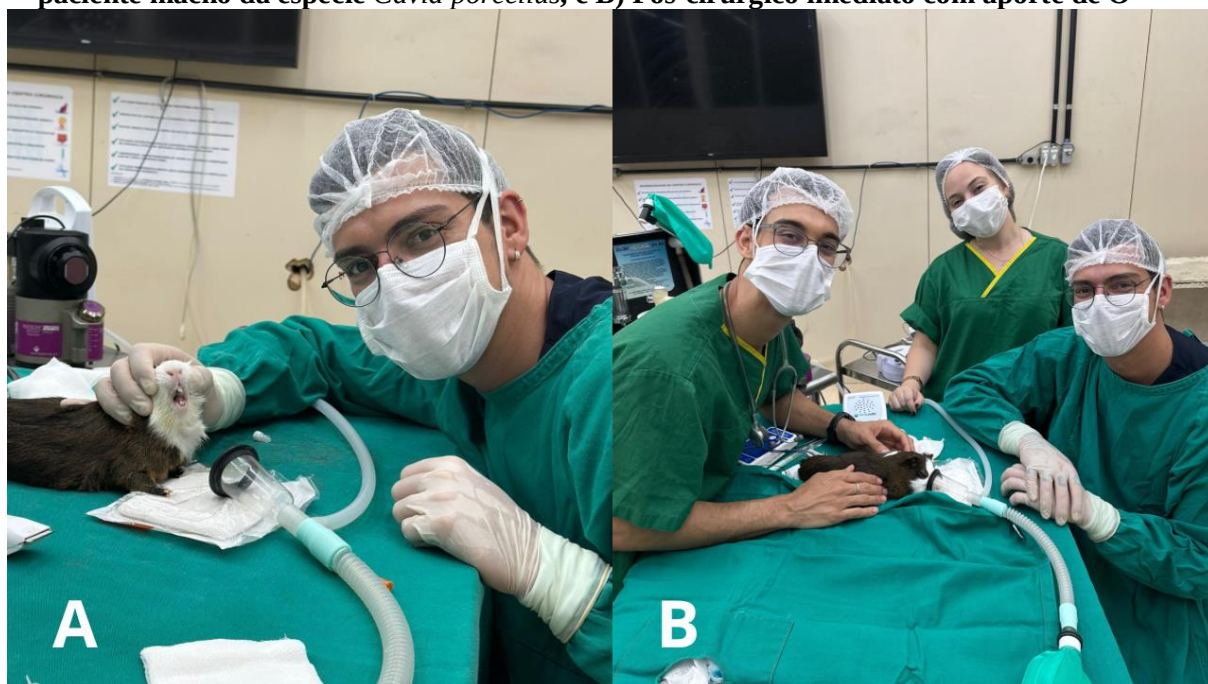
Fonte: Arquivo Pessoal (2025)

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A rotina do hospital e do setor de cirurgia iniciava às 08h00min horas, com término às 17h00min, eu em meu querer decidi acompanhar a rotina da Prof.^a Dr.^a Neuza de Barros Marques, na qual atendimentos clínicos e cirúrgicos, auxiliados também por outros estagiários. Durante o período do ESO assistimos os pacientes clínico-cirúrgicos desde o período pré-cirúrgico até o pós-operatório tardio atuando durante todo o perioperatório em diversas funções exercidas pelos membros de uma equipe cirúrgica: cirurgião, auxiliar em nível 1, 2 e 3, instrumentador, volante ou circulante e enfermeiro de sala cirúrgica nos procedimentos realizados durante o ESO (figura 13, 14 ,15 ,16, 17) além de atuar como auxiliar nos procedimentos junto com a orientadora.

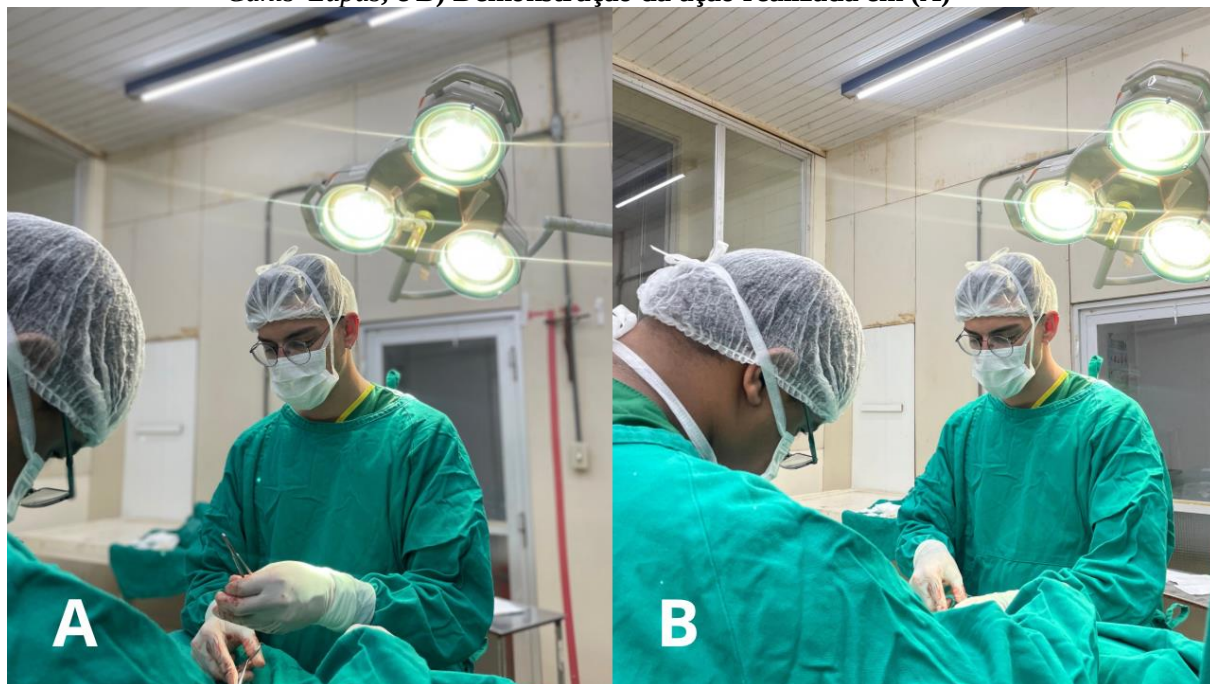
2.1. Procedimento Cirúrgico Único

Figura 13- Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião no tratamento da hiperdontia por desbaste dental, em paciente macho da espécie *Cavia porcellus*, e B) Pós-cirúrgico imediato com aporte de O₂



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 14 Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião procedimento de OH eletiva, em paciente fêmea da espécie *Canis Lupus*, e B) Demonstração da ação realizada em (A)



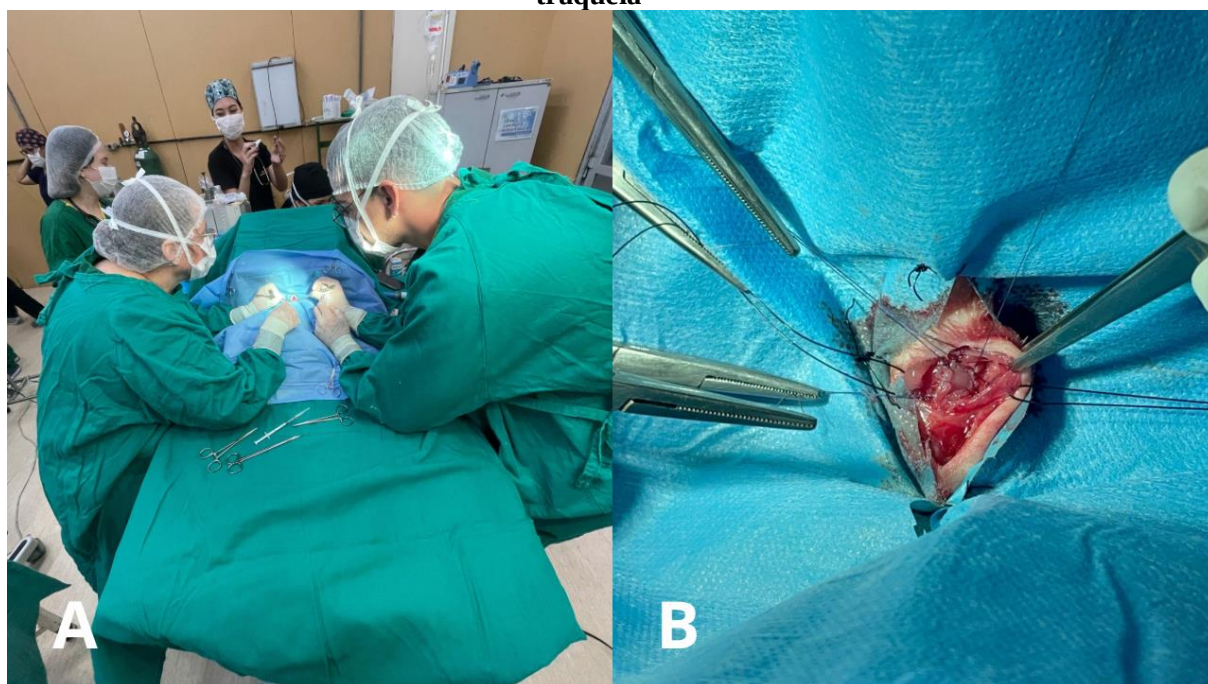
Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 15: Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião procedimento de OH patológica, em paciente fêmea da espécie *Canis Lupus*, e B) Demonstração da ação realizada em (A)



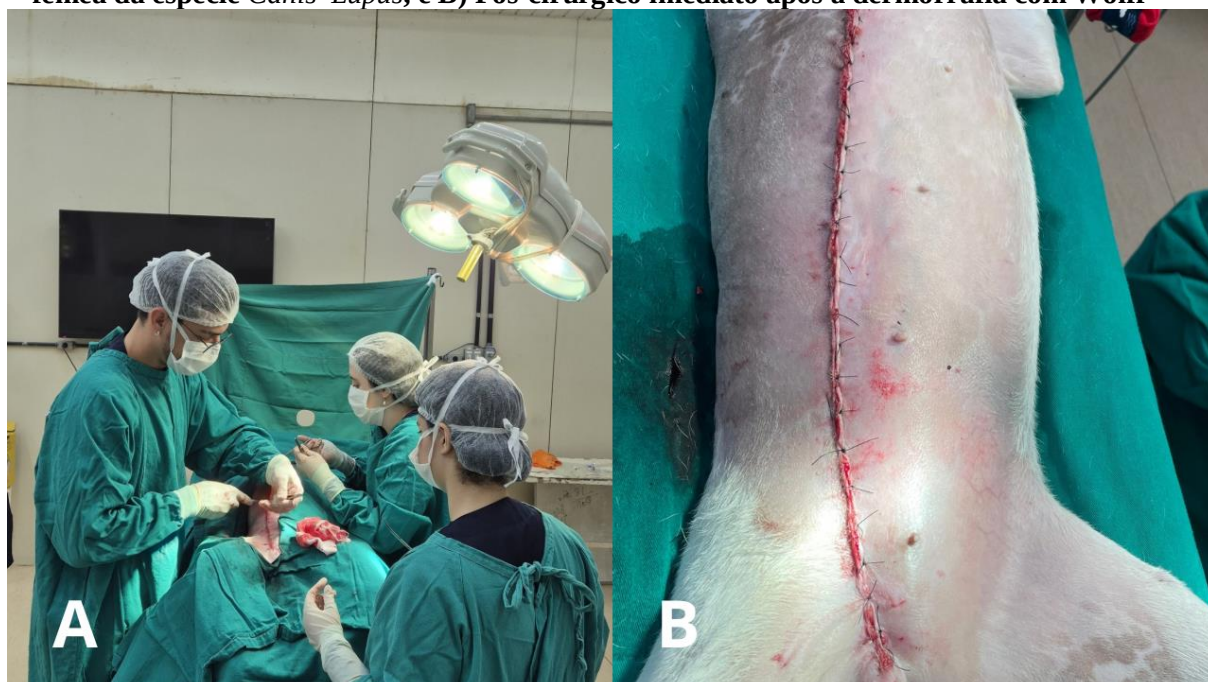
Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 16: Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião procedimento de perfuração traqueal, em paciente fêmea da espécie *Felis catus* , e B) Imagem fotográfica de retalho usando fáscia muscular em traquéia



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 17: Imagem fotográfica do desenvolvimento das atividades do ESO em cirurgias: A) Executando a função de cirurgião procedimento de Mastectomia unilateral, em paciente fêmea da espécie *Canis Lupus*, e B) Pós-cirúrgico imediato após a dermorrafia com Wolff



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

2.2. Cirurgias Simultâneas

O objetivo deste procedimento é realizar duas ou mais cirurgias simultâneas em um único paciente, com separação dos campos operatórios por biombo, com o intuito de garantir a cirurgia segura do paciente durante todo o procedimento cirúrgico.

