



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NO HS HOSPITAL VETERINÁRIO,  
MUNICÍPIO DE RECIFE – PE, BRASIL

PIOMETRA ASSOCIADA A DOENÇA RENAL EM CADELA - RELATO DE  
CASO

RAQUEL SEVERO DE LIMA

RECIFE, 2023



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NO HS HOSPITAL VETERINÁRIO,  
MUNICÍPIO DE RECIFE – PE, BRASIL

PIOMETRA ASSOCIADA A DOENÇA RENAL EM CADELA - RELATO DE  
CASO

Relatório de estágio supervisionado obrigatório realizado como encargo para obtenção do título de Bacharela em Medicina Veterinária, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Betânia de Queiroz Rolim e sob supervisão da médica veterinária Dr<sup>a</sup> Cibele Cavalcanti Souza de Melo.

RAQUEL SEVERO DE LIMA

RECIFE, 2023

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)

---

D278r

de Lima, Raquel Severo

Relatório de estágio supervisionado obrigatório (ESO), realizado no HS Hospital Veterinário, município de Recife PE, Brasil. Piometra associada a doença renal em cadela - relato de caso / Raquel Severo de Lima. - 2023.  
36 f. : il.

Orientadora: Maria Betania de Queiroz Rolim.  
Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2023.

1. Piometra. 2. Renal. 3. Ovariosalpingohisterectomia. I. Rolim, Maria Betania de Queiroz, orient. II. Título

CDD 636.089

---



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NO HS HOSPITAL VETERINÁRIO,  
MUNICÍPIO DE RECIFE – PE, BRASIL

**PIOMETRA ASSOCIADA A DOENÇA RENAL EM CADELA - RELATO DE  
CASO**

Relatório elaborado por:  
RAQUEL SEVERO DE LIMA

Aprovado em: 27 / 04 / 2023

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. MARIA BETÂNIA DE QUEIROZ ROLIM**

Professora Adjunta do DMV - UFRPE

---

**IRIS DA SILVA MARQUES**

Médica veterinária.

---

**BRENDA COSTA DIAS**

Médica veterinária - Hospital Veterinário 4 Patas.

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, que é a minha base, força e direção. Dedico também à minha amada mãe, Verônica Neves, *in memoriam*, a qual sempre foi minha maior incentivadora e fonte de inspiração durante toda sua vida; e à minha querida tia-avó, Hozana Pereira (Nêm), *in memoriam*, que sempre torceu por minha felicidade e sei que estaria muito orgulhosa hoje. Ambas guardadas para sempre em meu coração.

Dedico também aos meus *pets* Xú e Black, companheiros de uma infância feliz, fazendo crescer no meu coração o amor pelos animais e pela medicina veterinária.

## AGRADECIMENTOS

Não conquistamos o sucesso sozinhos, por isso, sou grata a todos que fizeram parte deste longo caminho junto comigo. Agradeço primeiramente à Deus, por me permitir viver esse sonho de cursar medicina veterinária; por ouvir minhas orações e o íntimo do meu coração, sendo minha força e alívio em todos os momentos; por realizar seus planos, da melhor maneira, em minha vida e colocando pessoas especiais no meu caminho. Sem Ele nada seria possível.

Aos meus pais, Verônica Neves e Miguel Severo, que sempre batalharam para que nunca faltasse nada essencial para mim; por me amar, educar, sempre incentivar meus estudos e a seguir meus sonhos.

Aos meus irmãos, Miélix Lima e Verusca Severo, que acompanharam de perto cada fase minha durante a graduação. Agradeço por nossa união de sempre; por serem tão presentes em todos os momentos; me amando, cuidando, e mostrando que eu nunca estaria sozinha. Obrigada por sonharem junto comigo.

À meu namorado, Filipe Pessoa, pelo apoio tão necessário nesta reta final de graduação com seus conselhos e incentivos para enfrentar meus medos e ansiedades, e por vibrar comigo em cada pequena vitória.

Agradeço também a todos os demais familiares e amigos próximos, que de forma direta ou indireta, contribuíram na minha vida acadêmica e que sempre torceram por minhas conquistas, cada um tem espaço reservado em meu coração.

Agradeço a UFRPE, nossa querida “Ruralinda”, a qual sinto orgulho de fazer parte. Agradeço em especial à Prof. Dra. Maria Betânia Queiroz Rolim, que aceitou me orientar nesta fase de ESO e que, antes disso, já acolhia minha turma e eu tão bem, trazendo além de seus conhecimentos, a leveza e afeto em nosso final de graduação.

Também sou grata à Dra. Iris Marques pela amizade que construímos durante meu estágio no HOVET. Acompanhá-la na rotina como médica veterinária, me inspirou a querer ser uma profissional ainda melhor. Agradeço pelos conselhos, ajuda e por tanto incentivo.

Às amigas que a UFRPE me trouxe, e que permanecerão sempre em minha vida, em especial, Brenda Dias, Paloma Santos e Marcilene Barbosa. Durante nossa graduação, compartilhamos aprendizados, ansiedades, estresses, muitos sorrisos e principalmente muitos momentos de diversão.

Agradeço à minha supervisora Dra. Cibele Cavalcanti Souza de Melo por me permitir acompanhar sua rotina profissional nesse período de ESO, pelo acolhimento e por contribuir com suas experiências e conhecimentos.

Grata à toda equipe do HS Hospital Veterinário, pelo acolhimento e as amigas construídas.

## EPÍGRAFE

*“A compaixão para com os animais é das mais nobres virtudes da natureza humana.”*

Charles Darwin

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b> Fachada do HS Hospital Veterinário.....	15
<b>FIGURA 2.</b> Recepção e <i>PetShop</i> .....	16
<b>FIGURA 3.</b> Sala de espera.....	17
<b>FIGURA 4.</b> Consultório.....	17
<b>FIGURA 5.</b> Internamento.....	18
<b>FIGURA 6.</b> Sala de Emergência .....	18
<b>FIGURA 7.</b> Imagem ultrassonográfica do rim esquerdo.....	30
<b>FIGURA 8.</b> Imagem ultrassonográfica do rim direito.....	30
<b>FIGURA 9.</b> Imagem ultrassonográfica do fígado, sugestivo de toxemia.....	31
<b>FIGURA 10.</b> Imagem ultrassonográfica de coto ovariano direito e reação inflamatória em tecidos adjacentes.....	31

