



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO - ESO -  
REALIZADO NA CLÍNICA VETERINÁRIA ARIONALDO DE SÁ - RECIFE -  
PERNAMBUCO**

**RELATO DE CASO: NEFROBLASTOMA EM CÃO DA RAÇA BULLDOG  
FRANCÊS**

**FILIPPE GALVÃO DE MOURA SOUZA**

**RECIFE - 2022**



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

**NEFROBLASTOMA EMBRIONÁRIO EM CÃO DA RAÇA BULLDOG FRANCÊS -  
RELATO DE CASO.**

Trabalho apresentado como pré-requisito para estágio supervisionado obrigatório, necessário para obtenção do grau de bacharel em medicina veterinária, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lílian Sabrina Silvestre de Andrade e supervisionado pela Dr.<sup>a</sup> Ana Cláudia Nogueira.

**FILIPPE GALVÃO DE MOURA SOUZA**

**RECIFE - 2022**

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)

---

- S729r Souza, Filipe Galvão de Moura  
Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório - ESO - Realizado na Clínica Veterinária Arionaldo de Sá - Recife - Pernambuco: relato de caso: nefroblastoma em cão da raça bulldog francesa / Filipe Galvão de Moura Souza. - 2022.  
46 f. : il.
- Orientadora: Lilian Sabrina Silvestre de Andrade.  
Inclui referências e anexo(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2022.
1. Pequenos animais. 2. Tumores mesenquimais. 3. Cirurgia. 4. Quimioterapia. 5. Oncologia. I. Andrade, Lilian Sabrina Silvestre de, orient. II. Título

---

CDD 636.089



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

**NEFROBLASTOMA EMBRIONÁRIO EM CÃO DA RAÇA BULLDOG FRANCÊS -  
RELATO DE CASO**

Aprovado em: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profª Dra. LILIAN SABRINA SILVESTRE DE ANDRADE**  
**Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**

---

**Profº Dr. MOACIR BEZERRA DE ANDRADE**  
**Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal**

---

**Med. Vet. ANA CLÁUDIA NOGUEIRA DE LIMA**

*Dedico à minha mãe, Laurenita. À minha avó, Rita. E à minha noiva, Elaine, por todo incentivo, apoio, confiança e companheirismo nessa jornada.*

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida e oportunidade de ser, hoje, melhor do que ontem.

Agradeço à Universidade Federal Rural de Pernambuco, por ter sido minha segunda, e por vezes minha primeira casa durante todo esse tempo de aprendizado. Aos funcionários, colegas de classe e professores, em especial aos professores Edvaldo Lopes, André Mariano, Moacir Bezerra, Grazielle Aleixo, Elizabeth Sampaio, Maria Betânia, Ellen Cordeiro, Daniela Bastos e Jean Pierre.

Agradeço à minha mãe, Laurenita, como fonte de inspiração por toda perseverança, confiança e amor que me foi dado.

Agradeço à minha avó, Rita, por todo amor que nos une.

Agradeço à minha noiva, Elaine, por todo companheirismo, amor e cumplicidade sem a qual eu não teria ingressado no curso e descoberto a profissão a qual vou seguir.

Agradeço aos meus tios, Ricardo e Laudeci, por toda inspiração e incentivo nos estudos. Agradeço às minhas primas, Rita e Raquel, que por tantas vezes se fizeram no papel de irmãs, por toda confiança, amor e união.

Agradeço a todo corpo de funcionários da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá, em especial Dr Allysson de Sá e a Thaciana Henrique, por terem me dado a oportunidade de conhecer e aprender sobre o que é a medicina veterinária, entender a responsabilidade que passa por nossas decisões, e servirem de espelho no quesito gestão.

Agradeço às Dras Ana Claudia Barros, Ana Claudia Nogueira, Marina Cavalcanti, Danielle Santos, Luciana Gadelha, Suzana Silva, Priscila Moraes, Marília Macedo, Débora Paiva, e ao Dr Jefferson. Por todo conhecimento transmitido, paciência, amizade e companheirismo que me ajudaram a concluir esta etapa.

Agradeço aos colaboradores da Clínica Arinaldo de Sá, Janaina, Luana, Vieira e Marcos, pela cordialidade e simpatia de sempre comigo.

Agradeço aos funcionários que colaboraram direta e indiretamente na minha caminhada, seja através do conhecimento, da amizade, o que tornou os dias melhores dentro da rotina veterinária. Em especial, Diego Dias e Daniel Farias, os quais me acompanharam nos bons e maus plantões.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Fachada da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá.....	14
<b>Figura 2:</b> Recepção da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá.....	15
<b>Figura 3:</b> Corredor principal da Clínica Arinaldo de Sá.....	15
<b>Figura 4:</b> Consultório da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá.....	16
<b>Figura 5:</b> Internamento de Cães da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá.....	17
<b>Figura 6:</b> Internamento de Caninos e Felinos.....	17
<b>Figura 7:</b> Sala de Cirurgia da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá.....	18
<b>Figura 8:</b> Esquema para formação de neoplasia.....	24
<b>Figura 9:</b> Imagem USG de rim esquerdo.....	36
<b>Figura 10:</b> Imagem USG com formação neoplasia em rim esquerdo.....	37
<b>Figura 11:</b> Imagem USG de vascularização ao Doppler.....	37
<b>Figura 12:</b> Massa tumoral aderida ao rim.....	40
<b>Figura 13:</b> Rim em corte longitudinal após exérese.....	40
<b>Figura 14:</b> Massa neoplásica removida de rim após exérese.....	41

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Quadro utilizado no estadiamento de tumores malignos para determinar prognóstico mais fidedigno em relação ao paciente. ....	29
<b>Quadro 2</b> - Hemograma de paciente canino.....	38
<b>Quadro 3</b> - Painel bioquímico de paciente canino.....	39
<b>Quadro 4</b> - Esquema de protocolo quimioterápico/antineoplásico VAC em cães.....	42



## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico 1** - Relação entre espécies atendidas durante período do ESO na Clínica Veterinária Arionaldo de Sá.....19

**Gráfico 2** - Classificação dos atendimentos realizados na Clínica Veterinária Arionaldo de Sá, durante o período do ESO, segundo os sistemas afetados.....20

## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado na Clínica Veterinária Arinaldo de Sá, Bairro da Torre, em Recife, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra<sup>a</sup>. Lilian Sabrina Silvestre de Andrade, e sob supervisão da Dra. Ana Cláudia Nogueira, durante o período de 14 de fevereiro a 02 de maio de 2022, totalizando 420 horas. Com este relatório objetivou-se descrever as atividades realizadas durante o estágio, revisão bibliográfica sobre o tema, assim como abordar o caso clínico em um paciente canino, da raça bulldogue francês, com idade de 4 anos acometido com um Nefroblastoma Embrionário. Para estabelecer o diagnóstico foram avaliados exames complementares como hemograma, bioquímicas, ultrassonografia, terapia cirúrgica e quimioterápica.

Palavras-chave: pequenos animais; tumores mesenquimais; cirurgia, quimioterapia; oncologia

## **ABSTRACT**

The Mandatory Supervised Internship (ESO) was carried out at the Arionaldo de Sá Veterinary Clinic, Bairro da Torre, in Recife, under the guidance of Prof. Dr. Lilian Sabrina Silvestre de Andrade, and under the supervision of Dr. Ana Cláudia Nogueira, during the period from February 14 to May 2, 2022, totaling 420 hours. This report aimed to describe the activities carried out during the internship, review the literature on the subject, as well as address the clinical case in a 4-year-old French bulldog canine patient with an Embryonic Nephroblastoma. To establish the diagnosis, complementary exams such as blood count, biochemistry, ultrasound, surgical and chemotherapy therapy were evaluated.

Keywords: little animals; mesenchymal tumors; surgery, chemotherapy; oncology

# SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I</b>	<b>13</b>
1.1 Introdução	13
1.2 Descrição do local de estágio supervisionado obrigatório.	13
1.3 Atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório.	16
1.4 Casuística.	19
1.5 Considerações Finais.	20
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>21</b>
2.1 Relato de Caso	21
2.1.1 Introdução.	21
2.1.2 Revisão de literatura.	22
2.1.2.1 Biologia Tumoral	22
2.1.2.2 Angiogênese.	23
2.1.2.3 Carcinogênese	23
2.1.2.4 Neoplasias	24
2.1.2.5 Nefroblastoma	25
2.1.2.6 Metástase	27
2.1.2.7 Diagnóstico	27
2.1.2.8 Estadiamento.	28
2.1.2.9 Tratamento	29
2.1.2.9.1 Cirurgico	29
2.1.2.9.2 Quimioterapia	30
2.1.2.9.3 Quimioterapia metronômica	33
2.1.2.9.4 Outros métodos de tratamento.	34
<b>3. Descrição do Caso.</b>	<b>35</b>
<b>4. Discussão</b>	<b>43</b>
<b>5. Conclusão.</b>	<b>44</b>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>45</b>

# **CAPÍTULO I**

## **1.1 Introdução**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma disciplina do 11º período do curso de Medicina Veterinária e que se faz necessário para a formação do profissional. A carga horária de 420 horas foi realizada na Clínica Veterinária Arinaldo de Sá, localizada no bairro da Torre, Recife, Pernambuco, durante o período de 14 de fevereiro a 27 de maio de 2022, numa frequência de 6 horas diárias.

