



KARINE DE FÁTIMA FERREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUITA FILHO” – FACULDADE DE CIÊNCIAS
AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS (FCAV), NA ÁREA DE
CLÍNICA MÉDICA, CIRÚRGICA E PATOLOGIA DE
ANIMAIS SELVAGENS**

**LAVRAS – MG
2019**

KARINE DE FÁTIMA FERREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” – FACULDADE DE CIÊNCIAS
AGRÁRIAS E VETERINÁRIA (FCAV), NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA,
CIRÚRGICA E PATOLOGIA DE ANIMAIS SELVAGENS**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Medicina Veterinária para
obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacrete Júnior
Orientador

Dra. Samantha Mesquita Favoretto
Coorientadora

**LAVRAS - MG
2019**

KARINE DE FÁTIMA FERREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” – FACULDADE DE CIÊNCIAS
AGRÁRIAS E VETERINÁRIA (FCAV), NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA,
CIRÚRGICA E PATOLOGIA DE ANIMAIS SELVAGENS**

**SUPERVISED INTERSHIPAT PAULIST UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JULIO DE MESQUITA FILHO” – FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E
VETERINÁRIA (FCAV), IN THE AREA OF MEDICAL, SURGICAL CLINIC AND
WILDLIFE PATHOLOGY**

Relatório de estágio supervisionado
apresentado à Universidade Federal de Lavras, como
parte das exigências do Curso de Medicina
Veterinária para obtenção do título de Bacharel.

APROVADO em ____ de _____ de 2019.

Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacreta Júnior
Orientador

Dra. Samantha Mesquita Favoretto
Coorientadora

**LAVRAS - MG
2019**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me dado saúde e força para chegar onde cheguei.

Agradeço à minha mãe, Dione, e meus avós, Luzia e Hélio, por todo apoio e incentivo durante a graduação, pelo amor, carinho e compreensão, que me permitiram continuar e chegar até aqui, vocês são os responsáveis por essa vitória. Aos demais familiares, que sempre fizeram presente, me apoiaram e torceram por mim. Serei eternamente grata a vocês, muito obrigada!

Ao meu orientador Professor Antônio Carlos Cunha Lacreta Júnior, agradeço pela orientação, pela disponibilidade de estar comigo neste momento tão importante, e principalmente, por ser um dos responsáveis pelo incentivo e criação do Grupo de Estudos em Animais Selvagens (GEAS), onde eu de fato me encontrei.

À minha coorientadora Dra. Samantha Mesquita Favoretto, gostaria de agradecer por ser a principal responsável pela criação do GEAS, por ter tido a iniciativa e abraçado essa causa, e mesmo diante de todas as dificuldades, nunca ter desistido de nós. Gostaria de agradecer vocês por toda paciência, ensinamento e confiança em mim. Vocês sempre foram meus exemplos, devo isso a vocês.

A Heloísa por, além de ter aceitado participar da minha banca, ter compartilhado tanto conhecimento no GEAS, sendo para nós motivo de orgulho por ter sido a primeira do grupo a passar no programa de residência.

A Prof. Karin Werther, pela oportunidade de realização do estágio, por toda a paciência, solicitude, alerta e orientação. Aos residentes, principalmente Isabela e Giovana, gostaria de agradecer imensamente pelos conhecimentos compartilhados, pela paciência, pela disposição, amizade e confiança. Lembrarei sempre de vocês com muito carinho.

Aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, por todo companheirismo, apoio, preocupações divididas, força e incentivo. A Izabelli, Fellipe e Thassiane, que me aguentaram sempre reclamando e chorando, principalmente nesta etapa final, me apoiaram, ajudaram e estiveram sempre ao meu lado, essa conquista também é de vocês. Minha eterna gratidão a todos.

Aos estagiários que tive o prazer de conhecer na UNESP e todos os membros do GEAS que fizeram parte da minha jornada, desejo a vocês todo sucesso. Vocês são sensacionais! Obrigada por cada momento compartilhado.

A todos, que direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado!

*“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas,
mas, ao tocar uma alma humana, seja apenas outra
alma humana.” (Carl Jung)*

RESUMO

O estágio supervisionado (PRG107) é uma disciplina obrigatória realizada no último período do curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras, sendo necessária aprovação nas demais disciplinas do curso. Com um total de 408 horas práticas e 68 horas teóricas, o discente escolhe o local de estágio de acordo com a área de interesse. O estágio foi realizado na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, no município de Jaboticabal – São Paulo, na área de clínica, cirurgia e patologia de animais selvagens, com início em 01 de agosto de 2019 e término em 15 de outubro de 2019. Durante este período foram acompanhados 102 casos no Serviço de Medicina de Animais Selvagens, sendo 60 referentes à clínica médica e 42 à clínica cirúrgica, divididos entre répteis, mamíferos e aves. Acompanhou-se também a rotina do Serviço de Patologia de Animais Selvagens realizando atividades como necropsia e processamento de material para histopatologia. Este relatório descreve a estrutura física do ambiente de estágio, as atividades desenvolvidas, a casuística acompanhada e o relato de dois casos: Hemangiossarcoma em *Puma yagouaroundi* e disbiose em *Cavia porcellus*. A oportunidade de realizar o estágio em uma renomada instituição foi essencial para colocar em prática os ensinamentos adquiridos no curso, além do acompanhamento de diferentes condutas dos médicos veterinários, contribuindo para a formação profissional.

Palavras-chave: Trabalho de conclusão de curso; Hemangiossarcoma; Disbiose.

ABSTRACT

The supervised internship (PRG107) is a subject taken in the last period of graduate course in Veterinary Medicine of the Universidade Federal de Lavras, being the approvation required in the other subjects of the course. With a total of 408 practical hours and 68 theoretical hours, the student chooses the internship location according to the area of interest. The internship was held at the Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, in the city of Jaboticabal – São Paulo, in the area of clinical, surgery and pathology of wild animals, beginning on August 1st, 2019 and ends October 15, 2019. During this period, 102 cases were followed up at the Wildlife Medicine Service, 60 referring to the medical clinic and 42 to the surgical clinic, divided between reptiles, mammals and birds, and the routine of the Wildlife Pathology Service was performed as necropsy and material processing for histopathology. This report describes the physical structure of the internship environment, the activities carried out, the casuistry followed and the report of two cases: hemangiosarcoma in *Puma yagouaroundi* and dysbiosis in *Cavia porcellus*. The opportunity to do the internship in a renowned institution was essential to put into practice the lessons learned in the course, as well as monitoring the different behaviors of veterinarians, contributing to vocational training.

Keywords: Completion of course work; Hemangiosarcoma; Dysbiosis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Consultório (vista parcial) para atendimento dos animais <i>pets</i> , no Hospital Veterinário.....	15
Figura 2: Área externa do setor de Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS), em ambiente separado do Hospital Veterinário.....	16
Figura 3: Baias associadas ao corredor de segurança (vista parcial) na área externa do SEMAS, em outubro de 2019.....	16
Figura 4: Baia individual na área externa do SEMAS.	17
Figura 5: Baia independente do corredor de segurança (vista parcial) na área externa do SEMAS, em outubro de 2019.....	17
Figura 6: Sala da área interna do SEMAS (vista parcial).....	18
Figura 7: Solário (vista parcial) do SEMAS, em setembro de 2019.	18
Figura 8: Medusa (vista parcial) com o microscópio de comando à esquerda, do setor de patologia veterinária, FCAV.....	19
Figura 9: Laboratório de histopatologia veterinária (vista parcial), FCAV.	20
Figura 10: Antessala (vista parcial) de necropsias do setor de patologia veterinária, FCAV. .	20
Figura 11: Sala de necropsias (vista parcial) do setor de patologia veterinária, FCAV.....	20
Figura 12: Gato-mourisco (<i>Puma yagouaroundi</i>) em decúbito lateral direito, com extensa área de tricotomia e excesso de gordura em região abdominal.....	32
Figura 13: Pulmões (vista dorsal) evidenciando a face dorsal de coloração amarelo-esbranquiçada.	33
Figura 14: Fígado com aumento de volume em lobos e coloração marrom-esverdeada.	33
Figura 15: Rins com abundante quantidade de gordura envolvente.....	34
Figura 16: Gato-mourisco (<i>Puma yagouaroundi</i>), fígado, 100x, HE. Observa-se necrose de hepatócitos associada a figuras de sofrimento nuclear como picnose (seta preta) e cariólise (seta vermelha), além de pigmento acastanhado compatível com bilirrubina localizado no interior dos hepatócitos e dos canálculos biliares (▲).....	35
Figura 17: Gato-mourisco (<i>Puma yagouaroundi</i>), fígado, 100x, HE. Observa-se presença de microvacúolos intracitoplasmáticos arredondados e esféricos sugestivo de esteatose hepática (seta).	36

Figura 18: Gato-mourisco (<i>Puma yagouaroundi</i>), Rim, 40x, HE. Observam-se formações esféricas multifocais amarronzadas-claras (seta) no interior de túbulos renais levando à necrose.	36
Figura 19: Baço, hemangiossarcoma, Gato-mourisco (<i>Puma yagouaroundi</i>), 40x, HE. Observa-se proliferação maligna de células endoteliais neoplásicas com presença de vasos bem diferenciados.	37
Figura 20: Porquinho-da-índia (<i>Cavia porcellus</i>) com incisão ventral e exposição das vísceras abdominais e torácicas.	44
Figura 21: Trato gastrointestinal de porquinho-da-índia (<i>Cavia porcellus</i>).	45
Figura 22: Fígado de porquinho-da-índia (<i>Cavia porcellus</i>), apresentando padrão nozmoscada e vesícula biliar repleta.	45
Figura 23: Pirâmide nutricional de porquinho-da-índia.	48

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentagem por classe animal dos animais atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.	23
Gráfico 2: Origem dos animais atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.	24
Gráfico 3: Resolução dos casos atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.	24
Gráfico 4: Divisão dos casos atendidos no SEMAS em Clínica Médica e Cirúrgica, entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.	25
Gráfico 5: Sistemas acometidos nas aves atendidas no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.	27
Gráfico 6: Sistemas acometidos nos Répteis atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.	28
Gráfico 7: Sistemas acometidos nos mamíferos atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação dos animais atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019, de acordo com o "MINT".	25
Tabela 2: Classificação dos animais atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019, de acordo com o "MINT" (continuação da tab. 1).....	26
Tabela 3: Relação dos animais necropsiados entre 19 de setembro à 3 de outubro de 2019. ..	29
Tabela 4: Relação da leitura de lâminas entre 19 de setembro à 3 de outubro de 2019.....	30
Tabela 5: Resultado da análise laboratorial do líquido ascítico, caracterizando um exsudato não séptico.	31
Tabela 6: Resultado de exame hematológico do paciente e os valores de referências para a espécie <i>Puma yagouaroundi</i>	39

LISTA DE ABREVIATURAS

BID Duas vezes ao dia

SC Subcutâneo

HE Hematoxilina-Eosina

SID Uma vez ao dia

IM Intramuscular

TGI Trato gastrointestinal

P.V. Peso vivo

VO Via oral

QID Quatro vezes ao dia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	14
2.1. Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS)	15
2.2. Serviço de Patologia de Animais Selvagens (SEPAS).....	19
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	20
3.1. Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS)	21
3.2. Serviço de Patologia de Animais Selvagens (SEPAS).....	22
4. CASUÍSTICA ACOMPANHADA NOS SETORES DE ANIMAIS SELVAGENS..	23
4.1. Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS)	23
4.2. Serviço de Patologia de Animais Selvagens (SEPAS).....	29
5. CASOS CLÍNICOS	30
5.1. Caso clínico 1: Hemangiossarcoma	30
5.1.1. Discussão	37
5.1.2. Conclusão	42
5.2. Caso clínico 2: Disbiose	43
5.2.1. Discussão	45
5.2.2. Conclusão	50
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a ementa do curso de bacharel em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA), a disciplina PRG107- Estágio supervisionado é conteúdo obrigatório da grade curricular e é constituída de 476 horas, sendo 408 horas de atividades práticas e 68 horas teóricas, para a elaboração deste trabalho.

As 408 horas práticas foram realizadas na Universidade Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), no campus de Jaboticabal - São Paulo, entre o período de 1 de agosto de 2019 à 15 de outubro de 2019, sob supervisão da Prof. Dra. Adjunta Karin Werther. O local de estágio foi escolhido de acordo com a área de interesse e com o objetivo de aprimoramento na prática veterinária de medicina de animais selvagens. As 68 horas teóricas foram dedicadas à confecção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Há dois setores especializados em animais selvagens na FCAV, sendo o Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS) e o Serviço de Patologia de Animais Selvagens (SEPAS), ambos coordenados pela Prof. Karin Werther.