## LISTA DE GRÁFICOS E QUADROS

<b>Gráfico 1.</b> Gráfico apresentando tempo de estágio dedicado às atividades desenvolvidas no ESO.....	20
<b>Quadro 1.</b> Série vermelha do primeiro hemograma realizado.....	26
<b>Quadro 2.</b> Série branca do primeiro hemograma realizado.....	27
<b>Quadro 3.</b> Resultados do primeiro exame bioquímico realizado.....	28
<b>Quadro 4.</b> Série vermelha do segundo hemograma realizado.....	28
<b>Quadro 5.</b> Série branca do segundo hemograma realizado.....	29
<b>Quadro 6.</b> Resultados do segundo exame bioquímico.....	29

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ALT** - Alanina Aminotransferase

**CHCM** - Concentração de hemoglobina corpuscular média

**DMV** - Departamento de Medicina Veterinária

**ESO** - Estágio Supervisionado Obrigatório

**FSH** - Hormônio folículo-estimulante

**HEC** - Hiperplasia Endometrial Cística

**HOVET** - Hospital Veterinário da UFRPE

**LH** - Hormônio luteinizante

**OSH** - Ovariosalpingohisterectomia

**TPC** - Tempo de Preenchimento Capilar

**UFRPE** - Universidade Federal Rural de Pernambuco

**VCM** - Volume corpuscular médio

## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), disciplina obrigatória do décimo primeiro período do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), tem por base a vigência prática de 420 horas, cujo enfoque é tornar o discente apto a exercer sua função mediante a aquisição do título de Médico Veterinário. O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades práticas desenvolvidas pela aluna Raquel Severo de Lima na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, durante o período de 08 de novembro de 2022 a 06 de março de 2023, no HS Hospital Veterinário, localizado no bairro de Iputinga, na cidade de Recife. O ESO teve supervisão da Médica Veterinária Dra. Cibele Cavalcanti Souza de Melo e orientação da Professora Dra. Maria Betânia de Queiroz Rolim. Este trabalho tem como objetivos específicos a descrição da estrutura e do funcionamento do hospital, além de relatar um caso clínico intitulado: piometra associada a doença renal em cadela. O estágio proporcionou vivenciar a rotina da clínica médica geral, adquirindo conhecimentos que agregam na formação profissional como médica veterinária.

**Palavras-chaves:** Clínica médica, pequenos animais, infecção uterina, canino.

## ABSTRACT

The Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), a mandatory discipline of the eleventh period of the Bachelor of Veterinary Medicine course at the Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), is based on the practical workload of 420 hours, whose focus is to make the student able to exercise his role by acquiring the title of Veterinary Doctor. This report aims to demonstrate the practical activities carried out by the student Raquel Severo de Lima in the area of Small Animal Medicine, during the period from November 8, 2022, to March 6, 2023, at HS Hospital Veterinário, located in the neighborhood of Iputinga, in the city of Recife. The ESO was supervised by Veterinarian Dr. Cibele Cavalcanti Souza de Melo and guided by Professor Dr. Maria Betânia de Queiroz Rolim. The specific objectives of this work are to describe the structure and functioning of the hospital, in addition to reporting a clinical case entitled: pyometra associated with renal disease in a female dog. The internship allowed me to experience the routine of general medicine, acquiring knowledge that added to my professional training as a veterinarian.

**Keywords:** Clinical medicine, small animals, uterine infection, canine.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)</b> .....	<b>14</b>
1. INTRODUÇÃO.....	14
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	14
2.1 Rotina do HS Hospital Veterinário.....	15
2.2 Instalações .....	16
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	19
<b>CAPÍTULO 2 - PIOMETRA ASSOCIADA A DOENÇA RENAL EM CADELA - RELATO DE CASO</b> .....	<b>21</b>
1. RESUMO .....	21
2. INTRODUÇÃO.....	22
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
5. CONCLUSÃO.....	33
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	34
7. REFERÊNCIAS .....	35

## **CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)**

### **1. INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é realizado no último semestre do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), visando possibilitar que o aluno encerre o ciclo de sua graduação colocando em prática seus conhecimentos e buscando novas experiências, sob supervisão de médicos veterinários atuantes na(s) área(s) de interesse do discente, o que faz o estágio ser de cunho indispensável para torná-lo apto a exercer sua função, mediante aquisição do título de médico veterinário.

Sendo assim, o presente relatório tem como principal objetivo demonstrar as atividades exercidas durante o referido ESO pela discente Raquel Severo de Lima, sob orientação e supervisão, respectivamente, da docente Dr<sup>a</sup> Maria Betânia de Queiroz Rolim e da médica veterinária Dra. Cibele Cavalcanti Souza de Melo, durante o período de 08 de novembro de 2022 a 06 de março de 2023, compreendendo 6 horas diárias de segunda à sexta-feira, equivalentes a 30 horas semanais de atividades. Outro objetivo enfatizado neste trabalho de conclusão é relatar e discutir um caso de piometra associado a doença renal em uma cadela de 14 anos, da raça poodle, que foi acompanhada no período do ESO no HS Hospital Veterinário.

### **2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO**

O HS Hospital Veterinário (Figura 1) localiza-se em Recife-PE, na rua Manoel Estevão da Costa, bairro de Iputinga, Recife-PE. A referida unidade possui uma estrutura física capaz de atender todos os procedimentos necessários aos os animais como: como consultório, sala de cirurgia, sala de emergência, internamento, laboratório, *Pet shop* e serviço de banho e tosa.



**Figura 1:** Fachada do HS Hospital Veterinário.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

### 2.1. Rotina do HS Hospital Veterinário

O hospital oferece diversos serviços para animais de pequeno porte, dentre eles, atendimento clínico, cirúrgico, internamento, exames de imagem, além de exames laboratoriais. A mesma funciona 24h, e possui horários específicos de visita para os animais internados.

Ao chegarem no hospital, os clientes fornecem os dados necessários na recepção, os quais são preenchidos no sistema *SimplesVet®*, em seguida aguardam na sala de espera até serem chamados para o consultório. As emergências possuem prioridade no atendimento, e quando as mesmas chegam, são rapidamente direcionadas para sala de emergência, onde recebem os devidos cuidados.