As atividades se iniciaram acompanhando toda a rotina do setor de clínica médica do estabelecimento, vivenciando o atendimento aos pacientes, participando da coleta e análise dos materiais para exames, discussão dos casos, discussão dos protocolos mais adequados, avaliando os pacientes desde a primeira consulta até seu retorno para reavaliação. Neste primeiro capítulo serão descritas as atividades desenvolvidas durante o estágio.

## **1.2 Descrição do local de estágio supervisionado obrigatório.**

A Clínica Veterinária Arinaldo de Sá (FIGURA 1), localizada na Rua José Bonifácio, nº 851, bairro da Torre, Recife-PE, foi o local escolhido para realização do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO). As atividades aconteceram no período entre 14 de Fevereiro à 27 de maio de 2022, de segunda à sexta-feira das 13 às 19h, totalizando a carga horária destinada à cadeira de 420h.



Figura 1: Fachada da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Google.com

A clínica possui mais de 30 anos de serviços prestados à população, sendo uma das pioneiras do Recife a funcionar numa escala de 24h. Tendo seu atendimento voltado à animais de companhia e animais exóticos. O estabelecimento conta com atendimentos clínico geral, além das principais especialidades como dermatologia, cardiologia, cirurgia, nefrologia, oftalmologia, nutrologia, diagnóstico por imagem, clínica cirúrgica e clínica médica de felinos. O local possui recepção (FIGURA 2), corredor principal para fluxo de clientes e funcionários (FIGURA 3), três consultórios, laboratórios de análises clínicas, serviço de ultrassonografia e radiografia, sala de cirurgia e internamento para cães e gatos em separado.



Figura 2: Recepção/Sala de espera da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Google.com



Figura 3: Corredor principal da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Google.com

Os atendimentos na Clínica Veterinária Arinaldo de Sá ocorrem diariamente, de domingo a domingo, 24 horas por dia, no sistema de horário de chegada ou agendamento prévio. Todos os pacientes são cadastrados no sistema a fim de ficarem registradas todas as informações sobre seu atendimento. As consultas são realizadas pelos médicos veterinários que intercalam os dias e horários de atendimento. As cirurgias eletivas ocorrem às terças-feiras e quintas-feiras no período da tarde, mais precisamente a partir das 13 horas, porém, em casos emergenciais, podendo ser realizadas em qualquer horário, tendo à frente o médico veterinário Dr Allysson de Sá.

### 1.3 Atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório.

As atividades aconteceram principalmente nos setores de atendimento clínico (FIGURA 4), internamento (FIGURAS 5 E 6) e bloco cirúrgico (FIGURA 7). Sendo supervisionado pela médica veterinária, Dra Ana Cláudia Nogueira, especialista em cardiologia e clínica médica geral.



Figura 4: Consultório de atendimento da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Google.com





Figura 5: Internação de cão da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Google.com



Figura 6: Internamento de Cães e Felinos da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Filipe (2022)



Figura 7: Bloco Cirúrgico da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Filipe (2022)

A rotina compreendia o atendimento clínico dos pacientes, acompanhando toda consulta, observando detalhadamente toda a anamnese para desvendar do que se tratava o problema. Em seguida, avaliação de parâmetros vitais e exame físico minucioso do paciente. Posteriormente realização de exames como hemograma, perfil bioquímico, radiografia, ultrassonografia e citologia. A depender da necessidade, os pacientes que precisam de internamento são encaminhados e através de discussões sobre os casos e casuísticas se estabelece um adequado protocolo terapêutico.

Em necessidade de intervenção cirúrgica, o procedimento também era acompanhado, participando de processos como retirada de tumores, castrações e cirurgias reconstrutivas. A equipe chefiada pelo médico veterinário, Dr Allysson de Sá, onde os procedimentos ocorriam nas terças e quintas-feiras, mediante agendamento, ou a qualquer momento, em casos de urgência.

A terapia antineoplásica, pelos quais os pacientes venham a necessitar, eram encaminhados para o médico veterinário oncologista Dr. Homero Pessoa, para os cuidados oncológicos na Clínica Veterinária Pet 's House, onde existe uma parceria de longas datas.

#### 1.4 Casuística.

Durante a vivência do Estágio Supervisionado Obrigatório, foram realizadas 527 consultas, sendo 415 atendimentos a cães e 112 atendimentos à felinos, conforme observa-se no GRÁFICO 1.

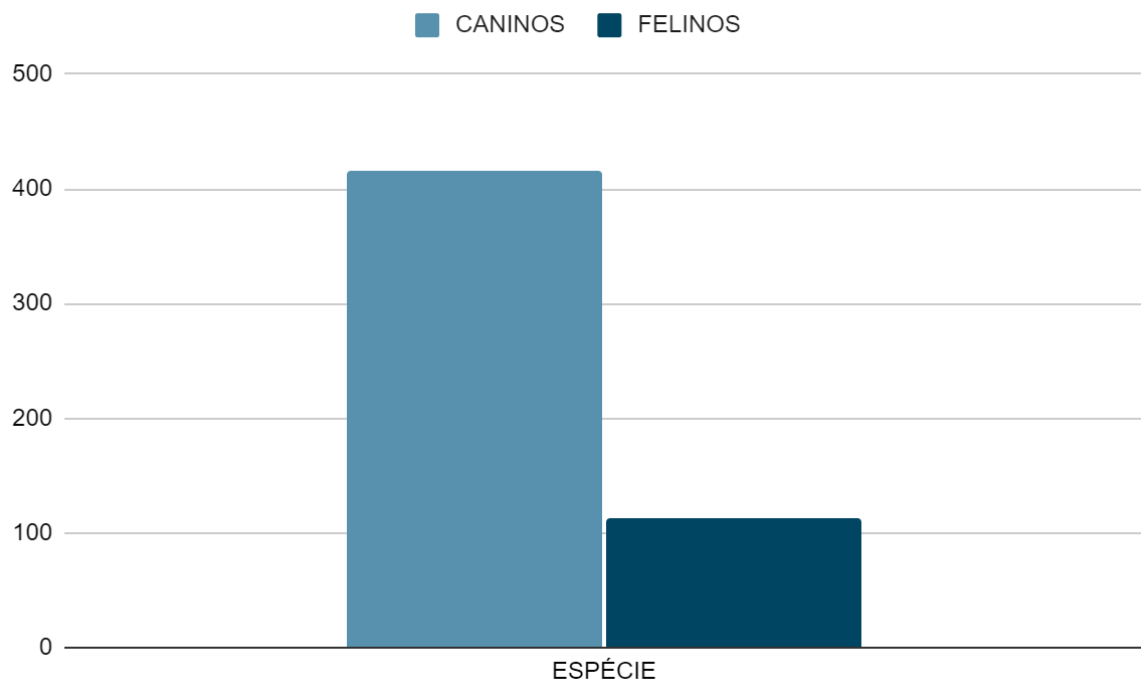


Gráfico 1: Relação entre espécies atendidas durante período do ESO na Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Clínica Veterinária Arinaldo de Sá (2022)

Organizando os atendimentos quanto ao sistema acometido, observou-se a maior parte as afecções à saber: sistema cardiorrespiratório responsável por 61 atendimentos, sistema gastroentérico (201), sistema geniturinário (93), sistema nervoso (18), sistema tegumentar (102), sistema locomotor (47) e sistema endócrino com 5 atendimentos. Conforme verifica-se no GRÁFICO 2.

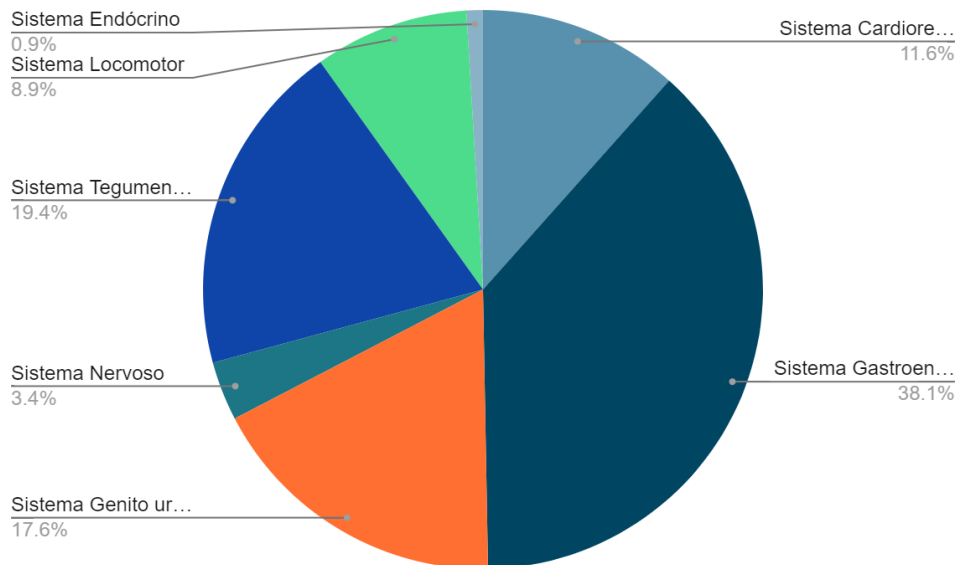


Gráfico 2: Classificação dos atendimentos realizados na Clínica Veterinária Arinaldo de Sá, durante o período do ESO, segundo os sistemas afetados. Fonte: Clínica Veterinária Arinaldo de Sá (2022).