Os pacientes que são atendidos no Serviço de Medicina de Animais Selvagens passam por avaliação clínica. Para o diagnóstico da afecção que acomete cada animal utiliza-se do acrônimo “MINT”; nesta sigla cada letra representa uma classe de afecção, sendo elas metabólica e má formação (“M”); imune, infeccioso e inflamatório (“I”); neoplásico, neurológico e nutricional (“N”); e, traumático e toxicológico (“T”) (Werther, comunic. pessoal). O “MINT” foi utilizado neste trabalho para a classificação dos animais e é utilizado rotineiramente no SEMAS.

A FCAV também oferece o serviço de patologia veterinária de animais selvagens. Outros colegas veterinários, concessionárias de rodovias e civis, com o objetivo de investigar a causa *mortis* e os diagnósticos *post mortem* dos animais encaminham cadáveres ao Serviço de Patologia de Animais Selvagens através do SEMAS.

Este trabalho tem a finalidade de relatar a experiência no estágio supervisionado, descrevendo o local, as atividades realizadas, a casuística acompanhada e o relato de dois casos clínicos.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS) e o Serviço de Patologia de

Animais Selvagens (SEPAS) são os dois setores de atendimento especializado em animais selvagens da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, localizado no campus de Jaboticabal – SP, sendo o SEMAS inserido nas dependências do Hospital Veterinário e o SEPAS, nas dependências da Patologia Veterinária. A equipe é constituída pela Prof. Karin Werther, responsável pela orientação de quatro residentes, que por sua vez são divididos entre os dois setores.

2.1. Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS)

Apesar de inserido nas dependências do Hospital Veterinário, o SEMAS é separado fisicamente, sendo um local mais afastado, e possui apenas um consultório (Fig. 1) no prédio principal. Nesse consultório ocorre o atendimento de animais *pets*, onde é feita a anamnese, exame físico e alguns procedimentos ambulatoriais. É munido de um computador, com acesso ao sistema interno do hospital, em que são registrados os dados do paciente, a anamnese, dados de exame físico e os resultados dos exames complementares. O consultório possui duas pias; um armário para armazenamento de utensílios e materiais estéreis; uma mesa para procedimentos ambulatoriais; uma balança grande para pesagem de animais maiores, e uma balança de precisão, para pesagem dos animais menores. O local mais afastado do setor é composto por uma área interna e outra externa (Fig. 2).

Figura 1: Consultório (vista parcial) para atendimento dos animais *pets*, no Hospital Veterinário.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Medicina de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 2: Área externa do setor de Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS), em ambiente separado do Hospital Veterinário.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Medicina de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

A área externa conta com cinco baias (Fig. 3), que estão associadas a um corredor de segurança, e uma baia independente (Fig. 5), com maior dimensão. É nesta área que os animais de maior porte e/ou melhores condições clínicas são alojados, além de ser também onde ficam armazenadas as gaiolas e caixas d'água.

Figura 3: Baias associadas ao corredor de segurança (vista parcial) na área externa do SEMAS, em outubro de 2019.



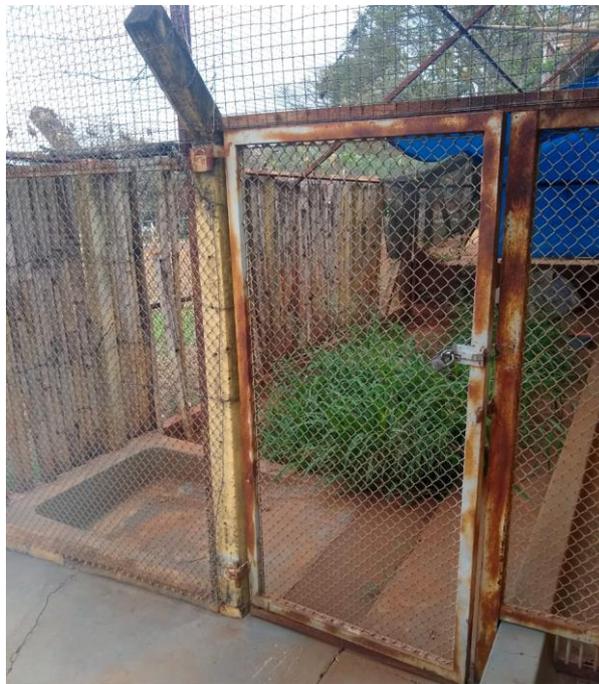
Fonte: da autora.

Figura 4: Baia individual na área externa do SEMAS.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Medicina de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 5: Baia independente do corredor de segurança (vista parcial) na área externa do SEMAS, em outubro de 2019.



Fonte: da autora.

A área interna é formada por uma sala onde ocorrem os procedimentos clínicos e cirúrgicos, e onde os animais de menor porte e que necessitam de maior atenção ficam internados (Fig. 6). Essa sala da área interna possui duas pias, sendo uma suja e uma limpa,

para limpeza de utensílios e preparo da alimentação; uma geladeira para armazenamento de alimentos e medicações; uma mesa com microscópio; bancada de escritório; três armários, sendo um para armazenamento de potes para alimentação e produtos de limpeza, um para armazenar estoque de alimentos e panos e um para armazenamento de medicamentos e material hospitalar estéril; aparelho de anestesia inalatória e oxigenioterapia; computador; e mesa de procedimentos clínicos e cirúrgicos. Além da sala, há um solário (Fig. 7), onde é possível alocar alguns animais em gaiolas durante o dia para banhos de sol ao ar livre (fechado com telas).

Figura 6: Sala da área interna do SEMAS (vista parcial).



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Medicina de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 7: Solário (vista parcial) do SEMAS, em setembro de 2019.



Fonte: da autora.

Para todo animal atendido no SEMAS, independente de sua origem, há a necessidade de abertura e fechamento de uma ficha na recepção do Hospital Veterinário.

2.2. Serviço de Patologia de Animais Selvagens (SEPAS)

O Serviço de Patologia de Animais Selvagens é inserido no Departamento de Patologia Veterinária, portanto, algumas de suas dependências são compartilhadas com a patologia animal.

O SEPAS possui de uso exclusivo, uma sala dos pós-graduandos, a qual contém um armário para armazenamento de caixas de blocos e lâminas que já foram processados e lidos, dois arquivos com as fichas completas dos animais encaminhados a patologia, duas mesas de escritório e um microscópio e; um laboratório, contendo uma capela de exaustão, duas pias, duas bancadas, dois armários para armazenamento de utensílios, uma geladeira para acondicionamento de materiais de projetos e, três *freezers* para armazenamento de cadáveres e materiais de projetos que necessitam ser congelados. No setor de Patologia Animal, também utilizado pelo SEPAS, há um microscópio com várias oculares, chamada de medusa, de modo que professor e aluno possam analisar a mesma lâmina (Fig. 8); um laboratório de histopatologia, em que são feitas as etapas de emblocamento até o preparo final de lâminas (Fig. 9); uma antessala (Fig. 10) e uma sala (Fig. 11) de necropsias.

Figura 8: Medusa (vista parcial) com o microscópio de comando à esquerda, do setor de patologia veterinária, FCAV.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 9: Laboratório de histopatologia veterinária (vista parcial), FCAV.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 10: Antessala (vista parcial) de necropsias do setor de patologia veterinária, FCAV.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 11: Sala de necropsias (vista parcial) do setor de patologia veterinária, FCAV.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

3.1. Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS)

As atividades foram realizadas de acordo com a demanda diária do setor, sendo estas realizadas pelos estagiários e residentes.

Os animais internados são os primeiros a receber cuidados, como troca de água, alimentação, administração de medicamentos e troca de curativos, sendo que, quando este último é necessário, é realizado no final do dia. Os potes de alimentação são retirados diariamente pela manhã, higienizados, desinfetados em solução de hipoclorito de sódio, onde permanecem por vinte e quatro horas. Os potes que são trocados a tarde, recebem limpeza com água e sabão.

As alimentações dos animais são à base de frutas, carne e ração, sendo preparadas de acordo com a necessidade de cada espécie. Na maioria das vezes, as medicações são feitas pelos residentes, uma vez que os estagiários fazem o manejo da alimentação e limpeza.

Após o término das atividades com os pacientes internados, se iniciam as consultas. O estagiário acompanha e auxilia realizando a pesagem do animal, contenção física, separação dos medicamentos/ equipamentos/ materiais a serem utilizados, além da assepsia da mesa e organização da sala ao término de cada atendimento.

As cirurgias eram intercaladas com as consultas de acordo com a demanda, sendo algumas feitas no bloco cirúrgico nas dependências do hospital e outras, de menor complexidade, na própria sala do setor. Os estagiários fazem o preparo do paciente, como tricotomia, limpeza e antissepsia prévia com clorexidina degermante a 2%. Além disso, observa as cirurgias e atua como volante, auxiliando o cirurgião na paramentação e abertura dos materiais solicitados. Participa também das discussões de protocolos anestésicos e auxilia nas anestésias, com aplicação da medicação pré-anestésica, posicionamento dos animais e auxílio no monitoramento dos parâmetros vitais dos pacientes no trans-cirúrgico. Após a cirurgia, o estagiário é responsável por fazer o curativo no local da sutura de pele e auxílio no pós-operatório. Por fim, o estagiário faz a reorganização da sala.

Além dessas atividades o estagiário também auxilia em exames complementares, como na contenção e posicionamento do paciente durante as radiografias e ultrassonografias, acompanhando solturas dos animais recuperados, confecção de planilhas e organização geral do setor.

Os pacientes permanecem internados no SEMAS até completa recuperação e posterior alta médica. Após alta, os animais de vida livre podem ser encaminhados a centros de

reabilitação ou destinados à soltura, sendo esta realizada pela Polícia Ambiental ou pelos residentes. Não havendo a possibilidade de reabilitação ou soltura, os animais são encaminhados para cativeiros da região, como ONG's e zoológicos.

3.2. Serviço de Patologia de Animais Selvagens (SEPAS)

Assim como no SEMAS, as atividades do SEPAS também são realizadas de acordo com a demanda diária.

Ao receber um animal, é necessário que se preencha uma ficha com os dados do tutor ou do órgão responsável pela entrega, contendo o histórico (se houver), data e hora do óbito, local onde foi encontrado (quando animal de vida livre) e modo de conservação. As necropsias são realizadas, quando possível, imediatamente a chegada do animal, dando prioridade para os animais de tutores, com a confecção de laudo. Em casos em que não é possível a necropsia imediata, os animais são armazenados na câmara fria ou *freezers* para serem necropsiados assim que possível. Durante a necropsia, são colhidos fragmentos de todos os órgãos para posterior processamento e confecção de lâminas com cada tecido.

Os tecidos são colocados em formol, onde permanecem por no mínimo vinte e quatro horas. Após esse período, são clivados e acondicionados em cassetes que vão para o álcool 70% e, também, permanecem por no mínimo vinte e quatro horas para fixação. Os cassetes passam por uma bateria de álcool e xilol, na seguinte sequência: álcool 80%, álcool 90% e álcool 95%, permanecendo em cada solução por duas horas e, então, seguem para o álcool 100%, permanecendo por toda a noite nesta solução.

A função do álcool é a desidratação e fixação dos tecidos e a concentração é aumentada gradativamente para evitar retração pronunciada e danos estruturais ao tecido. Após o álcool 100%, os cassetes são colocados em duas soluções de xilol com a finalidade de diafanização, permanecendo durante uma hora e meia na primeira solução e duas horas e meia na segunda. Após a última fase da bateria de processamento, os tecidos são emblocados, coloca-se parafina líquida nas formas e aloca-se os órgãos que estavam nos cassetes, sendo a forma fechada com o próprio cassete que havia sido utilizado. Após a secagem da parafina, os blocos vão para a geladeira e, em seguida, são cortados no micrótomo para a preparação das lâminas.

Com as lâminas prontas, seguem para uma bateria de coloração e, em seguida, são seladas às lamínulas com verniz. A principal técnica de coloração de tecidos em histologia é Hematoxilina-Eosina (HE), mas pode-se utilizar outras colorações como, por exemplo, a de

ácido periódico de Schiff (PAS), de Gram, Ziehl-Neelsen e Panótico Rápido, a depender das estruturas a serem avaliadas.

As leituras de lâminas são realizadas no microscópio multiocular pelos residentes, estagiários e pela professora Karin. As alterações histopatológicas encontradas são descritas na ficha de necropsia, assim como as alterações macroscópicas são descritas durante a necropsia. Estes dados são registrados para posterior confecção do laudo de necropsia. Para que não ocorra conflitos com a patologia animal, há um calendário em que são pré-estabelecidos as datas e horários disponíveis para cada professor.

As atividades descritas acima são realizadas de acordo com a necessidade, seguindo sempre esta sequência, e os estagiários participam e auxiliam em todas as etapas.

