



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

**RELATÓRIO DA DISCIPLINA MVE 01N.040.15 – ESO**  
**ÁREA: CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS E DIAGNÓSTICO POR**  
**IMAGEM**

**HANNAH LIZANDRA SHTTOVES DA SILVA**

**Recife**

**2019**

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

**RELATÓRIO DA DISCIPLINA MVE 01N.040.15 – ESO**  
**ÁREA: CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS E DIAGNÓSTICO POR**  
**IMAGEM**

**AValiação DO DESEMPENHO DE CÃES E GATOS NO PROGRAMA DE**  
**PERDA DE PESO, APÓS USO DE ALIMENTO COADJUVANTE AO**  
**TRATAMENTO DA OBESIDADE - RELATÓRIO CASUÍSTICO DO CENTRO**  
**DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM – FOCUS E RELATO DE CASO DE**  
**AGENESIA RENAL UNILATERAL DE UM FELINO**

Trabalho apresentado junto ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito a obtenção do título de médica veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Maria Bastos de Souza

Supervisora: Dra. Thaíza Helena Tavares Fernandes

Discente: Hannah Lizandra Shttoves Da Silva

Recife

2019

BANCA EXAMINADORA

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE CÃES E GATOS NO PROGRAMA DE PERDA DE PESO, APÓS USO DE ALIMENTO COADJUVANTE AO TRATAMENTO DA OBESIDADE - RELATÓRIO CASUÍSTICO DO CENTRO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM – FOCUS E RELATO DE CASO DE AGENESIA RENAL UNILATERAL DE UM FELINO**

Relatório elaborado por

Hannah Lizandra Shttoves da Silva

Aprovado em 08/02/2019

.....  
Professora Doutora Daniela Maria Bastos de Souza  
Departamento do Morfologia e Fisiologia Animal

.....  
Thaíza Helena Tavares Fernandes  
Médica Veterinária Doutora

.....  
Alessandra Veras de Barros  
Médica Veterinária

.....  
Débora Mirelly Sobral da Silva  
Médica Veterinária

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a todos que contribuíram para cada passo desta caminhada,*

*Serei eternamente grata.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela minha existência e por ter trilhado este caminho lindo da Medicina Veterinária para minha vida. Agradeço a minha mãe, obrigada por tudo mãe, nunca teria chegado até aqui sem a senhora. Agradeço a minha família, dentre eles: minhas irmãs, Júlia, Mayara, Nataly, Luana, meu cunhado Vitor, meu sobrinho lindo que tanto amo e que tenho a honra de ser sua madrinha, Vinícius. Agradeço a meu namorado, Daniel, por todo amor, carinho, companheirismo, apoio, força e a sua família por todo carinho, amizade. Agradeço aos meus doguinhos lindos, em especial Marley, Nina e Max por todos os lambeijos e todo o amor que vocês me dão.

Agradeço a todos meus amigos, em especial Marciella e Gabriela, que além de serem verdadeiras amigas, são minhas irmãs, que posso contar a qualquer hora, obrigada meninas pelo companheirismo e pela amizade, amo vocês. Agradeço a grandes amigos, que mesmo não tão próximos, mas que são muito especiais na minha vida, em especial, Fernanda Carneiro, Bela Lustosa.

Agradeço UFRPE por todos os programas de apoio ao estudante, não teria chegado até aqui, sem eles, por toda dedicação, pelo RU maravilhoso, por todo apoio, serei eternamente grata. Agradeço a todos e todas tios e tias da "Soll", em especial a Nóe, Maria, Rose, Edcleide, Jair, Izaías, Heitor por toda ajuda e carinho. Agradeço a Claudinha e toda sua família, por toda amizade e carinho e por fazer do Hovet um lugar mais gostoso.

Agradeço a todas as pessoas que fizeram parte da minha trajetória desde o primeiro período, ao professor Gileno por ter me acolhido, por todo carinho, amizade e por todos os ensinamentos, ao Museu da Anatomia Comparada, Priscila e Gil Andrade, por todo apoio, força e amizade, a Noe da Anatomia e Maria, por toda ajuda que me deram nos tempos da extensão e monitoria.

Agradeço ao professor Moacyr pelo carinho, dedicação e todos seus ensinamentos da Monitoria. Agradeço ao professor Leucio por toda sua dedicação no Pibic. Agradeço ao ICMBio, em especial, Fernanda Attademo, por ter me proporcionado conhecer e aprender sobre os seres fantásticos que são os peixes-bois. Agradeço a empresa Nestlé Purina pela oportunidade de crescimento tanto pessoal, como profissional e por ter me proporcionado conhecer pessoas e bichinhos tão especiais. Agradeço aos jovens veterinários da 4<sup>o</sup> edição por todo apoio, união e amizade. Agradeço a Dra Andréa Santana e família Unimeve por todo aprendizado e apoio.

Agradeço a todos meus professores, não só da Universidade, mas todos que tive em minha vida. Por todos ensinamentos, puxões de orelha, incentivos, dedicação, obrigada por tudo. Em especial Prof. Alessandro, Prof. Gileno, Prof. Taciana, Prof. Evêncio, Prof. José Victor, Profa. Mirian, Profa. Sandra, Profa. Márcia, Prof. Coutinho. Prof. Wilton Jr., Prof. Rita, Prof. Edna, Prof. Jean, Prof.

Fabiano, Profa. Mércia, Profa. Andrea Alice, Profa. Betânia por terem sido meus melhores professores de toda graduação, muito obrigada por tudo. Agradeço a professora Andrea Paiva que além de professora se tornou uma grande amiga. Agradeço a minha turma SV3 pelo companheirismo e amizade nesses cinco anos e meio. E a todos os amigos que fiz ao longo desses anos.

Agradeço ao Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus, por todo carinho, apoio, aprendizado, muito obrigada Dra. Thaíza, Dra. Iraci, Dra. Ana Rira, Dra. Beliza, Dra. Amanda, Dra. Pamela, Dr. Ieverton, Dr. Adijailson, Rafael, Márcia, Marcelino, Gabriel, Lara, muito obrigada por tudo. E por último, gostaria de agradecer a Profa. Dra. Daniela Bastos, muito obrigada por ter me recebido nessa missão do ESO, desculpe os tropeços, mas muito obrigada por tudo! Muito obrigada por tudo pessoal e por terem acreditarem em mim.

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ABEV</b>	Associação Brasileira de Endocrinologia Veterinária
<b>DEXA</b>	Absorciometria de Raios X de Dupla Energia
<b>ECC</b>	Escore de Condição Corporal
<b>ECG</b>	Eletrocardiograma
<b>ECO</b>	Ecodopplercardiograma
<b>ESO</b>	Estágio Supervisionado Obrigatório
<b>HOVET</b>	Hospital Veterinário
<b>OM</b>	<i>Overweight Management</i>
<b>PA</b>	Pressão Arterial
<b>RC</b>	Risco Cirúrgico
<b>RX</b>	Radiografia
<b>UFRPE</b>	Universidade Federal Rural de Pernambuco
<b>USG</b>	Ultrassonografia

## LISTA DE GRÁFICOS

### Parte I

Gráfico 1 - Quantidade de pacientes por espécie do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 2 - Quantidade de pacientes caninos por idade, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 3 - Quantidade de pacientes felinos por idade, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 4 - Quantidade caninos por sexo, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 5 - Quantidade felinos por sexo, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 6 - Quantidade caninos por raça, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 7 - Quantidade de cadelas de acordo com a condição de escore corporal (ECC), do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 8 - Quantidade de cães de acordo com a condição de escore corporal (ECC), do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 9 - Quantidade de gatas de acordo com a condição de escore corporal (ECC), do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de

março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 10 - Quantidade de gatos de acordo com a condição de escore corporal (ECC), do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 11 - Quantidade de cães de acordo com o status gonadal em relação ao sexo, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 12 - Quantidade de felinos de acordo com o status gonadal em relação ao sexo, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 13 - Período de permanência dos Caninos no Programa de Perda de Peso, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 14 - Período de permanência dos Felinos no Programa de Perda de Peso, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 15 – Porcentagem de Perda de Peso dos Caninos, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

Gráfico 16 – Porcentagem de Perda de Peso dos Felinos, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.....

## Parte II

Gráfico 1 – Tabela elaborada para preenchimento dos exames imaginológicos atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório na área de Diagnóstico por Imagem, no Centro de Diagnóstico por Imagem - Focus, Recife, 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.....29

Gráfico 2 - Quantidade de pacientes por espécies e sexo, atendidos durante o Estágio Curricular Supervisionado no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.....30

Gráfico 3 - Quantidade de pacientes por espécies e idade, atendidos durante o Estágio Curricular Supervisionado no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.....31

## LISTA DE TABELAS

### Parte II

Tabela 1 – Quantidade de pacientes dispostos por Raça, atendidos durante a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.....30

Tabela 2 - Relação de exames por animal, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.....32

Tabela 3 - Relação de exames por animal, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.....33

## LISTA DE IMAGEM

### Parte II

Imagem 1 – Recepção do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte.....	26
Imagem 2 – Sala de Espera do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte.....	26
Imagem 3 – Sala de Radiografia do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte.....	27
Imagem 4 – Sala de Tomografia Computadorizada do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte.....	27
Imagem 5 – Sala de Ultrassonografia do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte.....	28
Imagem 6 – Sala de Laudo do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte.....	28

### Parte III - Relato de Caso

Figura 1 - Adrenal direita de um felino com agenesia renal unilateral.....	41
Figura 2 – Adrenal esquerda de um felino com agenesia renal unilateral.....	41
Figura 3 – Rim direito de um felino com agenesia renal unilateral.....	42
Figura 4 – Região topográfica do rim esquerdo de um felino com agenesia renal unilateral.....	42
Imagem 5 – A esquerda radiografia simples sem contraste na projeção ventrodorsal. A direita radiografia contrastada imediatamente após o contraste.....	43
Imagem 6 – Radiografia realizada 5 minutos após administração do contraste. A esquerda projeção lateral direita. A direita, projeção ventrodorsal.....	44
Imagem 7 - A esquerda, radiografia realizada com 20 minutos após a administração do contraste, na projeção ventrodorsal. A direita, radiografia realizada com 40 minutos após a administração do contraste, na projeção ventrodorsal.....	44

## SUMÁRIO

<b>PARTE I</b> .....	1
<b>AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO NO PROGRAMA DE PERDA DE PESO EM CÃES E GATOS SOB NUTRIÇÃO PURINA® PRO PLAN® VETERINARY DIETS – OVERWEIGHT MANAGEMENT</b> .....	1
1. <b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
3. <b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	5
4. <b>RESULTADOS</b> .....	6
5. <b>DISCUSSÕES</b> .....	18
6. <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	21
<b>PARTE II</b> .....	22
<b>RELATÓRIO CASUÍSTICO DO CENTRO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM – FOCUS</b> .....	22
1. <b>INTRODUÇÃO</b> .....	23
2. <b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	26
3. <b>RESULTADOS</b> .....	30
4. <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	36
<b>Parte III</b> .....	37
<b>RELATO DE CASO</b> .....	37
<b>AGENESIA RENAL UNILATERAL EM UM FELINO</b> .....	37
<b>RESUMO</b> .....	38
<b>ABSTRACT</b> .....	38
1. <b>INTRODUÇÃO</b> .....	39
2. <b>DESCRIÇÃO DO CASO</b> .....	40
3. <b>DISCUSSÕES</b> .....	46
5. <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	47
5. <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	48

## DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO E ATIVIDADES REALIZADAS

Este trabalho contou com a colaboração e orientação da professora doutora Daniela Maria Bastos de Souza, professora da disciplina de Farmacologia Veterinária do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal, e com a supervisão da doutora Thaíza Helena Tavares Fernandes, doutora médica veterinária do Centro de Diagnóstico por Imagem - Focus.

**I Parte:** Hospital Veterinário da UFRPE, localizado na avenida Dom Manoel de Medeiros, S/N, Dois Irmãos, Recife - PE. O período de realização do estágio foi de 18 de setembro a 30 de novembro de 2018, realizado em seis horas diárias, totalizando 300 horas.

Durante o tempo de permanência do estágio no Hospital Veterinário da UFRPE, foi executado o programa de controle de peso em cães e gatos com parceria da Empresa Nestlé Purina, através do Projeto Jovem Veterinário. Dentre as atividades, foram realizadas: divulgação do projeto, avaliações nutricionais, formação de um grupo de 29 animais, realização de cálculo para perda de peso dos cães e gatos, reavaliações quinzenais para acompanhamento da perda de peso, estudo estatístico, revisão de literatura, relatório final.

**II Parte:** Centro de Diagnóstico por Imagem - Focus, localizado na Estrada do Encanamento, 571, Casa Forte, Recife - PE. O período de realização do estágio foi de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019, realizado em oito horas diárias totalizando 168 horas.

Durante o período do estágio no Centro de Diagnóstico por Imagem Focus, foram executadas algumas atividades, dentre elas: acompanhamento da rotina e procedimentos realizados pelos médicos veterinários, atendimento dos animais como também acompanhamento dos laudos.

# **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE CÃES E GATOS NO PROGRAMA DE PERDA DE PESO, APÓS USO DE ALIMENTO COADJUVANTE AO TRATAMENTO DA OBESIDADE**

## **RESUMO**

O acúmulo excessivo de gordura corpórea é a condição que caracteriza a obesidade. Foi realizado no período 05 de fevereiro a 30 de novembro de 2018 o programa de controle de peso em 21 cães e 8 gatos, no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco – HOVET/UFRPE, como parte do estágio supervisionado obrigatório. Foram desenvolvidas atividades no programa de perda de peso em cães e gatos, após uso de alimento coadjuvante ao tratamento da obesidade. O objetivo foi realizar avaliação do desempenho dos animais, após uso de alimento coadjuvante ao tratamento da obesidade.

**Palavras-chave:** alimento coadjuvante, caninos, felinos, perda de peso, obesidade.

## PARTE I

### **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO NO PROGRAMA DE PERDA DE PESO EM CÃES E GATOS SOB NUTRIÇÃO PURINA® PRO PLAN® VETERINARY DIETS – OVERWEIGHT MANAGEMENT**

#### **1. INTRODUÇÃO**

O excesso de peso corporal vem se tornando uma preocupação frequente entre os animais de companhia, sendo a obesidade o mais importante transtorno nutricional (RUSSEL et al., 2000, GERMAN; MARTIN, 2008).

Estudos apontam que a prevalência de sobrepeso ou obesidade em cães e gatos se situam entre 17 e 60%, dependendo da população estudada (JERICÓ & SCHEFFER, 2002; LUND, et. al., 2005; LUND, et. al., 2006; SERISIER et al., 2012; MENDES-JUNIOR et. al., 2013; *Association for Pet Obesity Prevention* em 2017; DEBASTIANI, 2018).

JERICÓ & SCHEFFER (2002), observou-se que a obesidade acometia 17% dos cães estudados. Pesquisas realizadas nos Estados Unidos apontam uma prevalência de gatos com excesso de peso ou obesos entre 25 e 40% (LUND, et. al., 2005), e em cães entre 22 e 40% (LUND, et. al., 2006). Na França, verificou-se em uma colônia de 80 gatos a prevalência de sobrepeso/obesidade de 45% (SERISIER et al., 2012). A prevalência em gatos domiciliados de Alegre (ES) foi de 14%, sendo 6% de animais obesos e 8% de animais com sobrepeso (MENDES-JUNIOR et. al., 2013). De acordo com a *Association for Pet Obesity Prevention* em 2017, estima-se que 60% dos gatos e 56% dos cães nos Estados Unidos estavam acima do peso ou obesos. Em 2018, a taxa de cães obesos ou com sobrepeso totalizou em 27% (354/1303), (DEBASTIANI, 2018).

Problemas nutricionais e metabólicos em humanos vêm tendo um crescimento acelerado e preocupante. O mesmo vem ocorrendo com os animais, especialmente em decorrência da ingestão excessiva de carboidratos, gorduras, castração e sedentarismo (VEIGA, 2005).

A obesidade é uma das formas mais importantes e frequentes da má nutrição observada na prática clínica de animais de companhia (LAZZAROTTO, 1999). A obesidade é o acúmulo excessivo de gordura corporal, de maneira que pode comprometer as funções orgânicas normais dos indivíduos, predispondo ao aparecimento de doenças decorrentes do excesso de peso e adiposidade (ROBERTSON, 1999).

Numerosos fatores podem predispor um animal a obesidade, dentre eles a genética, a intensidade de atividade física e a quantidade de energia da dieta (GERMAN, 2006).

Os cães devem ser alimentados com uma dieta adequada, de acordo com a idade e suas necessidades, que forneça os nutrientes essenciais, nas quantidades e proporções corretas, a fim de conservá-los saudáveis ao longo das diversas fases de sua vida (CASE et al., 1998).

A obesidade compromete o tempo e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos, e é um problema de saúde cada vez mais importante tanto para o homem como para os cães e gatos. A importância da adiposidade excessiva resulta da constatação em várias espécies de que indivíduos obesos apresentam severo risco para uma série de doenças e distúrbios (JERICÓ & SCHEFFER, 2002).

Atualmente, sabe-se que a condição de obesidade é caracterizada por um estado inflamatório de baixa intensidade, crônico e sistêmico, condição está relacionada principalmente à atuação das adipocinas, que são produzidas em maiores concentrações quando do excesso de tecido adiposo (JERICÓ & SCHEFFER, 2002).

Tendo em vista os riscos que a obesidade proporciona nos animais domésticos, a Empresa Nestlé Purina criou o Projeto Veterinário, um programa destinado a graduandos que estão no último ano do curso de Medicina Veterinária, que visam a nutrição em pequenos animais. O projeto oferece a Universidade parceira um programa de perda de peso em cães e gatos, oferecendo capacitação ao estudante e nutrição adequada para animais obesos e com sobrepeso que são atendidos no Hospital Veterinário da Instituição.

Desta forma, este trabalho tem o intuito de descrever o desempenho de 29 animais, cães e gatos, com sobrepeso e/ou obesidade, sob nutrição Purina® Pro Plan® Veterinary Diets – Overweight Management oferecido pelo programa de perda de peso, desenvolvido pelo projeto Jovem Veterinário Nestlé Purina, realizado no Hospital Veterinário da UFRPE.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

Embora a obesidade seja considerada uma doença essencialmente nutricional, outros fatores que podem predispor o cão ao excesso de peso são a raça, sexo, idade, fatores genéticos, atividade física e densidade energética da dieta (CARCIOFI et al., 2005; GERMAN, 2006; DIEZ Y NGUYEN, 2006).

Embora algumas doenças hormonais (p. ex., hiperadrenocorticism e hipotireoidismo, em cães), uso crônico de medicamentos (p. ex., corticosteroides e anticonvulsivantes) e defeitos genéticos atuem como causas da obesidade, a principal razão para o desenvolvimento do excesso do peso é a regulação inadequada entre a ingestão energética voluntária pelo animal e o gasto energético pelo organismo, produzindo uma situação de balanço energético positivo (CARCIOFI, 2005; GERMAN, 2006; DIEZ & NGUYEN, 2006).