## 1.5 Considerações Finais.

A vivência durante a disciplina do ESO foi extremamente válida e satisfatória para estreitar os laços entre estudante e futuro profissional, despertando o sentimento de responsabilidade que carrega o médico veterinário no diagnóstico e tratamento das mais variadas doenças que acometem os animais na rotina da clínica médica. A interação entre as diferentes áreas da medicina se faz necessária para que o estudante conheça e se identifique por determinada área de atuação. O acompanhamento oncológico é muito difícil diante de um prognóstico da afecção que na maioria das vezes é reservado, porém, existe sempre a necessidade do bem-estar do animal e do seu tutor.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1 Relato de Caso**

#### **2.1.1 Introdução.**

A oncologia veterinária é uma especialidade que procura estudar as neoplasias dos animais visando diagnosticar os seus mais diversos tipos, prevendo seu comportamento e buscando o mais adequado tratamento para cada caso. Além dos métodos tradicionais de quimioterapia e cirurgia para tratamento e remoção dos tumores respectivamente, novos métodos como terapia fotodinâmica, eletroquimioterapia, radioterapia, imunoterapia, entre outros, podem ser aplicados nos diferentes casos procurando estabelecer uma melhora e/ou cura clínica do paciente (WHITROW, 2013).

Assim como acontece na medicina humana, na veterinária observa-se um aumento nas medidas preventivas, diagnósticas e terapêuticas que visam prolongar a vida dos animais. Esses avanços resultam em grande aumento na expectativa de vida dos animais e com esse prolongamento da idade, começam a aparecer doenças relacionadas com a senilidade (BENTUBO, 2007).

Entre essas doenças, o câncer é a de maior impacto na medicina veterinária (COGLIATI, 2015), sendo a segunda maior causa de mortes em animais de companhia (BENTUBO, 2007) e a primeira em animais idosos (FIGHERA, 2008).

Durante muito tempo se adotou uma postura inerte perante o diagnóstico do câncer em um animal, onde na maioria das vezes a eutanásia era a primeira linha de escolha para o tratamento (DAGLI, 2015).

No entanto, hoje em dia a relação dos animais de companhia com seus tutores mudou. Sendo incluídos na estrutura familiar, o diagnóstico de qualquer tipo de doença é recebido com muita comoção, principalmente de um câncer. Considerando-se que muitos desses familiares já tiveram experiências desse tipo, ou até consigo mesmo (HORTA e LAVALLE, 2013).

Como no Brasil não há um sistema único que compartilhe dados relacionados à casuística das neoplasias, os estudos ainda são poucos e longe de representar a devida incidência. No entanto, sabe-se que o aumento da ocorrência das neoplasias

é decorrente de fatores que aumentam a expectativa de vida dos animais, sendo os idosos os mais acometidos, e com idade média entre 6-10 anos (KIMURA, 2012).

Ainda segundo Kimura (2012), pela maior quantidade de indivíduos no Brasil, os cães Sem Raça Definida (SRD) representam a maior casuística dos animais diagnosticados com algum tipo de neoplasia. Outras raças foram citadas como Pastor Alemão, Boxer e Poodle. A relação entre tumores malignos e benignos, de acordo com De Nardi (2002), é de 68,4% para as neoplasias malignas e 45,6% para as benignas, respectivamente.

## 2.1.2 Revisão de literatura.

### 2.1.2.1 Biologia Tumoral

O crescimento celular tem um mecanismo que é regulado de acordo com demandas específicas do corpo. Esse processo envolve o aumento da massa celular, duplicação do DNA e divisão física das células em mitose. Esses eventos se processam por meio de fases conhecidas como G1, S, G2 e M, integrando o ciclo celular. G1 (primeiro intervalo), que acontece logo após a mitose e é o momento em que a célula tem seu tamanho aumentado, mas sem permitir a produção de material genético danificado. A fase S (síntese) é o momento em que ocorre duplicação de DNA. Fase G2 (segundo intervalo), onde se acumula energia para divisão celular e acontece uma verificação de possíveis falhas no DNA reparado. É a fase M, que corresponde à mitose com processo de divisão celular a partir de uma célula mãe (INCA, 2021).

O ciclo celular é regulado por fatores de crescimento externos e sinais da própria célula que podem ativar genes especializados para reparar o DNA, deter sua duplicação e parar a mitose ou estacionar o ciclo celular em qualquer fase, quando há ameaça da estabilidade do genoma. Existem pontos específicos de checagem em que o ciclo pode ser continuado ou bloqueado, e os erros nesse sistema são as principais causas de instabilidade genômica em células cancerosas (BRASILEIRO FILHO, 2012).

### 2.1.2.2 Angiogênese.

Para que uma célula possa evoluir de seu estado normal, a ponto de assumir características de uma célula neoplásica, é necessário existir uma fonte de suprimento sanguíneo. E a angiogênese é o processo pelo qual se desenvolvem novos capilares, vindos de um vaso sanguíneo pré-existente que são imprescindíveis para o crescimento tumoral (PINHO, 2005).

A angiogênese acontece em 5 etapas, como: 1. estímulo angiogênico; 2. vasodilatação; 3. degradação da membrana basal do vaso mãe; 4. migração das células endoteliais; 5. proliferação das células endoteliais; e 6. formação de novos brotos capilares e do lúmen com formação de uma nova membrana (MACHADO, 2001). Sendo esta, fundamental para o tumor crescer, invadir e metastizar (FOLKMAN, 1974). Desta forma, terapias antiangiogênicas têm sido propostas para o controle do câncer (HARRIS, 1998).

### 2.1.2.3 Carcinogênese

Segundo Brasileiro (2012), carcinogênese ou oncogênese, é o processo que se entende pela formação do câncer. Este desenvolvimento, pode ser espontâneo ou provocado pela ação de agentes carcinogênicos físicos, químicos ou biológicos (FIGURA 8), em determinada frequência e período de tempo, com interação entre eles. A carcinogênese não tem um tempo determinado para ocorrer, mas acontece em três momentos:

- Estágio de Iniciação: É a fase em que ocorre a transformação celular, onde acontece o aparecimento de mutações genéticas permanente nas células, com modificação de suas respostas ao microambiente, tornando-as menos responsivas aos fatores que controlam a proliferação e diferenciação celular (LOUREIRO, 2002)
- Estágio de Promoção: Consiste na proliferação de células que serão indispensáveis para a perpetuação da alteração genômica e para o desenvolvimento de uma neoplasia. É um evento que pode ser interrompido a partir da remoção do agente promotor. (BRASILEIRO, 2012)



- Estágio de Progressão: É um processo no qual as células neoplásicas adquirem modificações biológicas tendendo para maior agressividade e potencial maligno (BRASILEIRO, 2012). Para isto, vão acontecer, previamente, sucessivas mutações que irão alterar o genótipo e fenótipo neoplásico, o que permite um crescimento sem controle e autônomo. (ARGYLE, 2013).

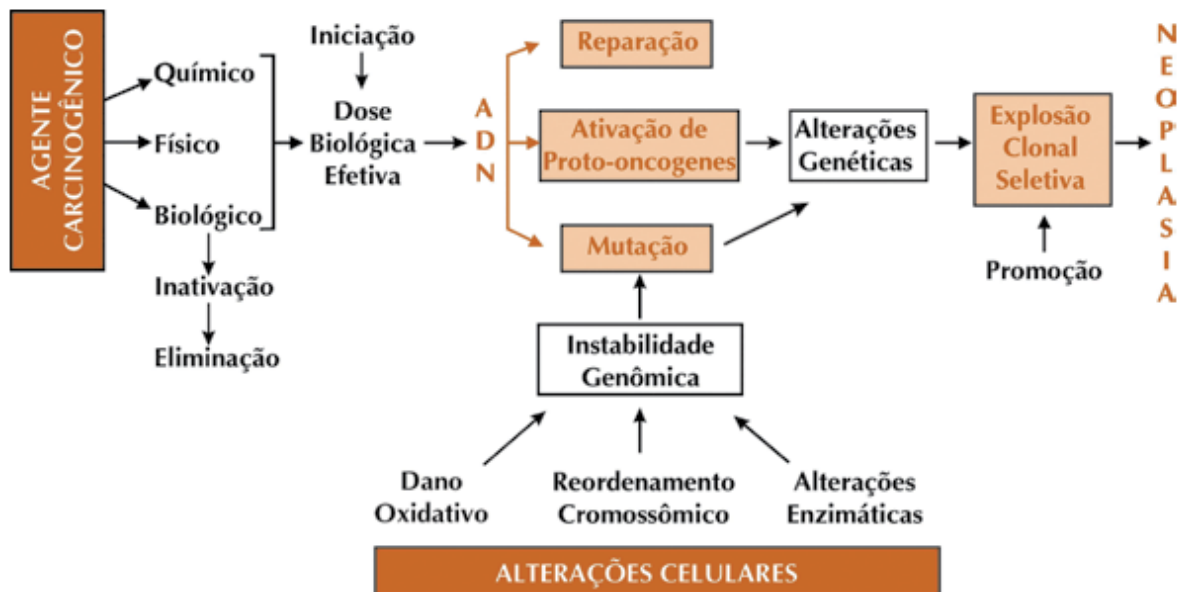


Figura 8: Esquema para formação das neoplasias. Fonte: INCA (2002)

#### 2.1.2.4 Neoplasias

Neoplasia se refere a um tipo de lesão que surge a partir de uma proliferação celular anormal, descontrolada e autônoma (em graus variados), em geral, com perda ou redução de diferenciação, em consequência de alterações em genes e proteínas que regulam a multiplicação e diferenciação das células. Toda neoplasia benigna ou maligna é constituída de dois componentes: o parênquima, composto por células neoplásicas, e o estroma composto por vasos sanguíneos e células inflamatórias do hospedeiro (STRICKER, 2007) e (BRASILEIRO, 2012). Já a palavra tumor é um termo geral, empregado para todos os tipos de tumefação, seja ela



inflamatória ou neoplásica (BRASILEIRO, 2004). Qualquer tumor maligno recebe o nome de câncer (ABBAS, 2005).