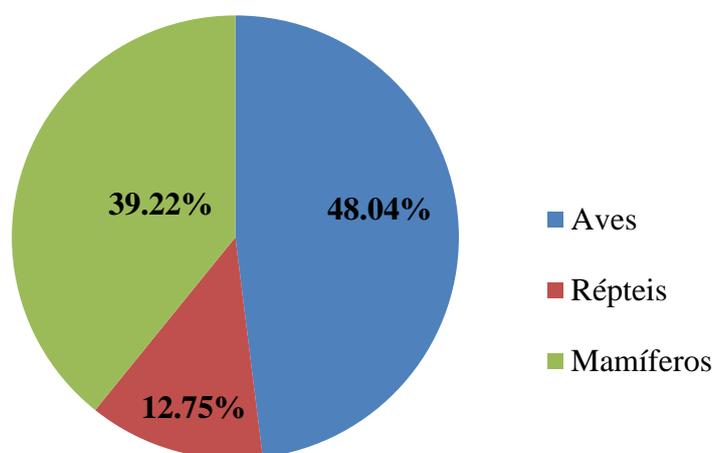
Após a confecção dos laudos, as fichas, lâminas e blocos são arquivados no armário da sala dos pós-graduandos do SEPAS.

4. CASUÍSTICA ACOMPANHADA NOS SETORES DE ANIMAIS SELVAGENS

4.1. Serviço de Medicina de Animais Selvagens (SEMAS)

Durante o período de estágio foram acompanhados 102 atendimentos/ casos clínicos-cirúrgicos. A seguir serão apresentadas as relações das espécies atendidas, origem, queixa principal, sistemas acometidos e as resoluções dos casos.

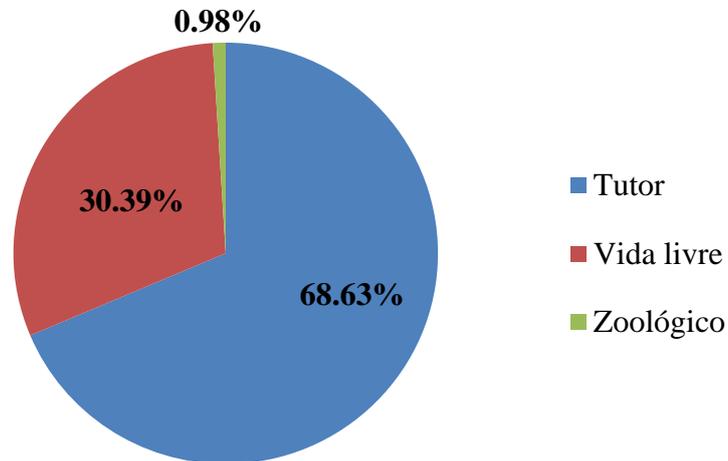
Gráfico 1: Porcentagem por classe animal dos animais atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.



O gráfico 1 representa a casuística dividida por classe dos 102 animais atendidos no SEMAS do período de 1 de agosto à 15 de outubro de 2019, em que se nota maior prevalência

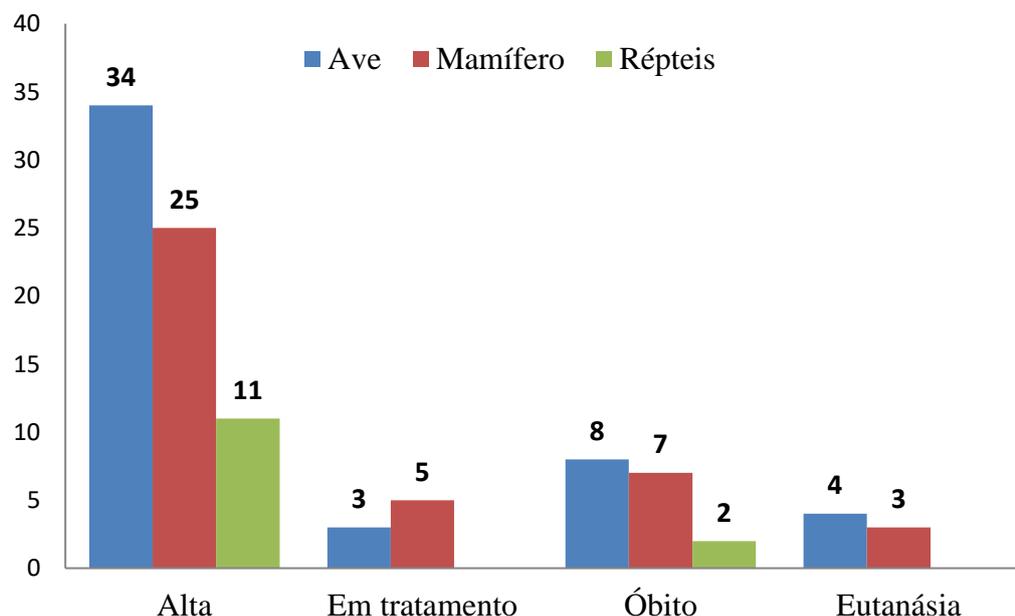
de aves com 49 animais (48,04%), seguido de mamíferos com 40 animais (39,22%) e répteis com 13 animais (12,75%).

Gráfico 2: Origem dos animais atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.



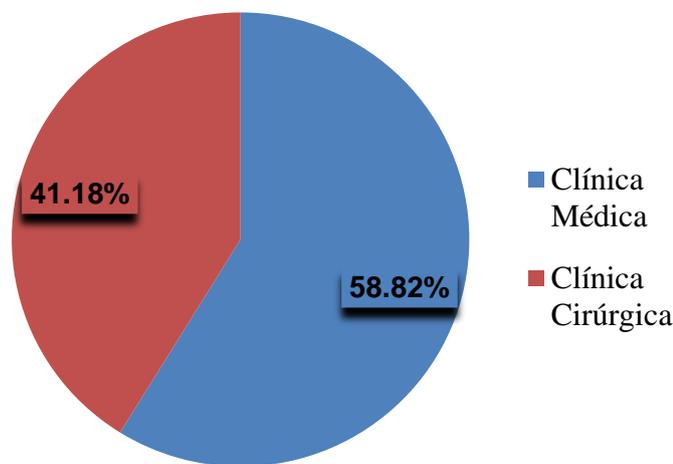
O gráfico 2 representa a origem dos animais atendidos no SEMAS durante o período de estágio. Ao todo, foram atendidos 70 animais de tutores (68,63%), 31 animais provenientes de vida livre (30,39%) e somente 1 animal proveniente de zoológico (0,98%). Os animais provenientes de tutores foram atendidos mediante agendamento prévio de consulta, exceto em situações de urgência e emergência. Animais de vida livre deram entrada no setor através de civis, órgão ambiental e corpo de bombeiros.

Gráfico 3: Resolução dos casos atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.



O gráfico 3 demonstra a resolução dos casos atendidos no SEMAS durante o período de estágio, separando-as de acordo com a classe dos pacientes. Dos animais que receberam alta médica, 34 eram aves, 11 répteis e 25 eram mamíferos. Ao final do período de estágio ainda havia animais em tratamento, sendo apenas 3 aves e 5 mamíferos. Os animais que vieram a óbito estão representados na terceira coluna do gráfico, sendo 8 aves, 2 répteis e 7 mamíferos. Optou-se pela eutanásia em 4 aves e 3 mamíferos devido ao seu crítico estado clínico.

Gráfico 4: Divisão dos casos atendidos no SEMAS em Clínica Médica e Cirúrgica, entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.



O gráfico 4 representa o percentual de animais atendidos no SEMAS durante o estágio divididos em clínica médica e cirúrgica. Dos 102 pacientes do setor, 60 (58,82%) eram pacientes da área clínica e 42 (41,18%) da área cirúrgica. Dentre os procedimentos cirúrgicos também são incluídos os manejos de feridas, como desbridamento, e a manejo de fraturas em que não houve intervenção cirúrgica.

Tabela 1: Classificação dos animais atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019, de acordo com o "MINT".

		Metabólico	Má formação	Infeccioso	Nutricional.
Ave	Cativeiro	6	1	7	3
	Vida livre	0	0	1	0
Réptil	Cativeiro	7	0	0	2
Mamífero	Cativeiro	4	0	6	4
	Vida livre	0	0	0	0
Total		17	1	14	9

Tabela 2: Classificação dos animais atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019, de acordo com o "MINT" (continuação da tab. 1).

		Neurológico	Neoplásico	Traumático	Toxicológico
Ave	Cativeiro	1	3	7	1
	Vida livre	3	0	6	0
Réptil	Cativeiro	0	0	4	0
Mamífero	Cativeiro	0	4	5	0
	Vida livre	1	0	11	0
Total		5	7	33	1

As tabelas 1 e 2 apresentam os animais atendidos no SEMAS durante o período de estágio, separando-os de acordo com a classificação "MINT". A classificação que diz respeito ao sistema imune foi retirada da tabela, uma vez que nenhum paciente atendido no SEMAS durante esse período se enquadrava nesta. Dos 102 animais atendidos, 87 foram enquadrados nas tabelas, sendo que os demais animais não tinham alterações clínicas e passaram pelo setor por outros motivos, como consulta de orientação, avaliação rotineira dos pacientes e animais órfãos que necessitavam de cuidados intensivos.

A partir da tabela 1, observa-se que dos 87 animais enquadrados na tabela, 17 foram atendidos por distúrbios metabólicos (19,54%) sendo todos oriundos de cativeiro: 6 aves, 7 répteis e 4 mamíferos. Apenas 1 ave (1,15%), de cativeiro foi atendida por má formação. Foram atendidos 14 animais com quadro infeccioso (16,09%), 7 aves e 6 mamíferos provenientes de cativeiro e somente uma ave de vida livre. Os pacientes atendidos por nutrição inadequada são exclusivamente provenientes de cativeiro, totalizando 9 animais (10,34%), divididos entre aves (3), répteis (2) e mamíferos (4).

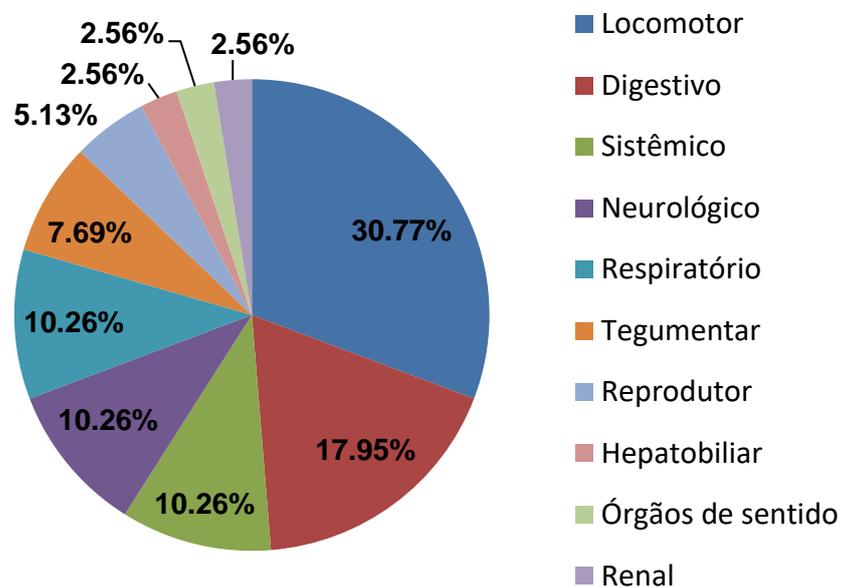
Na tabela 2, observa-se que 5 animais (5,74%) foram atendidos devido a alterações em sistema neurológico, 3 aves e 1 mamífero de vida livre e apenas 1 ave de cativeiro. Os pacientes atendidos por conta de neoplasias foram 7 (8,04%) e exclusivamente provenientes de cativeiro, sendo 3 aves e 4 mamíferos. Somente uma ave (1,15%) de cativeiro foi atendida por motivos de intoxicação por metal pesado.

Por último, estão agrupados os animais que foram vítimas de trauma (37,93%), ocorrendo tanto em animais provenientes de cativeiro quanto de vida livre, estando divididos em aves (7 de cativeiro e 6 de vida livre), répteis (4 de cativeiro) e mamíferos (5 de cativeiro e 11 de vida livre).

Embora não tenha ocorrido quantidade significativa de animais intoxicados, é

importante ressaltar que é uma enfermidade comum entre os animais *pets*, principalmente os que vivem soltos e sem supervisão, devido ao alto risco de ingestão de pequenos metais, ingestão de tintas tóxicas (parede, jornal e revista, por exemplo), medicamentos utilizados sem orientação médica, inalação de produtos tóxicos, entre outros. As queixas de maior frequência relacionadas aos animais de cativeiro são os distúrbios nutricionais, uma vez que os tutores não são orientados corretamente sobre o manejo alimentar de seus animais.