No caso de cães e gatos domiciliados, o controle da oferta diária de alimentos é feito pelos respectivos proprietários, o que poderia ajudar no controle do peso. No entanto, ao contrário disso, os proprietários, especialmente de cães, avaliam erroneamente a condição corporal de seus animais, subestimando-a quando os animais estão com sobrepeso (CARCIOFI, 2005; GERMAN, 2006; DIEZ & NGUYEN, 2006).

Entre os elementos dietéticos implicados como responsáveis pelo excesso no consumo de energia, a densidade calórica dos alimentos recebe especial atenção, isto porque o nutriente que mais eleva o teor energético e a palatabilidade das rações é a gordura, que, por sua vez, é mais bem digerida, utilizada e estocada que os carboidratos e as proteínas. Apesar disso, a composição nutricional da dieta é menos importante que o consumo energético total diário pelo animal, que, quando em excesso, independentemente do tipo de alimento, induz ao ganho de peso (ROBERTSON, 1999).

A falta de controle da ingestão calórica diária tem grande importância no ganho de peso em cães, de maneira que animais obesos alimentam-se de ração associada a alimento caseiro e/ou petiscos. Apesar de a oferta de petiscos ser uma prática mais comum por proprietários de cães, essa oferta descontrolada de alimentos também foi observada em gatos (ROBERTSON, 1999).

A obesidade em fêmeas é mais comum do que em machos, isso quando são jovens, mas em cães com mais de 12 anos de idade, a incidência é de aproximadamente 40% para ambos os sexos. As taxas aumentam em cães castrados devido à redução da taxa metabólica (GROSSELIN et al., 2007). Explicações alternativas para o efeito da castração sobre a obesidade é uma alteração no comportamento alimentar que leva à maior ingestão de alimentos, e menor atividade sem uma redução correspondente na ingestão de energia (GERMAN, 2006). Cães sexualmente intactos apresentavam frequência de obesidade (7,2%) e sobrepeso (14,2%) (WEETH et al., 2007).

As principais implicações médicas na obesidade canina são aparecimento de problemas articulares e locomotores (discoopatias e ruptura de ligamento cruzado), alterações endócrinas, intolerância à glicose e conseqüentemente risco aumentado e agravamento de diabetes mellitus, anormalidades no perfil lipídico, lipidose hepática em gatos, dificuldades respiratórias, predisposição para déficit cardíaco, problemas dermatológicos, desordens reprodutivas, risco aumentado de neoplasias e pancreatite, alteração na cinética de drogas em especial os anestésicos, aumento do risco cirúrgico, recuperação prolongada, hérnia inguinal, diminuição da resistência física, presença de constipação e flatulência, prejuízos na resposta imune e interferência em procedimentos diagnósticos (GERMAN, 2006; GUIMARÃES & TUDURY, 2006).

A obesidade pode predispor algumas cadelas a incompetência do esfíncter uretral levando a incontinência urinária, o mecanismo ainda é desconhecido, mas sugere-se ser mecânico, ou seja a gordura retroperineal desloca a bexiga caudalmente, visto que, quando o animal reduz o peso a continência é restaurada. Também é relatado aumento de distocia em cadelas obesas,

provavelmente devido ao excesso de tecido adiposo em torno do canal do parto (GERMAN, 2006).

Recentemente a Associação Mundial de Medicina Veterinária de Pequenos Animais publicou as Diretrizes para Avaliação Nutricional. O documento torna a avaliação nutricional como 5º Parâmetro Vital (5VA), acompanhando os outros quatro sinais vitais no exame clínico – temperatura, pulso, respiração e avaliação da dor – que já são abordados a cada interação com o paciente (WSAVA, 2011).

Os animais de companhia frequentemente têm uma única fonte de alimento, seja ele pronto ou feito em casa. A avaliação cuidadosa de suas necessidades nutricionais deve ser levada em consideração a fim de manter o nível máximo de saúde e desempenho, integrar o regime de tratamento de um estado patológico ou otimizar a qualidade de vida do paciente portador de doença crônica (WSAVA, 2011).

É possível realizar uma avaliação de triagem do estado nutricional durante o exame físico e a tomada de histórico de maneira descomplicada, como parte do exame rotineiro de cada paciente. Caso haja a suspeita ou a identificação de um ou mais fatores de risco na triagem, uma avaliação aprofundada deverá ser realizada. Entre os fatores de risco relacionados à nutrição, podemos citar idade, alteração do apetite, nível de atividade, achados anormais no exame físico, índice de condição corporal, mudança de peso inexplicável e estado patológico (WSAVA, 2011).

É importante salientar que antes do diagnóstico de obesidade deve-se avaliar se o animal apresenta edema ou ascite, pois este pode ser confundido com obesidade ou mascarar alguns parâmetros avaliados. Quando os sinais clínicos apontam para problemas endócrinos, é preciso ajuda de exames complementares para estabelecer um diagnóstico preciso (CASE et al., 1998; GUIMARÃES & TUDURY, 2006).

Segundo JERICÓ E SCHEFFER (2002), o diagnóstico da obesidade é feito da forma mais simples através da inspeção e palpação direta. Cães e gatos devem ter as costelas facilmente palpáveis e quando vistos por cima, devem apresentar forma de ampulheta. Animais com abdômen abaulado a partir da última costela, com depósitos de gordura evidentes, e que possuem o gradil costal de difícil palpação, são considerados obesos.

Outras formas de diagnóstico podem ser empregadas, como o escore de condição corpórea, a determinação do peso corpóreo relativo e a estimativa da porcentagem de gordura corpórea (% GC), esta última obtida através de medidas morfométricas como a circunferência pélvica e o comprimento da tuberosidade do calcâneo ao ligamento cruzado. Atualmente existem técnicas mais precisas para o diagnóstico da obesidade, como a densitometria computadorizada por absorvometria radiológica de dupla energia (DEXA), (JERICÓ E SCHEFFER, 2002).

Segundo JERICÓ E SCHEFFER (2002), o tratamento da obesidade pode ser realizado através de programas de redução de peso, pois, envolvem a constatação das morbidades relacionadas ao excesso de peso, a conscientização e colaboração do proprietário, a instituição de dieta específica para restrição calórica, a instituição de um plano de atividades físicas e a monitorização periódica do paciente.

O princípio básico para o regime de obesidade é a restrição energética, pois, desse modo, o cão ou o gato ingere menos energia do que o necessário e, então, o organismo é obrigado a mobilizar seus estoques de gordura para fornecer o

restante da energia necessária à manutenção da homeostasia. No entanto, restringir energia não significa simplesmente diminuir o alimento, pois essa é uma prática comum e que pode trazer muitos riscos à saúde do animal, como perda de massa muscular, prejuízos aos sistemas de defesa do organismo, desnutrição subclínica, predisposição ao novo ganho de peso após o término do regime (efeito rebote) e lipidose hepática no caso dos gatos (JERICÓ, 2015).

A restrição energética deve ser feita com alimentos que tenham perfil adequado de nutrientes, pois, ao mesmo tempo que se diminui a oferta de energia, não se deve restringir concomitantemente vitaminas, minerais e aminoácidos na dieta dos animais. Ou seja, os alimentos devem apresentar um perfil adequado de nutrientes para o tratamento da obesidade. Na prática, isso significa utilizar produtos comerciais ou até mesmo formular dietas caseiras de baixa energia, específicas para pacientes obesos ou com sobrepeso (JERICÓ, 2015).

A prática mais comum para se obterem alimentos de baixa energia é a redução nos teores de gordura, com aumento concomitante nas concentrações de fibra. Obter alimento de baixa energia é extremamente importante para estimular o proprietário a manter seu animal no regime, pois, à medida que se reduz a densidade energética de um alimento, pode-se aumentar a quantidade oferecida ao animal. É desejável que um alimento seco para perda de peso em cães tenha menos que 300 kcal/100 g; para gatos, menos que 350 kcal/100 g. (JERICÓ, 2015).

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

O HOVET- UFRPE, onde foi realizado a primeira parte do estágio supervisionado obrigatório, se localiza na rua Dom Manoel de Medeiros, S/N, Dois Irmãos, Recife. Foi disponibilizado um ambulatório para realização dos atendimentos aos pacientes destinados ao programa de Perda de Peso em Cães e Gatos.

Primeiramente a Empresa Nestlé Purina realizou uma semana de capacitação com ênfase em Nutrição Básica de pequenos animais com especialistas da área, a Dra. Márcia Marques Jericó e a Dra. Márcia de Oliveira Sampaio Gomes através do Programa de Estágio Nestlé® Purina® - Jovem Veterinário. Nesta capacitação foi orientado a metodologia a ser aplicada no programa de perda de Peso. O Programa de Estágio com a Nestlé® Purina® - Jovem Veterinário, teve duração entre 5 de fevereiro a 30 de novembro de 2018. Foi dividido em duas partes, sendo a primeira parte considerado estágio não obrigatório e a segunda parte como estágio supervisionado obrigatório.

Realizou-se a seguinte metodologia, primeiramente, divulgação do programa de perda de peso em cães e gatos, para posterior realização de entrevistas, com o intuito de selecionar um grupo de 29 animais de faixa etária e raças variadas, através de uma avaliação nutricional de acordo com uma ficha de anamnese dietética. Verificou-se além dos dados do paciente, dados acerca do peso, alimentação habitual, quantidade de alimento, quantidade de refeições, atividade física, ambiente onde o paciente vive dentre outras como ECG.

Para a avaliação do escore da condição corporal (ECG) foi utilizado o método do Sistema de Avaliação da Condição Corporal – Nestlé Purina, desenvolvido no Nestlé Purina Pet Care Center. Foram considerados obesos ou com sobrepeso os animais com ECC 7 ou 9. A ficha de anamnese nutricional e a tabela do Sistema de Avaliação da Condição Corporal – Nestlé Purina da constam na lista de apêndices.

Foram selecionados os paciente com sobrepeso/obesidade, onde o tutor se comprometeu a comparecer quinzenalmente para as reavaliações nutricionais, seguir rigorosamente as recomendações indicadas e manter o paciente no programa por pelo menos quatro meses. A cada reavaliação foi-se realizado o cálculo de requerimento energético diário bem como, à medida da reposição do alimento, o preenchimento do protocolo de recebimento do alimento coadjuvante destinado para tratamento de perda de peso, e marcação para a próxima reavaliação do paciente.

O alimento oferecido aos pacientes foi composto de baixo teor de calorias e gorduras para reduzir a quantidade de calorias consumidas. Alto teor de proteínas que ajudam a manter uma massa corporal magra. Fibras naturais para ajudar a satisfazer o apetite dos pacientes. Com isoflavonas, que contribuem para a redução do acúmulo de peso e gordura. Alta palatabilidade para uma maior aceitação com também ajudar a reduzir as flutuações pós pandriais da glucose devido à fibra. Possuindo energia metabolizável de 2990 kcal/dia – 270 kcal/ xícara, segundo Purina® Pro Plan® Veterinary Diets – Overweight Management.

Os dados foram obtidos a partir de uma tabela previamente elaborada com principais informações: sexo, raça, idade, ECG, estado gonadal, atividade física, alimento habitual, ambiente, período de permanência, porcentagem de perda de peso — sendo realizada uma tabela destinada para cães e outra para felinos. Ao final, os dados foram codificados e tabulados em planilhas do Microsoft Excel, onde foi realizada a análise e descrição dos resultados.

#### **4. RESULTADOS**

Foram selecionados 29 animais, sendo 21 caninos e 9 felinos com escore corporal entre 7 e 9 de acordo com o Sistema de Avaliação da Condição Corporal – Nestlé Purina, desenvolvido no Nestlé Purina Pet Care Center.

A avaliação do ECC foi realizada pelas características visuais e de palpação do animal e, apesar de ser considerado um método subjetivo (BURKHOLDER; TOLL, 2000), apresenta uma boa correlação com o percentual de gordura obtido pela técnica de absorciometria de raios-x de dupla energia (DEXA) (MAWBY et al., 2004, BJORNVAD et al., 2011). Dessa forma, o ECC foi utilizado como

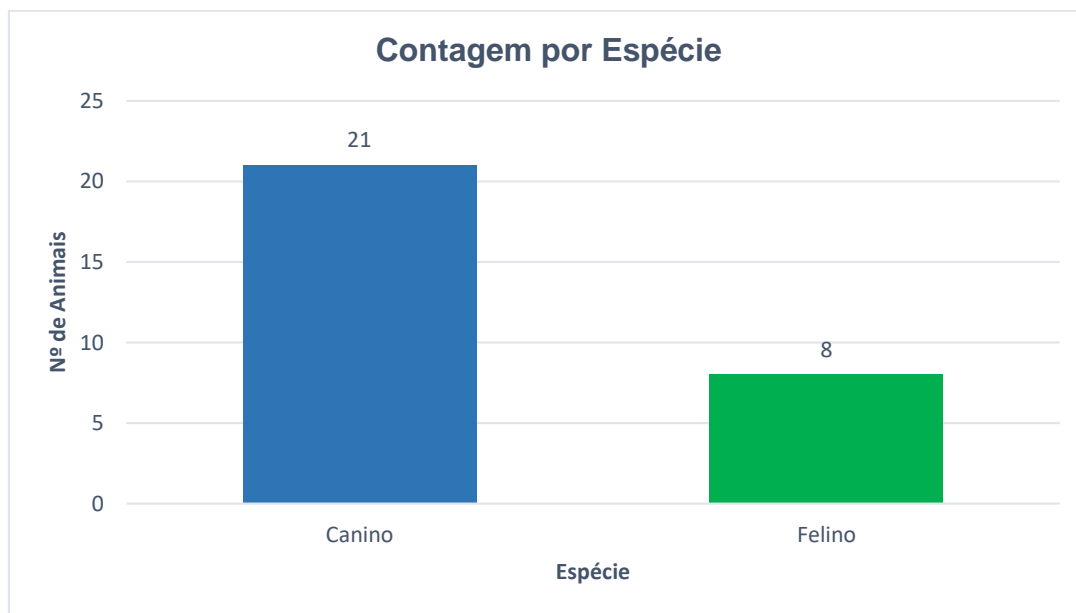
método diagnóstico de sobrepeso e obesidade nos felinos e caninos deste estudo.

Os fatores de risco associados com a obesidade incluem fatores individuais, como o sexo, castração, raça, inatividade física, dieta e fatores ambientais (LUND et al., 2005; GERMAN; MARTIN, 2008). Esses fatores produzem um desequilíbrio entre o consumo e o gasto energético, o que conduz a um balanço energético positivo acumulado na forma de gordura, levando ao ganho de peso e mudanças na composição corporal (MCCRORY et al., 2000).

A seguir, observa-se os resultados do estudo quanto aos fatores que podem estar correlacionados com o sobrepeso/obesidade dos cães e gatos.

No gráfico 1 pode-se observar a quantidade de pacientes por espécie que participaram do programa de controle de peso.

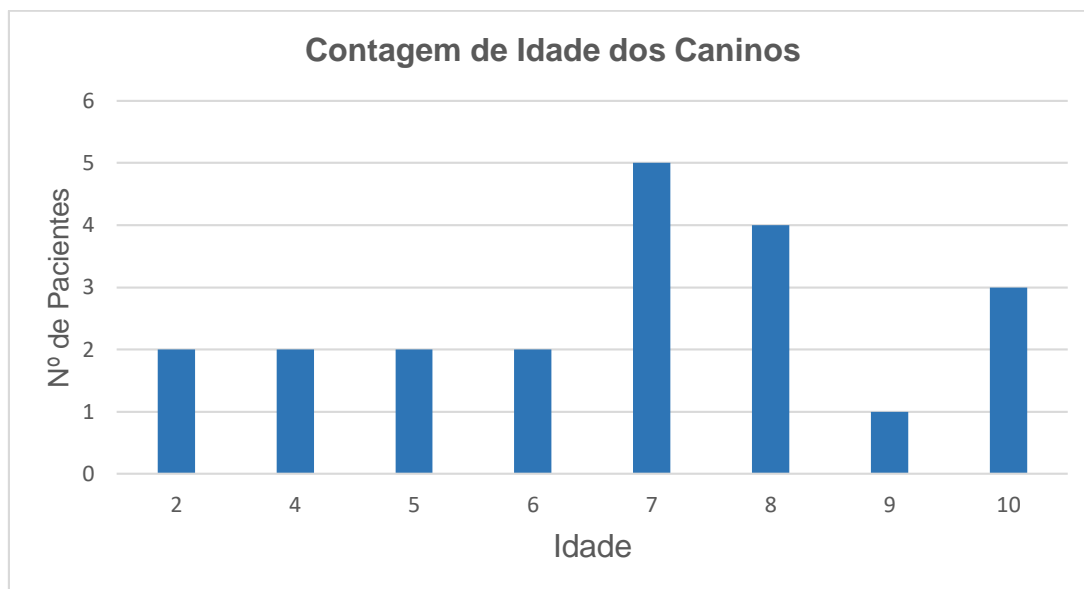
Gráfico 1 - Quantidade de pacientes por espécie do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



No grupo estudado, observa-se que dentre os 29 animais atendidos, houveram 21 caninos, que corresponde a 72% da população estudada e 8 felinos, que corresponde a 28% respectivamente.

No gráfico 2, pode-se observar a quantidade de pacientes caninos por idade que participaram do programa de controle de peso.

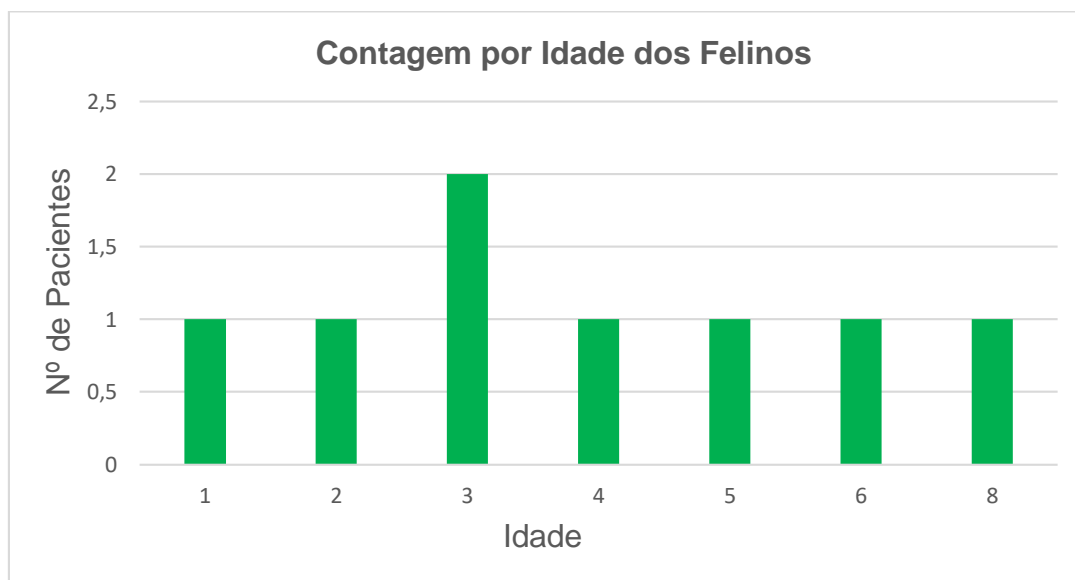
Gráfico 2 - Quantidade de pacientes caninos por idade, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Observa-se no gráfico 2 que no estudo dos caninos, a faixa etária encontra-se entre 2 e 10 anos. Realizando uma classificação etária, adotando-se para cães filhotes e jovens a idade de 0 a 2 anos, para cães adultos de 3 a 7 anos e para caninos idosos a partir de 8 anos, temos respectivamente, 9% de filhotes e jovens, 52% adultos e 39% de cães senis.