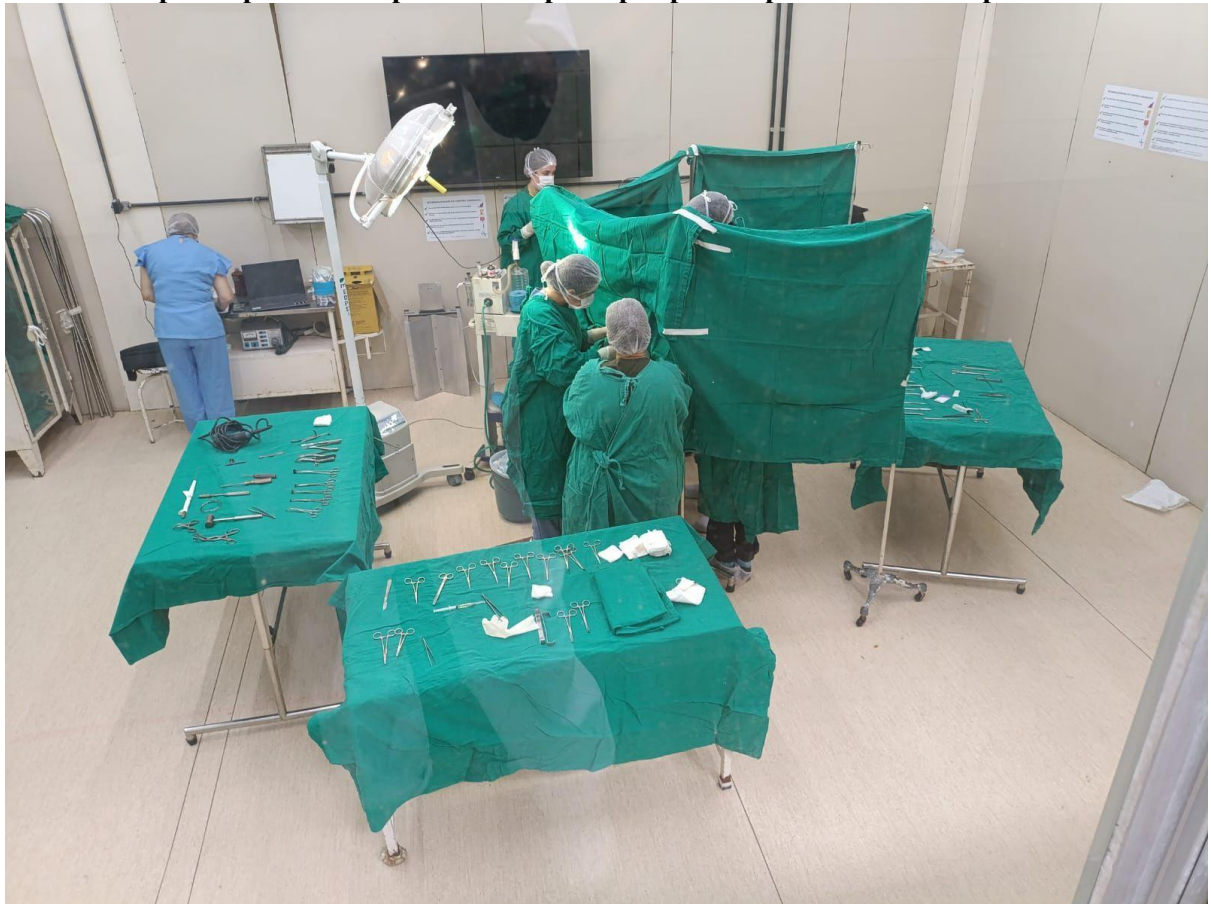
O intuito da execução de cirurgias simultâneas em um mesmo paciente, o representado foi realizar duas cirurgias simultâneas em um único paciente, a saber: profilaxia periodontal associada à exodontia e nodulectomia em M5, com separação dos campos operatórios por biombo, com o intuito de garantir a eficácia e a segurança do tratamento. (Figura 19).

A figura 18 mostra um único animal sob efeitos de anestesia, posicionado em sala cirúrgica, onde foram realizadas três intervenções simultâneas, cada uma conduzida por equipes diferentes, separadas por biombos e campos estéreis, de modo que não houvesse comunicação visual entre as equipes cirúrgicas e anestésicas.

O primeiro biombo de separação foi localizado na região da cabeça do animal, onde uma equipe realizou a profilaxia dentária, com materiais odontológicos visíveis e iluminação focal direcionada para a cavidade oral. No segundo biombo de separação operatória foi situado na região abdominal, onde outra equipe conduziu uma ovariosterectomia (OH) eletiva, com instrumental cirúrgico padrão e campo estéril delimitando a área e no terceiro biombo operatório foi posicionado no membro pélvico, onde uma terceira equipe atuou na correção de fratura de tíbia e fíbula, com o membro devidamente isolado e posicionado para abordagem ortopédica.

Os três procedimentos ocorrem de forma paralela, cada qual com seu ambiente estéril individualizado, mantendo separação física por biombos para evitar cruzamento de equipes ou contaminação entre campos.

Figura 18: Cirurgia simultânea no mesmo paciente fêmea da espécie canina, com a composição de três equipes cirúrgicas, separadas pelos biombo de proteção e separação de equipes cirúrgicas distintas (profilaxia periodontal, OH eletiva e osteossíntese de tibia por implantes ortopédicos composto por placa e parafusos de compressão



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

A figura 19 representa a realização de uma cirurgia simultânea dupla em um mesmo paciente, sendo elas: profilaxia periodontal associada à exodontia e nodulectomia em M5, com separação dos campos operatórios por biombo, com o intuito de garantir a eficácia e a segurança do tratamento. (Figura 19).

Figura 19- Imagem fotográfica de cirurgias simultâneas no mesmo realizadas no centro cirúrgico do HVU- UFRPE profilaxia dentária e nodulectomia mamária (m5) direita



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

2.3. Atividades de ensino durante o ESO

Outra atividade durante o ESO sob supervisão da orientadora Prof.^a Dr.^a Neuza de Barros Marques, foi a ministração de aulas teóricas e práticas, nas quais foram desenvolvidas várias metodologias ativas de ensino. As aulas palestras tiveram como temas a profilaxia das infecções em ambientes hospitalares, ministrada no dia 18 a de setembro de 2025; e nos dias 28 de setembro e 13 de novembro de 2025 sobre hemostasia cirúrgica (figura 20).

Nas aulas práticas no CC do HVU/DMV/UFRPE, auxiliava na paramentação cirúrgica, instrumentação cirúrgica e profilaxia das infecções na equipe e nos pacientes cirúrgicos (figura 21).

Participação nas aulas práticas da disciplina com materiais alternativos para o treinamento de diérese, hemostasia e síntese cirúrgicas em sala de aula no DMV/UFRPE, (figura 22) sendo o primeiro o papel offset de gramatura 180g/m² para treinamento de

incisões por diérese (lineares, semi circulares, circulares, geométricas e alfabéticas), na hemostasia o material utilizado são balões de festa, e na síntese, o uso de tecidos de algodão para simular a prática de suturas simples e contínuas.

Figura 20- Imagem fotográfica do momento de ministração de aula palestra na disciplina de Técnica Cirúrgica Veterinária, sobre profilaxia das infecções. Em A) explanação do tema, e em B) ministração da aula palestra sobre hemostasia cirúrgica, durante o semestre 2025.2



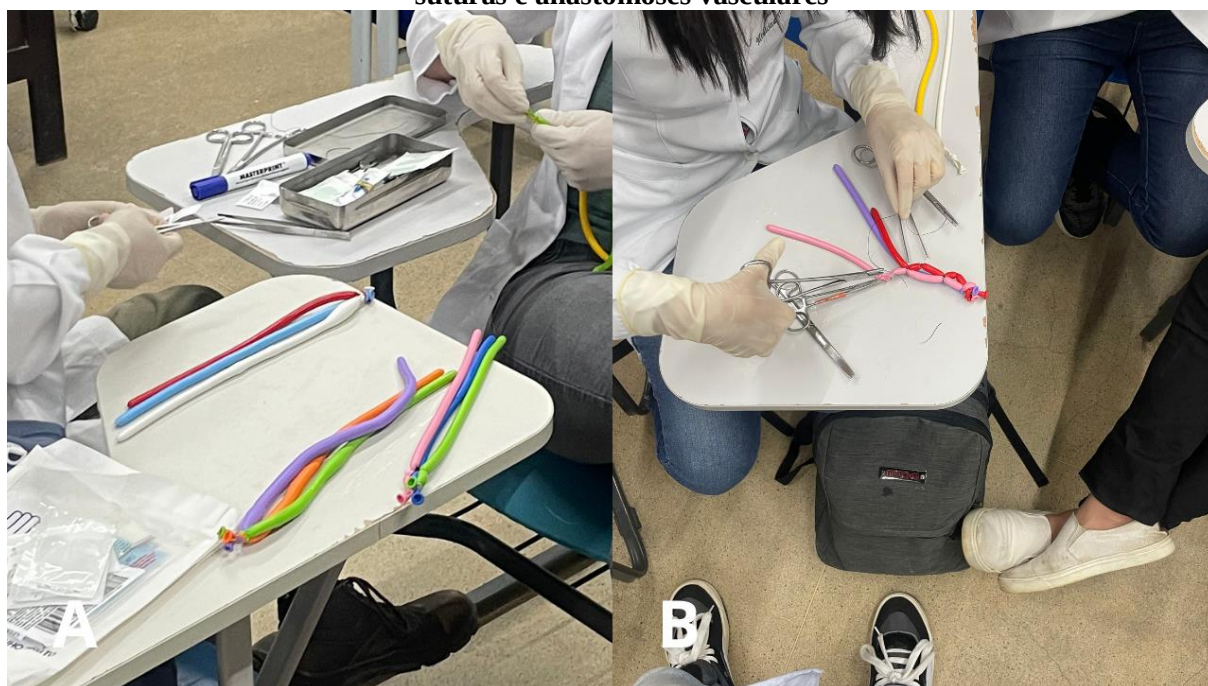
Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figuras 21- Imagem fotográfica de participação nas aulas práticas de Técnica Cirúrgica Veterinária no semestre 2025.2 no CC/HVU/DMV/UFRPE. Em A) treinamento de paramentação cirúrgica com a roupa própria (pijama, gorro máscara e sapato), e em B) finalização da paramentação (capote/avental e luvas cirúrgicas)



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 22- Imagem fotográfica durante ministração de aula palestra na disciplina de Técnica Cirúrgica Veterinária, sobre hemostasia cirúrgica: Em A) Confecção de modelos simulados de plexos arterio-venosos, em B) Treinamento em balões palito simulando os tipos de ligaduras, suturas e anastomoses vasculares



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

3. CASUÍSTICA

O período de realização do ESO no HVU/DMV/UFRPE, que ocorreu de 08 de setembro a 28 de novembro de 2025, foram executadas as atividades práticas; após o qual destinamos 30 horas para a escrita do TCC. Tivemos uma rotina de acompanhamento das atividades acadêmicas da orientadora e supervisora do ESO, a Prof.^a Dr.^a Neuza de Barros Marques, em assistência clínica-cirúrgica a 34 pacientes, das espécies *Canis lupus familiaris*, *Felis catus* e *Cavia porcellus*; sendo em número de 23 fêmeas e 11 machos, respectivamente 67,65% de fêmeas e 32,35% de machos (tabela 1).

Tabela 1 - Espécies animais acompanhadas durante o ESO realizado no HVU/DMV/UFRPE, situado no município de Recife - PE, no período de 08/09 a 28/11/2025

ESPÉCIE	MACHO	FÊMEA
<i>Canis lupus familiares</i>	07 (63,64%)	16 (69,56%)
<i>Felis catus</i>	03 (27,27%)	07 (30,44%)
<i>Cavia poscellus</i>	01 (9,09%)	00 (0%)
Total por espécie	11 (32,35)	23 (67,65%)
TOTAL GERAL	34 (100%)	

Fonte: Próprio autor (2025)

No quadro 01 podemos observar o quantitativo de animais atendidos no DMV/HVU/UFRPE de acordo com as faixas etárias. O quadro 02 está relacionado ao quantitativo de pacientes atendidos correspondente à queixa principal e procedimentos feitos mediante supervisão.

Quadro 1- Intervalo de faixa etária dos pacientes acompanhados no DMV/HVU/UFRPE, situado no município de Recife - PE, no período de 08/09 a 28/11/2025

FAIXA ETÁRIA DOS PACIENTES							
IDADE EM ANOS	ESPÉCIES						TOTAL POR ESPÉCIE
	<i>Canis Lupus Familiaris</i>		<i>Felis Catus</i>		<i>Cavia Porcellus</i>		
	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA	
00 a 01	01	02	00	04	00	00	07
01 a 03	01	01	00	00	01	00	03
03 a 06	01	02	01	01	00	00	05
06 a 10	03	07	02	00	00	00	12
10 a 18	04	01	01	01	00	00	07
TOTAL	10	13	04	06	01	00	34

Quadro 2- Procedimentos cirúrgicos realizados durante o ESO no DMV/HVU/UFRPE, situado no Município do Recife - PE, no período de 08/09 a 28/11/2025

TÉCNICA CIRÚRGICA	NÚMERO
Correção cirúrgica de fístulas oronasais	04
Exodontia	32
Mastectomia unilateral direita	02
Nodulectomia	02
OH eletiva via flanco	01
OH eletiva via linha alba	05
OH patológica	01
Orquiectomia unilateral patológica	01
Orquiectomia unilateral profilática	01
Osteossíntese com placa e parafusos compressivo	01
Profilaxia periodontal	09
Reconstrutiva por flap em traquéia	01
TOTAL GERAL	60

4. CONCLUSÃO

O ESO é um período fundamental para a formação do médico veterinário, uma vez que, a vivência prática da rotina em um hospital veterinário universitário possibilita ao aluno da graduação adquirir experiência para a vida profissional. O estágio realizado na cirurgia de pequenos animais trouxe a oportunidade de adquirir conhecimento na área, no preparo do paciente cirúrgico, cuidados clínicos, sobre funcionamento de centro cirúrgico e a técnica cirúrgica no geral, auxílio ao cirurgião e os cuidados pré, trans e pós cirúrgicos dos pacientes e da equipe. A vivência proporcionou acompanhar diversas áreas especializadas dentro da cirurgia, sedimentando os saberes sobre planejamento cirúrgico em quadros complexos. Desta maneira, conclui-se que o ESO foi fundamental para a consolidação da formação profissional na Medicina Veterinária.

**CAPÍTULO II - OSTEOSSARCOMA (OS) NO ESQUELETO
APENDICULAR EM UM EXEMPLAR DA RAÇA PRESA
CANÁRIO DA ESPÉCIE *Canis lupus familiaris* - Linnaeus, 1758:
RELATO DE CASO**

RESUMO

O osteossarcoma (OS) é a neoplasia óssea primária maligna mais comum em cães, caracterizada por crescimento agressivo, destruição óssea e alto potencial metastático.

