



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)  
REALIZADO NA ANIMALIS – CIRURGIA E CLÍNICA VETERINÁRIA E NO  
CORE – ONCOLOGIA VETERINÁRIA, NO MUNICÍPIO DE RECIFE-PE,  
BRASIL**

**MANDIBULECTOMIA PARCIAL PARA EXÉRESE DE  
NEUROFIBROSSARCOMA EM CÃO - RELATO DE CASO**

**IGOR SOARES GOUVEIA**

**RECIFE, 2021.**



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

**MANDIBULECTOMIA PARCIAL PARA EXÉRESE DE  
NEUROFIBROSSARCOMA EM CÃO - RELATO DE CASO**

**Relatório de Estágio Supervisionado  
Obrigatório realizado como exigência  
parcial para a obtenção do grau de  
Bacharel em Medicina Veterinária, sob  
Orientação da Profa. Dra. Grazielle  
Anahy de Sousa Aleixo.**

**IGOR SOARES GOUVEIA**

**RECIFE, 2021.**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

G739m Gouveia , Igor Soares  
MANDIBULECTOMIA PARCIAL PARA EXÉRESE DE NEUROFIBROSSARCOMA EM CÃO - RELATO DE  
CASO / Igor Soares Gouveia . - 2021.  
53 f. : il.

Orientadora: Grazielle Anahy de Sousa Aleixo Cavalcanti.  
Inclui referências e apêndice(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em  
Medicina Veterinária, Recife, 2021.

1. Neoplasia mesenquimal. 2. Cavidade oral. 3. Malignidade. 4. Cirurgia oncológica. I. Cavalcanti, Grazielle Anahy  
de Sousa Aleixo, orient. II. Título

CDD 636.089

---



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

**MANDIBULECTOMIA PARCIAL PARA EXÉRESE DE  
NEUROFIBROSSARCOMA EM CÃO - RELATO DE CASO**

**Relatório elaborado por  
IGOR SOARES GOUVEIA**

**Aprovado em 06/12/2021**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. Grazielle Anahy de Sousa Aleixo Cavalcanti  
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**

---

**Profa. Dra. Maria Cristina de Oliveira Cardoso Coelho  
Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária**

---

**Msc. Jéssica Raposo Emery  
CORe – Oncologia Veterinária**

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a minha querida avó, Dona Nau (in memoriam), que cuidou de mim e me deu bastante amor em vida; e aos meus amados pais, Rostand e Edijane, que dedicaram suas vidas para me fazer chegar onde eu cheguei hoje.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, o meu primeiro agradecimento, pois ele em sua infinita bondade me deu o dom da vida, saúde e forças para chegar até aqui. Me concedeu oportunidades para ser corajoso e enfrentar todos os obstáculos que eu enfrentei (e irei enfrentar), desde o dia que eu comecei a jornada em busca do meu sonho de ser Médico Veterinário;

À minha família, meu muito obrigado por terem sido meu alicerce, desde todo o sempre. Em especial os meus pais Rostand Gouveia e Edijane Soares, que nunca mediram esforços para cuidar de mim e me proteger, dando sempre todo amor que se possa imaginar. E aos meus queridos avós maternos, Severino Lucas, vulgo Papa Capim e Nauzira Soares, Dona Nau (*in memorian*) e meus avós paternos, Nilson Gouveia e Ivanize Almeida, que foram/são luz e inspiração para minha vida;

Aos seres de luz que entraram em minha vida, trazendo muito amor e carinho, meus filhos de pena, pelos e escamas. Sem meus bichinhos de estimação eu não consigo nem imaginar o quão difícil seria aguentar tudo isso. Obrigado, Laica, Mimo, Nina (*in memorian*) Heda, Maia, Celeste, Pitú, Cocada, Pipoca (*in memorian*), Sortinha, Branquinha e Dedé;

A eles que fazem minha vida parecer muito mais leve, me proporcionam momentos inesquecíveis, mas que também me tiram do sério e me fazem passar raiva uma grande parte do dia; obrigado à todos meus amigos, irmãos de alma e de coração, cada um sabe do seu lugar guardado no lado esquerdo do meu peito. Um agradecimento especial para aqueles que estiveram presentes em uma das fases mais difíceis da minha vida, aqueles que tornaram tudo mais fácil; Widilane, a melhor amiga que alguém poderia ter, a PINTO, G.O.A, um amigo que Deus colocou em minha vida da forma mais engraçada e inesperada que eu poderia imaginar, aos meus goguinhos Thomás e Ana Cecília, os seguidores de Dr. Hans, e a Luana de Caruaru, a maior leiga que eu conheço!

Não poderia esquecer deles, peças chave em toda minha formação, desde o maternal até a graduação, meus professores. Imensa gratidão por todo conhecimento compartilhado, por todo puxão de orelha durante meus momentos de aperreio, por terem acreditado e nunca desistido de mim. Em especial ao meu querido professor Walter Barbosa, que além de um grande professor, se tornou um grande amigo. E a todos os meus orientadores da graduação, que estiveram ao meu lado durante esses anos me ajudando a ser um bom profissional e um bom ser humano. Professor Jean Carlos, Professora Rosilda Santos, Professora Ana Carolina, Professora Mariana Rêgo e o Professor João Monnerat, meu muito obrigado;

Agradeço a Professora Grazielle Aleixo, que foi minha professora de clínica cirúrgica, e também minha orientadora enquanto estagiário do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco (HOVET-UFRPE) e se tornou minha orientadora do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO). Sempre compartilhando comigo conhecimentos técnicos e ensinamentos para a vida. Uma grande amiga a quem eu zelo bastante;

A toda equipe do HOVET-UFRPE, que sempre estiveram a disposição para me ensinar e ajudar na formação do profissional que eu sou hoje. Um agradecimento especial a Robério Siqueira, Fábio Eduardo, Jesualdo Gomes, Rômulo Rocha e a todos os residentes de cirurgia e anestesia que eu pude acompanhar;

A UFRPE, mais conhecida como Ruralinda, toda minha gratidão, por ter sido minha segunda casa e me acolhido como um filho. Obrigado por ter me proporcionado os melhores momentos da minha vida, ao lado de pessoas tão especiais. E claro, por ter me presenteado com o melhor restaurante universitário do Brasil (espero que ela não leia isso, mas, com uma comida mais gostosa do que a de mainha);

Agradeço à Animalis por ter me recebido tão bem durante a primeira parte do meu ESO. Vivenciei momentos muito importantes para minha formação com toda a equipe que compõe a clínica. Meu agradecimento especial à Professora Maria Cristina, Alinne Rezende, Jacson Santana, Carlos Filipe, Claudia Amaral e Andréia Laís, pessoas incríveis que eu pude acompanhar lado a lado e aprender coisas maravilhosas, sem contar com toda amizade construída;

Ao CORE, meu muito obrigado por terem me acolhido, se tornado uma família e por terem compartilhado tanto comigo. Em especial à Cecília Oliveira, Adriano Machado, Jéssica Raposo, Sérgio Ribeiro, Márcia Rodrigues, Paula Carvalho, Mayara Sousa, Rebeca Santos, Raphaela de Albuquerque, Íris Simões, Virgínia Marques e Rodrigo Gouveia. Vocês são pessoas incríveis e eu sou muito grato por cada momento vivenciado com vocês (principalmente nossas horas de almoço);

A quem me levou todos os dias do interior para capital, da minha casa para Universidade, para estudar ou para ir as calouradas, as duas linhas de ônibus mais topzeira da Região Metropolitana do Recife, 1002 e o Barro/Macaxeira, meu muito obrigado. Embora todos os perrengues passados, sem vocês eu literalmente não teria chegado até aqui.

Por último e não menos importante, agradeço ao lugar onde eu extravasei todos os momentos difíceis passados dentro da Universidade. Onde eu ri, dancei, cantei, bebi, fiz novas amizades, preservei as antigas, encontrei novos amores, chorei por gaia, meu eterno

Conterrâneo. Lugar das melhores músicas e do litrão mais barato que o universitário poderia pagar.



## EPÍGRAFE

*“Quando uma criatura humana desperta para um grande sonho e sobre ele lança toda a força de sua alma, todo o universo conspira a seu favor.”*

*Johann Goethe [19--?]*

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b>	Sala de cirurgia 1 da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, equipada com materiais específicos para procedimentos anestésicos e cirúrgicos .....	19
<b>FIGURA 2</b>	Sala de cirurgia 2 da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, equipada com materiais específicos para procedimentos anestésicos e cirúrgicos .....	19
<b>FIGURA 3</b>	Sala de cirurgia 1 do CORE – Oncologia Veterinária, equipada com materiais específicos para procedimentos anestésicos e cirúrgicos .....	21
<b>FIGURA 4</b>	Tumor maligno de bainha de nervo periférico .....	29
<b>FIGURA 5</b>	Fibroma odontogênico periférico fibrossificante em seta branca. ....	30
<b>FIGURA 6</b>	Anatomia cirúrgica de artérias, nervos e músculos pertencentes à região de cabeça de cães, que devem ser levadas em consideração para realização de uma mandibulectomia.....	32
<b>FIGURA 7</b>	Técnicas de mandibulectomia (áreas sombreadas). (A) Mandibulectomia rostral unilateral. (B) Mandibulectomia rostral bilateral. (C) Mandibulectomia segmentar ou central com preservação do canal mandibular e margem ventral (excisão em rim). (D) Mandibulectomia segmentar ou central. (E) Mandibulectomia caudal. (F) Mandibulectomia total unilateral. (G) Mandibulectomia um e meio.....	33
<b>FIGURA 8</b>	Aspecto da lesão em mandíbula esquerda durante o exame físico, indicado em seta branca.....	35
<b>FIGURA 9</b>	A – Área de osteólise em corpo mandibular esquerdo; B – Reação proliferativa próxima as raízes de terceiro pré-molar; C – Lise de osso alveolar.....	37
<b>FIGURA 10</b>	A – Campo cirúrgico para realização de linfadenectomia do linfonodo mandibular esquerdo; B – Exposição do linfonodo mandibular esquerdo para posterior	

	linfadenectomia.....	38
<b>FIGURA 11</b>	Neoplasia em região mandibular esquerda de cão indicado na seta branca.....	38
<b>FIGURA 12</b>	Modelo de crânio de um cão impresso em 3D.....	39
<b>FIGURA 13</b>	Separação da sínfise mandibular com auxílio de osteótomo e martelo ortopédico.....	40
<b>FIGURA 14</b>	Identificação da artéria alveolar após secção óssea.....	40
<b>FIGURA 15</b>	Aspecto final da ferida cirúrgica.....	41
<b>FIGURA 16</b>	Técnica de comissuroplastia.....	41
<b>FIGURA 17</b>	Paciente sem a mandíbula esquerda e com comissuroplastia.....	42
<b>FIGURA 18</b>	Peças cirúrgicas enviadas para exame de histopatológico (Fragmento mandibular esquerdo – esquerda; Linfonodo – direita) .....	43

## LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

<b>GRÁFICO 1</b>	Quantitativo de espécies atendidas por espécie e sexo.....	22
<b>GRÁFICO 2</b>	Quantitativo de cães atendidos na Animalis e no CORE conforme suas raças.....	22
<b>TABELA 1</b>	Relação dos procedimentos e o número de casos acompanhados durante o período de estágio no setor de cirurgia na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária e CORE– Oncologia Veterinária.....	23

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

Animalis -	Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária
ALT -	Alanina aminotransferase
AST -	Aspartato aminotransferase
ATM -	Articulação Temporomandibular
BID -	Duas vezes ao dia
CORe -	CORe – Oncologia Veterinária
ESO -	Estágio Supervisionado Obrigatório
FA -	Fosfatase alcalina
FC -	Frequência cardíaca
FLK -	Associação anestésica de fentanil + lidocaína + cetamina para infusão contínua
FR -	Frequência respiratória
FunR -	Função renal
FunH -	Função Hepática
GFAP -	Proteína Ácida Fibrilar Glial
IM -	Intramuscular
MPA -	Medicação Pré-anestésica
PO -	Pós-operatório
SID -	Uma vez ao dia
SRD -	Sem raça definida
TBNP -	Tumor da Bainha dos Nervos Periféricos
TID -	Três vezes ao dia
TMBNP –	Tumor Maligno da Bainha dos Nervos Periféricos
TPC –	Tempo de perfusão capilar
UCI –	Unidade de cuidados intensivos

## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é referente a última disciplina do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, onde o aluno irá desenvolver 420 horas de atividades curriculares e desenvolver um trabalho de conclusão de curso. O ESO foi realizado em duas clínicas diferentes, sendo a primeira no setor de cirurgia da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, e a segunda no setor de cirurgia oncológica do CORE – Oncologia Veterinária, sendo ambas localizadas no Município de Recife, estado de Pernambuco. Foram atendidas diversas espécies de animais, domésticas e silvestres, durante a vivência do estágio, totalizando 58 pacientes. No decorrer da permanência no CORE foi acompanhado um caso de neurofibrossarcoma oral em um cão, relatado no presente trabalho. O neurofibrossarcoma ou tumor maligno da bainha de nervos periféricos é uma neoplasia de característica altamente infiltrativa, que acomete comumente o plexo braquial e lombossacral, raízes nervosas e raramente os nervos cranianos, sendo pouco descrito na Medicina Veterinária. Assim como para neoplasias orais malignas, o tratamento de eleição é a excisão cirúrgica, podendo ter apenas caráter paliativo. Com o trabalho, objetivou-se relatar o caso de um cão, macho, da raça Pastor Alemão, de 11,7 anos, pesando 35 Kg, com crescimento de nódulo multilobado em mandíbula esquerda, de aspecto friável, histopatológico de sarcoma de tecidos moles grau II e perfil imuno-histoquímico sugestivo de neurofibrossarcoma - tumor maligno da bainha de nervo periférico. Foi realizado o procedimento de mandibulectomia parcial com preservação da articulação temporomandibular como forma curativa para este tipo de neoplasia, e linfadenectomia mandibular esquerda. Após a remoção cirúrgica o exame de histopatológico concluiu marges físicas livres e linfonodo não metastático. Complicações pós-cirúrgicas foram de projeção lingual lateral e dificuldade para se alimentar sozinho. O paciente foi encaminhado para quimioterapia.

