



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
NA ÁREA DE CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

**DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE OSTEOSSARCOMA E CARCINOMA EM
NEOFORMAÇÃO EM UM CÃO DA RAÇA ROTTWEILER: RELATO DE CASO**

JORGE CALAZANS SILVA SANTOS

NOSSA SENHORA DA GLÓRIA - SERGIPE

2026

Jorge Calazans Silva Santos

Trabalho de Conclusão do Estágio Supervisionado Obrigatório na Área de Clínica de
Pequenos Animais

Diagnóstico Diferencial entre Osteossarcoma e Carcinoma em Neoformação Craniana
Canina: Relato de Caso

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe (UFS) - Campus Sertão, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária. Orientadora: Prof^ª. Dr.^a Glenda Lídice de Cortez Marinho Silva.

Nossa Senhora da Glória - Sergipe

2026

Jorge Calazans Silva Santos

Trabalho de Conclusão de Curso

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

Diagnóstico Diferencial entre Osteossarcoma e Carcinoma em Neoformação Craniana

Canina: Relato de Caso

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Nota: ____

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dra. Glenda Lídice Cortez Marinho Silva
Departamento de Medicina Veterinária do Sertão - DMVS
(Orientadora)

Prof.^a Dra. Roseane Nunes de Santana Campos
Departamento de Medicina Veterinária do Sertão - DMVS

Prof.^a Dra. Clarice Ricardo de Macedo Pessoa
Departamento de Medicina Veterinária do Sertão - DMVS

Nossa Senhora da Glória - Sergipe

2026

IDENTIFICAÇÃO

Discente: Jorge Calazans Silva Santos

Número de Matrícula: 202100102455

Orientador: Glenda Lídice Cortez Marinho Silva

1. LOCAL DE ESTÁGIO: Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão.

- Endereço: Av. 26 de Setembro, 1126, Bairro Silos, Nossa Senhora da Glória.
- Supervisor: Felipe Kunz Adams.
- Titulação: Médico Veterinário.
- Período de Estágio: 07/11/2025 a 31/10/2025 e 19/01/2026 a 27/02/2026.
- Carga horária: 402 horas.

2. LOCAL DE ESTÁGIO: Centro Clínico Assistência Médico Veterinária (AMEDVET).

- Endereço: Rua Francisco Barbosa de Souza, 94 – Nova Esperança, Nossa Senhora da Glória.
- Supervisor: Jamisson Bispo de Sousa Santos.
- Titulação: Médico Veterinário
- Período de Estágio: 06/04/2026 a 18/05/2026
- Carga horária: 248 horas

COMISSÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO:

Profª Dra. André Flávio Almeida Pessoa

Profª Dra. Clarice Ricardo de Macedo Pessoa

Prof Dr. Edisio Oliveira de Azevedo

Prof Dr. Eduardo Nascimento Melo

Profª Dra. Geyanna Dolores Lopes Nunes

Profª Dra. Glenda Lídice Cortez Marinho Silva

Profª Dra. Karla Danielle Almeida Soares

Profª Dra. Letícia Gutierrez de Gutierrez

Profª Dra. Roseane Nunes de Santana Campos

Prof. Dr. Thiago Vinicius Costa Nascimento

Dedico este trabalho a minha mãe, que trabalhando incansavelmente me deu todo o suporte necessário durante esses cinco anos de formação.

“O importante não é a resposta certa, é a pergunta certa.”

AGRADECIMENTOS

Tudo o que construí de positivo em minha vida é consequência da educação e da determinação que aprendi com meus pais, Josafá Calazans e Hosana Passos, o que me permitiu chegar a esse momento.

Aos meus irmãos, Susana e Pedro, e minha namorada, Juliana, agradeço por fazerem parte dessa jornada, especialmente nos momentos de descanso e descontração.

Cada professor deixou um ensinamento importante, no entanto, não poderia deixar de registrar um agradecimento especial a Clarice Pessoa e Roseane Nunes que contribuíram com sugestões, críticas e um apoio que jamais será esquecido.

Amizades que construí durante a graduação levarei para a vida, cada uma por um motivo especial: Bianca Chagas, pelo apoio mútuo e todas as conversas de caráter filosófico; Luís e Carlos, fontes constantes de bom humor e sabedoria; Breno, Uiliane, Felipe, Kleyton, Karine, Eduardo, Osmário e Anne formaram uma equipe excepcional durante o período de estágio obrigatório na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão.

Agradeço também a minha orientadora Glenda Lídice, sempre disponível para esclarecer minhas dúvidas, e de grande importância na etapa final da minha graduação.

Por fim, mas de forma alguma menos importante, agradeço a Deus por ter me inserido nesse contexto e por todas essas pessoas que fizeram parte dessa jornada.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMEDVET	Centro Clínico Assistência Médico Veterinária
CEMVER	Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
CEC	Carcinoma Espinocelular
HE	Hematoxilina e Eosina
OS	Osteossarcoma
RA	Reação Periosteal
RX	Radiografia
SCC	Squamous Cell Carcinoma
TC	Tomografia Computadorizada

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Instalações da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão. Recepção (a); ambulatório (b); e laboratório (c).....	15
Figura 2- Instalações do Centro Clínico Assistência Médico Veterinária. Fachada da clínica (a); ambulatório (b); e centro cirúrgico (c).....	23
Figura 3- Exame radiográfico da região craniana.....	45
Figura 4- Citologia aspirativa.....	47
Figura 5- Fotomicrografias dos achados histopatológicos observados na neoformação craniana. (1) Neoplasia (asterisco) adjacente a tecido muscular (cabeças das setas); (2) maior aumento evidenciando área de neoplasia infiltrativa em músculo (asterisco); (3) organização tumoral em ninhos; e (4) maior aumento evidenciando discariose.....	48
Figura 6- Aspecto macroscópico da neoformação craniana durante a necropsia, evidenciando extensa área cavitária e destruição tecidual local.....	53
Figura 7- Aspecto macroscópico da cabeça do paciente após a necropsia, evidenciando deformação craniofacial associada à neoformação.....	54
Figura 8- Aspecto macroscópico da lesão craniana após a necropsia, evidenciando destruição óssea e invasão local de tecidos adjacentes.....	56

LISTA DE TABELAS E GRAFICOS

Gráfico 1- Distribuição percentual dos atendimentos realizados na CEMVSER durante o período de Estágio Supervisionado obrigatório (ESO), segundo espécie animal.....18

Tabela 1- Frequência das afecções não infecciosas observadas em cães durante o período de ESO na CEMVSER.....20

Tabela 2- Frequência das doenças infecciosas e parasitárias observadas em cães durante o período de ESO na CEMVSER.....21

Tabela 3- Frequência das afecções neoplásicas observadas em cães durante o período de ESO na CEMVSER.....21

Tabela 4- Frequência das afecções não infecciosas observadas em cães durante o período de ESO na AMEDVET.....26

Tabela 5- Frequência das doenças infecciosas e parasitárias observadas em cães durante o período de ESO na AMEDVET.....27

Tabela 6- Frequência das afecções neoplásicas observadas em cães durante o período de ESO na AMEDVET.....27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....	14
2.1	CLÍNICA ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA DO SERTÃO (CEMVSER).....	14
2.1.1	Descrição do local.....	14
2.1.2	Atividades desenvolvidas.....	16
2.1.3	Casuística	17
2.2	CENTRO CLÍNICO ASSISTÊNCIA MÉDICO VETERINÁRIA (AMEDVET).....	22
2.2.1	Descrição do local.....	22
2.2.2	Atividades desenvolvidas.....	24
2.2.3	Casuística	25
3	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE OSTEOSSARCOMA E CARCINOMA EM NEOFORMAÇÃO EM UM CÃO DA RAÇA ROTTWEILER: RELATO DE CASO.....	28
3.1	INTRODUÇÃO.....	28
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	31
4.1	Neoplasias cranianas em cães da raça rottweiler.....	31
4.2	Osteossarcoma canino.....	32
4.3	Carcinomas com envolvimento craniano em cães.....	34
4.4	Métodos diagnósticos aplicados às neoformações cranianas.....	36
4.5	Diagnóstico diferencial entre osteossarcoma e carcinoma em neoformações cranianas.....	38
5	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	41
6	RELATO DE CASO.....	43
6.1	Características do paciente e histórico clínico.....	43
6.2	Achados dos exames.....	44
6.3	Avaliação citológica do caso.....	47
6.4	Avaliação histopatológica da neoformação.....	48
6.5	Diagnóstico diferencial entre osteossarcoma e carcinoma.....	49

6.6	Avaliação pós-morte.....	52
7	CONCLUSÃO	59
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
	REFERÊNCIAS	61

RESUMO

O presente Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), elaborado pelo discente Jorge Calazans Silva Santos, consta como um dos requisitos fundamentais para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária, pela Universidade Federal de Sergipe, Campus do Sertão, desenvolvido sob orientação pedagógica da Profa. Dra. Glenda Lídice Cortez Marinho Silva, docente do Departamento de Medicina Veterinária do Sertão. Este documento abrange uma síntese detalhada das experiências de estágio e pesquisa realizada na área de clínica médica de pequenos animais. O trabalho intitulado “Diagnóstico diferencial entre osteossarcoma e carcinoma em neoformação craniana canina: Relato de caso” aborda o caso de um cão da raça Rottweiler, acometido por uma neoformação craniana, inicialmente sugestiva de osteossarcoma. São descritos a evolução clínica do paciente, os resultados dos exames diagnósticos e conduta terapêutica adotada. O relato contribui para o conhecimento sobre das neoplasias ósseas em localizações atípicas, ressaltando os desafios diagnósticos envolvidos e a necessidade de abordagem integrada, associando achados clínicos, exames de imagem e avaliação anatomopatológica, para o estabelecimento do diagnóstico definitivo e determinação do prognóstico desses casos.

Palavras-chave: Animais de companhia; histopatologia; neoplasia óssea; oncologia veterinária; cão

1 INTRODUÇÃO

Para que o futuro médico-veterinário esteja preparado para o exercício da profissão e desenvolva uma perspectiva acerca da especialidade ou subárea que pretende seguir, é indispensável que, além do conhecimento teórico, o discente vivencie o período de estágio supervisionado obrigatório (ESO). Esse período proporciona a transição entre a vida acadêmica e profissional e, especialmente na área clínica, possibilita o acompanhamento de casos desde a anamnese até a participação em condutas diagnósticas e terapêuticas.

Considerando essas características, o primeiro período de estágio foi desenvolvido na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão (CEMVER), localizada no município de Nossa Senhora da Glória – SE, sob supervisão do médico-veterinário Felipe Kunz Adams, no período de 07 de novembro de 2025 a 31 de dezembro de 2025 e de 19 de janeiro de 2026 a 27 de fevereiro de 2026. Posteriormente, o estágio foi realizado no Centro Clínico Assistência Médico Veterinária (AMEDVET), também situado em Nossa Senhora da Glória – SE, sob supervisão do médico-veterinário Jamisson Bispo de Sousa Santos, no período de 06 de abril de 2026 a 18 de maio de 2026.

Durante esse período foi possível acompanhar atendimentos clínicos, participar de procedimentos ambulatoriais, auxiliar na realização de exames complementares, contribuir no diagnóstico e na elaboração da conduta terapêutica, sempre acompanhado por supervisores responsáveis. Além disso, houve aprimoramento sobre as dinâmicas durante a anamnese, a relação com os tutores, a ética profissional. No contexto da prática clínica, também se observa a necessidade de atualização constante diante das novas abordagens terapêuticas e diagnósticas. Estudos recentes destacam a ampliação de possibilidades terapêuticas na medicina veterinária contemporânea, evidenciando a evolução contínua da área e a necessidade de acompanhamento científico permanente (Duarte; Zat, 2025).

Durante o processo de formação prática, o discente é incentivado a refletir continuamente sobre sua atuação, reconhecendo suas limitações e a necessidade de atualização constante. Essa perspectiva está alinhada às discussões sobre educação em saúde, que enfatizam o estágio como espaço de construção crítica e desenvolvimento profissional contínuo (Amaral et al., 2021).

Dessa forma, o presente relatório descreve as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado realizado em dois campos distintos, contribuindo para a formação acadêmica e profissional do discente. o caso clínico selecionado, referente a uma neoplasia

óssea em região craniana em um cão da raça rottweiler, possibilitou a integração entre prática e teoria, permitindo a análise aprofundada dos achados clínicos, macroscópicos e histopatológicos, em consonância com a literatura científica disponível.

2 RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

2.1 CLÍNICA ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA DO SERTÃO (CEMVSER)

2.1.1 Descrição do local

A Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão (CEMVSER) constitui um ambiente de formação prática essencial para o desenvolvimento acadêmico do discente em Medicina Veterinária, especialmente por integrar atividades de ensino, assistência clínica e vivência hospitalar em pequenos animais. Nesse contexto, o estágio supervisionado se apresenta como uma etapa fundamental da formação, uma vez que possibilita a articulação entre os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula e a prática profissional cotidiana, favorecendo a construção progressiva de competências técnicas, éticas e relacionais necessárias ao exercício da profissão (Amaral et al., 2021).

A estrutura da CEMVSER compreende recepção, destinada ao acolhimento inicial dos tutores; ambulatório, onde são realizados a anamnese, o exame físico e outros procedimentos clínicos ambulatoriais; e o laboratório, destinado à execução de exames complementares necessários ao diagnóstico dos pacientes (Figura 1).

Figura 1- Instalações da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão.

Recepção (a); ambulatório (b); e laboratório (c)



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

Nesse tipo de ambiente clínico-escolar, o estudante é inserido em uma rotina de atendimentos reais, onde pode acompanhar desde a recepção do paciente e a realização da anamnese até a condução do exame físico, solicitação de exames complementares e participação na definição de condutas terapêuticas. Essa imersão contribui significativamente para o desenvolvimento do raciocínio clínico, da capacidade de observação e da tomada de decisão baseada em evidências, elementos indispensáveis para a atuação do médico-veterinário no contexto atual da medicina de pequenos animais.