Os demais pacientes são recebidos no consultório, onde são realizados anamnese, exame físico, solicitação ou avaliação de exames complementares. Caso seja necessário o animal permanecer em internamento, o mesmo é direcionado ao setor e mantido pelos dias necessários,

recebendo assistência 24h dos médicos veterinários e auxiliares, como por exemplo, medicamentos em seus devidos horários e por via intravenosa, fluidoterapia, aferição dos parâmetros, suplementação alimentar, sondagem uretral ou nasogástrica, e coleta de amostra para exames laboratoriais.

Exames de imagem precisam de agendamento prévio, e são realizados por serviço terceirizado. Procedimentos cirúrgicos também são marcados com antecedência e realizados por um dos médicos veterinários e seu auxiliar.

## 2.2. Instalações

A empresa possui uma recepção, localizada no térreo juntamente com o petshop, para venda de produtos e medicamentos (Figura 2).

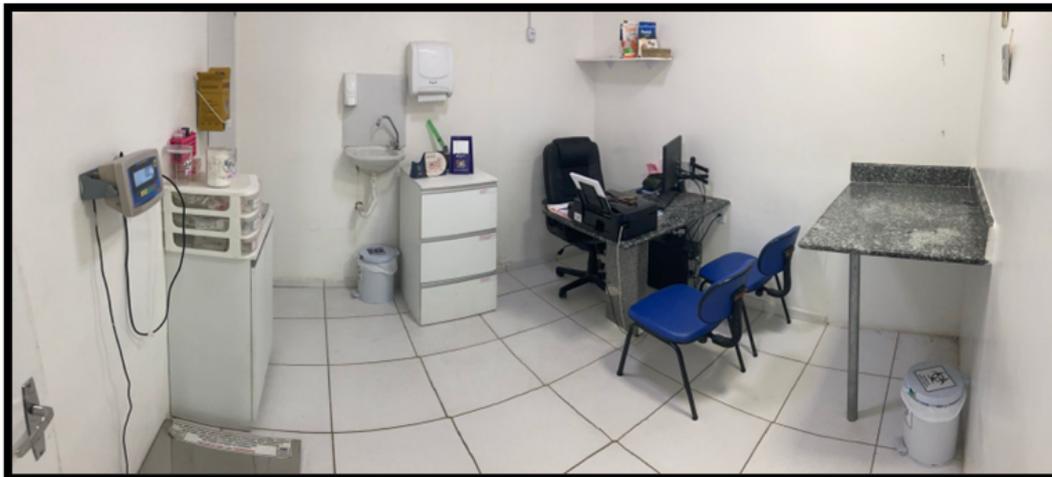


**Figura 2:** Recepção e Petshop do HS Hospital Veterinário.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

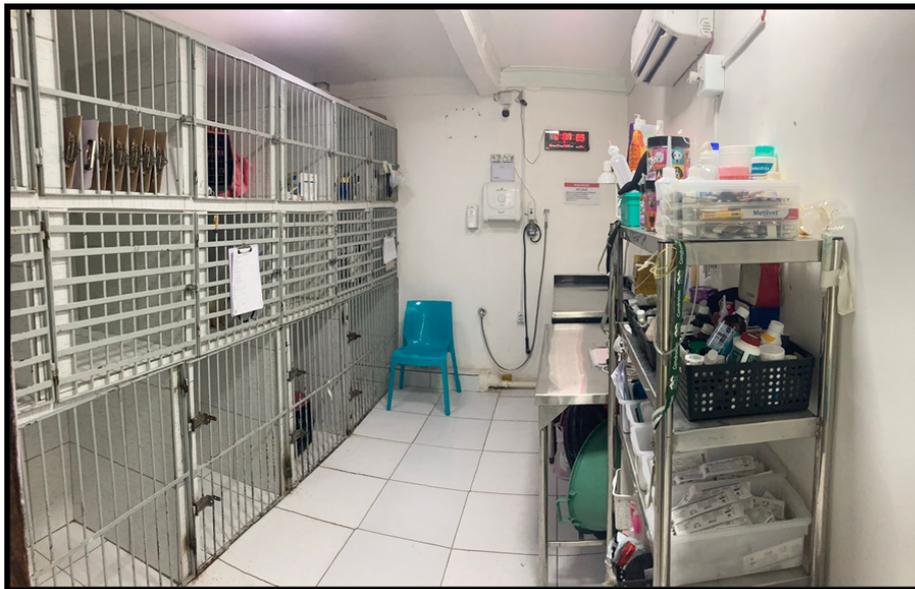
No primeiro andar há uma sala de espera (Figura 3) onde os tutores aguardam para o atendimento com seus *pets*; um consultório (Figura 4) onde são realizados os atendimentos clínicos, e o qual possui acesso direto ao internamento (Figura 5), que dispõe de baias para alojamento dos *pets*, mesa para procedimentos, lavabo, armário para armazenamento de todos os materiais necessários na rotina, como também medicamentos.



**Figura 3:** Sala de espera do HS Hospital Veterinário.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.



**Figura 4:** Consultório.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.



**Figura 5:** Internamento do HS Hospital Veterinário.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

A sala de emergência (Figura 6) também fica localizada próximo ao consultório, possuindo mesa, armário com algumas medicações, materiais e oxigênio. A sala de cirurgia possui armário para guardar materiais como solução fisiológica, álcool, iodopolvidona, clorexidina, gaze estéril, fios de sutura, lâminas de bisturi, luvas estéreis e sondas uretrais; possui aparelho de anestesia inalatória, refletor, mesa e calhas para cirurgias.



**Figura 6:** Sala de Emergência.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

### 3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Dentre algumas atividades desenvolvidas durante o ESO no HS Hospital Veterinário, podemos citar:

a) Acompanhamento de consultas médicas, observando a realização da anamnese pelo médico veterinário, no qual tenta-se obter o máximo de informações possíveis sobre o dia a dia do animal e sobre o(s) possível(is) motivo(s) que tenham levado à enfermidade do paciente. Por exemplo, questionamentos com relação ao ciclo vacinal; à rotina do pet; ao ambiente em que vive; convivência com outros animais; a sua alimentação; controle de ectoparasitas; queixa principal e demais sinais clínicos observados pelo tutor.

b) Auxílio nos procedimentos que fazem parte do exame clínico, como aferição da temperatura retal por meio de termômetro digital; ausculta cardiopulmonar e identificação de possíveis alterações; avaliação das mucosas, tempo de preenchimento capilar (TPC), linfonodos, mamas das fêmeas; avaliação das alterações em pele; acompanhamento da aplicação de vacinas; auxílio na contenção dos animais e na coleta de amostras para exames complementares, como: hemogramas, bioquímicos, urinálise, citologia da pele, parasitológico de fezes e realização de testes imunocromatográficos.