**Palavras-chave:** Neoplasia mesenquimal; Cavidade oral; Malignidade; Cirurgia oncológica.

## ABSTRACT

The Mandatory Supervised Internship (referred as ESO in Portuguese) is referent to the last term of the Veterinary Medicine degree at the Federal Rural University of Pernambuco, where the student will have 420 hours of extracurricular activities and will develop a final paper. The ESO was carried out in two different clinics. The first in the Animalis surgery sector – Surgery and Veterinary Clinic, and the second in the Oncology Surgery sector of CORE – Veterinary Oncology, both located in Recife municipality, Pernambuco state, Brazil. Several species of domestic and wild vertebrates were treated during the internship experience, adding up to 58 patients. During the internship at CORE, we recorded and evaluated a study case of oral neurofibrosarcoma in a dog. Neurofibrosarcoma or malignant tumor of the peripheral nerve sheath is a highly infiltrative neoplasm that commonly affects the brachial and lumbosacral plexus, nerve roots and, sometimes, the cranial nerves which is rarely described in Veterinary Medicine. The treatment indicated for malignant oral neoplasms is the surgical excision, which may be just a palliative procedure. This study aimed to report the case of an 11.7 years-old German Shepherd dog, weighing 35 kg, that had a multilobed nodule growing in the left mandible. This nodule showed a shatterable aspect, histopathological grade II soft tissue sarcoma and immunohistochemical profile that suggested neurofibrosarcoma - malignant tumor of the peripheral nerve sheath. Was performed a partial mandibulectomy procedure with preservation of the temporomandibular joint as the healing method for this type of neoplasia, along with a left mandibular lymphadenectomy. The histopathological examination conducted after surgical removal concluded that the nodule was a non-metastatic lymph node with free physical margins. Post-surgical complications were lateral lingual projection and difficulty in feeding itself. After the recovering interval the patient should be referred to chemotherapy.

**Keywords:** Mesenchymal neoplasm; Oral cavity; Malignancy; Cancer

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO .....</b>	<b>16</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO.....</b>	<b>17</b>
2.1 Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária.....	17
2.1.1 Descrição do Bloco Cirúrgico .....	18
2.2 CORE – Oncologia Veterinária .....	19
2.2.1 Descrição do Bloco Cirúrgico .....	20
<b>3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO .....</b>	<b>21</b>
3.1 Casuística do Estágio Supervisionado Obrigatório.....	21
<b>4 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</b>	<b>25</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO II: MANDIBULECTOMIA PARCIAL PARA EXÉRESE DE NEUROFIBROSSARCOMA EM CÃO - RELATO DE CASO .....</b>	<b>27</b>
<b>6 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>7 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>29</b>
7.1 Neoplasias orais em cães.....	29
7.2 Tumores da bainha dos nervos periféricos (TBNP) .....	30
7.3 Mandibulectomia.....	32
7.4 Linfonodos regionais.....	34
<b>8 RELATO DE CASO .....</b>	<b>35</b>
<b>9 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>43</b>
<b>10 CONCLUSÃO .....</b>	<b>47</b>
<b>APÊNDICE I .....</b>	<b>51</b>
<b>APÊNDICE II.....</b>	<b>52</b>
<b>APÊNDICE III .....</b>	<b>53</b>



**CAPÍTULO I: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

## **1 INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é referente ao último período do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Departamento de Medicina Veterinária (DMV) – Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). É possível a escolha de até dois locais diferentes para execução do mesmo, na mesma área ou em áreas diferentes, ficando a critério do estudante e o orientador. No final deve constar um total de 420 horas de atividades desenvolvidas, no qual serão relatadas em um trabalho de conclusão de curso com descrição do(s) local(is) de estágio, as principais atividades realizadas e em sequência um trabalho relacionado a área escolhida, podendo ser uma revisão de literatura, relato de caso ou artigo científico.

As atividades do estágio foram desenvolvidas em dois locais, sendo a primeira parte na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, no período de 30 de agosto de 2021 a 06 de outubro de 2021, sob supervisão da Médica Veterinária Cirurgiã Alinne Rezende de Souza, no setor de cirurgia veterinária (210 horas) e a segunda parte no CORE – Oncologia Veterinária, do dia 07 de outubro de 2021 ao dia 17 de novembro de 2021, no setor de Cirurgia Oncológica, sob supervisão da Médica Veterinária Oncologista Maria Cecília Oliveira do Nascimento (210 horas). Ambas as clínicas são localizadas no Município de Recife/Pernambuco. A orientação foi realizada pela Profa. Dra. Grazielle Anahy de Sousa Aleixo, totalizando 420 horas finais, sendo o exigido como pré-requisito para conclusão da disciplina.

O ESO tem como objetivo permitir que o aluno vivencie práticas imprescindíveis para a atuação da profissão de Médico Veterinário, a partir do treinamento e qualificação profissional em relação as áreas de atuação escolhidas pelo discente; e posterior obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

## **2 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO**

### **2.1 Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária**

O ESO foi realizado do dia 30 de agosto ao dia 06 de outubro de 2021 na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, que está localizada na rua Estrada do Encanamento, nº 1379, Casa Forte, Recife/PE. A empresa possui em sua estrutura física um petshop, um centro de estética, uma área de lazer com uma piscina para uso dos pacientes, e quatro consultórios, sendo estes de clínica-cirúrgica, animais selvagens, clínica geral, especialidades médico-veterinárias,

um para cães e outro para gatos, ambos com sala de espera individualizada.

O local conta ainda com uma sala de coleta para exames laboratoriais, duas salas para exames de imagem, sendo uma para radiografias e outra para ultrassonografia. Além disso, uma sala para fluidoterapia, laboratório de patologia clínica, bloco cirúrgico e uma unidade de cuidados intensivos para cães e outra para gatos, ambas com sistema de baias. Ademais, um depósito de materiais médico-hospitalares, espaço ecumênico, copa, sala de descanso, auditório, duas salas do administrativo e sala do financeiro.

Diversas são as especialidades disponíveis na Animalis, como cirurgia, cardiologia, clínica, odontologia, medicina felina, oncologia, ortopedia, animais silvestres, nefrologia, dermatologia, fisioterapia, nutrição, anestesia, oftalmologia, neurologia, intensivismo, diagnóstico por imagem, medicina preventiva e medicina alternativa (acupuntura, homeopatia e heike). O local foi escolhido por ser referência em cirurgias das mais diversas especialidades, com foco nas cirurgias reconstrutivas dos tecidos moles e animais silvestres.

### **2.1.1 Descrição do Bloco Cirúrgico**

O bloco cirúrgico fica situado no primeiro andar da clínica, em uma área com acesso restrito para a equipe anestésica/cirúrgica. Ele conta com uma sala de esterilização e preparação dos kits (específico para cada cirurgia), uma sala de antisepsia com uma pia metálica ligada a um dispositivo automático (pedal) para funcionamento da torneira e uma sala de pré-operatório para preparo do paciente (tricotomia, acesso venoso e administração de medicações pré-anestésicas).

O bloco também conta com duas salas cirúrgicas (Figura 1 e Figura 2) equipadas com aparelhos de anestesia inalatória com respiração mecânica, monitores multiparamétricos, bombas de infusão para equipo e seringa, e oxigênio disponível em pontos específicos para a parte anestésica. Além disso o espaço apresenta focos cirúrgicos móveis, mesas cirúrgicas e armários para disposição de materiais estéreis e não estéreis que serão utilizados durante os procedimentos cirúrgicos.



**Figura 1.**Sala de cirurgia 1 da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária equipada com materiais específicos para procedimentos anestésicos e cirúrgicos. **Fonte:** Animalis-Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).



**Figura 2.**Sala de cirurgia 2 da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, equipada com materiais específicos para procedimentos anestésicos e cirúrgicos. **Fonte:** Animalis-Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).

## 2.2 CORE – Oncologia Veterinária

A segunda parte do ESO foi desenvolvida no CORE – Oncologia Veterinária, localizado na Rua Antônio Viêira, nº 245, Madalena, Recife/PE, CEP: 50710-480 no período de 07 de outubro à 17 de novembro de 2021. O local está estruturado com recepção, laboratório

de patologia clínica (sala de coleta e sala de processamento), sala do administrativo, estoque, lavanderia, copa, quatro banheiros, auditório, sala de estudo, sala Aconchego (atendimento clínico oncológico), sala aMar (atendimento clínico oncológico e de quimioterapia), sala de preparo de quimioterápicos, consultórios (clínica oncológica, cirúrgica, e geral) e um bloco cirúrgico equipado com vestuário, um lavabo, sala de esterilização e duas salas de cirurgia.

O internamento de pacientes é realizado nas salas Aconchego e aMar, ambas com sistema livre de gaiolas onde cada paciente é acompanhado por um médico veterinário exclusivo para ele. Dentre as espécies domésticas atendidas na clínica estão os caninos e felinos. As especialidades variam desde o atendimento clínico oncológico à quimioterapia, eletroquimioterapia, criocirurgia, internamento com monitoramento exclusivo, clínica geral, nefrologia, neurologia, ortopedia, patologia clínica, cirurgias oncológicas, reconstrutivas e ortopédicas, biopsia e citologia. A escolha do local se deu por sua rotina voltada, em sua maioria, para cirurgias oncológicas de tecido mole e pela complexidade dos casos atendidos, sendo um local de referência.

### **2.2.1 Descrição do Bloco Cirúrgico**

Localizado no primeiro andar da clínica, o bloco cirúrgico do CORE (Figura 3) é estruturado com seis salas de acesso restrito aos médicos veterinários do local (cirurgiões, anestesistas, clínicos oncológicos e estagiários). A primeira sala é a de preparo do paciente, onde são realizados os procedimentos de tricotomia, acesso venoso e administração das medicações pré-anestésicas (MPA). Ao lado é o vestuário, onde é possível trocar de roupa e fazer uso das vestimentas adequadas para um bloco cirúrgico. Entre as duas primeiras salas e as salas de cirurgia, há uma pia metálica para realização da antissepsia da equipe cirúrgica.

Em sequência observa-se as duas salas cirúrgicas, com apenas uma em funcionamento. A mesma é equipada com um aparelho de anestesia inalatória com respiração mecânica, um cilindro de oxigênio, um concentrador de oxigênio, um monitor multiparamétrico, uma bomba de infusão contínua para equipo, um bisturi elétrico com função mono e bipolar, uma bomba de sucção de líquidos, um aparelho ultrassônico dentário, dois focos cirúrgicos de teto, uma mesa cirúrgica automatizada com elevação e nivelamento por controle remoto, duas mesas metálicas, sendo uma simples para disposição de materiais estéreis e dos instrumentais utilizados em cada procedimento e outra maior para suporte dos equipamentos e armazenamento de produtos médico-hospitalares e fármacos. Por último existem as salas de limpeza dos instrumentais e equipamentos que são utilizados durante as cirurgias e a de

esterilização e preparação dos kits cirúrgicos que são montados conforme cada procedimento. Ambas salas tem uma comunicação por meio de uma janela aberta.



**Figura 3.** Sala de cirurgia 1 do CORE-Oncologia Veterinária equipada com materiais específicos para procedimentos anestésicos e cirúrgicos. **Fonte:** CORE – Oncologia Veterinária (2021).

### **3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO**

Foram realizadas o, acompanhamento de consultas de clínica-cirúrgica e oncológica (pré e pós-operatória quando em casos cirúrgicos), auxílio nas cirurgias, coleta de materiais para realização de exames, aplicação de medicações e outros fármacos, assistência nas quimioterapias, auxílio nos procedimentos de diagnóstico por imagem e discussão dos casos acompanhados com os veterinários responsáveis pelo paciente (clínico, cirurgião e anestesista).