Além disso, a CEMVSER proporciona contato direto com uma ampla variedade de casos clínicos, o que favorece o reconhecimento de diferentes padrões de doenças infecciosas, parasitárias, metabólicas, dermatológicas, oftálmicas e sistêmicas. Essa diversidade de atendimentos contribui para a ampliação do repertório clínico do discente, permitindo uma

compreensão mais abrangente das principais afecções que acometem cães e gatos, bem como suas manifestações clínicas e evoluções.

Outro aspecto relevante observado em ambientes de ensino clínico veterinário é o incentivo ao uso de ferramentas diagnósticas e à interpretação criteriosa de exames laboratoriais e de imagem, o que fortalece a prática baseada em evidências. Esse processo é fundamental para a formação de profissionais mais críticos e preparados para lidar com situações clínicas complexas, especialmente em um cenário em que a medicina veterinária vem incorporando cada vez mais recursos tecnológicos e metodologias avançadas de análise diagnóstica (Anderson et al., 2017; Chu, 2024).

Dessa forma, a Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão não se limita apenas a um espaço de atendimento, mas se configura como um ambiente formador, no qual o discente tem a oportunidade de desenvolver habilidades técnicas, éticas e científicas de maneira progressiva. A convivência com supervisores experientes e a participação ativa nas rotinas clínicas contribuem diretamente para a consolidação da identidade profissional e para a preparação do estudante para os desafios da prática veterinária contemporânea.

2.1.2 Atividades desenvolvidas

Durante o período de estágio supervisionado na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão (CEMVSER), foram desenvolvidas múltiplas atividades práticas inseridas na rotina clínica de pequenos animais, o que possibilitou uma vivência ampla, progressiva e integrada das diferentes etapas do atendimento veterinário. Essa experiência foi fundamental para a consolidação do conhecimento teórico adquirido ao longo da graduação, permitindo ao discente compreender, na prática, a complexidade do exercício profissional e a importância da articulação entre ciência, técnica e responsabilidade ética no cuidado com os pacientes (Amaral et al., 2021).

Foi possível participar ativamente da anamnese, realizando coleta de informações junto aos tutores, com atenção especial à queixa principal, histórico clínico, ambiente de criação, alimentação e evolução dos sinais clínicos. Esse processo contribuiu diretamente para o desenvolvimento da comunicação interpessoal e da escuta clínica qualificada, habilidades indispensáveis para a construção do raciocínio diagnóstico.

Além disso, o estágio proporcionou participação em procedimentos ambulatoriais, como administração de medicamentos por diferentes vias, curativos, limpeza de feridas, coleta

de materiais biológicos para exames laboratoriais e apoio em pequenas intervenções clínicas. Essas atividades permitiram o desenvolvimento de destreza manual, noções de biossegurança e compreensão prática da rotina hospitalar veterinária.

Outro ponto relevante foi o acompanhamento da solicitação, análise e interpretação de exames complementares, incluindo hemogramas, bioquímicos, exames parasitológicos, testes rápidos, além de exames de imagem quando indicados. Essa etapa foi fundamental para correlacionar os achados clínicos com os resultados laboratoriais, fortalecendo o raciocínio clínico e a capacidade de tomada de decisão baseada em evidências. A incorporação de ferramentas diagnósticas modernas e a interpretação criteriosa dos resultados refletem uma tendência crescente na medicina veterinária contemporânea, que busca maior precisão e assertividade diagnóstica (Anderson et al., 2017; Chu, 2024).

Durante a rotina clínica, o discente também teve contato com uma ampla variedade de casos, envolvendo doenças infecciosas, parasitárias, dermatológicas, oftálmicas, ortopédicas, neurológicas, metabólicas e sistêmicas. Essa diversidade contribuiu significativamente para a ampliação do repertório clínico, permitindo a identificação de padrões de enfermidades e o entendimento da evolução natural das doenças em diferentes espécies e faixas etárias.

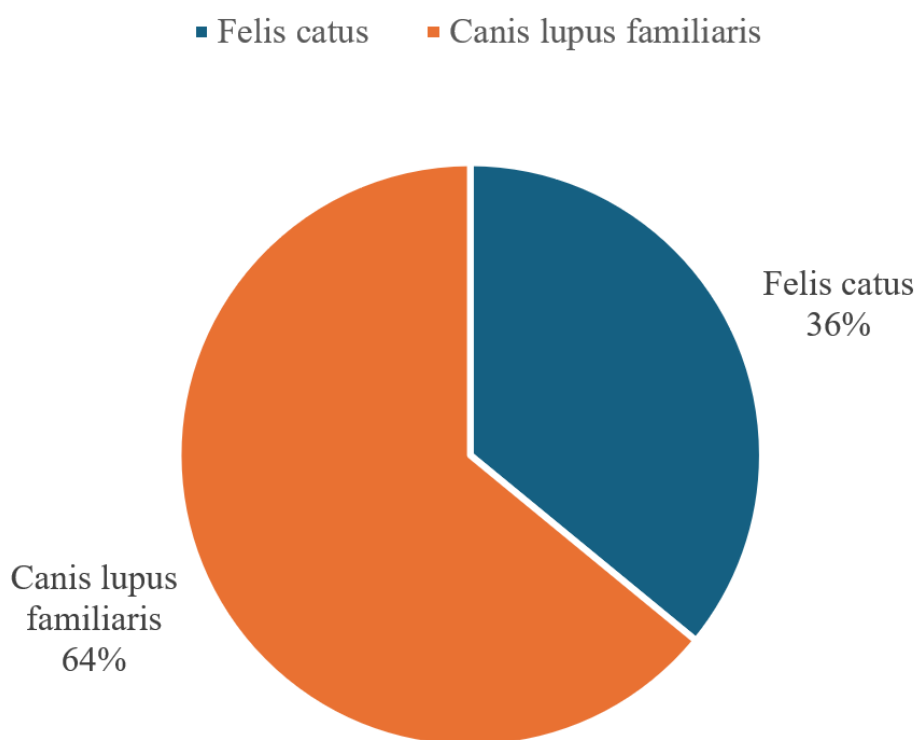
Dessa forma, as atividades desenvolvidas ao longo do estágio proporcionaram uma experiência extremamente enriquecedora, permitindo não apenas o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas também o fortalecimento da postura profissional, da ética e da capacidade de análise crítica. A vivência na CEMVSER contribuiu de maneira significativa para a formação do discente, preparando-o para os desafios da prática clínica veterinária e para a tomada de decisões fundamentadas, seguras e responsáveis.

2.1.3 Casuística

Durante o período compreendido entre 07/11/2025 e 27/02/2026, na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão (CEMVSER), foi possível acompanhar uma casuística ampla e diversificada de atendimentos clínicos em pequenos animais, especialmente cães e gatos, o que proporcionou uma vivência prática extremamente rica para a formação acadêmica e profissional. Essa diversidade de casos é característica de serviços clínico-escolares, nos quais há simultaneamente o atendimento à população e a função pedagógica de formação de futuros médicos-veterinários, favorecendo o desenvolvimento progressivo do raciocínio clínico e da tomada de decisão baseada em evidências (Amaral et al., 2021).

No decorrer das atividades desenvolvidas na CEMVSER foram acompanhados 128 casos clínicos. Dentre estes, 82 envolveram animais da espécie canina e 46 da espécie felina, evidenciando maior frequência de atendimentos em cães (Gráfico 1). De forma geral, observou-se predominância de afecções infecciosas e parasitárias, seguidas por doenças dermatológicas, oftálmicas, ortopédicas, sistêmicas e neoplásicas.

Gráfico 1- Distribuição percentual dos atendimentos realizados na CEMVSER durante o período de Estágio Supervisionado obrigatório (ESO), segundo espécie animal.



Fonte: Autoria própria (2026)

De forma geral, observou-se predominância das doenças infecciosas e parasitárias, seguidas de frequência semelhante das afecções não infecciosas e, em menor proporção, das afecções neoplásicas (Tabelas 1, 2 e 3). Entre os casos infecciosos e parasitários, destacaram-se as hemoparasitoses, a leishmaniose e as verminoses. Além de outras enfermidades infecciosas e parasitárias, frequentemente associadas a quadros clínicos de intensidade variável e de relevante impacto na saúde dos pequenos animais (Tabelas 1, 2 e 3). Esse padrão reforça a relevância da medicina preventiva e do controle epidemiológico, uma vez que tais

enfermidades apresentam alta prevalência em pequenos animais e exigem diagnóstico precoce e intervenções terapêuticas adequadas (Oliveira et al., 2020; Trajano et al., 2020).

As hemoparasitoses, em especial, foram recorrentes ao longo do período, muitas vezes associadas a quadros clínicos inespecíficos, como apatia, anorexia, febre e alterações hematológicas. Já os casos de leishmaniose apresentaram manifestações clínicas variadas, incluindo emagrecimento progressivo, alterações dermatológicas e comprometimento sistêmico, exigindo abordagem diagnóstica mais detalhada e acompanhamento contínuo. As verminoses também se mostraram frequentes, principalmente em animais jovens, evidenciando a importância do manejo sanitário adequado e da orientação preventiva aos tutores.

No grupo das afecções dermatológicas e tegumentares, observaram-se casos de dermatites e otites, frequentemente associados a prurido, desconforto e lesões cutâneas secundárias. Essas condições exigiram avaliação clínica criteriosa, uma vez que a pele constitui um dos órgãos mais frequentemente acometidos por enfermidades de diferentes etiologias, sendo frequentemente necessária a realização de exames complementares para confirmação diagnóstica.

Além disso, a casuística incluiu casos de afecções neoplásicas, cardiopatias, endocrinopatias e outras enfermidades crônicas, que demandaram acompanhamento prolongado, ajustes terapêuticos frequentes e comunicação constante com os tutores, evidenciando a complexidade da clínica de pequenos animais. A análise sistemática da casuística contribui diretamente para a construção do raciocínio clínico, permitindo ao discente identificar padrões de doenças e compreender sua evolução ao longo do tempo (Cruz-pinto et al., 2020; Santos et al., 2025).

No campo da oftalmologia veterinária, foram observados casos de úlceras de córnea, conjuntivites, uveítes e outras afecções oculares, que exigiram atenção especial devido ao risco de complicações e perda visual. Já na ortopedia, destacaram-se fraturas, luxações patelares, displasias coxofemorais e traumas diversos, frequentemente relacionados a acidentes ou predisposição anatômica, especialmente em raças de pequeno porte.

Tabela 1- Frequência das afecções não infecciosas observadas em cães durante o período de ESO na CEMVSER

Diagnóstico	Número de casos
Dermatite	9
Otite	7
Luxação patelar	4
Trauma	4
Úlcera de córnea	4
Fratura	3
Retenção fecal	2
Displasia coxofemoral	2
Otohematoma	2
Uveíte	2
Encefalopatia hepática	2
Hérnia perianal	2
Pancreatite	1
Intoxicação alimentar	1
Ceratoconjuntivite seca	1
Ceratoconjuntivite	1
Mastite	1
Hipotireoidismo	1
Cardiomiopatia	1
Total	50

Fonte: Autoria própria (2026)

Tabela 2- Frequência das doenças infecciosas e parasitárias observadas em cães durante o período de ESO na CEMVSR

Diagnósticos e suspeitas diagnósticas	Número de casos
Hemoparasitose	19
Leishmaniose	12
Verminose	8
Cinomose	2
Hepatite	2
Toxoplasmose	2
Hepatite infecciosa canina	2
Toxoplasmose	2
Toxocaríase	1
Demodicose	1
Total	51

Fonte: Autoria própria (2026)

Tabela 3- Frequência das afecções neoplásicas observadas em cães durante o período de ESO na CEMVSR

Diagnósticos e suspeitas diagnósticas	Número de casos
Neoplasia	4
Tumor venéreo transmissível	2
Carcinoma	1
Linfoma intestinal	1
Tumor cutâneo pendular	1
Total	9

Fonte: Autoria própria (2026)

2.2 CENTRO CLÍNICO ASSISTÊNCIA MÉDICO VETERINÁRIA (AMEDVET)

2.2.1 Descrição do local

O Centro Clínico Assistência Médico Veterinária (AMEDVET) é uma unidade de atendimento clínico veterinário voltada principalmente à assistência de pequenos animais, com ênfase em consultas clínicas, diagnósticos, tratamentos ambulatoriais e acompanhamento contínuo de pacientes em diferentes fases de evolução das enfermidades. Trata-se de um ambiente de rotina dinâmica, caracterizado por fluxo constante de atendimentos e pela diversidade de casos clínicos, o que proporciona ao discente uma experiência prática ampla e diretamente relacionada às demandas reais da medicina veterinária contemporânea.

A AMEDVET dispõe de estrutura adequada para o atendimento de pequenos animais, contando com recepção para acolhimento dos tutores, ambulatório destinado à realização de consultas e procedimentos clínicos, bem como centro cirúrgico para a execução de procedimentos cirúrgicos diversos (Figura 2).

No ambiente do AMEDVET, o discente tem contato direto com a organização do fluxo clínico, incluindo recepção dos pacientes, triagem inicial, direcionamento para consultas, registro de informações e acompanhamento da evolução clínica dos casos. Essa dinâmica favorece a compreensão da rotina de um centro clínico veterinário, permitindo o desenvolvimento da capacidade de organização, observação e tomada de decisão em diferentes contextos clínicos.

Além disso, o AMEDVET possibilita o contato com diferentes realidades socioeconômicas dos tutores, o que influencia diretamente na condução dos casos clínicos, nas escolhas terapêuticas e na adesão ao tratamento. Essa vivência amplia a percepção do discente sobre os desafios sociais envolvidos na prática veterinária, especialmente no que diz respeito ao acesso aos serviços de saúde animal, à educação dos tutores e à prevenção de doenças.

O ambiente clínico também favorece o desenvolvimento da comunicação interpessoal, uma vez que o discente acompanha a interação entre médico-veterinário e tutor, aprendendo a importância da clareza nas explicações, da empatia e da responsabilidade na transmissão de informações clínicas. Esses aspectos são fundamentais para o fortalecimento da relação profissional e para o sucesso terapêutico dos casos atendidos.