Acomete principalmente animais de grande porte e idade avançada, sendo os ossos longos os locais mais frequentemente afetados. O presente estudo tem como objetivo relatar o caso de um cão da raça Presa Canário, macho, com 10 anos de idade, diagnosticado com osteossarcoma em membro torácico esquerdo. Como tratamento inicial, optou-se pela amputação completa do membro afetado, procedimento amplamente utilizado para controle da dor e remoção do tecido tumoral. Devido ao porte e peso elevados do paciente, dias após a cirurgia foram observadas múltiplas escaras de decúbito, decorrentes da dificuldade de locomoção e reposicionamento. Durante o período de acompanhamento pós-operatório, foram desenvolvidas e testadas estratégias de readaptação locomotora, incluindo a confecção de moldes para prótese utilizando tecnologia de impressão 3D, com o objetivo de melhorar o suporte e a qualidade de vida do animal. Apesar dos desafios enfrentados e da progressão natural da doença, o paciente apresentou boa adaptação ao novo padrão de locomoção e sobreviveu por mais um ano após o diagnóstico e a intervenção cirúrgica. O caso evidencia a importância do manejo individualizado de cães com osteossarcoma, especialmente em animais de grande porte submetidos à amputação, reforçando o valor da reabilitação, do monitoramento contínuo e do uso de tecnologias assistivas como ferramentas para otimizar a qualidade de vida.

Palavras-chave: Amputação, Osteossarcoma, Prótese 3D, Presa Canário

ABSTRACT

Case Report of Osteosarcoma in the Thoracic Limb with Amputation and Use of a 3D-Printed Prosthetic Prototype in a Presa Canario Dog. Osteosarcoma (OS) is the most common primary malignant bone tumor in dogs, characterized by aggressive local invasion, bone lysis and proliferation, and a high metastatic potential. Large and geriatric dogs are most frequently affected. This study reports the case of a 12-year-old Presa Canario dog diagnosed with osteosarcoma in the left thoracic limb. The chosen treatment was complete limb amputation in order to remove the affected bone segment and provide effective pain control. Due to the patient's large body size and weight, multiple decubitus ulcers were observed in the days following surgery, likely related to limited mobility and difficulty in repositioning. During the follow-up period, adaptive strategies were implemented, including the development of molds for a prosthetic device using 3D printing technology. These efforts aimed to improve the animal's locomotor function and overall quality of life. Despite postoperative challenges and the natural progression of the disease, the patient adapted satisfactorily to the new locomotor pattern and survived for one year following the surgical intervention. This case highlights the importance of individualized management of dogs with osteosarcoma, especially large-breed animals undergoing limb amputation, and reinforces the value of rehabilitation and assistive technologies in improving postoperative outcomes and welfare.

Keywords: Amputation, Osteosarcoma, 3D Prosthesis, Presa Canario

1. INTRODUÇÃO

O osteossarcoma (OS) é considerado a neoplasia óssea primária maligna mais frequente em cães, representando cerca de 85% dos tumores ósseos nessa espécie. Caracteriza-se por comportamento agressivo, com intensa destruição óssea, proliferação tumoral e elevado potencial metastático, principalmente para os pulmões (WITHROW; VALEK, 2020). De acordo com Fossum (2019), o OS afeta principalmente os ossos longos dos membros torácicos e pélvicos, sendo mais comum em cães de grande porte e idosos, embora possa ocorrer em diversas faixas etárias.

Além da dor intensa associada à lesão osteolítica, o tumor compromete progressivamente a função locomotora do animal, tornando o manejo analgésico um dos principais desafios clínicos (THRALL, 2018). Segundo Ettinger e Feldman (2017), a amputação do membro é um dos tratamentos mais utilizados, promovendo alívio rápido da dor e remoção do tecido tumoral primário, ainda que não impeça a ocorrência de metástases à distância.

Em um estudo feito por Silveira e colaboradores (2008), foi demonstrado que em trinta e sete animais que apresentavam OS nos membros torácicos, 32% eram na região distal de rádio, e 28% em região distal de rádio e ulna, somando um total de 60%. Já um estudo de 166 casos focados apenas sobre o esqueleto axial mostram que 27% ocorreram na mandíbula, 22% na maxila, 15% nas vértebras, 14% no crânio, 10% nas costelas, 9% na cavidade nasal e 6% na pelve (DALECK, C. R. et al., 2005). Dentre as raças mais acometidas estão: Pastor Alemão, Dogue Alemão, Dobermann, Setter Irlandês, Golden Retriever, São Bernardo, Rottweiler, e Fila Brasileiro (TEIXEIRA, L.V. et al., 2010), Boxer, Mastiff (DALECK, C. R.; NARDI, A. B., 2016).

Em machos, a incidência é maior do que em fêmeas, (TEIXEIRA, L.V. et al., 2010), porém esta incidência vale apenas para o esqueleto apendicular, visto que o axial acomete mais as fêmeas do que os machos (SILVEIRA, P. R. da. et al., 2008), percebendo inclusive que as raças: São Bernardo e Rottweiler possuem grande incidência nas fêmeas, sendo justamente por conta do OS axial. (TEIXEIRA, V. L. et al., 2010).

Entretanto, cães de grande porte podem apresentar dificuldades de adaptação após a amputação, devido ao peso corporal elevado e à redistribuição inadequada da carga sobre os demais membros. Tais limitações podem favorecer o surgimento de complicações, como escaras de decúbito e alterações músculo esqueléticas secundárias (FOSSUM, 2019). Nesse contexto, tecnologias assistivas têm ganhado espaço, incluindo o uso de impressão 3D para

confeção de próteses personalizadas, as quais podem auxiliar no processo de readaptação locomotora (MATHEWS; EUBEL; SMITH, 2021).

Diante disso, torna-se relevante o relato de casos envolvendo cães de grande porte submetidos à amputação por osteossarcoma, especialmente quando associados a estratégias complementares de reabilitação. O presente trabalho descreve um caso de OS em membro torácico esquerdo de um cão da raça Presa Canário, abordando a amputação, as complicações pós-operatórias e a utilização de moldes protéticos em impressão 3D durante o processo de readaptação.

2. REVISÃO DE LITERATURA

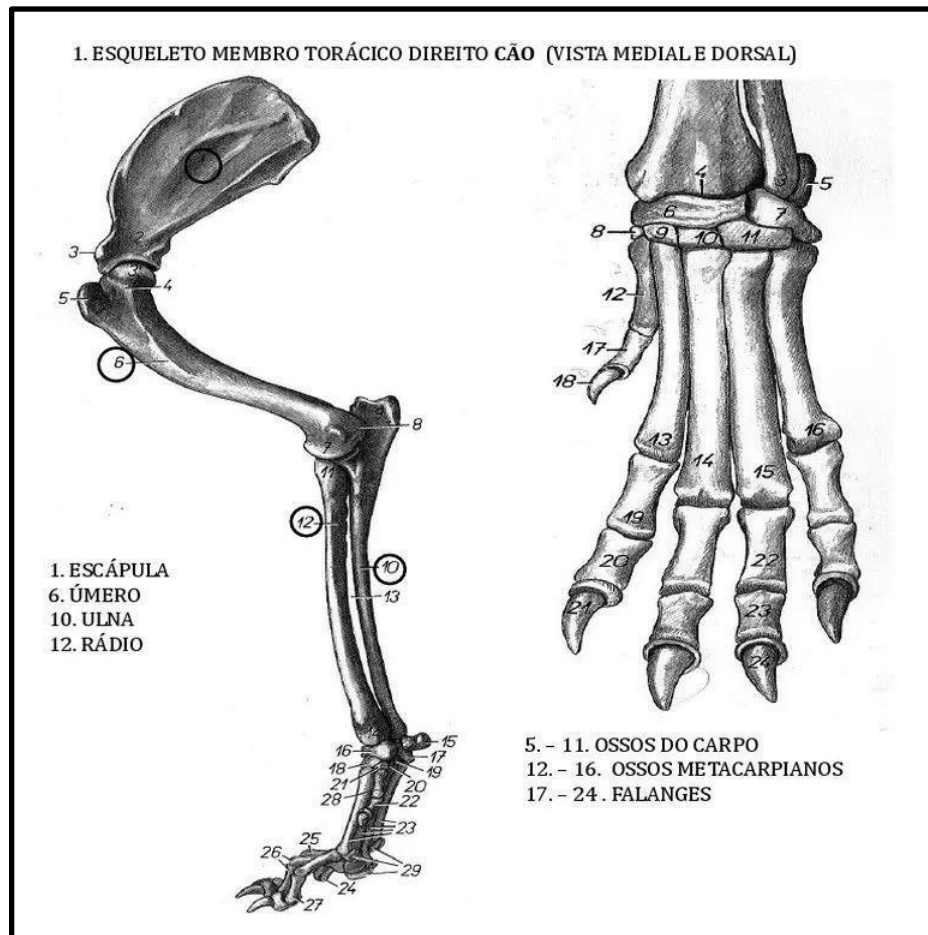
2.1. Anatomia do membro torácico

O membro torácico dos cães é composto por estruturas ósseas, articulares, musculares e ligamentares que permitem sustentação, absorção de impacto e movimentação coordenada durante a locomoção (figura 23). Segundo Dyce, Sack e Wensing (2010), o esqueleto do membro torácico é formado pela escápula, úmero, rádio, ulna, carpo, metacarpo e falanges, articulados de forma a proporcionar ampla mobilidade.

O úmero articula-se com a escápula formando a articulação do ombro, uma junta esferoidal que permite flexão, extensão e limitada rotação medial e lateral. O rádio e a ulna formam o antebraço, contribuindo para a articulação do cotovelo, cuja estabilidade é proporcionada por fortes ligamentos colaterais e pelo encaixe ósseo entre úmero, rádio e ulna (DYCE; SACK; WENSING, 2010). Distalmente, o carpo e metacarpo atuam como amortecedores do peso corporal. A musculatura intrínseca e extrínseca, incluindo músculos extensores e flexores, é essencial para a sustentação e para movimentos de propulsão e frenagem (EVANS; DE LAHUNTA, 2017) (figura 24).

Compreender a anatomia do membro torácico é fundamental para avaliar alterações patológicas, como o osteossarcoma, que frequentemente compromete ossos longos como úmero e rádio, levando a dor intensa e perda funcional (THRALL, 2018).

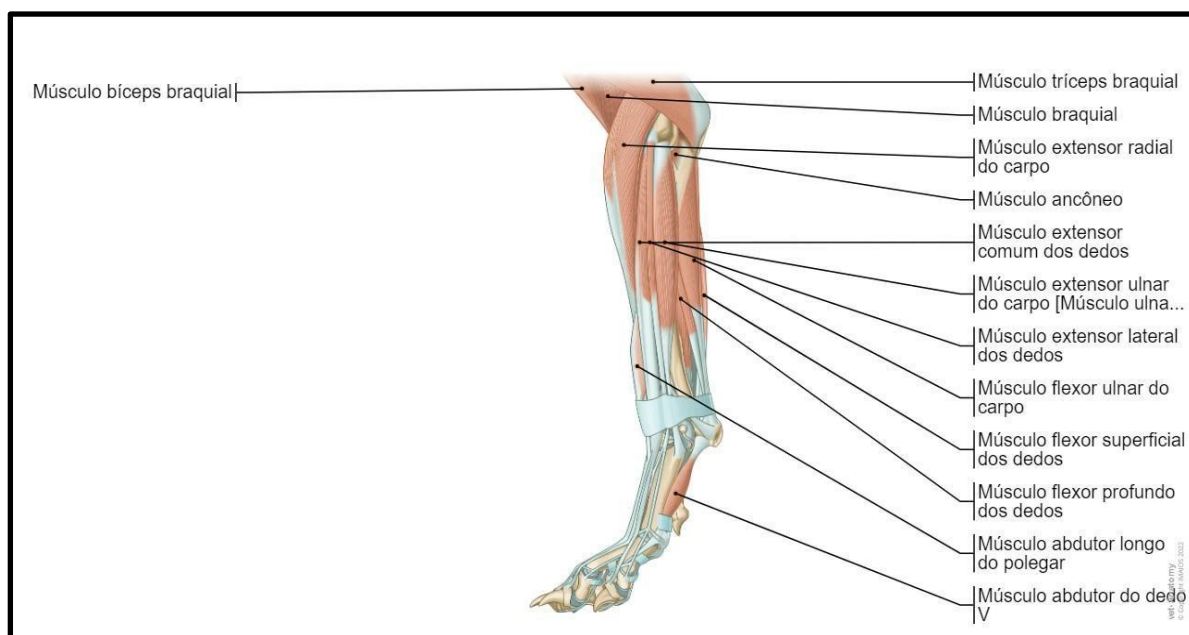
Figura 23 - Ilustração esquemática da anatomia do membro torácico de cães



Fonte: Roteiro de esqueleto apendicular da UNIRB¹

¹Diponível em:<<https://pt.scribd.com/document/419948917/Osteologia-Membro-Toracico>>

Figura 24- Ilustração da Miologia canina, membro torácico em vista lateral



Fonte: Atlas ilustrado de anatomia dos músculos caninos (2019)

2.2. Etiopatogenia

Entre as neoplasias mais comuns em cães de grande porte, destaca-se o osteossarcoma (OS), considerado o tumor ósseo primário de maior prevalência na espécie canina. Diversos estudos epidemiológicos apontam que raças robustas e de crescimento rápido apresentam maior risco para o desenvolvimento dessa neoplasia (DALECK; NARDI, 2016). A predisposição é atribuída a fatores como porte corporal, microtraumas repetitivos em ossos longos e estímulos mecânicos sobre as metáfises, regiões frequentemente acometidas pelo OS (FOSSUM, 2019). Silveira et al. (2008) também ressaltam que a maior incidência ocorre em cães de grande porte e idade avançada, reforçando que a faixa etária habitual de diagnóstico varia entre sete e onze anos, coincidindo com o período de declínio natural da expectativa de vida do Presa Canário.

Cães de grande porte e conformação molossóide, como o Presa Canário, apresentam expectativa de vida média entre 9 e 11 anos, faixa compatível com o padrão descrito para raças de elevada massa corporal, que tendem a viver menos quando comparadas a raças de pequeno porte devido ao metabolismo acelerado e ao maior desgaste osteoarticular associado ao peso (DYCE; SACK; WENSING, 2010). Com o avanço da idade, esses animais tornam-se mais predispostos ao desenvolvimento de doenças crônicas e neoplásicas, sendo o câncer uma das principais causas de morbidade em cães idosos

(ETTINGER; FELDMAN, 2017).