Neoplasias benignas são aquelas que têm por característica uma boa diferenciação celular, arquitetura discreta e baixo índice mitótico, o que as leva a ter um crescimento mais lento quando comparada às malignas. Esse crescimento geralmente é expansivo, não recidivam após a remoção, não tem comportamento infiltrativo ou metastático em sítios distantes de sua origem e não provocam necrose, hemorragias e ulcerações em seus tecidos. Segundo Stricker (2007) e Brasileiro (2012), neoplasias benignas, não representam grandes problemas para seus portadores, mas dependendo do seu volume, localização e outras propriedades podem causar transtornos para o paciente, inclusive sua morte.

As neoplasias malignas, também chamadas de câncer, geralmente são caracterizadas por apresentar um comportamento menos limítrofe, invadindo tecidos e órgãos vizinhos com mais facilidade, além de não apresentar cápsula. Sua principal característica é pelo elevado índice mitótico, o que leva a ter um crescimento exacerbado com presença de degenerações de forma, necrose, hemorragias e ulcerações. As células têm um maior volume, que corrobora com o aumento da relação núcleo / citoplasma, tornando a hiper celularidade um achado comum. Segundo Stricker (2007) e Brasileiro Filho (2012), as células se tornam pleomórficas e muitas vezes ocorre infiltração, invasão, destruição e penetração em tecidos adjacentes, com metástases regionais ou à distância, o que leva o paciente à morte. As neoplasias malignas apresentam duas importantes características: invasão de tecidos circunvizinhos e o comprometimento à distância (metástase).

#### 2.1.2.5 Nefroblastoma

Tumores renais primários são raros em cães (BASKIN, 1977; KLEIN, 1988; BRYAN, 2006). E surgem do epitélio renal, do mesênquima do rim ou do tecido embrionário (NICKEL, 2012). Também denominados como Tumor de Wilms, adenossarcoma embrionário, nefroma embrionário (MEUTEN, 2004).

O nefroblastoma é uma neoplasia pouco diagnosticada nos animais, que surge no blastema metanéfrico primitivo exibindo células epiteliais e estromais em

proporções variadas de diferenciação (MEUTEN, 2004). São neoplasias incomuns em cães e na maioria das outras espécies animais, exceto galinhas e porcos. Quando acomete os caninos, é mais comum em adultos jovens do que filhotes (JUBB et al, 1992). A maioria dos relatos de nefroblastoma canino ocorreu em animais com menos de 2 anos de idade (BREWER et al, 2011; MICHAEL et al, 2013; MONTINARO et al, 2013), entretanto há relatos anteriores de sua ocorrência em pacientes de até 8 anos de idade (HAYES, 1977; KLEIN, 1987; SEAMAN, 2003).

Segundo Chen (2018), geralmente a doença se desenvolve em jovens e fetos, onde os tumores podem passar despercebidos antes de se tornarem fatais ou serem identificados como achados acidentais durante cirurgias ou necropsias. A metástase ocorreu em mais de 50% dos casos de nefroblastoma relatados (CHEN, 2018). Com os sítios metastáticos incluindo o rim contralateral, pulmão, fígado, supra renal, ovário, timo, mesentério, linfonodos, tireóide e medula óssea (CAYWOOD, 1980; NAKAYAMA, 1984; FRIMBERGER, 1995; GASSER, 2003; MARTIN, 2004; BRYAN, 2006).

Os principais sintomas observados vão depender do estágio em que se encontra a doença. Normalmente são assintomáticos e quando apresentam sinais clínicos são inespecíficos como observa-se aumento de volume abdominal com massa palpável, acompanhada de hematúria, letargia, anorexia e edemaciação (BASKIN & PAOLIN, 1977). A insuficiência renal é um achado quando o tumor se apresenta de forma bilateral (Nakayama et al. 1984).

O diagnóstico é realizado com base na anamnese e achados de exames ultrassonográficos, radiográficos e tomográficos, indicando um aumento de massa na área renal (SEAMAN & PATTON. 2003; SUZUKI et al. 2012), corroborados com o exame histopatológico que virá a detectar o tipo Celular presente no tumor após excisão cirúrgica (SUZUKI et al, 2012).

Sobre esta última, a ressecção cirúrgica do órgão é o tratamento de escolha para tumores unilaterais (FOSSUM, 2008). Seguido do tratamento quimioterápico adjuvante com doxorubicina, vincristina e ciclofosfamida (RODASKI; DE NARDI, 2008).

### 2.1.2.6 Metástase

De acordo com Brasileiro (2012), o termo metástase significa mudança de lugar de uma lesão tumoral a partir de uma primeira já ocorrida, mas sem que haja continuidade entre elas. A partir da metástase se formam tumores secundários e esta é a principal causa na falha do tratamento do câncer e conseqüentemente a morte dos pacientes.

A disseminação tumoral é um processo complexo e dividido em cinco etapas (INCA, 2002):

- 1 - invasão e infiltração de tecidos subjacentes por células tumorais, dada a permeação de pequenos vasos linfáticos e sanguíneos;
- 2 - liberação de células neoplásicas na circulação;
- 3 - sobrevivência dessas células na circulação;
- 4 - retenção destas nos leitos capilares de órgãos distantes;
- 5 - extravasamento dos vasos linfáticos ou sanguíneos, seguido do crescimento das células tumorais disseminadas.

### 2.1.2.7 Diagnóstico

Segundo Suzuki (2012) e Seaman E Patton (2003), o diagnóstico de uma neoplasia é um processo minucioso que deve começar com a avaliação preliminar da massa tumoral, verificando sua mobilidade (aderência), seu tamanho, sua invasão de tecidos próximos, se há invasão de linfonodos regionais e sinais indicativos de metástase. Para isso, o médico veterinário se apoia na anamnese, no exame físico, auxiliado por exames complementares de imagem como radiografia, ultrassonografia e tomografia em alguns casos. Além destes, exames como a citologia e o histopatológico são de extrema importância para identificar processos celulares comuns às neoplasias.

Todas essas técnicas se completam para um diagnóstico mais assertivo de uma neoplasia e encaminhamento para o mais adequado protocolo terapêutico, entendendo o prognóstico do paciente e direcionando o profissional para melhor conduta (SUZUKI, 2012).

A citologia é um exame que analisa microscopicamente as células de forma individual, onde não se considera a estrutura arquitetural. Por ser um procedimento mais rápido, de menor custo e minimamente invasivo, ele auxilia no diagnóstico logo após o exame físico. No entanto, não é considerado um exame de primeira escolha para diagnosticar um tumor (FRIEDRICH, 2013).

Segundo Cullen (2002), o histopatológico é um exame imprescindível para determinar a natureza da lesão e gerar informações a respeito do tipo morfológico das células constituintes do tumor (redondas, mesenquimais, epiteliais), fornecendo dados relacionados com o prognóstico. Este exame permite observar detalhes celulares como sua arquitetura, a relação com tecidos vizinhos, invasão tecidual e um potencial comportamento metastático.

De acordo com Jericó (2014), conhecendo o tipo celular é possível classificar as neoplasias quanto ao seu tipo, que podem ser:

- Tumores de origem epitelial: são neoplasias que normalmente apresentam células aderentes entre si, com formação de agrupamentos. As células são redondas a poliédricas com citoplasma moderado e núcleo arredondado.
- Tumores de origem mesenquimal: são as células que apresentam citoplasma alongado e fusiforme, de tamanho pequeno a médio, com núcleo ovalado. Estas podem estar sozinhas ou em grupamentos com bordos mal definidos
- Tumores de células redondas: são lesões que esfoliam diversas células, geralmente apresentam tamanho médio, com bordos delimitados e núcleo arredondado.

#### 2.1.2.8 Estadiamento.

O estadiamento tumoral é um método criado com a finalidade de avaliar até que ponto se estende, se infiltra e se dissemina um tumor no paciente, onde para isso se utilizam de métodos como avaliação clínica, histopatológica e se há presença de metástases (SOBIN et al, 2004; BATSCHINSKI; TEDARDI, 2016).