Figura 2- Instalações do Centro Clínico Assistência Médico Veterinária.
Fachada da clínica (a); ambulatório (b); e centro cirúrgico (c)



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

O ambiente clínico também favorece o desenvolvimento da comunicação interpessoal, uma vez que o discente acompanha a interação entre médico-veterinário e tutor, aprendendo a importância da clareza nas explicações, da empatia e da responsabilidade na transmissão de informações clínicas. Esses aspectos são fundamentais para o fortalecimento da relação profissional e para o sucesso terapêutico dos casos atendidos.

Dessa forma, o Centro Clínico Assistência Médico Veterinária (AMEDVET) se configura como um espaço fundamental para a formação do discente em Medicina Veterinária, proporcionando uma experiência prática ampla, diversificada e alinhada às exigências do mercado de trabalho, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de competências técnicas, éticas e científicas necessárias ao exercício profissional.

2.2.2 Atividades desenvolvidas

Durante o período de estágio supervisionado no Centro Clínico Assistência Médico Veterinária (AMEDVET), foram desenvolvidas diversas atividades práticas que possibilitaram a continuidade e o aprofundamento da vivência clínica iniciada no primeiro campo de estágio. Nesse processo, o discente participou ativamente da anamnese, auxiliando na coleta de informações junto aos tutores, incluindo histórico clínico, queixas principais, hábitos alimentares, ambiente de criação e evolução dos sinais clínicos. Essa etapa foi fundamental para o desenvolvimento do raciocínio clínico, uma vez que a qualidade da anamnese influencia diretamente na definição das hipóteses diagnósticas.

Também foi realizada a contenção física de cães e gatos durante o exame clínico e a execução de procedimentos, o que permitiu o aprimoramento do manejo adequado dos animais, respeitando suas particularidades comportamentais, níveis de estresse e condições clínicas. Essa habilidade é essencial na rotina veterinária, pois garante segurança tanto para o paciente quanto para a equipe envolvida no atendimento.

Além disso, o estágio proporcionou participação em procedimentos ambulatoriais, como administração de medicamentos por diferentes vias, aplicação de injetáveis, realização de curativos, limpeza de feridas, coleta de amostras biológicas (sangue, secreções e materiais dermatológicos) e apoio em pequenas intervenções clínicas. Essas atividades contribuíram significativamente para o desenvolvimento da técnica, da precisão manual e da compreensão dos princípios de biossegurança, fundamentais para a prática veterinária segura e eficiente. Outro ponto relevante foi o acompanhamento da solicitação, organização e interpretação de exames complementares, incluindo hemogramas, perfis bioquímicos, testes rápidos para doenças infecciosas e parasitárias, exames coproparasitológicos, citologias e exames de imagem quando disponíveis. Essa experiência possibilitou a integração entre achados laboratoriais e sinais clínicos, fortalecendo a capacidade de interpretação crítica dos dados e contribuindo para a construção de diagnósticos mais precisos e embasados.

A medicina veterinária contemporânea exige uma abordagem cada vez mais integrada, na qual a tomada de decisão clínica é fundamentada na correlação entre exame físico, histórico clínico e exames complementares, o que reforça a importância do uso adequado de ferramentas diagnósticas e da análise criteriosa dos resultados laboratoriais (Anderson et al., 2017; Chu, 2024).

Em diversos momentos, o estágio incluiu a participação em atendimentos de maior

complexidade, como casos de urgência e emergência, pacientes em estado crítico ou com comprometimento sistêmico importante. Essas situações exigiram atenção constante, raciocínio rápido e tomada de decisão imediata, reforçando a importância da preparação técnica para o manejo de situações instáveis. A literatura destaca que a organização do atendimento emergencial e a agilidade na intervenção são fatores determinantes para a estabilização e o prognóstico do paciente em estado grave (Haskins; Macintire, 2012).

Além disso, foi possível observar e auxiliar em procedimentos de estabilização clínica, incluindo suporte básico à vida, monitoramento contínuo de parâmetros fisiológicos e intervenções iniciais em pacientes críticos. Essas experiências reforçaram a importância da medicina veterinária de emergência, especialmente no que se refere ao suporte avançado e à resposta rápida em situações de risco, sendo fundamentais para a redução da mortalidade em pequenos animais (Borges e Silva et al., 2020; Rossini et al., 2020).

Dessa forma, as atividades desenvolvidas no AMEDVET proporcionaram uma experiência prática ampla e enriquecedora, permitindo o desenvolvimento progressivo de competências técnicas, clínicas e comportamentais, fundamentais para a formação do médico-veterinário e para a atuação segura e eficiente na rotina profissional.

2.2.3 Casuística

A casuística observada no Centro Clínico Assistência Médico Veterinária (AMEDVET) foi marcada por uma ampla diversidade de atendimentos clínicos em cães e gatos, refletindo a complexidade da rotina de uma clínica de pequenos animais e a necessidade constante de integração entre diferentes áreas da medicina veterinária. Durante o período de estágio, foi possível acompanhar casos distribuídos entre clínica médica geral, dermatologia, infectologia, oftalmologia, ortopedia, endocrinologia e atendimentos de urgência e emergência, o que proporcionou uma visão abrangente das principais afecções que acometem os pacientes atendidos no serviço.

De forma geral, observou-se predominância das afecções não infecciosas, seguidas pelas doenças infecciosas e parasitárias e, em menor proporção, pelas afecções neoplásicas (Tabelas 4, 5 e 6). Muitas dessas enfermidades foram observadas em diferentes estágios de evolução clínica, variando desde quadros iniciais com sinais discretos até pacientes com comprometimento sistêmico importante. Em diversos atendimentos, essas condições estavam associadas a sinais clínicos inespecíficos, como apatia, anorexia, febre e alterações

hematológicas, exigindo investigação diagnóstica detalhada e criteriosa. Esse cenário reforça a importância da medicina preventiva e do controle epidemiológico contínuo na rotina clínica de pequenos animais, uma vez que muitas dessas doenças possuem caráter endêmico e potencial de evolução grave quando não diagnosticadas precocemente (Oliveira et al., 2020; Trajano et al., 2020).

Tabela 4- Frequência das afecções não infecciosas observadas em cães durante o período de ESO na AMEDVET

Diagnóstico	Número de casos
Dermatite	6
Cardiopatía	4
Otite	4
Piometra	3
Gastroenterite	3
Retenção fecal	2
Displasia coxofemoral	2
Otohematoma	2
Uveíte	2
Urolitíase	2
Hérnia perianal	2
Pancreatite	1
Intoxicação alimentar	1
Úlcera de córnea	1
Mastite	1
Fratura	1
Doença periodontal	1
Total	38

Fonte: Autoria própria (2026)

Tabela 5- Frequência das doenças infecciosas e parasitárias observadas em cães durante o período de ESO na AMEDVET

Diagnósticos e suspeitas diagnósticas	Número de casos
Hemoparasitose	7
Verminose	5
Leishmaniose	3
Cinomose	2
Hepatite	1
Sarna sarcóptica	1
Toxoplasmose	1
Giardíase	1
Demodicose	1
Total	22

Fonte: Autoria própria (2026)

Tabela 6- Frequência das afecções neoplásicas observadas em cães durante o período de ESO na AMEDVET

Diagnósticos e suspeitas diagnósticas	Número de casos
Tumor venéreo transmissível	3
Carcinoma	1
Linfoma	1
Total	4

Fonte: Autoria própria (2026)

Também tiveram grande representatividade os casos de doenças dermatológicas, destacando-se as dermatites e otites observadas durante o período de estágio. A elevada frequência dessas afecções evidencia a importância da dermatologia na rotina da clínica de pequenos animais, bem como a necessidade de abordagem multifatorial no tratamento, envolvendo controle de prurido, infecções secundárias e prevenção de novas ocorrências.

De maneira geral, a casuística do AMEDVET proporcionou uma experiência prática ampla e diversificada, permitindo ao discente contato com diferentes graus de complexidade clínica e com múltiplas áreas de atuação dentro da medicina veterinária. Essa vivência contribuiu significativamente para o desenvolvimento de competências essenciais, como raciocínio clínico, interpretação de exames, tomada de decisão, responsabilidade profissional e postura ética diante dos desafios da prática clínica diária.

3 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE OSTEOSSARCOMA E CARCINOMA EM NEOFORMAÇÃO EM UM CÃO DA RAÇA ROTTWEILER: RELATO DE CASO

3.1 INTRODUÇÃO

Durante o período de estágio curricular supervisionado na Clínica Escola de Medicina Veterinária (CEMVER), foi acompanhado um caso clínico de relevante interesse. Trata-se do caso de um cão da raça Rottweiler, atendido anteriormente com uma neoformação em região craniana, cuja evolução clínica resultou em um quadro irreversível de neoplasia óssea. Em razão da gravidade da condição e do prognóstico desfavorável, optou-se pela realização da eutanásia, seguida de exame necroscópico para investigação anatomopatológica e elucidação diagnóstica.

A participação direta nesse procedimento possibilitou a obtenção de documentação fotográfica detalhada das alterações macroscópicas, bem como a coleta de amostras destinadas ao exame histopatológico. Além disso, houve acesso a informações clínicas prévias, incluindo exames complementares realizados antes da confirmação diagnóstica.

As neoplasias ósseas representam um importante grupo de afecções observadas na clínica veterinária de pequenos animais, destacando-se pela elevada agressividade biológica, comportamento infiltrativo e impacto significativo sobre a qualidade de vida dos pacientes acometidos. Entre essas neoplasias, o osteossarcoma é considerado o tumor ósseo primário maligno de maior ocorrência em cães, sendo responsável pela maioria dos casos diagnosticados em animais de médio e grande porte (Daleck; De Nardi, 2021).

O osteossarcoma canino caracteriza-se pela proliferação maligna de células mesenquimais produtoras de matriz osteoide, apresentando elevado potencial metastático e comportamento altamente invasivo, especialmente em relação ao tecido pulmonar (Lavalle, 2020). Segundo Baldasso (2014), a doença acomete principalmente cães adultos e idosos de

raças grandes e gigantes, como Rottweiler, Pastor Alemão, Dogue Alemão e Labrador Retriever, sendo frequentemente observada em ossos longos, embora também possa afetar estruturas cranianas.

Os sinais clínicos variam conforme a localização tumoral, porém geralmente incluem aumento de volume, dor, deformidades ósseas e comprometimento funcional progressivo da região acometida (Matera, 2021). Em lesões localizadas em crânio e região maxilofacial, os pacientes podem apresentar assimetria facial, alterações oftálmicas, dificuldade respiratória, comprometimento alimentar e sinais neurológicos decorrentes da invasão de estruturas adjacentes (Jericó; Kogika; Andrade Neto, 2023).

As neoformações cranianas malignas apresentam comportamento infiltrativo agressivo, promovendo destruição óssea progressiva e comprometimento de tecidos moles adjacentes. Segundo Conte (2021), tumores ósseos cranianos frequentemente apresentam lise óssea associada à reação periosteal irregular, alterações consideradas sugestivas de agressividade tumoral.

Os exames de imagem possuem papel fundamental na avaliação da extensão das lesões ósseas e do comprometimento anatômico associado. Jeong et al. (2024) descrevem que exames tomográficos permitem identificar áreas de osteólise, proliferação periosteal e invasão de tecidos adjacentes, contribuindo significativamente para o diagnóstico e planejamento terapêutico de pacientes oncológicos.

Além da avaliação imaginológica, a citologia aspirativa representa importante ferramenta diagnóstica na oncologia veterinária devido à sua rapidez e caráter minimamente invasivo. Entretanto, Oikonomidis e Tsouloufi (2021) ressaltam que exames citológicos podem apresentar limitações importantes em tumores ósseos, especialmente em lesões heterogêneas e extensamente infiltrativas.

Segundo Sabattini et al. (2017), a histopatologia apresenta maior precisão diagnóstica quando comparada à citologia na avaliação de lesões ósseas malignas, sendo considerada indispensável para confirmação definitiva do osteossarcoma e diferenciação frente a outras neoplasias.

A confirmação histopatológica do osteossarcoma depende da identificação inequívoca de produção osteoide pelas células neoplásicas, considerada o principal critério diagnóstico dessa neoplasia (Lavalle, 2020). De acordo com Santos e Alessi (2023), a análise microscópica também permite diferenciação entre tumores ósseos e neoplasias epiteliais malignas infiltrativas, como os carcinomas espinocelulares.

Além do osteossarcoma, outras neoplasias malignas podem acometer a região craniana dos cães e apresentar manifestações clínicas semelhantes. Łojarczyk et al. (2021) relatam que carcinomas espinocelulares cranianos agressivos podem promover intensa lise óssea e reação periosteal, simulando radiograficamente tumores ósseos primários.

Do ponto de vista biológico, o osteossarcoma apresenta comportamento extremamente agressivo e elevada capacidade metastática. Simpson et al. (2022) descrevem que os mecanismos moleculares envolvidos na progressão tumoral incluem intensa proliferação celular, angiogênese e disseminação hematógena precoce.

Wilk e Zabielska-Koczywās (2021) acrescentam que a progressão metastática do osteossarcoma está relacionada à elevada atividade molecular tumoral, fator diretamente associado ao pior prognóstico dos pacientes acometidos. Nos últimos anos, avanços importantes vêm sendo observados na investigação molecular do osteossarcoma canino. Luu, Wood e Vilorio-Petit (2021) destacam que biomarcadores relacionados à progressão tumoral e metástase vêm sendo estudados visando aprimorar métodos diagnósticos e terapêuticos na oncologia veterinária.

Apesar dos avanços terapêuticos, o prognóstico do osteossarcoma permanece reservado devido à elevada agressividade tumoral e frequente ocorrência de metástases pulmonares (Moreira et al., 2024). Segundo Oliveira e Bonorino (2023), a associação entre diagnóstico precoce e abordagem terapêutica multimodal pode contribuir para aumento da sobrevida e melhora da qualidade de vida dos pacientes.

Fossum (2025) ressalta que neoformações cranianas malignas frequentemente apresentam prognóstico desfavorável devido à dificuldade de ressecção cirúrgica completa e à proximidade com estruturas anatômicas nobres. Além disso, tumores localizados em região orbital e craniana frequentemente exigem abordagem diagnóstica multidisciplinar devido à elevada sobreposição morfológica entre diferentes tipos tumorais (Flaherty et al., 2020).

