



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

Nara Mirelle Batista Reis

AVALIAÇÃO RETROSPECTIVA DA CASUÍSTICA DE ATENDIMENTOS NO SETOR DE RADIOLOGIA DO HOSPITAL VETERINÁRIO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS-TO

Palmas-TO
2019

Nara Mirelle Batista Reis

AVALIAÇÃO RETROSPECTIVA DA CASUÍSTICA DE ATENDIMENTOS NO SETOR
DE RADIOLOGIA DO HOSPITAL VETERINÁRIO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO
LUTERANO DE PALMAS-TO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. MSc. Mildre Loraine Pinto

Palmas-TO
2019



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA ATA DE DEFESA DO TCC

Em **18/06/2019** o(a) acadêmico(a) **Nara Mirelle Batista Reis**, matriculado(a) no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Luterano de Palmas, defendeu seu trabalho referente à disciplina de TCC, com o título Avaliação retrospectiva de casuística do setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas-TO., obtido aprovação reprovação com a nota 9,3 na defesa final. Esta nota está condicionada às correções solicitadas pela banca e a entrega da versão final da monografia, que deverá conter as alterações indicadas abaixo:

Corrigir os erros ortográficos e de expressão

Adequar o trabalho às normas da ABNT

Realizar alterações sugeridas pela banca contidas nos relatórios

Outros requisitos: possibilidade de modificações no título:
AValiação RETROSPECTIVA DA CASUÍSTICA DE ATENDIMENTOS NO SETOR DE RADIOLOGIA DO HOSPITAL VETERINÁRIO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS -TO.

A aprovação está condicionada ao processo a seguir: após a aprovação das correções pelo(a) orientador(a), o(a) aluno(a) deverá enviar duas cópias digitais da monografia, sendo uma em formato pdf e outra em formato word, contendo sua respectiva ficha catalográfica, para o e-mail estagiotccvet@ceulp.edu.br até o dia 27/06/2019. Caso o(a) aluno(a) não envie a versão final da monografia nos dois (2) formatos solicitados até a data acima definida, estará automaticamente reprovado(a) na disciplina.

Membros da Banca Examinadora

Professor(a) Orientador(a) e Presidente da Banca: **Mildre Loraine Pinto**

Avaliador(a): **Ana Luiza Silva Guimarães**

Avaliador(a): **Thuanny Lopes Nazaret**

Acadêmico(a): **Nara Mirelle Batista Reis**

Dedico este trabalho a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento do mesmo. À Deus, que me sustentou em todas as etapas desta jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, por permitir a realização de meus planos e sonhos. A Ele, toda a minha gratidão, por ser meu pai e o caminho nos momentos de incerteza e por ser meu refúgio nos momentos necessários. A Ti, Senhor, dedico essa etapa de minha vida, confiando que continuarás a conduzir meus passos em direção à Tua vontade perfeita e soberana.

À minha mãe Sebastiana Luzia, meu pai Domingos Gama e minha irmã Layser Minelle, minha família por natureza, por opção e por amor, à estes que iluminaram os caminhos obscuros com afeto e paciência para que eu o trilhasse sem medo e cheios de esperanças, não bastaria um muito obrigado. À vocês, que se doaram inteiros e renunciaram aos seus sonhos para que eu pudesse realizar os meus, não bastaria um muitíssimo obrigado, mas é o que me acontece agora, quando tento expressar um sentimento que jamais poderá ser traduzido por palavras.

À minha família, amigos, professores, colegas de graduação e colaboradores do Hospital Veterinário, agradeço a todos que ao longo desta jornada estiveram presentes, dando o seu apoio e contribuindo para a conclusão de mais uma etapa.

A minha professora e orientadora Mildre Loraine Pinto, que esteve a todo o momento disposta a não só ajudar, mas me fazer crescer academicamente e me inspirar profissionalmente, à você, minha eterna gratidão por todo ensinamento e dedicação.

Aos médicos veterinários Ana Luiza Guimarães e Pedro Alves Sobrinho, meu reconhecimento pelos ensinamentos para a profissão e para a vida.

Aos meus colegas de graduação, Antônio, Doranna, Ederjunior, Matheus, Miguel, Pedro, Renata e Thaina, que trilharam todas as surpresas e dificuldades nesses cinco anos, meus agradecimentos por fazerem essa experiência de formação acadêmica ainda mais inesquecível.

Enfim, a todos que têm me acompanhado nessa caminhada em busca da realização de um sonho, minha eterna gratidão.

“A grandeza de uma nação pode ser julgada pelo modo
como seus animais são tratados.”

Mahatma Gandhi

RESUMO

REIS, Nara Mirelle Batista. **Avaliação retrospectiva da casuística de atendimentos no setor de radiologia do Hospital veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - Tocantins**. 2019. 57f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2019.

O uso de tecnologias em diagnóstico por imagem como a radiologia permite explicitar diversas afecções que acometem os animais de companhia, por ser extremamente eficiente, de custo relativamente baixo e rápida execução, facilitando a possibilidade de orientar a investigação clínica de forma minimamente invasiva. Desta forma, o exame radiográfico configura-se como o método de diagnóstico por imagem mais empregado na investigação clínica. O presente trabalho teve como objetivo realizar a análise de casuística dos exames radiográficos realizados no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas no período de junho a dezembro do ano de 2018 e caracterizá-los de acordo com a região e posição radiografada, assim como quanto à classe de patologia identificada conforme o exame, identificando ainda a espécie, porte, sexo do animal e a suspeita clínica. Sendo assim, foi possível concluir que no segundo semestre do ano de 2018 foram realizados exames radiográficos em 46 animais, sendo que fêmeas da espécie canina, os animais de pequeno porte e animais jovens foram os mais submetidos a exame radiográfico; a região mais radiografada foi o tórax e a patologia clínica mais comum perante o laudo radiológico foram às fraturas.

Palavras-chave: Radiografia. Diagnóstico por Imagem. Hospital Veterinário.

ABSTRACT

REIS, Nara Mirelle Batista. **Retrospective evaluation of the casuistry of care in the radiology sector of the Veterinary Hospital of the Lutheran University Center of Palmas - Tocantins**. 2019. 57f. Undergraduate thesis (Graduate) – Veterinary College, Lutheran University Center of Palmas, Palmas/TO, 2019.

The use of diagnostic imaging technologies such as radiology makes it possible to explain several affections that affect companion animals, since it is extremely efficient, relatively inexpensive and fast to perform, facilitating the possibility of guiding clinical research in a minimally invasive way. In this way, radiographic examination is the most commonly used diagnostic method for imaging in clinical research. The present study had the objective of analyzing the casuistry of the radiographic examinations performed at the Veterinary Hospital of the Lutheran University Center of Palmas from June to December of the year 2018 and characterizing them according to the region and radiographic position, as well as to the class of pathology identified according to the examination, also identifying the species, size, sex of the animal and clinical suspicion. Thus, it was possible to conclude that in the second semester of 2018, radiographic examinations were performed in 46 animals, with females of the canine species, the smallest animals and young animals were the most submitted to radiographic examination; the most radiographed region was the chest and the most common clinical pathology before the radiological report were the fractures.