#### **3.1 Casuística do Estágio Supervisionado Obrigatório**

Foi possível acompanhar casos de pacientes cirúrgicos, eletivos e patológicos, onde eram realizados os planejamentos cirúrgicos pela equipe cirúrgica, prezando pela elaboração de no mínimo dois a três planos (A, B e/ou C) para cada situação particular. Nesse planejamento eram avaliados os exames pré-cirúrgicos, como hemograma, bioquímico Função renal (FunR) e Função hepática (FunH), eletrocardiograma, ecocardiograma, ultrassonografia, radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética entre outros que poderiam se fazer necessários de acordo com o caso.

No momento pré-cirúrgico era realizado o preparo do paciente com aplicação da MPA

e, colocação de acesso venoso e tricotomia da área cirúrgica, ambos procedimentos realizados na sala pré-cirúrgica com acompanhamento do(s) cirurgião(ões) e anestesista. Também era função do estudante de ESO o posicionamento correto do paciente na mesa cirúrgica e a antissepsia prévia com Álcool etílico 70% e Clorexidina degermante 2%.

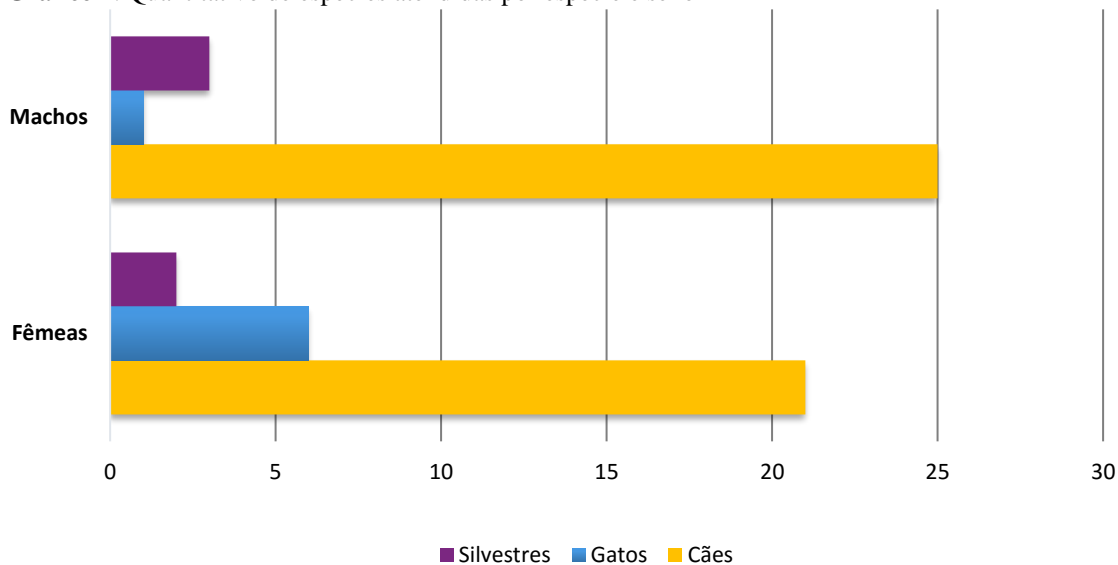
No transcirúrgico foi possível auxiliar o médico veterinário cirurgião e sempre após a finalização da intervenção, era realizada a prescrição de receitas médicas e orientações pós-operatórias pelo aluno sob orientação do veterinário, que logo em seguida eram explicadas ao tutor.

Durante o pós-operatório (PO) era acompanhado a reavaliação da ferida cirúrgica, a troca de curativos e remoção de suturas e drenos, sendo possível participar de forma ativa durante esses procedimentos. Além disso, foi possível o acompanhamento do paciente oncológico, com o auxílio nas sessões de quimioterapia, realizadas no CORE.

Além das cirurgias, outras atividades foram realizadas na clínica, como auxílio com os pacientes da unidade de cuidados intensivos (UCI) da Animalis e da sala de monitoramento exclusivo do CORE, fluidoterapia, alimentação, quimioterapia, processamento de amostras biológicas para exames de patologia clínica, assim como aplicação de fármacos e aferição de parâmetros vitais, como frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), tempo de perfusão capilar (TPC) e temperatura corporal.

Ao total foram atendidos 58 pacientes (Gráfico 1), no setor de cirurgia veterinária de ambas as clínicas, sendo 53 pets convencionais e cinco pets não convencionais. Desses 58, a prevalência de sexo foi de machos (29).

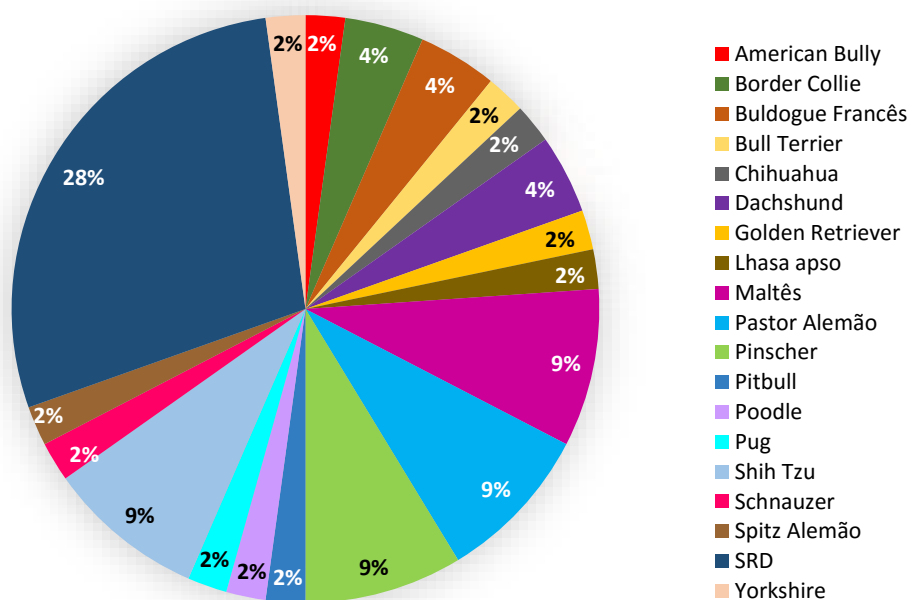
**Gráfico 1.** Quantitativo de espécies atendidas por espécie e sexo



**Fonte:** Gouveia (2021)

A relação das raças de cães se mostrou mais heterogênea em relação aos felinos atendidos, sendo estes últimos, todos (n= 7) sem raça definida (SRD), como mostra o Gráfico2.

**Gráfico 2.** Quantitativo de cães atendidos na Animalis e no CORE conforme suas raças.



**Fonte:** Gouveia (2021)



Dentre as ocorrências acompanhadas a maioria foram casos de intervenções patológicas (n= 54), variando entre procedimentos simples e complexos, seguido das cirurgias eletivas (n= 22). Os dados dos casos cirúrgicos e seus respectivos números estão listados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Relação dos procedimentos e o número de casos acompanhados durante o período de estágio no setor de cirurgia na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária e CORE – Oncologia Veterinária.

Procedimento cirúrgico	Quantitativo de casos
Biópsia	2
Celiotomia exploratória	1
Cistotomia	2
Colocefalectomia	2
Conchectomia	1
Correção de complicação pós-orquiectomia	1
Criocirurgia	1
Denervação da articulação coxofemoral bilateral	2
Enterectomia	1
Enterotomia	1
Esplenectomia	6
Exérese de neoplasia cutânea	9
Exérese de neoplasia oral	1
Exodontia	1
Hemilaminectomia	1
Hemimandibulectomia	1
Linfadenectomia	2
Mandibulectomia rostral	1
Mastectomia bilateral	3
Mastectomia regional	2
Mastectomia unilateral	2
Nefrectomia	1
Orquiectomia eletiva	5
Orquiectomia patológica	2
Osteossíntese de fratura intercondilar do úmero	1
Ovariectomia de ovários remanescentes	1
Ovário-histerectomia eletiva	13
Palatoplastia	1
Pateloplastia	1
Profilaxia dentária	1
Reconstrutiva (Flap ou retalho)	2
Remoção de fixador externo	1
Sepultamento da glândula da terceira pálpebra	1
Superposição do retináculo lateral	1
Sutura de laceração cutânea	1
Trocleoplastia	1
<b>Total</b>	<b>76</b>

**Fonte:** Gouveia (2021).

#### 4 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Na clínica Animalis são atendidas diversas espécies, divididas em pets convencionais (cães e gatos) e não convencionais (silvestres e exóticos). Dentre os silvestres que foram atendidos, podemos citar gaviões, bichos-preguiça, iguanas, timbus, dentre outros, e os exóticos as calopsitas, porquinhos-da-índia, pítons e coelhos. Na clínica CORE, o atendimento é exclusivo para cães e gatos.

Dentre os pets convencionais foi acompanhado 46 cães e sete gatos e cinco pets não convencionais, sendo eles uma (aves [Ganso-africano (*Anser cygnoid*)]; três mamíferos [Coelho-doméstico (*Oryctolagus cunigulus*), Preguiça-de-garganta-marrom (*Bradypus variegatus*) e Timbu (*Didelphis albiventris*); e um réptil [Píton-birmanesa albina (*Python bivittatus*)]). Desses 58, não houve prevalência de sexo, sendo a porcentagem entre machos e fêmeas equivalentes; machos (n= 50,00%) e fêmeas (n= 50,00%).

Dos cinco pacientes silvestres e exóticos atendidos na Animalis, dois deles (*P. bivittatus* e *B. variegatus*) eram oriundos do Parque Estadual de Dois Irmãos, onde permanecem sob cuidados da equipe do Zoológico, e os demais eram mantidos como animais de companhia, em ambiente doméstico (*A. cygnoid*, *O. cunigulus* e *D. Albiventris*).

Em relação as raças dos pets convencionais acompanhados em ambas as clínicas, os felinos não tiveram uma variação racial importante, sendo a maioria SRD. Já os cães, apresentaram uma variedade racial maior, contando com animais sem raça definida (n= 13), Border Collie (n= 2), Shih Tzu (n= 4), Pastor Alemão (n= 4), Maltês (n= 4), Poodle (n= 1), Lhasa Apso (n= 1), Buldogue Francês (n= 2), Schnauzer (n= 1), Pinscher (n= 4), Yorkshire (n= 1), Dachshund (n= 2), Spitz Alemão (n= 1), Bull Terrier (n= 1), American Bully (n= 1), Pug (n= 1), Chihuahua (n= 1), Golden Retriever (n= 1) e Pitbull (n= 1). Sendo os cães sem raça definida com maior casuística, seguido dos Shih Tzu, Maltês e Pinscher.

As cirurgias foram classificadas em eletivas, patológicas não emergenciais e de emergência. As cirurgias eletivas foram as Biópsia, Orquiectomia, Ovariectomia de ovários remanescentes, Ovário-histerectomia e Profilaxia dentária, totalizando 28.95% das cirurgias acompanhadas.

As patológicas não emergenciais totalizaram a maior parcela dos procedimentos vivenciados, 67.11% dos casos: Celiotomia exploratória, Cistotomia, Colocofalectomia, Conchectomia, Correção de complicação pós-orquiectomia, Criocirurgia, Denervação da articulação coxofemoral, Esplenectomia, Exérese de neoplasia cutânea, Exérese de neoplasia oral, Exodontia, Hemilaminectomia, Hemimandibulectomia, Linfadenectomia,

Mandibulectomia rostral, Mastectomia bilateral, Mastectomia regional, Mastectomia unilateral, Nefrectomia, Orquiectomia patológica, Osteossíntese de fratura intercondilar do úmero, Palatoplastia, Pateloplastia, Reconstructiva (Flap ou retalho), Remoção de fixador externo, Sepultamento da glândula da terceira pálpebra, Superposição do retináculo lateral, Sutura de laceração cutânea e Trocleoplastia. Uma Enterectomia e Enterotomia foram realizadas de emergência, em um Daschund, com suspeita de ruptura intestinal e quadro de sepse. Uma esplenectomia também foi realizada de forma emergencial em uma cadela da raça Pastor Alemão, com suspeita de ruptura esplênica causada por uma neoplasia, totalizando 3,94% de todos os casos atendidos.

De todas as intervenções realizadas, nenhuma apresentou complicações de importância médica no pós-cirúrgico, além do esperado, como deiscência da sutura cirúrgica (em casos de cirurgias contaminadas), hematoma, edema e formação de seroma. O sucesso das cirurgias está atrelado a um ambiente controlado de contaminações, com protocolos de antisepsia e paramentação cirúrgica rígidos e o emprego correto das técnicas cirúrgicas.

Na rotina, foi possível acompanhar os pacientes na Unidade de Cuidados Intensivos (Animalis) e no Monitoramento Exclusivo (CORE), que necessitaram de observação intensiva devido ao risco no pós-cirúrgico. O acompanhamento era realizado junto ao Médico Veterinário intensivista e da equipe cirúrgica.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do ESO foi imprescindível para formação do aluno, tanto no âmbito profissional, contribuindo para execução dos assuntos teórico-práticos vistos durante a graduação, principalmente os relacionados a área de atuação pretendida (clínica cirúrgica de pequenos animais), permitindo destreza e autonomia do mesmo; quanto no âmbito pessoal, possibilitando a vivência da relação interpessoal do Médico Veterinário com os tutores, preparando o discente para diferentes tipos de ocasiões futuras dentro da profissão.