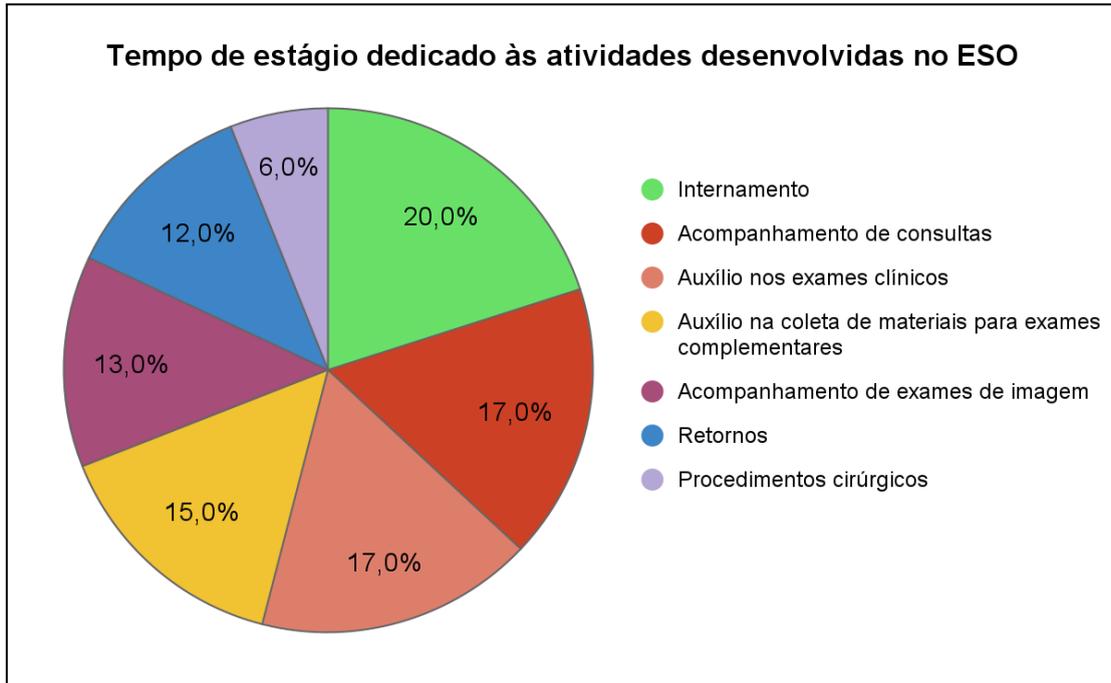
c) Auxílio no monitoramento e demais cuidados com os pacientes internados, como administração de medicamentos, sejam eles via intravenosa, subcutânea, intramuscular ou via oral; fornecer alimentação (espontânea, por seringa ou via sonda nasogástrica); auxílio na realização de curativos; limpezas de feridas; sondagem nasal ou uretral e monitoramentos dos parâmetros.

d) Acompanhamento de exames de imagem como ultrassonografia, radiografia e ecocardiograma. Auxiliando na contenção dos *pets* e observando as técnicas utilizadas para avaliação do paciente, como também as discussões do caso, fazendo associação entre os sinais clínicos e o laudo dos exames, para um melhor direcionamento ao tratamento.

e) Acompanhamento de alguns procedimentos cirúrgicos, como castração em machos e fêmeas; cesarianas; e drenagem de otomatomas. Observação de técnicas cirúrgicas utilizadas para cada procedimento, como também das orientações para o pós-operatório.

f) Acompanhamento dos retornos, observando a conduta do médico veterinário com relação aos resultados dos exames, diálogo com o tutor e terapia instituída para o caso clínico em questão.

Gráfico I representa a porcentagem das atividades desenvolvidas durante o ESO nos setores correspondentes.



**Gráfico 1:** Gráfico apresentando o tempo de estágio dedicado às atividades desenvolvidas no ESO.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

As atividades desenvolvidas ocorriam de acordo com a demanda dos setores, porém, na maioria das vezes, o acompanhamento era mais intenso no internamento, devido ao fluxo de animais doentes e protocolos terapêuticos instituídos para cada um deles.

## **CAPÍTULO 2 - PIOMETRA ASSOCIADA A DOENÇA RENAL EM CADELA - RELATO DE CASO.**

### **1. RESUMO**

A piometra é uma infecção uterina, causada por uma desordem mediada por hormônios, sendo um quadro bastante comum em cadelas adultas e não castradas. Esta condição pode estar associada ou não a alterações sistêmicas significativas e que podem ser também fatais.

Neste relatório, descreve-se o caso de uma cadela chamada Malu, da raça Poodle, 14 anos, pesando 4,8 kg atendida no HS Hospital veterinário. A paciente foi levada em caráter emergencial com histórico de êmese, diarreia, anorexia e rigidez de membros após procedimento cirúrgico de piometra (ovariosalpingohisterectomia) realizado em outra unidade hospitalar. Na avaliação clínica observou-se que a mesma apresentava incisão cirúrgica sem alteração, prostração, temperatura normal, bradicardia e pulso fraco. Diante dessa condição, suspeitou-se de doença renal como consequência da piometra e para obtenção do diagnóstico definitivo foram solicitados hemograma, bioquímico, urinálise e ultrassonografia abdominal. No caso aqui descrito, foi adotado uma conduta de terapia sintomática, proporcionando ao animal uma melhor condição clínica durante o período do internamento. Mas como não foi possível a continuidade do tratamento iniciado, a paciente veio a óbito dias depois.

**Palavras chaves:** Infecção, hormônios, Ovariosalpingohisterectomia.

## 2. INTRODUÇÃO

A piometra é caracterizada por um processo inflamatório comum no trato genital das fêmeas. Um quadro de hiperplasia endometrial cística, mediada por hormônios na fase de diestro, associada a uma infecção bacteriana, geralmente causada pela bactéria gram-negativa *Escherichia coli*, é o que ocasiona esta condição, resultando na presença e acúmulo de secreção purulenta no lúmen uterino (WEISS *et al.*, 2004).