Keywords: Radiography. Diagnostic imaging. Veterinary Hospital.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1. Desenho esquemático demonstrando os posicionamentos anatômicos utilizados em radiologia veterinária.....19
- Figura 2. Aparelho radiográfico digital utilizado para realização dos exames radiográficos em pequenos animais no Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA.....31
- Figura 3. Aparelho radiográfico digital utilizado para realização dos exames radiográficos em grandes animais no Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA.....31
- Figura 4. Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA.....35
- Figura 5. Sala de interpretação contendo o sistema digitalizado de radiografias do Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA.....36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Posicionamentos radiográficos utilizados nas casuísticas do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA.....	23
Tabela 2. Organização setorial do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – TO.....	33
Tabela 3. Quantidade de pacientes atendidos e radiografias realizadas no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.....	38
Tabela 4. Quantidade de radiografias realizadas conforme o sexo, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas-TO.....	38
Tabela 5. Quantidade de radiografias realizadas conforme o porte, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.....	39
Tabela 6. Quantidade de radiografias realizadas de cães conforme idade, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.....	40
Tabela 7. Quantidade de radiografias realizadas de gatos conforme idade, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.....	40
Tabela 8. Quantidade de radiografias realizadas de equinos conforme idade, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.....	41
Tabela 9. Classificação das radiografias realizadas conforme a região radiográfica, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.....	42
Tabela 10. Classificação das radiografias realizadas conforme as classes de patologias indicadas pelos laudos, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ART	Artigo
CCL	Cranio-caudal
CCR	Caudo-cranial
CD- ROM	Compact Disc Read-OnlyMemory (Disco Compacto de Memória Apenas de Leitura)
CELSP	Comunidade Evangélica Luterana São Paulo
CEULP	Centro Universitário Luterano de Palmas
CONTER	Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia
CPD	Centro de Processamento de Dados
CRMV	Conselho Regional de Medicina Veterinária
DML	Depósito de Material de Limpeza
DP	Dorso-palmar
DV	Dorso-ventral
HD	High Definition (Alta Definição)
HV	Hospital Veterinário
LL	Latero-lateral
LM	Latero-medial
ML	Médio-lateral
OB	Oblíquas
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNESP	Universidade Estadual Júlio de Mesquita Neto
VD	Ventro-dorsal

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	14
1.1 JUSTIFICATIVA.....	15
1.2 OBJETIVOS	15
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 RADIOLOGIA EM MEDICINA VETERINÁRIA.....	16
2.2 POSICIONAMENTOS RADIOGRÁFICOS UTILIZADOS NAS CASUÍSTICAS DO HOSPITAL VETERINÁRIO.....	18
2.2.1 Cães e Gatos	19
2.2.1.1 Tórax.....	19
2.2.1.2 Abdômen.....	19
2.2.1.3 Pelve	20
2.2.1.4 Crânio	20
2.2.1.5 Coluna.....	20
2.2.1.6 Carpos.....	21
2.2.1.7 Joelho.....	21
2.2.1.8 Membros Torácicos e Pélvicos	21
2.2.2 Equinos	22
2.3 IMPORTÂNCIA DO CORRETO POSICIONAMENTO RADIOGRÁFICO	24
2.4 FRATURAS	25
3. METODOLOGIA	29
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	29
3.2 DESCRIÇÃO GERAL DA INSTITUIÇÃO	31
3.2.1 Histórico da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)	32
3.2.2 ULBRA no Tocantins.....	32
3.2.3 Hospital Veterinário CEULP/ULBRA	32
3.2 DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES NO SETOR DE RADIOLOGIA DO CEULP/ULBRA	34
3.2.1 Responsabilidades no Setor de Radiologia.....	34
3.2.2 Descrição das atividades desenvolvidas no setor.....	36
3.2.2.1 Realização do exame radiográfico	36

3.2.2.2 Controle de registros.....	37
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
CONCLUSÃO.....	49
REFERÊNCIAS.....	50
ANEXOS.....	54

1. INTRODUÇÃO

Diante da constante modernização da comunidade científica, manter-se atualizado quanto à utilização das ferramentas de elucidação clínica é um desafio constante para os radiologistas e clínicos veterinários, considerando ainda a notória demanda de exames imaginológicos utilizados em medicina veterinária ao que concerne à investigação diagnóstica (CALDAS; MOTOMIYA; SILVA, 2002).

Neste âmbito, define-se medicina diagnóstica como o complexo de especialidades médicas voltados à execução de exames complementares para fins de diagnose. Com o decorrer dos anos, a medicina investigativa progrediu consideravelmente, permitindo detectar a probabilidade de desenvolvimento de uma determinada patologia. Em outros casos, as enfermidades são constatadas em fase inicial, permitindo grandes chances de sucesso no tratamento estabelecido (MARTINS, 2014).

Apesar desses avanços em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, principalmente embasadas na possibilidade de avaliação detalhada do organismo por meio de novas ferramentas em diagnóstico por imagem, como a ressonância magnética, a ultrassonografia e a tomografia computadorizada, é evidente a predileção primária pelo estudo radiográfico para o diagnóstico de alterações que acometem os sistemas orgânicos. Esse aspecto relaciona-se a fácil execução deste método imaginológico, assim como o baixo custo e agilidade (PINTO, 2007).

A fim de auxiliar na tomada de decisão em saúde animal, a análise retrospectiva de casuística empenha-se na investigação de casos reais para tomada de posicionamentos diante de determinadas situações. Trata-se então de um estudo descritivo, qualitativo, a partir de uma análise temática (ZOBOLI, 2013).

O estudo de casuística permite ainda avaliar a incidência predominante em um setor, correlacionando-a com as possíveis causas bases, e oferecendo meio de estudo para métodos de prevenção ou melhor preparo de um setor para atendimento da causa prevalente (LEITE et al., 2017).

Sendo assim, este trabalho objetiva analisar a casuística retrospectiva dos atendimentos realizados no setor de radiologia veterinária, a fim de possibilitar o entendimento das ocorrências atendidas em clínica médica veterinária.

1.1 JUSTIFICATIVA

Com o passar dos anos e evolução social, a convivência entre o homem e os animais vem se fortalecendo cada vez mais, caracterizando o reconhecimento e conseqüente ascensão dos animais domésticos no âmbito familiar e comunitário. Partindo deste fato, é notória a preocupação dos tutores em relação à garantia de qualidade dos atendimentos para seus pets, buscando a promoção de vida e longevidade dos seus companheiros.

Sendo assim, o uso de tecnologias em diagnóstico por imagem como a radiologia, permite elucidar grande parte das anomalias que acometem os animais, por ser consideravelmente rápido, eficaz e de baixo custo, facilitando a possibilidade de orientar a investigação clínica de forma minimamente invasiva. Com isso, a elucidação obtida a partir da análise de casuística dos exames do Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP-ULBRA), assim como seus fatores desencadeadores, poderá propiciar parâmetros que auxiliarão na busca do melhor atendimento dos pacientes, visto que este será o primeiro estudo retrospectivo acerca dos atendimentos para fins de radiodiagnóstico da instituição.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Realizar a análise dos casos clínicos atendidos no Departamento de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP-ULBRA), fundamentada em dados retrospectivos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Correlacionar às casuísticas de radiologia conforme a espécie animal, sexo, idade e porte.
- Realizar a classificação dos atendimentos conforme as regiões radiográficas (Pelve, tórax, abdômen, crânio, membros e coluna).
- Realizar a classificação dos atendimentos conforme as principais classes de patologias (Fratura, luxações, doenças articulares, ósseas, neurológicas, neoplasias, patologias respiratórias, patologias cardíacas, patologias do sistema muscular, patologias do sistema gastrointestinal, patologias do sistema urinário e reprodutivas).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 RADIOLOGIA EM MEDICINA VETERINÁRIA

Diante do fortalecimento dos laços criados entre homens e animais, denota-se a crescente preocupação e exigência dos tutores quanto à escolha do profissional veterinário que irá sanar as necessidades de seu pet, assim como preservar a saúde destes, a fim ainda de contribuir com a promoção da saúde humana (CAMPOS et al., 2008; PÁDUA et al., 2019).

Nesse contexto, a exigência pelo aprimoramento dos meios de diagnóstico para obtenção de resultados precisos torna-se inevitável, possibilitando a garantia da segurança da família e longevidade a seu animal. Assim, dentre as ferramentas que vêm auxiliando o médico veterinário nos diagnósticos, destaca-se a radiologia e a ultrassonografia, possibilitando a análise de órgãos de uma forma não invasiva e rápida, e assim, ajudam o clínico na tomada de decisões terapêuticas. Além dessas técnicas de imagem, está em expansão o uso da tomografia computadorizada e ressonância magnética, métodos ainda novos na esfera do diagnóstico por imagem no Brasil (HEINTZE, 2014).