**CAPÍTULO II: MANDIBULECTOMIA PARCIAL PARA EXÉRESE DE  
NEUROFIBROSSARCOMA EM CÃO - RELATO DE CASO**

## 6 INTRODUÇÃO

Os cães podem ser acometidos com neofomações na cavidade oral, sendo ela o quarto lugar onde mais há o surgimento de neoplasias nesta espécie. O comportamento biológico geralmente é caracterizado por serem malignos e localmente invasivos (WILLARD, 2015). Em um estudo publicado por Gomes *et al.*, (2009), os tumores malignos com maior prevalência foram os melanomas, fibrossarcomas, carcinomas epidermóides e osteossarcomas, enquanto os benignos foram épulis acantomatoso, épulis fibromatoso, plasmocitoma e ameloblastoma.

As neoplasias da bainha de nervos periféricos são comuns em seres humanos e raras na Medicina Veterinária, sendo mais frequente nos cães dentre os animais domésticos (KUAMURA *et al.*, 1998). Embora comumente em cães os tumores malignos da bainha de nervos periféricos acometam mais o plexo braquial e lombossacral e raízes nervosas, no entanto, raramente os nervos cranianos podem ser acometidos (CHIJIWAY *et al.*, 2004; VIOTT *et al.*, 2007).

O tratamento de eleição para essa neoplasia é a excisão cirúrgica, assim como para outras neoplasias orais (SILVA *et al.*, 2012; COSTA, 2016). Nem sempre a cirurgia vai ser curativa, podendo ter o caráter apenas paliativo, uma vez que esse tipo de tumor tem característica altamente infiltrativa e a localização tumoral pode dificultar a sua completa exérese (LeCOUTER e WITHROW, 2007). Seu prognóstico pode ser de reservado a desfavorável (SILVA *et al.*, 2012).

A avaliação clínica dos gânglios linfáticos regionais se faz muito importante, devendo ser palpados, a procura de alterações morfofisiológicas que possam sugerir envolvimento linfático e metástases (ARZI e VERSTRAETE, 2012). É indicada nesses casos a realização da linfadenectomia regional para determinação do estadiamento dos gânglios e da neoplasia (GENDLER *et al.*, 2010).

Dessa forma, objetivou-se com este trabalho, relatar um caso de um cão da raça Pastor Alemão, com 11,7 anos, diagnosticado com Neurofibrossarcoma (tumor maligno da bainha de nervo periférico em mandíbula esquerda), submetido a procedimento de hemimandibulectomia como tratamento de eleição.

## 7 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 7.1 Neoplasias orais em cães

As neofomações de tecidos moles na cavidade oral em cães, representam 6% das neoplasias que acometem esta espécie. A boca é o quarto lugar onde mais ocorre neoplasias nesses animais, sendo a maioria de comportamento biológico maligno e localmente invasivo (Figura 4) (WILLARD, 2015). Melanoma, Carcinoma de Células Escamosas e os Fibrossarcomas são os mais comumente diagnosticados, ocorrendo também neoplasias benignas (Figura 5) como Ameloblastoma Acantoso (Sinonímia Epúlis), Fibroma Odontogênico Periférico, Papilomatose oral, e Granulomas Eosinofílicos. Outras neoplasias incomuns, mas que podem acometer a cavidade oral dos caninos são Osteossarcoma, Mastocitoma, Tumor Venéreo Transmissível e Mixossarcoma (PIPI e GOMES, 2016).



**Figura 4.** Tumor maligno de bainha de nervo periférico.  
**Fonte:** Gouveia (2021).



**Figura 5.** Fibroma odontogênico periférico fibrossificante em seta branca. **Fonte:** Gouveia (2021).

Há um prevalectimento de neoplasmas orais em cães idosos, com idade média entre sete e 12 anos (PIPPI e GOMES, 2016). Em relação ao sexo, em um estudo produzido por Werner *et al.*, (1997), a ocorrência de neoplasias orais em cães machos foi duas vezes maior do que em cadelas. As raças mais acometidas são Boxer, Husky Siberiano, Cavalier King Charles Spaniels, Pastor-alemão, Weimaraner, Chow-chow, Poodle, Cocker Spaniel Inglês e Golden Retriever (SALGADO *et al.*, 2008; GOMES *et al.*, 2009; WILLARD, 2015).

## 7.2 Tumores da bainha dos nervos periféricos (TBNP)

Embora ocorra predominantemente nas raízes nervosas, nos nervos espinais ou nos nervos do plexo braquial (C6-T2) [ $>80\%$  da ocorrência dos tumores], as neoplasias dos nervos periféricos podem ocorrer nos nervos cranianos, sendo os vestibulococlear e o trigêmeo mais afetados, ou em outros nervos periféricos, acometendo órgãos como bexiga urinária, baço e diafragma (JONES *et al.*, 1995; AUPPERLE *et al.*, 2007; LeCOUTER e WITHROW 2007; RAMÍREZ *et al.*, 2007; BERGMANN *et al.*, 2009; COSTA, 2016; LEE *et al.*, 2020).

Há uma controvérsia na literatura quanto à terminologia e a nomenclatura desses tumores, sendo utilizados termos como Schwannoma, Neurofibrossarcoma, Neurofibroma, Neurinoma, entre outros. Porém, por apresentarem similaridade na origem, a terminologia recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é Tumores da Bainha dos Nervos Periféricos (TBNP). Toda essa questão não afeta o ponto de vista clínico relacionado a essas

doenças (RODRIGUEZ *et al.*, 2013; COSTA, 2016) e esses neoplasmas podem ser classificados como benignos ou malignos (STOICA *et al.*, 2001; CHIJIWAY *et al.*, 2004).

Os tumores de nervos periféricos são comuns na Medicina, enquanto na Medicina Veterinária são menos frequentes no que se trata aos animais domésticos, sendo relatados casos esporádicos em cães, gatos, cabras, porcos e bovinos e com maior incidência nos cães (LeCOUTER e WITHROW, 2007; VIOTT *et al.*, 2007).

Não possuem predisposição racial, embora cães de grande porte sejam mais afetados e animais idosos (acima de oito anos) possuem maior prevalência nos casos. Em alguns relatos os machos são mais acometidos que as fêmeas (COSTA, 2016), sendo possível encontrar relatos na literatura na qual a ocorrência foi maior nas fêmeas do que nos machos (BOOS, 2013).

Em um estudo publicado por Jones *et al.*, (1995), onde foram avaliados 17 animais de companhia (12 cães e cinco gatos), os sinais clínicos comumente observados foram dor intensa, claudicação de membros anteriores, parestesia de membros posteriores, causada por compressão da medula espinhal cervical, e perda muscular. Em cães com alterações referentes aos nervos cranianos Trigêmeo (V), Facial (VII) e vestibulococlear (VIII), foram constatados atrofia dos músculos da face, paralisia facial, dificuldade de mastigação e inclinação da cabeça.

O diagnóstico para esta neoplasia se torna difícil por não ter padrões histológicos bem estabelecidos, podendo ser confundido com outros neoplasmas de tecidos moles (CHIJIWAY *et al.*, 2004). Embora os sinais clínicos neurológicos sejam inespecíficos, as formas diagnósticas incluem exame físico, ortopédico e neurológico, além dos exames de citologia, radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética e/ou biópsia (JONES *et al.*, 1995; RADLINSKY, 2014; COSTA, 2016).

Os Tumores Malignos da Bainha dos Nervos Periféricos (TMBNP) raramente causam metástases para linfonodos e outros órgãos, embora metástases pulmonares já tenham sido descritas na literatura (LeCOUTER e WITHROW, 2007). Porém eles são constituídos de células anaplásicas que lhe conferem característica de serem bastante invasivos, se infiltrando nos tecidos adjacentes (STOICA *et al.*, 2001).

A remoção cirúrgica é o tratamento de eleição nos casos de TMBNP, seguindo os princípios da cirurgia oncológica, visto o caráter infiltrativo desse tipo de neoplasia. O prognóstico é reservado a ruim, com alta taxa de recidiva no local após a cirurgia (SILVA *et al.*, 2012; COSTA, 2016). Em alguns casos a excisão do neoplasma se torna impossível devido a sua localização topográfica (LeCOUTER e WITHROW, 2007).

Nos quadros onde o TMBNP ocorre em cavidade oral, o tratamento é a cirurgia,

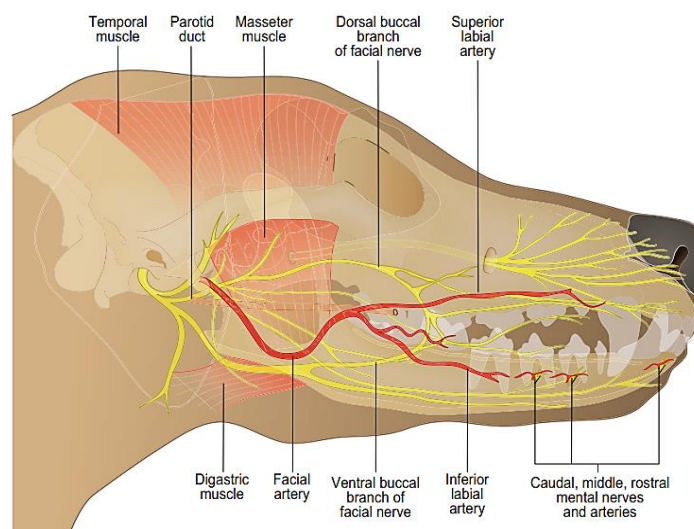


quimioterapia, radioterapia ou a combinação dos mesmos. A escolha do tratamento é determinada pelas características clínicas e histopatológicas da neoplasia (VERSTRAETE, 2005), sendo a cirurgia a principal indicação, podendo a mesma ser paliativa ou curativa. A remoção do tumor precisa ser realizada de forma completa e com uma boa margem de segurança (margem mínima de 2cm), levando em consideração as características infiltrativas desses neoplasmas. O planejamento cirúrgico é baseado a partir do resultado dos exames pré-cirúrgicos como: histopatológico, exames de imagem (radiografia cranial, tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética) e avaliação clínica oral (PIPPI e GOMES, 2016; ROZA e SANTOS, 2019).

### 7.3 Mandibulectomia

A Maxilectomia e Mandibulectomia são as técnicas cirúrgicas comumente empregadas para ressecção de neoplasias, benignas ou malignas, em cavidade oral (RADLINSKY, 2014). A mandibulectomia é uma intervenção que consiste na remoção de todo ou de parte da mandíbula. A quantidade a ser excisada é variável, dependendo da extensão do tumor (ROZA e SANTOS, 2019).

O conhecimento da anatomia cirúrgica da região oral é de suma importância para o emprego das técnicas corretas, como apresenta Lantz (2012). A cavidade oral possui estruturas anatômicas importantes (Figura 6), como ductos salivares, grandes e pequenas artérias palatinas, artéria alveolar mandibular, veia mandibular e nervo mandibular alveolar (MERIGHI, 2010).

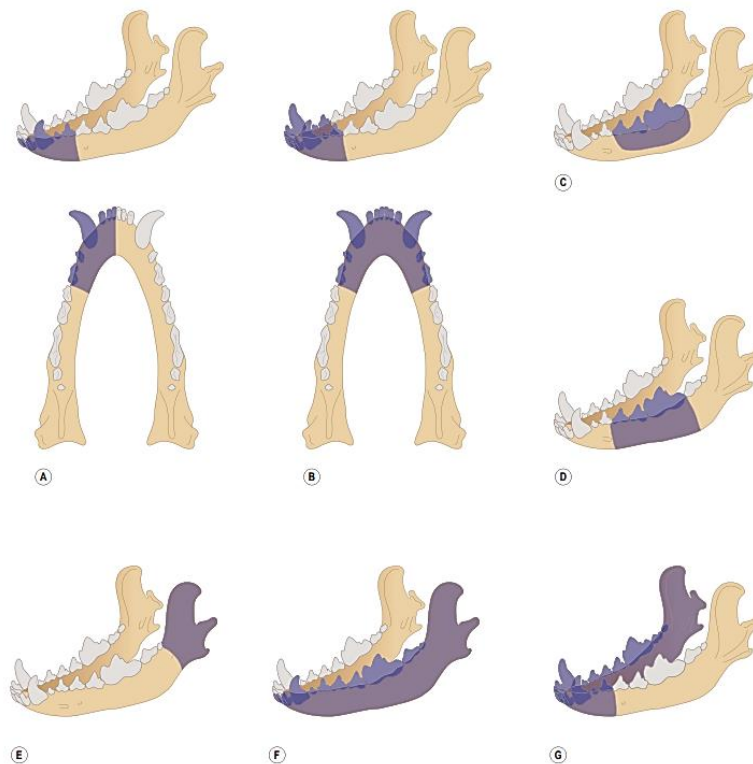


**Figura 6.** Anatomia cirúrgica de artérias, nervos e músculos pertencentes à região de cabeça de cães, que devem ser levadas em consideração para realização de uma mandibulectomia. **Fonte:** Lantz (2012).