Diante da relevância clínica e diagnóstica das neoformações cranianas malignas em cães, o presente trabalho justifica-se pela necessidade de ampliar o conhecimento acerca dos desafios diagnósticos envolvidos nas lesões craniofaciais agressivas, principalmente diante da semelhança existente entre osteossarcomas e carcinomas infiltrativos. A correta diferenciação entre essas neoplasias possui grande importância clínica, terapêutica e prognóstica, contribuindo diretamente para a escolha da abordagem mais adequada ao paciente.

O objetivo geral deste trabalho foi relatar o caso de uma neoformação craniana em um cão da raça Rottweiler, cujo diagnóstico inicial, baseado nos achados clínicos, radiográficos e

citológicos obtidos em vida, foi sugestivo de osteossarcoma. Entretanto, os achados observados durante a necropsia e confirmados pelo exame histopatológico indicaram tratar-se de um carcinoma, evidenciando a complexidade diagnóstica envolvida em neoplasias cranianas.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Neoplasias cranianas em cães da raça Rottweiler

As neoplasias cranianas em cães da raça Rottweiler constituem um grupo de afecções caracterizadas pelo crescimento desordenado de células que acometem os ossos do crânio, tecidos moles adjacentes e demais estruturas da região craniofacial. Essas alterações apresentam importância clínica significativa devido à proximidade com órgãos sensoriais e estruturas neurológicas, podendo comprometer funções essenciais do organismo animal (Daleck; De Nardi, 2021).

Os tumores localizados na região craniana podem apresentar origem em diferentes tecidos, incluindo componentes ósseos, epiteliais, cartilagenosos e conjuntivos. Entre as neoplasias malignas de origem óssea, o osteossarcoma destaca-se pela elevada agressividade e capacidade de invasão local, embora sua ocorrência em ossos cranianos seja menos frequente quando comparada às localizações apendiculares (Baldasso, 2014).

De acordo com Conte (2021), as neoplasias ósseas cranianas frequentemente apresentam crescimento progressivo e comportamento invasivo, ocasionando deformidades faciais e comprometimento das estruturas adjacentes. Em muitos casos, a evolução clínica é gradual, dificultando a identificação precoce da doença pelos tutores.

As manifestações clínicas observadas variam conforme a localização anatômica da lesão e seu estágio de desenvolvimento. Entre os sinais mais comuns estão aumento de volume facial, dor local, assimetrias cranianas, alterações oculares, dificuldades respiratórias e comprometimento das funções mastigatórias. Em situações mais avançadas, podem ocorrer alterações neurológicas decorrentes da invasão ou compressão de estruturas nervosas (Jericó; Kogika; Andrade Neto, 2023).

Segundo Santos e Alessi (2023), os tumores cranianos malignos apresentam elevada capacidade de destruição tecidual, promovendo processos osteolíticos e invasão de tecidos moles adjacentes. Essas características dificultam a delimitação precisa da lesão apenas por meio da avaliação clínica, tornando indispensável a utilização de exames complementares.

As neoplasias localizadas na órbita representam um importante grupo de tumores cranianos devido ao potencial de comprometimento visual e à proximidade com estruturas ósseas da face. A avaliação dessas lesões demonstra que diferentes tipos tumorais podem apresentar sinais clínicos semelhantes, reforçando a necessidade de métodos diagnósticos específicos para determinação da origem da neoplasia (Flaherty et al., 2020).

Entre os tumores cranianos de origem epitelial, os carcinomas destacam-se pelo comportamento infiltrativo e pela capacidade de promover extensa destruição óssea. Essas características podem gerar semelhanças clínicas e imaginológicas com neoplasias ósseas primárias, tornando o diagnóstico diferencial um aspecto fundamental para a definição do tratamento e do prognóstico do paciente (Łojarczyk et al., 2021).

A avaliação das neoformações cranianas tem sido aprimorada pelo uso de exames de imagem avançados. A tomografia computadorizada permite identificar áreas de proliferação óssea, osteólise e invasão de tecidos adjacentes, fornecendo informações essenciais para a caracterização da lesão e para o planejamento terapêutico (Jeong et al., 2024).

Apesar da relevância dos métodos de imagem, a confirmação diagnóstica das neoplasias cranianas depende da análise histopatológica. A avaliação microscópica possibilita determinar a origem celular da lesão, diferenciar os diversos tipos tumorais e estabelecer parâmetros prognósticos importantes para a condução clínica do caso (Lavalley, 2020).

4.2 Osteossarcoma canino

O osteossarcoma é uma neoplasia maligna de origem mesenquimal caracterizada pela produção de matriz osteoide por células tumorais. Trata-se do tumor ósseo primário mais frequente em cães, apresentando comportamento altamente agressivo, tanto localmente quanto em relação ao potencial metastático. Essa neoplasia é considerada uma das principais causas de morbidade e mortalidade associadas aos tumores ósseos na espécie canina (Baldasso, 2014).

A ocorrência do osteossarcoma está frequentemente associada a cães de médio e grande porte, especialmente aqueles pertencentes a raças de crescimento rápido e elevada massa corporal. Entre as raças mais predispostas destacam-se Rottweiler, Dogue Alemão, São Bernardo e Pastor Alemão. A predisposição observada nesses animais sugere a participação de fatores genéticos e biomecânicos no desenvolvimento da doença (Daleck; De Nardi, 2021).

Segundo De Nardi et al. (2022), a etiologia do osteossarcoma ainda não está completamente esclarecida. Entretanto, estudos indicam que fatores hereditários, alterações

genéticas, microtraumas repetitivos e elevada atividade osteoblástica podem contribuir para o surgimento da neoplasia. Além disso, a influência de processos inflamatórios crônicos e alterações ósseas pré-existentes também tem sido considerada como possível fator predisponente.

Embora a maior parte dos osteossarcomas seja observada nos ossos longos dos membros, a neoplasia também pode acometer ossos do crânio, mandíbula, maxila e outras estruturas do esqueleto axial. Nesses casos, a apresentação clínica pode diferir daquela observada nos membros, devido às particularidades anatômicas da região acometida (Conte, 2021).

Os sinais clínicos variam de acordo com a localização tumoral e o estágio da doença. Em lesões cranianas, os pacientes podem apresentar aumento de volume facial, deformidades ósseas, dor local, alterações respiratórias, dificuldades mastigatórias e comprometimento ocular ou neurológico decorrente da expansão da massa tumoral. O crescimento progressivo da lesão costuma ser um dos principais motivos para a procura por atendimento veterinário (Nascimento et al., 2017).

Do ponto de vista anatomopatológico, o osteossarcoma caracteriza-se pela proliferação de células mesenquimais malignas capazes de produzir osteoide ou tecido ósseo imaturo. A avaliação histológica permite identificar diferentes padrões morfológicos, incluindo os subtipos osteoblástico, fibroblástico, condroblástico, telangiectásico e misto, os quais podem apresentar comportamentos biológicos distintos (Lavalle, 2020).

Conforme Santos e Alessi (2023), o comportamento biológico do osteossarcoma é marcado pela intensa destruição óssea e pela capacidade de infiltração dos tecidos adjacentes. Além disso, a disseminação metastática ocorre principalmente por via hematôgena, sendo os pulmões o sítio metastático mais frequentemente acometido.

Os osteossarcomas localizados na região craniofacial apresentam características clínicas particulares. Estudos envolvendo osteossarcomas parosteais maxilofaciais demonstram que essas lesões podem apresentar crescimento relativamente lento quando comparadas aos osteossarcomas apendiculares, embora mantenham potencial invasivo significativo e possam causar extensas alterações anatômicas locais (Kernaghan et al., 2026).

Os avanços na oncologia comparada têm permitido maior compreensão dos mecanismos moleculares envolvidos no desenvolvimento dessa neoplasia. Alterações relacionadas à proliferação celular, angiogênese, evasão da apoptose e remodelação da matriz extracelular

desempenham papel importante na progressão tumoral e no estabelecimento de metástases (Simpson et al., 2022).

Nesse contexto, a identificação de biomarcadores tumorais tem se mostrado uma ferramenta promissora para o diagnóstico, prognóstico e monitoramento terapêutico do osteossarcoma canino. Estudos recentes destacam o potencial de marcadores moleculares associados à proliferação celular e à capacidade metastática das células neoplásicas, contribuindo para uma abordagem mais precisa da doença (Luu; Wood; Vilorio-Petit, 2021).

Além dos aspectos relacionados ao diagnóstico, o prognóstico do osteossarcoma depende de fatores como localização anatômica, grau histológico, presença de metástases e resposta ao tratamento. As modalidades terapêuticas mais empregadas incluem cirurgia, quimioterapia e, em alguns casos, radioterapia, sendo a associação entre diferentes abordagens frequentemente necessária para aumentar a sobrevida dos pacientes (Moreira et al., 2024).

A elevada agressividade biológica do osteossarcoma e sua capacidade de mimetizar outras neoplasias ósseas ou lesões proliferativas reforçam a importância do diagnóstico preciso. Dessa forma, a diferenciação entre osteossarcoma e outras neoformações cranianas malignas constitui etapa fundamental para o estabelecimento do prognóstico e da conduta terapêutica mais adequada (Oliveira; Bonorino, 2023).

4.3 Carcinomas com envolvimento craniano em cães

Os carcinomas constituem neoplasias malignas originadas a partir de células epiteliais e representam um importante grupo de tumores diagnosticados na medicina veterinária. Essas neoplasias podem surgir em diferentes tecidos e órgãos, apresentando comportamento biológico variável de acordo com sua origem, grau de diferenciação e capacidade invasiva. Quando acometem estruturas cranianas ou promovem invasão óssea secundária, os carcinomas assumem grande relevância clínica devido à dificuldade diagnóstica e ao potencial destrutivo local (De Nardi et al., 2022).

Na região craniofacial dos cães, os carcinomas podem desenvolver-se em tecidos epiteliais da cavidade oral, cavidade nasal, seios paranasais, pele e estruturas perioculares. Em muitos casos, o crescimento tumoral ocorre de forma progressiva e infiltrativa, favorecendo a invasão dos tecidos adjacentes e das estruturas ósseas do crânio (Daleck; De Nardi, 2021).

Segundo Santos e Alessi (2023), os carcinomas caracterizam-se histologicamente pela proliferação desordenada de células epiteliais malignas, frequentemente acompanhada por

pleomorfismo celular, aumento da atividade mitótica e capacidade de invasão tecidual. Essas alterações permitem que a neoplasia ultrapasse os limites anatômicos do tecido de origem e acometa estruturas vizinhas, incluindo o tecido ósseo.

Entre os carcinomas observados na região craniana, o carcinoma de células escamosas destaca-se pela elevada frequência e agressividade local. Essa neoplasia apresenta crescimento infiltrativo e potencial para provocar extensas áreas de destruição óssea, podendo atingir o crânio por contiguidade. Em estágios avançados, o comprometimento de estruturas profundas pode resultar em alterações neurológicas e deformidades faciais significativas (Łojarczyk et al., 2021).

As manifestações clínicas associadas aos carcinomas cranianos variam conforme a localização anatômica e a extensão da lesão. Os sinais mais frequentemente observados incluem aumento de volume facial, ulcerações, epistaxe, secreções nasais, exoftalmia, dor local e dificuldade de apreensão ou mastigação dos alimentos. Em casos mais graves, pode ocorrer comprometimento do sistema nervoso central em decorrência da invasão de estruturas intracranianas (Jericó; Kogika; Andrade Neto, 2023).

As neoplasias orbitárias de origem epitelial também merecem atenção especial, uma vez que frequentemente apresentam comportamento invasivo e sinais clínicos semelhantes aos observados em tumores ósseos primários. A proximidade entre estruturas ósseas e tecidos moles da órbita favorece a disseminação local da doença, dificultando a diferenciação clínica entre os diversos tipos tumorais (Flaherty et al., 2020).

A avaliação macroscópica dos carcinomas cranianos pode revelar massas irregulares, ulceradas e aderidas aos tecidos adjacentes. Contudo, a confirmação diagnóstica depende da análise microscópica, que permite identificar a origem epitelial das células neoplásicas e estabelecer critérios de malignidade importantes para o prognóstico do paciente (Lavalle, 2020).

Conforme Fossum (2025), o comportamento infiltrativo dos carcinomas frequentemente dificulta a obtenção de margens cirúrgicas adequadas, especialmente quando há envolvimento de estruturas ósseas do crânio. Dessa forma, o planejamento terapêutico requer avaliação criteriosa da extensão da lesão e do comprometimento anatômico existente.

Os métodos de diagnóstico por imagem desempenham papel fundamental na investigação dessas neoplasias. Exames avançados permitem identificar áreas de osteólise, invasão de tecidos moles e extensão tumoral, fornecendo informações relevantes para a diferenciação entre carcinomas e tumores ósseos primários. A caracterização da lesão por

imagem também auxilia na definição da abordagem cirúrgica e do prognóstico (Jeong et al., 2024).

Apesar dos avanços nos métodos diagnósticos, a diferenciação entre carcinomas invasivos e osteossarcomas cranianos continua representando um desafio clínico. Ambas as neoplasias podem apresentar manifestações clínicas semelhantes e produzir alterações radiográficas compatíveis com destruição óssea. Por esse motivo, a associação entre exame clínico, diagnóstico por imagem e avaliação histopatológica é indispensável para a determinação precisa da natureza da lesão (Oikonomidis; Tsouloufi, 2021).

O reconhecimento das características biológicas dos carcinomas cranianos possui grande importância na oncologia veterinária, uma vez que o diagnóstico correto influencia diretamente a escolha terapêutica e as perspectivas de sobrevida do paciente. Dessa forma, o conhecimento dos aspectos clínicos, patológicos e diagnósticos dessas neoplasias constitui etapa essencial para a realização do diagnóstico diferencial em casos de neoformações cranianas caninas (Santos; Alessi, 2023).