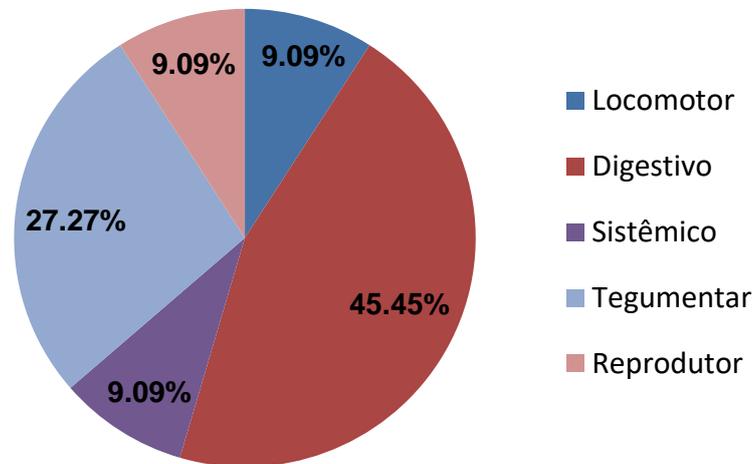
Gráfico 5: Sistemas acometidos nas aves atendidas no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.



As aves atendidas no SEMAS foram divididas por sistemas acometidos, como mostra o gráfico acima (Gráfico 5). As principais afecções observadas nas aves envolveram o sistema locomotor (12 aves, representando 30,77%), na qual foram incluídas, por exemplo, as fraturas e luxações de membros pélvicos e torácicos. Secundárias ao sistema locomotor estão às afecções envolvendo o sistema digestivo (7 casos, representando 17,95%).

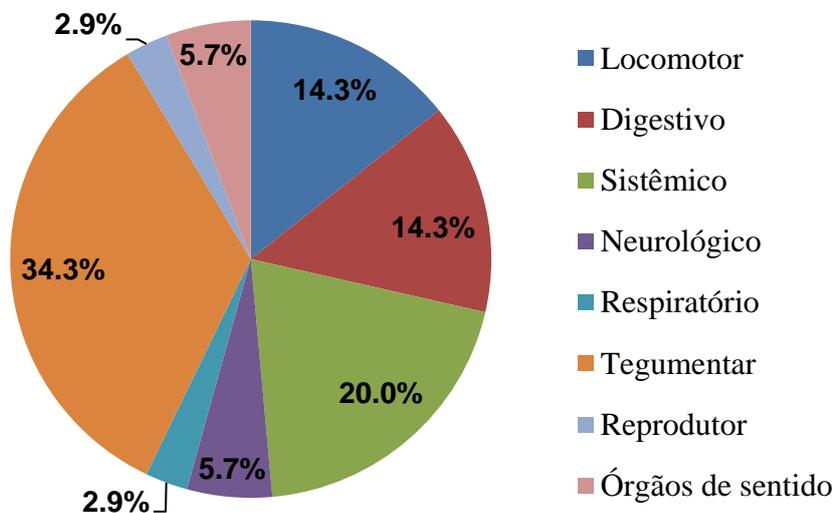
Os demais atendimentos do SEMAS incluíram 4 afecções sistêmicas (10,26%), 4 neurológicas (10,26%), 4 respiratórias (10,26%), 3 tegumentares (7,69%), 2 reprodutoras (5,13%), 1 hepatobiliar (2,56%), 1 envolvendo os órgãos de sentidos (2,56%) e 1 afecção do sistema porta renal (2,56%). Os animais com necessidade de cuidados parentais e os atendidos para avaliação de rotina não foram incluídos no gráfico por não se enquadrarem na classificação do mesmo, sendo respectivamente 6 e 4 animais.

Gráfico 6: Sistemas acometidos nos Répteis atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.



Foram atendidos apenas seis répteis no setor durante o período de estágio e estes foram separados no gráfico acima (Gráfico 6) de acordo com os sistemas acometidos. A principal afecção dos pacientes atendidos está relacionada com o sistema digestivo, com 5 casos (45,45%), seguido de 3 casos de afecções tegumentares (27,27%). Os demais sistemas acometidos foram o sistema locomotor, com um animal (9,09%), 1 reprodutor (9,09%) e 1 com afecção sistêmica (9,09%). Dos pacientes atendidos, 2 não foram incluídos no gráfico por não se enquadrarem na classificação, visto que estes foram atendidos para a realização de exames de rotina.

Gráfico 7: Sistemas acometidos nos mamíferos atendidos no SEMAS entre 1 de agosto à 15 de outubro de 2019.



Dos mamíferos atendidos no SEMAS, dois foram atendidos para avaliação de rotina,

dois para consulta de orientação do manejo e cuidados necessários e, três filhotes com necessidade de cuidados parentais. Estes animais não foram contabilizados no gráfico 7. Os demais pacientes foram divididos por sistemas acometidos, assim como as duas classes citadas acima. A maior incidência de atendimentos foi por conta de afecção em sistema tegumentar, com 12 casos (34,3%), seguida de 7 afecções sistêmicas (20%), 5 locomotoras (14,3%) e 5 digestivas (14,3%). Os outros atendimentos se classificam em 2 afecções neurológicas (5,7%), 2 em órgãos do sentido (5,7%), 1 afecção do sistema respiratório (2,9%) e 1 em reprodutor (2,9%).

4.2. Serviço de Patologia de Animais Selvagens (SEPAS)

Durante o período de estágio na patologia de animais selvagens, sendo do dia 19 de setembro ao dia 3 de outubro de 2019, foram acompanhadas doze necropsias distribuídas entre aves (4) e mamíferos (8), não havendo necropsia de nenhum réptil. A tabela 3 apresenta a relação das espécies e animais que foram necropsiados durante este período.

Tabela 3: Relação dos animais necropsiados entre 19 de setembro à 3 de outubro de 2019.

Aves	Mamíferos
Calopsita (<i>Nymphicus hollandicus</i>)	Gambá-de-orelha-branca (<i>Didelphis albiventris</i>)
Calopsita (<i>Nymphicus hollandicus</i>)	Onça-parda (<i>Puma concolor</i>)
Papagaio-verdadeiro (<i>Amazona aestiva</i>)	Cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>)
Maritaca (<i>Psittacara leucophthalmus</i>)	Sagui-de-tufo-preto (<i>Callithrix penicillata</i>)
-	Hamster sírio (<i>Mesocricetus auratus</i>)
-	Sagui-de-tufo-preto (<i>Callithrix penicillata</i>)
-	Sagui-de-tufo-preto (<i>Callithrix penicillata</i>)
-	Porquinho-da-índia (<i>Cavia porcellus</i>)
Total:	8

Além das necropsias, acompanhou-se a leitura de lâminas de alguns animais (Tab. 4), cujas necropsias já haviam sido feitas anteriormente e o material, processado.

Tabela 4: Relação da leitura de lâminas entre 19 de setembro à 3 de outubro de 2019.

Aves		Mamíferos
Cacatua-inca (<i>Cacatua leadbeateri</i>)		Porquinho-da-índia (<i>Cavia porcellus</i>)
Papagaio-verdadeiro (<i>Amazona aestiva</i>)		Gato-mourisco (<i>Puma yagouaroundi</i>)
Total	2	2

Foram acompanhadas a leitura de lâminas de quatro pacientes, sendo 2 aves e 2 mamíferos. Como o tempo de processamento do material é longo e há prioridade para a leitura de lâminas e confecção de laudos para os animais que os tutores requerem, não foi possível o acompanhamento de todas as etapas dos animais em que se acompanhou a necropsia.

Além das atividades descritas, foi possível acompanhar todas as etapas do processamento e auxiliar na confecção de tabelas com levantamento de dados dos animais que são recebidos na patologia de animais selvagens, contendo o registro do animal, data de entrada na patologia, origem, etapas do processamento já realizadas, causa *mortis* e o diagnóstico.

5. CASOS CLÍNICOS

5.1. Caso clínico 1: Hemangiossarcoma

Foi recebido no SEMAS um gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), macho, 12 anos de idade e 7,2 Kg de peso vivo (P.V.). O paciente era proveniente do Zoológico Municipal “Missina Palmeira Zancaner” – Catanduva/SP e foi encaminhado ao setor com o histórico de apatia, anorexia e aumento abdominal. Na anamnese, a veterinária responsável pelo zoológico informou que os servidores do zoológico foram trocados e que o animal não apresentava sintomas até a alimentação de três dias anteriores.

Para que fosse possível a avaliação física do animal, foi administrado midazolam (0,2 mg/kg) e butorfanol (0,2 mg/kg) para sedação. Ao exame físico, o paciente apresentou hipotermia e os demais parâmetros vitais dentro da normalidade para a espécie. Durante a inspeção, notaram-se mucosas ictéricas, desidratação severa e abdômen penduloso.

No exame ultrassonográfico foi constatado líquido livre em cavidade abdominal, além de irregularidade em arquitetura do baço, com presença de líquido livre, que foi coletado e

encaminhado para exame laboratorial (Tab.5). Para que o ultrassom pudesse ser realizado com segurança, foi administrado propofol intravenoso em dose-resposta.

Tabela 5: Resultado da análise laboratorial do líquido ascítico, caracterizando um exsudato não séptico.

Característica	
Cor	Hemorrágico
Aspecto	Turvo
Densidade	1.030
Células nucleadas (uL)	93550
Proteínas totais (mg/dL)	3.8

Fonte: Arquivo do Serviço de Medicina de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Após o exame ultrassonográfico, o paciente foi encaminhado para uma laparotomia exploratória de emergência seguida de esplenectomia. A cirurgia ocorreu no próprio setor e para a manutenção anestésica foi utilizado indução anestésica com propofol (dose-resposta) e manutenção com uso de anestesia inalatória com isoflurano.

O paciente se manteve com parâmetros vitais adequados durante o procedimento cirúrgico, porém, no pós-operatório observou-se pulso filiforme. Após quarenta minutos do término do procedimento, o animal apresentou bradicardia seguida de parada cardiorrespiratória. Foi feito adrenalina (0,02 mg/kg) e massagem cardíaca durante quinze minutos. Entretanto, o paciente não foi responsivo e veio a óbito.

O baço foi encaminhado ao SEPAS após o procedimento cirúrgico. Apresentava consistência friável, com nodulações em região de cápsula e uma área com aspecto de ruptura. O órgão foi acondicionado em formol após ser avaliado, e não foi registrada imagem do mesmo.

Após o óbito, o animal também foi encaminhado ao serviço de patologia e a necropsia foi realizada no dia seguinte.

O animal apresentava grande depósito de gordura em região subcutânea abdominal (Fig.12). Na necropsia ocorre abertura de cavidade abdominal e torácica, e não foram observados líquidos cavitários. Após a abertura, os órgãos são inspecionados individualmente.

Havia pequena quantidade de líquido espumoso em traqueia e os pulmões apresentavam superfície irregular, com diferença de coloração entre os lobos craniais e caudais, sendo amarronzados e amarelados, respectivamente. A superfície dorsal do pulmão

havia pontos amarelados multifocais, de aproximadamente 1mm (Fig.13).

No fígado, foi observado hepatomegalia, coloração marrom-esverdeada e impregnação por bile em um dos lobos. A vesícula biliar estava repleta e de coloração verde-escura (Fig.14).

Os rins apresentavam retração de 0,5 a 1 cm na cápsula, sendo multifocal e em ambos os órgãos. Ao corte longitudinal, havia presença de tecido amarelado no local da retração, adentrando até a região medular. Ambos os órgãos apresentavam coloração enegrecida e pouca distinção entre região cortiço-medular (Fig.15).

Foi observada acentuada quantidade de gordura envolvendo os rins, no saco pericárdico e no omento, sendo justificada pela condição corpórea do animal.

Os testículos, vesícula urinária, adrenais, ureter, uretra, cérebro, cerebelo esôfago e estômago não apresentaram alterações dignas de nota.

Figura 12: Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) em decúbito lateral direito, com extensa área de tricotomia e excesso de gordura em região abdominal.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 13: Pulmões (vista dorsal) evidenciando a face dorsal de coloração amarelo-esbranquiçada.