O diagnóstico por imagem abrange uma estreita relação entre homem e tecnologia, demandando do profissional dessa área uma intensa perspicácia visual e experiência. A partir disso, infere-se que o diagnóstico por imagem é cada vez mais empregado como método complementar ao diagnóstico clínico, permitindo conduzir a forma mais apropriada de terapêutica para animais enfermos, pois trata-se do emprego de técnicas de baixo risco à saúde humana e animal, além de não ser invasivas, o que permitem ótimas alternativas para procedimentos mais invasivos, como cirurgias exploratórias (PÁDUA et al., 2019).

Segundo Pinto (2007), o exame radiográfico, incontestavelmente, é uma ferramenta considerável para instruir o médico veterinário na pesquisa e diagnóstico de diversas enfermidades, visto que sua relação custo-benefício o torna a escolha de eleição complementar de diagnóstico por imagem.

A Radiologia veterinária data-se em 1968, onde, através da aprovação da Lei 5.517, houve a criação dos Conselhos Federal e Regional de Veterinária (CRMV). Neste mesmo ano na Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu (Universidade Estadual Júlio de Mesquita Neto – UNESP), inicia-se a disciplina de Radiologia Veterinária ministrada pelo Professor Doutor Benedicto Wladimir de Martin, o primeiro Radiologista Veterinário do Brasil (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015).

A Resolução CONTER, datada em 10 de maio de 2005, dispõe sobre a atuação do técnico ou tecnólogo na Radiologia Veterinária por meio do Artigo 3º que disciplina “Art. 3º.

Descreve que os procedimentos na área de Radiologia Veterinária e odontológica ficam também definidos como Radiodiagnóstico”, “Art. 4º. Compete ao Técnico e Tecnólogo em Radiologia no setor de diagnóstico por imagem realizar procedimentos para geração de imagens, através de operação dos equipamentos específicos definidos nos artigos 2º e 3º da presente Resolução” (CONTER, 2005).

Entretanto, o médico veterinário também pode atuar na realização de radiografias em suas atividades profissionais, visto que, segundo a Lei nº 5.517, de 23 de outubro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de médico-veterinário, e considerando o Artigo 5º do Capítulo II dessa mesma lei, entende-se que é da competência privativa do médico veterinário o exercício a cargo da União, dos Estados, dos Municípios, dos Territórios Federais, entidades autárquicas, paraestatais e de economia mista e particulares a prática da clínica em todas as suas modalidades. Sendo assim, não há lei em sentido estrito que impeça o médico veterinário de atuar na área de radiodiagnóstico (BRASIL, 1968).

Os raios-X caracterizam-se como uma forma de radiação eletromagnética, semelhantes à luz visível, com um curto comprimento de onda, ou seja, a distância que uma onda percorre no tempo necessário para completar um ciclo. Quando ocorre o bombardeamento de um alvo com um metal, com elétrons em alta velocidade, ocorre a produção de raios-X, conferindo a eles uma capacidade de penetração que permite que estes sejam utilizados para produzir imagens do interior do corpo ou de estruturas internas de objetos, seja na medicina, na indústria ou na pesquisa científica (HAN; HURD, 2007; SAIBT, 2011).

Em detrimento à medicina humana, a veterinária lida com várias espécies de animais. Diante disso, o tecnólogo ou técnico em radiologia deve estar capacitado para trabalhar com espécies totalmente divergentes daquela no qual está habituado, no caso (ANDRADE, 2007).

Segundo Hulse e Johson (2002), o exame radiográfico em medicina veterinária, com disponibilidade de exame simples e contrastado, constitui a principal modalidade de imagem na avaliação de afecções intratorácicas e osteoarticulares na rotina veterinária, permitindo ainda a avaliação em uma visão panorâmica.

De acordo com Andrade (2007), a avaliação radiográfica possibilita definir a extensão do acometimento ósseo e diferenciar as neoplasias ósseas de outras condições não oncológicas, sendo que o sistema cardiopulmonar e osteoarticular constituem as regiões de análise mais solicitadas nos exames radiográficos, pelos médicos veterinários. Já o exame torácico propicia a mensuração e diagnóstico de patologias cardiovasculares, mediastínicas, pulmonares e pesquisa de metástases. O exame do sistema digestório simples e contrastado permite a análise de corpos estranhos, torção gástrica, enterites, entre outras. O

exame do sistema urogenital possibilita a contagem dos fetos, observação de retenção fetal, avaliação de bexiga urinária uretra e rins. Com relação aos exames contrastados são realizados a mielografia, urografia excretora e uretrocistografia, esofagograma, trânsito gastrointestinal e enema opaco. Para obtenção de um diagnóstico fidedigno, o exame deve ser realizado por profissionais capacitados que contribuam para a definição de um tratamento adequado para o paciente.

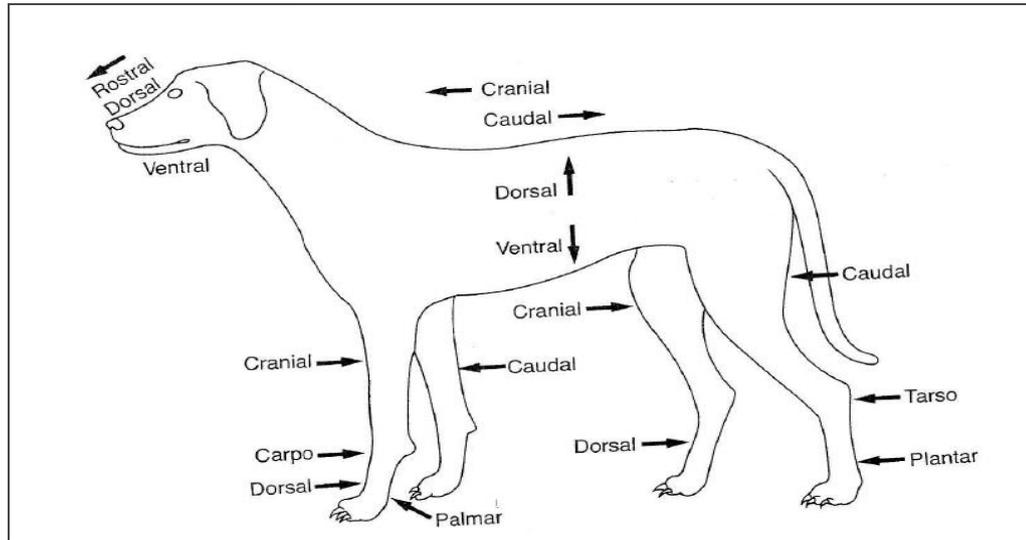
A radiologia veterinária viabiliza ainda intervir caminhos para a radioterapia, uma prática médica eficaz no tratamento de neoplasias em seres humanos e animais, partindo do princípio substancial do efeito da radiação ionizante sobre as células neoplásicas, evitando sua multiplicação ou levando-as à morte, melhorando, assim, a qualidade de vida do animal, dessensibilização de dor, permitindo também o sangramento e pressão de órgãos adjacentes. Contudo, é relativamente raro o uso da radioterapia em detrimento à cirurgia e a quimioterapia, sendo o seu uso limitado devido à ausência de financiamentos do que a falta de indicação médica (VETTORATO et al., 2017).

Denota-se que os casos mais recorrentes na radiologia convencional são referentes aos problemas ortopédicos como hérnias de discos, fraturas e displasias coxofemoral; também há um favorecimento à pesquisa de metástase pulmonar, aumento de silhueta cardíaca, processos urinários e obstrutivos. Em animais da espécie equina, as afecções de cunho ortopédico, principalmente em equinos atletas, são frequentes, sendo bastante comum a ocorrência de fraturas. Portanto, mediante a execução de radiografias, torna-se possível acompanhar a remissão, cura ou evolução de patologias, evitando-se o sacrifício do animal com uma supervisão adequada. Para a obtenção de um diagnóstico fidedigno, os exames devem ser realizados por profissionais habilitados, possibilitando assim a conclusão de um tratamento adequado para o paciente (ANDRADE, 2007).