4.4 Métodos diagnósticos aplicados às neoformações cranianas

O diagnóstico das neoformações cranianas em cães exige uma abordagem integrada, baseada na associação entre exame clínico, métodos de diagnóstico por imagem e análises laboratoriais complementares. A utilização de diferentes técnicas permite determinar a localização da lesão, avaliar sua extensão e identificar características importantes para o estabelecimento do diagnóstico definitivo (Daleck; De Nardi, 2021).

A investigação diagnóstica inicia-se com a anamnese e o exame físico detalhado do paciente. Durante essa etapa, são avaliados sinais clínicos como aumento de volume craniofacial, deformidades ósseas, alterações neurológicas, dificuldades respiratórias, alterações oculares e sinais de dor. A correlação entre os achados clínicos e a evolução da doença fornece informações importantes para direcionar os exames subsequentes (Jericó; Kogika; Andrade Neto, 2023).

Entre os exames complementares, a radiografia convencional continua sendo amplamente utilizada como ferramenta inicial para avaliação das estruturas ósseas. Esse método possibilita identificar áreas de osteólise, proliferação óssea, irregularidades corticais e alterações na arquitetura do tecido ósseo. Entretanto, a sobreposição de estruturas anatômicas

presentes na região craniana pode limitar a interpretação dos achados radiográficos (Matera, 2021).

A tomografia computadorizada representa um dos principais recursos diagnósticos para avaliação das neoformações cranianas. Esse método fornece imagens seccionais de alta resolução, permitindo a análise detalhada da extensão tumoral, da destruição óssea e do envolvimento de tecidos moles adjacentes. Além disso, a tomografia possibilita melhor visualização das cavidades nasais, órbitas e compartimentos intracranianos, contribuindo para o planejamento terapêutico e cirúrgico (Jeong et al., 2024).

Segundo Fossum (2025), a tomografia computadorizada apresenta vantagens significativas em relação à radiografia convencional, especialmente em lesões localizadas em regiões anatômicas complexas. A obtenção de imagens tridimensionais auxilia na delimitação precisa das margens tumorais e na avaliação do comprometimento de estruturas profundas.

A citologia aspirativa por agulha fina também pode ser empregada como método complementar na investigação de neoformações cranianas. Essa técnica consiste na coleta de células da lesão para avaliação microscópica, sendo considerada um procedimento minimamente invasivo e de rápida execução. Embora apresente utilidade em diversas situações clínicas, sua capacidade diagnóstica pode variar conforme o tipo tumoral e a representatividade da amostra obtida (Oikonomidis; Tsouloufi, 2021).

A eficácia da citologia no diagnóstico de lesões ósseas tem sido objeto de diversos estudos. Em determinadas situações, os resultados citológicos podem fornecer informações relevantes sobre a natureza da neoplasia, porém a interpretação deve ser realizada com cautela, considerando as limitações inerentes ao método e a necessidade frequente de confirmação histopatológica (Sabattini et al., 2017).

Nas neoformações localizadas na órbita e regiões adjacentes, a citologia pode contribuir para a identificação preliminar da lesão, especialmente quando associada aos achados clínicos e imaginológicos. Contudo, a variabilidade morfológica observada em diferentes tumores reforça a importância da análise histopatológica para a obtenção do diagnóstico definitivo (Flaherty et al., 2020).

A biópsia seguida de exame histopatológico é considerada o padrão-ouro para o diagnóstico das neoplasias cranianas. Por meio da avaliação microscópica dos tecidos, torna-se possível determinar a origem celular da lesão, identificar características de malignidade e diferenciar tumores com apresentações clínicas semelhantes. Essa análise fornece informações essenciais para o estabelecimento do prognóstico e da conduta terapêutica (Lavalle, 2020).

De acordo com Santos e Alessi (2023), a histopatologia permite a observação detalhada da arquitetura tecidual, da morfologia celular e dos padrões de crescimento tumoral, possibilitando distinguir neoplasias de origem epitelial, mesenquimal ou óssea. Essas informações são fundamentais nos casos em que o diagnóstico diferencial envolve tumores de comportamento biológico semelhante.

Além da histopatologia convencional, técnicas complementares podem ser utilizadas para aumentar a precisão diagnóstica. A avaliação de biomarcadores moleculares e proteínas específicas tem contribuído para o entendimento dos mecanismos envolvidos na carcinogênese e na progressão tumoral, fornecendo subsídios para diagnósticos mais precisos e individualizados (Luu; Wood; Vilorio-Petit, 2021).

Os avanços observados na oncologia comparada também têm permitido o desenvolvimento de novas ferramentas diagnósticas relacionadas ao comportamento molecular das neoplasias. A identificação de alterações genéticas associadas à proliferação celular, invasão tecidual e potencial metastático amplia as possibilidades de investigação e monitoramento dos tumores ósseos malignos (Simpson et al., 2022).

Dessa forma, o diagnóstico das neoformações cranianas em cães deve ser conduzido por meio da integração entre avaliação clínica, exames de imagem e análises anatomopatológicas. A associação dessas metodologias aumenta a precisão diagnóstica e contribui para a diferenciação entre osteossarcomas, carcinomas e outras lesões que acometem a região craniofacial, permitindo a definição da abordagem terapêutica mais adequada para cada caso (Conte, 2021).

4.5 Diagnóstico diferencial entre osteossarcoma e carcinoma em neoformações cranianas

O diagnóstico diferencial entre osteossarcoma e carcinoma em neoformações cranianas representa uma etapa fundamental na oncologia veterinária, uma vez que ambas as neoplasias podem apresentar manifestações clínicas semelhantes, mas possuem origens celulares, comportamentos biológicos e abordagens terapêuticas distintas. A correta identificação do tipo tumoral é indispensável para a definição do prognóstico e da estratégia de tratamento mais adequada para o paciente (De Nardi et al., 2022).

As dificuldades relacionadas ao diagnóstico diferencial decorrem principalmente da capacidade que ambos os tumores possuem de promover destruição óssea, deformidades craniofaciais e invasão de estruturas adjacentes. Em muitos casos, a avaliação clínica isolada

não é suficiente para determinar a natureza da lesão, tornando necessária a utilização de exames complementares (Daleck; De Nardi, 2021).

Do ponto de vista clínico, tanto os osteossarcomas quanto os carcinomas podem manifestar-se por meio de aumento de volume facial, dor local, alterações respiratórias, exoftalmia e dificuldades mastigatórias. A semelhança dos sinais clínicos observados em diferentes tumores da região craniana dificulta a distinção entre essas neoplasias apenas pela observação clínica do paciente (Jericó; Kogika; Andrade Neto, 2023).

Os exames de imagem desempenham papel importante na caracterização das lesões cranianas. A radiografia pode evidenciar áreas de osteólise, proliferação óssea e alterações na arquitetura do tecido ósseo. Entretanto, muitas dessas alterações são compartilhadas por diferentes tipos tumorais, o que limita a especificidade do método para o diagnóstico definitivo (Matera, 2021).

A tomografia computadorizada possibilita uma avaliação mais detalhada da extensão da lesão, permitindo identificar padrões de destruição óssea, invasão de tecidos moles e comprometimento de estruturas anatómicas adjacentes. Apesar de fornecer informações relevantes para a caracterização da neoformação, os achados tomográficos nem sempre permitem diferenciar com segurança tumores de origem óssea daqueles de origem epitelial (Jeong et al., 2024).

Segundo Łojczyk et al. (2021), carcinomas agressivos da região craniana podem apresentar intensa invasão óssea e extensas áreas de osteólise, produzindo alterações semelhantes às observadas em neoplasias ósseas primárias. Essa característica reforça a necessidade de investigação complementar para a correta identificação da origem tumoral.

Nos osteossarcomas, a principal característica histológica consiste na produção de osteoide por células mesenquimais malignas. Esse achado representa um dos critérios mais importantes para a confirmação diagnóstica da neoplasia, permitindo sua diferenciação em relação a outros tumores que acometem o tecido ósseo (Lavalle, 2020).

Por outro lado, os carcinomas são caracterizados pela proliferação de células epiteliais malignas organizadas em ninhos, cordões ou estruturas glandulares, dependendo do subtipo tumoral envolvido. A identificação dessas características microscópicas constitui elemento essencial para o estabelecimento do diagnóstico definitivo (Santos; Alessi, 2023).

A citologia aspirativa pode fornecer informações preliminares relevantes durante a investigação diagnóstica. Entretanto, em lesões ósseas ou altamente invasivas, a obtenção de amostras representativas pode ser limitada, reduzindo a capacidade diagnóstica do método e

aumentando a necessidade de confirmação por meio da histopatologia (Oikonomidis; Tsouloufi, 2021).

Estudos comparando citologia e histopatologia demonstram que a análise histológica apresenta maior precisão na diferenciação entre tumores ósseos e outras neoplasias malignas, sendo considerada a principal ferramenta para a definição diagnóstica em lesões de comportamento agressivo (Sabattini et al., 2017).

Além da histopatologia convencional, a utilização de técnicas complementares tem contribuído para aumentar a precisão diagnóstica. A investigação de biomarcadores específicos associados à proliferação celular e à origem tumoral possibilita melhor caracterização das neoplasias, especialmente nos casos em que os aspectos morfológicos apresentam sobreposição significativa (Luu; Wood; Vilorio-Petit, 2021).

Os avanços na compreensão dos mecanismos moleculares envolvidos na carcinogênese e na progressão tumoral também têm auxiliado na diferenciação entre neoplasias ósseas e epiteliais. A identificação de alterações relacionadas ao comportamento biológico das células neoplásicas permite ampliar as possibilidades diagnósticas e prognósticas na oncologia veterinária (Simpson et al., 2022).

Nos casos de osteossarcoma craniofacial, estudos demonstram que determinadas variantes podem apresentar comportamento clínico menos agressivo do que os osteossarcomas apendiculares, embora mantenham potencial de invasão local significativo. Essa característica pode gerar dificuldades adicionais na interpretação dos achados clínicos e imaginológicos, tornando indispensável a confirmação histopatológica (Kernaghan et al., 2026).

Dessa forma, o diagnóstico diferencial entre osteossarcoma e carcinoma em neoformações cranianas deve basear-se na integração entre exame clínico, métodos de imagem, citologia e histopatologia. A associação dessas ferramentas permite determinar a origem celular da lesão e estabelecer o diagnóstico definitivo, possibilitando a adoção de medidas terapêuticas adequadas e aumentando as chances de sucesso no manejo clínico do paciente (Fossum, 2025).

5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, de natureza descritiva, com abordagem qualitativa, elaborado a partir da análise de uma neoformação craniana diagnosticada em um cão da raça Rottweiler. Esse tipo de pesquisa possibilita a descrição detalhada de uma condição clínica específica, contribuindo para a ampliação do conhecimento científico acerca dos métodos diagnósticos empregados na medicina veterinária e das particularidades envolvidas no diagnóstico diferencial entre diferentes tipos de neoplasias.

O estudo foi desenvolvido por meio da coleta de informações clínicas obtidas durante o acompanhamento do paciente, abrangendo dados referentes à anamnese, histórico médico, sinais clínicos apresentados, evolução da enfermidade e procedimentos diagnósticos realizados. Essas informações foram registradas e organizadas de forma sistemática para permitir a compreensão da progressão do quadro clínico e dos fatores que contribuíram para a definição diagnóstica.

Para a investigação da neoformação craniana, foram considerados os resultados dos exames complementares realizados ao longo do atendimento veterinário. Entre os métodos diagnósticos empregados destacam-se os exames laboratoriais, exames de imagem e análises anatomopatológicas. Os exames de imagem tiveram a finalidade de avaliar a localização, extensão e características da lesão, bem como identificar possíveis áreas de destruição óssea e comprometimento de estruturas adjacentes.

Também foram analisados os resultados dos exames citológicos e histopatológicos, considerados fundamentais para a identificação da origem celular da neoplasia. A avaliação microscópica dos tecidos permitiu verificar as características morfológicas da lesão, fornecendo subsídios para a diferenciação entre osteossarcoma e carcinoma. Quando disponível, foram considerados ainda os resultados de técnicas complementares utilizadas para auxiliar na confirmação diagnóstica.

Após a coleta dos dados clínicos e laboratoriais, foi realizada uma análise descritiva dos achados observados no caso. Os resultados foram organizados em categorias relacionadas aos aspectos clínicos, imaginológicos e histopatológicos da neoplasia, permitindo a comparação entre os diferentes métodos diagnósticos empregados. Essa análise teve como objetivo evidenciar os principais critérios utilizados para o estabelecimento do diagnóstico diferencial entre as neoplasias estudadas.

A discussão dos resultados foi fundamentada em revisão bibliográfica realizada em livros, artigos científicos, dissertações, monografias e demais publicações especializadas na área de oncologia veterinária. Foram consultadas obras que abordam osteossarcoma canino, carcinomas com envolvimento ósseo, patologia veterinária, diagnóstico por imagem e métodos anatomopatológicos aplicados à investigação de neoplasias cranianas em cães. A utilização dessas referências permitiu correlacionar os achados observados no relato de caso com os conhecimentos já estabelecidos na literatura científica.

A escolha do estudo de caso como método de pesquisa justifica-se pela relevância clínica do diagnóstico diferencial entre osteossarcoma e carcinoma em lesões cranianas, especialmente em cães de grande porte, como o Rottweiler, raça frequentemente associada ao desenvolvimento de neoplasias ósseas. Além disso, esse delineamento possibilita a apresentação detalhada dos procedimentos diagnósticos empregados, contribuindo para a disseminação de informações úteis à prática clínica veterinária.

No que se refere aos aspectos éticos, foram preservadas todas as informações que pudessem identificar os responsáveis pelo animal ou a instituição onde ocorreu o atendimento. Os dados utilizados tiveram finalidade exclusivamente acadêmica e científica, sendo apresentados de forma a garantir a confidencialidade e o respeito aos princípios éticos aplicáveis à elaboração de relatos de caso na área da Medicina Veterinária.

Por fim, os resultados obtidos foram interpretados à luz da literatura especializada, buscando demonstrar a importância da utilização de uma abordagem diagnóstica integrada para a diferenciação entre osteossarcoma e carcinoma em neoformações cranianas caninas, destacando o papel dos exames complementares na obtenção de um diagnóstico preciso e na definição da conduta terapêutica mais adequada.