Segundo Owen (1980) com o estadiamento é possível direcionar o tratamento da melhor forma e estabelecer um prognóstico mais preciso para a doença. Para isto foi criado o sistema TNM (QUADRO 1), que se tornou uma ferramenta útil na avaliação de tumores primários (T), gânglios linfáticos regionais (N) e metástases à distâncias (M).

ESTADIO	TUMOR PRIMÁRIO	LINFONODOS REGIONAIS	METÁSTASE À DISTÂNCIA
I	T1	N0	M0
II	T2	N0	M0
III	T3	N0	M0
IV	QUALQUER T	N1	M0
V	QUALQUER T	QUALQUER N	M1

QUADRO 1: Estadiamento clínico de tumores. Fonte: Rutteman, 2001)

Em relação à grandeza, estabeleceram uma relação proporcional sobre o tamanho do tumor e um mau prognóstico. Sobre os linfonodos (gânglios linfáticos), a presença de metástase em gânglios próximos à lesão têm influência direta na taxa de sobrevivência dos animais, quando comparados àqueles linfonodos longe do foco da lesão, caracterizando uma metástase à distância. Dessa forma, sendo estabelecido um pior prognóstico, quando relacionado ao primeiro tipo (CAMPOS e LAVALLE, 2017).

## 2.1.2.9 Tratamento

### 2.1.2.9.1 Cirurgico

A primeira opção de escolha para se frear o crescimento progressivo de uma neoplasia é através de sua ressecção cirúrgica (CADY, 1997; BERG, 2007). Além de ser uma ponte para auxiliar no diagnóstico neoplásico, por meio da biópsia (HORTA, 2012).

O procedimento deve obedecer a parâmetros que sugerem a retirada de margens amplas da lesão tecidual, preconizadas de um a três centímetros em todas as

direções do plano tecidual (FARESE, 2013). Desde que se leve em conta o tipo de tecido ao qual está envolvido e a localização (BERG, 2007).

Segundo Berg (2007) e Farese (2013) a ressecção cirúrgica, respeitando os planos teciduais, se classifica em:

- Intracapsular: é aquela que envolve a remoção da cápsula do tumor levando a uma diminuição de seu tamanho, porém, sem remoção total da massa. Como resultante tem-se a presença macroscópica do tumor no sítio da lesão.
- Marginal: consiste na remoção do tumor, porém, sem extrair totalmente a cápsula, o que irá resultar numa doença microscópica residual. Tanto o método intracapsular, quanto o marginal são indicadas em exérese de tumores benignos, ou quando não for possível a remoção total, necessitando de terapias adjuvantes para remissão da neoplasia.
- Amplas ou Radicais: São aquelas em que ocorre remoção tecidual por completo, abrangendo também os tecidos de características normais, e direcionando o corte para todas as direções. Esse método por vezes resulta em prejuízos na estética e função tecidual, mas de caráter necessário. Quando se opta por este método, se reduz a probabilidade de vestígio de doença microscópica.

#### 2.1.2.9.2 Quimioterapia

Quimioterapia é uma forma de tratamento sistêmico para o câncer que pode proporcionar um aumento substancial na qualidade de vida de vários pacientes. É definida como o uso de fármacos citotóxicos para benefício médico. Estes fármacos são capazes de induzir danos químicos nas células em divisão celular através da interferência nos processos envolvidos na progressão do ciclo celular (POLTON, 2008; GUSTAFSON, 2012). Sendo os tumores de crescimento rápido os melhores candidatos para quimioterapia do que os de crescimento lento (NORRIS, 1984; MCDONALD, 2009).

De acordo com McDonald (2009), a escolha da terapia específica depende do tipo tumoral, grau histológico do tumor, estadiamento da doença e tolerância do paciente. Avaliando também as condições do proprietário em relação aos efeitos colaterais dos diversos tratamentos. Pensando nisso, deve-se usar uma dosagem

que gere resultados satisfatórios na terapêutica, desde que mantenha uma qualidade de vida ao animal.

A cura de um paciente está relacionada quando a capacidade de divisão e regeneração celular de uma neoplasia forem interrompidos. Porém, algumas vezes, apenas a remissão do câncer é a opção mais palpável. Nesse cenário de cura improvável, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, diminuir o sofrimento e reduzir os sintomas de tumores inoperáveis ou metástase, o tratamento é denominado paliativo (ROGERS, 2003 ; MOORE, 2009).

Segundo Morris (2001), Dagli (2006) e Chun (2007) um protocolo quimioterápico representa um processo pelo qual determinadas fases são avaliadas de acordo com os resultados obtidos. Esse tratamento é classificado de acordo com:

- Terapia de indução: o objetivo nesta fase é reduzir o tumor a níveis abaixo do limite de detecção clínica. Geralmente envolve uma terapia mais intensa durante determinado período de tempo, com um intervalo estabelecido entre as aplicações e se necessário uma combinação de fármacos mais agressivos, a depender da necessidade.
- Terapia de manutenção: é a continuidade do protocolo quimioterápico de maneira menos intensa para manter a remissão e prevenir a recidiva.
- Terapia de resgate: é a reindução da quimioterapia para pacientes que falharam em um protocolo padrão.

Sobre a resposta ao tratamento, em alguns casos o tumor não responde de forma esperada, em outros casos a resposta é inicialmente satisfatória, porém, vem acompanhada de uma recidiva (DAGLI, 2006). Diante disso, a resposta ao tratamento pode ser classificada como:

- Remissão completa: é a ausência de tumor mensurável após o início da quimioterapia com base na avaliação dos exames físico, hematológico ou bioquímico e diagnóstico por imagem. No entanto, não significa cura (FRIMBERGER, 2005; DAGLI, 2006; e CHUN, 2007). Remissão parcial: quando representa um decréscimo de pelo menos 30% em relação ao diâmetro das lesões alvo (EISENHAUER, 2009).
- Doença estável: quando não há perceptível remissão, nem progressão da doença (EISENHAUER, 2009).

- Doença progressiva: Quando apresenta aumento mínimo de 20% em relação à lesão alvo, e aumento absoluto de pelo menos 5mm. Podendo vir acompanhada ou não do aparecimento de novas lesões (EISENHAUER, 2009).

Norris (1984) classificam os agentes antineoplásicos segundo seu mecanismo de ação, dividindo-os em três categorias:

- Agente ciclo celular não específico: que agem em células que estão se dividindo.
- Agente celular específico: agem em células em todas as fases do ciclo celular.
- Agente ciclo celular fase específico: quando age em células que estão em apenas uma fase do ciclo celular.

Os principais grupos de antineoplásicos utilizados na Medicina Veterinária são: agentes alquilantes, antimetabólitos, antibióticos, alcalóides da vinca, hormônios, cisplatina, carboplatina, hidroxiuréia, L-asparaginase, mitotano e antiinflamatórios não esteroidais, sendo os mais comuns: alquilantes, antibióticos e alcalóides da vinca (ANDRADE, 2002). Além dos receptores de proteína quinase (LONDON, 2009).

- Os alquilantes como compostos capazes de formar ligações covalentes com substâncias nucleofílicas de vários constituintes celulares. E esse processo de alquilação da molécula de DNA, isto é, a transferência de um grupo alquila de uma molécula para outra, resulta em uma reação citotóxica que não é bem tolerada pela célula tumoral, fazendo com que não haja diferenciação de células proliferativas das células em repouso, porém, sendo mais agressiva para aquelas células que estão em fase de crescimento rápido. Os principais exemplares desse grupo são a Ciclofosfamida e a Melfalana. (HARVEY et al., 1998).
- Os antibióticos antineoplásicos são fármacos que têm por objetivo agir diretamente no DNA da célula de forma inibitória, assim como inibindo também a síntese do RNA. Sendo o mais comumente usado a Doxorubicina, pertencente ao subgrupo das antraciclina (RANG et al., 2001).
- Os alcalóides da vinca interrompem o processo mitótico na metáfase, afetando o equilíbrio entre as formas polimerizadas e despolimerizadas dos microtúbulos, causando citotoxicidade. Como a exemplo da vincristina, muito



utilizada no tratamento do tumor venéreo transmissível (HARVEY et al., 1998).

A padronização para o cálculo de uma dose das drogas utilizadas no protocolo terapêutico é baseada na extensão corporal do animal e é descrita em miligramas por metro quadrado (KENT, 2013; DE NARDI, 2016). Os fármacos quimioterápicos devem ser administrados nos intervalos apropriados de modo que permitam a morte de células tumorais e a recuperação de células normais, que possuem melhores mecanismos de reparos e permitam a correção dos danos celulares causados pelo tratamento (OGILVIE, 1998). De modo que os dois principais efeitos colaterais relacionados com a administração de quimioterápicos são a toxicidade gastrointestinal e a mielossupressão (POLTON, 2008; POLTON, 2012).

#### 2.1.2.9.3 Quimioterapia metronômica

É definida como a contínua administração de fármacos quimioterápicos em doses que são significativamente mais baixas do que as doses convencionais (HANAHAN, 2000).