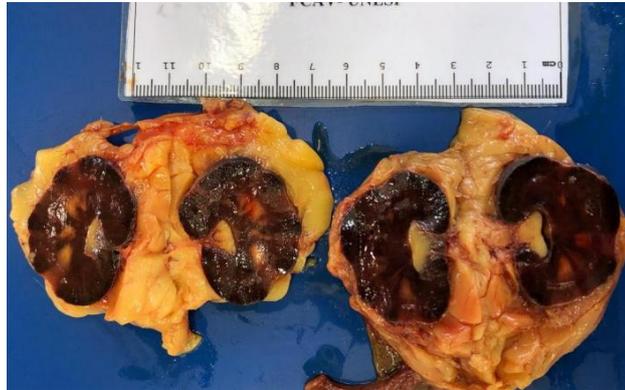
Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 14: Fígado com aumento de volume em lobos e coloração marrom-esverdeada.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 15: Rins com abundante quantidade de gordura envolvente.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Os órgãos foram coletados e processados para posterior análise histopatológica, na qual foram observadas diversas alterações.

Foi observado discreto infiltrado inflamatório multifocal linfoplasmocítico em região de mucosa traqueal. Nos pulmões, havia discreto enfisema multifocal e moderada atelectasia focal. Entretanto, o epitélio respiratório estava preservado.

No fígado, não havia a formação de cordões hepáticos organizados e as células estavam mais espaçadas entre si. Havia presença de grânulos intracitoplasmáticos acastanhados nos hepatócitos e no interior de ductos biliares, compatível com colestase intra-hepática (Fig. 16). Além disso, foi observado presença de pequenos vacúolos intracitoplasmáticos e difusos no citoplasma, de aspecto rendilhado (degeneração hidrópica) e vacúolos de gordura intracitoplasmáticos (esteatose) (Fig.17); moderada a acentuada necrose multifocal; células multinucleadas e de hepatócitos com núcleo hipocromático.

Os rins apresentavam formações esféricas multifocais amarronzadas-claras no interior de túbulos renais, levando à necrose (necrose hemoglobinúrica). Foi observada acentuada congestão multifocal, acentuada glomérulo-esclerose multifocal e moderada presença de conteúdo hialino multifocal (Fig. 18).

Áreas com proliferação neoplásica maligna, com origem em células endoteliais foram observadas no baço, com discreta celularidade, moderadamente demarcado, não encapsulado e de crescimento infiltrativo. As células formam vasos rudimentares preenchidos por acentuada quantidade de sangue. Depleção da polpa branca, acentuada e difusa hemorragia por todo o parênquima, moderada presença multifocal de infiltrado inflamatório composto predominantemente por neutrófilos, linfócitos e raros macrófagos também foram observados

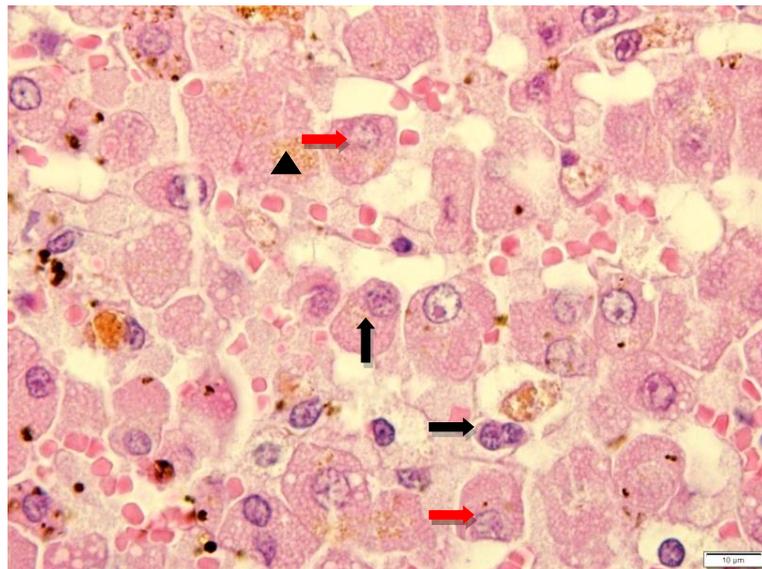
(Fig. 19).

O estômago e o intestino delgado apresentavam hemorragia discreta e multifocal em região mucosa e submucosa.

Nos demais órgãos não foram vistas alterações dignas de nota.

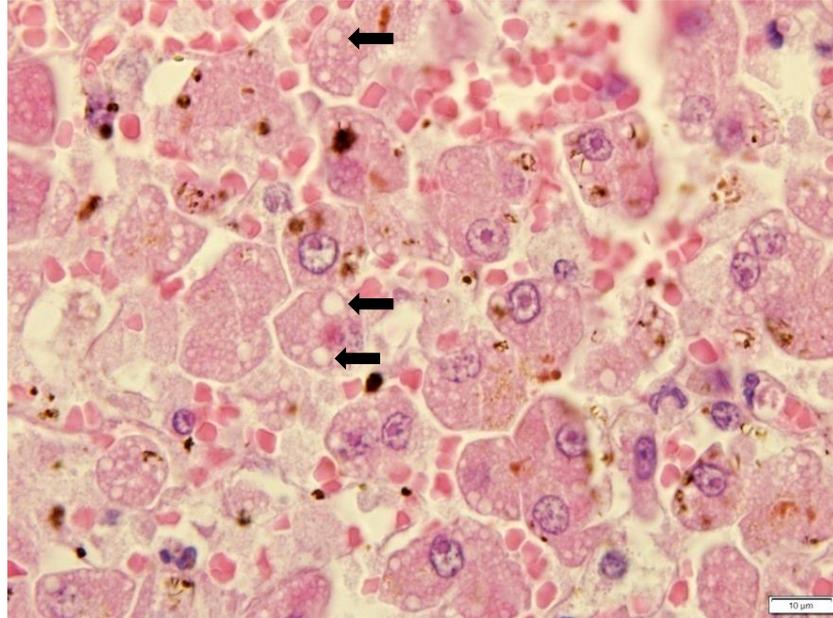
A partir das alterações observadas na histopatologia, foi possível definir a causa *mortis* do animal por choque hipovolêmico secundário a ruptura do tumor e hemorragia e o diagnóstico de hemangiossarcoma. De acordo com o laudo patológico, o diagnóstico se baseou em rins com necrose hemoglobinúrica; fígado com moderada degeneração hidrópica e gordurosa e, colestase intra-hepática e no baço, proliferação de células endoteliais neoplásicas e vasos bem diferenciados.

Figura 16: Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), fígado, 100x, HE. Observa-se necrose de hepatócitos associada a figuras de sofrimento nuclear como picnose (seta preta) e cariólise (seta vermelha), além de pigmento acastanhado compatível com bilirrubina localizado no interior dos hepatócitos e dos canalículos biliares (▲).



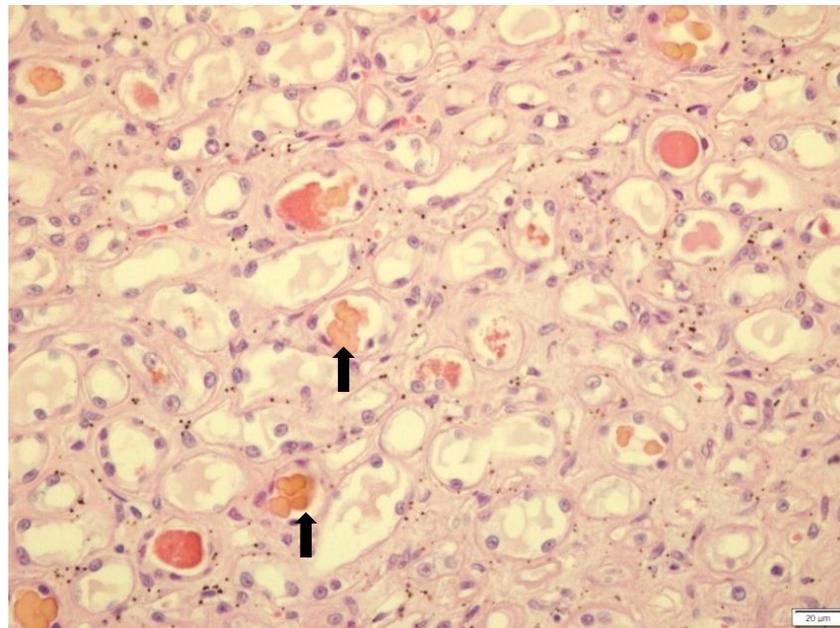
Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 17: Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), fígado, 100x, HE. Observa-se presença de microvacúolos intracitoplasmáticos arredondados e esféricos sugestivo de esteatose hepática (seta).



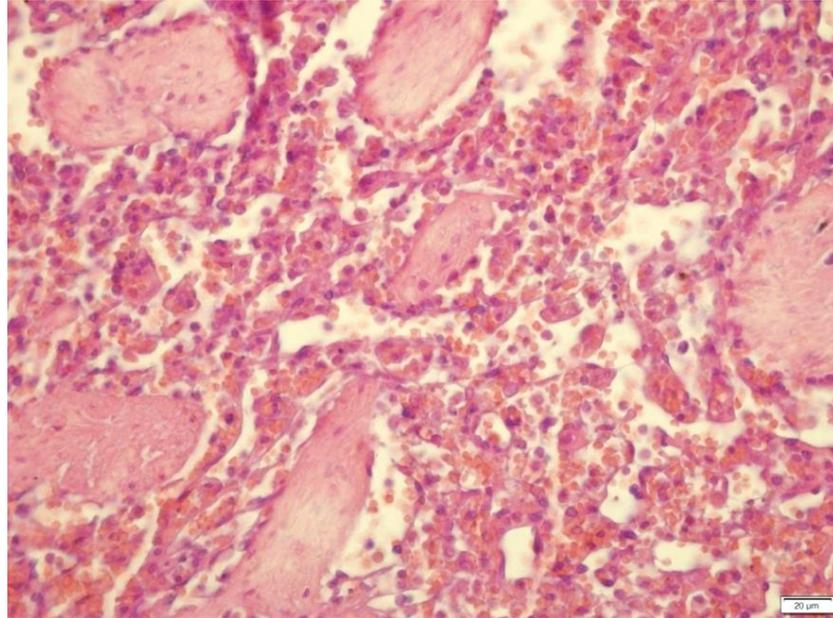
Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 18: Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), Rim, 40x, HE. Observam-se formações esféricas multifocais amarronzadas-claras (seta) no interior de túbulos renais levando à necrose.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 19: Baço, hemangiossarcoma, Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), 40x, HE. Observa-se proliferação maligna de células endoteliais neoplásicas com presença de vasos bem diferenciados.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

5.1.1. Discussão

O hemangiossarcoma é uma neoplasia maligna das células endoteliais (SANTOS & ALESSI, 2016) caracterizado por metástases precoces e agressivas (BERSELLI, 2011). Acometem felinos em menor frequência quando comparada a outros carnívoros e pode ter acometimento cutâneo, muscular ou visceral, sendo o visceral a forma mais grave (SANTOS & ALESSI, 2016). É frequentemente relatado em baço (LEMOS, 2017).

Normalmente, o hemangiossarcoma é observado em animais de meia idade a idosos, não ocorrendo predileção por sexo e raça (SILVEIRA, 2009), visto como uma doença multicêntrica (DANEZE & CAMPOS, 2012). O paciente do caso relatado acima era um animal de meia idade, com neoplasia em baço, se enquadrando nas descrições da literatura.

A etiologia é desconhecida, entretanto, alguns autores associam o aparecimento da afecção com a alta exposição à radiação ultravioleta, principalmente quando há hipopigmentação, rarefação pilosa ou predisposição genética (ETTINGER & FELDMAN; SCHULTEISS, 2004; FREITAS et al., 2008). Hemangiossarcomas são compostos por células endoteliais anaplásicas, que formam espaços vasculares desorganizados, na maioria das vezes contendo sangue não coagulado (ZACHARY & McGAVIN, 2013).

Existem três hipóteses sobre a origem dos hemangiossarcomas: células diferenciadas no revestimento endotelial dos vasos sanguíneos que se tornam neoplasias; células-tronco que

sofrem mutações, capazes de desenvolver potencial maligno; ou proliferações neoplásicas a partir de sítios de hematopoiese extramedular (BERSELLI, 2011).

Os sinais clínicos variam de acordo com a localização do tumor e são geralmente sinais inespecíficos como fraqueza, anorexia, distensão abdominal, ascite, pulso e frequência respiratória aumentados, perda de peso progressivo e mucosas hipocoradas, principalmente em casos da neoplasia visceral (FELDMAN, 2004; MACHADO et al., 2017). Pode ocorrer morte súbita decorrente de hemorragia severa e consequente choque hipovolêmico pela ruptura do tumor (FERRAZ et al., 2008).

O paciente atendido era mantido em cativeiro, passível de monitoramento, e os sinais clínicos apresentados foram apatia, hiporexia e distensão abdominal, observados após uma suspeita de trauma. Neste caso, a distensão abdominal era compatível com líquido livre por ruptura do tumor esplênico, o que poderia ter levado o animal à uma morte súbita.