Esta afecção pode ser classificada de acordo com o grau de abertura da cérvix, no qual denominamos piometra aberta ou fechada, sendo esta última mais preocupante. Dentre as diferenças entre essas duas classificações, é observado que, em casos de piometra aberta, a fêmea apresenta secreção vaginal. Já na piometra fechada a secreção é ausente, o que necessita de maior atenção pela chance de um possível rompimento uterino e consequentemente sepse. Por este motivo, é necessária a intervenção imediata para evitar que ocorra sepse e morte do animal, sendo assim, considerados casos de emergência médica (DYBA *et al.*, 2018).

Outro tipo de piometra existente na rotina da clínica médica é a piometra de coto, porém, essa é mais rara, e a mesma acontece quando há uma infecção bacteriana na porção remanescente do corpo do útero após a OSH ou desenvolvida após administração de progestágenos exógenos (COUTO, 2019). Em casos de piometra de coto, por causa do tecido ovariano remanescente após a OSH, continua ocorrendo os ciclos ovarianos, e consequentemente, a atividade do ovário continua agindo no útero remanescente, fazendo com que haja produção de progesterona e, com isso, possibilitando alterações uterinas, dando início a inflamação e consequente infecção bacteriana (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

A *Escherichia coli* é a principal bactéria associada à piometra, porém, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Proteus* e *Pasteurella* também podem estar associadas (FRANSSON e RAGLE, 2003). Em casos de piometra por *E. coli*, pode-se haver evolução para insuficiência renal, como resultado de uma glomerulonefrite de origem imunológica, que é agravada pela azotemia pré-renal devido à desidratação associada ao choque séptico (JOHNSTON *et al.*, 2001; WANKE e GOBELLO, 2006). Estudos mostram a associação da glomerulonefrite à deposição de complexos antígeno-anticorpo no glomérulo (FELDMAN e NELSON, 2004).

O desenvolvimento da piometra tem relação com alguns fatores individuais da fêmea, como a idade da paciente, quantidade de ciclos estrais e alterações ovarianas presentes, sendo responsável por alto índice de mortalidade entre as cadelas quando não diagnosticada precocemente. É, portanto, uma das enfermidades mais graves dentre as patologias do sistema

reprodutor feminino (OLIVEIRA, 2007). De acordo com FREITAS *et al.*, (2021), é de grande importância haver um amplo estudo sobre essa patologia, uma vez que é uma enfermidade comum, mas necessita de rápido diagnóstico e tratamento adequado pelo médico veterinário.

Os hormônios luteinizante (LH), folículo estimulante (FSH), estrógeno e progesterona são os que estão envolvidos no ciclo estral das cadelas. O FSH influencia diretamente no desenvolvimento dos folículos ovarianos, e as células foliculares começam a produzir estrógeno. Estes contribuem na proliferação de células epiteliais da mucosa vaginal, no aumento da espessura da camada endometrial, permite a abertura da cérvix, aumenta o fluxo sanguíneo e a resposta inflamatória celular. As respostas provocadas pelos hormônios progesterona e estrógeno no útero têm efeitos que acumulam-se a cada ciclo estral (SILVA, 2020).

Segundo ROSSI *et al.*, (2021), a estimulação gestacional permite a proliferação do endométrio, secreção das glândulas uterinas e redução da contração do miométrio. O endométrio se hipertrofia graças ao estímulo da progesterona, de forma que há um aumento no número e no tamanho de suas glândulas, que aumentam sua atividade de secreção e um fluido estéril pode se acumular no interior do útero. Por meio da atuação do estrógeno, há abertura da cérvix, o que facilita a ascensão de bactérias da microbiota normal da vulva e da vagina para dentro do lúmen uterino. Devido ao fato de o fluido estéril secretado pelas glândulas conter nutrientes e pH favoráveis para o crescimento bacteriano, e com o aumento da resposta inflamatória, a piometra se instala na paciente.

Antes de haver infecção, o útero pode passar por algumas alterações patológicas, que poderiam levar a uma possível sepse. Esse quadro é denominado de hiperplasia endometrial cística (HEC), podendo ser desenvolvida devido à uma resposta anormal do útero à exposição prolongada e repetida de progesterona. Sendo importante ressaltar que o estrógeno pode aumentar o efeito da progesterona, o que contribuiria ainda mais com o desenvolvimento da HEC (ROSSI *et al.*, 2021).

Quando a patologia hiperplásica está presente e evoluindo, ela irá se tornar cística e torna-se hiperplasia cística endometrial. A HEC constantemente origina um acúmulo de fluido um pouco denso no interior do lúmen uterino, o qual pode ser chamado de hidrometra ou mucometra. Porém, a piometra é o problema mais correlacionado a HEC, pois é a condição em que esse muco fica repleto de bactérias (COUTO, 2019).

Dentre as alterações secundárias à piometra, pode ser citada a insuficiência renal como uma das mais comuns, elevando o índice de mortalidade entre as cadelas. Neste caso, pode ser a insuficiência renal aguda ou insuficiência renal crônica (CAMPOS *et al.*, 2016).

A anestesia utilizada em procedimentos cirúrgicos também é um fator importante a ser considerado, visto que a anestesia dissociativa deve ser utilizada em procedimentos curtos e pouco invasivos, o que não é o caso da OSH. Com a utilização de doses elevadas, é possível alcançar a imobilidade e a ausência de resposta ao estímulo cirúrgico, desde que não se abordem estruturas viscerais ou torácicas. Porém, levando em conta dois aspectos importantes: o ético (bem-estar animal) e a segurança (risco de morte). A anestesia dissociativa pode levar à hipertensão, visto que tanto a cetamina como a xilazina são hipertensores, havendo possibilidade de levar a danos nos órgãos, principalmente rins, justificando a piora no quadro de um paciente que já apresenta insuficiência renal (GEHRCKE, TREIN e MASSONE, 2017).

Os sinais clínicos geralmente encontrados nas fêmeas acometidas são vômito, diarreia, letargia, anorexia, depressão, poliúria, polidipsia, perda de peso, presença de corrimento vulvar e desidratação (TROXEL *et al.*, 2002). A descarga vaginal é um sinal encontrado em casos de piometra aberta. Na piometra fechada não apresentam descarga (FELDMAN e NELSON, 2004).