Os tipos de mandibulectomia mais comuns estão ilustrados na Figura 7. A técnica a ser empregada, extensão da excisão, vai ser determinado pelo exame físico, achados do diagnóstico por imagem, exame histopatológico, margens recomendadas para cada caso neoplásico, intenção da cirurgia e tecido disponível para fechamento do defeito cirúrgico (LANTZ, 2012).

Na mandibulectomia rostral unilateral (Figura 7-A), a osteotomia é realizada distalmente até o segundo dente pré-molar para garantir a excisão dos alvéolos dos dentes caninos. Em felinos, a remoção de tecido ósseo pode se estender até o terceiro pré-molar (LANTZ, 2012).

Na mandibulectomia rostral bilateral (Figura 7-B) há a remoção da porção rostral de ambas mandíbulas, seguindo os mesmos princípios da rostral unilateral. Excisão em cunha pode ser necessário para remoção do excesso de tecido e diminuição da tensão nas suturas. A preservação da sínfise mandibular proporciona certa estabilidade, nessa técnica (ROZA e SANTOS, 2019).



**Figura 7.** Técnicas de mandibulectomia (áreas sombreadas). (A) Mandibulectomia rostral unilateral. (B) Mandibulectomia rostral bilateral. (C) Mandibulectomia segmentar ou central com preservação do canal mandibular e margem ventral (excisão em rim). (D) Mandibulectomia segmentar ou central. (E) Mandibulectomia caudal. (F) Mandibulectomia total unilateral. (G) Mandibulectomia um e meio. **Fonte:** Lantz ( 2012).

A mandibulectomia segmentar ou central com preservação do canal mandibular e margem ventral (excisão em rim) é realizada uma osteotomia parcial entre o quarto pré-molar e o primeiro molar do corpo da mandíbula (Figura 7-C), preservando, a estrutura neurovascular do canal intacta, assim como da margem ventral mandibular. Devido as particularidades anatômicas, a técnica não pode ser empregada em cães de pequeno porte (LANTZ, 2012; ROZA e SANTOS, 2019).

Diferente da mandibulectomia com excisão em rim, a segmentar ou central (Figura 7-D) consiste na ostectomia total de parte do corpo mandibular, caudal ao segundo pré-molar. Pode ser empregada em casos onde a neoplasia não se infiltrou rostralmente ou caudalmente no canal mandibular/ramo da mandíbula. Neste procedimento pode se fazer necessário o tratamento endodôntico (VERSTRAETE, 2005; LANTZ, 2012).

A mandibulectomia caudal é indicada em casos onde há presença de lesão na Articulação Temporomandibular (ATM), como mostra na Figura 7-E, neoplásica ou não. A osteotomia vai do dente terceiro molar até a desarticulação da ATM em sua inserção muscular (ROZA e SANTOS, 2019).

Emprega-se a técnica de mandibulectomia total unilateral (Figura 7-F) em casos onde há envolvimento extenso, com comprometimento do canal mandibular em neoplasmas malignos e/ou invasivos (LIPTAK e WITHROW, 2007). É realizada a separação da sínfise mandibular, secção dos músculos mandibulares laterais e em sequência a exposição da ATM, seguida da secção dos músculos mediais mandibulares, ligamento da artéria mandibular e remoção da mandíbula afetada. Na maioria dos casos é necessário a realização da comissuroplastia (RADLINSKY, 2014).

A mandibulectomia uma e meia consiste na excisão total de uma das mandíbulas com uma porção da mandíbula contralateral (Figura 7-G), em casos onde há extremo comprometimento tecidual (ROZA e SANTOS, 2019).

#### **7.4 Linfonodos regionais**

Os linfonodos mandibulares devem ser avaliados minuciosamente, considerando sua importância no estadiamento dos tumores orais. A avaliação clínica deste órgão consiste na palpação do tamanho, mobilidade e fixação aos tecidos subjacentes, firmeza e sua distribuição (ipsilateral, contralateral e bilateral). Alterações desses órgãos indicam envolvimento linfático relacionado a metástase, porém, pode haver envolvimento linfático sem alteração à palpação (ARZI e VERSTRAETE, 2012).

Desta forma, é indicado a exérese dos linfonodos regionais (linfadenectomia) (WILLIAMS e PACKER, 2003; GENDLER *et al.*, 2010), para realização de exame histopatológico, podendo determinar o estadiamento dos gânglios linfáticos. A eficiência da linfadenectomia com o controle de metástases ainda é desconhecida (KU *et al.*, 2017; MARTANO *et al.*, 2018).

## 8 RELATO DE CASO

Durante a vivência na Clínica CORE – Oncologia Veterinária foi atendido um cão da raça Pastor Alemão, macho castrado, de 11 anos e 7 meses de idade, pesando 35kg, no qual os tutores relataram o surgimento de uma neoplasia na mandíbula, com alterações clínicas de inapetência, dor local à palpação, halitose e salivação excessiva. No exame físico, avaliou-se o aspecto da neoplasia, tamanho e localização, estando presente um nódulo multilobulado em mandíbula esquerda, de aspecto friável, castanho, firme, irregular, localizado entre o terceiro pré-molar e o primeiro molar inferior, com dimensões de 4,50cm de comprimento x 3,50cm de altura x 2,50cm de largura (Figura 8). Também foram avaliados os linfonodos mandibulares, no qual o esquerdo se apresentou com tamanho aumentado, indicando estar reativo.



**Figura 8.**Aspecto da lesão em mandíbula esquerda durante o exame físico, indicado em seta branca. **Fonte:** Gouveia (2021).

Foi feita a biópsia e enviado cinco fragmentos da neoplasia para realização de exame histopatológico e imunohistoquímico. O resultado do primeiro exame foi de sarcoma de tecidos moles grau I com margens comprometidas, enquanto no segundo os achados microscópicos foram sugestivos de neoplasia mesenquimal maligna (Apêndice 1). As células neoplásicas imunoexpressaram S100, Desmina e Proteína ácida fibrilar glial (GFAP), não expressaram 1A4 e HHF35 e o marcador de proliferação Ki67 foi positivo em aproximadamente 25% das células neoplásicas. O perfil do exame indicou o diagnóstico de Neurofibrossarcoma – Tumor maligno da bainha de nervo periférico, sendo esse tipo de tumor na cavidade oral raro e com prognóstico reservado. Como método curativo de eleição para quase todas neoplasias orais, foi decidido realizar o procedimento cirúrgico de mandibulectomia. Para isso solicitou os exames pré-cirúrgicos de importância para o caso/paciente: Hemograma e Bioquímico (Ureia; Creatinina; ALT e FA), Tomografia computadorizada (TC); Radiografia torácica; Ultrassonografia abdominal; Ecodopplercardiografia e Eletrocardiograma.

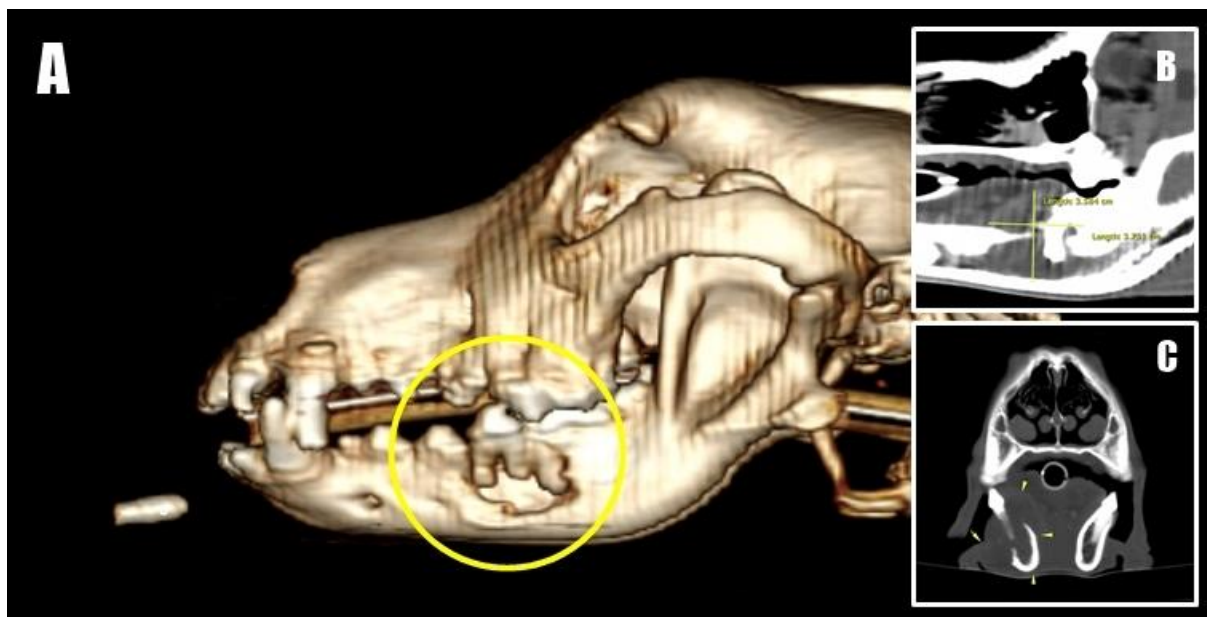
No exame de hemograma (Apêndice 2) a série vermelha apresentou eritrócitos normocíticos e normocrômicos e a série branca, neutrofilia e linfopenia relativas, morfologia leucocitária preservada e plaquetas normais em quantidade e morfologia.

O exame tomográfico constatou marcante osteólise em corpo mandibular esquerdo (Figura 9-A), adjacente as raízes dentárias, reação proliferativa próxima as raízes de terceiro pré-molar e primeiro molar inferior esquerdo e aspecto cístico-necrótico (Figura 9-B) e com lise de osso alveolar (Figura 9-C), sugerindo processo neoplásico com origem óssea/odontogênica.

Os achados radiográficos do tórax foram associados a alterações de senilidade. Houve também ausência de sinais radiográficos sugestivos de neoplasia pulmonar primária ou metastática, não podendo ser descartado presença de micrometástases. Na ultrassonografia abdominal se observou esplenomegalia em associação a alterações sugestivas de hematopoiese extramedular.

Os exames de risco cirúrgico (Ecodopplercardiografia e Eletrocardiograma) sugeriram sobrecarga de volume em ventrículo esquerdo, apesar da função sistólica estar com valores dentro da normalidade para a raça e a disfunção diastólica com padrão de relaxamento ventricular pseudonormal (Grau II).

Com todos os exames dentro dos parâmetros esperados para a espécie/idade, o paciente foi encaminhado para a realização do procedimento cirúrgico de mandibulectomia parcial, com preservação da ATM.



**Figura 9.** A – Área de osteólise em corpo mandibular esquerdo; B – Reação proliferativa próxima as raízes de terceiro pré-molar; C – Lise de osso alveolar. **Fonte:** Gouveia (2021).

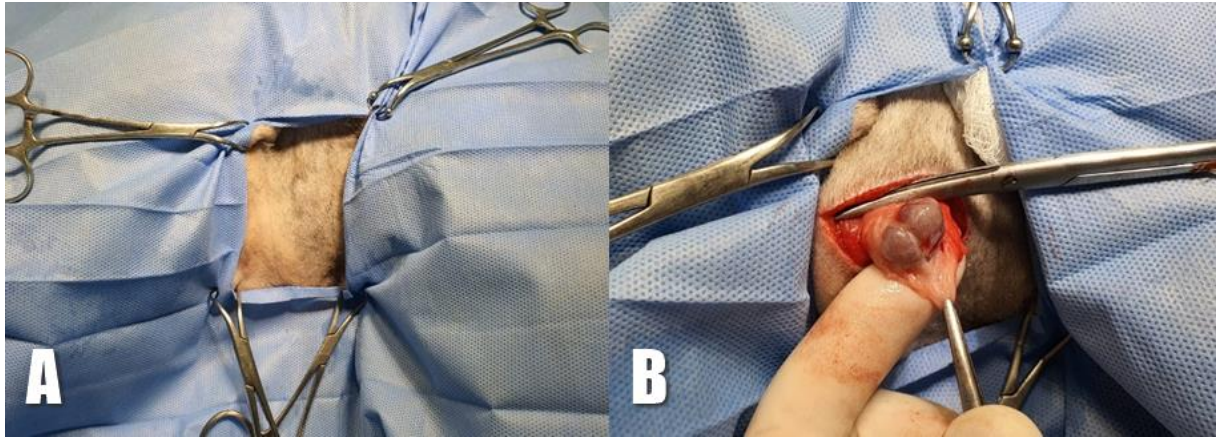
Como protocolo anestésico foi realizado na MPA o fármaco Acepromazina (0,065 mg/kg) e Morfina (0,4 mg/kg) por via intramuscular (IM), para na sequência colocar um cateter intravenoso (22g) e induzir paciente com Cetamina (0,5 mg/kg), Fentanil (2 µg/kg) e Propofol (2 mg/kg). No decorrer da indução foi administrado Amoxicilina (0,1 mL/kg). Após a indução, o paciente foi entubado com uma sonda endotraqueal n.º 8,5 mm e mantido em Isoflurano diluído em 100% de oxigênio. Foi realizado o bloqueio do nervo alveolar inferior pela técnica intra-oral com Lidocaína (0,1 mL/cm). Durante todo o procedimento foi realizada infusão contínua de FLK [Fentanil (0,06 µg/kg/min + Cetamina 10 µg/kg/Min + Lidocaína 50 ug/kg/Min] em taxa de 5 mL/kg/hora.