Os pacientes em geral são conduzidos aos serviços de assistência médica veterinária por apresentarem quadros variáveis de déficit na deambulação de um ou mais membros do esqueleto apendicular, que sejam torácicos e/ou pélvicos; com apresentação clínica de quadro inflamatório em grande parte na região distais dos ossos e/ou articulações deste.

Os quadros podem transcorrer por períodos variados de agudização ou cronicidade álgica, culminando com graus de claudicação de 0 a 5 (incapacidade de apoio do membro ao solo), valoradas de forma empírica pelos responsáveis como sintomas leves, moderados ou severos, respectivamente; ou mesmo como sendo de observação constante ou inconstante, a depender do contato destes com seus animais de companhia. Além de edema no membro (figura 26), comumente há resposta a dor durante a palpação, sendo inclusive um dos motivos para não haver apoio do membro no chão (OLIVEIRA, F. et al, 2008).

A dor é resultado de microfraturas ou da interrupção do periósteo induzida pela lise óssea proveniente do desenvolvimento neoplásico. Além disso, o animal ainda pode apresentar edema e atrofia muscular por desuso e dificuldade em se levantar (DALECK, C. R. et al., 2005). As lesões ósseas mais antigas tendem a ser menos dolorosas. Os sinais sistêmicos como febre, anorexia e perda de peso são incomuns na fase aguda da doença. Também podem apresentar anormalidades respiratórias associadas à metástase pulmonar (DALECK, C. R.; NARDI, A. B, 2016).

Figura: 26: Imagem fotográfica da região distal do rádio/ulna em membro torácico esquerdo de um cão apresentando aumento de volume medial, sugestivo de osteossarcoma



Fonte: Pagina do animal care³

³Diponível em: <vel<https://www.animalcare.pt/blog/geral/tumores-internos-em-caes-e-gatos>>

O Presa Canário, também denominado Dogo Canário, é um cão molossóide originário das Ilhas Tenerife e Grande Canária, pertencentes ao arquipélago das Ilhas Canárias, na Espanha. Sua formação está associada ao cruzamento entre o “majorero”, um antigo cão pastor pré-hispânico, e diferentes raças molossóides introduzidas no arquipélago durante os períodos de colonização. Esses cruzamentos deram origem a um cão de tipo dogo, de porte médio a grande, forte, musculoso, ágil e com características marcantes de rusticidade e funcionalidade (FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE – FCI, 2011).

Durante os séculos XVI e XVII, sua população cresceu substancialmente, sendo citado em diversos documentos históricos, como os “*Cedularios del Cabildo*”, nos quais seu uso como cão de guarda de propriedades e como auxiliar no manejo de rebanhos bovinos é amplamente descrito, demonstrando sua relevância social e zootécnica no contexto das ilhas (FCI, 2011).

Em termos estruturais, o Presa Canário apresenta proporções corporais robustas, com cabeça larga, máscara preta característica, tronco sólido e membros fortes, típicos de cães molossóides. Sua conformação física está diretamente relacionada às funções históricas da raça, que incluíam contenção de gado e proteção territorial. A raça mantém ainda hoje um fenótipo equilibrado entre força e agilidade, com movimentação firme e segura, aspectos consistentes com a descrição anatômica de cães de grande porte e conformação molossóide (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

O temperamento é considerado um dos aspectos mais marcantes do Presa Canário. De acordo com o padrão oficial da FCI (2011), trata-se de um cão equilibrado, atento e confiante, demonstrando comportamento dócil e profundamente devotado à família, embora possa ser reservado com estranhos. Sua expressão é calma, com olhar firme e postura naturalmente vigilante, características que justificam seu uso tradicional como cão de guarda. Apesar do forte instinto protetor, quando corretamente socializado apresenta boa convivência com crianças e pode interagir adequadamente com outros cães sob supervisão. O latido é descrito como grave e profundo, utilizado principalmente em situações de alerta.

Assim, o Presa Canário se destaca como uma raça de forte herança histórica e funcional, possuindo características anatômicas, comportamentais e fisiológicas que refletem sua origem e seleção ao longo do tempo. Seu perfil zootécnico continua a torná-lo um cão amplamente utilizado como guardião e companheiro, mantendo a rusticidade e a robustez típicas do grupo molossóide.

O osteossarcoma apresenta comportamento altamente agressivo, caracterizado por destruição óssea, proliferação tumoral invasiva e elevada taxa de metástases hematogênicas. De acordo com Thrall (2014), aproximadamente 85 a 90% dos cães afetados já possuem micrometástases pulmonares no momento do diagnóstico, mesmo quando não são visíveis em exames radiográficos. Esse comportamento biológico contribui para o prognóstico geralmente reservado da doença, especialmente quando não há intervenção cirúrgica precoce ou quando o tumor está localizado em regiões que limitam medidas terapêuticas mais amplas (DALECK et al., 2006; TEIXEIRA et al., 2010).

A prevalência do osteossarcoma é amplamente associada ao porte corporal, e embora existam poucas estatísticas específicas da raça Presa Canário, suas características morfofuncionais e classificatórias permitem enquadrá-la dentro do grupo de risco para tumores ósseos, conforme discutido por Oliveira e Rodrigues (2008) ao analisar raças de grande porte com características semelhantes. Assim, diante da expectativa de vida

reduzida, maior predisposição a doenças relacionadas ao envelhecimento e histórico de prevalência tumoral, torna-se evidente a importância do acompanhamento clínico periódico desses animais, com especial atenção a sinais de dor osteoarticular, claudicação e aumento de volume em extremidades ósseas longas, que podem ser indicativos precoces da doença (FOSSUM, 2019; FEITOSA, 2014).

Portanto, o conjunto desses fatores demonstra que o Presa Canário compartilha o perfil epidemiológico típico das raças de grande porte predispostas ao osteossarcoma, sendo fundamental o diagnóstico precoce e o monitoramento constante para redução de impactos clínicos e melhora da qualidade de vida do animal.

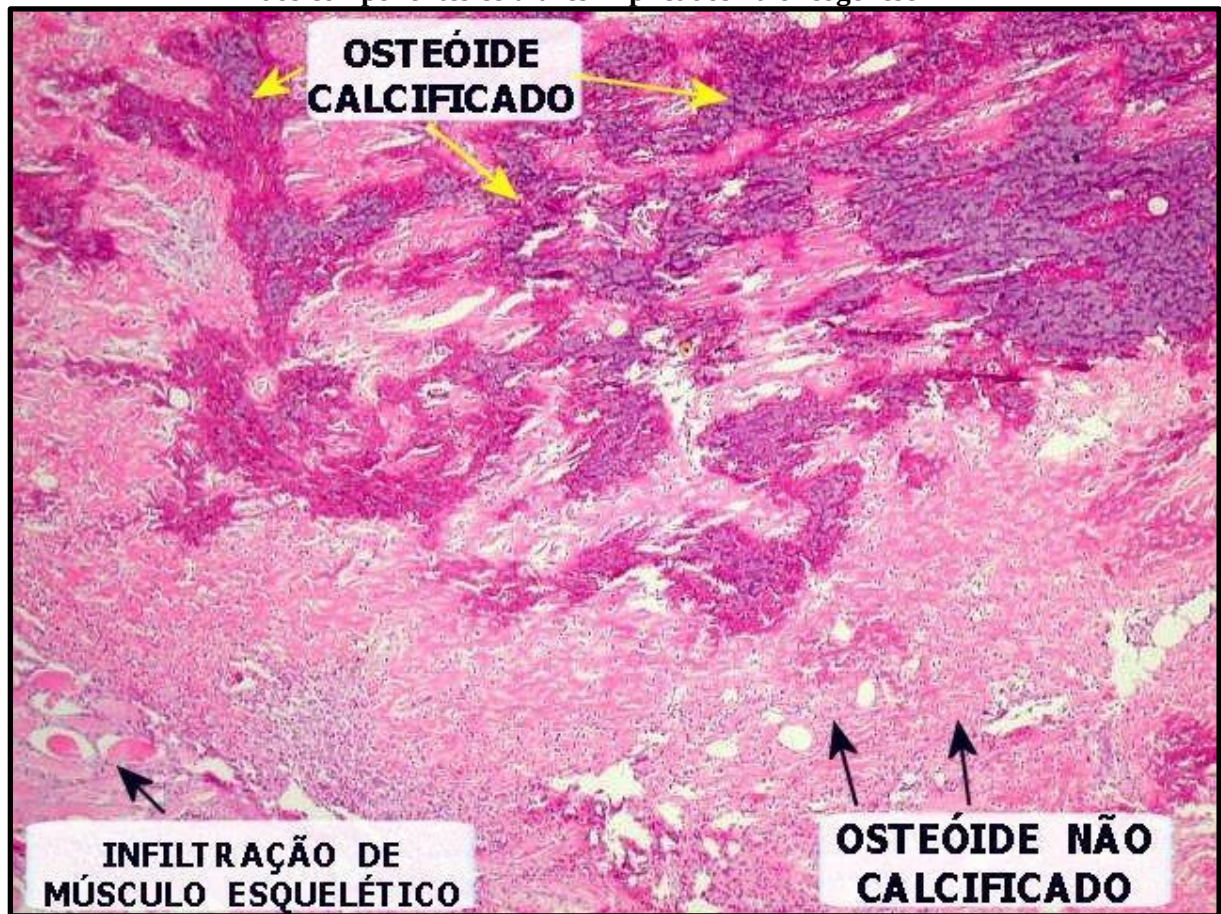
2.3. Exame histopatológico

O osteossarcoma é um tumor de forma mesenquimal maligno de células ósseas primitivas que histologicamente é composto de células mesenquimais anaplásicas que produzem osteóides (OLIVEIRA, F. et al, 2008). É um tumor localmente invasivo e rapidamente metastático de caráter agressivo, tanto no local do crescimento quanto na formação de metástases.

As metástases são muito comuns e geralmente estão presentes na forma subclínica no início da doença. Menos de 15% dos cães possuem sinais de metástases pulmonares radiograficamente detectáveis no momento do diagnóstico primário, porém 90% destes animais morrerão pelo desenvolvimento de metástases no pulmão com menos de um ano de sobrevida quando a intervenção cirúrgica for a única forma de tratamento, (DALECK, C. R. et al., 2005). Nos 10% restantes as metástases vão em outros órgãos ou ossos (SILVEIRA, P. R. da. et al., 2008).

No exemplo aqui utilizado, todo o fragmento consiste de tecido neoplásico, não havendo osso normal. As áreas roxas são compostas por matriz osteóide com calcificação. Em outras áreas há pouco osteóide e pouca calcificação. Isto salienta a heterogeneidade do tumor. Há ainda músculo esquelético infiltrado pela neoplasia (figura 25).

Figura 25 - Imagem fotográfica de micrografia de osteossarcoma, com apontamento (setas) dos componentes celulares implicados na oncogênese



Fonte: Site oficial da unicamp²

²Diponível em: <<https://anatpat.unicamp.br/lamosso4.html>>

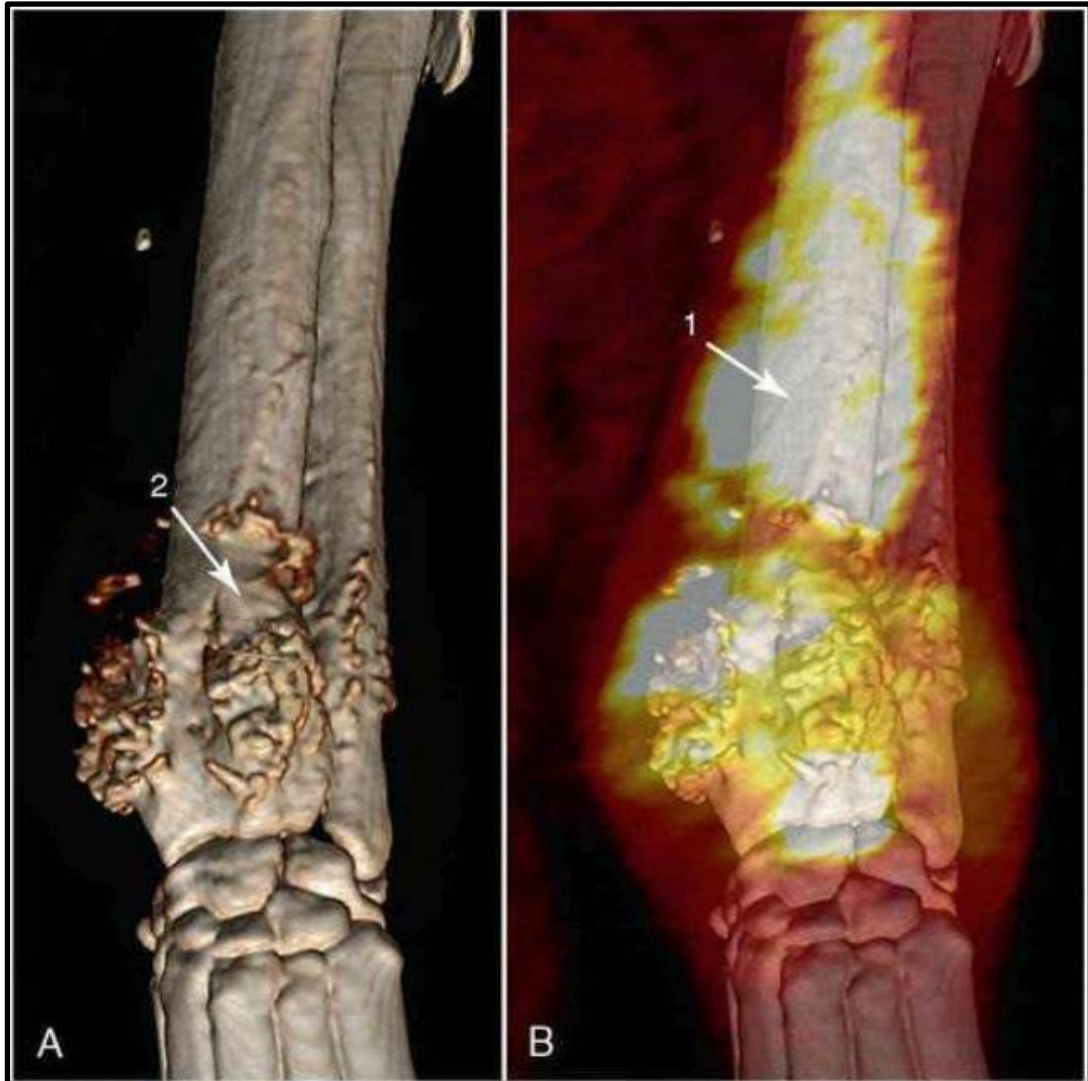
2.4. Diagnóstico

Através de um bom diagnóstico, e um bom olhar clínico do Médico Veterinário, o mesmo deve ser baseado na anamnese, no exame clínico, achados radiológicos, cintilografia óssea e tomografia computadorizada (figura 27), sendo a confirmação feita por meio de biópsia e exame histopatológico (DALECK, C. R. et al., 2005). Ressonância magnética (RM), Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET) são exames mais detalhados para avaliar a neoplasia, suas características e a sua extensão, contudo esses exames na Medicina Veterinária ainda são de pouco acesso na rotina clínica.