Em contraste com os efeitos da quimioterapia convencional em dose máxima total, a metronômica inibe o crescimento dos vasos sanguíneos do tumor, processo conhecido como angiogênese tumoral (BROWDER, 2000). Que é um processo crítico para o desenvolvimento e progressão dos tumores (KERBEL, 2004).

Segundo Folkman (1971), a interferência nesse processo é uma eficaz estratégia antitumoral. Browder e colaboradores (2000) e Klement (2000), demonstraram que o potencial da quimioterapia metronômica pode ser alcançado através da redução ou eliminação do período de interrupção entre os ciclos quimioterápicos, o que permite a recuperação das células endoteliais. Num processo conhecido como repovoamento (KERBEL, 2004).

A quimioterapia metronômica é uma alternativa de tratamento que não substitui o convencional, porém, pode ser utilizada como uma forma de tratamento paliativo, para pacientes com neoplasias metastáticas, que desenvolvam resistência aos

fármacos, que tenham um tipo de tumor inoperável ou que apresentem efeitos adversos à terapêutica tradicional (FARESE, 2013).

#### 2.1.2.9.4 Outros métodos de tratamento.

Segundo Silva (2011), a eletroquimioterapia é um método terapêutico que promove uma ampliação da permeabilidade da membrana plasmática das células, permitindo uma maior entrada dos fármacos que já são utilizados na quimioterapia convencional. Isto ocorre através de aberturas de poros na estrutura celular que sofrem eletroporação. Larkin, Collins e Aarons (2007) dizem que há de se considerar a redução nas doses convencionalmente utilizadas nos fármacos, pois terão sua eficácia aumentada pela abertura dos poros. E segundo Sersa, Miklavcic e Cemazar (2008), irão promover o aprisionamento do fármaco e resultar num maior tempo de ação. Este método encontra dificuldades quanto à composição dos fármacos, já que facilita apenas a entrada daqueles de características hidrofílicas (SERSA, CEMAZAR e AARONS, 2013).

A imunoterapia é outra modalidade que pode ser utilizada no tratamento de neoplasias agindo através da ativação de componentes antitumorais, ou agir de forma seletiva em determinada estrutura molecular (BILLER, 2007). Segundo Guth, Dow e Withrow (2013), pode ser caracterizada quanto ao tipo de estimulação, podendo ser ativa, onde as substâncias provocam a resposta antitumoral. Ou passiva, também chamado de adotiva, onde tem-se por objetivo estimular uma melhora na capacidade imunológica do paciente. Em relação à seletividade de sua ação, pode-se ainda classificar novamente em específicas, quando age com auxílio de vacinas antitumorais que irão conferir imunidade a partir de anticorpos monoclonais (BILLER, 2016). Ou ainda ser classificada como inespecífica, que utiliza de complexos bacterianos, vírus e citocinas para melhorar a resposta inata e adaptativa do sistema imune do paciente, auxiliando-o a reconhecer e destruir potenciais células cancerígenas dotadas de malignidade. (GUTH et al., 2013).

Segundo London (2009) terapias de alvo-molecular são uma alternativa de ponta para o tratamento do câncer, que atua diretamente em células alvo responsáveis pelo crescimento tumoral. Porém, Amora e Scholar (2005), dizem que o maior

entreve para aplicação desse método é a identificação desse alvo terapêutico. Os principais tipos de terapia direcionada são a partir de:

- inibidores de proteínas tirosina-quinase: que atuam bloqueando a sinalização, proliferação e sobrevivência celular, características presentes no desenvolvimento do câncer (LONDON, 2009).

- inibidores de ciclo-oxigenases: as quais são conhecidas Cox 1 e 2, sendo estas enzimas que participam de eventos importantes no aumento do tecido neoplásico, que são as divisões celulares e a angiogênese. A Cox 1 tem importante função de homeostasia celular, enquanto a Cox 2 participa diretamente no processo de angiogênese tumoral (PINHO, 2005).

Por fim, segundo Argyle e colaboradores (2008), a radioterapia é um método no tratamento cancerígeno que faz uso da radiação. A aplicação da radiação ocorre diretamente no local da lesão, preservando o paciente de efeitos colaterais sistêmicos, já que as células fora do campo de radiação não sofrem alteração. Isto se deve graças aos avanços na área que permitiram reduzir o volume do tecido exposto e aumentar a dose, melhorando consideravelmente a resposta antitumoral. De acordo com Larue e Gordon (2013), a eficácia se dá pela deposição da energia diretamente no núcleo da célula, afetando seu material genético, ocasionando sua morte. É interessante associar a radioterapia com a excisão cirúrgica para um controle mais eficiente, direcionando a radiação para as lesões microscópicas.

### **3. Descrição do Caso.**

Foi atendido na Clínica Veterinária Arionaldo de Sá, no dia 21 de fevereiro de 2022, um cão, de raça Bulldogue Francês, macho, com 3 anos e 11 meses de idade, pesando 13,3 kg. A principal queixa era de evidente apatia, vômito, tensão e dor abdominal. Ao exame físico, foi observada uma evidente tensão abdominal, com notável aumento de volume, letargia que segundo os tutores não era comum no animal, temperatura retal de 37°C, frequências cardíacas e respiratórias dentro dos padrões de normalidade para a espécie. No momento do exame observou-se que mucosas oral e ocular do paciente estavam hipocoradas, com escore de coloração de porcelana, levando a suspeita clínica de hemorragia interna.

Exames complementares como hemograma e ultrassonografia (USG) foram solicitados. Na USG abdominal, pode-se observar presença moderada de líquido abdominal. Rim direito com topografia habitual, medindo em maior eixo 4,55 cm, com contornos regulares e limites medulares definidos, além de cortical com espessura e ecogenicidade normais (aspecto ultrassonográfico normal). O rim esquerdo, em topografia habitual, mede 4,18 cm (FIGURA 9). Apresentando contornos irregulares e em continuidade com seu pólo cranial visibilizada uma formação de grandes dimensões, medindo cerca de 8,63cm x 6,50cm (FIGURA 10), hipoecogênica e heterogênea com algumas cavitações, contornos irregulares e pouco definidos, com vascularização ao Doppler colorido (aspecto ultrassonográfico relacionado à neoplasia) (FIGURA 11). Os demais órgãos abdominais apresentaram aspectos normais para a espécie.

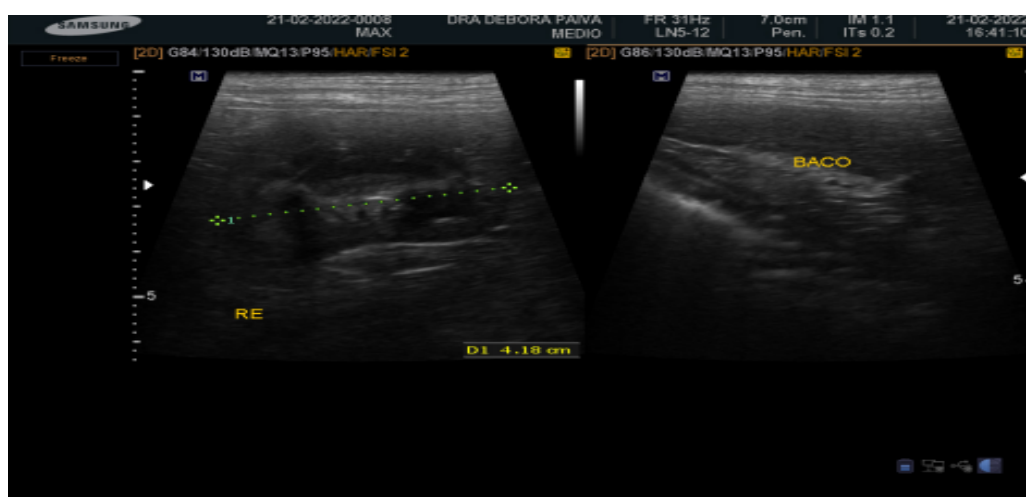


Figura 9: Imagem ultrassonográfica de rim esquerdo do canino Max evidenciando tamanho do órgão de 4,18 cm. Fonte: Laudo Ultrassonográfico / Dra Débora Paiva.

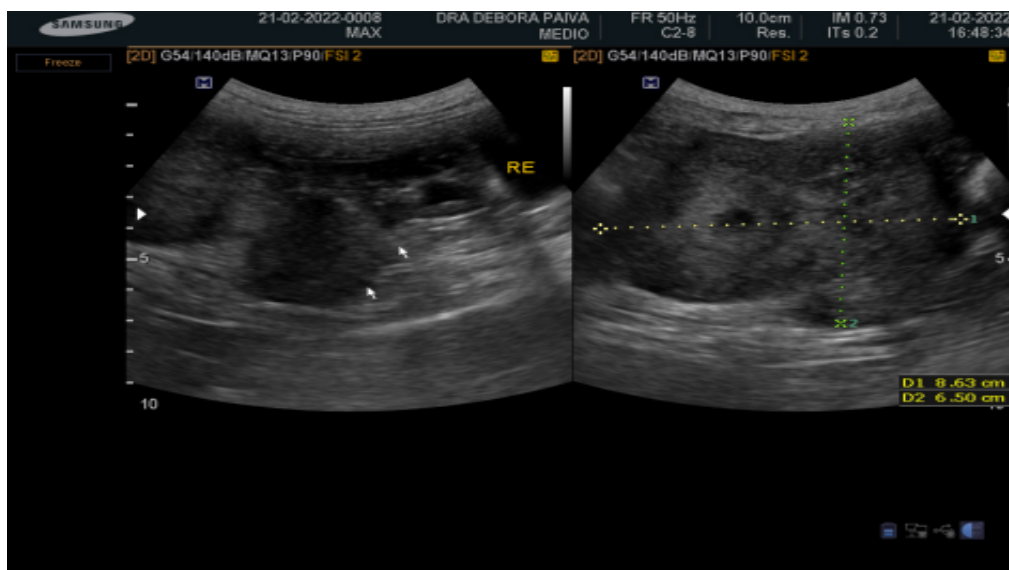


Figura 10: Imagem ultrassonográfica do rim esquerdo de paciente canino Max com formação neoplásica em pólo cranial medindo 6,50 cm x 8,63cm Fonte: Laudo Ultrassonográfico / Dra Débora Paiva.