O paciente foi posicionado em decúbito lateral direito e foi realizada a tricotomia ampla da região de face lateral, mandíbula ventral e região cervical, esta última para realização da linfadenectomia do linfonodo mandibular esquerdo. A antisepsia para excisão do nódulo linfático foi feita com Digliconato de Clorexidina 0,5% (Solução alcoólica).

Em seguida à colocação do pano de campo estéril (Figura 10-A), palpou-se e se imobilizou firmemente o linfonodo sentinela para realizar uma incisão na pele de aproximadamente 2cm. Dissecou o tecido com uma tesoura de metzenbaum roma entre o nodo linfático e o tecido circujacente e se fez a ressecção do linfonodo (Figura 10-B) e logo após, fechou a lesão com métodos de rotina utilizando fio Vicryl® 4-0 (Ácido Poliglicólico).

A boca do paciente foi enxaguada com solução anti séptica de Clorexidina a 0,12% várias vezes visto a alta carga contaminante da região oral dos cães. A quantidade de mandíbula

a ser ressecionada foi estipulada com base no tamanho e localização da lesão (Figura 11), radiografia, tomografia, histopatológico e imuno-histoquímica, junto do planejamento cirúrgico realizado pela equipe responsável pelo caso, com utilização de crânio de um cão com dimensões aproximadas as do paciente, impresso em 3D (Figura 12).



**Figura 10.**A – Campo cirúrgico para realização de linfadenectomia do linfonodo mandibular esquerdo; B – Exposição do linfonodo mandibular esquerdo para posterior linfadenectomia. **Fonte:** Gouveia (2021).



**Figura 11.**Neoplasia em região mandibular esquerda de cão indicado na seta branca. **Fonte:** Gouveia (2021).



**Figura 12.** Modelo de crânio de um cão impresso em 3D.  
**Fonte:** Gouveia (2021).

A decisão de preservar a articulação temporomandibular foi tomada com base na margem cirúrgica entre o tumor, a incisão óssea para ressecção da mandíbula e a articulação, prezando por um menor tempo cirúrgico e maior segurança para o paciente.

Uma incisão ao nível do ângulo mandibular foi realizada, na comissura labial, para melhor visualização e exposição da mandíbula caudal. Foi realizada a ressecção em bloco, utilizando bisturi elétrico monopolar, incisando a mucosa (bucal, gengival e sublingual) em torno da área doente e usando um elevador periosteal, foi elevado e rebatido a mucosa gengival para expor as faces lateral e ventral do ramo mandibular.

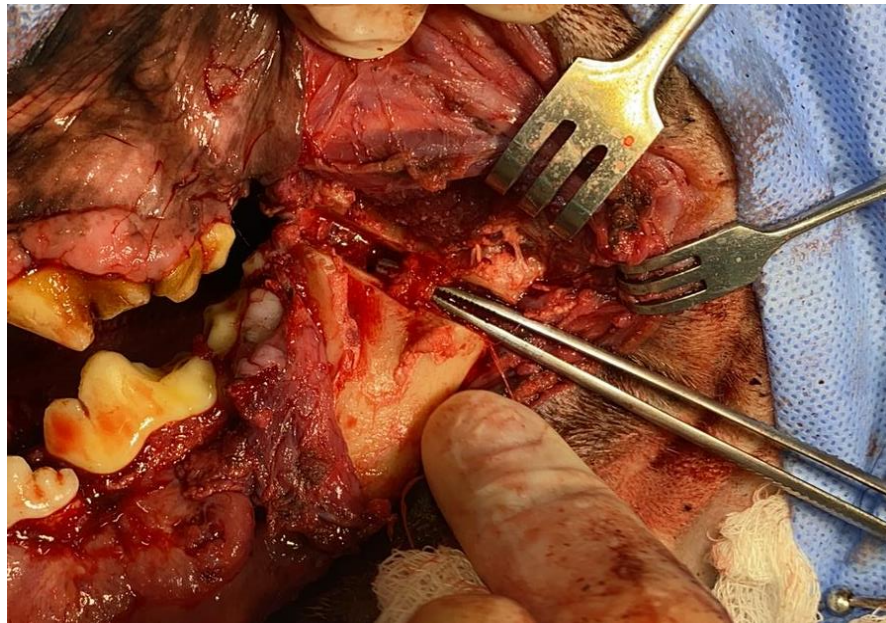
Na sequência, foram seccionados os músculos Masseter (porção superficial), Genioglosso e Mioglosso, ambos ligados à mandíbula e realizada a separação da sínfise mandibular com um osteótomo e um martelo ortopédico (Figura 13). Posteriormente, dissecou-se e seccionou os músculos mandibulares laterais (Milo-hióideo, Pterigóide, Digástrico e Gênio-hióideo).

Uma incisão óssea foi realizada com auxílio de uma serra oscilatória autoclavável, caudal ao elemento dental M3. A serra foi utilizada na porção dorsal da mandíbula, mantendo preservado o assoalho ventral, onde está localizado o canal mandibular com a artéria alveolar mandibular. Ao chegar próximo do canal foi utilizado um osteótomo e martelo ortopédico para seccionar o osso e ao alcançar o canal mandibular, a artéria alveolar foi preservada e posteriormente ligada com Monocryl® 4-0 (Poliglecaprone) (Figura 14).



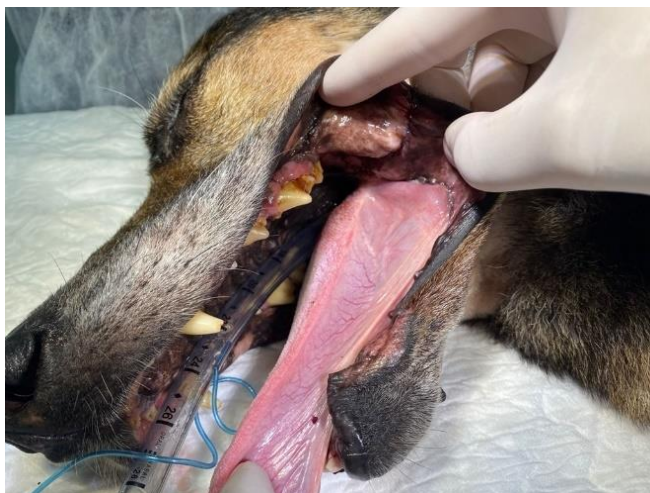


**Figura 13.** Separação da sínfise mandibular com auxílio de osteótomo e martelo ortopédico. **Fonte:** Gouveia (2021)



**Figura 14.** Identificação da artéria alveolar após secção óssea. **Fonte:** Gouveia (2021).

O tecido ósseo remanescente foi contornado com uma pinça goiva para remoção das porções pontiagudas de osso, assim como o afinamento ósseo para facilitar o fechamento. O frênulo lingual e os ductos salivares foram preservados e o defeito foi fechado com a elevação da aba da mucosa a partir da face adjacente ou lábio. A mucosa e a submucosa foram elevadas o suficiente para que houvesse uma aproximação livre de tensão com as mucosas gengival e sublingual, utilizando sutura de camada única, contínua simples com sutura de Aberdeen (Figura 15).



**Figura 15.**Aspecto final da ferida cirúrgica. **Fonte:** Gouveia (2021).

Realizou a comissuroplastia em três camadas, usando nos dois planos o fio Monocryl® 4-0 (Poliglecaprone) (Figura 16 e Figura 17) e por último a pele foi reaproximada com fio Vicryl® 4-0 (Ácido Poliglicólico).



**Figura 16.** Técnica de comissuroplastia. **Fonte:** Gouveia (2021).



**Figura 17.** Paciente sem a mandíbula esquerda e com comissuroplastia. **Fonte:** Gouveia (2021).

No pós-cirúrgico imediato o paciente já estava ingerindo líquido sozinho e se alimentando de comida pastosa com auxílio de um Médico Veterinário. Foi solicitado internamento para o paciente e prescrito as medicações Tramadol (4 mg/kg, três vezes ao dia [TID]), pela via subcutânea (SC), Dipirona (25 mg/kg, SC, TID), Meloxicam (0,1 mg/kg, SC, uma vez ao dia [SID]), Clindamicina (11 mg/Kg, IM, duas vezes ao dia [BID]) e PerioVet Spray (TID) e indicado continuar com a alimentação pastosa. Os fármacos foram prescritos como protocolo de pós-operatório, levando em consideração a localidade, o grau de contaminação e o de dor causado pelo procedimento cirúrgico.

As peças cirúrgicas (Porção mandibular e linfonodo esquerdo) foram encaminhadas para exame de histopatológico pós-cirúrgico (Figura 18). As margens físicas estavam livres, pois as células neoplásicas não ultrapassaram as margens físicas do fragmento. O fragmento de mucosa oral indicou sarcoma de tecidos moles grau II e o linfonodo apresentava hiperplasia linfóide difusa acentuada. Após o resultado do novo histopatológico, o paciente foi encaminhado para iniciar a quimioterapia e dar continuidade ao tratamento.

Um exame hematológico foi realizado no pós-imediato (Apêndice 3), no qual foi constatado anemia normocítica normocrômica (série vermelha); leucocitose por neutrofilia relativa e absoluta; linfopenia relativa e absoluta; aneosinofilia; morfologia leucocitária preservada (série branca) e plaquetas normais em quantidade e morfologia



**Figura 18.** Peças cirúrgicas enviadas para exame de Histopatológico (Fragmento mandibular esquerdo – esquerda; Linfonodo – direita). **Fonte:** Gouveia (2021).

## 9 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação as características epidemiológicas do paciente (Cão, macho, Pastor Alemão de 11,7 anos), estes foram condizentes com dados presentes na literatura, tanto referente a neoplasias orais, quanto aos TMBNP, pois de acordo com Pippi e Gomes (2016), cães com idade entre sete e 12 anos são mais acometidos com neoplasias orais, a ocorrência em machos é maior que em fêmeas (WERNER *et al.*, 1997) e raças de grande porte, como o Pastor Alemão, são relatados na literatura como mais frequentes no aparecimento de neofomações na boca, incluindo tumores de bainha de nervo periférico (SALGADO *et al.*, 2008; GOMES *et al.*, 2009; WILLARD, 2015; COSTA, 2016).

Segundo Lecouter e Withrow (2007), embora raro, os TMBNP podem afetar os nervos cranianos, mais comumente os nervos trigêmeo (V par) e o vestibulococlear (VIII par), o que explicaria a localização da neoplasia em corpo mandibular, uma vez que o nervo craniano trigêmeo possui três ramos: o oftálmico, maxilar e mandibular. A ramificação nervosa mandibular é o terceiro e último ramo nervoso, considerado também o maior ramo do trigêmeo (KONIG e LIEBICH, 2004); e está localizado na mesma topografia do neurofibrossarcoma mandibular relatado no caso, indicando o acometimento do V par de nervo craniano. Acometimentos desses pares de nervos cranianos já foram descritos em cães da raça Beagle (JONES *et al.* 1995), não havendo relatos em cães da raça Pastor Alemão.

Os sinais clínicos mais comuns descritos para neoplasias orais em cães são: halitose, disfagia, sangramento, crescimento tecidual e alterações nervosas compatíveis com o nervo

craniano afetado, nos casos de neoplasias dos nervos periféricos. Os mais frequentes são atrofia unilateral dos músculos mastigatórios, diminuição de reflexo palpebral, “head tilt”, disfagia e alterações comportamentais (WILLARD, 2015; COSTA, 2016). Nesse caso o paciente apresentou sinais clínicos condizentes com os descritos na literatura, embora sendo sinais inespecíficos para chegar a um diagnóstico preciso, necessitando de técnicas mais avançadas e específicas para diagnosticar a neoplasia em questão.

Foram realizados exames físico, citologia, radiografia do tórax, ultrassonografia abdominal, tomografia computadorizada e biópsia para realização de histopatológico e imunohistoquímico, assim como preconizado na literatura, para esta afecção (RADLINSKY, 2014; COSTA, 2016).