6 RELATO DE CASO

6.1 Características do paciente e histórico clínico

O paciente deste relato foi um cão da raça Rottweiler, macho, com 6 anos de idade, atendido para investigação de uma neoformação localizada na região craniana. A ocorrência de tumores ósseos em cães de grande porte é amplamente descrita na literatura veterinária, sendo os Rottweilers frequentemente citados entre as raças mais predispostas ao desenvolvimento de neoplasias esqueléticas malignas, especialmente o osteossarcoma (Baldasso, 2014).

As neoplasias que acometem a região craniana representam um desafio diagnóstico devido à diversidade de tecidos presentes nessa área anatômica, possibilitando o surgimento de tumores de origem óssea, epitelial, mesenquimal ou mesmo metastática. Segundo Daleck e De Nardi (2021), a identificação da origem da lesão é fundamental para a definição do prognóstico e da abordagem terapêutica mais adequada.

Durante a avaliação clínica, observou-se aumento de volume na região craniana, característica frequentemente associada a processos expansivos de natureza neoplásica. Conforme relatado por Fossum (2025), lesões localizadas no crânio podem permanecer assintomáticas em fases iniciais, tornando-se clinicamente evidentes apenas quando atingem dimensões suficientes para provocar deformidade óssea, compressão de estruturas adjacentes ou alterações funcionais.

A idade adulta do paciente também constitui um fator relevante para a investigação diagnóstica, uma vez que tumores malignos ósseos e epiteliais tendem a ocorrer com maior frequência em cães de meia-idade e idosos. De acordo com Jericó, Kogika e Andrade Neto (2023), a avaliação clínica detalhada e o levantamento do histórico do animal representam etapas essenciais para direcionar os exames complementares e estabelecer hipóteses diagnósticas consistentes.

Em cães da raça Rottweiler, a suspeita inicial de osteossarcoma costuma ser considerada devido à reconhecida predisposição genética dessa raça para o desenvolvimento da enfermidade. Entretanto, outras neoplasias malignas podem apresentar manifestações clínicas semelhantes, especialmente quando acometem estruturas craniofaciais. Nesse contexto, De Nardi et al. (2022) destacam que a semelhança entre sinais clínicos e alterações observadas nos exames de imagem frequentemente exige investigação histopatológica para confirmação diagnóstica.

Além disso, tumores localizados na região craniana podem apresentar comportamento biológico agressivo, caracterizado por invasão local e destruição tecidual progressiva. Santos e Alessi (2023) ressaltam que a avaliação morfológica das lesões, associada aos achados clínicos e laboratoriais, é indispensável para a diferenciação entre processos neoplásicos de distintas origens histogenéticas.

6.2 Achados dos exames

A investigação diagnóstica do presente caso foi conduzida por meio da associação entre exames laboratoriais, exames de imagem e avaliação histopatológica, uma vez que as neoformações cranianas podem apresentar características clínicas semelhantes independentemente de sua origem tecidual. Conforme destacado por De Nardi et al. (2022), a integração de diferentes métodos diagnósticos é indispensável para aumentar a precisão na identificação de neoplasias em pequenos animais.

Inicialmente, foram realizados exames hematológicos e bioquímicos com o objetivo de avaliar o estado geral do paciente e identificar possíveis alterações sistêmicas associadas ao processo neoplásico. Os resultados demonstraram discreta leucocitose acompanhada de eosinofilia, enquanto os parâmetros hepáticos e renais permaneceram dentro dos valores de referência. Embora tais alterações não sejam específicas para o diagnóstico de tumores ósseos ou epiteliais, sua avaliação é importante para o planejamento terapêutico e para a investigação de possíveis repercussões sistêmicas da enfermidade (Jericó; Kogika; Andrade Neto, 2023).

Posteriormente, foi realizado exame radiográfico da região craniana (Figura 3), o qual evidenciou aumento de volume em tecidos moles na região supraorbitária esquerda associado à discreta reação periosteal do osso frontal. Segundo Matera (2021), alterações radiográficas envolvendo proliferação óssea, lise cortical ou reações periosteais constituem achados frequentemente observados em neoplasias ósseas, especialmente em casos de osteossarcoma. Entretanto, tais alterações não são patognomônicas e podem ocorrer em processos infecciosos, inflamatórios ou em outras neoplasias malignas.

Figura 3- Exame radiográfico da região craniana



Fonte: Imagem de Raio X cedida pela Clínica veterinária Realeza (2025)

A avaliação por imagem possui papel fundamental na caracterização anatômica das lesões cranianas. De acordo com Jeong et al. (2024), exames avançados como a tomografia computadorizada permitem melhor definição da extensão tumoral, do comprometimento ósseo e da invasão de estruturas adjacentes, contribuindo significativamente para o planejamento diagnóstico e terapêutico. Embora a radiografia convencional represente uma importante

ferramenta inicial, sua capacidade de diferenciação entre os diversos tipos de tumores é limitada.

Diante dos achados clínicos e radiográficos, foram consideradas hipóteses diagnósticas envolvendo processos neoplásicos ósseos e não ósseos. Daleck e De Nardi (2021) ressaltam que tumores localizados na região craniofacial frequentemente apresentam sinais de agressividade local semelhantes, tornando necessária a obtenção de amostras teciduais para definição diagnóstica.

Em razão dessas limitações, procedeu-se à coleta de material para análise histopatológica. Conforme Lavallo (2020), o exame histopatológico permanece como o método de eleição para a identificação da origem celular das neoplasias ósseas e para a diferenciação entre tumores primários e lesões secundárias. Da mesma forma, Flaherty et al. (2020) destacam que a avaliação microscópica é essencial para confirmar a natureza das neoformações localizadas na região craniofacial, especialmente quando os exames clínicos e de imagem apresentam resultados inconclusivos.

A importância da confirmação histopatológica também é evidenciada por Oikonomidis e Tsouloufi (2021), que apontam limitações dos métodos citológicos e de imagem na distinção entre diferentes tipos de neoplasias ósseas. De forma semelhante, Sabattini et al. (2017) observam que a análise histológica apresenta maior precisão diagnóstica quando comparada a métodos menos invasivos, sendo considerada referência para a definição do diagnóstico definitivo.

Os exames complementares realizados neste caso permitiram a caracterização inicial da lesão e direcionaram a investigação diagnóstica. Contudo, somente a avaliação histopatológica foi capaz de estabelecer a natureza da neoformação, evidenciando a relevância da abordagem diagnóstica multimodal em casos de tumores cranianos caninos.

6.3 Avaliação citológica do caso

No presente relato, a citologia aspirativa demonstrou proliferação de células mesenquimais ovaladas e fusiformes associadas à presença de matriz osteoide, sendo inicialmente sugestiva de osteossarcoma. Entretanto, a literatura descreve que a citologia pode apresentar limitações diagnósticas em tumores ósseos devido à heterogeneidade celular e à dificuldade de obtenção de amostras representativas da lesão (Oikonomidis; Tsouloufi, 2021). Os achados obtidos por meio da citologia aspirativa, que fundamentaram a suspeita inicial de osteossarcoma, encontram-se descritos no laudo citopatológico apresentado na Figura 3.

Figura 4- Citologia aspirativa

CITOLOGIA ASPIRATIVA (TECIDOS SÓLIDOS)

HISTÓRICO

Segundo remetente: paciente com aumento de volume em região muscular acima do osso frontal, firme, irregular, não móvel, doloroso à palpação, 8,5 x 6,5 cm.

Encaminhadas lâminas obtidas por PAAF de lesão, para avaliação citopatológica.

MICROSCOPIA

Amostra moderadamente celular, composta por proliferação de células mesenquimatosas, caracterizadas por células ovaladas a fusiformes, de núcleos grandes ovalados, e citoplasma moderado basofílico, alguns contendo pequena quantidade de vacúolos citoplasmáticos. As células encontram-se dispersas na lâmina citológica ou em pequenos aglomerados, entremeadas por matriz intercelular eosinofílica (osteoide). Presença de binucleação. Fundo laminar contendo grande quantidade de eritrócitos e debris celulares.

DIAGNÓSTICO

Compatível com neoplasia mesenquimal maligna.

Sugestivo para osteossarcoma.

Nota do patologista: Faz-se necessário confirmação diagnóstica através de biópsia complementar.

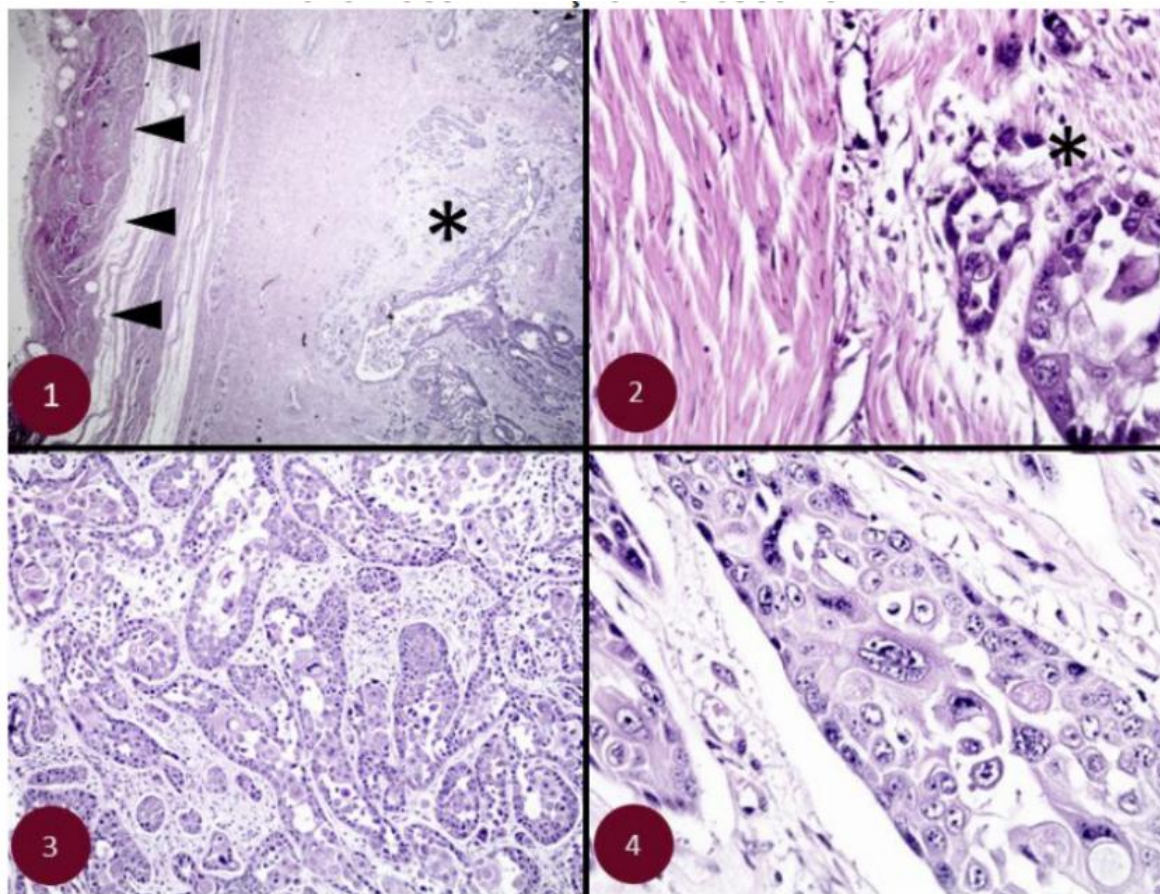
Fonte: Laudo citopatológico cedido pela Clínica Veterinária Realeza (2025)

Segundo Lavalle (2020), a confirmação do osteossarcoma depende da identificação histológica de produção osteoide pelas células neoplásicas, sendo esse o principal critério para diferenciação frente a outras neoplasias malignas. Os achados citológicos evidenciaram células ovaladas a fusiformes com núcleos grandes e ovalados, citoplasma moderadamente basofílico e presença de matriz eosinofílica compatível com osteoide. Tais características sustentaram a suspeita inicial de neoplasia mesenquimal maligna, direcionando a investigação diagnóstica para osteossarcoma. Entretanto, devido às limitações inerentes à citologia aspirativa, foi necessária a realização de exame histopatológico para confirmação diagnóstica.

6.4 Avaliação histopatológica da neoformação

A avaliação histopatológica representa uma etapa fundamental no diagnóstico definitivo das neoformações cranianas em cães, principalmente nos casos em que os achados clínicos e de imagem sugerem comprometimento ósseo associado a comportamento agressivo. Embora exames radiográficos e citológicos auxiliem no direcionamento inicial do caso, a histopatologia é considerada o método mais confiável para identificação da origem celular da neoplasia e diferenciação entre tumores mesenquimais e epiteliais (Daleck; De Nardi, 2021). Os principais achados histopatológicos observados no presente caso encontram-se ilustrados na Figura 5.

Figura 5- Fotomicrografias dos achados histopatológicos observados na neoformação craniana. (1) Neoplasia (asterisco) adjacente a tecido muscular (cabeças das setas); (2) maior aumento evidenciando área de neoplasia infiltrativa em músculo (asterisco); (3) organização tumoral em ninhos; e (4) maior aumento evidenciando discariose.



Fonte: Fotomicrografias cedidas pelo Laboratório Labovet (2025)

Conforme ilustrado na Figura 5, as células neoplásicas apresentavam citoplasma eosinofílico abundante, anisocitose, anisocariose, disqueratose e presença de pontes intercelulares evidentes, alterações compatíveis com carcinoma de diferenciação escamosa. Conforme Santos e Alessi (2023), a presença de queratinização celular e pontes intercelulares constitui importante característica microscópica dos carcinomas espinocelulares, permitindo diferenciação frente às neoplasias ósseas primárias.

Segundo Jericó, Kogika e Andrade Neto (2023), neoplasias malignas cranianas frequentemente apresentam comportamento infiltrativo local, comprometendo musculatura, tecido conjuntivo e estruturas ósseas adjacentes. Esse padrão também foi observado no exame histopatológico do presente relato, no qual a neoplasia infiltrava tecido muscular de maneira desorganizada e agressiva.