No gráfico 3, pode-se observar a quantidade de pacientes caninos por idade que participaram do programa de controle de peso.

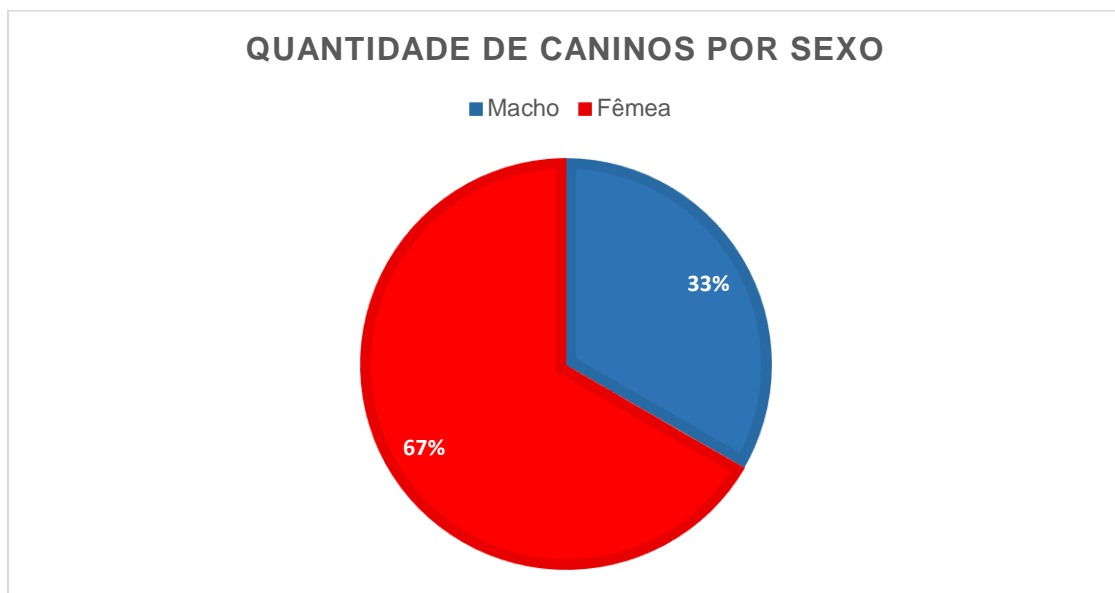
Gráfico 3 - Quantidade felinos por idade, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Observa-se no gráfico 3 que na população estudada dos felinos, a faixa etária encontra-se entre 1 e 8 anos. Realizando uma classificação etária, adotando-se para felinos filhotes e jovens a idade de 0 a 2 anos, para felinos adultos de 3 a 7 anos e para felinos senis a partir de 8 anos, temos respectivamente, de 25% filhotes e jovens, 62,5% adultos e de 12,5% de felinos idosos.

No gráfico 4 pode-se observar a quantidade de caninos por sexo que participaram do programa de controle de peso.

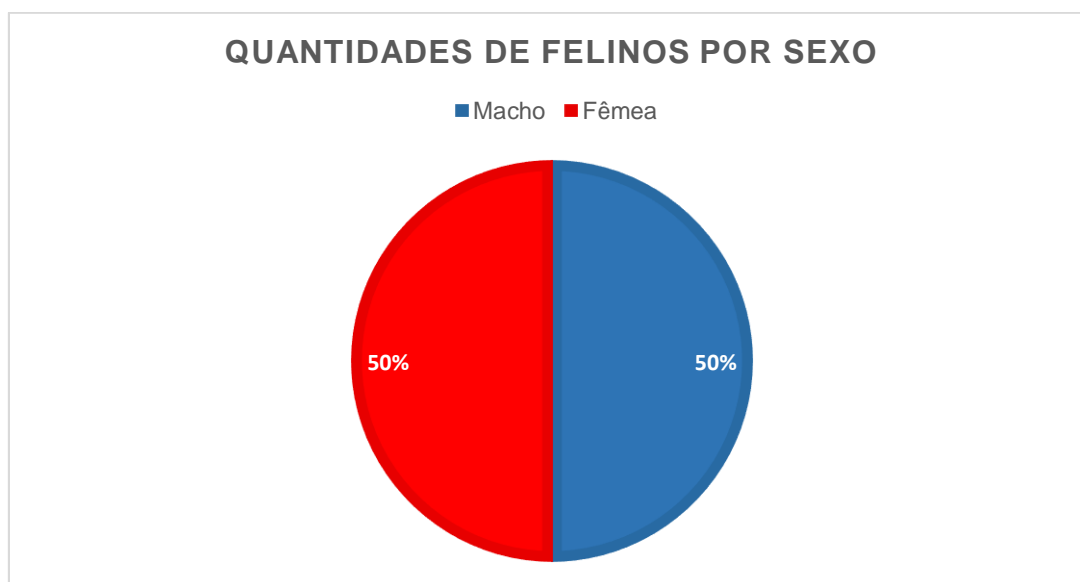
Gráfico 4 - Quantidade caninos por sexo, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



A respeito do sexo dos 21 caninos, 14 caninos eram fêmeas, o que corresponde a 67% dos cães estudados e 7 eram machos, 33% dos cães. Pode-se observar que as fêmeas estão em maior quantidade quando comparado ao número de machos.

No gráfico 5 pode-se observar a quantidade de felinos por sexo que participaram do programa de controle de peso.

Gráfico 5 - Quantidade felinos por sexo, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.

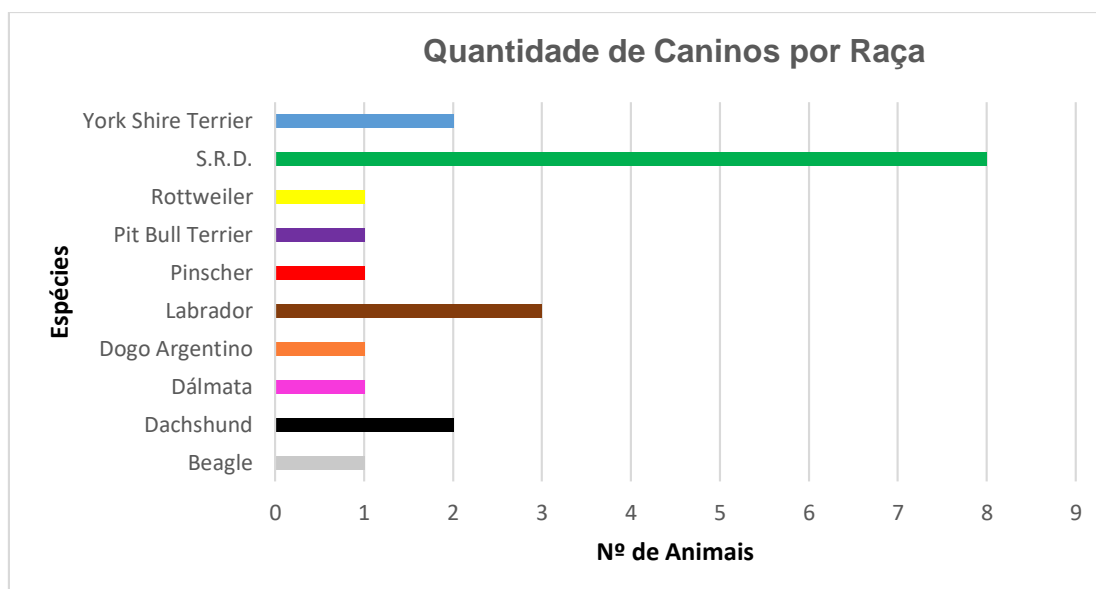


A respeito do sexo dos 8 felinos, 4 eram fêmeas, que corresponde a 50% dos do grupo estudado e 4 eram machos, 50% respectivamente.

De modo geral, obteve-se dentre os 29 animais estudados 62% fêmeas e 38% de machos respectivamente.

No gráfico 6 pode-se observar a quantidade de caninos por raça que participaram do programa de controle de peso.

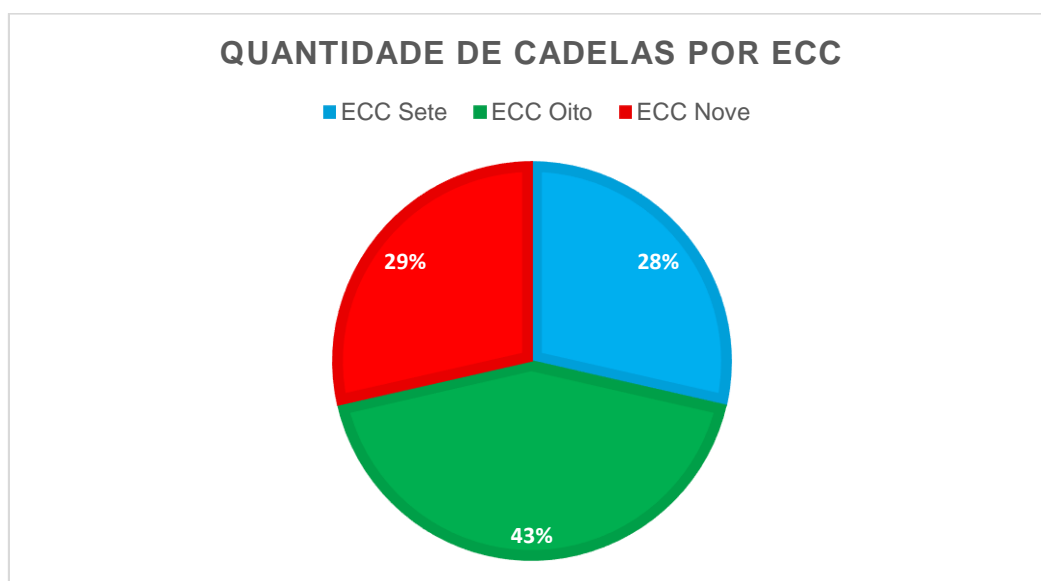
Gráfico 6 - Quantidade caninos por raça, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Em relação as raças, todos os felinos atendidos no programa de ganho de peso não apresentavam raça definida, já os 21 pacientes caninos, 13 encontravam-se distribuídos em 9 raças e 8 não apresentavam raça definida. Dos cães, 3 eram Labradores, 2 da Raça YorkShire Terrier, 2 Dachshund, 1 Beagle, 1 Dálmata, 1 Dogo Argentino, 1 Pincher, 1 Pit Bull Terrier e 1 Rottweiler.

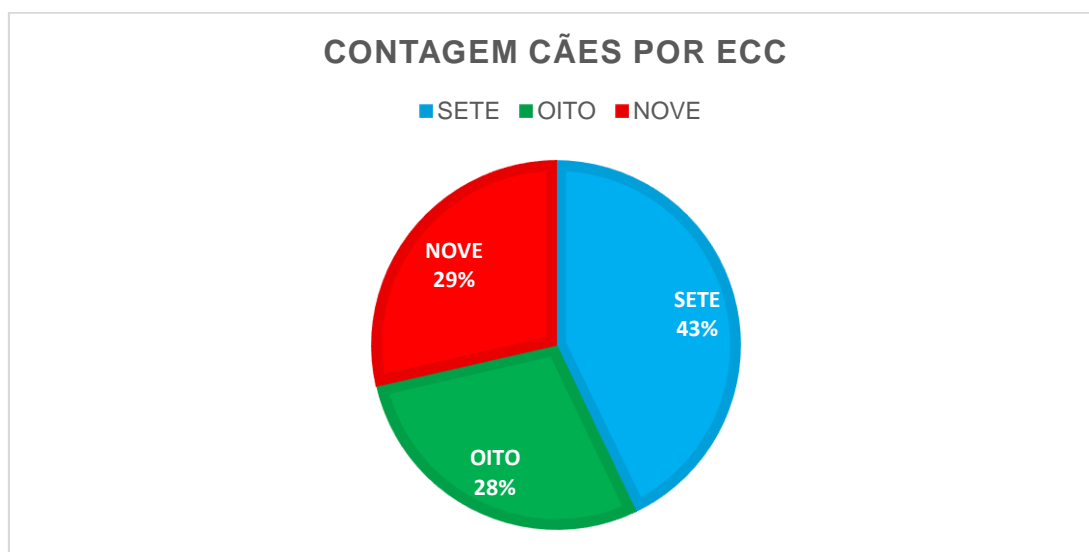
Nos gráficos 7, 8, 9 e 10 pode-se observar a quantidade de caninos de acordo com a condição de escore corporal que participaram do programa de controle de peso. De acordo com o Sistema de Avaliação da Condição Corporal, os escores corporais 8 e 9 determinam obesidade e o ECC 6 e 7, sobrepeso em cães e gatos.

Gráfico 7 - Quantidade de cadelas de acordo com a condição de escore corporal (ECC), do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



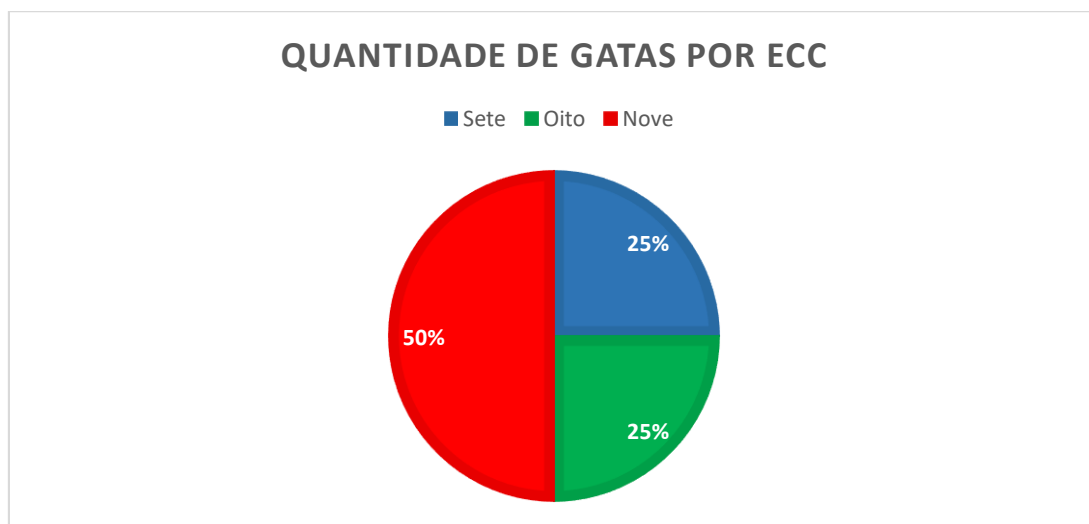
Observa-se diante do gráfico 7 que das 14 cadelas 4, apresentaram ECC 9, 6 ECC 8, e 4 ECC 7, portanto, 66,6% da população canina estudada, são de cadelas com obesidade e ou sobrepeso.

Gráfico 8 - Quantidade de cães de acordo com a condição de escore corporal (ECC), do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



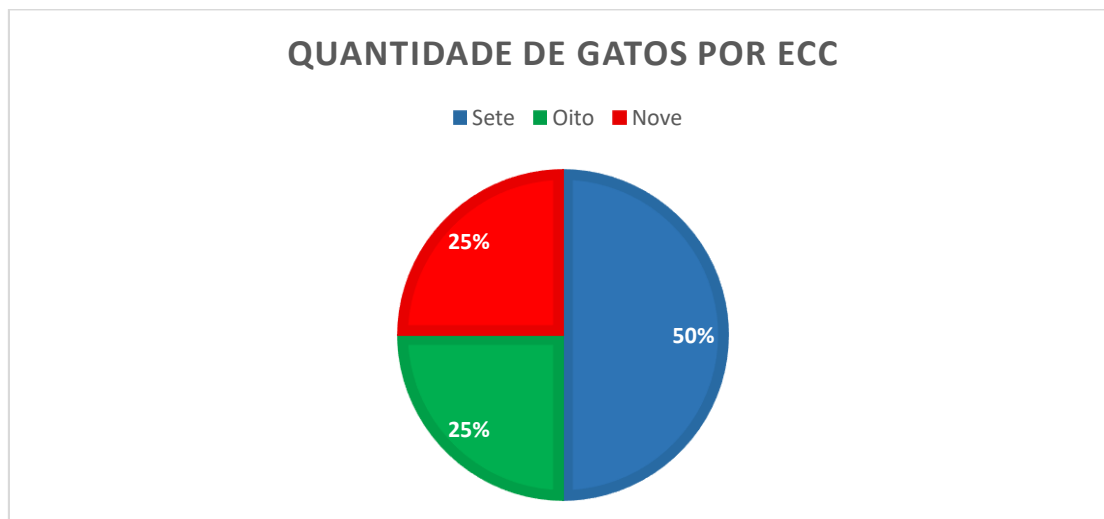
Em relação a condição do escore corporal dos cães, dentre os cães, 2 apresentaram ECC 9, 2 com ECC 8 E 3 ECC 7. Observou-se que 33,3% dos cães machos encontravam-se com sobrepeso e obesidade.

Gráfico 9 - Quantidade de gatas de acordo com a condição de escore corporal (ECC), do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Dentre as 4 fêmeas felinas, 2 apresentavam ECG 9, 25% da população de felinos estudada, uma ECG 8 (12,5%) e uma ECG 7 (12,5%).

Gráfico 10 - Quantidade de gatos de acordo com a condição de escore corporal (ECC), do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.

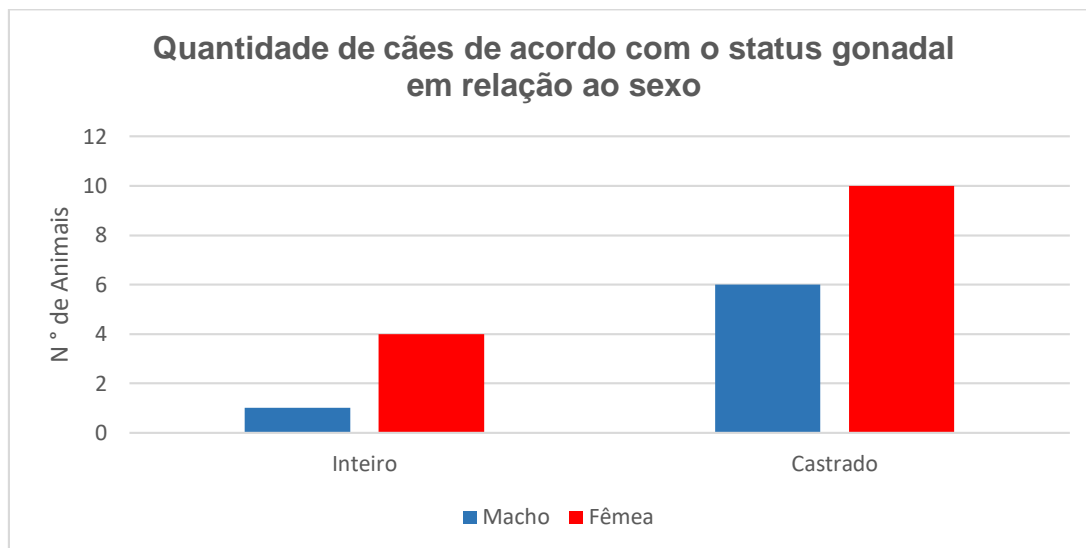


A condição de escore corporal dos felinos machos, 2 apresentavam ECG 7 25% dos felinos estudados, 1 ECG 8 (12,5%) e 1 ECG 9 (12,5%).