O diagnóstico precoce é de grande importância para o sucesso do tratamento. Os exames laboratoriais de hemograma, dosagens bioquímicas de ureia, creatinina, TGP, fosfatase alcalina e albumina; avaliação cardíaca e avaliação endócrina com dosagens de glicose, triglicérides e colesterol são indicadas para triagem oncológica, principalmente em animais de meia idade (FREITAS et al., 2019). Os animais do Zoológico Municipal “Missina Palmeira Zancaner” – Catanduva/SP são monitorados por um médico veterinário e um biólogo, além dos tratadores. Entretanto, a avaliação física e hematológica dos animais não é realizada periodicamente, e sim quando sinais clínicos são observados.

Visto que há animais de todas as faixas etárias, seria ideal um melhor acompanhamento, principalmente para os que apresentam fatores predisponentes para o desenvolvimento de doenças. Os idosos merecem uma atenção especial quando se trata de neoplasias, já que o risco de desenvolvimento de algumas destas é mais frequentes em animais desta faixa etária.

No exame ultrassonográfico foi observada acentuada quantidade de líquido em cavidade abdominal, massa heterogênea no baço com focos anecogênicos e perda da arquitetura esplênica, havendo formações nodulares, compatíveis com neoplasia. A ultrassonografia possibilita avaliar a ecogenicidade da lesão, o envolvimento de linfonodos e se há comprometimento de órgãos adjacentes, permitindo um melhor planejamento cirúrgico (FREITAS et al., 2019).

Através de abdominocentese foi coletado líquido cavitário, com as características descritas na tabela 5, e foi classificado como exsudato. O exsudato forma-se quando a permeabilidade vascular e mesotelial estão aumentadas, permitindo que o fluido rico em

proteínas saia dos capilares para o interstício, seguindo para a cavidade. Possuem alta quantidade de células e podem ser sépticos ou assépticos, com predomínio de neutrófilos, macrófagos e células endoteliais (PEREIRA, 2006; WASCHBURGER, 2011). Apresentam características como aspecto turvo, concentração de proteínas >3,0g/dL, densidade > 1,020 e, contagem de células nucleadas > 7000. Pela análise laboratorial, o líquido ascítico do paciente apresenta todas as características de um exsudato, não havendo presença de bactérias, sendo classificado como um exsudato asséptico.

Devido à complexidade clínica do animal encaminhado, não foi possível a realização de um exame hematológico antes do procedimento cirúrgico, sendo este uma urgência dada as circunstâncias anteriormente descritas. Entretanto, durante o procedimento foi colhida amostra de sangue e enviada ao laboratório para análise. O resultado do exame e os valores de referência para o mesmo estão representados na tabela 6.

Tabela 6: Resultado de exame hematológico do paciente e os valores de referências para a espécie *Puma yagouaroundi*.

	Resultado	Referência
Eritrócito (uL)	3560000	4790000 – 6660000
Hematócrito (%)	21,2	29,32 – 43,02
Hemoglobina (g/dL)	7.2	9,9 - 14,68
VCM (fL)	59,55	54 – 58
HCM (pg)	20,22	14,52 – 24,68
CHCM (g/dL)	33,96	31,14 – 37,06
Plaquetas (uL)	120000	86000 – 210000
Leucócitos global (uL))	56250	5180 – 10520
Basófilo (uL)	0	0
Eosinófilo (uL)	562,5	14 – 816
Neutrófilo (uL)	52875	4865 – 8221
Linfócito (uL)	1687,5	1004 – 4196
Monócito (%)	2	0,06 – 0,3

Fonte: Serviço de Medicina de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

O paciente apresentou anemia macrocítica normocrômica regenerativa, além de uma leucocitose por neutrofilia com desvio à direita e monocitose. Embora os neutrófilos não estejam representados na tabela como segmentados e não segmentados, a quantidade de segmentados foi consideravelmente maior (comunicação pessoal). A neutrofilia pode ser explicada por diversas causas, infecciosas ou não, mas no caso deste paciente, pode ser associada à neoplasia e a ruptura do tumor. A monocitose é esclarecida pelo acentuado estresse do paciente, idade, inflamação e/ou infecção crônica, dadas as circunstâncias clínicas

e o histórico do paciente. Não foram observadas outras alterações no exame hematológico do paciente.

Na literatura, são relatadas alterações hematológicas relacionadas ao hemangiossarcoma: anemia regenerativa, maior número de eritrócitos nucleados e esquistócito e leucocitose e trombocitopenia (NELSON & COUTO, 2010; SARAGOSA et al., 2018). A anemia pode ser resultante de hemorragia intracavitária ou da hemólise microangiopática, enquanto a hemorragia espontânea geralmente é causada pela trombocitopenia ou coagulação intravascular disseminada (MACHADO et al., 2018). As alterações bioquímicas geralmente não são específicas e podem incluir hipoalbuminemia, hipoglobulinemia e aumentos ligeiros das enzimas hepáticas (LEMOS, 2017). Não foram realizados os exames bioquímicos do paciente.

O diagnóstico definitivo é feito a partir da histopatologia, sendo necessária biópsia ou excisão do tumor, mas deve-se levar em consideração o histórico do animal, exame físico, exames laboratoriais e de imagem (FERRAZ et al., 2008). Considerando ser um animal de meia idade no qual não eram realizados exames de rotina periodicamente e com os achados da ultrassonografia compatíveis com neoplasia e ruptura, não havia outras opções terapêuticas além do procedimento cirúrgico. O órgão retirado através da esplenectomia foi encaminhado ao SEPAS para posterior processamento histopatológico. Em casos de menor complexidade, é possível realizar a citopatologia aspirativa, mas não é uma técnica indicada devido a abundante presença de sangue no material e ao alto risco de provocar hemorragia durante a punção (FOSSUM, 2002).

Os nódulos de hemangiossarcoma podem apresentar tamanhos variados, coloração cinza pálida a vermelho escuro, forma nodular, preenchidos por sangue com espaços vasculares histologicamente indefinidos (DANEZE & CAMPOS, 2012). Caracterizam-se por ser pouco circunscritos, não encapsulados, com áreas difusas de hemorragia e necrose e, frequentemente, aderidos a órgãos adjacentes (FERRAZ et al., 2008).

O tecido é composto por células endoteliais imaturas ovoides a fusiformes que se arranjam em camadas sólidas, formando canais rudimentares tortuosos contendo hemácias, e podem ser compostos de uma ou mais camadas de células endoteliais pleomórficas com núcleos hiper cromáticos e citoplasma abundante (FREITAS et al., 2019). São frequentes as figuras de mitose e em algumas áreas o estroma entre os canais é acelular, hialino e claramente eosinofílicos, podendo haver áreas de hemorragia com poucas células (TRIVILIN et al., 2008).

O hemangiossarcoma pode induzir hemólise microangiopática, podendo resultar em

colestase intra-hepática. A partir da hemólise, há formação de acentuada quantidade de grupo heme, que é convertida em bilirrubina e esta, por sua vez, é liberada na circulação, onde se liga à albumina e é transportada até os sinusóides hepáticos na forma não conjugada. Como há produção exacerbada de bilirrubina, os hepatócitos podem não obter êxito na conjugação e frequentemente não são capazes de eliminar, sendo então observado o acúmulo de bilirrubina nas células, caracterizando a colestase (HOWES, 2011).

No exame histopatológico do paciente foi observada quantidade significativa de bilirrubina e consequente necrose de hepatócitos, sendo possível a visualização de picnose e cariólise. (Fig. 16). A icterícia do animal é explicada por esse processo de anemia hemolítica grave, sendo classificada como icterícia pré-hepática. Ainda em fígado, os vacúolos intracitoplasmáticos são compatíveis com esteatose, causada por desequilíbrio entre a captação hepática dos ácidos graxos e sua utilização, ocorrendo devido a fatores como obesidade, alimentação desbalanceada e desnutrição (FIORENTIN, 2014). O paciente não estava se alimentando adequadamente, contribuindo para que o desequilíbrio e possível esteatose ocorressem.

Após a bilirrubina ser conjugada no fígado, é excretada na bile. Entretanto, uma parcela cai na circulação e é filtrada no glomérulo, sendo secretada na urina. Um leve aumento na bilirrubina plasmática é suficiente para ocorrência de bilirrubinúria, com consequente necrose (DALMOLIN, 2011). Na histopatologia renal do paciente foi observada necrose por hemoglobina, sendo justificada pelo processo descrito.

O tratamento de eleição é a ressecção cirúrgica do tumor localizado, obedecendo a margens de segurança de dois a três centímetros circundando o tumor (MACHADO et al., 2018) e, no caso de hemangiossarcoma esplênico, é indicada a esplenectomia total (FERNANDES et al., 2017), como foi feita no caso descrito.

Como adjuvante ao procedimento cirúrgico, a quimioterapia e radiação são indicadas devido ao alto risco de metástase, entretanto, o tempo de sobrevida dos pacientes é curto, geralmente menor que um ano (TRIVILIN et al. 2008; BATSCHINSKI et al., 2018). Os protocolos mais utilizados para quimioterapia são baseados no uso de doxorubicina como tratamento único ou, associada à vincristina, prednisona, ciclofosfamida e metotrexato (FERRAZ et al., 2008). Abordagens alternativas a quimioterapia convencional, como imunomoduladores, vacinas autólogas, inibidores de metaloproteinase, terapias genéticas e terapias anti-angiogênicas tem apresentado benefícios significativos no prognóstico da doença (BATSCHINSKI et al., 2018).

Não foram discutidas as hipóteses de tratamento posterior a esplenectomia para este

caso, visto que as atenções dos médicos veterinários responsáveis estavam prioritariamente voltadas para a estabilização do paciente. Administrou-se enrofloxacino 2,5% (5mg/kg) no pós-cirúrgico imediato, antibiótico de amplo espectro, que, no entanto, não é o mais indicado. Recomenda-se o uso de sulfametoxazol + trimetoprima (MACHADO et al., 2018).

Em felinos, o uso de enrofloxacino tem sido associado à degeneração irreversível de retina e cegueira (CAVALCANTE et al., 2009). Em uso prolongado e doses elevadas, há a interrupção da transmissão dos impulsos nervosos para a retina e têm efeitos adversos nas funções neurológicas, resultando em alterações comportamentais, no consumo de alimentos e oftálmicas (FORD et al., 2007). Além disso, gatos senis tem uma predisposição à degeneração de retina devido a possível deterioração renal e/ou hepática, levando ao acúmulo da droga no organismo (CAVALCANTE et al., 2009).

A fim de garantir uma melhor qualidade de vida e ter um melhor prognóstico do paciente em caso de ocorrência do tumor, é recomendado o monitoramento através de exames clínicos, laboratoriais e de imagem, principalmente nos animais com predisposição (DANEZE & CAMPOS, 2012).

5.1.2. Conclusão

O hemangiossarcoma é uma neoplasia com características extremamente agressivas e alta capacidade metastática, podendo acometer pele, musculatura e vísceras. Esta neoplasia em felinos é menos frequente e pouco relatada em animais selvagens, mas não reflete necessariamente a prevalência da doença.

O animal foi encaminhado ao SEMAS em estado grave, mas com poucas informações sobre o caso. Após o exame clínico, foi encaminhado para exames complementares. Devido ao grave estado clínico, o prognóstico era desfavorável e o procedimento cirúrgico se enquadrou como o único viável para tentativa de estabilização imediata do paciente, que veio a óbito no pós-operatório.

O animal era possivelmente assintomático e após o trauma, com a ruptura do tumor, apresentou sinais clínicos. Neste caso, o paciente foi encaminhado tardiamente ao setor e, portanto, apresentando quadro de anemia severa e choque hipovolêmico.

A utilização de exames hematológicos e bioquímicos periódicos poderiam ser esclarecedores diante da neoplasia, principalmente por ser tratar de um animal senil. É de extrema importância o diagnóstico precoce para direcionar o tratamento adequado e aumentar a sobrevida do animal.

5.2. Caso clínico 2: Disbiose

Relata-se o caso de um porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*), fêmea, dois anos e 0,665 Kg, atendida no dia 22 de agosto de 2019. Durante a anamnese, o tutor relatou que a alimentação do animal era à base de ração extrusada para porquinho-da-índia e folhas (baixa frequência) e, esporadicamente, o animal recebia frutas e petiscos como bolo, bolacha e pão. Relata ainda que o animal apresentava hiporexia e diarreia há cinco dias e que nunca realizou suplementação de vitamina C ao animal.