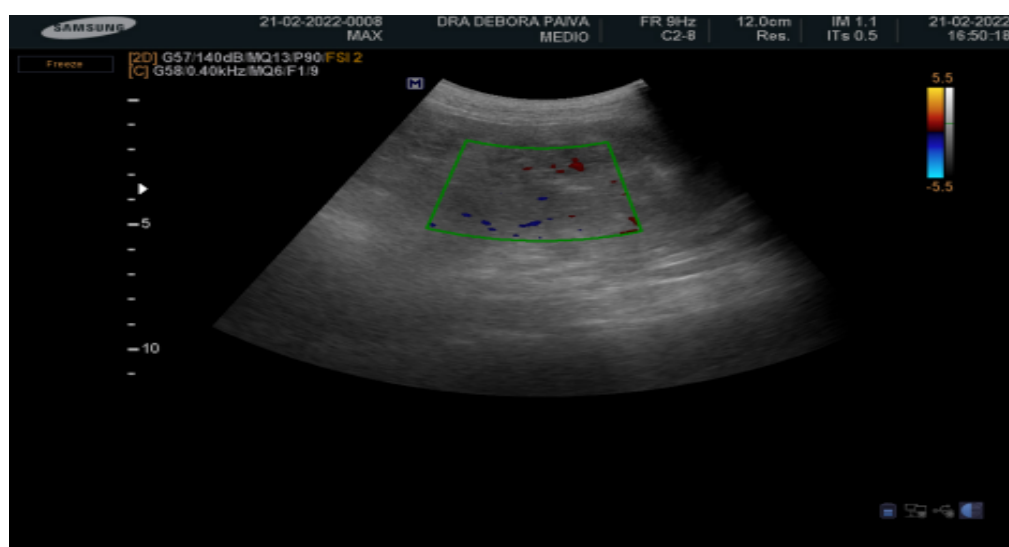


Figura 11: Imagem ultrassonográfica do rim esquerdo de paciente canino Max submetido a USG com vascularização ao Doppler com aspecto sonográfico característico de neoplasia. Fonte: Laudo Ultrassonográfico / Dra Débora Paiva.

Diante dos resultados o animal foi encaminhado para cirurgia. No pré operatório imediato foram solicitados exames bioquímicos e feita leitura com análise do exame hematológico, solicitado anteriormente, que mostraram anemia normocítica normocrômica e uma leucocitose por neutrofilia com discreto desvio à esquerda regenerativo (QUADRO 2). Também foi realizado teste sorológico Snap 4DX\*, para

detecção de possíveis hemoparasitoses que pudessem interferir na conduta, sendo o mesmo negativo para as 4 amostras pesquisadas. Um painel bioquímico foi solicitado para avaliar as funções do paciente, o qual mostrou hipoproteïnemia, hipoglobulinemia e hiperglicemia (QUADRO 3).

<b>HEMOGRAMA</b>		
<b>Eritrograma</b>	<b>Resultados</b>	<b>Valores de Referência</b>
<b>Hemácias</b>	<b>3.9 milhões/mm<sup>3</sup></b>	<b>5.5 - 8.5</b>
<b>Hemoglobina</b>	<b>9.2 g%</b>	<b>12 - 18</b>
<b>Hematócrito</b>	<b>28.0 %</b>	<b>37 - 55</b>
VCM	71.1 u <sup>3</sup>	60 - 77
CHCM	33.1 %	30 - 36
Plaquetas	420 mil/mm <sup>3</sup>	200 - 500
Proteínas Plasmáticas Totais	6.4 g/dl	6 - 8

<b>Leucograma</b>	<b>Resultados</b>		<b>Valores de Referência</b>	
<b>Leucócitos</b>	<b>21.700 mil/mm<sup>3</sup></b>		<b>6.000 - 16.000</b>	
Metamielócitos	0	0	0	0
<b>Bastonetes</b>	<b>3</b>	<b>651</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0 - 300</b>
<b>Segmentados</b>	<b>87</b>	<b>18.879</b>	<b>60 - 77</b>	<b>3.000 - 11.500</b>
Eosinófilos	0	0	3 - 10	150 - 1.350
Basófilos	0	0	Raros	Raros
Linfócitos	7	1.519	12 - 30	1.000 - 4.800
Monócitos	3	651	3 - 10	150 - 1.350

Quadro 2: Resultado do hemograma do paciente canino Max, realizado no laboratório da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Laboratório de Análises Clínicas / Clínica Veterinária Arinaldo de Sá (2022)

<b>PERFIL BIOQUÍMICO</b>		
Albumina	2.8 g/dl	2.3 - 4.0
<b>Proteínas Totais</b>	<b>4.5 g/dl</b>	<b>5.2 - 8.2</b>
<b>Globulina</b>	<b>1.8 g/dl</b>	<b>2.3 - 4.5</b>
Relação Albumina/Globulina	1.5	0.80 - 2.00
Bilirrubina Total	0.1 mg/dl	0.0 - 0.9
ALP	117 U/L	23 - 212
ALT	18 U/L	5 - 125
Amilase	866 U/L	500- 1.500
Creatinina	1.3 mg/dl	0.5 - 1.8
Uréia	41 mg/dl	15.05 - 57.79
Colinesterase	3.716 U/L	1.895 = 5.240
Ácido Úrico	1 mg/dl	0 - 1
<b>Glicose</b>	<b>175 mg/dl</b>	<b>74.06 - 143.08</b>
Potássio	4.4 mg/dl	3.50 - 5.80
Sódio	144.7 mg/dl	136 - 156.0
Relação Uréia / Creatinina	58.000	16.000 - 218.000

Quadro 3: Resultado do painel bioquímico do paciente canino Max, realizado no laboratório da Clínica Veterinária Arinaldo de Sá. Fonte: Laboratório de Análises Clínicas / Clínica Veterinária Arinaldo de Sá (2022)

No bloco cirúrgico, foi realizada medicação pré-anestésica utilizando-se Maropitant 1 mg/kg/SC, Cloridrato de Tramadol 3 mg/kg/IV, Midazolam 0,1 mg/kg/IM e Acepromazina 0,1 mg/kg/IM. Para co-indução utilizou-se Fentanil 15 mcg/kg/IV e Cetamina 1 mg/kg/IV, e a indução com Propofol a 6 mg/kg/IV. Na preparação cirúrgica o paciente passou por todo processo de assepsia, sendo colocado na mesa em decúbito dorsal. Foi realizada laparotomia longitudinal, com acesso à cavidade abdominal para visualização e exérese do tumor que se apresentava bastante aderido ao parênquima renal (FIGURA 12). Observou-se as estruturas preservadas em região cortical e medular do rim, ao corte (FIGURA 13). Em seguida a massa

neoplásica foi removida (FIGURA 14), sendo o material coletado do órgão removido foi fixado em formol a 10% e encaminhado para empresa responsável pela análise.



Figura 12: Massa tumoral aderida ao parênquima renal de paciente canino Max após exérese. Fonte: Filipe (2022)



Figura 13: Rim esquerdo de paciente canino Max após exérese, preservando sua morfologia habitual em córtex e medula. Fonte: Filipe (2022)





Figura 14: Massa neoplásica de paciente canino Max removida por completo após exérese. Fonte: Filipe (2022)

Após o procedimento cirúrgico o animal foi encaminhado para internamento. Com protocolo pós operatório composto de Ceftriaxona 50 mg/kg/IV, Maropitant 1 mg/kg/IV, Maxicam 0,2 mg/kg/IV, Dipirona 25 mg/kg/IV e Tramadol 4 mg/kg/SC. Em decorrência da perda sanguínea foi realizada transfusão no paciente no mesmo dia.

O paciente recebeu alta e foi liberado após três dias de internação, ciente de aguardar o laudo histopatológico que foi emitido posteriormente, no dia 04 de março de 2022.