Os TMBNP em cães, apresentam histologia patológica bastante variável, assim como em humanos. Isso faz com que o diagnóstico seja frequentemente baseado em outros tumores de tecidos moles, sendo bastante importante a complementação com exame de imunohistoquímico com marcadores de células específicas para determinar a histogênese (CHIJIWA *et al.*, 2004; AUPPERLE *et al.*, 2007). Destaca-se a importância desse exame no referente caso, uma vez que o exame de histopatológico confirmou Sarcoma de tecidos moles grau I, necessitando uma diferenciação mais específica pois existem várias neoplasias referentes a esse grupo, como: Fibrossarcoma, Mixossarcoma, Hemangiopericitoma, Lipossarcoma, Histiocitoma fibroso maligno e Mesenquimoma maligno, incluindo os Tumores de bainha de nervos periféricos (JARK *et al.*, 2016).

A imunohistoquímica permite a localização e visualização de antígenos *in situ*, em cortes histológicos. Nos casos de neoplasias mesenquimais, se faz importante a diferenciação entre sarcomas de partes moles de outros que não estão nessa categoria. O painel para diferenciação do tipo celular é composto por: marcadores miogênicos (Desmina, Alfaactina muscular, Miogenina e Calponina); origem vascular e parede perivascular (CD31, Fli1, Alfaactina muscular e Fator VIII) e marcadores associados a bainha neural (S100, GFAP e CD56) (AMORIM *et al.* 2016).

No exame de imunohistoquímico, realizado no pós-cirúrgico, foram utilizados os marcadores Proteína S100 (Marcador de células gliais e de Schwann, melanócitos, adipócitos, condrócitos, células de Langerhans e células reticulares interdigitantes), Actina de músculo liso - 1A4 (Marcador de músculo liso), Desmina (Marcador de células musculares, estriadas ou lisas - Tumores musculares lisos e estriados), Actina de músculo específica - HHF35 (Marcador de células musculares lisas e estriadas, mioepiteliais, pericitos e miofibroblastos leiomiossarcoma,

rabdomiossarcoma.), Proteína Ácida Fibrilar Glial – GFAP (Marcador de células gliais gliomas) e Ki67 (Marcador de proliferação). Segundo Bergmann *et al.*, (2009), a inclusão dos anticorpos Desmina e  $\alpha$ -Actina do músculo liso no painel diagnóstico, é importante para distinção de neoplasias de origem vascular ou miofibroblástica.

O perfil imunohistoquímico expressando S100; Desmina e GFAP, com marcador de proliferação Ki67 positivo em aproximadamente 25% das células neoplásicas, favoreceu o diagnóstico de Tumor Maligno da Bainha de Nervo Periférico, assim como relata Chijiwa *et al.*, (2004).

As técnicas de mandibulectomia consistem na excisão de segmentos mandibulares, da mandíbula inteira ou de uma mandíbula com uma porção rostral da contralateral (LANTZ, 2012). São comumente indicadas como tratamento cirúrgico (paliativo ou curativo) de neoplasias orais, a depender do estadiamento do tumor e ausência de metástases detectáveis clinicamente. Essa forma de tratamento se baseia na excisão ampla e agressiva da neoformação e dos tecidos adjacentes (WILLARD, 2015).

Após avaliação clínica-cirúrgica e oncológica do paciente, e baseado na literatura, foi indicado a mandibulectomia como tratamento cirúrgico, uma vez que a massa já possuía dimensões grandes, grau de acometimento de tecidos adjacentes avançado e com características de malignidade em exames de histopatológico e imunohistoquímica.

Assim como descreve Radlinsk (2014), a técnica empregada se baseou nos princípios da mandibulectomia unilateral total, com o paciente em decúbito ventral, realizou-se a antisepsia bucal, incizou a mucosa a partir da lesão, fez-se uma incisão na comissura labial para melhor visualização do campo cirúrgico, principalmente da mandíbula caudal. Logo após, separou-se a sínfise mandibular e, seccionou-se os músculos Genioglosso, Mioglosso e os músculos mediais mandibulares (Milo-hióideo; Pterigoide; Digástrico e Gênio-hióideo).

A partir de um planejamento realizado no pré-cirúrgico, com auxílio de exames de imagem e um crânio de um cão impresso em modelo 3D, foi possível estabelecer o plano cirúrgico de preservação da Articulação Temporomandibular (ATM), respeitando as margens cirúrgicas amplas preconizadas para neoplasias orais malignas e altamente invasivas (VERSTRAETE, 2005) de > 2cm. Essa manobra de preservação da ATM conferiu diminuição no tempo de cirurgia e menor lesão tecidual do paciente, uma vez que estruturas como os músculos mandibulares laterais não foram seccionados e a cápsula articular não foi incisada para desarticulação e remoção da mandíbula.

Na sequência, a artéria alveolar mandibular foi identificada a partir da osteotomia do

corpo mandibular com uma serra oscilatória, e logo após ligada. As mucosas bucal e sublingual foram apostas e aproximadas com suturas. A comissuroplastia foi realizada para correção do defeito cirúrgico.

Durante o trans-cirúrgico foi possível observar estabilidade nos parâmetros avaliados pelo anestesista, podendo ser atrelado ao emprego do bloqueio dos nervos alveolares inferiores, conferindo uma boa analgesia e redução de fármacos utilizados no plano anestésico, assim como relata Schiefler *et al.* (2021).

Além disso, o uso de bloqueios locorregionais tem um impacto positivo no PO imediato, reduzindo quantidade de opióides administrados, diminuindo a ocorrência de efeitos colaterais e permitindo uma recuperação de forma rápida, sem episódios de excitação (SKARDA, 2007). No pós-imediato o paciente se encontrava sem sinais de dor, ingerindo água de forma independente e se alimentando com auxílio de um Médico Veterinário.

O paciente apresentou linfonodo mandibular esquerdo reativo em avaliação clínica, porém alterações em linfonodos nem sempre vão ser condizentes com metástases. Em um estudo publicado por Herring *et al.*, (2002), apenas 17% dos linfonodos aumentados em 31 cães e gatos com neoplasias orais, foram diagnosticados com metástases. Desta forma, como apresenta Gendler *et al.*, (2010), a linfadenectomia regional é importante em casos oncológicos. Visto a importância do procedimento, principalmente para estadiamento da neoplasia, foi realizada a linfadenectomia do linfonodo mandibular esquerdo no paciente.

O linfonodo se apresentava com folículos linfóides aumentados de tamanho, centro germinativo evidente contendo linfoblastos bem diferenciados, e na periferia linfócitos típicos com aumento da diferenciação linfoplasmocitária, mas não foram observadas células neoplásicas na amostra analisada, corroborando com Lecouter e Withrow (2007), que descrevem que essa neoplasia dificilmente causa metástase para linfonodos e órgãos distantes, porém não descartando a importância da realização da linfadenectomia.

Foi realizado um novo exame de histopatológico da peça cirúrgica mandibular e do linfonodo mandibular esquerdo. Os achados microscópicos da mandíbula concluíram que a mucosa oral, lâmina própria estavam expandidas e substituídas por neoplasia mesenquimal, multinodular, mal delimitada, não encapsulada, expansiva, formada por feixes aleatórios e em arranjo concêntricos ao redor de vasos, sustentada por delgado tecido fibroso.

As células eram fusiformes, de citoplasma moderado, eosinofílico, de limites pouco definidos e os núcleos redondos, de cromatina grosseira com um a dois nucléolos evidentes pleomorfismo, anisocitose e anisocariose moderadas, com duas figuras de mitose por campo na

objetiva de 40x. Em meio ao processo neoplásico há áreas multifocais de necrose (menor que 50%), focos de lise óssea com osteoclastos e epitélio com ulceração focalmente extensa, sendo essas características descritas por Stoica *et al.*, (2001) e Lecouter e Withrow (2007) em relação a histopatologia dos TMBNP.

O paciente foi encaminhado para realização de quimioterapia pós-cirúrgica, como indicado por Verstraete (2005), para neoplasia relatada. O protocolo quimioterápico se baseia nos mesmos utilizados para outros Sarcomas de Tecidos Moles em cães. Os protocolos descritos para esses tipos de sarcomas são: Protocolo metronômico (Ciclofosfamida e Piroxicam); Doxorubicina; Doxorubicina e Ciclofosfamida; e Mitoxantrona. Sendo a eleição do melhor protocolo quimioterápico para o paciente, uma escolha do Médico Veterinário Oncologista (FERREIRA, 2021).

Complicações PO após a execução da mandibulectomia são esperadas, podendo haver anorexia, tração medial da mandíbula contralateral, projeção lingual, dificuldade na apreensão de alimentos, úlceras por mal oclusão, deiscência da ferida cirúrgica, infecção e salivação excessiva (LIPTAK e WITHROW, 2007). Porém só foi possível acompanhar o PO imediato, no qual o paciente apresentou projeção lingual lateral e dificuldade para se alimentar sozinho. O pós-cirúrgico mediato e tardio não puderam ser acompanhados porque o paciente foi encaminhado para cuidados intensivos e devido a finalização do período do ESO.

O prognóstico para TMBNP é de reservado a desfavorável, e a recorrência pós-cirúrgica é frequente (LeCOUTER E WITHROW, 2007; SILVA *et al.*, 2012).

## **10 CONCLUSÃO**

O neurofibrossarcoma localizado em região mandibular é raro em cães, e para o diagnóstico dessa afecção, além de outros exames, como tomografia computadorizada, foi necessário realizar a imunohistoquímica, visando a sua diferenciação de outros tipos de sarcomas de tecidos moles, evitando assim sua subnotificação.

A mandibulectomia foi o procedimento cirúrgico adotado, e diante do sucesso do procedimento, é possível concluir que a técnica cirúrgica foi eficaz para esse paciente, associado ao diagnóstico precoce e bem estruturado.



## 11 REFERÊNCIAS

- AMORIM et al., 2016. Imuno-histoquímica no Diagnóstico Oncológico. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em Cães e Gatos**. Roca. 2. ed. Cap, 47. p.864-907, 2016.
- ARZI, B.; VERSTRAETE J. M. Clinical staging and biopsy of maxillofacial tumors. In: VERSTRAETE J. M.; LOMMER M. J. **Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats**. W. B. Saunders, 2012, Cap 38. p.373-380.
- AUPPERLE, H. *et al.* Primary and Secondary Heart Tumours in Dogs and Cats. **Journal of Comparative Pathology**, v. 136, n. 1, p. 18–26, 2007.
- BERGMANN, W. *et al.* Primary Splenic Peripheral Nerve Sheath Tumour in a Dog. **Journal of Comparative Pathology**, v. 141, n. 2–3, p. 195–198, 2009.
- BOOS, G. S. **Tumores de Bainha de Nervo Periférico na Pele em Cães: Aspectos Histológicos, Imuno-histoquímicos e Prognóstico**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias. Porto Alegre, 2013.
- CHIJIWA, K.; UCHIDA, K.; TATEYAMA, S. Immunohistochemical evaluation of canine peripheral nerve sheath tumors and other soft tissue sarcomas. **Veterinary Pathology**. v. 41, n. 4, p. 307–318, 2004.
- COSTA, R. C. Neoplasias Intracranianas, Espinais e de Nervos Periféricos. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em Cães e Gatos**. Roca. 2. ed. Cap, 47. p.864-907, 2016.
- COSTA, T. D. A.; COUTINHO, J. L. O.; COUTINHO, J.; SALINA, L. G. I. Tumor Maligno de bainha no Nervo Periférico com a Apresentação Clínica na Nasofaringe e Cavidade Oral de uma Criança: Relato de Caso. **Revista HUGV - Revista do Hospital Universitário Getúlio Vargas**, v. 10. n. 1-2 jan./jul., 2011.
- FERREIRA, M. G. P.; DE NARDI, A. B. **Manual Prático de Quimioterapia Antineoplásica em Cães e Gatos**. Editora MedVet. 1.ed. ,2021, 240p.
- GENDLER, A. *et al.* Computed tomographic features of oral squamous cell carcinoma in cats: 18 cases (2002-2008). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 236, n. 3, p. 319–325, 2010.
- GOMES, C. *et al.* Avaliação Epidemiológica de Cães com Neoplasias Orais Atendidos no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 835-839, jul./set. 2009.
- GRIMES, J. A. *et al.* Agreement Between Cytology and Histopathology for Regional Lymph Node Metastasis in Dogs With Melanocytic Neoplasms. **Veterinary Pathology**,. v. 54, n. 4, 2017, p. 579–587.
- HAMMOND, H. L.; CALDERWOOD, R. G. Malignant peripheral nerve sheath tumors of the oral cavity: Review of the literature and report of a case. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 28, ed. 1, p. 97-105, 1969

HERRING, E. S.; SMITH, M. M.; ROBERTSON, J. L. Lymph node staging of oral and maxillofacial neoplasms in 31 dogs and cats. **Journal of veterinary dentistry**, v. 19, n. 3, p. 122–126, 2002.

JARK, P. C. *et al.* Sarcomas de Tecidos Moles Cutâneos e Subcutâneos em Cães. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em Cães e Gatos**. Roca. 2. ed. Cap. 41. p.757-775, 2016.

JONES, B. R. *et al.* Nerve sheath tumours in the dog and cat. **New Zealand Veterinary Journal**, v. 43, n. 5, p. 190–196, 1995.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 1.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

KU, C. K.; KASS, P. H.; CHRISTOPHER, M. M. Cytologic–histologic concordance in the diagnosis of neoplasia in canine and feline lymph nodes: a retrospective study of 367 cases. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 15, n. 4, p. 1206–1217, 2017.