Ao exame físico os parâmetros vitais do paciente estavam dentro do esperado para a espécie. À palpação de trato gastrointestinal o paciente apresentava dor e grande quantidade de gás, sendo encaminhado para exames complementares de imagem. Na radiografia confirmou-se acentuada quantidade de gás no trato gastrointestinal e observou-se processo degenerativo bilateral nas articulações tíbio-társicas. Na ultrassonografia, constatou-se espessamento da parede intestinal, sugestivo de enterite, diminuição da motilidade e aumento da ecogenicidade homogênea e difusa do fígado, sugerindo lipidose hepática.

Após os exames, o paciente foi internado com as seguintes prescrições: Probiótico Lactobacdog® (1g/dia, VO), tramadol (5mg/kg, SC/BID), cetoprofeno (2mg/kg, IM/SID), vitamina C (dose ataque de 200mg/kg VO no primeiro dia e 80mg/Kg IM/SID após), simeticona (100mg/kg, VO/QID), silimarina (100mg/kg, VO/BID), lactulona (0,5ml/kg, VO/BID), ranitidina (5mg/kg, VO/BID), fluidoterapia com solução de ringer com lactato (100ml/kg/dia, SC/QID) e alimentação induzida com Oxbow Critical Care herbívoros (3 ml-BID).

Diante dos sinais clínicos foi possível chegar a um diagnóstico altamente sugestivo de deficiência de vitamina C e disbiose intestinal. Houve melhora clínica do paciente a partir do terceiro dia de tratamento, com discreto aumento de consumo voluntário de alimento e consistência de fezes mais próximas do esperado para a espécie, porém, apresentando tamanho menor. O animal recebeu alta hospitalar no sétimo dia.

Após vinte dias de alta médica, no dia 17 de setembro de 2019, o animal retornou ao SEMAS e o tutor relatou hiporexia há uma semana, apatia e constipação há três dias. Relata ainda que há cinco dias o animal ingeriu bolo e abacate e, possivelmente, retalhos de tecido. Na inspeção observou-se acentuada distensão abdominal e perda de peso. O paciente foi internado e encaminhado para ultrassonografia e radiografia, nas quais foram observadas as mesmas alterações do primeiro exame, porém com quantidade mais acentuada de gás em trato gastrointestinal.

Devido ao relato do tutor e achados radiográficos, levantou-se a hipótese de obstrução intestinal e foi administrado contraste à base de iodo (10 ml/kg), repetindo o raio-X a cada hora para acompanhamento. Passando-se quatro horas da ingestão do contraste, este se encontrava em região de ceco, que estava dilatado. As radiografias foram repetidas por oito horas seguidas e concluiu-se que o tempo de esvaziamento do trato digestivo estava aumentado.

A prescrição médica se assemelhou a anterior, exceto pela simeticona, que passou a ser realizada a cada 2 horas. Na manhã do dia 18 de setembro, observou-se grande quantidade de fezes diarreicas no recinto. O paciente veio a óbito na madrugada do dia 19 de setembro de 2019.

O animal foi encaminhado para o Serviço de Patologia de Animais Selvagens onde foi realizada a necropsia.

O animal apresentava caquexia e a pelagem quebradiça, soltando-se com facilidade. Os pulmões apresentavam coloração avermelhada heterogênea e os bordos mais claros, com superfície lisa. Ao corte, drenou pouca quantidade de líquido sanguinolento.

O fígado estava de coloração vinho e tinha aspecto de noz-moscada, além de hepatomegalia. O ceco apresentava-se muito distendido e coloração enegrecida, com conteúdo líquido esverdeado no interior.

Não foram observadas alterações significativas nos demais órgãos.

Figura 20: Porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*) com incisão ventral e exposição das vísceras abdominais e torácicas.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 21: Trato gastrointestinal de porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*).



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

Figura 22: Fígado de porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*), apresentando padrão noz-moscada e vesícula biliar repleta.



Fonte: Arquivo de fotos do Serviço de Patologia de Animais Selvagens, FCAV - UNESP.

5.2.1. Discussão

O trato gastrointestinal é responsável pela digestão, absorção dos alimentos e eliminação de produtos sólidos do catabolismo. Ao longo do tubo digestivo há microrganismos que caracterizam a microbiota intestinal (LIMA et al., 2011).

Para os herbívoros não-ruminantes com ceco funcional, esta microbiota é extremamente importante, pois são responsáveis por funções digestivas que o hospedeiro é incapaz de realizar, como digestão de carboidratos estruturais, síntese de aminoácidos essenciais e algumas vitaminas (ARRUDA et al., 2008). A cobaia é um herbívoro estrito, coprófago e possui ceco funcional. A flora intestinal do ceco contém bactérias gram-positivas abundantes, além de bactérias anaeróbicas e alguns fungos e protozoários (CUBELLIS, 2016).

As cobaias possuem *Lactobacillus* spp. em sua flora intestinal, sendo um dos poucos herbívoros que a possuem. Bactérias como *Clostridium* spp. e *E. coli* estão ausentes ou presentes em pequena quantidade (PEDRAZA, 2016). A microbiota saudável e equilibrada garante um desempenho adequado da fisiologia do hospedeiro, assegurando uma melhor qualidade de vida (CALDEIRA & FERREIRA, 2018).

A disbiose é o resultado do desequilíbrio da microbiota intestinal com fatores predisponentes envolvidos, que incluem mudança súbita na dieta, alterando o pH e motilidade, estresse causando imunossupressão e diminuição da motilidade do TGI ou administração de antibióticos, causando supressão da flora microbiana normal gerando proliferação de bactérias gram-negativas (REUSH, 2005). Esta proliferação é responsável por reduzir o pH intestinal, podendo causar enterite fatal e diarreia. Os patógenos frequentemente associados a disbiose são *E. coli* e *Clostridium* spp. (PEDRAZA, 2016).

Os fármacos devem ser usados com cautela e, aqueles com atividade contra bactérias gram-positivas possui um maior risco associado, como eritromicina, lincomicina, cefalosporina e estreptomicina. Os antibióticos de amplo espectro são mais seguros e, portanto, os mais recomendados, como as quinolonas, tetracilinas, metronidazol e neomicina (CUBAS et al., 2014).

O trato gastrointestinal disbiótico é menos eficiente na fermentação, podendo levar a íleo paralítico e aumento da produção de gás. Coelhos, porquinho-da-índia e chinchilas são incapazes de vomitar ou eructar, portanto, o gás se acumula no trato digestivo, causando gastrite e dilatação (CUBELLIS, 2016). São animais sensíveis e possuem várias afecções consideradas emergenciais, incluindo distúrbios gastrointestinais, anorexia prolongada, afecções respiratórias, neoplasia, sintomas neurológicos, traumas e infecções urinárias ou

obstrução (PAUL-MORPHY, 2007). A disbiose pode causar grave diarreia, enterotoxemia e perda severa de líquidos, podendo levar a morte (RITZMAN, 2014).

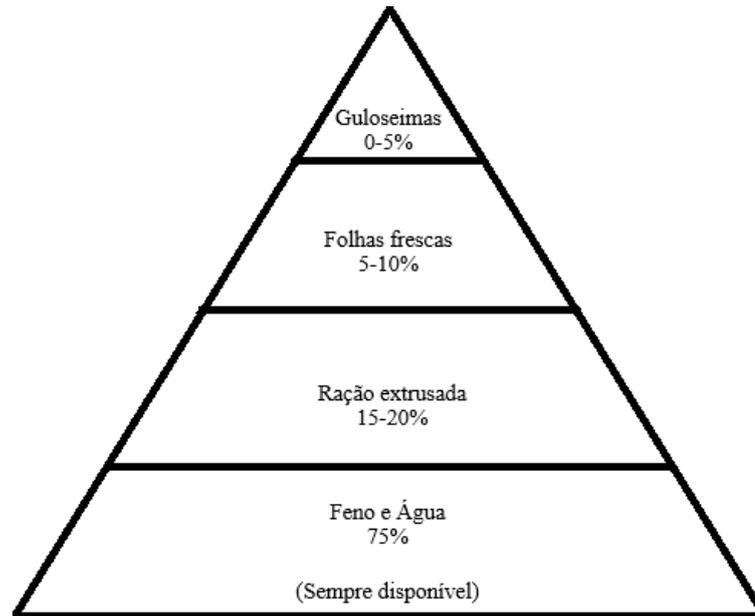
As enfermidades que acometem o trato digestivo dos porquinhos-da-índia estão frequentemente relacionadas com a alimentação inadequada oferecida em cativeiro, como excesso de pellets ou quantidade insuficiente de feno. A fibra estimula a motilidade, podendo ser protetora contra enterite. Quantidades excessivas de carboidratos, como cereais ou frutas, podem diminuir a motilidade e possibilitar impactação cecal, além da estimular produção excessiva de gás. A ingestão de alimentos inadequados pode resultar em obesidade, diarreia crônica e episódios de anorexia, frequentemente associados a alteração de motilidade e consequente disbiose (PAUL-MURPHY, 2007). Dessa forma, a disbiose pode ser evitada oferecendo dieta adequada, rica em fibras, redução de estresse e com o uso adequado de antibióticos.

Os dentes de porquinhos-da-índia apresentam crescimento contínuo ao longo da vida e sua estrutura também é afetada de acordo com a alimentação, pela falta de alimento abrasivo, resultando em crescimento excessivo ou desigual dos incisivos e desgaste errôneo dos molares e pré-molares, com formação de pontas em sentido a língua ou bochechas. Esta afecção dentária causa dor e desconforto ao animal, que se tornam seletivos com a alimentação e posteriormente podem apresentar quadros de hiporexia, progredindo para anorexia e consequente disbiose (RICHARDSON, 2003).

O paciente apresentou distúrbios em trato gastrointestinal em ambas as vezes que foi atendido no SEMAS. O tutor relatou que o animal havia ingerido melão dias antes de sua primeira consulta o que possivelmente pode ter acarretado em diarreia, além disso, relata que viajou no fim de semana. A alimentação inadequada do paciente durante dois anos, acompanhada dos relatos da anamnese foram cruciais para considerar a disbiose no diagnóstico.

A composição ideal da dieta dos porquinhos-da-índia está representada na Fig. 23.

Figura 23: Pirâmide nutricional de porquinho-da-índia.



Fonte: Adaptado de PEDRAZA, 2016.

O paciente atendido no SEMAS, recebia alimentação a base de ração extrusada e raramente folhas. Foi instruído quanto à alimentação, para que se deixasse feno disponível durante todo o dia, mas o tutor não seguiu as recomendações. Apesar de permitidos, os petiscos devem ser oferecidos moderadamente e não devem ser ofertados alimentos de consumo humano, como pão, bolacha e biscoito, optando-se preferencialmente por frutas como mamão, banana ou maçã.

Os animais que recebem dieta inadequada e conseqüentemente distúrbio em TGI, podem apresentar sinais de dor abdominal devido à grande produção de gás, incluindo postura curvada, relutância em movimentar, resistência a palpação abdominal, anorexia, hipomotilidade gastrointestinal e diarreia, além de ser comum níveis variados de desidratação (PETRITZ & CHEN, 2018). O animal apresentou diarreia num primeiro momento, e em sua segunda consulta, apresentou hipomotilidade e constipação, assim como relatado na literatura.

O prognóstico é reservado e o tratamento consiste em fluidoterapia, controle da dor, suporte nutricional, medicamentos para promover a função gastrointestinal e motilidade normal, e terapia antimicrobiana, dependendo do grau de acometimento (RITZMAN, 2014).

Animais enfermos ou enfraquecidos frequentemente diminuem o consumo de alimento, podendo desenvolver lipidose hepática e posterior cetose. Por isso, é essencial manter um balanço energético positivo, induzindo a alimentação, se necessário. O ideal é oferecer menores quantidades de alimento, por mais vezes no dia (RITZMAN, 2014). No caso

deste paciente, a alimentação induzida ocorreu apenas duas vezes ao dia e pouca quantidade. A alimentação foi realizada com Oxbow® *Critical Care* para herbívoros, é um produto rico em fibras e pobre em carboidratos; contém minerais quelatados de fácil absorção e prebióticos; tem alta digestibilidade e palatabilidade e, possui vitamina C em sua forma estável. A indicação para os mamíferos herbívoros é 27g/kg/dia (aproximadamente 3 colheres de sopa), e recomenda-se dividir entre quatro a seis refeições. Como o animal apresentava hiporexia há alguns dias, seria ideal a alimentação induzida realizada a cada 6 horas, evitando um balanço energético negativo mais grave.

A fluidoterapia é indicada mesmo que a desidratação do paciente não esteja evidente, devido aos distúrbios gastrointestinais a fim de não gerar déficit ou desequilíbrio hídrico. Distensão abdominal por gases geram dor, e por isso, são indicados medicamentos para analgesia. Opióides e/ou associado com um anti-inflamatório não-esteroidal geralmente é eficaz na redução de desconforto, inflamação e dor (PEDRAZA, 2016).