A fosfatase alcalina quando se encontra elevada após o tratamento primário do tumor, pode indicar evidência clínica ou radiográfica de metástases (OLIVEIRA, F. et al, 2008). A aspiração com agulha fina (FNA) é um método que vem ganhando o gosto de

vários veterinários, por possuir um menor custo e por ser e menos invasivo, porém possui um valor limitado no diagnóstico em virtude da natureza dos tecidos, os quais são rígidos, calcificados e às vezes de difícil acesso por essa técnica (MARINA, S. DA, 2009).

Figura 27- Imagem tomográfica da região distal de rádio/ulna de cão acometida por OS: A) Seta n.2 - Visibilização da proliferação subperiosteal de células neoplásicas na região distal. B) Setan.1 - Imagem tomográfica pelo modo em PET/Scan ou PET/CT



Fonte: Livro de Theresa W. FOSSUM (2015)

Também é possível realizar um diagnóstico presuntivo em casos de lesão óssea nos locais de preferência de crescimento do tumor com lise cortical, margens fracas entre os tecidos normais e anormais e reação óssea periosteal ativa caracterizando uma lesão óssea agressiva (DALECK, C. R.; NARDI, A. B, 2016). As metástases de osteossarcoma exibem, com mais frequência, grandes opacidades circulares (FEITOSA, F. L. F., 2014).

As radiografias apresentam aspecto de “raios de sol” ou “explosão solar”, com triângulo de Codman: formação óssea densa na zona periférica da lesão, lise do padrão da trabécula metafisária e destruição óssea com aspecto permeável em casos mais agressivos. Bordas irregulares com aspecto de “comido por traça” e contorno ósseo alargado ao longo de toda parte trabecular da epífise. Estes diagnósticos radiográficos são presuntivos, mas nenhum é patognomônico.

Radiografias esqueléticas podem revelar neoplasias ósseas em aproximadamente 7% dos cães com sarcomas ósseos malignos primários confirmados. Como parte da rotina, radiografias torácicas, com incidências laterais direita e esquerda e uma ventrodorsal, devem ser examinadas à procura de metástase pulmonar antes do tratamento. Metástase no momento da consulta é detectada pelo exame radiográfico em apenas 5% dos animais (DALECK, C. R.; NARDI, A. B, 2016).

2.5. Protocolos terapêuticos

Tendo como base, a amputação é a terapia mais utilizada para alívio da dor e controle local do tumor (FOSSUM, 2019). Ressaltando que a quimioterapia pode estender a sobrevida.

Antes de iniciar qualquer tipo de tratamento é indicado realizar uma bateria de exames como: hemograma, bioquímica sérica, urinálise, avaliação cardíaca e neurológica. Isso é extremamente importante para desconsiderar outras patologias. É preciso descartar a presença de displasias ou mielopatias degenerativas que podem afetar no tratamento (DALECK, C. R.; NARDI, A. B, 2016).

O tratamento de escolha para os cães com osteossarcoma é a amputação, associado à quimioterapia com agente único ou combinado. A média de tempo de sobrevida nos cães com osteossarcoma apendicular tratados apenas com amputação é de aproximadamente quatro meses, enquanto a dos cães tratados com amputação e cisplatina, amputação e carboplatina ou amputação e doxorrubicina é de aproximadamente um ano. Tumores maxilares e mandibulares são tratados por meio de mandibulectomia ou maxilectomia, mais quimioterapia ou radioterapia apropriada. Tumores espinhais podem ser tratados ocasionalmente com ressecção em bloco, mas o procedimento é laborioso e requer cruácia na sua repetição, já os em costelas embora também possam ser extirpados em bloco sua

execução é mais comumente praticada por ter menor complexidade. Em alguns casos podem ser usadas técnicas para salvamento de membros que utilizam ressecção em bloco do tumor e substituição por um aloenxerto ósseo em casos viáveis (MARINA, S. DA, 2009).

A amputação é uma das formas mais eficazes de tratar estes tumores primários, mas a natureza localmente invasiva de tumores ósseos significa que a remoção do tumor requer ampla margem de excisão. Isso pode ser obtido para alguns tumores do crânio ou esqueleto axial, como a remoção de metade da mandíbula que pode alcançar ressecção compartimental de tumor localizado nesse osso, isto é, deixando uma margem de segurança de no mínimo três centímetros. A amputação do membro torácico pode ser realizada por meio de remoção da escápula ou, como alternativa, o membro pode ser removido por ressecção do úmero distal.

No membro pélvico, a amputação por desarticulação da articulação coxofemoral é mais utilizada. Alguns cães com doença ortopédica pré-existente e doença neurológica não irão melhorar adequadamente após a amputação. Além disso, alguns proprietários não permitirão a amputação. Nesses casos podem ser usadas técnicas para salvamento, que utilizam ressecção em bloco do tumor e substituição por um aloenxerto ósseo. Os candidatos mais adequados para o salvamento de membros são cães com osteossarcoma do rádio distal que afeta menos de 50% do osso.

O objetivo da quimioterapia nestes casos é de prevenir e ou atrasar o início da metástase, sendo muito indicada com o intuito de diminuir a carga total do tumor, prolongar o intervalo livre da doença e melhorar a qualidade de vida do paciente, fornecendo alívio dos sintomas associados à neoplasia, porém a resposta ao tratamento é imprevisível, podendo falhar na maioria dos casos. No entanto, a administração do fármaco citotóxico é necessária em face da doença metastática com OSA.

Dois fármacos, a cisplatina e a doxorubicina, têm proporcionado resultados satisfatórios em aumentar a taxa de sobrevida dos cães como tumor em questão (MARINA, S. DA, 2009). A radioterapia é realizada nos cães que não podem ser submetidos à amputação ou à técnica de preservação do membro. Este método resulta na diminuição da inflamação local e da evolução das lesões ósseas metastáticas, no alívio da dor e melhora a qualidade de vida. A radiação diminui a dor por causar a morte direta de células tumorais e inflamatórias, reduzindo a destruição óssea pelos osteoclastos e diminuindo o tumor (DALECK, C. R.; NARDI, A. B, 2016).

A técnica preservadora para o tratamento de cães com OS de esqueleto apendicular,

apesar de frequentemente utilizada em outros países desde a década de 1980, não tem sido empregada em nosso país. Apesar disso o uso dos implantes ósseos vem se expandindo, bem como a busca de novos métodos conservadores. Poucos centros veterinários estão aptos a realizar este procedimento, pois para realizar este procedimento é indispensável que haja atuação multidisciplinar, com profissionais da área de oncologia, ortopedia, radiologia e patologia, além de haver necessidade de um banco de ossos constantemente disponível (ZILIOTTO, L et al., 2003).

3. RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário Universitário da Ufrpe, localizado no bairro de Dois Irmãos no Recife, um animal da espécie canina (*canis/ lupus/ familiaris*), macho, de raça Presa Canário (Dogo), pelagem caramelo, com aproximadamente 10 anos de idade e peso corporal de 44,800 kg.

O tutor relatou um histórico prévio de atendimento em outro hospital estadual, onde foi notado que o animal estava claudicando a um mês de observação antes de ser encaminhado para atendimento especializado no HVU/DMV- UFRPE. (figura 29).

Figura 28- A) Paciente canino em atendimento pré-cirúrgico mediato ambulatorial, no HVU/DMV/UFRPE. B) Aspecto macroscópico entre os membros torácicos direito (sem lesão) e esquerdo (com lesão neoplásica de OS) após borrifação de produto a base desulfiazina de prata, alumínio, DDVP, cepermetrina em excipiente q.s.p.

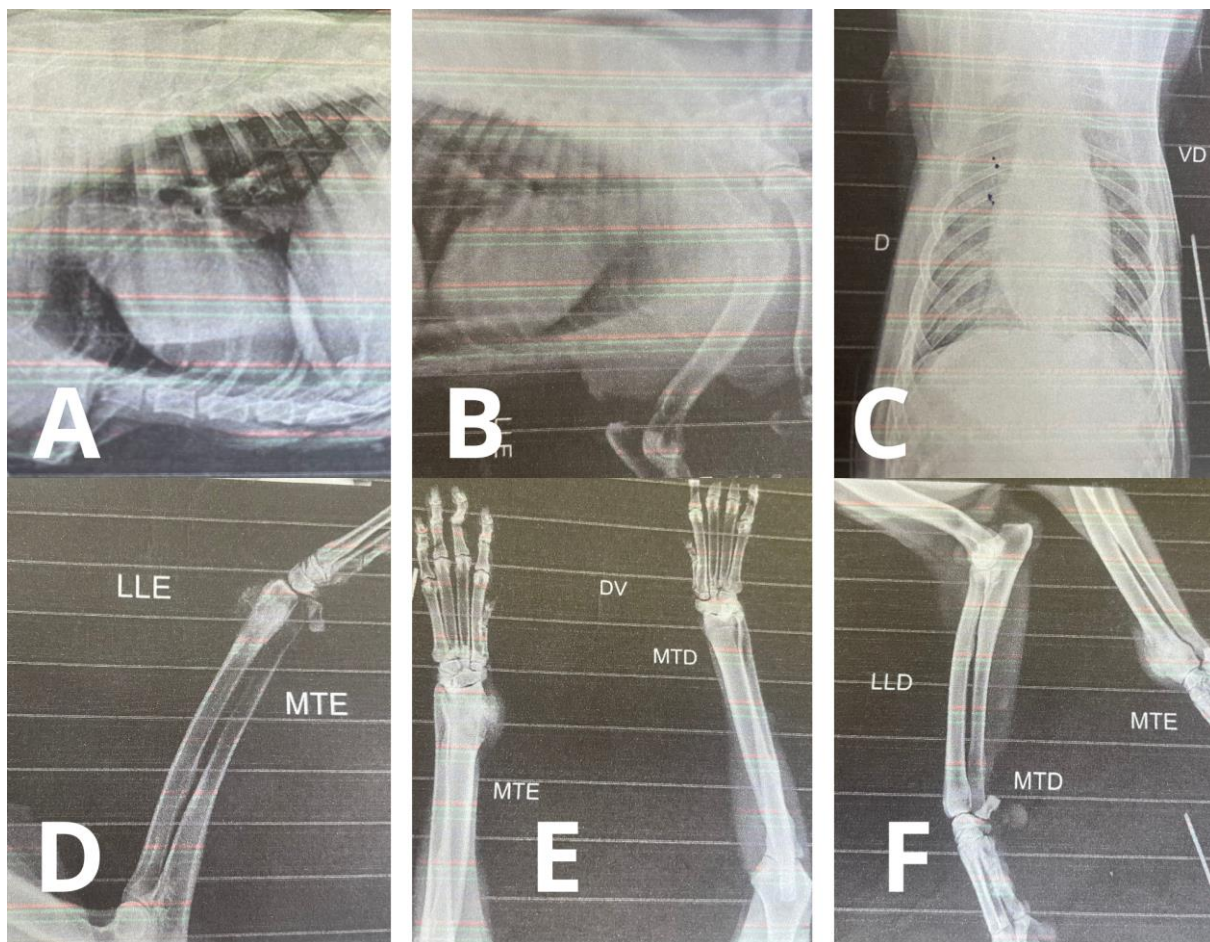


No hospital estadual foram feitos hemograma, bioquímico sérico (TGO, TGP, URÉIA, CREATININA), além de aplicações de dipirona e dexametazona, de acordo com os dados da ficha de encaminhamento. Para tratamento contínuo em casa foi passado cetoprofeno gotas, 50 gotas, CID, por 5 dias, e solicitado os exames de ultrassonografia abdominal, radiografia do membro e tórax, e citologia no sexto dia após o cetoprofeno.

O paciente já chegou nas dependências de atendimento no HVU/DMV/UFRPE com um edema em membro torácico esquerdo, e foi submetido a avaliação, anamnese, exames prévios pré-operatórios e solicitação de exames confirmatórios.

Na avaliação dos exames radiológicos, verificamos nas imagens radiográficas de tórax que os achados em campos pulmonares era inespecífico, podendo ter relação com processo inflamatório/infeccioso inicial ou sem resolução, além de artefato de escore corporal (figura 28), sugerindo uma correlação com o histórico do animal e exame físico . Nas imagens radiográficas do membro torácico esquerdo, os achados tiveram relação com lesão óssea proliferativa (figuras 29), sugerindo correlação com citologia/biópsia óssea para diferencial entre lesão maligna e benigna.

Figura 29 (A,B,C,D,E,F)- Imagens radiográficas do paciente sheik, A/B/C - região torácica, D/E/F- membros torácicos



Fonte: Arquivo HVU- UFRPE, 2024

Na avaliação os exames de sangue foram observados que no hemograma só tinha alteração na taxa de plaquetas, caracterizando por uma trombocitopenia de 183 mil/mm³ (Figura 30).