A literatura destaca ainda que a diferenciação entre osteossarcoma e carcinoma possui grande importância prognóstica e terapêutica. Enquanto o osteossarcoma apresenta elevada capacidade metastática, especialmente pulmonar, carcinomas cranianos geralmente demonstram comportamento predominantemente invasivo local (Simpson et al., 2022). Dessa forma, a correlação entre histopatologia, exames de imagem e avaliação clínica torna-se indispensável para definição diagnóstica precisa e estabelecimento do tratamento adequado.

6.5 Diagnóstico diferencial entre osteossarcoma e carcinoma

O diagnóstico diferencial entre osteossarcoma e carcinoma em neoformações cranianas caninas representa um dos principais desafios diagnósticos da oncologia veterinária, especialmente devido à semelhança clínica, radiográfica e, em alguns casos, citológica apresentada por essas neoplasias. Em cães de grande porte, como o Rottweiler, a presença de aumento de volume craniano associado à destruição óssea frequentemente direciona a suspeita inicial para osteossarcoma, em razão da elevada incidência dessa neoplasia em raças de grande porte e crescimento rápido (Matera, 2021).

No presente relato, o paciente apresentou aumento de volume em região supraorbitária esquerda, com aspecto firme, irregular e doloroso à palpação, associado à reação periosteal observada nos exames radiográficos. Esses achados iniciais foram compatíveis com processo neoplásico ósseo, direcionando a suspeita clínica para osteossarcoma craniano. Baldasso (2014) descreve que osteossarcomas frequentemente promovem lise óssea agressiva associada à

proliferação periosteal irregular e invasão de tecidos moles adjacentes, alterações semelhantes às observadas no caso descrito.

Entretanto, apesar da forte suspeita inicial de osteossarcoma, o diagnóstico definitivo mostrou-se mais complexo devido à sobreposição de características observadas em carcinomas cranianos invasivos. Fossum (2025) ressalta que neoplasias epiteliais malignas localizadas em região craniana podem invadir estruturas ósseas adjacentes e induzir intensa reação inflamatória e periosteal, simulando tumores ósseos primários tanto clínica quanto radiograficamente.

Além disso, Conte (2021) destaca que osteossarcomas parosteais e periosteais podem apresentar crescimento relativamente circunscrito nas fases iniciais, dificultando sua diferenciação frente a carcinomas invasivos que promovem comprometimento ósseo secundário. Essa dificuldade diagnóstica torna-se ainda mais evidente em tumores localizados em mandíbula, maxila e ossos frontais, regiões nas quais diferentes neoplasias podem apresentar comportamento infiltrativo semelhante.

A citologia aspirativa por agulha fina realizada no paciente revelou proliferação de células mesenquimais ovaladas e fusiformes associadas à presença de matriz osteoide eosinofílica, sendo sugestiva de osteossarcoma. Conforme descrito por Oikonomidis e Tsouloufi (2021), a identificação de células mesenquimais associadas à produção de osteoide constitui importante indicativo citológico de osteossarcoma. Contudo, os autores ressaltam que a citologia isoladamente não apresenta sensibilidade suficiente para confirmação definitiva do diagnóstico, principalmente em lesões heterogêneas ou extensamente infiltrativas.

Sabattini et al. (2017) afirmam que exames citológicos podem apresentar resultados inconclusivos ou até mesmo sugestivos de neoplasias diferentes daquelas identificadas posteriormente na histopatologia. Isso ocorre porque tumores ósseos frequentemente apresentam áreas extensas de necrose, inflamação, hemorragia e proliferação reacional, dificultando a obtenção de material representativo durante a coleta.

Outro fator importante no diagnóstico diferencial refere-se ao padrão de crescimento tumoral. Segundo Santos e Alessi (2023), osteossarcomas normalmente apresentam proliferação de células fusiformes ou poliédricas associadas à produção osteoide, enquanto carcinomas espinocelulares demonstram formação de ninhos celulares, pontes intercelulares evidentes e graus variáveis de queratinização individual. No presente caso, a histopatologia revelou características compatíveis com carcinoma de diferenciação escamosa, afastando parcialmente a hipótese inicial de osteossarcoma.

A avaliação histopatológica evidenciou proliferação infiltrativa composta por ninhos de células poligonais sustentadas por estroma fibroconjuntivo, com citoplasma eosinofílico abundante, anisocitose, anisocariose, disqueratose e presença de pontes intercelulares. Esses achados são considerados típicos de carcinomas epiteliais malignos, principalmente carcinomas espinocelulares invasivos (Santos; Alessi, 2023).

Segundo Lavallo (2020), a confirmação histopatológica do osteossarcoma depende obrigatoriamente da identificação de produção osteoide diretamente pelas células neoplásicas. No presente caso, embora a citologia inicial sugerisse presença de matriz osteoide, os fragmentos histopatológicos avaliados não demonstraram formação osteoide significativa, contribuindo para o redirecionamento diagnóstico.

Łojarczyk et al. (2021) descrevem situação semelhante em carcinoma espinocelular craniano canino com intensa lise óssea e invasão de tecidos adjacentes, mimetizando osteossarcoma tanto nos exames de imagem quanto na apresentação clínica. Os autores ressaltam que carcinomas cranianos agressivos podem provocar reações periosteais exuberantes e destruição cortical significativa, tornando indispensável a realização de biópsia para diferenciação definitiva.

Além da histopatologia convencional, exames complementares podem auxiliar no diagnóstico diferencial dessas neoplasias. Flaherty et al. (2020) destacam que a imuno-histoquímica possui importante papel na diferenciação entre tumores epiteliais e mesenquimais, especialmente nos casos em que os padrões histológicos apresentam sobreposição morfológica. Marcadores epiteliais podem confirmar a origem carcinomatosa da lesão, enquanto marcadores mesenquimais auxiliam na identificação de sarcomas ósseos.

Jeong et al. (2024) ressaltam ainda que exames avançados de imagem, como a tomografia computadorizada, permitem avaliação mais detalhada da extensão tumoral, destruição óssea e invasão de estruturas adjacentes em neoplasias cranianas. Entretanto, mesmo com métodos diagnósticos modernos, a confirmação definitiva ainda depende da associação entre avaliação histopatológica e correlação clínico-patológica.

Do ponto de vista biológico, osteossarcomas e carcinomas apresentam comportamentos distintos. Simpson et al. (2022) descrevem que osteossarcomas possuem elevada capacidade metastática, principalmente para pulmões, em decorrência da intensa atividade proliferativa das células osteoblásticas malignas. Wilk e Zabielska-Koczywās (2021) complementam que a progressão metastática do osteossarcoma envolve múltiplos mecanismos moleculares relacionados à angiogênese, migração celular e invasão vascular.

Em contrapartida, carcinomas cranianos frequentemente apresentam comportamento predominantemente infiltrativo local, promovendo destruição progressiva dos tecidos adjacentes antes do desenvolvimento de metástases distantes. Jericó, Kogika e Andrade Neto (2023) ressaltam que tumores cranianos invasivos podem comprometer musculatura, órbita ocular, cavidade nasal e estruturas encefálicas, ocasionando sinais neurológicos e deformidades craniofaciais importantes.

No presente relato, a rápida evolução clínica da lesão, associada ao comportamento infiltrativo identificado na histopatologia, reforçou a importância do diagnóstico diferencial preciso entre osteossarcoma e carcinoma. A associação entre avaliação clínica, exames radiográficos, citologia aspirativa e histopatologia mostrou-se indispensável para o esclarecimento diagnóstico do caso.

Dessa forma, o presente estudo evidencia que neoformações cranianas caninas podem apresentar características sobrepostas entre tumores ósseos e neoplasias epiteliais invasivas, tornando necessária abordagem diagnóstica ampla e multidisciplinar. A realização de exames complementares e a interpretação integrada dos achados clínico-patológicos foram fundamentais para definição diagnóstica adequada e direcionamento terapêutico correto do paciente.

6.6 Avaliação pós-morte

O presente relato evidenciou a elevada complexidade diagnóstica envolvida nas neoformações cranianas em cães, principalmente nos casos em que diferentes neoplasias apresentam manifestações clínicas, radiográficas, macroscópicas e citológicas semelhantes. A semelhança entre os achados observados no presente caso e aqueles classicamente descritos em osteossarcomas cranianos demonstrou a dificuldade existente na diferenciação entre tumores ósseos primários e neoplasias epiteliais invasivas localizadas em região craniofacial.

Devido à evolução clínica desfavorável do paciente, associada ao prognóstico reservado e à presença de uma neoplasia maligna agressiva, optou-se pela realização da eutanásia. Posteriormente, foi realizada a necropsia com o objetivo de avaliar a extensão das lesões e correlacionar os achados macroscópicos com os exames clínicos e complementares realizados em vida.

A avaliação macroscópica evidenciou importante comprometimento tecidual, associado à destruição local extensa e formação cavitária infiltrativa, alterações frequentemente associadas às neoplasias ósseas malignas agressivas (Figura 6).

Figura 6- Aspecto macroscópico da neoformação craniana durante a necropsia, evidenciando extensa área cavitária e destruição tecidual local



Fonte: Fotografia obtida durante a necropsia do paciente (2025)

Segundo Daleck e De Nardi (2021), o osteossarcoma canino apresenta comportamento biológico altamente agressivo, sendo frequentemente associado à rápida destruição óssea, invasão de tecidos adjacentes e intenso processo inflamatório local. Em cães de grande porte, especialmente da raça Rottweiler, a ocorrência dessa neoplasia deve sempre ser considerada diante de lesões ósseas proliferativas ou osteolíticas em crânio e esqueleto apendicular.

No presente caso, o paciente apresentou aumento de volume firme, irregular e doloroso em região supraorbitária esquerda, associado à discreta reação periosteal observada nos exames radiográficos. Essas alterações reforçaram inicialmente a suspeita de osteossarcoma, uma vez que Baldasso (2014) descreve que tumores ósseos malignos frequentemente promovem proliferação periosteal irregular acompanhada de comprometimento de tecidos moles adjacentes. Além disso, a presença de lise óssea e destruição progressiva das estruturas cranianas contribuiu significativamente para a hipótese inicial de neoplasia óssea primária. Os achados macroscópicos observados durante a avaliação pós-morte também reforçaram a gravidade e a extensão da lesão, evidenciando importante deformação craniofacial, conforme ilustrado na Figura 7.

Figura 7- Aspecto macroscópico da cabeça do paciente após a necropsia, evidenciando deformação craniofacial associada à neoformação



Fonte: Fotografia obtida durante a necropsia do paciente (2025)

Além dos achados radiográficos, a citologia aspirativa revelou proliferação de células mesenquimais associadas à matriz osteoide, sendo considerada sugestiva de osteossarcoma. A identificação citológica de material eosinofílico amorfo compatível com osteoide representou importante indicativo inicial de neoplasia óssea maligna.

Segundo Oikonomidis e Tsouloufi (2021), a presença de matriz osteoide em exames citológicos representa importante indicativo de osteossarcoma. Entretanto, os autores ressaltam que a citologia isoladamente possui limitações importantes quanto à especificidade diagnóstica, principalmente em tumores extensamente infiltrativos, heterogêneos ou com intensa reação inflamatória associada. Dessa forma, embora a citologia seja ferramenta diagnóstica importante na rotina clínica, sua interpretação deve sempre ocorrer em conjunto com exames histopatológicos e imaginológicos.

A confirmação diagnóstica definitiva ocorreu somente após avaliação histopatológica complementar. O exame microscópico revelou neoplasia infiltrativa composta por ninhos de células poligonais sustentadas por estroma fibroconjuntivo, apresentando citoplasma eosinofílico abundante, pontes intercelulares evidentes, disceratose, anisocitose e anisocariose acentuadas. Essas alterações foram compatíveis com carcinoma de diferenciação escamosa infiltrativo, afastando parcialmente a hipótese inicial de osteossarcoma.

Segundo Ricardo Luiz Santos e Antonio Carlos Alessi, carcinomas espinocelulares apresentam características histológicas típicas, incluindo organização celular em ninhos, queratinização individual, pontes intercelulares e elevado grau de invasão tecidual. A identificação dessas alterações foi determinante para o redirecionamento diagnóstico do presente caso.

Lavalle (2020) descreve que a confirmação histopatológica do osteossarcoma depende da identificação inequívoca de produção osteoide pelas células neoplásicas. No presente caso, apesar da suspeita inicial baseada nos exames citológicos, os fragmentos histopatológicos avaliados não apresentaram formação osteoide significativa, contribuindo diretamente para exclusão parcial do osteossarcoma como diagnóstico definitivo.

Łojczyk et al. (2021) relatam que carcinomas espinocelulares cranianos agressivos podem produzir intensa lise óssea e reação periosteal, simulando radiograficamente neoplasias ósseas primárias. Essa semelhança representa importante desafio diagnóstico na oncologia veterinária, principalmente em lesões localizadas em crânio e órbita ocular. Os achados macroscópicos observados durante a necropsia, evidenciando extensa destruição tecidual e comportamento infiltrativo da lesão, encontram-se ilustrados na Figura 8.

Figura 8- Aspecto macroscópico da lesão craniana após a necropsia, evidenciando destruição óssea e invasão local de tecidos adjacentes



Fonte: Fotografia obtida durante a necropsia do paciente (2025)

Do ponto de vista clínico, o comportamento infiltrativo observado no presente caso demonstrou elevado potencial destrutivo local da neoplasia. Observou-se comprometimento importante dos tecidos moles adjacentes, destruição óssea progressiva e invasão de estruturas craniofaciais. Segundo Márcia Marques Jericó, Márcia Mery Kogika e João Pedro de Andrade Neto, tumores cranianos malignos frequentemente apresentam invasão progressiva de

musculatura, ossos do crânio, órbita ocular e estruturas neurológicas adjacentes, podendo comprometer significativamente a qualidade de vida do paciente.