O diagnóstico de piometra deve ser feito pela associação do histórico clínico, exame físico e exames complementares como laboratoriais (hemograma, urinálise e bioquímicos) e exames de imagem, como ultrassonografia para visualização das estruturas. Como auxílio no diagnóstico, é preciso que seja realizada uma boa anamnese, com riqueza de detalhes, para a obtenção de informações importantes como utilização de tratamentos hormonais como métodos contraceptivos, fase do ciclo estral, ocorrência do último cio e de partos (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Como diagnósticos diferenciais podemos considerar piometra de coto, mucometra, endometrite, hiperplasia cística do endométrio, vaginite, abortamento e gestação (OLIVEIRA, 2007).

O tratamento da piometra pode ser clínico ou cirúrgico, dependendo do estado de saúde em que a paciente se encontra, assim como a futura finalidade reprodutiva. Na maioria das vezes, o tratamento escolhido é a ovariosalpingohisterectomia (OSH), procedimento indicado para ambos os tipos de piometra (aberta e fechada), mas principalmente fechada, por ser potencialmente curativa, destacando os casos de fêmeas idosas, com processos inflamatórios em estágio avançado e sem interesse comercial (OLIVEIRA, 2007).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Uma cadela, chamada Malú, da raça poodle, 14 anos, pesando 4,800 kg, foi atendida no HS Hospital Veterinário, a qual chegou para consulta de emergência, apresentando êmese, diarreia e rigidez dos quatro membros durante o pós-cirúrgico de piometra. O animal apresentava ferida cirúrgica sem intercorrências; encontrava-se normotérmica; com pulso fraco; bradicardia; estava responsiva ao ambiente, porém, muito prostrada; sem redução de reflexos de nervos faciais; e encontrava-se espástica, mas quando manipulada, retraía os membros.

A paciente foi internada, medicada e foi coletado material para hemograma e bioquímico. Como protocolo inicial, foram administradas as seguintes medicações, de acordo com o peso: Emedron® (0,5 mg/kg) via intravenosa, a cada 8 horas; Tramadol (4 mg/kg) via subcutânea, a cada 8 horas; ceftriaxona (30 mg/kg) via intravenosa, a cada 12 horas; Dexametasona (0,3 mg/kg) via intravenosa, a cada 12 horas; Escopolamina (0,5mg/ml) via intravenosa, a cada 8 horas.

A paciente foi submetida à sondagem nasogástrica, com intuito de facilitar sua alimentação, que inicialmente foi à base de Nutralife®, um suplemento vitamínico recomendado para cães e gatos, e facilitar também a ingestão de água.

Além de hemograma e bioquímico, foi realizada também ultrassonografia para auxiliar no diagnóstico do quadro clínico da cadela.

O animal ficou internado no setor de internamento do HS Hospital Veterinário durante alguns dias recebendo suporte medicamentoso, higiênico e nutricional.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No 1º Hemograma (Quadro 1) para pesquisa de hematozoários, o resultado foi negativo. Mas, com relação aos achados hematológicos desse primeiro exame, o eritrograma apresentou uma diminuição dos valores de hematócrito (34%), hemoglobina (11,2 g/dl) e hemácias ( $5,20 \times 10^6/\mu\text{L}$ ), caracterizando uma anemia, com os valores de VCM e CHCM (65,4 fl e 32,9 %), dentro dos valores de referência, demonstrando uma anemia normocítica normocrômica, anisocitose por macrocitose e policromasia, e hiperproteinemia. De acordo com a literatura, a anemia normocítica normocrômica é resultado do efeito supressor das toxinas bacterianas à medula óssea e também a perda de hemácias que migram por diapedese para o local da infecção (FELDMAN e NELSON, 2004). A Hiperproteinemia pode estar presente pela estimulação do sistema imunológico associada à desidratação (WILLARD e TWEDT, 1999).

##### Eritrograma

	RESULTADO	VALORES DE REFERÊNCIA
HEMÁCIAS	$5,20 \times 10^6/\text{ul}$	$5,7 - 7,4 \times 10^6/\text{ul}$
HEMOGLOBINA	11,2 g/dl	13 - 18 g/dl
HEMATÓCRITO	34 %	38 - 47 %
V.C.M	65,4 fl	63 - 77 ?3
C.H.C.M	32,9 %	31 - 35 %
PROTEÍNAS TOTAIS	10,8 g/dl	6,0 - 8,0 g/dl

**Quadro 1:** Série vermelha do hemograma realizado no primeiro dia de internamento.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

O leucograma do primeiro exame apresentou leucocitose ( $52.900/\mu\text{L}$ ) por neutrofilia com desvio à esquerda regenerativo; linfocitose e monocitose. Segundo WILLARD e TWEDT (1999), a neutrofilia com um desvio à esquerda regenerativo e monocitose são alterações características de processo inflamatório exsudativo e supurativo, como no caso da piometra, e os mesmos são achados muito importantes do hemograma.

A monocitose, encontrada nesses casos (Quadro 2), se deve ao fato dos monócitos possuírem comportamento semelhante aos neutrófilos, visto que estas células participam da primeira linha de defesa do organismo e possuem função importante a partir da incapacidade dos neutrófilos em fagocitar grande quantidade de microrganismos ou partículas muito grandes (DA SILVA, VELASKI e BORGES, 2015).

### Leucograma

<b>Parâmetros</b>	<b>Resultados valor relativo   valor absoluto</b>	<b>Valores de Referência</b>
Leucócitos totais	52.900 / $\mu$ l	6.000 - 16.000
Metamielócitos	00% 0	0 - 0
Bastonetes	08% 4.232	0 - 200
Segmentados	69% 36.501	3.300 - 12.800
Linfócitos	15% 7.935	780 - 6.400
Monócitos	08% 4.232	100 - 960
Eosinófilos	00% 0	100 - 1.450
Basófilos	00% 0	raros
Plaquetas totais	368.000	200.000 - 500.000 / $\mu$ l

**Quadro 2:** Série branca do hemograma realizado no primeiro dia de internamento.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

No primeiro bioquímico (Quadro 3), foi possível observar ALT aumentada (81,32 UI/L), que segundo VERSTEGEN e DHALIWAL (2008) corresponde a lesões nos hepatócitos em resposta à septicemia ou a hipóxia celular, devido à diminuição da circulação hepática pela desidratação.