Dos 29 animais estudados, 31% apresentavam ECG 9, 34% ECG 8, portanto 65% dos animais estudados encontravam-se obesos. 35% ECG 7, com sobrepeso.

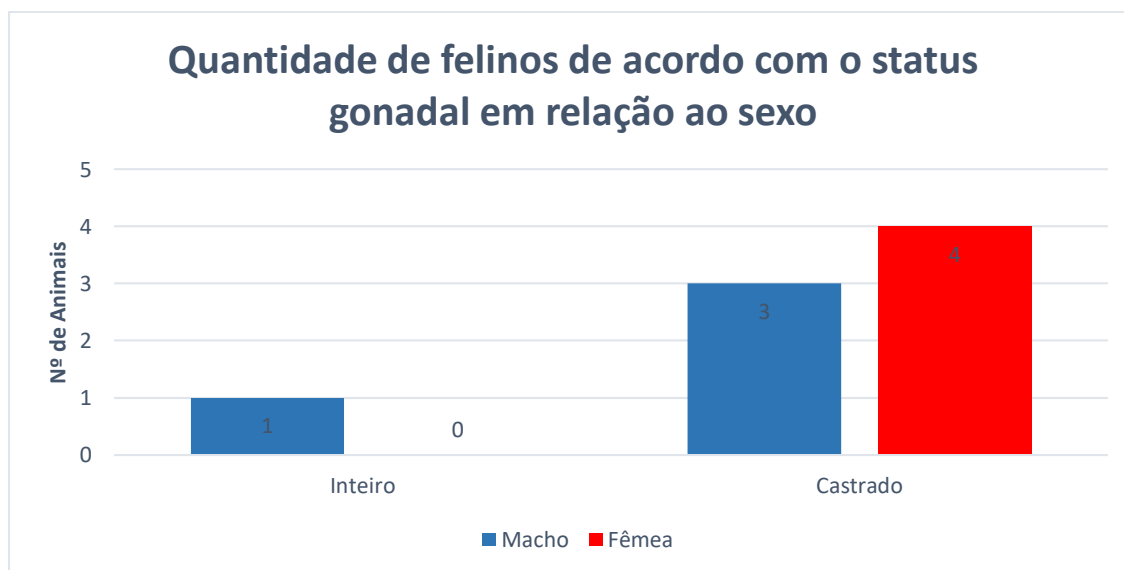
Nos gráficos 11 e 12 observa-se a relação do status gonadal com o sexo dos animais que participaram do programa de controle de peso. A castração é outro fator de risco importante para a obesidade em cães e gatos. Muitos estudos sugerem que é devido à redução na taxa metabólica após a castração (Oliveira et al., 2010).

Gráfico 11 - Quantidade de cães de acordo com o status gonadal em relação ao sexo, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Observa-se fêmea castrada (47,61%), fêmea não castrada (19,04%), macho não castrado (4,76%) e macho castrado (28,57%). Logo, 66,6% do grupo de caninos estudados eram castrados, e 33,3% inteiros.

Gráfico 12 - Quantidade de felinos de acordo com o status gonadal em relação ao sexo, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Observa-se diante dos 8 felinos, fêmea castrada (50%), fêmea não castrada (0%), macho não castrado (12,5%) e macho castrado (37,5%). Portanto, 87,56% do grupo de felinos estudados eram castrados, e 12,5% inteiro.

Em relação a alimentação foi-se observado que 100% dos caninos se alimentavam de ração e alimento caseiro, já os felinos, 100% se alimentavam de apenas de ração.

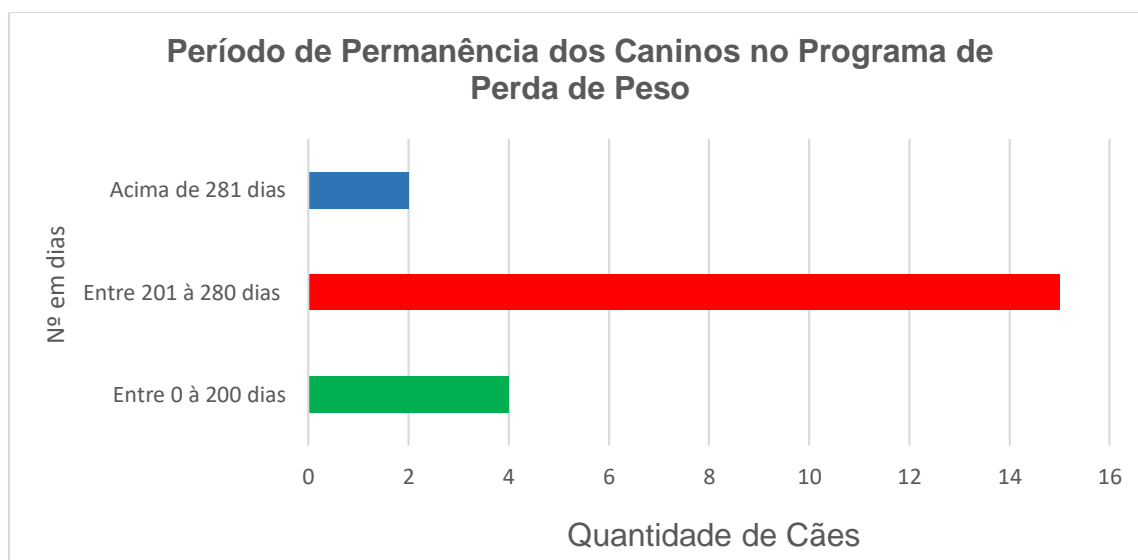
Já em relação a atividade física, apenas (2/21) caninos não realizavam, e apenas (1/8) felinos realizava atividade física. Logo, 90,47% dos caninos realizavam atividade física em contrapartida, só 12,5% dos felinos realizavam.

Todos os felinos do estudo habitavam o ambiente interior das residências, já os caninos, apenas (4/21) deles habitavam o ambiente exterior das residências, o que corresponde a 19% dos cães, e 81% habitando o ambiente interno.

Numa média geral de cães e gatos, observou-se que 34% dos animais estudados não realizam atividade física, dentre eles os 8 felinos e 2 caninos. Os cães realizam mais atividade física quando comparado aos felinos.

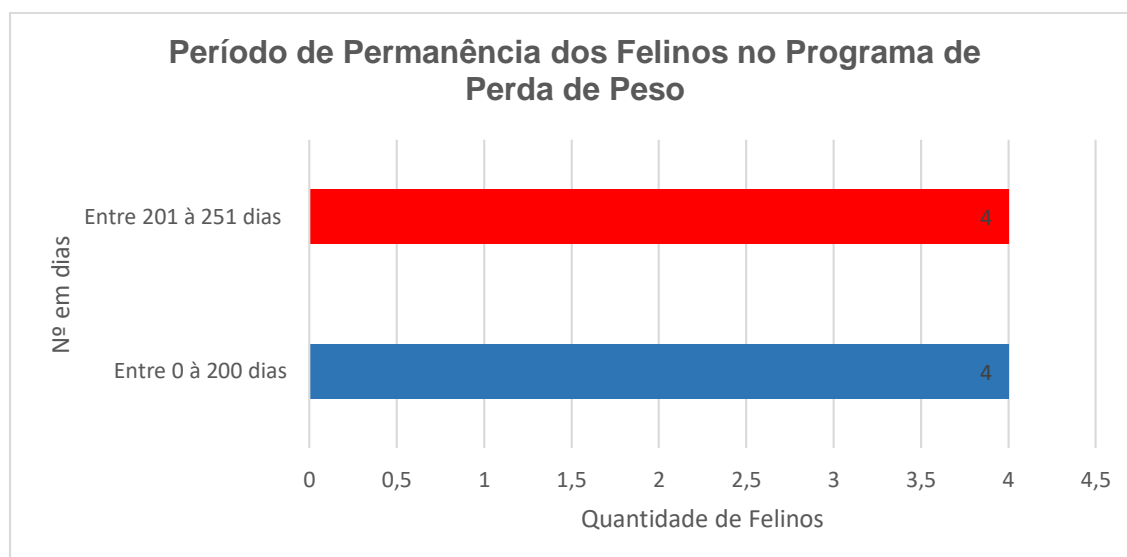
Foi recomendado que os pacientes permanecessem no programa de perda de peso por pelo menos 4 meses. A seguir, observa-se o gráfico que corresponde ao período de permanência dos pacientes. O gráfico 13 apresentará o período de permanência dos caninos e o gráfico 14 dos felinos.

Gráfico 13 - Período de permanência dos Caninos no Programa de Perda de Peso, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Dos 21 caninos do estudo, 4 tiveram período de permanência entre 0 e 200 dias, 15 entre 201 a 280 dias e 2 acima de 281 dias. Portanto, todos os caninos permaneceram por pelo menos 4 meses com solicitado de acordo com os pré-requisitos.

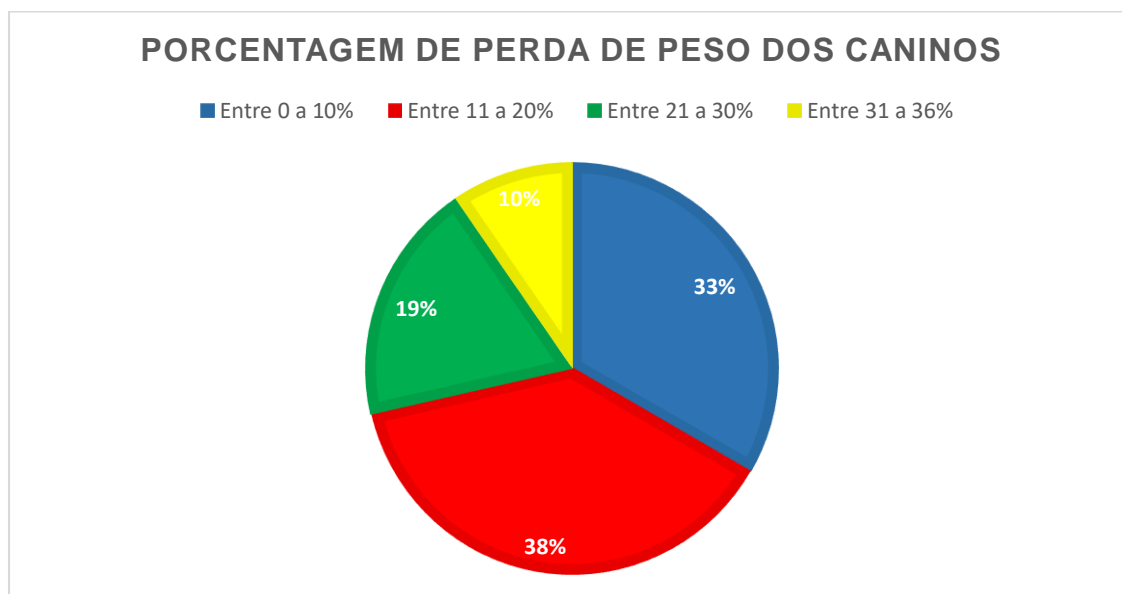
Gráfico 14 - Período de permanência dos Felinos no Programa de Perda de Peso, do programa de controle de peso, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Dos 8 felinos do estudo, 4 permaneceram no programa de perda de peso no período entre 0 a 200 dias, e 4 no período entre 201 e 251 dias. Dois felinos não concluíram o período mínimo de 120 dias, pois permaneceram por um período de apenas 37 dias.

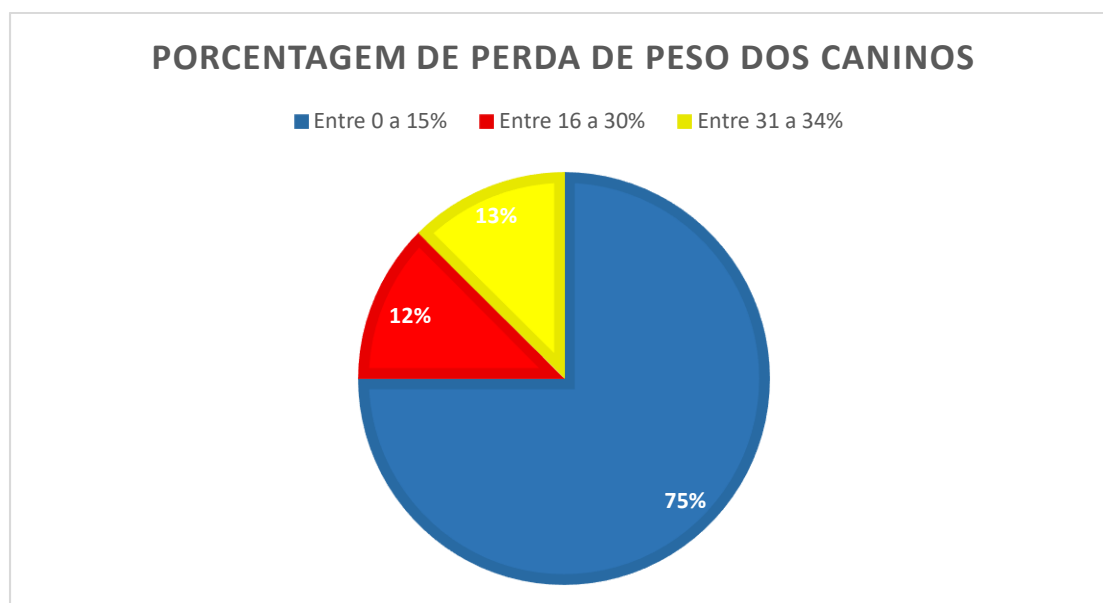
A seguir, observa-se a porcentagem de perda de peso dos cães e gatos atendidos no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018. O gráfico 15 corresponde aos caninos e o gráficos 16 aos felinos.

Gráfico 15 – Porcentagem de Perda de Peso dos Caninos, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Observamos o intervalo de perda de peso nos caninos entre 4% a 36%. Em relação a porcentagem de perda de peso dos caninos, 7 caninos entre 0 a 10% do peso corporal. Oito caninos perderam entre 11 e 20% do peso corporal. Quatro perderam entre 21 a 30% do peso corporal e dois cães entre 31 a 36% do peso corporal. Obtendo-se uma média geral de aproximadamente 14% de perda de peso corporal.

Gráfico 16 – Porcentagem de Perda de Peso dos Felinos, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no HOVET - UFRPE, Recife, no período de 02 de março de 2018 a 30 de novembro de 2018.



Observamos o intervalo de perda de peso nos felinos entre 2% a 34%. Em relação a porcentagem de perda de peso dos felinos, 6 perderam entre 0 a 15% do peso corporal. Um perdeu entre 16 e 30% do peso corporal e um perdeu entre 31 a 34% do peso corporal. Numa média geral de 12%. Os felinos que permaneceram no programa por apenas 37 dias são os que obtiveram perda de peso de 2% e 3%, excetuando-os, obteríamos uma média geral de 15%.

## 5. DISCUSSÕES

Estudos apontam que a prevalência de sobrepeso ou obesidade em cães e gatos se situam entre 17 e 60%, dependendo da população estudada (JERICÓ & SCHEFFER, 2002; LUND, et. al., 2005; LUND, et. al., 2006; SERISIER et al., 2012; MENDES-JUNIOR et. al., 2013; *Association for Pet Obesity Prevention* em 2017; DEBASTIANI, 2018).

JERICÓ & SCHEFFER (2002), observou-se que a obesidade acometia 17% dos cães estudados. Pesquisas realizadas nos Estados Unidos apontam uma prevalência de gatos com excesso de peso ou obesos entre 25 e 40% (LUND, et. al., 2005), e em cães entre 22 e 40% (LUND, et. al., 2006). Na França, verificou-se em uma colônia de 80 gatos a prevalência de sobrepeso/obesidade de 45% (SERISIER et al., 2012).

A prevalência em gatos domiciliados de Alegre (ES) foi de 14%, sendo 6% de animais obesos e 8% de animais com sobrepeso (MENDES-JUNIOR et al., 2013). De acordo com a *Association for Pet Obesity Prevention* em 2017, estima-se que 60% dos gatos e 56% dos cães nos Estados Unidos estavam acima do peso ou obesos. Em 2018, a taxa de cães obesos ou com sobrepeso totalizou em 27% (354/1303), (DEBASTIANI, 2018).

Nos 29 animais estudados, 31% apresentavam ECC 9, 34% ECC 8, portanto 65% dos animais estudados encontravam-se obesos. 35% ECC 7, portanto com sobrepeso, o que coincide com os estudos de autores. Pode-se perceber que vem crescendo gradativamente a prevalência de animais obesos e com sobrepeso.

O hábito alimentar dos cães e gatos passou por mudanças nas últimas décadas, devido à influência do homem; tornou-se comum a alimentação desses animais com petiscos e guloseimas (APTEKMANN et al., 2014). Devido a isto, pode-se relacionar o que vem desencadeando o crescente número de caninos e felinos com sobrepeso/obesidade.

Quanto ao status gonadal, foi encontrado na população canina estudada: fêmea castrada (47,61%), fêmea não castrada (19,04%), macho não castrado (4,76%) e macho castrado (28,57%). Logo, 66,6% do grupo de caninos estudados eram castrados, e 33,3% inteiros. JERICÓ & SCHEFER (2002), encontrou os seguintes dados em seu estudo, fêmea castrada (34%), fêmea não castrada (28%), macho não castrado (28%) e macho castrado (10%), mostrando uma maior prevalência de fêmeas castradas.

No grupo dos felinos do estudo: fêmea castrada (50%), fêmea não castrada (0%), macho não castrado (12,5%) e macho castrado (37,5%). Portanto, 87,56% do grupo de felinos estudados eram castrados, e 12,5% inteiro. Lund et al. (2005) evidenciaram maior prevalência de obesidade e sobrepeso em gatos machos castrados (41%).

Observou-se um aumento significativo de cadelas castrada, de (34%), por JERICÓ & SCHEFER (2002), para (47,61%), e dos gatos castrados, de (41%), de acordo com Lund et al. (2005) para as gatas castradas, de (50%) no estudo abordado, revelando que está ocorrendo um aumento significativo no número de cadelas e gatas castradas, sendo dessa forma um fator de risco importante a se levar em consideração.

Muitos estudos sugerem que é devido à redução na taxa metabólica após a castração (Oliveira et al., 2010; Lund et al. 2005). Segundo Silva (2014) fêmeas castradas têm maior predisposição à obesidade por terem ausência de hormônios sexuais, o que favorece o balanço energético positivo. O estrógeno exerce um efeito inibitório no apetite e machos castrados podem ter diminuição de estímulos sexuais o que reduz sua atividade física. A ausência do efeito de hormônios gonadotróficos pode levar também o maior consumo de alimento.

Quanto a raça, de acordo com Nelson and Couto (2015) existem diferenças genéticas entre animais, de tal maneira que alguns têm necessidades energéticas significativamente menores e precisam de menos calorias diárias para manter seu peso ideal. Essas diferenças energéticas podem ser notadas na crescente propensão de certas raças a ganharem peso. Dentre as raças comumente reconhecidas com risco de obesidade tem-se Golden Retriever, Labrador Retriever, Cocker Spaniel, Beagle e Collie.