2.2 POSICIONAMENTOS RADIOGRÁFICOS UTILIZADOS NAS CASUÍSTICAS DO HOSPITAL VETERINÁRIO

Os posicionamentos radiográficos utilizados no setor de radiologia veterinária baseiam-se primordialmente nos termos direcionais descritos por Kealy e McAllister (2000), a fim de conduzir um melhor entendimento a cerca das projeções radiográficas, conforme representados na Figura 1.

Figura 1. Desenho esquemático demonstrando os posicionamentos anatômicos utilizados em radiologia veterinária.



Fonte: Kealy; McAllister, 2000.

2.2.1 Cães e Gatos

2.2.1.1 Tórax

Na projeção latero-lateral, o paciente é situado em decúbito lateral direito ou esquerdo, e as patas anteriores são estendidas cranialmente. O pescoço é estendido de forma que a articulação occípito-atlantal fique flexionada aproximadamente 45° para se evitar o deslocamento da traqueia. O feixe de raios-X é focado no quinto espaço intercostal (aproximadamente na borda caudal da escápula). A radiografia é produzida na pausa inspiratória. (TICER, 1987).

Na projeção ventro-dorsal, o animal é mantido em decúbito dorsal, e os membros anteriores são tracionados para fora. Deve-se haver a sobreposição do esterno sobre a coluna vertebral torácica, a fim de evitar a rotação no plano sagital. O feixe de raios-X é focado no quinto espaço intercostal, localizado sobre a junção dos dois terços craniais com o terço caudal do esterno. A radiografia é produzida na pausa inspiratória (TICER, 1987).

2.2.1.2 Abdômen

A projeção latero-lateral de abdômem sucede-se em decúbito lateral direito, com os membros torácicos estendidos cranialmente e os membros pélvicos caudalmente. A cabeça deve ser mantida em posição neutra. O ponto de referência será entre a décima costela e a

região de sínfise púbica. O raio central deve ser perpendicular ao filme, centralizada no abdome (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015).

Já a projeção ventro-dorsal é realizada em decúbito ventro-dorsal, com os membros torácicos estendidos cranialmente e os membros pélvicos estendidos caudalmente. A linha Alba deve ser mantida no eixo longitudinal da colimação. A referência será entre o processo xifóide e a região de sínfise púbica. O raio central deve ser perpendicular ao filme, centralizado no abdome (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015).

2.2.1.3 Pelve

A projeção ventrodorsal se dá com o paciente em decúbito dorsal, e os fêmures são estendidos, aduzidos e colocados paralelamente a uma linha que se estende ao longo da coluna vertebral. As articulações da pelve são completamente estendidas, e as faces craniais dos fêmures são rotacionadas medialmente, de maneira que as patelas são projetadas sobre a porção média distal do fêmur. O raio central deve incidir em região de sínfise púbica. Na projeção latero-lateral, o animal é mantido em decúbito lateral, com os membros pélvicos estendidos caudalmente (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015; TICER, 1987).

2.2.1.4 Crânio

A projeção latero-lateral de crânio é realizada em decúbito lateral direito, com os membros torácicos e pélvicos estendidos caudalmente. A cabeça deve ser posicionada até que os ramos das mandíbulas estejam sobrepostos. A região rostral deve ser ajustada para que consiga traçar uma linha perpendicular ao chassi. O raio central deve ser perpendicular ao filme, centralizada em crânio (TICER, 1987).

A projeção ventro-dorsal é realizada em decúbito ventro-dorsal, com os membros torácicos e pélvicos estendidos caudalmente. A cabeça deve ser posicionada até que o palato duro esteja paralelo a mesa. O raio central deve ser perpendicular ao filme, incidir em região de base da língua, entre as articulações temporo-mandibulares (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015).

2.2.1.5 Coluna

A projeção latero-lateral é executada em decúbito lateral e os membros anteriores são retraídos sobre a parte cranial do tórax. O feixe de raios-X é centrado ao nível da suspeita de existência de patologia. A projeção ventro-dorsal é realizada com o animal em decúbito

dorsal, com os membros anteriores fixados, lateralmente, às paredes do tórax. Da mesma forma, o feixe de raios-X é centrado ao nível da suspeita clínica (TICER, 1987).

2.2.1.6 Carpos

Na projeção médio-lateral, o animal deve encontrar-se em decúbito lateral, com a área de interesse apoiada sobre o chassi, e o apoio sendo feito no antebraço. A cabeça deve ser mantida em posição neutra e o membro oposto estendido caudalmente. O raio central deve ser perpendicular ao filme, e incidir na região de carpo (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015).

Na projeção dorso-palmar, o animal deve ser posicionado em decúbito dorsoventral, com a área de interesse apoiada sobre o chassi, e o apoio sendo feito no antebraço. A cabeça deve ser estendida dorsalmente e o membro oposto afastado lateralmente. O raio central deve ser perpendicular ao filme, e incidir na região de carpo (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015).

2.2.1.7 Joelho

Na posição médio-lateral, o paciente é colocado em decúbito lateral e a articulação a ser examinada é colocada sobre o chassi. O membro contralateral é abduzido e fletido. A articulação tarsal é elevada, de modo que a tíbia fique paralela à mesa. O feixe de raios-X é focado no espaço articular, incidir em patela. (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015).

Na projeção cranio-caudal o paciente é colocado em decúbito ventral e o membro a ser examinado é puxado caudalmente em máxima extensão. O membro contralateral é fletido e elevado a fim de controlar a rotação da articulação do joelho que está sendo examinado. O feixe de raios-X é centrado no espaço articular (TICER, 1987).

2.2.1.8 Membros Torácicos e Pélvicos

Na projeção médio-lateral o paciente é colocado em decúbito lateral e o membro a ser examinado é colocado sobre o chassi. O membro contralateral deve ser fletido, retraído ou abduzido. O feixe de raios-X é colimado de forma a incluir as articulações do membro, sendo colocado na região média da diáfise. A projeção dorso-plantar ou dorso-palmar é realizada

com o paciente em decúbito dorsal e o membro a ser examinado é estendido distanciando-se do corpo do paciente (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015).

A projeção cranio-caudal é realizada com o paciente em decúbito ventral com o membro a ser examinado puxado para fora e a cabeça posicionada para o lado contralateral. Na projeção caudo-cranial, o paciente é colocado em decúbito ventral e o membro a ser examinado é puxado caudalmente em uma posição de máxima extensão. O feixe deve ser colimado de forma a incluir as articulações proximais e distais, sendo o feixe colocado na região média de diáfise (TICER, 1987).

2.2.2 Equinos

Em equinos, existem poucas ocasiões em que as incidências lateral e cranio-caudal (dorso-palmar, dorso-plantar) do membro serão suficientes. Estas duas incidências podem ser adequadas para o exame do rádio ou tíbia, mas, mesmo nesses locais, costumam ser necessárias incidências oblíquas para se avaliar todos os aspectos das superfícies desses ossos grandes. Tais incidências são realizadas de um ponto de entrada diferente daquele usado para projeções lateral ou craniocaudal (dorso-palmar, dorso-plantar) (THRALL, 2014).

A incidência latero-medial é realizada de forma que o pé é colocado sobre um bloco de madeira, de maneira que os feixes de raios-X fique centrado na borda coronária do casco. O suporte de chassi é colocado sobre a superfície medial, e o feixe de raios-X é dirigido paralelamente ao chão, e centrado sobre a superfície lateral, ao nível da borda coronária do casco. Em paciente não cooperativos, pode-se elevar o membro contralateral para se ajudar na redução da movimentação (TICER, 1987).