Os valores de uréia e creatinina encontravam-se bastante elevados, que segundo NELSON e COUTO (2006), está relacionado com a deposição de complexos antígeno-anticorpo nos glomérulos, devido à grande quantidade de endotoxinas resultantes de infecção. Esses valores elevados também poderiam ser justificados pelo quadro severo de desidratação ou choque séptico, gerando uma diminuição da perfusão glomerular, e conseqüentemente, em uma azotemia pré-renal causados pelo quadro inicial de piometra.

O prognóstico para animais em casos de piometra é pior se a azotemia não for corrigida antes da anestesia e da OSH (MEMON e MICKELSEN, 1993), como no caso da paciente em questão, dificultando ainda mais uma melhora clínica.

### Bioquímicas séricas

	RESULTADO	VALORES DE REFERÊNCIA
ALT – ALANINA AMINOTRANSFERASE	81,32 U. l. / L.	15,6 – 45,2 U. l. / L.
UREIA	341,26 mg/dL	27,1 – 44,7 mg/dL
CREATININA	4,64 mg/dL	0,5 – 1,5 mg/dL

**Quadro 3:** Resultado do exame bioquímico realizado no primeiro dia de internamento.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

O animal permaneceu internado e foram repetidos os exames de hemograma completo e bioquímica sérica 7 dias depois. No eritrograma foi possível notar uma piora no quadro de anemia e persistência da hiperproteinemia. No leucograma mostrou um aumento significativo no valor dos leucócitos em relação ao exame anterior. Foi sugerido uma transfusão de sangue, visto que o valor do hematócrito estava muito abaixo do valor mínimo de referência, porém, não chegou a ser realizado (Quadros 4 e 5).

### Eritrograma

Parâmetros	Resultados	Valores de Referência (Cão acima de 8 anos)
Hemácias	2,46 x 10 <sup>6</sup> / $\mu$ L	5,7 - 7,4 x milhões de células / $\mu$ L
Hemoglobina	6,10 g/dl	14 - 18 g/dl
Hematócrito	18%	38 - 47%
VCM	67,9 fl	63 - 77 fl
HCM	24,7 g/dl	21 - 26 g/dl
CHCM	32,0 g/dl	31 - 35 g/dl
Plaquetas	380.000 células/ $\mu$ L	200.000 - 500.000 células/ $\mu$ L
Proteína Total	10.4 g/dl	6 - 8.0 g/dl

**Quadro 4:** Série vermelha do hemograma realizado na segunda semana de internamento.

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

### Leucograma

Parâmetros	Resultados		Valores de Referência (Cão acima de 8 anos)	
	valor relativo%	valor absoluto / $\mu$ L	valor relativo%	valor absoluto / $\mu$ L
Leucócitos		67.100 / $\mu$ L	6.000 - 16.000 / $\mu$ L	
Mielócitos	0	0	0	0
Metamielócitos	0	0	0	0
Bastões	2	1.342	0 - 1	0 - 200
Segmentados	88	59.048	55 - 80	3.300 - 12.800
Linfócitos	3	2.013	13 - 40	780 - 6.400
Eosinófilos	0	0	01 - 09	100 - 1.450
Monócitos	7	4.697	01 - 06	100 - 960
Basófilos	0	0	0	0

**Quadro 5:** Série branca do hemograma realizado na segunda semana de internamento.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

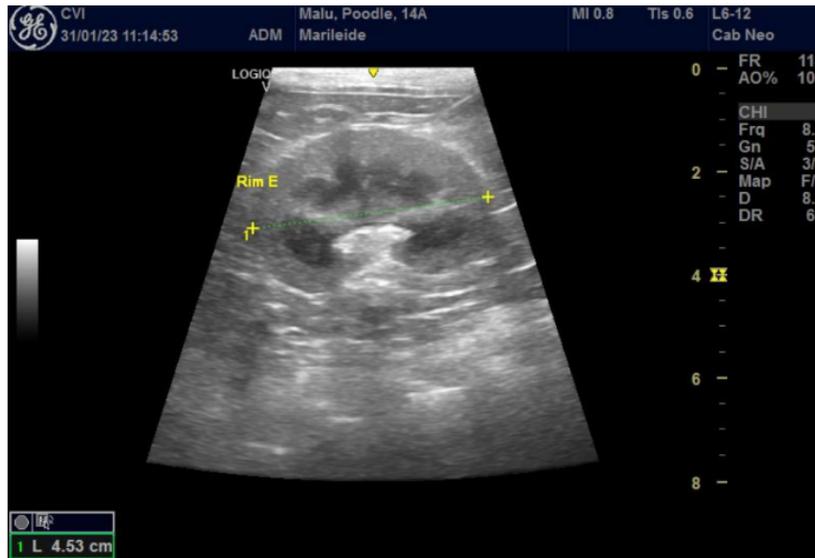
No exame bioquímico (Quadro 6) apresentou uma diminuição nas taxas de uréia e creatinina, porém, as mesmas ainda apresentavam valores muito maiores que os de referência.

### Bioquímicas séricas

	RESULTADO	VALORES DE REFERÊNCIA
CREATININA	3,5 mg/dL	0,5 – 1,5 mg/dL
UREIA	233,0 mg/dL	21 – 59,9 mg/dL

**Quadro 6:** Resultados do bioquímico realizado na segunda semana de internamento.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

No exame ultrassonográfico foram observadas algumas alterações em rins, como contornos discretamente irregulares, relação corticomedular de espessura alterada -- medular renal aumentada, apresentando alteração de sua morfologia, formando uma imagem ultrassonográfica sugestiva de nefropatia (Figuras 7 e 8).



**Figura 7:** Imagem ultrassonográfica do rim esquerdo.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



**Figura 8:** Imagem ultrassonográfica do rim direito.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

Em imagem ultrassonográfica do fígado (Figura 9), notou-se parênquima homogêneo e ecogenicidade diminuída, sugestivo de toxemia. Em topografia de coto ovariano direito notou-se reação inflamatória em tecidos adjacentes (Figura 10).



**Figura 9:** Imagem ultrassonográfica do fígado, sugestivo de toxemia.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.



**Figura 10:** Imagem ultrassonográfica de coto ovariano direito e reação inflamatória em tecidos adjacentes.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

A urinálise também foi sugerida como exame complementar, o qual auxiliaria na conclusão do diagnóstico e na conduta clínica, porém, não foi realizado, pois não foi autorizado pelo tutor.