No estudo realizado as raças com maior índice de obesidade e sobrepeso foram Labrador, *Dachshunds* e *Beagle* com, o que resulta em 42% dos animais estudados. Essas raças também já foram citadas com altas taxas de incidência de obesidade e sobrepeso em outras pesquisas (JERICÓ E SCHEFFER, 2002; CASE et al., 2000; GUIMARÃES & TUDURY, 2006; APTEKMANN et al., 2014 e COLLIARD et al., 2006; COURCIER et al., 2010).

Sabe-se que, à medida que o animal envelhece, ocorre diminuição dos gastos de energia e do metabolismo basal. Além disso, há uma inversão da massa magra, que é substituída por massa gorda. Sendo assim, aconselha-se reduzir entre 10 a 15% o consumo de energia a partir dos sete anos, de acordo com a condição corporal do animal (DIEZ & NGUYEN, 2006).

APTEKMANN (2014) obteve em seu estudo uma média de 7 anos de idade. Em relação a idade, na população estudada, dentre os 29 animais, 31% eram idosos e 55% eram adultos. Esses resultados permitiram determinar que a maioria dos cães eram adulto, assim como evidenciado em outros estudos epidemiológicos (LAZZAROTO, 1999; DIEZ & NGUYEN, 2006; COURCIER et al., 2010).

No estudo realizado por APTEKMANN (2014), foi constatado que os proprietários têm o hábito de oferecer aos seus animais outros tipos de alimento além da ração ou comida caseira. Dentre os animais analisados por APTEKMANN (2014), 49% dos cães recebiam petiscos diariamente, 28% nunca recebiam, 18% algumas vezes ao mês e 8% algumas vezes na semana.

Sabe-se que o oferecimento de petiscos é considerado um fator de risco para o desenvolvimento da obesidade (COLLIARD, 2006; COURCIER et al., 2010). Observou-se na população em estudo que 69% dos animais, todos os caninos estudados, se alimentavam de comida caseira e ração. Apenas 31%, todos os felinos, se alimentava apenas de ração.

Já em relação a atividade física, apenas (2/21) caninos não realizavam, e apenas (1/8) felinos realizava atividade física. Logo, 90,47% dos caninos realizavam atividade física em contrapartida, só 12,5% dos felinos realizavam.

Todos os felinos do estudo habitavam o ambiente interior das residências, já os caninos, apenas (4/21) deles habitavam o ambiente exterior das residências, o que corresponde a 19% dos cães, e 81% habitando o ambiente interno.

Existem evidências comprovadas de que a perda de gordura corporal efetiva é facilitada pelo uso das dietas com teores baixos de gordura e que a fibra pode

reduzir ou retardar o retorno da sensação de fome, permitindo assim uma redução na ingestão de calorias, sem o estresse da fome prolongada (Nelson and Couto, 2015).

Acerca da porcentagem da perda de peso, os cães do estudo obtiveram média da porcentagem de perda de peso geral de 14% e os felinos de 15%. Que variou entre 4% a 36% no caninos e de 2% a 34% no felinos. Podemos observar que o comprometimento dos tutores foram um dos fatores mais importantes para a perda de peso dos animais durante o programa. Os animais que possuíam tutores mais disciplinados quanto a dieta e a realização de atividades físicas regulares apresentaram maior perda de peso.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

. O consumo de alimentos pelos animais de forma desenfreada e sem orientação pode leva-los a um quadro de balanço energético positivo e desencadear o desenvolvimento da obesidade. Observou-se no estudo que a obesidade acomete cães e gatos principalmente na fase adulta, castrados, fêmeas e possui predisposição por algumas raças O comportamento do proprietário, quanto ao manejo de seu animal, também é um fator importante que contribui com a ocorrência da obesidade nos animais de estimação

Pode-se perceber que a porcentagem de perda de peso variou bastante, e que possivelmente tenha a ver com o comprometimento dos proprietários acerca da disciplina alimentar e atividade física, durante o programa de perda de peso. Conclui-se que a orientação aos proprietários quanto ao apropriado manejo nutricional e a prática de atividade física regularmente pelo animal de estimação é necessária, como medida preventiva, para evitar a obesidade e suas possíveis comorbidades, e assim possibilitar maior expectativa de vida.

## **PARTE II**

### **RELATÓRIO CASUÍSTICO DO CENTRO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM – FOCUS**

## 1. INTRODUÇÃO

Com a evolução da medicina veterinária nos últimos anos, os exames de imagem tem-se tornado uma modalidade diagnóstica fundamental para o aumento da expectativa de vida dos pequenos animais.

Desde o descobrimento dos raios X, em 1895, pelo físico alemão Wilhem Conrad Röntgen, a radiologia tornou-se uma especialidade muito importante para a medicina, sendo utilizada para diagnóstico, planejamento de tratamentos e registro dos casos clínicos.

Dessa forma e com o intuito de praticar e aprofundar o aprendizado na área de Diagnóstico por Imagem, foi realizado o estágio supervisionado obrigatório no período de 3 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019, totalizando 20 dias e carga horária de 160 horas. O estágio foi realizado no Centro de Diagnóstico por Imagem - Focus, sob supervisão da Médica Veterinária Dra. Thaíza Helena Tavares Fernandes e orientação da professora Dra. Daniela Maria Bastos de Souza.

O objetivo deste trabalho foi descrever a casuística do diagnóstico por imagem e possível verificação dos principais exames que são realizados na cidade do Recife- PE.

### **Radiografia Digital**

Para a obtenção da radiografia digital, é necessária a utilização de todos os equipamentos radiográficos convencionais, desde a técnica até a fonte de energia utilizada para a sua obtenção. Entretanto, o método de obtenção é feito substituindo o filme e o processamento convencionais por receptores ou sensores e um computador. Esta tecnologia permitiu um importante avanço na ciência radiológica, vindo reforçar o valor da imagem no processo diagnóstico, tornando-a cada vez mais presente e precisa (TAVANO, 1999). No diagnóstico, o objetivo do processamento da imagem é tornar a informação relevante mais evidente para o observador, através da criação de imagens que sejam mais propícias para a percepção visual humana, a fim de facilitar sua interpretação (MOL, 2000). Na Radiologia Digital, os recursos oferecidos pelos diversos softwares tornam possível essa evidenciação de acordo com o que se deseja analisar.

Dessa forma, o exame de radiografia é indicado para avaliação de estruturas de densidade ar e óssea, ou seja tórax e sistema osteoarticular.

### **1.1. Ultrassonografia Doppler**

A ultrassonografia Doppler no diagnóstico médico começou no ano 1956 com o trabalho de Shigeo Satomura na Universidade de Osaka. Inicialmente Satomura et al. reportaram a detecção com Doppler do movimento das paredes cardíacas. Desde aquela época têm sido publicadas inúmeras pesquisas sobre a ultrassonografia Doppler, mais intensamente a partir de 1980, quando popularizou-se a aplicação dessa técnica diagnóstica na detecção de doenças.

Um dos primeiros estudos que envolvia circulação menor foi o de Suzuki e Satomura, no ano 1958, sobre a pulsabilidade do globo ocular (SIGEL, 1998). Desde então, a ultrassonografia Doppler tem passado por uma constante evolução dos equipamentos e técnicas possibilitando o estudo não invasivo da hemodinâmica corporal.

A ultrassonografia Doppler aportou novas possibilidades de estudo do fluxo sanguíneo e da microcirculação nos órgãos. Considera-se microvasculatura os vasos de diâmetro médio inferior a 100 $\mu$ m e de velocidade de fluxo inferior a 10mm/s (CHRISTOPHER et al. 1996), esses vasos são arteríolas, capilares e vénulas. Esta técnica está bem estabelecida na medicina diagnóstica.

Em algumas áreas como a cirurgia vascular, nefrologia e cardiologia onde o Doppler vem sendo empregado há vários anos, existem muitas orientações e treinamento para a padronização da aquisição de imagens. Porém, não existem muitas diretrizes para o uso da ultrassonografia Doppler no estudo de pequenos fluxos, apesar de ter ganhado muita importância durante os últimos anos, aportando novos conhecimentos em campos como a oncologia, obstetrícia, cirurgia de transplantes e reumatologia (TORP-PEDERSEN & TERSLEV, 2008).

### **1.2. Ecodopplercardiografia**

A maioria das doenças cardíacas afetam a velocidade ou a direção do sangue. A Ecodopplercardiografia permite a avaliação destas características no coração e grandes vasos (BOON, 1998b; MOISE; FOX, 1999), aumentando dramaticamente a capacidade diagnóstica do ultrassom do coração (BOON, 1998b; GABER, 1991) e fornecendo informações sobre hemodinâmica, que antes eram apenas obtidas pelo cateterismo e angiografia (BROWN; KNIGHT; KING, 1991; GABER, 1991).

### **1.3. Eletrocardiografia Digital**

A eletrocardiografia (ECG) é um exame complementar utilizado na avaliação cardiovascular na clínica de carnívoros domésticos, com diferentes objetivos diagnósticos, tais como avaliação pré-operatória, na suspeita de distúrbios

eletrolíticos e na avaliação de diferentes afecções cardíacas, primárias ou secundárias (PEREIRA NETO et al. 2006, CARVALHO et al. 2009, PASCON et al. 2010).

Através do exame eletrocardiográfico, é possível identificar arritmias e distúrbios de condução elétrica (MONTENEGRO et al. 2002). Informações adicionais, sob a forma de sugestões eletrocardiográficas de sobrecarga nas câmaras cardíacas e presença de efusões pericárdica ou pleural, são obtidas a partir das medidas das ondas e segmentos do traçado eletrocardiográfico do animal em repouso (TAKAHARA et al. 2006, SELK GHAFARI et al. 2009).

A aplicação do método de eletrocardiografia computadorizada (ECG-C) tem se tornado cada vez mais frequente na clínica veterinária. Possivelmente, tal fato está relacionado à praticidade na execução e na interpretação do exame, assim como à possibilidade de avaliar diferentes derivações simultaneamente e de arquivamento de dados de diversos animais examinados (WOLF et al. 2000, CAMACHO et al. 2010, PEREIRA NETO ET al. 2010, GAVA et al. 2011).

#### **1.4. Eletrocardiografia Holter**

A eletrocardiografia contínua, ou sistema Holter, constitui um método não invasivo de monitoração cardíaca, utilizado na prática clínica para detectar, documentar e caracterizar ocorrências de comportamentos anormais da atividade elétrica cardíaca durante as atividades diárias rotineiras (GRUPI et al., 1999).

Em medicina veterinária, o Holter está padronizado e vem sendo aprimorado por meio da avaliação de cães saudáveis e, principalmente, do estudo das cardiomiopatias (ULLOA et al., 1995; KITTLESON e KIENLE, 1998; LEOMIL NETO et al. 2002; NOGUEIRA et al., 2006; NOSZCZYKNOWAK et al., 2009).

Em pequenos animais, essa ferramenta tem sido indicada para o diagnóstico de arritmias não sustentadas em pacientes com síncope, isquemia do miocárdio, cardiomiopatias (inclusive diagnóstico precoce), como a cardiomiopatia dilatada em cães e intolerância a exercícios (KITTLESON e KIENLE, 1998; LEOMIL NETO et al., 2002; NOGUEIRA et al., 2006; MUCHA e BELERENIAN, 2008; OLIVEIRA et al., , 2012).

Outras indicações para essa técnica incluem a avaliação da necessidade de terapia antiarrítmica e sua eficácia (PETRIE, 2005) e a avaliação da modulação autonômica do coração, por meio da análise da variabilidade da frequência cardíaca (BARRETTO et al., 2010; BARRETTO et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2012).

## **1.5. Pressão Arterial Não Invasiva**

Os métodos indiretos para se medir a pressão não são invasivos, utilizam medidores externos sendo mais aplicados na clínica, pois exigem menos esforço de contenção e técnica mais simplificada. Dentre estes métodos destacam-se o ultrassônico por Doppler, o oscilométrico e o fotopletoislográfico. O princípio utilizado baseia-se na utilização de um manguito ou cuff insuflável conectado a um manômetro, posicionado ao redor de um membro do animal, interrompendo a circulação sanguínea. Quando o manguito é desinsuflado gradualmente ocorre a reentrada de sangue na artéria e a pressão exercida para o reenchimento é então registrada (BROWN & HENIK, 2002).

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Descrição e Funcionamento do Local**

O Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus, onde foi realizado o estágio supervisionado obrigatório, se localiza na Estrada do Encanamento, 571, Casa Forte, Recife. Inaugurado em abril de 2012, o Focus Diagnóstico Veterinário disponibiliza aos médicos veterinários do grande Recife e dos estados vizinhos serviços especializados de Diagnóstico por Imagem. O Focus, preza sempre por uma parceria, onde todos os exames sejam realizados com eficiência, precisão e excelência, garantindo qualidade com tecnologia avançada e os melhores profissionais.

No Focus são realizados exames de tomografia computadorizada, endoscopia, colonoscopia, radiografia digital, ultrassonografia doppler, ecodopplercardiografia, eletrocardiografia digital, eletrocardiografia holter, risco cirúrgico, pressão arterial não invasiva, cistocentese, drenagem de efusões, citologia e biópsia guiados por ultrassom. Entretanto, só foi possível acompanhar a rotina dos exames de Radiografia Digital, Ultrassonografia Doppler, Ecodopplercardiografia, Eletrocardiografia Digital, Eletrocardiografia Holter, Risco Cirúrgico, Pressão Arterial Não Invasiva devido à grande demanda.

A edificação onde se localiza o Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus, conta com uma sala de recepção e espera, uma sala para radiografia, uma sala para tomografia computadorizada, uma sala de ultrassonografia, onde também se realiza exames de ecodopplercardiografia e eletrocardiografia, uma sala para laudo, as imagens estão ilustradas a seguir:

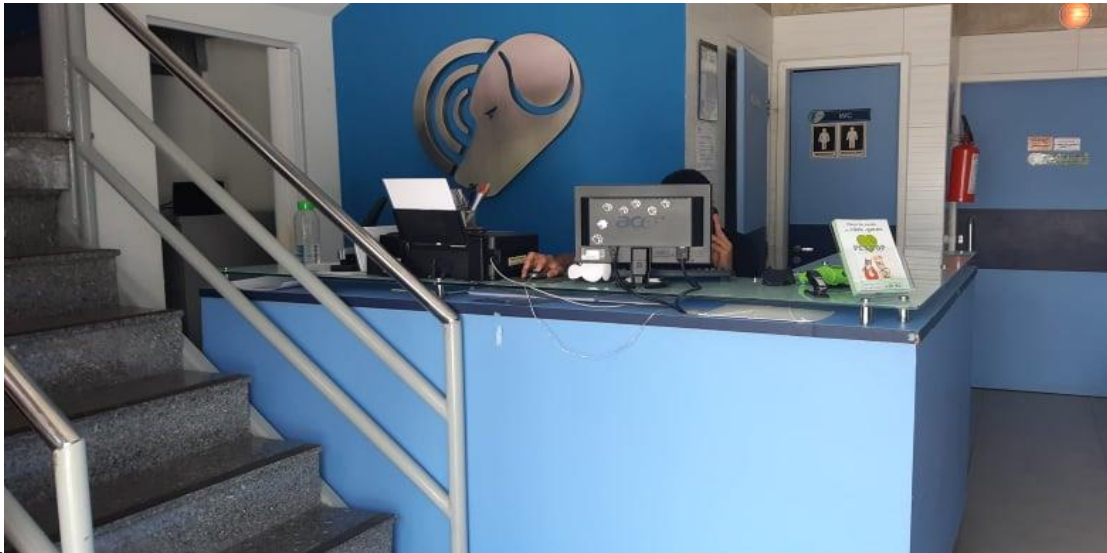


Imagem 1 – Recepção do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte

**Fonte:** (Arquivo pessoal, 2019)



Imagem 2 – Sala de Espera do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte.

**Fonte:** (SILVA, 2019)



Imagem 3 – Sala de Radiografia do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus - Unidade Casa Forte.

**Fonte:** (SILVA, 2019)



Imagem 4 – Sala de Tomografia Computadorizada do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte.

**Fonte:** (SILVA, 2019)



Imagem 5 – Sala de Ultrassonografia do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus - Unidade Casa Forte.

**Fonte:** (SILVA, 2019)

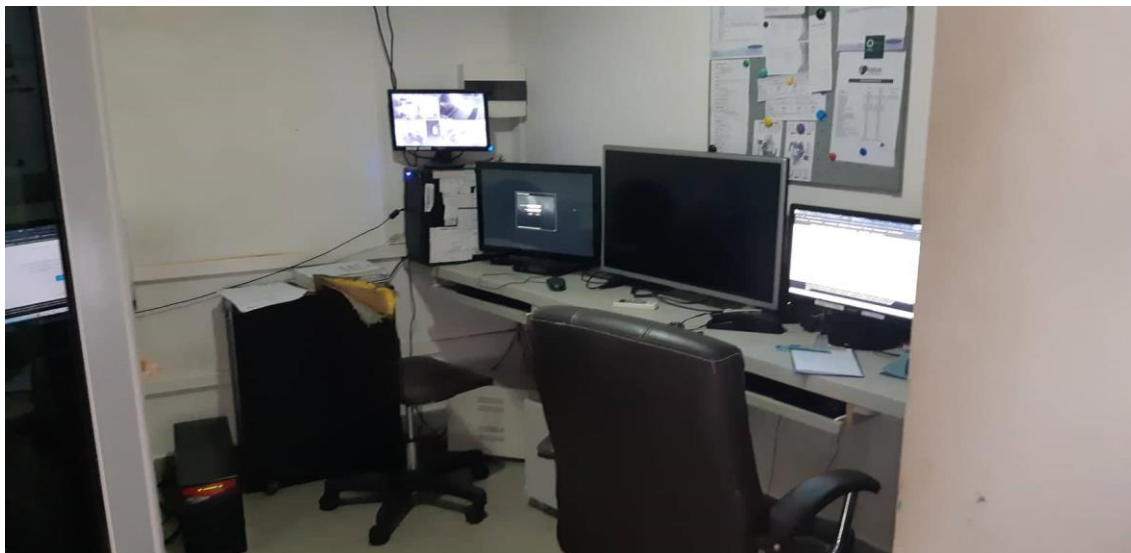


Imagem 6 – Sala de Laudo do Centro de Diagnóstico por Imagem – Focus – Unidade Casa Forte.

**Fonte:** (SILVA, 2019)

Os atendimentos são realizados por ordem de chegada, salvo algumas exceções, quando o tutor marca com antecedência o exame. O Focus está aberto ao público das 8h às 18h, com um período de pausa das 12h às 14h.

## 2.2 Atividades Desenvolvidas

Os procedimentos desenvolvidos no decorrer do estágio supervisionado obrigatório se destinaram a auxiliar a execução dos exames imaginológicos, acompanhamento da elaboração dos laudos, além de tabelar, classificar e organizar todos os dados obtidos durante a realização desses procedimentos, os quais foram essenciais para a realização posterior da casuística de atendimento do estabelecimento. Os dados foram obtidos a partir de uma tabela previamente elaborada com principais informações dos procedimentos realizados —Numeração, Espécie, Raça, Sexo, Idade, Ecodopplercardiograma, Eletrocardiograma, Radiografia, Ultrassonografia, Risco Cirúrgico, Pressão Arterial, Suspeita Clínica.