Para controle da dor, vários fármacos podem ser utilizados. Os opióides são eficazes no controle da dor em porquinhos-da-índia, mas podem desenvolver efeitos colaterais adversos como depressão do sistema nervoso central e hipomotilidade do trato gastrointestinal (agonistas do receptor μ), levando a uma piora do quadro em caso de disbiose. Seu uso é indicado quando os efeitos benéficos da analgesia superam as desvantagens do efeito colateral (MOLNAR, 2013).

O tramadol é considerado um fraco agonista do receptor μ , utilizado para tratamento de dor discreta e moderada. O efeito deste fármaco na motilidade gastrointestinal é mínimo, sendo o opióide mais utilizado nesses animais (BERTONHA, et al., 2018).

Os anti-inflamatórios não-esteroidais controlam, primariamente, a inflamação e o edema, mas possuem propriedades analgésicas. Estes fármacos causam a inibição da ciclo-oxigenase (COX), que são responsáveis pela produção de mediadores inflamatórios, incluindo as prostaglandinas, sensibilizando os nociceptores periféricos (ALVES et al., 2016). O flunixin meglumine é um dos mais potentes no combate a dor visceral. É um inibidor de COX não seletivo, sendo um potente analgésico e anti-inflamatório (MACEDO et al., 2015). O cetoprofeno, que foi utilizado no paciente, também é um inibidor de COX não seletivo, entretanto, possui alta toxicidade e é menos eficiente no controle da dor visceral, quando comparado ao efeito de flunixin meglumine.

O uso de medicamentos pró-cinéticos pode ser benéfico para os pacientes que apresentam hipomotilidade, ajudando a promovê-la e restaurar a função intestinal.

A antibioticoterapia deve ser usada em casos mais graves e os animais devem ser sempre monitorados. Os antibióticos com atividade antibacteriana restrita apresentam maior risco, principalmente os de ação contra Gram-positivos, favorecendo o crescimento de *Clostridium* spp. e *E. coli*. Os medicamentos administrados por via oral têm efeito direto na flora bacteriana intestinal e, por isso, maior chance de causar enterotoxemia. Deve-se ter cuidado também com o uso tópico, visto que quando é ingerido através de lambidas do animal, desenvolvem o mesmo efeito direto na flora intestinal (RICHARDSON, 2000). Medicamentos como o metronidazol, enrofloxacino e sulfametoxazol- trimetropima são os mais utilizados por via oral (PEDRAZA, 2016).

Além destas indicações, é possível a realização de transfaunação e o uso de probióticos que contém *Lactobacillus* spp., e prebióticos. Os probióticos são microrganismos vivos que quando administrados em quantidade adequada, conferem benefícios a saúde do paciente, ajudando a corrigir o desequilíbrio da flora intestinal por exclusão competitiva de patógenos, produção de ácido lático e aprimoramento da função imunológica do tecido linfóide. O uso de probióticos para aumentar as concentrações de espécies benéficas permanece promissor, embora não haja dados estatísticos que comprovem sua eficácia (PACKEY & SARTOR, 2009). Além do probiótico, cecotrofos de animais adultos, saudáveis e livres de parasitas podem ser misturados em solução podem ser forçados nos pacientes com disbiose a fim de promover a colonização da flora intestinal normal (RICHARDSON, 2000).

No caso do paciente, em caso avançado da afecção, poderia ter feito a associação de antibiótico como enrofloxacino e metronidazol na tentativa de reestabelecer o equilíbrio da flora intestinal e diminuir riscos de enterotoxemia. O probiótico foi prescrito por quatro dias, independente se houve melhoras. Outra opção, seria a ingestão de cecotrofos de um animal saudável. O paciente veio a óbito após dois dias de tratamento, após voltar ao SEMAS, o que possivelmente seria prolongado com a associação de antibióticos e ingestão de cecotrofos.

5.2.2. Conclusão

Atualmente, vem aumentando cada vez mais a quantidade de *pets* exóticos e a cobaia é um dos animais mais procurados. Com isso, são necessários maiores estudos sobre biologia e fisiologia destes animais, além de disseminar informações corretas sobre esses temas aos tutores.

A enterodisbiose é uma afecção que tende a ser subdiagnosticada, mas é extremamente importantes os cuidados com relação à afecção e a fisiologia do trato digestivo destes animais, visto que é uma microbiota muito sensível e que acarreta sérios problemas.

No animal atendido no SEMAS, o tratamento realizado se baseou em fluidoterapia, controle da dor, anti-inflamatório e suporte nutricional. Entretanto, o suporte nutricional tem chances elevadas de ter sido insuficiente e contribuído para uma piora clínica. Além disso, poderiam ter sido realizados outros tratamentos, como a associação de metoclopramida (pró cinético) e a ingestão de cecotrofos, visto que ao término do tratamento na primeira internação, o animal não havia se recuperado completamente, sendo considerada uma nova alternativa frente ao caso.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J. E. O; VIEIRA, E. M. P; SARTORI, F; CATELLI, M. F. Aspectos clínicos e experimentais da dor em equinos: revisão de literatura. *Science and animal health*, v.4, n.2, p. 131-147, 2016.

ARRUDA, A. M. V. et al. Avaliação morfo-histológica da mucosa intestinal de coelhos alimentados com diferentes níveis e fontes de fibra. *Revista Caatinga*, v.21, n.2, p.01-11, abril/junho 2008. Universidade Federal Rural do semi-árido.

BATSCHINSKI, K. et al. Canine visceral hemangiosarcoma treated with surgery alone or surgery and doxorubicin: 37 cases (2005-2014). *CVJ*, v.59. Set/2018.

BERSELLI, M. Estudos da incidência, identificação e parâmetros prognósticos dos hemangiomas e hemangiossarcomas em animais de companhia. Programa de pós-graduação em veterinária, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2011. 77p.

BERTONHA, C. M; VALADÃO, C. A. A; CRUZ, M. H; TAKEDA, M; CHOLFE, B. F. A influencia da morfina ou tramadol pela via epidural no transito gastrintestinal de equinos. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.70, n.5, p. 1477-1482, 2018.

CALDEIRA, B. S.; FERREIRA, J. C. C. Estado nutricional e associação com o risco para disbiose. Centro Universitario Toledo, Araçatuba, 2018.

CAVALCANTE, L. F. H.; GOUVÊA, A. S.; MARQUES, J. M. V. Degeneração retiniana em gatos associada ao uso de enrofloxacina – artigo de revisão. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.3, n.2, p.62-68, 2009.

DALMOLIN, M. L. A urinálise no diagnóstico de doenças renais. Seminário apresentado na disciplina de Bioquímica do Tecido Animal. Programa de pós-graduação em ciências veterinárias, Universidade do Rio Grande do Sul, 2011.

- DANEZE, E. R.; CAMPOS, A. G. Ruptura de hemangiossarcoma hepático em canino idoso: relato de caso, *Veterinária em Foco*, v. 9, n. 2, 2012.
- DE CUBELLIS, J. Common emergencies in rabbits, guinea pigs, and chinchillas. *Veterinary Clinics Animal Practice* 19 (2016), p.411-429.
- ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna veterinária. Doenças do cão e do gato. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- FERNANDES, C. G. et al. Hemangiossarcoma esplênico em cão – Relato de caso. *Alm. Med. Vet. Zoo.* 2017. Nov 3 (2): 16-23.
- FERRAZ, J.R.S. et al. Hemangiossarcoma canino: revisão de literatura. *JBCA – Jornal Brasileiro de Ciência Animal*, v.1, n.1, 2008. p.35-48.
- FIorentin, E.L. Lipidose hepática: causas, patogenia e tratamento. Seminário apresentado na disciplina Transtornos Metabólicos nos Animais Domésticos, Programa de pós-graduação em Ciências veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014. 10 p.
- FORD, M. M.; DUBIELZIG, R. R.; GIULIANO, E. A. Ocular and systemic manifestations after oral administration of a high dose of enrofloxacin in cats. *American Journal of Veterinary Research*, v.68, n.2. Fev/2007.
- FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. São Paulo: Roca, 2002. 1335 p.
- FREITAS, J.; YI, L. C.; FORLANI, G. S. Hemangiossarcoma canino: revisão. *PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.13, n.8, a389, p1-9, Ago/2019.
- HERNANDEZ, S.M et al. Medical management of wildlife species: a guide for practitioners.
- HOWES, F. Hepatopatias crônicas em cães. Programa de pós-graduação em medicina veterinária, Residência médico-veterinária – área de clínica de pequenos animais. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, Maio/2011.
- LANGE, R. R.; SCHMIDT, E. M. S. Rodentia – Roedores exóticos (Rato, camundongo, Hamster, Gerbil, Porquinho-da-índia e Chinchila. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária. 2.ed. São Paulo: Editora GEN/Roca, 2014.
- LEMOS, A. R. R. Medicina e cirurgia de animais de companhia. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto. Porto, 2017. 50 p.
- MACEDO, T. C. D; ABREU, H. F. P; PEREIRA, D. A. Síndrome do abdome agudo: Comparação dos efeitos farmacológicos do flunexina meglumine e xilazina. XII Simpósio de Ciências Aplicadas, 2015.
- MACHADO, R. et al. Hemangiossarcoma esplênico em cão: relato de caso. XXII Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão. UNICRUZ, 2017.

MARIA, Y. N. L. F. et al. Análise da composição do microbioma intestinal de camundongos durante o desenvolvimento de caquexia induzida por transplantes de células de câncer pulmonar (LLC). Revista Científica UMC, Edição especial PIBIC, outubro/2019.

MOLNAR, B. F. P. Avaliação dos efeitos analgésicos do tramadol administrado pela via oral e intramuscular na espécie equina (*Equus caballus*) utilizando modelo de ferradura modificada para indução de dor solar. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

NELSON R. W, COUTO C.G. Medicina interna de pequenos animais. 5.ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

PACKEY, C. D.; SARTOR, R. B. Commensal bacteria, traditional and opportunistic pathogens, dysbiosis and bacterial killing in inflammatory Bowel diseases. *Curr Opin Infect Dis*, 2009. 22 (3): 292-301.

PAUL-MURPHY, J. Critical Care of the Rabbit. *Veterinary Clinics Exotic Animals Practice* 10, 2017, p.437-461.

PEDRAZA, A. C. P. Enterodisbiosis em cobayos *Cavia porcellus* (Rodentia: Caviidae): Etiologia, fisiopatologia, signos, diagnóstico y terapêutica. Programa de Medicina veterinária. Universidad de La Salle, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Bogotá D. C. Colombia, 2016. 132p.

PEREIRA, R. L. Uso da avaliação laboratorial de efusões peritoneais como ferramenta auxiliar a clinica. Programa de pós-graduação em Medicina Veterinária, Monografia de especialização. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2006. 41p.

PETRITZ, O. A.; CHEN, S. Therapeutic contraindications in exotic pets. *Veterinary Clinics Exotic Animals Practice* 21, 2018, p.327-340.

REUSCH, B. Rabbit gastroenterology. *Veterinary Clinics Exotic Animal Practice*, 8, 2005, 351-375.

RICHARDSON, V. C. G. Diseases of domestic guinea pigs. *Library of Veterinary Practice*, 2^a ed, 2000.

RICHARDSON, V. C. G. Diseases of domestic rodents. 2^a ed, 2003.

RITZMAN, T. K. Diagnosis and clinical management of gastrointestinal conditions in exotic companion mammals (rabbits, guinea pigs, and chinchillas). *Veterinary Clinics Exotic Animals Practice* 17, 2014, p.179-194.

SANTOS, R.L., ALESSI, A.C. Patologia veterinária. 2 ed. Roca, 2016. 842p.

SARAGOSA, T. S. et al. Hemangiossarcoma: Estudo de 14 casos atendidos em um hospital escola. *Revista Terra & Cultura de Ensino e Pesquisa*: v.34, n.66, 2018.

SCHULTHEISS, P. C. A retrospective study of visceral and nonvisceral hemangiosarcoma and hemangiomas in domestic animals. *Journal Veterinary Diagnosis and Investigation*. 2004;16(6):522-526.

SILVEIRA, M. F. Avaliação da microdensidade vascular como fator prognóstico em sarcomas de tecidos moles em caninos e felinos. Programa de pós-graduação em Veterinária, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2009. 65 p.

TRIVILIN, L. O.; NUNES, L.C.; PORFIRIO, L.C. Hemangiossarcoma esplênico em gato: relato de caso. *PUBVET Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.2, n.50, Londrina, Dez/2008.

WASCHBURGER, D. J. Derrames cavitários em pequenos animais – Revisão bibliográfica e relato de caso. Especialização em análises clínicas veterinárias. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. 33p.

ZACHARY, J.F.; McGAVIN, M.D. Bases da Patologia em Veterinária. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. pp. 01-1324.