Outro aspecto relevante refere-se à rápida evolução clínica observada no caso. A progressão da lesão ocorreu de maneira agressiva, com importante comprometimento anatômico regional. Segundo Theresa Welch Fossum, neoformações cranianas agressivas possuem prognóstico reservado devido à dificuldade de ressecção cirúrgica completa, elevada capacidade infiltrativa e proximidade com estruturas anatômicas nobres. Em muitos casos, o diagnóstico definitivo ocorre apenas em estágios avançados da doença, dificultando abordagens terapêuticas curativas.

Embora o osteossarcoma apresente elevada capacidade metastática, especialmente pulmonar, carcinomas cranianos geralmente demonstram comportamento predominantemente invasivo local. Simpson et al. (2022) descrevem que osteossarcomas apresentam intensa disseminação hematógena precoce, enquanto carcinomas espinocelulares frequentemente permanecem restritos localmente por períodos prolongados antes do desenvolvimento metastático.

Wilk e Zabielska-Koczywaś (2021) acrescentam que os mecanismos moleculares envolvidos na progressão do osteossarcoma incluem elevada atividade angiogênica, intensa proliferação celular e elevada capacidade metastática, fatores diretamente associados à agressividade tumoral e pior prognóstico. Em contrapartida, carcinomas cranianos apresentam evolução clínica relacionada principalmente à capacidade infiltrativa local, lise óssea progressiva e destruição contínua das estruturas adjacentes.

No presente relato, a associação entre exames de imagem, citologia aspirativa, avaliação macroscópica e histopatologia foi indispensável para o estabelecimento do diagnóstico final. A divergência entre os achados citológicos iniciais e a confirmação histopatológica posterior evidencia a importância da realização de exames complementares múltiplos em neoformações cranianas agressivas.

Segundo Edward H. Flaherty e colaboradores, tumores localizados em região orbital e craniana frequentemente exigem avaliação histopatológica complementar devido à elevada sobreposição morfológica entre diferentes neoplasias. Dessa forma, a interpretação isolada de exames citológicos ou radiográficos pode resultar em diagnósticos equivocados e comprometer a escolha terapêutica adequada.

O diagnóstico final do presente caso foi compatível com carcinoma de diferenciação escamosa infiltrativo em neoformação craniana canina, inicialmente sugestivo de

osteossarcoma. O caso reforça a importância da abordagem diagnóstica multidisciplinar na oncologia veterinária, demonstrando que lesões cranianas agressivas podem apresentar características clínicas, radiográficas e citológicas semelhantes entre diferentes tipos tumorais.

Além disso, o relato evidencia a relevância da histopatologia como método diagnóstico definitivo, permitindo adequada diferenciação entre neoplasias ósseas e epiteliais, contribuindo diretamente para o prognóstico, definição terapêutica e compreensão do comportamento biológico da neoplasia apresentada pelo paciente.

7 CONCLUSÃO

O presente relato de caso de um cão da raça Rottweiler evidenciou a complexidade diagnóstica das neoplasias cranianas em cães. Embora os achados clínicos, radiográficos e citológicos iniciais fossem sugestivos de osteossarcoma, o exame histopatológico realizado após a necropsia permitiu o diagnóstico definitivo de carcinoma de diferenciação escamosa infiltrativo. O caso reforça a importância da abordagem diagnóstica multidisciplinar, associando avaliação clínica, exames de imagem, citologia e histopatologia para a correta caracterização das neoplasias cranianas. Além disso, contribui para a literatura veterinária ao demonstrar que neoplasias epiteliais invasivas podem mimetizar tumores ósseos primários, ressaltando a necessidade de interpretação integrada dos achados diagnósticos para definição adequada do prognóstico e da conduta clínica.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Supervisionado Obrigatório possibilitou uma experiência prática essencial para a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo da formação acadêmica em Medicina Veterinária, promovendo a integração entre teoria e prática em diferentes contextos da clínica de pequenos animais. A vivência em dois campos distintos de estágio, a Clínica Escola de Medicina Veterinária do Sertão (CEMVSER) e o Centro Clínico Assistência Médico Veterinária (AMEDVET), permitiu o contato com realidades complementares, ampliando a compreensão sobre a rotina clínica, o fluxo de atendimento e a complexidade dos casos acompanhados.

Ao longo do estágio, foi possível desenvolver habilidades técnicas e comportamentais fundamentais para a atuação profissional, como a realização de anamnese, contenção adequada de pacientes, acompanhamento de procedimentos ambulatoriais, auxílio na interpretação de exames complementares e participação no raciocínio clínico. Essas atividades contribuíram diretamente para o aprimoramento da capacidade de observação, análise crítica e tomada de decisão, aspectos indispensáveis na prática veterinária.

Além disso, a diversidade de casos clínicos acompanhados, envolvendo doenças infecciosas, parasitárias, dermatológicas, ortopédicas, oftálmicas, metabólicas, neoplásicas e emergenciais, proporcionou uma visão ampla da rotina clínica e reforçou a importância do diagnóstico precoce, da abordagem integrada e do acompanhamento contínuo dos pacientes. A experiência com casos de maior complexidade também evidenciou a relevância da atuação rápida e precisa em situações de emergência, destacando a necessidade de preparo técnico constante.

Outro ponto relevante foi o desenvolvimento da comunicação com tutores e da compreensão das diferentes realidades socioeconômicas, fatores que influenciam diretamente na condução dos casos clínicos e na adesão aos tratamentos propostos. Essa vivência contribuiu para a formação de uma postura mais empática, ética e responsável diante dos desafios da profissão.

Dessa forma, o estágio supervisionado cumpriu seu papel formativo ao proporcionar uma experiência prática abrangente, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de competências clínicas, técnicas e humanas indispensáveis ao exercício da Medicina Veterinária. A vivência nos dois campos de estágio fortaleceu a segurança profissional do discente e reforçou a importância da atualização contínua e do aprendizado permanente na construção da carreira veterinária.

REFERÊNCIAS

BALDASSO, Adônis Benvenuto. **Osteossarcoma canino: revisão de literatura**. Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/48665>. Acesso em: 01 maio 2026.

CONTE, Fernanda. **Osteossarcoma parosteal canino: relato de caso**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/223555>. Acesso em: 05 maio 2026.

DALECK, Carlos Roberto; DE NARDI, Andriago Barboza. **Oncologia em cães e gatos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2021.

DE NARDI, Andriago Barboza et al. **Oncologia veterinária em pequenos animais**. Curitiba: MedVep, 2022.

FLAHERTY, Edward H.; ROBINSON, Nicholas A.; PIZZIRANI, Stefano; PUMPHREY, Stephanie A. **Evaluation of cytology and histopathology for the diagnosis of canine orbital neoplasia: 112 cases (2004-2019) and review of the literature**. *Veterinary Ophthalmology*, v. 23, n. 2, p. 259-268, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31693288/>. Acesso em: 01 maio 2026.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de pequenos animais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2025.

JEONG, Jeongyun; KIM, Minjoo; KIM, Sung-Soo; HWANG, Hyunju; JUNG, Joohyun; PARK, Noh-Won; KIM, Jaehwan; EOM, Kidong. **Case Series: Computed Tomography Features of Extraskkeletal Osteosarcoma in Six Dogs**. *Veterinary Sciences*, v. 11, n. 6, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2306-7381/11/6/282>. Acesso em: 03 maio 2026.

JERICÓ, Márcia Marques; KOGIKA, Márcia Mery; ANDRADE NETO, João Pedro de. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

- KERNAGHAN, Geneva; JOHNSON, Jessica; GOLD, Randi; BELL, Cynthia. **Canine Maxillofacial Parosteal Osteosarcoma: A Retrospective Case Evaluation in 10 Dogs.** Journal of Veterinary Dentistry, 2026. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/08987564261440316>. Acesso em: 05 maio 2026.
- LAVALLE, Gleidice Eunice. **Diagnóstico histopatológico das neoplasias ósseas em cães.** Belo Horizonte: UFMG, 2020.
- ŁOJSZCZYK, Anna; ŁOPUSZYŃSKI, Wojciech; SZADKOWSKI, Mateusz et al. **Aggressive squamous cell carcinoma of the cranium of a dog.** BMC Veterinary Research, v. 17, n. 144, 2021. Disponível em: <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-021-02843-8>. Acesso em: 01 maio 2026.
- LUU, Anita K.; WOOD, Geoffrey A.; VILORIA-PETIT, Alicia M. **Recent Advances in the Discovery of Biomarkers for Canine Osteosarcoma.** Frontiers in Veterinary Science, v. 8, 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8517113/>. Acesso em: 03 maio 2026.
- MATERA, Júlia Maria. **Ortopedia veterinária em cães de grande porte.** São Paulo: Manole, 2021.
- MOREIRA, Patricky Rodrigues Reina; BIROLI, Maria Rosa Bassini; MITSUNAGA, Rebecca Mendes; BERTACINI, Bruno; QUITZAN, Juliany Gomes. **Quimioterapia no tratamento de osteossarcoma em canino: relato de caso.** Nucleus Animalium, 2024. Disponível em: <https://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/animalium/article/view/4560>. Acesso em: 09 maio 2026.
- NASCIMENTO, Leopoldo; LIMA, Rebecca Tavares; GOMES, Mariela Sousa; NEGREIROS, Veridiana Miranda. **Osteossarcoma canino: relato de caso.** Pubvet, v. 11, n. 12, p. 1239-1244. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1220>. Acesso em: 01 maio 2026.

OIKONOMIDIS, Ioannis L.; TSOULOUFI, Theodora K. **Diagnostic accuracy of cytology for canine osteosarcoma compared to histopathology.** Veterinary Evidence, v. 6, n. 2, 2021. Disponível em: <https://veterinaryevidence.org/index.php/ve/article/view/399>. Acesso em: 02 maio 2026.

OLIVEIRA, Hellen Cristina da Silva; BONORINO, Rafael. **Osteossarcoma canino: relato de caso.** Revista REAL, v. 2, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/4605>. Acesso em: 02 maio 2026.

SABATTINI, Stefano; RENZI, Alessandra; BURACCO, Paolo et al. **Comparative Assessment of the Accuracy of Cytological and Histologic Biopsies in the Diagnosis of Canine Bone Lesions.** Journal of Veterinary Internal Medicine, v. 31, n. 3, p. 864-870, 2017. Disponível em: <https://academic.oup.com/jvim/article/31/3/864/8449295>. Acesso em: 05 maio 2026.

SANTOS, Ricardo Luiz; ALESSI, Antonio Carlos. **Patologia veterinária.** 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2023.

SIMPSON, Siobhan; RIZVANOV, Albert A.; JEYAPALAN, Jennie N.; DE BROT, Simone; RUTLAND, Catrin S. **Canine osteosarcoma in comparative oncology: Molecular mechanisms through to treatment discovery.** Frontiers in Veterinary Science, v. 9, 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2022.965391/full>. Acesso em: 02 maio 2026.

TOLEDO, Gabriela Noronha de; MOREIRA, Pamela Rodrigues Reina. **Canine Periosteal Osteosarcoma.** Journal of Veterinary Healthcare, v. 1, n. 1, p. 39-46, 2017. Disponível em: <https://openaccesspub.org/veterinary-healthcare/article/554>. Acesso em: 04 maio 2026.

WILK, Sylwia S.; ZABIELSKA-KOCZYWAŚ, Katarzyna A. **Molecular Mechanisms of Canine Osteosarcoma Metastasis.** International Journal of Molecular Sciences, v. 22, n. 7, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/22/7/3639>. Acesso em: 03 maio 2026.

AMARAL, G. S. S.; SCHERER, M. D. A.; TRINDADE, L. L. **Contribuições e desafios do enfermeiro supervisor na formação acadêmica de enfermagem em contexto hospitalar.** Tempus Actas de Saúde Coletiva, 2021. (adaptado como base metodológica de formação em saúde aplicada)

ANDERSON, R. J. et al. **Small Animal Multivariate Brain Analysis (SAMBA): A High Throughput Pipeline with a Validation Framework.** 2017. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1709.10483>. Acesso em: 03 jun. 2026.

BORGES E SILVA, I. R. et al. **Reanimação cérebro-cardio-respiratória em pequenos animais: revisão de literatura.** Revista Veterinária e Zootecnia, 2020. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/477>. Acesso em: 03 jun. 2026.

CHU, C. P. **ChatGPT in Veterinary Medicine: A Practical Guidance of Generative Artificial Intelligence in Clinics, Education, and Research.** 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2403.14654>. Acesso em: 03 jun. 2026.

CRUZ-PINTO, C. E. et al. **Análise da casuística das afecções cirúrgicas em pequenos animais.** Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.v52i1p41-47>. Acesso em: 03 jun. 2026.

DUARTE, H. T.; ZAT, L. H. S. **Análise da utilização da Cannabis sativa na prática da clínica veterinária de pequenos animais: uma visão atual.** Pubvet, 2025. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3893>. Acesso em: 03 jun. 2026.

HASKINS, S. C.; MACINTIRE, D. K. **Emergency Room Readiness.** In: Small Animal Emergency and Critical Care Medicine. Wiley-Blackwell, 2012.

MUIR, W. W. **Ressuscitação cardíaco-cérebro-pulmonar.** In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. Manual Saunders de Clínica de Pequenos Animais. São Paulo: Roca, 2013.

OLIVEIRA, R. P. et al. **Infecções em pós-operatório de pequenos animais: revisão sobre prevenção e controle.** Medicina Veterinária, 2020.

RABELO, R. **Emergências de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ROSSINI, I. B. S. et al. **Reanimação e suporte avançado em medicina veterinária de emergência**. Revista de Ciências Veterinárias, 2020.

SANTOS, A. L. S. et al. **Estudo da casuística por sistema de cães e gatos atendidos na clínica veterinária de ensino da UFJF entre 2020 e 2024**. Anais da V Semana Acadêmica de Medicina Veterinária, 2025. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/v-semana-academica-medicina-veterinaria/1446258>. Acesso em: 03 jun. 2026.

TRAJANO, S. C. et al. **Importância da antissepsia cirúrgica na prevenção de infecção no pós-operatório em pequenos animais**. Medicina Veterinária, 2020. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/3306>. Acesso em: 03 jun. 2026.