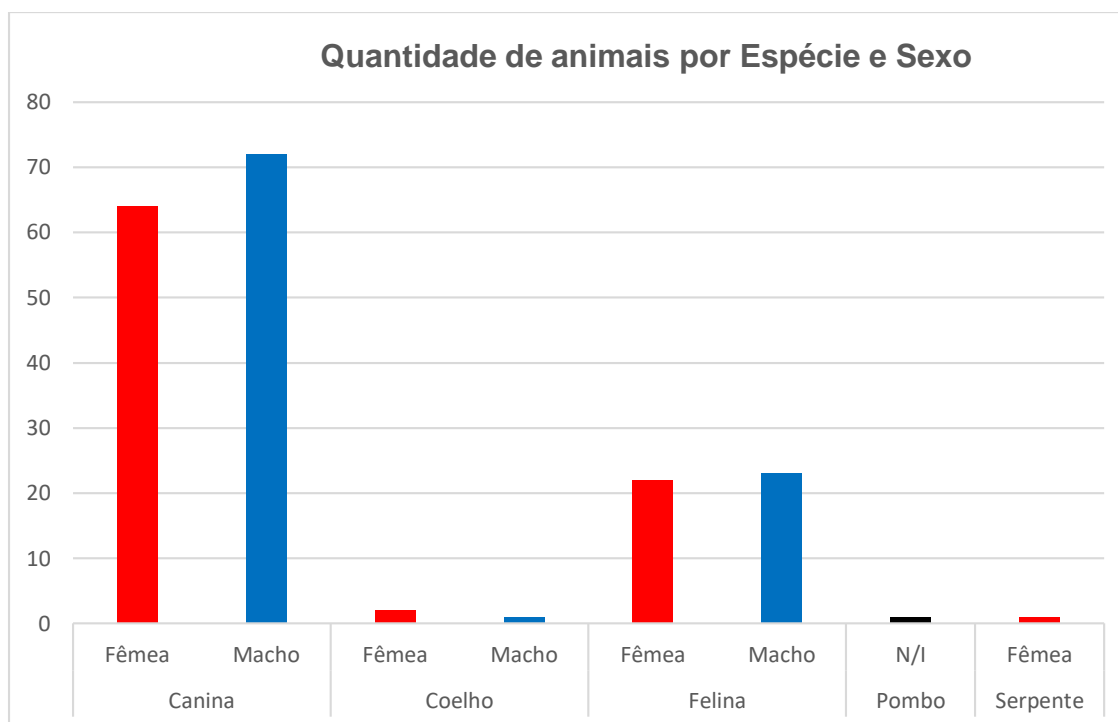
Ao final do estágio, todos os dados foram computados para a realização de gráficos estatísticos acerca das mais variadas informações obtidas sobre os pacientes.

## 3. RESULTADOS

Todos os dados obtidos mediante as atividades desenvolvidas durante a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório em Medicina Veterinária no Focus demonstram uma gama de informações, as quais são demonstradas nos gráficos 1 a 3 e nas tabelas 1 e 3.

Observa-se no gráfico 2 a disposição dos animais atendidos por espécie e sexo no período compreendido do ESO.

Gráfico 2 - Quantidade de pacientes por espécies e sexo, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.



Pode-se observar no gráfico 2 que foram atendidos no período do ESO, 186 animais, distribuídos em 5 espécies. Dentre elas, 136 cães (73% dos animais atendidos), sendo 64 fêmeas (47% dos caninos) e 72 machos (53% dos cães). Quarenta e cinco felinos (24% dos pacientes atendidos), sendo 22 fêmeas (48% dos felinos) e 23 machos (52% dos felinos). Três coelhos, que corresponde a 1,5% dos animais atendidos, sendo 2 fêmeas (66,6% dos lagomorfos) e 1 macho (33,3% dos lagomorfos), uma serpente fêmea (0,5% dos animais atendidos) e 1 pombo (0,5% dos animais atendidos), sem especificação de sexo.

Na Tabela 1, iremos observar a disposição das raças dos animais atendidos no período do ESO.

Tabela 1 – Quantidade de pacientes dispostos por Raça, atendidos durante a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.

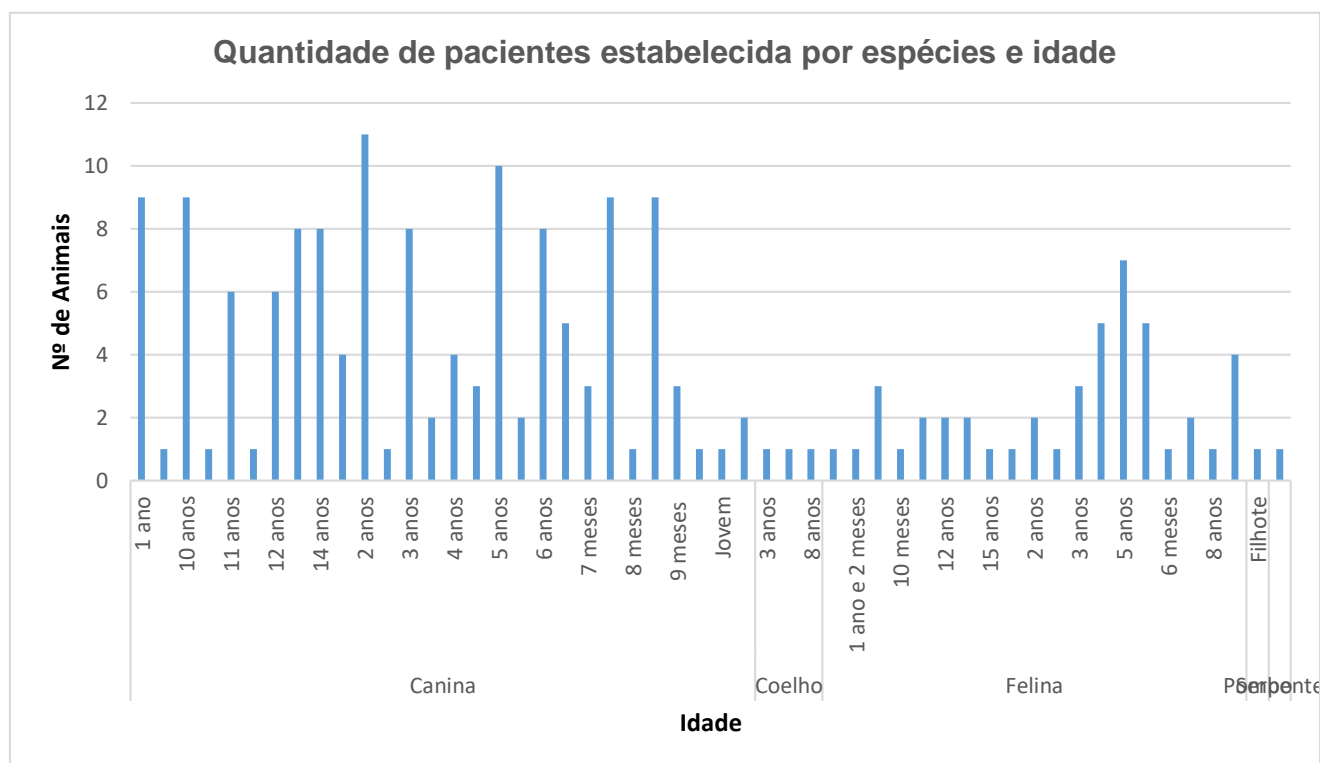
Espécie	Raça	Quantidade de Espécie
Canina	Basset	1
Canina	Beagle	3
Canina	Border Colie	2
Canina	Bulldog Francês	2
Canina	Bulldog Inglês	2
Canina	Chihuahua	5
Canina	Cocker Spaniel	2
Canina	Daschshund	7

<b>Canina</b>	Dobermann	1
<b>Canina</b>	Dogo Argentino	1
<b>Canina</b>	Fila Brasileiro	1
<b>Canina</b>	Fox Paulistinha	2
<b>Canina</b>	Golden Retriever	4
<b>Canina</b>	Husky Siberiano	1
<b>Canina</b>	Labrador	4
<b>Canina</b>	Lhasa Apso	6
<b>Canina</b>	Maltês	6
<b>Canina</b>	Pastor Suíço	1
<b>Canina</b>	Pinscher	7
<b>Canina</b>	Poodle	11
<b>Canina</b>	Pug	3
<b>Canina</b>	Rottweiler	4
<b>Canina</b>	S.R.D.	33
<b>Canina</b>	Samoieda	1
<b>Canina</b>	Schnauzer	4
<b>Canina</b>	Shih-Tzu	8
<b>Canina</b>	Spitz Alemão	6
<b>Canina</b>	WHWT	1
<b>Canina</b>	Yorkshire Terrier	7
<b>Coelho</b>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	3
<b>Felina</b>	Persa	3
<b>Felina</b>	Ragdoll	1
<b>Felina</b>	S.R.D.	41
<b>Pombo</b>	<i>Columba livia</i>	1
<b>Serpente</b>	<i>Pantherophis guttatus.</i>	1

Pode-se observar dentre os animais atendidos, que cães e gatos sem raça definida obtiveram maior frequência, somando 39% dos pacientes atendidos. As raças mais atendidas dentre os cães foram, Poodle, Shih-Tzu, Yorkshire Terrier, Daschshund, Pinscher, Spitz Alemão, Maltês, Lhasa Apso, Chihuahua, Golden Retriever, Labrador, Rottweiler e Schnauzer. Dentre os felinos, além dos sem raça definida, houveram 3 gatos Persas e 1 Ragdoll. Já os lagomorfos foram os da espécie *Oryctolagus cuniculus*.

No gráfico 3, analisaremos a quantidade de pacientes estabelecida por espécie e idade, atendidos durante o ESO.

Gráfico 3 - Quantidade de pacientes por espécie e idade, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.



No gráfico 3, realizando uma distribuição etária nos pacientes. Classificando caninos e felinos entre 0 a 2 anos como filhotes ou jovens, 3 a 7 anos, como adulto e acima de 8 anos como senil. Dos 136 cães, 28% eram filhotes ou jovem, 26% adultos e 46% na senis. Dos 45 felinos, 17% eram filhotes ou jovens, 57% adultos e 26% senis. Os 3 coelhos apresentam 3, 5 e 8 anos respectivamente. A serpente tinha 2 anos e o Pombo sem idade definida.

A diante, analisaremos a relação de exames por animal atendidos no período do ESO na tabela 2.

Tabela 2 - Relação de exames por animal, atendidos durante o Estágio Curricular Supervisionado no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.

Exame	Nº de Animais	%
ECG	6	3%
ECG/RX	1	0,53%
ECG/RX/USG	1	0,53%
ECO	10	5%
ECO/ ECG	3	1,60%
ECO/ ECG/PA	1	0,53%
ECO/USG	1	0,53%
PA	1	0,53%
RC	13	7%
RX	60	32%

<b>RX/USG</b>	47	25%
<b>USG</b>	41	22%
<b>TOTAL</b>	186	100%

Podemos observar na tabela 2 a disposição de animais por exame. Podemos observar que um animal realizou mais de um exame imaginológico. Dentre os exames, a radiografia digital e a ultrassonografia são os exames não realizados. Seguida por Risco Cirúrgico, que consiste na realização de Eletrocardiografia e Ecodopplercardiografia simples, Ecodopplercardiografia, Eletrocardiografia E Pressão Arterial.

Tabela 3 - Relação de exames por animal, atendidos durante o Estágio Supervisionado Obrigatório no Centro de Diagnóstico por Imagem, Recife, no período de 03 de dezembro de 2018 a 04 de janeiro de 2019.

<b>EXAME</b>	<b>INDICAÇÃO CLÍNICA</b>	<b>Contagem dos Exames</b>
<b>ECG</b>	Avaliação pré-cirúrgica	6
<b>ECG/RX</b>	Avaliação pré-cirúrgica/ Ruptura do LCCR	1
<b>ECG/RX/USG</b>	Avaliação pré-cirúrgica	1
<b>ECO</b>	Acompanhamento de Dirofilariose	1
<b>ECO</b>	Avaliação Dirofilariose	1
<b>ECO</b>	N/I	8
<b>ECO/ ECG</b>	Avaliação pré-cirúrgica	2
<b>ECO/ ECG</b>	N/I	1
<b>ECO/ ECG/PA</b>	N/I	1
<b>ECO/USG</b>	N/I	1
<b>PA</b>	Paciente nefropata - acompanhamento	1
<b>RC</b>	Avaliação pré-anestésica	11
<b>RC</b>	N/I	1
<b>RC</b>	Pesquisa de Metástase	1
<b>RX</b>	Avaliação Pós-cirúrgica	1
<b>RX</b>	Broncoaspiração/pneumonia	1
<b>RX</b>	Broncopneumonia/colapso de traqueia	1
<b>RX</b>	Colapso traqueal	5
<b>RX</b>	Corpo Estranho	1
<b>RX</b>	Displasia Coxofemoral	2
<b>RX</b>	Edema Pulmonar	2
<b>RX</b>	Fecaloma	1
<b>RX</b>	Fratura	3
<b>RX</b>	Fratura por avulsão tibial esquerda	1
<b>RX</b>	Fratura/alteração congênita	1
<b>RX</b>	Fratura/luxação	1
<b>RX</b>	Luxação de patela	1

RX	Megaesôfago	1
RX	N/I	31
RX	Pesquisa de Metástase	1
RX	Pneumonia	1
RX	Pneumotórax/fratura	1
RX	RLCCr	2
RX	Síndrome da cauda equina/ DCF	2
RX/USG	Agnesia Renal Unilateral	1
RX/USG	Avaliação de joelho – patela	1
RX/USG	Avaliação Pós-cirúrgica	1
RX/USG	Cistite	1
RX/USG	Corpo Estranho	1
RX/USG	Fratura/Pneumotórax	1
RX/USG	Hemorragia	1
RX/USG	Hérnia perianal	2
RX/USG	Líquido livre cavitário/ruptura de órgãos	1
RX/USG	N/I	25
RX/USG	Pesquisa de Metástase	7
RX/USG	Piometra	2
RX/USG	Piometra/Cistite	1
RX/USG	Rinossinusite	1
RX/USG	Rinossinusite Crônica	1
USG	Cistite/Cálculo vesical	1
USG	Corpo Estranho	2
USG	ÊMESE	1
USG	Gastrite/Corpo estranho	1
USG	Gestação/Esplenomegalia	1
USG	N/I	32
USG	Pesquisa de Metástase	1
USG	Piometra	1
USG	Suspeita de Gestação	1

Podemos observar na tabela 3 que as principais indicações dos exames imagiológicos são, afecções osteoarticulares, neoplásicas, urogenitais, digestivas, respiratórias, renais, parasitárias. Entretanto, é observado um grande número de animais que realizam exames imagiológicos para a realização de procedimentos cirúrgicos. A avaliação pré-operatória é base fundamental para o manuseio do paciente cirúrgico e pode reduzir riscos e contribuir para um melhor desfecho da cirurgia (VAN, 2002).

Em contrapartida 53% dos exames obtidos não apresentavam indicação clínica, a falta de direcionamento pode dificultar a realização do exame e por conseguinte um bom laudo.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi incrivelmente enriquecedor, a participação do estágio na área de diagnóstico por imagem, além de despertar interesse, proporcionou conhecimento que não haviam sido visto na graduação, devido a pequena carga horária da disciplina. Estudar na prática a rotina, tornou a imaginologia mais didática e proveitosa. O ESO, foi um período de suma importância, pois prepara o estudante habituado ao cotidiano acadêmico para a vida profissional, colaborando com o amadurecimento, postura profissional e confiança nos conhecimentos adquiridos da graduação. Diagnóstico por Imagem é uma área versátil, ligeiramente nova na Medicina Veterinária, colabora com o aumento da expectativa de vida dos animais e a cada dia observa-se o avançar da tecnologia e com isso mais estudos científicos para a área.

## **Parte III**

### **RELATO DE CASO**

#### **AGENESIA RENAL UNILATERAL EM UM FELINO**

## RESUMO

A agenesia renal é uma doença congênita relacionada com uma falha na organogênese, provavelmente por defeito na formação dos ductos mesonéfricos, ou até mesmo nos metanéfrons. A agenesia renal foi um achado durante a ultrassonografia abdominal, onde não foi visualizado o rim direito. Foi então orientado a realização de uma urografia excretora, por ser um exame padrão ouro, para concluir o diagnóstico. Quando unilateral, a agenesia renal é compatível com a vida, desde que o rim existente apresente-se saudável. É aconselhável o acompanhamento periódico da função renal ao longo da vida do paciente, como prevenção de possível doença renal futura. Objetivou-se com esse trabalho relatar um caso de um felino com agenesia renal unilateral.

**Palavras-chave:** anormalidade congênita, ultrassonografia, urografia excretora.

## ABSTRACT

Renal agenesis is a disease related to a failure in organogenesis, for example, in the formation of the mesonephric ducts, or even in metanéfrons. This paper reports the case of a feline with unilateral renal agenesis. Renal agenesis was a finding during abdominal ultrasonography, where the right kidney was not visualized. A urography excretory was then directed, by means of a standard gold examination, to complete the diagnosis. When unilateral, renal agenesis is compatible with life as long as the existing kidney is healthy. In order to evaluate the periodic progress of renal function throughout the patient's life, how to prevent kidney disease

**Keywords:** congenital anomaly, excretory urography, ultrasonography.

## 1. INTRODUÇÃO

Normalmente a enfermidade está associada à malformação do trato reprodutivo, já que, durante o desenvolvimento embrionário, os rins, trato urinário e a maior parte dos órgãos reprodutivos surgem do mesoderma intermediário. A coexistência entre malformações urinárias e genitais tem sido identificada mais frequentemente em fêmeas do que em machos da espécie felina (CHANG ET AL., 2008; NARASIMHAN & ABSAR, 2010; CARVALLO ET AL., 2012).

A agenesia renal é considerada uma doença hereditária por um defeito autossômico recessivo, sendo fatal quando homozigoto. Nos cães que apresentam agenesia unilateral renal, não há estruturas como o ureter, a artéria renal, o trígono vesical referente ao lado ipsilateral (AZIZI, 2010). Sendo mais comum a agenesia do rim esquerdo (DIEZ-PRIETO, 2001). Em cães e gatos, a agenesia renal bilateral é uma condição rara, pois geralmente é fatal nos primeiros dias de vida, já que não é possível formar urina. Há relato desta doença em cães da raça Shetland Sheepdog, tendo-se sugerido causa hereditária (CHEW, 2011 & DIEZ-PRIETO, 2001).

Já felinos, os estudos relatam que a agenesia renal, ocorre no rim direito, pois, tem maior probabilidade de estar ausente junto com seu ureter (inteiro ou parcialmente). Nas fêmeas acometidas, o corno uterino no mesmo lado também está ausente de modo parcial ou completo. O ovário, como tem origem celular diferente, está presente. Nos machos acometidos, o ducto deferente e o epidídimo podem estar ausentes, porém o testículo ipsilateral será normal (FINCO, 1995).