Figura 30- Hemograma do paciente

HEMOGRAMA SIMPLES			
Método: Contagem automática através de citometria de fluxo.			
Nota: Contagem diferencial da série leucocitária realizada por microscopia ótica.			
Material: Sangue total.			
ERITROGRAMA		1 a 8 anos	
Hemácias	6,8 milhões /mm ³	5,5 a 8,5 milhões /mm ³	
Hemoglobina	15,9 g/dL	12,0 a 18,0 g/dL	
Hematócrito	46,0 %	37,0 a 55,0%	
V.C.M.	67,6 fL	60,0 a 77,0 fL	
H.C.M.	23,4 pg	19,5 a 24,5 pg	
C.H.C.M.	34,6 g/dL	30,0 a 36,0 g/dL	
R.D.W.	14,6 %	< 14,0%	
Proteínas Plasmáticas Totais	9,0 g/dL	5,5 a 8,0 g/dL	
Observações da Série Vermelha: Anisocitose (+). Hiperproteinemia.			
LEUCOGRAMA			
Leucócitos	16.100 /mm ³	6.000 a 17.000 /mm ³	
Mielócitos	0 0	0% 0 a 0 /mm ³	
Metamielócitos	0 0	0% 0 a 0 /mm ³	
Bastonetes	0 0	0 a 3% 0 a 300 /mm ³	
Segmentados	69 11.109	60 a 77% 3.000 a 11.500 /mm ³	
Linfócitos	18 2.898	12 a 30% 1.000 a 4.800 /mm ³	
Monócitos	10 1.610	1 a 4% 150 a 1.350 /mm ³	
Eosinófilos	3 483	2 a 10% 100 a 1.250 /mm ³	
Basófilos	0 0	0 a 1% 0 a 170 /mm ³	
Observações da Série Branca: Monocitose.			
PLAQUETAS	163 mil /mm ³	200 a 500 mil /mm ³	
Observações da Série Plaquetária: Trombocitopenia.			

Fonte: Arquivo DMV/HVU/UFRPE, 2024

No bioquímico sérico foram constatados um aumento de uréia (113 MG/DL - REF: can 10 - 60 MG/DL), creatinina aumentada (3,29 MG/DL - REF: can 0,5 - 1,6 MG/DL), AST/TGO e ALT/TGP dentro dos parâmetros de normalidade e Glicose abaixo dos parâmetros de normalidade (45 MG/DL - REF: 60 - 118 MG/DL) correlacionado com o quadro clínico do animal. (figura 31).

Figura 31- Bioquímica sérica do paciente

PARÂMETROS	RESULTADO	REFERÊNCIA	
UREIA	113	CANINO	10 - 60 MG/DL
		FELINO	10 - 56 MG/DL
CREATININA	3,29	CANINO	0,5 - 1,6 MG/DL
		FELINO	0,6 - 1,8 MG/DL
AST/TGO	54	CANINO	10 - 88 UI/L
		FELINO	8,0 - 46 UI/L
ALT/TGP	33	CANINO	10 - 88 UI/L
		FELINO	6,0 - 83 UI/L
FOSFATASE ALCALINA	NR	CANINO	10 - 96 UI/L
		FELINO	4,0 - 81 UI/L
GLICOSE	45	CANINO	60 - 118 MG/DL
		FELINO	60 - 132 MG/DL

Fonte: Arquivo HVU-UFRPE, 2024

Já sob atendimento no DMV/HVU/UFRPE, foi solicitado e realizado o exame citopatológico e que teve como resultado de conclusão sugestivo de neoplasia mesenquimal (figura 32).

Figura 32- Citopatologia do membro torácico esquerdo da região da neoplasia

Descrição macroscópica: Aumento de volume em membro torácico esquerdo, em porção distal de rádio e ulna, firme, aderido, elevado, com áreas ulceradas variando de 1,6x2,6cm a 1,8x1,0cm, com áreas com perda epiderme, medindo aproximadamente 6,1x8,8x9 centímetros com área de edema proximal e distal ao aumento de volume.
Descrição citopatológica: Amostra com moderada celularidade de perfil pleomórfico dispostas em pseudo-agregados (que por vezes estão entremeados por matriz extracelular eosinofílica) e isoladamente; há ainda baixa celularidade de perfil epitelial dispostas em grupos coesos entremeado por fina matriz extracelular eosinofílica. As células mesenquimais possuem citoplasma bem delimitado, diferentes graus de basofilia, de formato variando de arredondado, estrelado a fusiforme, poucas com microvacúolos citoplasmáticos; moderada a elevada relação núcleo citoplasma; núcleo ovalado a arredondado, pericentral a periférico, de cromatina com aspecto granular, nucléolo evidente, por vezes múltiplo (1-3), de tamanho aberrante e formato irregular. Observou-se moderada anisocariose, anisocitose, elevado pleomorfismo celular, moderado pleomorfismo nuclear, figuras de binucleação, mitose atípica, cariomegalia. As células epiteliais possuem citoplasma moderado, discretamente basofílico, mal delimitado; moderada relação núcleo citoplasma; núcleo ovalado a arredondado, com cromatina de aspecto homogêneo a finamente granular, nucléolo por vezes evidente e único; baixa a moderada anisocariose, anisocitose, pleomorfismo nuclear. Fundo de lâmina contendo inúmeros eritrócitos, elementos figurados do sangue, elevada quantidade de material granular eosinofílico, agregados plaquetários, queratinócitos anofílicos, raros adipócitos típicos.
CONCLUSÃO: SUGESTIVO DE NEOPLASIA MESENQUIMAL
Comentário: O exame histopatológico pode ser realizado para diagnóstico definitivo da lesão. Os principais diagnósticos diferenciais envolvem os sarcomas de tecido mole.
Referências: COWELL, Rick L. et al. <i>Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat-E-book</i>. Elsevier Health Sciences, 2011.

Fonte: Arquivo HVU/DMV/UFRPE, 2024

A cirurgia de amputação do membro torácico esquerdo foi definida como tratamento único após a confirmação citopatológica de neoplasia óssea sugestiva de osteossarcoma. Mediante a necessidade cirúrgica, a cirurgiã chefe da equipe realizou conjuntamente com a equipes anestésica e do CME, as ações inerentes à necessidade cirúrgica do paciente, municiada dos exames complementares realizados no período pré-cirúrgico imediato, para a planificação do ato operatório, o qual consistiu em determinar todos os equipamentos, instrumentais e materiais invasivos ou não, que iriam garantir que o paciente estivesse em um padrão de cirurgia segura.

No período pré-cirúrgico imediato, na sala de preparo do paciente, ocorrido no dia marcado para a realização do procedimento, realizou-se a tricotomia ampla da região escapular e axilar, seguida de antisepsia prévia com solução degermante a base de clorexidina a 02%, conforme técnica asséptica recomendada. Simultaneamente ou sequencialmente são realizados os procedimentos da equipe anestésica para a realização dos acessos vasculares, para a infusão de fármacos da MPA.

Na sala de cirurgia do CC/HVU/DMV/UFRPE

A amputação do membro torácico esquerdo foi realizada no CC/HVU/DMV/UFRPE, seguindo todos os preceitos da limpeza, desinfecção, assepsia do ambiente; bem como a antisepsia dos membros da equipe cirúrgica e do sítio cirúrgico do paciente, garantindo a esterilização de todos os itens que entrem em contato indireto ou direto com o corpo e o sítio cirúrgico do mesmo.

A equipe cirúrgica atuou com rigor técnico, garantindo a segurança do paciente e a para que o mesmo tenha êxito em sua recuperação, diretamente proporcional ao grau de comprometimento homeostático e lesional, para a aplicação de técnica mais adequada de amputação do membro, a qual neste relato se deu de modo amplo, com a remoção deste por desarticulação escapular do gradil costal. A secção de vasos e nervos foi efetivada de modo cuidadoso, para minimizar a hemorragia e a dor pós-operatória e/ou sensação de membro fantasma, devido ao tratamento de inversão em formato de cabo de guarda chuva empregado no nervo braquial, contido no plexo braquial. A técnica cirúrgica foi executada com precisão, visando conferir uma melhora na qualidade de vida do paciente, até a providência da confirmação diagnóstica por exame histopatológico, e com base neste referir a necessidade do imunohistoquímico, para o estadiamento do OS, e dessa forma instituir a terapia oncológica que o quadro exigisse à época.

Na data do procedimento, durante o pré-operatório imediato foi realizada a MPA, sendo a indução e a manutenção da anestesia inalatória realizadas em sala de cirurgia. O

posicionado ideal se deu por decúbito lateral direito, em mesa cirúrgica com colchão térmico e coberturas para impedir o contato direto do paciente com o mesmo.

Realizou-se incisão elíptica circunferencial envolvendo a região proximal do úmero e escápula, respeitando margem de segurança oncológica. A dissecação dos tecidos subcutâneos permitiu a identificação das estruturas neurovasculares do plexo braquial. Os vasos sanguíneos principais foram isolados e ligados individualmente com fio de poliglactina 910 (3-0), assegurando hemostasia adequada durante todo o procedimento. Em seguida, procedeu-se à secção dos músculos da cintura escapular e à divulsão da escápula, possibilitando a remoção completa do membro torácico esquerdo em bloco (figura 34) , conforme técnicas descritas para amputação oncológica.

Após a remoção do membro, foi realizada inspeção, revisando-se os cotos vasculares e garantindo ausência de hemorragias ativas. O fechamento das camadas profundas foi realizado com sutura contínua simples utilizando poliglactina 910 (3-0), visando à posição anatômica dos tecidos e a redução do espaço morto. A síntese cutânea foi executada com fio nylon (2-0), empregando técnica de sutura Wolff captonada (figura 33), proporcionando adequada eversão das bordas, estabilidade mecânica e eliminação de tensão à ferida cirúrgica.

Figura 33- Imagem fotográfica durante o período perioperatório: A) Membro torácico esquerdo excisado cirurgicamente; B) Dermorrafia com padrão de sutura descontínua de Wolff (captionada)



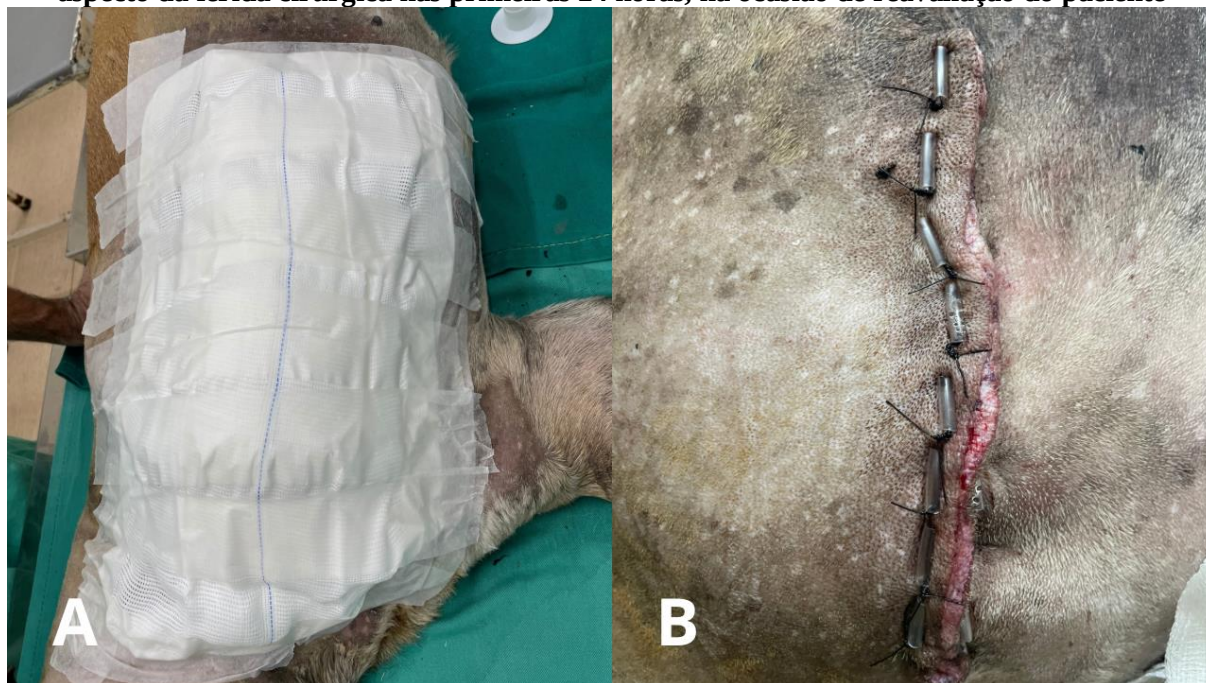
Fonte: Arquivo fotográfico da Prof.^a Neuza Marques do procedimento realizado no paciente no HVU/DMV/UFRPE

No período pós-operatório imediato foi realizado o curativo estéril sobre o ferida cirúrgica (figura 34), e o paciente foi encaminhado à sala de recuperação anestésica (SRPA), ficando sob monitoramento contínuo das equipes cirúrgica e anestésica, até se apresentar estabilidade dos parâmetros clínicos específicos que garantem a segurança e a recuperação adequada do paciente (nível de consciência, reflexos protetores, sinais vitais, dor, e saturação de O₂).

O protocolo terapêutico pós-operatório foi instituído com base na prescrição de fármacos analgésico, anti-inflamatório e antibiótico, conforme preconizado em literatura pertinente; bem como foram prescritas as recomendações de restrição de atividade física, atenção à dieta e cuidados com a ferida cirúrgica. O paciente foi submetido a reavaliação nas primeiras 24 horas do pós-operatório, ao oitavo e décimo quinto dia para a decisão de retirada dos pontos de pele, mediante cicatrização dérmica evidenciada. E o tempo de acompanhamento do referido paciente se deu em mais de um ano de pós-cirúrgico tardio.

Durante esse intervalo, o paciente apresentou boa adaptação ao novo padrão locomotor e manteve parâmetros clínicos estáveis. A ferida cirúrgica evoluiu de forma satisfatória, sem sinais de secreção, edema acentuado ou deiscência.

Figura 34- Imagem fotográfica da curativo estéril realizado no pós-cirúrgico imediato (A), e em aspecto da ferida cirúrgica nas primeiras 24 horas, na ocasião de reavaliação do paciente



Fonte: Arquivo fotográfico da Prof.^a Neuza Marques do procedimento realizado no paciente, 2024

Decorridos 15 dias da cirurgia, o paciente retornou para reavaliação e retirada dos pontos cutâneos. No exame físico, observou-se que todas as suturas estavam secas, sem presença de exsudato ou inflamação significativa, permitindo a remoção segura do fio de nylon e caracterizando cicatrização adequada do sítio cirúrgico (figura 35).