A projeção dorso-palmar é apropriada para visualizar fraturas em falange distal e ossificações das cartilagens colaterais da terceira falange, sendo, de grande relevância no equilíbrio latero-medial do casco. Avalia-se, portanto, as superfícies laterais e mediais da falange distal, da falange intermediária e da articulação interfalângica distal e articulação interfalângica proximal, quanto à sua largura, densidade do osso subcondral e às alterações marginais. Os membros torácicos devem se encontrar bem equilibrados com o metacarpo vertical ou ligeiramente inclinado, no máximo de 10°, sobre os blocos de apoio do casco. O chassi deve estar posicionado verticalmente, ou alinhado com o ângulo da quartela, mas o feixe sempre mantido perpendicular à placa, permitindo assim avaliar a largura do espaço articular das articulações interfalângicas. Pode utilizar-se de um marcador de metal no bloco

de apoio, na direção do sulco central da ranilha, a fim de constatar se o feixe é paralelo ao plano sagital do casco (RIBEIRO, 2017).

As projeções oblíquas pretendem mostrar a extremidade de uma articulação ou região. Incidências oblíquas potencializam as chances de projetar a extremidade de uma lesão de uma articulação complexa. Em incidências oblíquas de articulações complexas, o ponto de entrada do feixe primário de raios X costuma ser movido de 30 a 45 graus medial e lateral ao ponto de entrada usado para a incidência craniocaudal (dorso-palmar, dorso-plantar) (THRALL, 2014).

As projeções acima descritas para as espécies canina, felina e equina estão demonstradas resumidamente na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1. Posicionamentos radiográficos utilizados nas casuísticas do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA.

Posicionamentos Radiográficos utilizados nas casuísticas do Hospital Veterinário		
Pelve	Latero-lateral, Ventro-dorsal	Caninos e felinos
Tórax	Latero-lateral, Ventro-dorsal	Caninos e Felinos
Abdômen	Latero-lateral, Ventro-dorsal	Caninos e Felinos
Crânio	Latero-lateral, Ventro-dorsal	Caninos e Felinos
Coluna	Latero-lateral, Ventro-dorsal	Caninos e Felinos
Carpos	Medio-lateral, Dorso-palmar	Caninos e Felinos
Joelho	Médio-lateral, Cranio-caudal	Caninos e Felinos
Membro Torácico	Médio-lateral, Dorso-palmar/Dorso-plantar, Cranio-caudal/Caudo-cranial, Latero-medial, Oblíquas	Caninos, felinos e equinos
Membro Pélvico	Médio-lateral, Dorso-palmar/Dorso-plantar, Cranio-caudal/Caudo-cranial, Latero-medial, Oblíquas	Caninos, felinos e equinos

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2019.

2.3 IMPORTÂNCIA DO CORRETO POSICIONAMENTO RADIOGRÁFICO

Durante o momento exato da radiografia, é imprescindível que o posicionamento e a técnica radiográfica estejam corretas e precisas, pois, na melhor das hipóteses, as radiografias ruins são totalmente inúteis e, na pior, elas são totalmente enganosas. É da incumbência do médico veterinário em atendimento garantir que as projeções adequadas sejam adquiridas e que a técnica radiográfica apropriada seja utilizada (THRALL, 2014).

As relações angulares entre o feixe primário de raios-X e a parte que está sendo examinada têm que estar corretas para que ocorra uma projeção adequada no filme, principalmente no que concerne aos exames do crânio, da coluna vertebral e das extremidades. O posicionamento adequado pode evitar ainda a presença de certos artefatos na radiografia (TICER, 1987).

Os artefatos radiográficos incluem toda e qualquer densidade indesejável sob a forma de marcas que surge no filme radiográfico, devido ao manuseio errado de chassi, exposição de objetos, revelação manual ou automática e ou manutenção inadequada dos equipamentos (ALMEIDA FILHO; BELLO; SANTOS, 2015).

Segundo Thrall (2014), uma das principais limitações da imagem radiográfica é a bidimensionalidade das imagens, o que indica que a aparência radiográfica de estruturas e/ou de lesões dependerá de sua orientação em relação ao feixe de raios-X primário e do chassi. As consequências da bidimensionalidade no âmbito radiográfico incluem a ampliação e distorção, a imagem de uma região familiar parecendo desconhecida, a perda da percepção de profundidade e a sobreposição.

A ampliação refere-se ao aumento de uma estrutura na imagem em relação ao seu tamanho real, dependendo, principalmente, da distância entre o objeto e o receptor. A distorção, no entanto, é uma ampliação inadequada que ocorre quando o plano do objeto e do chassi não estão paralelos. A distorção leva a uma imagem deturpada da forma ou da posição verdadeira do objeto, limitando a qualidade diagnóstica da radiografia. No conceito de imagem não familiar, o paciente inteiro não está orientado de uma forma padrão, fazendo com que a imagem bidimensional resulte em uma representação muito pobre da forma do paciente. Caso o posicionamento do paciente se desvie do padrão, a não familiaridade da imagem pode resultar em um diagnóstico errôneo ou negligenciado (THRALL, 2014).

A avaliação correta da profundidade é importante na localização espacial de lesões e/ou de doença no interior do corpo. Em alguns pacientes, algumas lesões são aparentes em

apenas uma projeção, e, se apenas uma projeção radiográfica de tais pacientes for realizada, a lesão pode ser completamente perdida. Desta forma, para cada exame radiográfico, um mínimo de duas projeções deve ser obtido, com 90 graus entre si, realizando assim as chamadas projeções ortogonais (TICER, 1987).

A sobreposição de uma estrutura sobre outra pode criar uma radiopacidade muito evidente, e algumas dessas opacidades de sobreposição são erroneamente interpretadas como doença. Entretanto, como um resultado da observação repetitiva de radiografias em uma forma padronizada, utilizando-se o posicionamento padrão, a maior parte dessas sobreposições é reconhecida como normal (THRALL, 2014).

2.4 FRATURAS

O paciente classificado no quadro de afecções ortopédicas tende a apresenta lesões típicas como fraturas, injúrias de ligamentos, hematomas, lacerações e escoriações de tecidos moles adjacentes e, em casos mais graves, comprometimento neurológico (JERICÓ, 2015).

A partir da percepção acerca da frequência e tipos das fraturas nos animais, torna-se possível o direcionamento e aperfeiçoamento de técnicas pelos profissionais da área ortopédica e de fisioterapia veterinária, no que tange a estabilização, fixação e correção de fraturas com maior ocorrência, aumentando a eficácia no seu tratamento e reparação. Entende-se por fratura a ruptura ou solução de continuidade em um osso, podendo ser o resultado de traumatismo ou enfraquecimento do osso devido à uma doença (fratura patológica) (KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2012; VIDANE et al., 2014).

Segundo Jericó (2015), as fraturas esqueléticas, mesmo as mais previsíveis e evidentes, raramente oferecem risco de óbito ao paciente. Kealy, Mcallister e Graham (2012) classificam as fraturas como:

- **Completa ou Incompleta:** Em uma fratura completa, há uma perda de continuidade de toda a substância ou largura do osso. Uma fratura incompleta mantém algum grau de continuidade entre as extremidades fraturadas, como na fissura ou na fratura em galho verde. Uma fratura em galho verde é a que ocorre no córtex do lado convexo de um osso que foi arqueado, enquanto o córtex oposto permanece intacto. Uma fratura em torus ocorre no córtex do lado côncavo de um osso que foi arqueado. Em uma fissura, há uma fina linha de fratura sem qualquer separação perceptível das extremidades fraturadas. A profundidade ou largura completa do osso não são acometidas;

- **Fechada ou Aberta (Composta):** Em uma fratura fechada, não há comunicação com o meio exterior. Já na fratura aberta, ocorre a comunicação com o meio externo. Nas radiografias, áreas de conteúdo gasoso geralmente são observadas nos tecidos moles adjacentes ao foco de uma fratura aberta;

- **Simples ou Cominutiva:** Uma fratura simples possui apenas dois fragmentos; Já em fraturas cominutivas, três ou mais fragmentos associados são observados;