As doenças congênitas estão presentes desde o nascimento e podem ser geneticamente determinadas ou causadas pela exposição a fatores ambientais adversos durante o período neonatal (DIBARTOLA, 2004 & LEES, 2011).

Na maior parte das doenças renais familiares, a origem primária da doença não é totalmente conhecida (CHEW, 2011 & LEES, 2011). Entretanto, tem-se o conhecimento de que algumas anomalias renais estão relacionadas com uma falha na organogênese, provavelmente por defeito na formação dos ductos mesonéfricos, ou até mesmo nos metanéfrons. Assim, a nefrogênese incompleta pode ocasionar agenesia, displasia ou hipoplasia renal (FINCO, 1995).

Nos casos de agenesia unilateral, o animal pode permanecer assintomático em virtude da hipertrofia compensatória do rim contralateral. Em contrapartida, a agenesia renal bilateral é fatal. Existem relatos de agenesia renal em humanos, nas espécies canina e felina. Tem etiologia genética e teratogênica, devido à anormalidade no coto ureteral ou no blastoma metanéfrico (GRECO, 2001 & WAKAMATSU, 2007).

Nos casos em que o rim único apresenta-se hipoplásico ou displásico, o paciente pode desenvolver insuficiência renal e assim o diagnóstico é mais precoce (NARASIMHAN & ABSAR, 2010).

Devido ao comprometimento da função renal já no período pré-natal, as manifestações clínicas observadas não são patognomônicas e, por isso, muitas vezes obtém-se o diagnóstico apenas durante a necropsia (CHEW, 2011).

Segundo (FINCO, 1995) a não visualização do rim em exames de imagem não é suficiente para afirmar e estabelecer o diagnóstico de agenesia renal, pois a visualização do órgão pode ser difícil em radiografia simples. Outros exames complementares utilizados para confirmação do diagnóstico incluem o exame radiográfico contrastado (urografia excretora), o ultrassonográfico abdominal, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética. Ademais, fêmeas doentes podem apresentar disgenesia nos cornos uterinos e no ducto ovariano (DIEZ-PRIETO, 2001).

Pelo exame radiográfico contrastado é possível determinar o tamanho do rim por meio da visualização da opacidade renal, bem como seu formato e localização. Um exame mais específico, tomografia computadorizada, permite avaliar o parênquima renal em mais detalhes, porém, os exames de imagem já empregados na rotina podem também detectar informações semelhantes que não influenciam a conduta clínica e terapêutica (DIEZ-PRIETO, 2001).

Objetivou-se neste trabalho descrever um caso incomum, atendido no Centro de Diagnóstico por Imagem – FOCUS, um felino macho com agenesia renal unilateral, diagnosticado através de ultrassonografia abdominal e urografia excretora.

## **2. DESCRIÇÃO DO CASO**

Foi encaminhado ao Centro de Diagnóstico por Imagem – FOCUS, para a realização de uma ultrassonográfica abdominal, um felino Ragdoll, macho, de quatro anos de idade, onde foi relatado que apresentava quadros recorrentes de êmese.

Na realização da ultrassonografia abdominal, quando feita a varredura na topografia renal, o rim direito apresentava-se no momento do exame, com diâmetro bipolar aumentado (5,06 cm), a relação corticomedular preservada,

ecogenicidade da cortical renal aumentada, cápsula regular, com adequada definição da arquitetura renal interna, ausência de cisto, sem cortical renal, ausência de dilatação da pelve renal e ausência de litíases.

Entretanto, não houve a visualização do rim esquerdo, mas foram visualizadas ambas adrenais, (Figura 1 e 2) apresentando dimensões preservadas (Esq.: 0,91 cm x 0,44 cm; Dir.: 0,47 cm x 1,46 cm) e ausência de incidentalomas. Levantando-se então a hipótese do felino apresentar atrofia ou agenesia renal unilateral. Diante das observações, foi recomendado a realização de uma urografia excretora, para o estudo mais aprofundado do sistema urinário do felino e auxiliar no melhor diagnóstico.

Figura 1 - Adrenal direita de um felino com agenesia renal unilateral.



**Fonte:** Centro de Diagnóstico Veterinário – Focus, 2019.

Figura 2 – Adrenal esquerda de um felino com agenesia renal unilateral.



Fonte: Centro de Diagnóstico Veterinário - Focus

Figura 3 – Rim direito de um felino com agenesia renal unilateral.



Fonte: Centro de Diagnóstico Veterinário - Focus

Figura 4 – Região topográfica do rim esquerdo de um felino com agenesia renal unilateral.



Fonte: Centro de Diagnóstico Veterinário - Focus

## Urografia Excretora

Na realização da urografia excretora, foi avaliada a região do trato urinário (rins, ureteres e bexiga), nas projeções lateral direita e ventrodorsal, iniciando com uma radiografia simples para comparação com as demais radiografias contrastadas pelo iodado hidrossolúvel estéril, na dose de 881,85mg/kg de acordo com Feeney et al. (1982), nos tempos: imediatamente após o contraste, cinco minutos após o contraste, vinte minutos após o contraste e quarenta minutos após o contraste.

Ao exame radiográfico simples observa-se adequada visualização da silhueta renal direita e não observa-se a silhueta renal esquerda. Diâmetro renal direito aumentado (relação diâmetro renal / diâmetro de L2 aumentada). Bexiga distendida com conteúdo de radiopacidade água e topografia habitual. Presença de alças intestinais com conteúdo gasoso e fecal no momento do exame.

Radiografia imediata ao contraste iodado observa-se fase de nefrograma com aspecto homogêneo em região cortical direita. Forma renal esquerda preservada, não observou-se contraste em pelve renal direita. Topografia renal esquerda não apresentou visualização renal após administração de contraste.

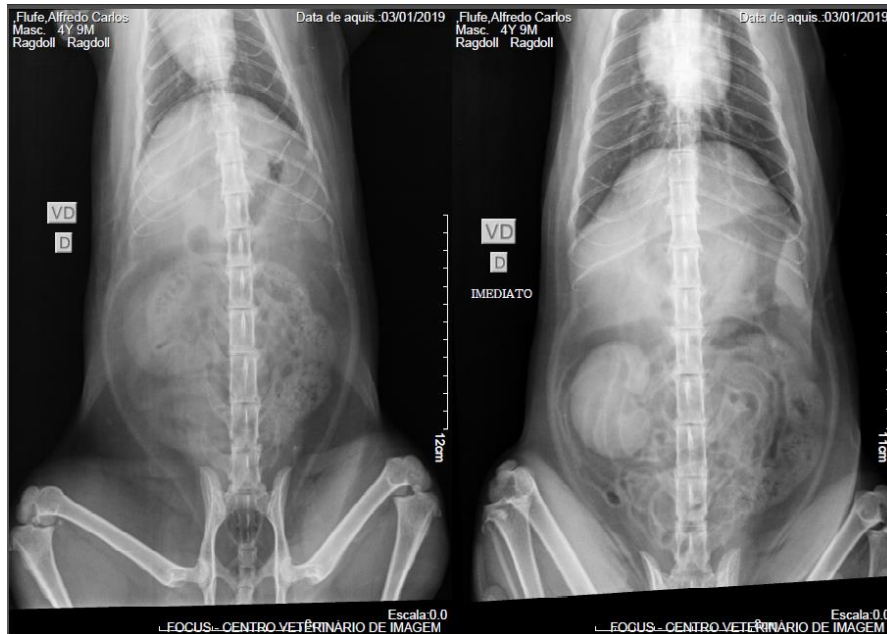
Radiografia após 5 minutos da administração de contraste observa-se rim em fase de nefrograma e fase de pielograma inicial, sem visualização de dilatação de pelve renal. Presença de contraste em região de bexiga. Presença de visualização de ureter direito, sem sinais de dilatação. Rim esquerdo e ureter esquerdo não visualizado.

Após 20 e 40 minutos observa-se radiopacidade renal aumentada, fase de pielograma evidente, com adequada visualização de pelve e ureter renal direito e presença de contraste em vesícula urinária. Rim e ureter esquerdo não visualizados nos tempos radiográficos avaliados. Não observou-se aumento de radiopacidade abdominal após administração de contraste. Uretra sem dilatação em tempos radiográficos avaliados.

Impressão diagnóstica: Sinais radiográficos sugerem associação com agenesia renal esquerda e renomegalia direita de forma compensatória. Rim direito com adequada captação e excreção de contraste.

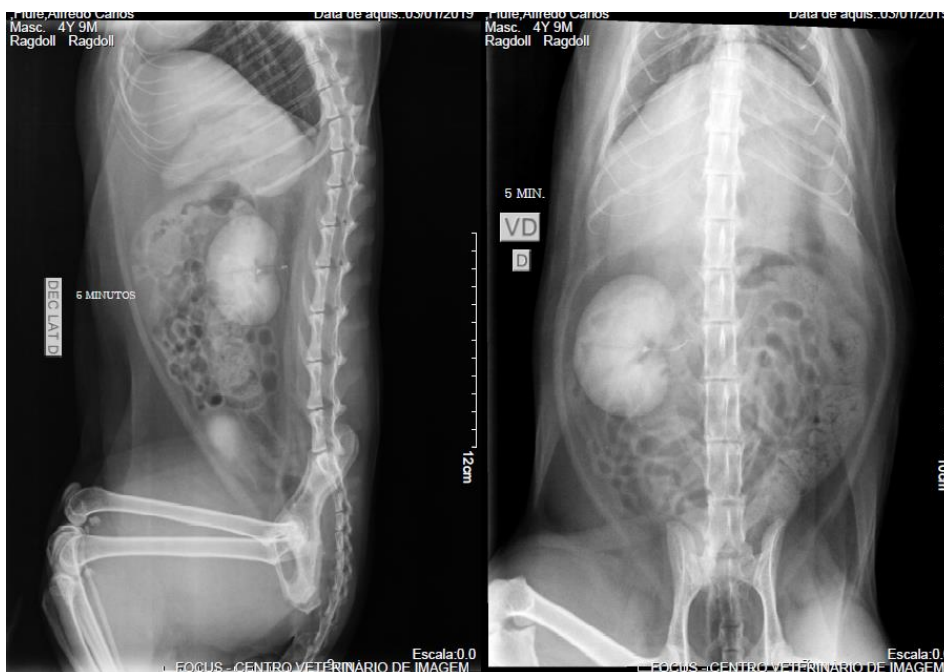
### Imagens Urografia Excretora

Imagem 5 – A esquerda radiografia simples sem contraste na projeção ventrodorsal. A direita radiografia contrastada imediatamente após o contraste.



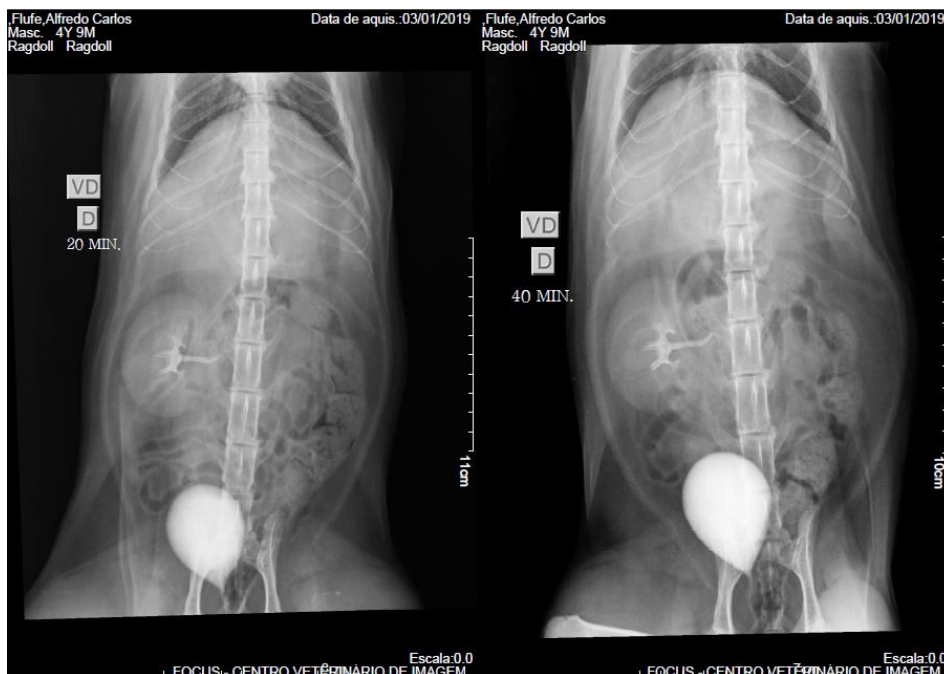
**Fonte:** Centro de Diagnóstico Veterinário - Focus

Imagem 6 – Radiografia realizada 5 minutos após administração do contraste. A esquerda projeção lateral direita. A direita, projeção ventrodorsal.



Fonte: Centro de Diagnóstico Veterinário - Focus

Imagem 7- A esquerda, radiografia realizada com 20 minutos após a administração do contraste, na projeção ventrodorsal. A direita, radiografia realizada com 40 minutos após a administração do contraste, na projeção ventrodorsal.



Fonte: Centro de Diagnóstico Veterinário - Focus

### 3. DISCUSSÕES

A literatura relata alguns casos de afecções congênitas urogenitais. Chang et al, 2008, relatou uma fêmea Doméstica de Pelo Curto, com 9 meses de vida, não apresentava o rim e o ureter direitos e um segmento do corno uterino no mesmo lado. A gata foi levada a exame devido a vômitos agudos, depressão e tremores provocados por hidrometra do segmento do corno uterino direito. Já GOO et al, 2009, descreveu uma fêmea de 1,5 ano da raça Persa com azotemia e inapetência. Assim como no caso anterior, a gata também apresentava agenesia renal e ureteral associada a aplasia segmentar do corno uterino no lado direito. Contudo, nesta gata, o segmento uterino acometido era caudal, o que resultou em distensão do corno uterino cranial. Um estudo com 257 gatos Ragdoll foram rastreados para doença do rim policístico, 0,8% foram identificados com agenesia/aplasia renal (PAEPE, et al, 2010). Em um grande estudo com mais de 53.000 gatas levadas para ováriohisterectomia, anomalias uterinas foram detectadas em 0,09% das gatas (n = 49). Os rins também foram avaliados em 34 das gatas acometidas, e observou-se agenesia renal ipsilateral em 29% (10 de 34) (MCINTYRE, et al., 2010).

Santos et al., 2015, relatou um felino com agenesia renal unilateral e criptorquidismo ipsilateral que não apresentava nenhum sinal clínico relacionado à agenesia renal, devido à compensação funcional pelo rim único.

Segundo BERNSTEIN et al. (2009), que diagnosticaram a mesma anomalia em um cão, os sinais clínicos quando presentes são relacionados à insuficiência renal. Os mesmos desenvolvem-se quando o rim remanescente não consegue absorver plenamente as funções do outro e falha em manter a homeostasia do organismo. O diagnóstico de agenesia renal pode ser estabelecido basicamente por duas formas. Como um achado de imagem com o caso relato ou durante cirurgia, descrito por NARASIMHAN E ABSTAR (2010), que diagnosticaram a agenesia renal em uma felina durante a ováriohisterectomia eletiva.

O estudo de Santos, et al. (2015), demonstrou que a ocorrência da malformação renal e uterina ou testicular. Goo et al., 2008; Narasimhan e Abstar, 2010 explicam que pelo desenvolvimento embrionário conjunto do sistema urinário e genital, o qual requer a diferenciação de dois tecidos derivados do mesoderma intermediário do embrião: o epitélio do ducto e o mesênquima nefrogênico. O primeiro dá origem ao trato genital, ureteres e rins, e o segundo sofre transformação para formar os néfrons. Desse modo, é importante suspeitar de malformações reprodutivas na presença de agenesia renal. Ainda, outras malformações urinárias podem estar presentes, como no felino descrito por Paradise e Clark (2013), em que havia criptorquidia associada a rim supranumerário ipsilateral malformado.

Há certa discordância entre médicos nefrologistas acerca do dano ao tecido renal ocasionado pelo aumento compensatório da filtração pelo rim único, o que poderia levar à destruição lenta e progressiva dos glomérulos remanescentes (Hedge e Coulthard, 2009). Extrapolando os dados para a veterinária, são

recomendadas avaliações periódicas por toda a vida do animal com ausência de um rim, a fim de detectar precocemente qualquer alteração renal no rim existente (Santos, et al. 2015).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por ser uma anormalidade congênita rara e por ter ligação com os órgãos reprodutivos, é interessante que na ocorrência de casos de malformações no sistema reprodutivo e agenesia renal unilateral, que sejam realizados exame que investiguem ambos os órgãos. Apesar de rara, esta anormalidade congênita é simples de ser diagnosticada através dos exames imaginológicos. Quando unilateral, a agenesia renal é compatível com a vida, desde que o rim existente apresente-se saudável. É aconselhável o acompanhamento periódico da função renal ao longo da vida do paciente, como prevenção de possível doença renal futura.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. APTEKMANN, K. P.; SUHETT, W. G.; MENDES-JÚNIOR, A. F.; SOUZA, G. B.; TRISTÃO, A. P. P. A.; ADAMS, F. K.; AOKI, C. G.; PALACIOS-JÚNIOR, R. J. G.; CARCIOFI, A. C.; TINUCCI-COSTA, M. **Aspectos Nutricionais e Ambientais da Obesidade Canina**. Ciênc. Rural, v. 44, n. 11, p. 2039-2044, 2014.
2. AZIZI S, KHEIRANDISH R, YAZDANPOUR H. **Histpathologic features of a unilateral renal dysplasia in a cat (*Felis domestica*)**. Compen Clin Pathol. 2010; 19:445-7;
3. Association for Pet Obesity Prevention. The Global Pet Obesity Initiative Position Statement. Accessed Jan 29, 2019. <https://petobesityprevention.org/about>.
4. BERNSTEIN, M.; BERNSTEIN, K.K.; BRITTO, L.M.P.; LOLI, P.A. **Agnesia renal unilateral em um cão: relato de caso**. Medvep – Rev. Cient. Med. Vet. Peq. Anim. Anim. Est., v.7, p.140-142, 2009.
5. BOON, J. A. **Physycs of ultrasound**. In: BOO, J. A. Manual of Veterinary echocardiography. Baltimore: Willians and Wilkins. P. 1-34, 1998b.
6. BROWN, S. A.; HENIK, R. A. **Diagnosis and treatment of systemic hypertension. Veterinary Clinics of North America**. Small Animal Practice. V. 28, n.6, p. 1481-1494, 1998.
7. BROWN, S.A.; HENIK, R.A. **Hipertensão Sistêmica**. In: TILLEY, L.P.; GOODWIN, J.K. Manual de Cardiologia para Cães e Gatos. São Paulo:Editora Rocca, 3ed, p.313-319, 2002.
8. CAMACHO A.A., PAULINO JR D., PASCON J.P.E. & TEIXEIRA A.A. **Comparison between conventional and computerized electrocardiography in cats**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 62:765-769, 2010.
9. CARVALHO C.F., TUDURY E.A., NEVES I.V., FERNANDES T.H.T., GONÇALVES L.P. & SALVADOR R.R.C.L. **Eletrocardiografia pré-operatória em 474 cães**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 61:590-597, 2009.
10. CARVALLO, F.R.; WARTLUFT, A.N.; MELIVILU, R.M. **Unilateral uterine segmentary aplasia, papillary endometrial hyperplasia and ipsilateral renal agenesis in a cat**. J. Feline Med. Surg., v.15, p.349-352, 2012.