LANTZ, G. C. Mandibulectomy techniques. In F. J. M. Verstraete (Ed.), **Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats** (1st ed., pp. 467–479). London, UK: Saunders Elsevier, 2012.

LEE, S. W. *et al.* Malignant Peripheral Nerve Sheath Tumour in the Urinary Bladder of a Dog. **Journal of Comparative Pathology**. v. 175, p. 64–68, 2020.

LIPTAK, J. M.; WITHROW, S. J. Cancer of the gastrointestinal tract – Oral Tumors. In: VAIL, D. M.; WITHROW, S. J. **Small Animal – Clinical Oncology**. 4. ed. Canada: Saunders Elsevier, 2007. p. 455-473.

MARTANO, M. *et al.* Canine oral fibrosarcoma: Changes in prognosis over the last 30 years? **Veterinary Journal**, v. 241, p. 1–7, 2018. .

MERIGHI, A. **Anatomia Topográfica Veterinária**. Rio de Janeiro: Revinter, 2010, 337p.

PIPI, N. L.; GOMES, C. Neoplasias da Cavidade Oral. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em Cães e Gatos**. Roca. 2. ed. Cap. 28, 2016, p.569-585.

RADLINSKY, M. G. Cirurgia da Cavidade Oral e da Orofaringe. In: FOSSUM T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. Elsevier. 4. ed. Cap. 20, 2014, p. 386-583.

RAMÍREZ, G. A. *et al.* Malignant Peripheral Nerve Sheath Tumour (Malignant Schwannoma) in the Diaphragm of a Goat. **Journal of Comparative Pathology**. v. 137, n. 2–3, p. 137–141, 2007.

ROZA, M. R.; SANTOS S. B. Cirurgias da Cavidade Oral. In: DE NARDI, A. B. *et al.* **Casos de Rotina Cirúrgica em Medicina Veterinária de Pequenos animais**. São Paulo, Ed. MedVet, cap.14, 2019, p.73-100.

SCHIEFLER, O. H. M.; MULLER, D. C. M.; FREITAS, J. D.; POZZOBON, F. M.; RODRIGUES, A. R.; ROSA, C. C. **Bloqueio do nervo alveolar inferior para**

**mandibulectomia rostral em cão – Relato de caso.** XXI Jornada de Extensão. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2021.

SALGADO, B. S. *et al.* Estudo Retrospectivo das Neoplasias Orais de Cães Atendidos no Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa. **Vet. e Zootec.** supl. ao v.15, n.3, dez., 2008, p.12-14.

SILVA, E.O.; ZANONI, F.P.; FERIOLI, R.B. *et al.* Tumor maligno da bainha do nervo periférico envolvendo raízes nervosas do terceiro segmento medular lombar em um cão. **Seminário. Ciências Agrárias.**, v.33, p.2397-2402, 2012.

SKARDA, R. T.; TRANQUILLI, W. J. Local and regional anesthetic and analgesic techniques: dogs IN: LUMB And JONES. **Veterinary Anesthesia and Analgesia.** 4 ed. Oxford: Blackwell Publishing; 2007. p. 561-593.

STOICA, G.; TASCA, S. I.; KIM, H. T. Point mutation of neu oncogene in animal peripheral nerve sheath tumors. **Veterinary Pathology.**, v. 38, n. 6, p. 679–688, 2001.

VERSTRAETE, F. J. M. Mandibulectomy and maxillectomy. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 35, n. 4 SPEC. ISS., 2005, p. 1009–1039.

VIOTT, A. M. *et al.* Aspectos histoquímicos e imunoistoquímicos nos neoplasmas do sistema nervoso periférico. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.**, v. 59, n. 5, p. 1145–1153, 2007.

WERNER, P. R.; CHIQUITO, M.; PACHALY, J. R. Estudo retrospectivo das neoplasias da cavidade oral diagnosticadas entre 1974 e 1995 pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 4, n. 2, 1997, p. 55-61.

WILLIAMS, L. E.; PACKER, R. A. Association between lymph node size and metastasis in dogs with oral malignant melanoma: 100 Cases (1987-2001). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 222, n. 9, p. 1234–1236, 2003.

## APÊNDICE I

BIOPSIE		Patologia Veterinária - Bruno Paiva		QR CODE	
RESULTADO DE EXAME IMUNO-HISTOQUÍMICO			N° 002375421		
REQUISITANTE			TUTOR		
<b>Nome:</b>	Noélia Luiza (Caninos e Felinos Clínica 24 horas)		<b>Nome:</b>	Lucas Alessandro	
<b>CRMV:</b>	4039	<b>Telefone:</b> -	<b>Endereço:</b>	Rua Coronel João Alexandre de Carvalho, nº 443 -, -	
<b>Procedência:</b>	Caninos e Felinos Clínica 24 horas		<b>Cidade:</b>	---	
<b>End.:</b>	Rua General Artur Oscar, 85, Rosarinho - Recife - PE --		<b>Telefone:</b>	81 981231100	
<b>Email:</b>	caninosefelinos24h@gmail.com		<b>Email:</b>	kl_alessandro@hotmail.com	
PACIENTE					
<b>Nome:</b>	Podão	<b>Espécie:</b>	Canina	<b>Sexo:</b>	Macho
		<b>Idade:</b>	11 anos	<b>Raça:</b>	Pastor Alemão
HISTÓRICO					
Paciente com tumor na boca identificado em 06.07.2021. Coletou-se amostra de região de mandíbula esquerda. Passeia na rua.					
ACHADOS MACROSCÓPICOS					
Cinco fragmentos de nódulo em região mandibular esquerda (por informação), previamente dissecado, castanho, firme, irregular, medindo 3,5 x 3,0 x 1,0 cm a 1,0 x 1,0 x 0,5 cm. Ao corte, firme, branco-acastanhado e homogêneo.					
ACHADOS MICROSCÓPICOS					
Mucosa oral: expandida e substituída por neoplasia mesenquimal, multinodular, mal delimitada, não encapsulada, expansiva, formada por feixes aleatórios e em arranjo concêntricos ao redor de vasos, sustentada por delgado tecido fibroso e mixomatoso. As células são fusiformes, de citoplasma moderado, eosinofílico, de limites pouco definidos. Os núcleos são redondos, de cromatina grosseira com um a dois nucléolos evidentes. Pleomorfismo, anisocitose e anisocariose moderadas, com uma figura de mitose por campo na objetiva de 40x. Na junção epitélio lâmina própria há moderado infiltrado inflamatório de linfócitos, plasmócitos e histiócitos difuso.					
EXAMES COMPLEMENTARES					
As células neoplásicas imunoexpressaram S100; Desmina e GFAP.					
Não expressaram: 1A4; HHF35.					
Marcador de proliferação Ki67 positivo em aproximadamente 25% das células neoplásicas.					
CONCLUSÃO					
O perfil imuno-histoquímico favorece o diagnóstico de NEUROFIBROSARCOMA - Tumor Maligno da Bainha de Nervo Periférico.					
COMENTÁRIOS					
Os tumores de bainha de nervo periférico em cavidade oral são raros, com prognóstico reservado. Em geral, a recorrência da bainha do nervo oral maligno					
Rua Diogo Álvares, 128, Torre, Recife, PE Sala 101 - Galeria Helena Ventura CEP 50710-215			drbrunopaiva@gmail.com (81) 99883.5425 – (81) 4101-2248		

## APÊNDICE II



PACIENTE: PODÃO      ESPÉCIE: CANINA      SEXO: MACHO  
RAÇA: P. ALEMÃO      IDADE: 11 ANOS      PARCEIRO: CORE  
MÉDICO/A VETERINÁRIO/A Dr/a: REBECA  
TUTOR/A: LUCAS ALESSANDRO      ENTRADA: 01.10.2021  
E-MAIL: NÃO INFORMADO EM REQUISIÇÃO      SAÍDA: 01.10.2021

### HEMOGRAMA

<b>Eritrograma</b>		<b>Referência &gt; 8 ANOS</b>	
Eritrócitos.....	7,0 x 10 <sup>6</sup> mm <sup>3</sup>	5,7 - 7,4	
Hemoglobina.....	15,4 g/dL	14,0 - 18,0	
Hematócrito.....	49,4 %	38,0 - 47,0	
VCM.....	64,4 fL	63,0 - 77,0	
CHCM.....	31,2 g/dL	31,0 - 35,0	
<b>Leucograma</b>			
Leucócitos totais.....	7.700 µL	6.000 - 15.000	
	%		
Mielócitos.....	0 0 µL	--	-
Metamielócitos.....	0 0 µL	--	-
Neutrófilos Bastonetes.....	0 0 µL	0 - 1	0 - 160
Neutrófilos Segmentados.....	82 6.314 µL	55 - 80	3.300 - 12.800
Eosinófilos.....	4 308 µL	2 - 9	80 - 1.440
Linfócitos.....	12 924 µL	13 - 40	780 - 6.400
Linfócitos Atípicos.....	0 0 µL	---	---
Monócitos.....	2 154 µL	0 - 6	60 - 950
Basófilos.....	0 0 µL	0 - 1	0 - 150
Plaquetas.....	375.000 µL	175.000 - 500.000	
Proteínas plasmáticas totais.:	7,7 g/dL	6,0 - 8,0	


#### LAUDO; HEMATOSCOPIA; OBSERVAÇÕES;

Eritrócitos normocíticos e normocrômicos;  
Neutrofilia e linfopenia relativas; Morfologia leucocitária preservada;  
Plaquetas normais em quantidade e morfologia.

#### PESQUISA DE HEMATOZOÁRIOS: NEGATIVA na amostra analisada.

Comentário: Contagens, dosagens e citologia realizados em auto-analisador poch-100i Diff, com revisão microscópica em lâmina.

RUA ANTONIO VIEIRA, 245, SALA 9, MADALENA,  
RECIFE - PE, CEP: 50.710-480  
TELEFONE: (81) 99996-2819  
@vetresultslabvet  
E-MAIL: vetresultslaboratorio@gmail.com

  
Dr. Everton Diogo  
Médico Veterinário  
CRMV-PE 4553

## APÊNDICE III



PACIENTE: PODÃO      ESPÉCIE: CANINA      SEXO: MACHO  
 RAÇA: P. ALEMÃO      IDADE: 11 ANOS      PARCEIRO: CORE  
 MÉDICO/A VETERINÁRIO/A Dr/a: GABRIELA  
 TUTOR/A: LUCAS ALESSANDRO      ENTRADA: 29.10.2021  
 E-MAIL: NÃO INFORMADO EM REQUISIÇÃO      SAÍDA: 29.10.2021

### HEMOGRAMA

<b>Eritrograma</b>		<b>Referência &gt; 8 ANOS</b>	
Eritrócitos.....:	5,02 x 10 <sup>6</sup> mm <sup>3</sup>	5,7 - 7,4	
Hemoglobina.....:	11,1 g/dL	14,0 - 18,0	
Hematócrito.....:	33,3 %	38,0 - 47,0	
VCM.....:	66,3 fL	63,0 - 77,0	
CHCM.....:	33,3 g/dL	31,0 - 35,0	
<b>Leucograma</b>			
Leucócitos totais.....:	26.700 µL	6.000 - 15.000	
	%		
Mielócitos.....:	0 0 µL	--	-
Metamielócitos.....:	0 0 µL	--	-
Neutrófilos Bastonetes.....:	0 0 µL	0 - 1	0 - 160
Neutrófilos Segmentados.....:	95 25.365 µL	55 - 80	3.300 - 12.800
Eosinófilos.....:	0 0 µL	2 - 9	80 - 1.440
Linfócitos.....:	0 0 µL	13 - 40	780 - 6.400
Linfócitos Atípicos.....:	0 0 µL	---	---
Monócitos.....:	5 1.335 µL	0 - 6	60 - 950
Basófilos.....:	0 0 µL	0 - 1	0 - 150
Plaquetas.....:	454.000 µL	175.000 - 500.000	
Proteínas plasmáticas totais.:	6,8 g/dL	6,0 - 8,0	


#### LAUDO; HEMATOSCOPIA; OBSERVAÇÕES;

Anemia normocítica normocrômica;  
 Leucocitose por neutrofilia relativa e absoluta e linfopenia relativa e absoluta; Aneosinofilia; Morfologia leucocitária preservada;  
 Plaquetas normais em quantidade e morfologia.

#### PESQUISA DE HEMATOZOÁRIOS: NEGATIVA na amostra analisada.

Comentário: Contagens, dosagens e citologia realizados em auto-analisador poch-100i Diff, com revisão microscópica em lâmina.

RUA ANTONIO VIEIRA, 245, SALA 9, MADALENA,  
 RECIFE - PE, CEP: 50.710-480  
 TELEFONE: (81) 99996-2819  
 @vetresultslabvet  
 E-MAIL: vetresultslaboratorio@gmail.com

  
 Dr. Everton Diogo  
 Médico Veterinário  
 CRMV-PE 4553