- **Transversal, Oblíqua ou em Espiral:** Na fratura transversal, a linha de fratura forma um ângulo reto ao eixo longo do osso. Em uma fratura oblíqua, a linha de fratura forma um ângulo com o eixo longo do osso. Em uma fratura em espiral, a linha de fratura circula o eixo longo do osso;

- **Avulsão ou em Chip:** Em uma fratura por avulsão, um fragmento é removido do osso no ponto de inserção de um tendão ou ligamento. Na fratura em chip, observa-se a separação de um pequeno fragmento ósseo sem ruptura de sua continuidade geral. Essas fraturas ocorrem nas margens articulares ou em suas adjacências;

- **Impactada (por Compressão) ou Sobreposta:** Em uma fratura impactada, os fragmentos sofrem compressão um sobre o outro. Esse tipo de fratura é mais comumente observado em corpos vertebrais. Em uma fratura sobreposta, um dos fragmentos repousa parcialmente sobre o outro;

- **Patológica ou por Estresse:** Uma fratura patológica ocorre no local onde uma afecção fragilizou o tecido ósseo. Uma fratura patológica incompleta é denominada fratura em dobramento, já que o osso parece se dobrar sobre si mesmo. Uma fratura por estresse é resultante de traumatismos contínuos de menor gravidade em um osso, e se dá quando o processo de reparação, em um determinado período de tempo, não consegue acompanhar os repetidos danos. As fraturas por estresse podem ser difíceis de observar em radiografias convencionais;

- **Diafisária ou Epifisária:** Uma fratura diafisária ocorre na haste de um osso longo. Uma fratura epifisária ou, talvez mais corretamente, uma separação epifisária (ou fisária) ocorre quando a epífise de um osso é deslocada de sua posição normal. O movimento ocorre na cartilagem fisária. A epífise pode ser o ponto de uma separação, acompanhada ou não por uma fratura concomitante.

Thrall (2014) descreve as fraturas fisárias que envolvem uma cartilagem fisária aberta pelo sistema *Salter-Harris* de classificação, evidenciando cinco classes foram com base no envolvimento da epífise, cartilagem fisária e metáfise.

- **Fraturas *Salter-Harris* Tipo I:** ocorrem ao longo da cartilagem fisária;
- **Fraturas *Salter-Harris* Tipo II:** ocorrem na cartilagem fisária e em uma porção da metáfise;
- **Fraturas *Salter-Harris* Tipo III:** ocorrem na cartilagem fisária e na epífise, e geralmente são fraturas articulares;
- **Fraturas *Salter-Harris* Tipo IV:** que ocorrem na epífise, passando pela cartilagem fisária e metáfise. Estas são, normalmente, fraturas articulares;
- **Fraturas *Salter-Harris* Tipo V:** são fraturas por esmagamento ou compressão que envolvem a cartilagem fisária. A radiopacidade aumentada da região fisária pode ser o único sinal radiográfico observado na lesão aguda, mas esta mudança de opacidade muitas vezes não é reconhecida em radiografias iniciais. A comparação com o membro contralateral normal pode auxiliar na identificação de alterações sutis. Fraturas *Salter-Harris* tipo V frequentemente causam fechamento precoce de toda ou de parte da cartilagem fisária, levando a deformidades no crescimento.

Um grupo *Salter-Harris* tipo VI foi adicionado posteriormente e é caracterizado por um fechamento parcial da cartilagem fisária resultante de lesões de apenas uma parte da cartilagem fisária, levando ao fechamento assimétrico. No entanto, a designação do tipo VI realmente sugere uma seqüela da lesão da cartilagem fisária em vez de uma lesão inicial, e não é usada universalmente (KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2012).

O diagnóstico por imagem fornece informações valiosas com relação ao local, tipo, complexidade, e potenciais complicações associadas a fraturas. O diagnóstico por imagem também fornece uma base para o planejamento de redução e estabilização da fratura. O manejo apropriado da dor, tranquilização, contenção física e anestesia adequada ao estado do paciente são necessários para obter imagens de alta qualidade para avaliação e planejamento (THRALL, 2014).

Em caso de suspeita de fratura, pelo menos duas radiografias, em ângulos retos uma em relação à outra, devem ser obtidas da área acometida. Os estudos devem incluir as articulações proximais e distais ao local suspeito de fratura. Duas projeções são necessárias para demonstrar as posições dos fragmentos de fratura, um em relação ao outro, em três dimensões. Em fraturas com pouco ou nenhum deslocamento, uma projeção oblíqua pode ser requerida para demonstração da linha de fratura. Caso haja suspeita de fratura, mas esta não seja observada radiograficamente, a área deve ser reexaminada depois de alguns dias, quando

a reabsorção óssea ao longo das bordas da lesão pode torná-la visível (KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2012).

A prevenção de infecção e consequente osteomielite, não consolidação da fratura, pseudoartrose, consolidação viciosa da fratura, provocando a perda de função do membro constituem os objetivos mais importantes do tratamento das fraturas. Além destes, tratar tecidos moles comprometidos (bandagens aderentes e não aderentes) e estabilizar a fratura o mais precocemente possível são imprescindíveis no tratamento (JERICÓ, 2015).

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Procedeu-se à um estudo observacional de abordagem qualitativa, no qual foi desenvolvido um levantamento dos casos do setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA), na cidade de Palmas-TO. Os dados foram obtidos a partir de planilhas de controle do setor de radiologia, juntamente com as fichas de avaliação clínica/cirúrgica dos pacientes atendidos no período de 27 de junho de 2018 a 06 de dezembro de 2018, sendo este procedimento autorizado pela administração do Hospital Veterinário.

Para a realização das radiografias em 2018 utilizou-se o aparelho radiográfico digital da marca Tecno Design Ind, modelo TD500HF-CVET, para radiografar pequenos animais (Figura 2) e o aparelho portátil digital da marca Orange e modelo 1060HF (Figura 3), utilizado para realização de exames radiográficos tanto em pequenos, como em grandes animais.

O digitalizador utilizado foi o de alta velocidade FCR Prima T2 da marca Fujifilm, e a impressora de filmes radiológicos utilizada foi o modelo Dry Pix Lite da marca Fujifilm. Quanto ao sistema operacional de digitalização e armazenamento de radiografias, utilizou-se o programa FVS-1000, também desenvolvido pela marca Fujifilm. Foram selecionados todos os casos envolvendo a necessidade de radiodiagnóstico ou diagnóstico diferencial por radiografia, em cães, gatos e equinos atendidos. Os nomes dos animais foram mantidos em sigilo, prezando pelos princípios éticos.

Coletou-se dados respectivos as características dos animais como espécie, porte, sexo e idade, onde, a partir desses, analisou-se a incidência de radiografias para cada parâmetro de dado estudado.

Para a classificação etária de acordo com a espécie, os pacientes foram subdivididos em caninos, felinos e equinos. Já para a classificação por sexo, os animais foram classificados quanto à machos ou fêmeas.

Quanto ao porte, os pacientes foram classificados em fêmeas de pequeno, médio ou grande porte, ou machos de pequeno, médio ou grande porte.

Para a classificação etária dos cães radiografados no período de estudo, utilizou-se como parâmetro a média aritmética do Processo de Envelhecimento da Enciclopédia do cão, sendo esta classificação desenvolvida pela Editora Royal Canin (2001). Desta forma,

considerou-se filhotes até 1 ano e 4 meses, jovem até 6 anos, adulto de 6 a 9 anos e idoso acima de 9 anos.