Não foi possível o acesso aos exames pré-cirúrgicos para confirmação da insuficiência renal antes do desenvolvimento da piometra e do procedimento de OSH, porém, devido à anestesia

dissociativa utilizada, segundo a tutora da paciente, neste caso de um animal idoso, provavelmente foi um fator que contribuiu bastante para o agravamento do quadro renal do animal.

A paciente não obteve melhora em seu quadro e foi a óbito dias depois.

## 5. CONCLUSÃO

A piometra é uma afecção comum na rotina clínica veterinária, a qual necessita de bastante atenção e tratamento específico, principalmente quando associada à doença renal. Importante ressaltar a necessidade do uso de um protocolo anestésico específico para nefropatas, como no caso de uma anestesia geral, com auxílio de monitor multiparamétrico, a partir do qual pode-se monitorar frequência cardíaca e respiratória, saturação e, principalmente, pressão arterial, com objetivo de evitar a hipertensão e hipotensão, os quais são fatores agravantes em quadros de doentes renais.

No caso relatado, a descontinuidade da internação e impossibilidade da realização de exames específicos inviabilizaram a conduta clínica adequada e, conseqüentemente, melhora gradativa do quadro clínico, levando o animal à morte.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do ESO foi uma experiência acadêmica e pessoal enriquecedora, pois possibilitou acompanhar casos muito interessantes na rotina clínica veterinária, pôr em prática o que foi aprendido em sala de aula e adquirir novos conhecimentos acerca da clínica médica de pequenos animais.

É uma excelente forma de entender o dia a dia do médico veterinário, o funcionamento de uma empresa, assim como a preparação para o mercado de trabalho.

## 7. REFERÊNCIAS

CAMPOS, L. G. M., ASSIS, M. M. Q., DE GASPARI, R., MARANGON, W. F., DA LUZ, J. C. S. **Diagnóstico clínico de insuficiência renal associada a piometra.** Anais do VII CONCCEPAR: Congresso Científico Cultural do Estado do Paraná / Centro Universitário Integrado de Campo Mourão. - Campo Mourão, PR: Centro Universitário Integrado de Campo Mourão, 2016.

COUTO, E. F. R. **Ruptura vesical concomitante à piometra de coto uterino em cadela - relato de caso.** Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

DA SILVA, T. F., VELASKI, C., BORGES, L. F. K. **Piometra e insuficiência renal em cadela - relato de caso.** XX Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. Universidade de Cruz Alta - Unicruz, 2015.

DYBA, S., Hadi, N. I. A., DALMOLIN, F., OLIVEIRA, C. R. T. **Hiperplasia endometrial cística/piometra em cadelas: estudo retrospectivo de 49 casos no sudoeste do Paraná.** In: Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG, Emavet Fag, Cascavel, 2018.

FELDMAN, E.C., NELSON, R.W. **Canine and Feline Endocrinology and Reproduction.** 3 ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2004.

FRANSSON, B.A., RAGLE, C.A. **Canine Pyometra: An Update on Pathogenesis and treatment.** Compendium, v.25, n.8, pp. 602-612, 2003.

FREITAS, I. D. A., DE FREITAS, C. T. O., XAVIER, G. R., PINTO, G. D. O. A., & SILVA, J. H. A. N. E. **Piometra em cadela shih-tzu-relato de caso.** Revista Multidisciplinar em Saúde, 2(3), 27-27, 2021.

GEHRCKE, M. I., TREIN, T. A., MASSONE, F. **Associação Cetamina e Xilazina: o grande desconhecimento farmacológico.** Boletim Apamvet; vol. 8, fascículo 1, pp. 18-20, 2017.

JOHNSTON, S.D., KUSTRITZ, M.V.R, OLSON, N.S. **Canine and Feline Theriogenology.** Philadelphia: Elsevier Brasil, 2001.

MEMON, M.A.; MICKELSEN, D. **Diagnosis and treatment of closed-cervix pyometra in a bitch.** JAVMA v.203, n. 4, 1993.

NELSON, R. W.; COUTO C.G. Distúrbio da vagina e útero. In:\_. **Fundamentos da Medicina Interna de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p.486-487.

OLIVEIRA, K.S. **Complexo Hiperplasia Endometrial Cística**. Acta Scientiae Veterinariae n.35, 2007, p.270-272.

OLIVEIRA, R. G., TEIXEIRA, A. W. P. A. S., OLIVEIRA, B. T. N., & BEZERRA, S. T. C. S. **Piometra em cadela com complicação renal**. Ciência Animal, 29(1), 135-145, 2019.

ROSSI, L. A., BIANCHI, M. M., SILVA, L. & SAPIN, C. F. **Clinical, laboratorial and surgical aspects of 15 cases of pyometra in bitches**. Research, Society and Development, 10(9), 1-8, 2021.

SILVA, J. V. R. S. **Complexo hiperplasia endometrial cística associada à piometra em cadela: relato de caso**. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - Unicepla, Distrito Federal, 1-16, 2020.

SILVA, V. E. G., CAPELETTO, N. G, CIAN, D.M, CRUZ, F. S. F., TISOTTI, T. **Ruptura de cornos uterinos decorrente de piometra – relato de caso**. Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages, 13, 33-34, 2013.

TROXEL, M.T., CORNETTA, A. M., PASTOR, K. F., HARTZBAND, L. E., BESANCON, M. F. **Severe Hematometra in a Dog With Cystic Endometrial Hyperplasia Pyometra Complex**. J Am Anim Hosp Assoc v.38, p85-89, 2002.

VERSTEGEN, J., DHALIWAL, G. **Mucometra, cystic endometrial hyperplasia and pyometra in the bitchen: Advances in treatment and assessment of future reproductive success**. Theriogenology,v.70, 2008, p.364- 374.

WANKE, M.M., GOBELLO, C. **Reproduction en Caninos y Felinos Domesticos**. 1 ed. Buenos Aires: Inter.-Medica editorial, 2006.

WEISS, R.R; CALOMENO, M. A.; SOUSA, R. S.; BRIERSDORF, S. M.; CALOMENO, R. A.; MURADÁS, P. **Avaliação Histpatológica, Hormonal e Bacteriológica da Piometra na Cadela**. Archives of Veterinary Science v.9, n.2, 2004, p.81-87.

WILLARD M.D., TWEDT D. C. **Cp: Gastrointestinal, Pancreatic, and Hepatic Disorders**. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods. 3 Ed. Saunders Comp., 1999.