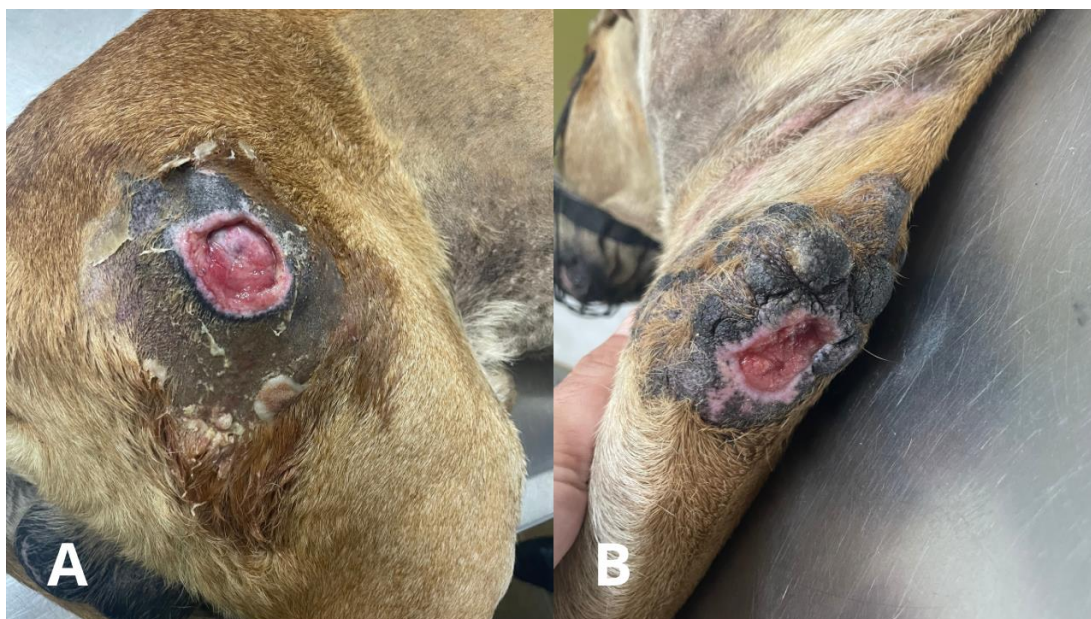
Durante o acompanhamento pós-operatório, o tutor relatou o aparecimento de escaras de decúbito (figura 36), provavelmente associadas ao período de adaptação locomotora e ao aumento da pressão corporal em regiões de apoio. Em razão desse achado, foram instituídas orientações específicas de manejo domiciliar e recomendou-se a continuidade do acompanhamento no hospital por mais alguns dias, a fim de monitorar a evolução das lesões, ajustar terapias tópicas e prevenir complicações secundárias.

Figura 35- Cicatriz cirúrgica em região de caixa torácica após 15 dias de cirurgia



Fonte: Arquivo fotográfico da Prof.^a Neuza Marques (2025)

Figura 36- Escaras de decúbito ocasionadas na adaptação pós-cirúrgica



Fonte: Arquivo fotográfico da Prof.^a Neuza Marques (2024)

Seguindo tratamento indicado tivemos um grande evolução no quadro, podendo ter um resultado muito progressivo (figura 37) até o fechamento completo das feridas.

**Figura 37- lesão cutânea em processo
progressivo de cicatrização**



Fonte: Arquivo fotográfico da Prof.^a Neuza Marques (2024)

Como parte do planejamento de reabilitação pós-amputação, foi considerada a utilização de uma prótese personalizada para auxiliar na readaptação locomotora do paciente. Visando melhorar a estabilidade, distribuir melhor o peso corporal e minimizar a sobrecarga nos demais membros, procedeu-se ao desenvolvimento de um protótipo utilizando tecnologia de impressão tridimensional (3D).

Inicialmente, foram realizadas mensurações precisas da região do coto, incluindo circunferência, comprimento residual, angulação e amplitude de movimento da articulação escapulotorácica, a fim de permitir o desenho de uma prótese ergonomicamente adequada. Testes preliminares foram conduzidos para avaliar o conforto, a compatibilidade do encaixe e a possibilidade de fixação segura ao membro residual. Com base nessas informações, iniciou-se a modelagem digital e subsequente início da produção da prótese em impressora 3D.

Entretanto, apesar do planejamento e dos ajustes, a prótese não ficou pronta a tempo de ser implementada no processo de reabilitação do paciente. O prolongamento do tempo de fabricação, associado à necessidade de refinamentos no design e de novos testes de adaptação, impediu o uso efetivo do dispositivo durante o período pós-operatório crítico, fase em que a adaptação locomotora é mais necessária. Dessa forma, não foi possível avaliar o impacto funcional da prótese no caso relatado.

Apesar de não ter sido finalizada, a tentativa de desenvolvimento do dispositivo ilustra o potencial da tecnologia 3D aplicada à Medicina Veterinária, especialmente em pacientes amputados. A prótese personalizada poderia ter contribuído para maior conforto, prevenção de escaras de decúbito, melhor distribuição de peso e suporte durante o processo de adaptação ao novo padrão de marcha. Além disso, demonstra o avanço das abordagens reabilitadoras que, quando associadas à cirurgia e ao manejo fisioterapêutico, podem aumentar significativamente a qualidade de vida de animais amputados.

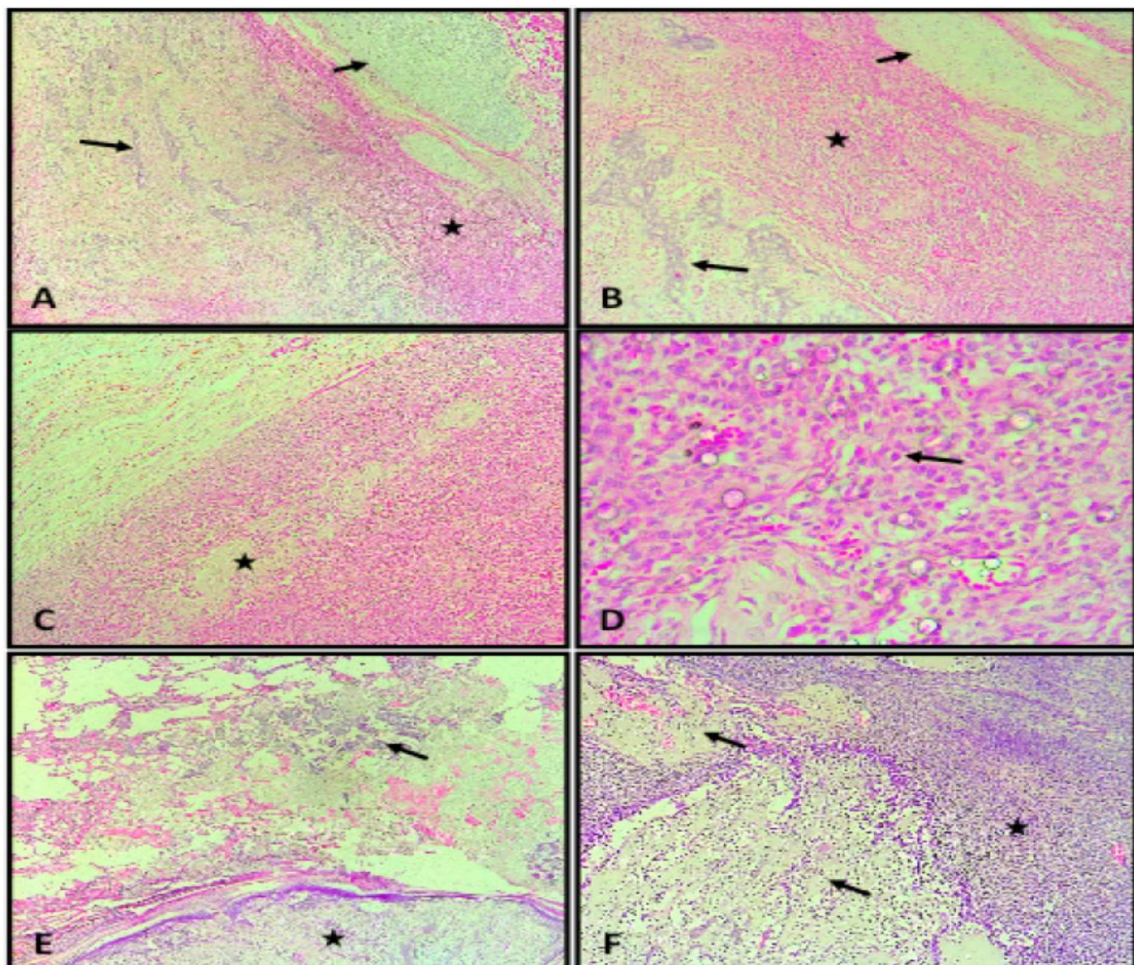
A histopatologia dos fragmentos ósseos descalcificados revelou proliferação mesenquimal maligna originada no periósteo, caracterizada por células de morfologia fusiforme e arranjo desorganizado, infiltrando o tecido adjacente (figura 38A). Observou-se, ainda, diferenciação cartilaginosa focal entremeada ao tecido neoplásico e áreas formadas por trabéculas ósseas imaturas circundadas por matriz osteóide depositada pelas células mesenquimais (figura 38A e 38B). Em maiores aumentos, verificou-se intensa atividade osteogênica, com presença de numerosos osteoblastos neoplásicos revestidos de

trabéculas óseas jovens (figura 38C). A intensificação da proliferação celular e a morfologia compatível com osteoblastos atípicos tornam-se particularmente evidentes no aumento de 400X (figura 38D).

Além da lesão primária, a análise dos fragmentos pulmonares revelou focos bem delimitados de metástase óssea. Foi observada estrutura trabecular de tecido ósseo ectópico no interior do parênquima pulmonar, envolta por alvéolos preservados (figura 38E). Em detalhes, identificou-se proliferação de células osteoprogenitoras fusiformes, associada à formação de matriz osteóide e trabéculas ósseas bem definidas, confirmando metástase pulmonar do tumor ósseo primário (figura 39F).

Os achados histopatológicos são compatíveis com osteossarcoma, caracterizado por produção direta de matriz osteóide por células neoplásicas mesenquimais, associado a metástases pulmonares.

Figura 38- Fotomicrografia em prancha das lâminas histológicas e seus respectivos resultados nos focos de observação A/B/C/D/E/F



Legenda da figura 38:

A- Fragmento de neoplasia óssea em epífise descalcificada (H-E). Notar periósteo contendo proliferação mesenquimal (seta) com diferenciação cartilaginosa (estrela) e área com trabéculas ósseas com tecido mesenquimal em permeio (seta longa). (40X)

B- Fragmento de neoplasia óssea em epífise descalcificada (H-E). Em detalhe, notar periósteo contendo proliferação mesenquimal (seta) com diferenciação cartilaginosa (estrela) e área com trabéculas ósseas com tecido mesenquimal em permeio (seta longa). (100X)

C- Fragmento de neoplasia óssea em epífise descalcificada (H-E). Notar intensa proliferação de células osteogênicas (osteoblastos) circundando área com diferenciação em osso trabecular (estrela) (100X)

D- Fragmento de neoplasia óssea em epífise descalcificada (H-E). Em detalhe notar intensa proliferação de células osteogênicas (seta-osteoblastos). (400X)

E- Fragmento de pulmão. Notar parênquima pulmonar com estrutura óssea (estrela) envolta por alvéolos pulmonares. Em alguns alvéolos se nota a formação de matriz óssea trabécula (seta). (100X)

F- Fragmento de pulmão. Em detalhe no parênquima pulmonar, notar metástase de neoplasia óssea com proliferação de células osteoprogenitoras fusiformes (estrela) e tecido ósseo diferenciado (seta). 400X

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O paciente, cão macho da raça Presa Canário, aproximadamente 10 anos e pesando 44,8 kg, apresentou-se ao HVU/DMV/UFRPE com histórico de claudicação progressiva do membro torácico esquerdo há cerca de um mês, associado a edema acentuado do membro. Durante a avaliação clínica inicial, observou-se dor intensa à palpação, aumento de volume firme e ausência de apoio do membro afetado.

Os exames de imagem revelaram alterações compatíveis com lesão óssea agressiva. Nas radiografias torácicas, foram identificadas imagens inespecíficas em campos pulmonares, sem evidência clara de metástases. Nas radiografias do membro torácico esquerdo, havia lise cortical, reação periosteal e proliferação óssea compatível com processo expansivo maligno.

O hemograma mostrou trombocitopenia leve (183 mil/mm³), enquanto o exame bioquímico sérico revelou aumento de ureia (113 mg/dL), creatinina (3,29 mg/dL) e glicemia reduzida (45 mg/dL). O exame citopatológico realizado no HVU/DMV/UFRPE indicou presença de neoplasia mesenquimal, sustentando a suspeita de tumor ósseo primário.

Diante dos achados clínicos e complementares, optou-se pela amputação completa do membro torácico esquerdo. O procedimento cirúrgico ocorreu sem intercorrências, e o paciente permaneceu por três dias para acompanhamento pós-operatório. Durante esse período, foram realizados curativos diários e monitoramento dos parâmetros fisiológicos, que permaneceram estáveis.

Após 15 dias da cirurgia, o paciente retornou para revisão, apresentando cicatrização adequada da ferida operatória, sem sinais de infecção, edema ou deiscência, permitindo a remoção segura das suturas. Contudo, foi observado o desenvolvimento de escaras de decúbito decorrentes da dificuldade inicial de readaptação locomotora, especialmente em função do peso corporal elevado. As lesões foram manejadas com terapias tópicas e orientações domiciliares, apresentando evolução clínica favorável ao longo das semanas seguintes.

O exame histopatológico confirmou o diagnóstico de osteossarcoma, evidenciando proliferação mesenquimal maligna com produção de matriz osteóide e áreas de diferenciação cartilaginosa. A análise de fragmentos pulmonares demonstrou focos metastáticos, caracterizados por trabéculas ósseas ectópicas em células osteoprogenitoras neoplásicas.