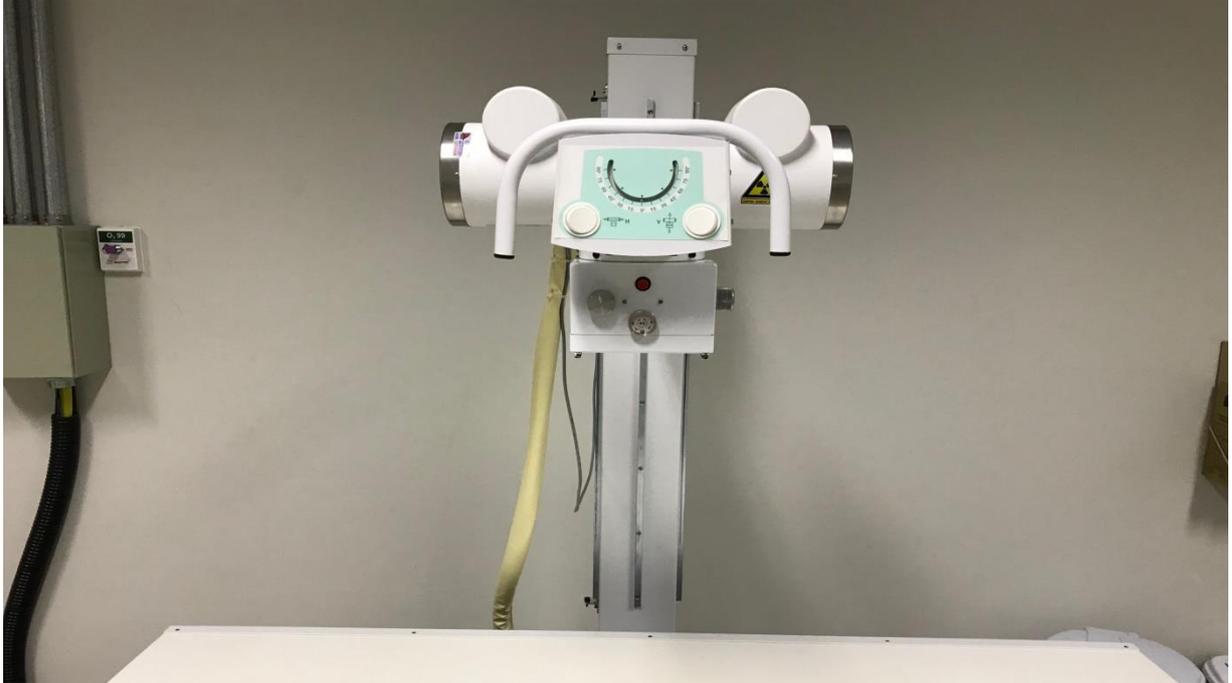
Da mesma forma, para a classificação etária dos felinos, utilizou-se como parâmetro de definição a classificação expressa na Enciclopédia do Gato, desenvolvida pela Editora Royal Canin (2011), onde considerou-se filhotes até 1 ano, jovem de 1 a 6 anos, adulto de 6 a 10 anos e idoso acima de 10 anos.

Para a classificação etária dos equinos, utilizou-se como parâmetro o processo de calcificação dos ossos, onde Thomassin (2005), afirma que o completo desenvolvimento do esqueleto do equino ocorre entre o segundo e o terceiro ano de vida, assegurado pela calcificação das regiões fisárias dos ossos, conhecidas como linhas de crescimento. Partindo deste, compreende-se que após a calcificação das linhas de crescimento, o animal já adentra na fase adulta de vida.

Quanto à classificação etária dos animais, foi atribuída a classe de animais sem idade definida, que faz alusão aos pacientes provenientes de resgate ou adoção, onde o tutor não soube relatar a idade estimada do animal.

Os dados foram acomodados no formato de tabelas e posteriormente analisados quanto à efetividade do exame radiográfico na abordagem do diagnóstico diferencial entre patologias e a análise da frequência de diferentes casos envolvendo o uso deste tipo de exame complementar.

Figura 2. Aparelho radiográfico digital utilizado para realização dos exames radiográficos em pequenos animais no Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

Figura 3. Aparelho radiográfico digital utilizado para realização dos exames radiográficos em grandes animais no Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

3.2 DESCRIÇÃO GERAL DA INSTITUIÇÃO

3.2.1 Histórico da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

Por volta de 1900, o Pastor Stiemke, oriundo dos Estados Unidos, chega ao Brasil no município de Canoas-RS, iniciando os cultos luteranos nas residências das famílias. No ano de 1905, essas famílias instituíram a Comunidade Evangélica Luterana São Paulo - CELSP e a primeira capela luterana do Brasil.

Em 1911, foi inaugurada uma nova capela, que além de ser utilizada para cultos, funcionava durante a semana como abrigo, e também como escola para as crianças abrigadas serem alfabetizadas.

No ano de 1972, a CELSP iniciou seus primeiros cursos de nível superior na então, Faculdade Canoense de Ciências Administrativas, em Canoas. A partir deste momento, em 1988, foi fundada a Universidade Luterana do Brasil - ULBRA.

A datar deste marco, a ULBRA passa a ultrapassar barreiras e implantar instalações nos Estados do Amazonas, Rio Grande do Sul, Pará, Goiás, Rondônia e Tocantins.

3.2.2 ULBRA no Tocantins

A Universidade Luterana do Brasil deu início em suas atividades no Estado do Tocantins no dia 30 de setembro de 1992, a partir da inauguração do Centro Educacional Martinho Lutero, denominado hoje como Colégio ULBRA Palmas, localizado na Avenida Juscelino Kubitschek. Assim, a ULBRA iniciou seu projeto ofertando desde educação básica ao ensino superior, com os cursos de Pedagogia, Letras e Administração. No ano de 1995, o estabelecimento oficial do Centro Universitário Luterano de Palmas, CEULP/ULBRA, localizada na Avenida Teotônio Segurado.

3.2.3 Hospital Veterinário CEULP/ULBRA

O Hospital Veterinário do CEULP/ULBRA localiza-se na Avenida Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 1501 Sul, no Plano Diretor Sul de Palmas- Tocantins, contando com uma equipe de médicos veterinários especialistas, generalistas e residentes.

As atividades realizadas no Hospital Veterinário passaram a ter início no dia 05 de Setembro de 2017, totalizando em pouco mais de um ano, cerca de 650 atendimentos. Este

recinto encontra-se estruturado por diversos setores como Clínica, Cirurgia, Diagnóstico por Imagem, Reprodução Animal, Necrópsia e Patologia.

Os serviços iniciam-se nos horários compreendidos das 08:00h às 12:00h no período matutino, e das 14:00h às 18:00 no período vespertino, de segunda-feira a sexta-feira.

A disposição arquitetônica do Hospital Veterinário do CEULP/ULBRA é descrito conforme a Tabela 2 abaixo:

Tabela 2. Organização setorial do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – TO.

Número da Sala	Nome da Sala
Sala 900	Arquivo
Sala 900 A	D. M. L
Sala 901	Consultório I
Sala 904	Consultório II
Sala 903	Sala de Preceptoría
Sala 903-A	C. P. D
	Banheiro Masculino e Banheiro Feminino
Sala 902	Ambulatório/ Urgência e Emergência
Sala 904 – A	Utilidades
Sala 904 – B	D. M. L.
Sala 905	Farmácia
Sala 906	Internação de Doenças Infectocontagiosas
Sala 907	Raio – X (interno)
Sala 907	Raio – X (externo)
Sala 908	Ultrassonografia
	Vestiário
	Preparo Masculino e Preparo Feminino
Sala 909	Esterilização Limpa
Sala 910	Esterilização Limpa
Sala 911	Esterilização Suja
Sala 912	Bloco Cirúrgico
	Antissepsia e preparo
Sala 912 – A	Técnicas Cirúrgicas
Sala 912 – B	Recuperação Anestésica
Sala 912 – C	Centro Cirúrgico I
Sala 912 – D	Centro Cirúrgico II
Sala 912 – E	Sala de Preparo
Sala 913	Internação Cirúrgica
Sala 914	Utilidades
Sala 915	Repouso
Sala 916	D. M. L.
Sala 917	Copa
Sala 918	Internação Gatil
Sala 919	Preparo Cirúrgico
Sala 920	Internação Canil

Sala 921 – A	Bloco Cirúrgico
	Sala de Preparo
Sala 921 – B	Recuperação Anestésica
Sala 921 – C	Centro Cirúrgico
Sala 921 – D	Sala de Paramentação
	Vestiário Masculino e Vestiário Feminino
	Banheiro Masculino e Banheiro Feminino
Sala 922	Laboratório de Reprodução Animal
Sala 923	Depósito de Alimentação Animal
Sala 924	Centro de Manejo de Animais de Produção
Sala 924 – A	Sala de Apoio I
Sala 924 – B	Sala de Apoio II
Sala 924 – C	Sala de Apoio III
Sala 925	Auditório
Sala 926	Sala da Direção
Sala 927	Sala dos Professores
Sala 928	Depósito de Alimentação Animal
	Banheiro Masculino e Banheiro Feminino
	Patologia Animal
Sala 929	Apoio Técnico
Sala 930	Histopatologia
Sala 931	Técnicas de Necrópsia
Sala 931 – A	Câmara Fria
Sala 932	Patologia Clínica
	Banheiro Masculino e Banheiro Feminino
	Anatomia Animal
Sala 933	Peças Secas
Sala 933 – A	Peças Úmidas
Sala 934	Canil e Casa de Gases

Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador, 2019.