11. CASE, L. P.; CAREY, D. P.; HIRAKAWA, D. A. **Nutrição canina e felina: Manual para profissionais**. Madrid: Hartcourt, 1998. 424p.
12. CASE, L. P.; CAREY, D. P.; HIRAKAWA, D. A.; DARISTOTLE, L. **Canine and feline: A resource for companion animal professional**. 2 ed. Saint Louis: Mosby. 592 p, 2000.
13. CHANG, J.; JUNG, J-H.; YOON, J. et al. **Segmental aplasia of the uterine horn with ipsilateral renal agenesis in a cat**. J. Vet. Med. Sci, v.70, p.641-643, 2008.
14. CHEW DJ, DIBARTOLA SP, SCHENCK PA. **Canine and feline nephrology and urology**. 2nd ed. EUA: Elsevier Saunders; 2011. p. 197-217;
15. COLLIARD, L.; ANCEL, J.; BENET, J.; PARAGON, B.; BLANCHARD, G. **Riskfactors for obesity in dogs in France**. J. Nutr., v. 136, p. 1951S–1954S, 2006.
16. DEBASTIANI, C. **Epidemiologia da obesidade canina: Fatores de risco e complicações**. Defesa de Mestrado - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". 51-54f., 2018.
17. DIBARTOLA SP. **Doença renal familiar em cães e gatos**. In: Ettinger SJ, Feldman EC. Tratado de medicina interna veterinária. Vol. 2. 5 a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p. 1789-90;
18. DIEZ-PRIETO I, RODRIGUEZ BG, GRANJA MAR, RÁBANO MJC, GARCIA CCP. **Diagnosis on renal agenesis in a beagle**. J Small Anim Pract. 2001; 42:599-602;
19. FEENEY DA, Barber DL, Johnston GR et al: The excretory urogram: techniques, normal radiographic appearance, and misinterpretation, Compend Contin Ed Vet Pract 4:233, 1982;
20. FINCO DR. **Congenital, inherited and familial renal diseases** In: Osborne CA, Finco DR. Canine and feline nephrology and urology. Philadelphia: Lea & Febiger. p. 471-83, 1995.
21. FINCO D: **Congenital, inherited, and familial renal diseases**. In Osborne CA, Finco D, editors: Canine and feline nephrology and urology, ed 1, Baltimore. Williams & Wilkins, 1995.

22. GABER, C. **Doppler echocardiography**. Problems in Veterinary Medicine. V. 3, n. 4, p. 479-499, 1991.
23. GAVA F.N., PAULINO-JUNIOR D., PEREIRA-NETO G.B., PASCON J.P.E., SOUSA M.G., CHANPION T. & CAMACHO A.A. **Eletrcardiografia computadorizada em cães da raça Beagle**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 63:317-321, 2011.
24. GERMAN, A. J. **The growing problem of obesity in dogs and cats**. Journal of Nutrition, Philadelphia, v. 136, p. 1940-1946, 2006.
25. GOO M-J, WILLIAMS BH, HONG I-H ET AL: **Multiple urogenital abnormalities in a Persian cat**, J Feline Med Surg 11:153, 2009.
26. GRECO DS. **Congenital and inherited renal disease of small animals**. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 31(2):393-9, 2001.
27. GROSSELLIN, J.; WREN, J. A.; SUNDERLAND, S. J. **Canine obesity – an overview**. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapy, Oxford, v. 30, p. 1-10, 2007.
28. GUIMARÃES, A. L. N.; TUDURY, E. A. **Etiologias, conseqüências e tratamentos de obesidades em cães e gatos- Revisão**. Veterinária Notícias, Uberlândia, v. 12, n. 1, p. 29-41, 2006.
29. HEDGE, S.; COULTHARD, M.G. **Renal agenesis and unilateral nephrotomy: what are the risks of living with a single kidney?** Pediatr. Nephrol., v.24, p.439- 446, 2009.
30. JERICÓ, M. M.; SCHEFFER, K. C. **Aspectos epidemiológicos dos cães obesos na cidade de São Paulo**. Clínica Veterinária, v. 37, n. 81, p. 25-29, 2002.
31. JERICÓ, M.M.; NETO, J.P.A.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Roca, 2015.
32. LAZZAROTTO, J. J. **Relação entre aspectos nutricionais e obesidade em pequenos animais**. Revista da Universidade de Alfenas, Alfenas, v. 5 p. 33-35, 1999.
33. LEES GE. **Familial renal disease in dogs**. In: **Ettinger SJ, Feldman EC. Veterinary internal medicine**. Vol. 2. Canada: Saunders Elsevier; p. 2058-61, 2011.

34. LUND EM, ARMSTRONG PJ, KIRK CA, ET AL. **“Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private United States Veterinary practices”**. Intern J Appl Res Vet Med 2005; 3: 88-96.
35. LUND EM, ARMSTRONG PJ, KIRK CA, ET AL. **“Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private United States Veterinary practices”**. Intern J Appl Res Vet Med 2006; 4: 177-186.
36. MAO, J.; XIA, Z.; CHEN, J.; YU, J. **Prevalence and risk factors for canine obesity surveyed in veterinary practices in Beijing, China**. Prev.Vet. Med., v. 112, n. 3-4, p. 438-442, 2013.
37. MCGREEVY, P. D.; THOMSON, P. C.; PREIDE, C.; FAWCETT, A.; GRASSI, T.; 269 JONES, B. **Prevalence of obesity in dogs examined by australian veterinary practices and 270 the risk factors involved**. Vet. Rec., v. 156, n. 22, p. 695-702, 2005.
38. MCINTYRE RL, LEVY JK, ROBERTS JF ET AL. **Developmental uterine anomalies in cats and dogs undergoing elective ovariohysterectomy**, J Am Vet Med Assoc 237:542, 2010.
39. MOISE, N. S.; FOX, P. R. **Echocardiography and Doppler imaging**. In: Fox, P. R.; SISSON, D. MOISE, N. S. Textbook of canine and feline cardiology: principles and clinical practice. Philadelphia: W. B. Saunders. p. 130-171, 1999.
40. MOL, A. **Image processing tools for dental applications**. Dent Clin North Am. 44 (2): 299-318, 2000.
41. MONTENEGRO V.M., JIMÉNEZ M., PINTO DIAS J.C. & ZELEDÓN R. **Chagas disease in dogs from endemic areas of Costa Rica**. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 97:491-494, 2002.
42. NARASIMHAN, T.; ABSAR, Y. **Incidental finding of renal agenesis in a cat**. 2010. Disponível em: Acessado em: 19 abr. 2014.
43. NELSON, R. W. & COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. Elsevier Editora, Amsterdam, 2015;
44. PAEPE D, SAUNDERS JH, BAVEGEMS V ET AL. **Screening of Ragdoll cats for kidney disease: a retrospective evaluation (abstract)**, J Vet Intern Med 24:677, 2010.
45. PARADISE, D.; CLARK, D. **Supernumerary kidney with ipsilateral cryptorchidism in a cat**. J. Am. Anim. Hosp. Assoc., v.49, p.338-341, 2013.

46. PASCON J.P.E., PEREIRA NETO G.B., SOUSA M.G., PAULINO JÚNIOR D. & CAMACHO A.A. **Clinical characterization of chronic chagasic cardiomyopathy in dogs.** *Pesq. Vet. Bras.* 30:115-120, 2010.
47. PEREIRA NETO G.B., ANDRADE J.N.B., SOUSA M.G. & CAMACHO A.A. **Holter electrocardiography in dogs showing doxorubicin-induced dilated cardiomyopathy.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 58:1037-1042, 2006.
48. PEREIRA NETO G.B., BRUNETTO M.A., SOUSA M.G., CARCIOFI A.C. & CAMACHO A.A. **Effects of weight loss on the cardiac parameters of obese dogs.** *Pesq. Vet. Bras.* 30:167-171, 2010.
49. ROBERTSON, I. D. **The influence of diets and other factors on owner-perceived obesity in privately owned cats from Metropolitan Perth, Western Australia.** *Preventive Veterinary Medicine.* 1999;40:75-85.
50. SELK GHAFFARI M., MARJANI M. & MASOUDIFARD M. **Concurrent atrioventricular block, sinus arrest and pneumothorax in a dog secondary to vehicle accident.** *Iranian J. Vet. Res.* 10:192-194, 2009.
51. SANTOS E.R., N.S. ROSA, B.S. BARNI, M.P. OLIVEIRA, V.M.F. CAMARGO, E.A. CONTESINI. **Agenesia renal unilateral e criptorquidismo ipsilateral em um felino: relato de caso.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.67, n.2, p.400-404, 2015.
52. **Sistema de Avaliação da Condição Corporal** – Nestlé Purina, desenvolvido no Nestlé Purina Pet Care Center e foi validado nas seguintes publicações: KEALY RD.2002. *JAVMA* vol.220, p.1315-1320. LAFLAMME, D.P. **Canine Practise** Jul/Aug 1997; 22:10-15. MAWBYD, BARTAGES, J.W.; MOYERS, T. ET AL. **Compendium** 2001; 23[9A]:70.
53. TAVANO, O.; SILVA, M.A.G.S. **A radiografia digital na odontologia.** *Rev Fac Odontol.*; 1 (1): 52-5, 1999.
54. TAKAHARA A., SUGIYAMA A., ISHIDA Y., SATOH Y., WANG K., NAKAMURA Y. & HASHIMOTO K. **Long-term bradycardia caused by atrioventricular block can remodel the canine heart to detect the histamine H1 blocker terfenadine-induced torsades de pointes arrhythmias.** *Brit. J. Pharmacol.* 147:634-641, 2006.
55. VAN KLEI WA, MOONS KG, RUTTEN CL, ET AL. **The effect of outpatient preoperative evaluation of hospital inpatients on cancellation of surgery and length of hospital stay.** *Anesth Analg.* 94:644-9, 2002.

56. VEIGA, A. P. M. Obesidade e diabetes mellitus em pequenos animais. In: **Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da região Sul do Brasil**, 81, 2005, Porto Alegre. Anais do II Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da região Sul do Brasil Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p. 2005. p. 82-91.
57. WEETH, L. P.; FASCETTI, A. J.; KASS, P. H.; SUTER, S. E.; SANTOS, A. M.; DELANEY, S. J. **Prevalence of obese dogs in a population of dogs with cancer.** American Journal of Veterinary Research, Schaumburg, v. 68, n. 4, p. 389-398, 2007.
58. WAKAMATSU N, SURDY K, CARMICHAEL KP, BROWN CA. **Histologic and ultra structural studies of juvenile onset renal disease in four Rottweiler dogs.** Vet Pathol. 44:96-100, 2007.
59. WOLF R., CAMACHO A.A. & SOUZA R.C.A. **Eletrocardiografia computadorizada em cães.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 52:610-615, 2010.
60. WOOD, L.; GILES-CORTI, B.; BULSARA, M. **The pet connection: pets as a conduit for social capital?** Social Science & Medicine, Oxford, v. 61, n. 6, 2005.
61. WSAVA Global Nutrition Committee. WSAVA global nutrition guidelines. Accessed Jan 29, 2019. Available [:http://www.wsava.org/WSAVA/media/Documents/Guidelines/WSAVA-GlobalNutrition-Assessment-Guidelines-2011-final.pdf](http://www.wsava.org/WSAVA/media/Documents/Guidelines/WSAVA-GlobalNutrition-Assessment-Guidelines-2011-final.pdf).

## LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

Anexo 1- Certificado da semana de Capacitação do Programa de Estágio Nestlé Purina Jovem Veterinário, do dia 05 de fevereiro de 2018 à 09 de Fevereiro de 2018.



## Anexo 2 - Ficha de Anamnese Nutricional

**Ficha de Anamnese Dietética (MODELO)**

PACIENTE:		DATA	
		PESO	
ESPÉCIE:	<input type="checkbox"/> CÃO <input type="checkbox"/> GATO	RAÇA	
PORTE:	<input type="checkbox"/> PEQ <input type="checkbox"/> MED <input type="checkbox"/> GDE		
SEXO:	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	CASTRADO?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
IDADE:		ECC:	
<b>ANAMNESE DIETÉTICA</b>			
ALIMENTO HABITUAL:	<input type="checkbox"/> COMERCIAL <input type="checkbox"/> ALIMENTO CASEIRO		
<input type="checkbox"/> ALIMENTO SECO	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
MARCA:		QTD:	/DIA FREQ: REFEIÇÕES
<input type="checkbox"/> ALIMENTO ÚMIDO	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
MARCA:		QTD:	/DIA FREQ: REFEIÇÕES
<input type="checkbox"/> ALIMENTO CASEIRO	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	QTD:	/DIA FREQ: REFEIÇÕES
INGREDIENTES:			
<input type="checkbox"/> PETISCOS	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
MARCA:		QTD:	/DIA FREQ: REFEIÇÕES
<input type="checkbox"/> RESTOS DE ALIMENTOS	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	DESCR/FREQ:	
APETITE:	<input type="checkbox"/> POLIFAGIA <input type="checkbox"/> NORMAL <input type="checkbox"/> DISOREXIA		
ONDE SEU ANIMAL DE ESTIMAÇÃO PERMANECE A MAIOR PARTE DO TEMPO?	<input type="checkbox"/> INTERIOR <input type="checkbox"/> EXTERIOR	ACESSO LIVRE (INTERIOR/EXTERIOR)	
A PREPARAÇÃO DO ALIMENTO É REALIZADA NA PRESENÇA DO ANIMAL DE ESTIMAÇÃO?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
É PERMITIDO QUE SEU ANIMAL DE ESTIMAÇÃO PERMANEÇA PRESENTE DURANTE AS REFEIÇÕES DA FAMÍLIA?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
HÁ OUTROS ANIMAIS NA CASA?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	HÁ IDOSOS/CRIANÇAS NA CASA?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
SEU ANIMAL DE ESTIMAÇÃO REALIZA ALGUMA ATIVIDADE FÍSICA?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	QUAL?	
FREQUENCIA	TEMPO/DIA		
OUTRAS INFORMAÇÕES			
MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL			

## Anexo 3 - Sistema de Avaliação da Condição Corporal Canina - Desenvolvida por Nestlé Purina

Utilize esta tabela para acompanhamento e manutenção do peso

## SUBALIMENTADO

**1** Costelas, vértebras lombares, ossos pélvicos e todas as saliências ósseas visíveis à distância. Não há gordura corporal aparente. Perda evidente de massa muscular.



**2** Costelas, vértebras lombares e ossos pélvicos facilmente visíveis. Não há gordura palpável. Algumas outras saliências ósseas podem estar visíveis. Perda mínima de massa muscular.



**3** Costelas facilmente palpáveis podem estar visíveis sem gordura palpável. Visível o topo das vértebras lombares. Os ossos pélvicos começam a ficar visíveis. Cintura e reentrância abdominal evidentes.

## IDEAL

**4** Costelas facilmente palpáveis com mínima cobertura de gordura. Vista de cima, a cintura é facilmente observada. Reentrância abdominal evidente.



**5** Costelas palpáveis sem excessiva cobertura de gordura. Cintura observada por trás das costelas, quando vista de cima. Abdômen retraído quando visto de lado.

## SOBREALIMENTADO

**6** Costelas palpáveis com leve excesso de cobertura gordura. A cintura é visível quando observada de cima, mas não é acentuada. Reentrância abdominal aparente.



**7** Costelas palpáveis com dificuldade. Pesada cobertura de gordura. Depósitos de gordura evidentes sobre a área lombar e base da cauda. Ausência de cintura ou apenas visível. A reentrância abdominal pode estar presente.



**8** Impossível palpar as costelas situadas sob cobertura de gordura muito densa ou palpáveis somente com pressão acentuada. Pesados depósitos de gordura sobre a área lombar e base da cauda. Cintura inexistente. Não há reentrância abdominal. Poderá existir distensão abdominal evidente.

**9** Maciços depósitos de gordura sobre o tórax, espinha e base da cauda. Depósitos de gordura no pescoço e membros. Distensão abdominal evidente.

O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL foi desenvolvido no Centro Nestlé Purina de Pesquisa e Desenvolvimento (Nestlé Purina Pet Care Center) e foi validado tal como documentado nas seguintes publicações:

Mawby D, Barlges JW, Mayers T, et al. *Comparison of body fat estimates by dual-energy x-ray absorptiometry and deuterium oxide dilution in client owned dogs.* *Compendium* 2001; 23 (9A): 70

Laflamme DP. *Development and Validation of a Body Condition Score System for Dogs.* *Canine Practice* July/August 1997; 22:10-15

Kealy, et al. *Effects of Diet Restriction on Life Span and Age-Related Changes in Dogs.* *JAVMA* 2002; 220:1315-1320

 Nestlé PURINA

## Anexo 4 - Sistema de Avaliação da Condição Corporal Felina - Desenvolvida por Nestlé Purina.

## SUBALIMENTADO

- 1 Costelas visíveis nos gatos de pelo curto. Nenhuma gordura palpável. Acentuada reentrância abdominal. Vértex lombares e asa do íliaco facilmente palpáveis.
- 2 Costelas facilmente visíveis em gatos de pelo curto. Vértex lombares são observadas com mínima massa muscular; reentrância abdominal. Não há presença de gordura palpável.
- 3 Costelas facilmente palpáveis apresentam uma cobertura mínima de gordura. As vértebras lombares são visíveis. Cintura evidente depois das costelas. Mínimo de gordura abdominal.
- 4 Costelas palpáveis com mínima cobertura de gordura. Cintura perceptível atrás das costelas. Mínima gordura abdominal.



## IDEAL

- 5 Bem proporcionado. Cintura visível depois das costelas. Costelas palpáveis com pequena cobertura de gordura. Panículo adiposo abdominal mínimo.



## SOBREALIMENTADO

- 6 Costelas palpáveis com mínima cobertura de gordura. Cintura e gordura abdominal visíveis, mas não óbvios.
- 7 Dificuldade em palpar as costelas que têm moderada cobertura de gordura. A cintura não é muito evidente. Arredondamento óbvio do abdômen. Moderado panículo adiposo abdominal.
- 8 Costelas não palpáveis, com excesso de cobertura de gordura. Cintura ausente. Arredondamento abdominal e presença de gordura visível. Presença de depósitos de gordura lombar.
- 9 Impossível palpar as costelas que se encontram sob espessa cobertura de gordura. Pesados depósitos de gordura na área lombar, face e membros. Distensão do abdômen e ausência de cintura. Amplos depósitos abdominais de gordura.



O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO CORPORAL foi desenvolvido no Centro Nestlé Purina de Pesquisa e Desenvolvimento (Nestlé Purina Pet Care Center) e foi validado tal como documentado nas seguintes publicações:

 Nestlé PURINA

Laflamme DP. *Development and Validation of a Body Condition Score System for Cats: A Clinical Tool.* *Feline Practice* 1997; 25:13-17

Laflamme DP, Hume E, Harrison J. *Evaluation of Zoometric Measures as an Assessment of Body Composition of Dogs and Cats.* *Compendium* 2001; 23 (Suppl 9A):88