Apesar da presença de metástases não diagnosticadas em vida, o paciente apresentou adaptação satisfatória à amputação e manteve boa condição geral por cerca de um ano após a cirurgia, segundo relato do tutor, vindo posteriormente a óbito por hemoparasitose, sem relação comprovada com a neoplasia primária.

5. DISCUSSÃO

Os achados clínicos do paciente apresentado neste estudo, incluindo claudicação intensa, edema de membro e dor à palpação, estão de acordo com o que é descrito na literatura como sinais clássicos do osteossarcoma apendicular. Corroborando com Daleck et al. (2005), a dor observada no paciente resulta da lise óssea e microfraturas decorrentes da proliferação tumoral.

A localização do tumor no membro torácico também segue o padrão relatado em cães de grande porte e idosos. De acordo com Fossum (2019), ossos longos, especialmente rádio e úmero, são os locais mais acometidos, achado compatível com o caso aqui documentado. Além disso, Teixeira et al. (2010) destacam que cães de grande porte apresentam maior predisposição, o que corrobora o fato de o paciente deste relato ser da

raça Presa Canário.

Os achados radiográficos caracterizados por lise cortical e reação periosteal ativa são compatíveis com lesões ósseas agressivas, conforme descrito por Thrall (2015), que aponta alterações como “raios de sol” e triângulo de Codman como indicativos de OS. No presente relato, os sinais radiológicos observados foram compatíveis com esses padrões.

A amputação do membro afetado permanece como tratamento de escolha para controle da dor e remoção do foco primário da neoplasia. Segundo Ettinger e Feldman (2017), embora a amputação não impeça a ocorrência de metástases, ela proporciona alívio imediato da dor e melhora da qualidade de vida, aspecto observado no paciente após o procedimento cirúrgico.

As escaras de decúbito no pós-operatório são complicações comuns em cães de grande porte submetidos à amputação. Fossum (2019) reforça que animais pesados apresentam maior dificuldade de redistribuição de peso, o que pode levar à formação de lesões cutâneas, achado compatível com a evolução apresentada pelo paciente.

A confirmação histopatológica de metástase pulmonar também se mostra condizente com o comportamento agressivo do osteossarcoma. Corroborando com Daleck et al. (2005), cerca de 90% dos cães apresentam micrometástases pulmonares já no momento do diagnóstico, ainda que não detectáveis por exames de imagem, fato igualmente observado no presente relato.

Por fim, a tentativa de utilização de prótese 3D, embora não concluída a tempo, segue a tendência atual na Medicina Veterinária. Mathews, Eubel e Smith (2021) destacam que tecnologias assistivas, como próteses personalizadas, podem melhorar a adaptação locomotora e reduzir complicações ortopédicas e cutâneas em animais amputados.

6. CONCLUSÃO

O presente relato descreveu a condução clínica e cirúrgica de um caso de osteossarcoma em membro torácico esquerdo, evidenciando a importância do diagnóstico precoce, da avaliação citopatológica e da intervenção cirúrgica como medidas centrais no manejo dessa neoplasia. A amputação mostrou-se eficaz na remoção do foco tumoral primário e proporcionou uma recuperação satisfatória quanto a cicatrização adequada e ausência de complicações significativas no sítio cirúrgico.

O exame histopatológico confirmou de forma tardia o diagnóstico de osteossarcoma e demonstrou, adicionalmente, metástases pulmonares, reforçando o comportamento

agressivo esperado dessa neoplasia. O acompanhamento clínico também permitiu identificar desafios secundários, como as escaras de decúbito, que exigiram extensão do período de cuidados pós-operatórios de um cão de grande porte.

A tentativa de reabilitação locomotora por meio de uma prótese confeccionada em impressão 3D, embora não finalizada a tempo, demonstra o potencial de novas tecnologias na medicina veterinária e abre espaço para futuras aplicações em casos semelhantes, especialmente aqueles que demandam adaptações biomecânicas específicas.

Apesar do curso favorável após a amputação, o animal veio a óbito aproximadamente um ano depois, dentro da média de expectativa de vida, em decorrência de hemoparasitose, evento não relacionado diretamente ao tumor primário. Esse desfecho evidencia a necessidade de acompanhamento integral e contínuo, considerando não apenas a afecção principal, mas todo o contexto clínico do paciente.

Dessa forma, este caso contribui para o entendimento das particularidades diagnósticas, terapêuticas e pós-operatórias do osteossarcoma em cães, reforçando a relevância de abordagens e do uso crescente de tecnologias assistivas na prática veterinária contemporânea.

7. REFERÊNCIAS

- ANIMALCARE. *Tumores internos em cães e gatos*. Animalcare.pt, 06 jun. 2024. Disponível em: <https://www.animalcare.pt/blog/geral/tumores-internos-em-caes-e-gatos>. Acesso em: 05 dez. 2025.
- BRANDÃO, L. *Roteiro de esqueleto apendicular: membro torácico*. UNIRB, [s.d.]. p. 1.
- CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Nota Técnica nº 4/2025/Plenário. **Esclarece limites legais da atuação do profissional de enfermagem em procedimentos cirúrgicos**. Brasília, 2025.
- 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**. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., v. 43, p. 125–131, 2006.
- DALECK, C. R.; NARDI, A. B. **Oncologia em Cães e Gatos**. 2ª ed., p. 836–845, 2016.
- DIÁRIO DE PERNAMBUCO. *Hospital Veterinário da UFRPE*. 2023. **Fotografia**. Disponível

em:<https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2023/10/agendamento-para-hospital-veterinario-da-ufrpe-agora-no-conecta-recife.html>. Acesso em: 15 out. 2025.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Textbook of Veterinary Anatomy**. 4. ed. Saunders (Elsevier), 2010.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8ª ed. St. Louis: Elsevier, 2017.

FEDERATION CYNOLIQUE INTERNATIONALE – FCI. **Breed Standard N° 346 – Dogo Canario**. 2011.

FEITOSA, F. L. F. **Semilogia Veterinária: A Arte do Diagnóstico**. 3ª ed., 2014.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4ª ed., p. 223–225, 239–240, 2005.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

FULLER, Joanna R. **Tecnologia cirúrgica: princípios e práticas**. 3. ed. St. Louis: W. B. Saunders, 1994.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 12ª ed., 2013.

MARINA, S. DA. **Aspectos Clínicos e Cirúrgicos do Osteossarcoma**. 2009.

MALAGUTTI, William; BONFIM, Isabel Miranda (org.). **Enfermagem em centro cirúrgico: atualidades e perspectivas no ambiente cirúrgico**. 3. ed. São Paulo: Martinari, 2013. ISBN 978-85-89788-92-2.

MARQUES, Neuza de Barros. **Realização de cirurgias simultâneas no mesmo paciente**. 2009. 75 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

MATHEWS, K. A.; EUBEL, A.; SMITH, T. J. **Advances in veterinary prosthetics: a review of 3D printing applications in limb replacement**. *Veterinary Surgery*, v. 50, n. 3, p. 512–520, 2021.

OLIVEIRA, F.; RODRIGUES, S. P. **Osteossarcoma em cães**. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, 2008.

R7 Entretenimento. **Startup usa impressoras 3D para fazer próteses para pets**. R7, 28 nov. 2021. Disponível em: <https://entretenimento.r7.com/rpet/startup-usa-impressoras-3d-para-fazer-proteses-para-pets-14082022/>. Acesso em: 05 dez. 2025.

SILVEIRA, P. R. DA.; DALECK, C. R.; EURÍDES, D.; DA SILVA, L. A. F.; REPETTI, C. S. F.; DE NARDI, A. B. **Estudo Retrospectivo de Osteossarcoma Apendicular em Cães**. *Ciência Animal Brasileira*, v. 9, p. 487–495, 2008.

TEIXEIRA, L. V.; MARTINS, D. B.; FIGHERA, R.; LOPES, S. T. DOS A. **Clinical study of canine osteosarcoma**. *Acta Scientiae Veterinariae*, p. 185–190, 2010.

THRALL, D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 6ª ed., p. 262–265, 2014.

THRALL, D. E. **Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology**. 7ª ed. St. Louis: Elsevier, 2018.

UNICAMP–Departamento de Anatomia Patológica. **Osteossarcoma**– lâmina A.14. Disponível em: <https://anatpat.unicamp.br/lamosso4.html>. Acesso em: 10 dez. 2025.

ZILIOOTTO, L.; FALTINATTI, A. P.; DALECK, C. R.; P. F. DE SOUZA; DINIZ, P. P. V. DE P. **Utilização de implante ósseo cortical alógeno conservado em glicerina para preservação de membro torácico. Estudo experimental em cães**. Acta Cirúrgica Brasileira, p. 108, 2003.

ANEXOS

Responsáveis: Professor: _____ Alunos: _____ Veterinário: _____	
---	--

**Departamento de Medicina Veterinária
Hospital Veterinário**

Ficha Clínica:

Data: ____/____/____

Nome do animal _____ Espécie _____ Raça _____

Idade _____ Sexo _____ Pelagem _____ Peso _____

Tutor _____ Porte _____

Endereço _____ Nº _____

Bairro _____ Cidade _____ Fone _____

Ponto de Referência: _____

Orientação Clínica () Retorno () Consulta () Alteração de Tratamento ()

ANAMNESE: (História atual, tratamento prévio, antecedentes mórbidos, condições de vida.)

Vacinações: Quais _____ Quando _____

Vermifugações: _____

Anexo 2. Verso da Ficha de atendimento clínico do DMV/HVU/UFRPE

EXAME CLÍNICO TR. ____ °C Bat. Card. ____ /min Mov. Resp ____ /min Pulso ____ /min ECTOSCOPIA (Estado geral, mucosas, pele, linfonodos, articulações, glândulas paranasais, genitália, glândulas mamárias, facéis)	CAVIDADE ABDOMINAL (Forma, conteúdo, estômago, fígado, baço, intestinos, linfonodos, rins, bexiga, útero, próstata)
CABEÇA E PESCOÇO (Ouidos, olhos, nariz, cavidade bucal, traquéia, esôfago)	SISTEMA LOCOMOTOR (Ossos e articulações)
CAVIDADE TORÁCICA (Palpação, percussão, auscultação)	SISTEMA NERVOSO (Comportamento, reflexos, paralisias, sensibilidade superficial e profunda)
	DIAGNÓSTICO PROVÁVEL EXAMES COMPLEMENTARES
	DIAGNÓSTICO DEFINITIVO PROGNÓSTICO

Anexo 3. Modelo de ficha Anestésica DMV/HVU/UFRPE



FICHA ANESTÉSICA

HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO - UFRPE



Dados

Nome	Espécie	Raça	Peso	Procedimento
Tutor	Idade	Anestesista		ASA I ☐ III ☐ V ☐
RG	Data	Cirurgião		II ☐ IV ☐

Ht	PPT	Plaquet	Uria	Creat	ALT	AST	FA	GGT	Glicose	Outros
----	-----	---------	------	-------	-----	-----	----	-----	---------	--------

Risco cirúrgico:

Outros exames:

Avaliação pré anestésica

FC	FR	Pulso	E S T A D O	☐ Alerta ☐ Tranquilo ☐ Deprimido ☐ Excitado ☐ Agressivo	D O R	☐ sem dor ☐ Leve ☐ Moderada ☐ Severa	Medicação em uso:
Mucosas	TPC	T C°					Comorbidades:
Hidratação	Jejum Sólido horas: Hídrico horas:						Alergias: ☐ Sim ☐ Não

Medicação pré anestésica

Fármaco	Dose	Via	Hora

Indução anestésica

Fármaco	Dose	Via	Hora

Intubação

Sim ☐ Não ☐

Nº da sonda:

Máscara:

Fluidoterapia:

NaCl ☐

Ringer ☐

Sangue ☐

Taxa:

Hora:

Anestesia local Manutenção anestésica

Técnica: Fármaco: Concentração: Dose: Volume: Hora: Êxito: Sim ☐ Não ☐	Inalatória ☐	TIVA ☐	
	Agente:		
	Infusão contínua		
	Fármaco	Taxa	Dose
	Hora i	Hora f	

Anexo 4. Verso do modelo de ficha Anestésica DMV/HVU/UFRPE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
210																												
200																												
190																												
180																												
170																												
160																												
150																												
140																												
130																												
120																												
110																												
100																												
90																												
80																												
70																												
60																												
50																												
40																												
30																												
20																												
10																												
0																												

T °C																												
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Legenda	Decúbito:	Circuito:	Cirurgia:	Início:	Fim:
FC ●	Ventilação:		Intercorrências:		
PAM ○ PAS ▲	Espontânea ○				
FR X	Mecânica ○				
SpaO ₂ v	Pins: PEEP:				
EtCO ₂ -					

Medicação pós cirúrgica				
Fármaco	Dose	Via	Hora	Obs:
				Outros:

Avaliação pós anestesia				
Recuperação	Extubado hora:	Avaliação da dor		Resgate:
○ Rápida	Internamento: Sim ○ Não ○	Vocalização:	Sim ○ Não ○	Sim ○ Não ○ Medicamento:
○ Satisfatória		Dor a palpação:	Sim ○ Não ○	
○ Lenta		Prostração:	Sim ○ Não ○	
○ Difícil		Consciência:	Sim ○ Não ○	

Observação:

Assinatura do responsável _____

Data: / /

Anexo 5. Modelo de ficha cirúrgica do DMV/HVU/UFRPE

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA HOSPITAL VETERINÁRIO	
---	---	---

FICHA DE CIRURGIA

Registro nº.: _____
Data: ____/____/____

Nome do animal: _____ Espécie: _____
Raça: _____ Pelagem: _____ Porte: _____
Sexo: _____ Idade: _____ Peso: _____
Tutor: _____ Fone: _____
Endereço: _____

Relatório de Operação

Cirurgião: _____
1º Assistente: _____ 2º Assistente: _____
Instrumentador: _____
Anestesista: _____ Duração: _____
Ato Cirúrgico: Início: _____ Fim: _____
Diagnóstico Pré-operatório: _____
Diagnóstico Pós-operatório: _____
Operação proposta: _____
Operação realizada: _____

Descrição do Ato Operatório