O resultado histopatológico revelou que a massa excisada se tratava de um nefroblastoma, evidenciando que o tecido renal havia sido invadido por massa neoplásica de células epiteliais com arranjo sólido, tubular e papilar. Estas mesmas células com citoplasma escasso basofílico e núcleo com cromatina frouxa e um elevado número de mitoses. Células mesenquimais neoplasias indiferenciadas, predominantemente anaplásicas se distribuindo difusamente sobre o nódulo neoplásico, núcleos também com cromatina frouxa e novamente elevado número de mitoses. E todo tecido neoplásico apresentando formação vascular intensa, com

formação de túbulos irregulares com lúmens de tamanhos variados e áreas de hemorragia e necrose no interstício.

Diante do exposto o paciente foi encaminhado à outra assistência veterinária (Pet 's House), para ser acompanhado pelo oncologista Dr. Homero Pessoa. Todos os dados em relação ao paciente foram compartilhados para melhor entendimento do caso, uma vez que as clínicas trabalham em parceria.

O paciente compareceu para consulta oncológica no dia 07 de março de 2022, ciente do laudo histopatológico. O protocolo quimioterápico antineoplásico instituído foi o VAC, composto por Doxorrubicina, Vincristina e Ciclofosfamida (QUADRO 4). O primeiro ciclo foi estabelecido com a Doxorrubicina, na dose de 30 mg/m<sup>2</sup> intravenosa, sendo administrada a cada 3 semanas. A Ciclofosfamida, na dose de 150 mg/m<sup>2</sup> por via oral, 3 vezes por semana, dividindo em 3 dias (50 mg/m<sup>2</sup> a cada dia). E Vincristina na dose de 0,7 mg/m<sup>2</sup>/IV, 1 vez por semana.

<b>DIA</b>	<b>DOXORRUBICINA</b>	<b>VINCRISTINA</b>	<b>CICLOFOSFAMIDA</b>
1°	X	X	
8° ao 11°			X
15° ao 17°			X
22°	<b>INÍCIO DE NOVO CICLO</b>		

Quadro 4: Esquema de aplicação do protocolo VAC (Doxorrubicina, Vincristina e ciclofosfamida).  
Fonte: RODASKI; NARDI, 2008

O protocolo tem duração de 4 a 6 semanas, sendo os ciclos repetidos a cada 21 dias, porém o animal não estava tolerando o tratamento. O mesmo vinha com recorrentes vômitos, episódios de diarreia, sendo necessário internar o paciente para estabilizá-lo.

Após 24 dias do início do tratamento quimioterápico a ciclofosfamida foi retirada do protocolo na tentativa de minimizar os efeitos adversos, haja vista que esta era administrada via oral. Sendo assim, o protocolo foi adaptado para Doxorrubicina e Vincristina, apenas. Com o novo ciclo iniciado em 03 de abril, foi adicionado medicação antiemética (maropitant), e nos dias de aplicação do quimioterápico, foi introduzido também o antimicrobiano à base de sulfa com trimetoprim na dose de 10 mg/kg/VO a cada 12 horas, durante 7 dias para

minimizar os efeitos colaterais. Apesar das adaptações no protocolo o paciente continuava com acentuados efeitos adversos, sendo então realizada a suspensão do protocolo VAC e iniciada a Quimioterapia Metronômica, utilizando Ciclofosfamida, na dose de 15 mg/m<sup>2</sup>/VO e Firocoxib a 3 mg/kg/VO, a cada 48 horas. Porém o paciente apresentou efeitos colaterais, com sinais clínicos de vômitos e diarreia.

O paciente encontra-se em tratamento até o momento e apresenta estado geral bom, porém os resultados do último exame laboratorial realizado no dia 24 de maio de 2022 demonstrou uma anemia de 2.5 milhões/mm<sup>3</sup>, com presença de metarrubríctos, sugerindo mielossupressão. No exame ultrassonográfico, verificou-se a presença de massas, com importantes dimensões, em abdômen médio, de características heterogêneas, sendo necessária a coleta do material biológico para realizar o diagnóstico diferencial para processo neoplásico.

#### **4. Discussão**

Corroborando com Jubb e colaboradores (1992), a doença acomete principalmente animais jovens, embora neste caso o paciente tenha quatro anos, diferindo de Montinaro e Michael (2013), que teriam dito que os casos ocorrem com mais frequência em cães com idade inferior a dois anos. Segundo Meuten (2014) apresenta maior incidência em indivíduos do sexo masculino.

Não possui sinais característicos que levem a uma suspeita mais direcionada ou diagnóstico precoce, devido a isso tem sua confirmação mais tardia, o que complica o tratamento e prognóstico, podendo dessa forma passar despercebidos até se encontrar num estágio avançado com a presença de metástase, que é um achado bastante característico da doença. Esse comportamento metastático, normalmente atinge primeiramente o rim contralateral, pulmão, fígado e rins de topografia proximal (MEUTEN, 2014), no entanto, até o presente momento o animal tem seus órgãos preservados, mas com suspeitas de metástase em abdômen meio, mais presente no mesentério.

Como dito por Suzuki (2012), o diagnóstico se deu por meio do exame histopatológico, podendo ser auxiliado por técnicas de imagem como a

ultrassonografia, porém, sendo esta sem capacidade de diferenciação do tipo tumoral.

Segundo Fossum (2008) a nefrectomia total é o tratamento de eleição para tumores renais, desde que acometidos unilateralmente, corroborando com o nosso caso em questão.

A quimioterapia estabelecida em seus protocolos (DE NARDI, 2009) foi a VAC e no nosso caso, acompanhamos a sua indicação sem resultado satisfatório quanto à regressão total dos pontos de metástase. Foi protocolado o método de quimioterapia metronômica seguindo indicação de De Nardi (2009), no entanto, devido ao curto tempo de exposição e avaliação da resposta do paciente, não foi possível observar o tempo de evolução do tratamento.

## **5. Conclusão.**

O nefroblastoma apesar de ser uma doença de raro diagnóstico na rotina da medicina veterinária, se faz necessário relatar casos diagnosticados para melhor entender o tipo da neoplasia em questão e assim estabelecer a conduta terapêutica mais adequada, visando sempre o bem estar dos animais acometidos.

## Referências Bibliográficas

ARAÚJO, DCC, *et al.* (2020). **Nefroblastoma renal em cão adulto.** Revista Brasileira de Medicina Veterinária, 42, e1077820. doi: 10.29374/2527-2179.bjvm107820

BRYAN JN, *et al.* **T. Primary renal neoplasia of dogs.** J Vet Intern Med. 2006 Sep-Oct;20(5):1155-60. doi: 10.1892/0891-6640(2006)20[1155:prnod]2.0.co;2. PMID: 17063709.

CHEN B, LI WT, WANG FI. **A blastema-predominant canine renal nephroblastoma with gingival metastasis: case report and literature review.** J Vet Diagn Invest. 2018 May;30(3):430-437. doi: 10.1177/1040638718762560. Epub 2018 Mar 12. PMID: 29528810; PMCID: PMC6505819.

DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em Cães e Gatos.** CADERNOS TÉCNICOS DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA. Minas Gerais. FEPMVZ Editora. Nº70. Setembro, 2013, 3 ed. Rio de Janeiro: Roca. 2016. 1075 p.

DE NARDI, A.B.; RODASKI, S.; SOUSA, R.S. *et al.* **Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamentos em cães atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná.** Arch. Vet. Sci., v.7, p.15-26, 2002.

EUGÊNIO, Flavia Rezende *et al.* **Nefroblastoma em cão de 4 meses: relato de caso.** Veterinária e Zootecnia, v. 18, n. 1, p. 38-44, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/133095>>.

FERREIRA, Marília Gabriele Prado Albuquerque. DE NARDI, Andriago Barboza. **Manual prático de quimioterapia antineoplásica em cães e gatos.** São Paulo: MedVet, 2021.

HERGT F, *et al.* **Renal Nephroblastoma in a 17-Month-Old Jack Russell Terrier.** *J Am Anim Hosp Assoc.* 2019 Sep/Oct;55(5):e55503. doi: 10.5326/JAAHA-MS-6664. PMID: 31433225.

JERICÓ, M. M.; NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos.** São Paulo: Gen Roca, 2015, p. 2394, 2 v.

KIEFER I, *et al.* **Nephroblastom bei einer 2-jährigen Hündin [Nephroblastoma in a 2-year-old female dog].** *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere.* 2018 Aug;46(4):265-270. German. doi: 10.15654/TPK-170822. Epub 2018 Aug 27. PMID: 30149409.

MEUTEN, D. J., & MEUTEN, T. L. K. (2016). **Tumors of the Urinary System.** *Tumors in Domestic Animals*, 632–688. doi:10.1002/9781119181200.ch15

SALGADO, R.L. *et al.* **Aspectos comparativos entre o Nefroblastoma em animais de abate e no homem.** *PUBVET*, Londrina, V. 4, N. 27, Ed. 132, Art. 895, 2010.

SEAMAN RL, PATTON CS. **Treatment of renal nephroblastoma in an adult dog.** *J Am Anim Hosp Assoc.* 2003 Jan-Feb;39(1):76-9. doi: 10.5326/0390076. PMID: 12549618.

TAGAWA M, *et al.* **Intramedullary spinal nephroblastoma in a mixed breed dog.** *J Vet Med Sci.* 2020 Jul 10;82(7):917-921. doi: 10.1292/jvms.20-0068. Epub 2020 May 18. PMID: 32418935; PMCID: PMC7399307.