3.2 DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES NO SETOR DE RADIOLOGIA DO CEULP/ULBRA

3.2.1 Responsabilidades no Setor de Radiologia

Os procedimentos realizados no setor de radiologia (Figura 4) possui por finalidade a investigação de possíveis doenças que acometam os animais, sendo assim, capaz de avaliar a morfologia do organismo animal, induzindo à dedução da anatomofisiologia dos sistemas estudados.

As responsabilidades descritas no Procedimento Operacional Padrão do Setor de Diagnóstico por Imagem aplicam-se aos colaboradores que exercem atividades laborais no setor, sendo estes os Médicos veterinários, auxiliar veterinário, docentes e técnicos de

radiologia. Tais incumbências fazem alusão à biossegurança do setor, como o uso obrigatório de calça comprida e calçado fechado, jaleco de mangas longas (fechado), sempre que estiver dentro da sala, assim como a utilização de equipamentos de proteção individual como avental de chumbo e protetor de tireoide de chumbo quando estiver exposto a radiação ou de acordo com a orientação do professor e/ou auxiliar.

É permitida a entrada, somente, de pessoas autorizadas nas salas de exames radiológicos, sendo estritamente proibida a entrada de mulheres gestantes no setor de radiologia, devido aos efeitos teratogênicos e cancerígenos da radiação. Não é permitido também ingerir bebidas ou comidas, fumar ou aplicar cosméticos dentro deste setor, em decorrência do alto risco de contaminação.

Sendo assim, é de responsabilidade do responsável pelo laboratório fiscalizar o pessoal destinado ao auxílio laboratorial no que se refere à regulamentação e as medidas de segurança, tal como é de responsabilidade do diretor da unidade de pesquisa e ensino providenciar treinamento geral para as pessoas envolvidas no processo de manuseio no laboratório de imagiologia.

Figura 4. Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

3.2.2 Descrição das atividades desenvolvidas no setor

3.2.2.1 Realização do exame radiográfico

O docente responsável pelo setor é também o encarregado pela realização do exame de radiologia. Para tanto, necessita-se de documentos necessários para este fim, sendo estes o prontuário de atendimento, receituário, solicitação de exames, atestados e encaminhamentos.

Com isto, o paciente é posicionado sobre a mesa, devendo o incumbido pela radiografia ficar distante da emissão dos raios-X, onde deve utilizar avental de chumbo e protetor de tireoide de chumbo (as mãos do radiologista devem ficar longe da direção da fonte emissora de raios-X).

O paciente deve estar posicionado, interposto entre o filme que registrará a imagem e a fonte emissora de raios- X. Um chassi com o filme deve ser posicionado abaixo da estrutura onde se deseja radiografar. Uma rápida emissão de raios é então disparada para produzir a imagem latente.

Por se tratar de um raio-X digitalizado, o sistema captura diretamente a imagem da placa que recebeu o raio-X e faz a transmissão automaticamente, onde as imagens aparecerão na tela do monitor, assim pode-se gravar as imagens em CD-ROM, *pen drive*, HD externo e até enviar via *e-mail* as imagens realizadas (Figura 5).

Figura 5. Sala de interpretação contendo o sistema digitalizado de radiografias do Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

3.2.2.2 Controle de registros

As identificações de registros são realizadas por meio de fichas de registros, coletadas pelos responsáveis dos setores. O acesso às fichas de registros é de desempenho dos responsáveis dos setores, assim como do supervisor da garantia da qualidade. Estas estão arquivadas na Sala de Arquivo morto, na forma de papel, durante o período de cinco anos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme análise da casuística do período compreendido entre os dias 27 de junho de 2018 a 06 de dezembro de 2018, foi possível constatar o atendimento à 46 pacientes, sendo estes divididos entre as espécies canina, felina e equina, conforme a tabela 3.

Tabela 3. Quantidade de pacientes atendidos e radiografias realizadas no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - Tocantins.

Espécie	Quantidade de pacientes	Quantidade de radiografias
Caninos	34 (74%)	118 (73%)
Felinos	10 (22%)	35 (22%)
Equinos	02 (4%)	8 (5%)
Total	46 pacientes	161 radiografias

Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador, 2019.

Para estas, identificou-se um total de 34 cães atendidos, correspondendo a 74% da casuística, 10 gatos, 22%, e 2 equinos equivalente a 4% do total, em um total de 46 pacientes e 161 radiografias, conforme representado na tabela 3.

Abud (2010) em seu trabalho retrospectivo à casuística referente ao ano de 2008 no Departamento de Radiologia do Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda da cidade de Ituverava-SP, obteve em seus exames radiográficos com 73 animais, 65 (89,04%) deles sendo correspondente à espécie canina e 3 (4,11%) à espécie felina, demonstrando também a superioridade de casos da espécie canina quanto ao serviço de radiodiagnóstico.

Neste total de pacientes atendidos no setor de radiologia neste período, foram realizadas 161 radiografias, sendo 118 radiografias em cães, 35 radiografias em gatos e 8 radiografias em equinos.

Desta forma, cerca de 73% do total de radiografias realizadas foram de animais da espécie canina, seguido de 22% para animais da espécie felina e 5% para a espécie equina.

Tabela 4. Quantidade de radiografias realizadas conforme o sexo, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.

	Machos	Fêmeas
Cães	10 (59%)	24 (83%)
Gatos	5 (29%)	5 (17%)
Equinos	2 (12%)	-
Total	17	29

Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador, 2019.

Analisou-se ainda, conforme a tabela 4, o quantitativo correspondente ao sexo dos animais radiografados, obtendo-se um total de 17 animais machos e 29 fêmeas. Destes valores, para o sexo masculino, foram atendidos 10 cães, 5 gatos e 2 equinos. Já para o sexo feminino, foram atendidas 24 cadelas e 5 gatas, não havendo atendimento para a espécie equina do sexo feminino.

Soave (2008) em seu estudo avaliou a notoriedade do exame radiográfico de região torácica em cães e gatos com neoplasias de diversas origens e localizações, onde estudou 54 animais com suspeita de metástase pulmonar e/ou neoplasia pulmonar primária. Deste, obteve-se o número de 49 caninos (91%) e cinco felinos (9%); sendo 28 (52%) fêmeas (três felinas) e 26 (48%) machos (dois felinos), também demonstrando um maior número de fêmeas sendo atendidas no setor de radiologia.

Os pacientes radiografados foram classificados conforme o porte anatômico, segregando as casuísticas entre pequeno, médio e grande porte.

Tabela 5. Quantidade de radiografias realizadas conforme o porte, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.

	Fêmeas Pequenas	Fêmeas Médias	Fêmeas Grandes	Machos Pequenos	Machos Médios	Machos Grandes
Cães	11 (68,75%)	6 (100%)	7 (100%)	3 (37,5%)	3 (100%)	4 (67%)
Gatos	5 (31,25)	-	-	5 (62,5%)	-	-
Equinos	-	-	-	-	-	2 (33%)
Total	16	6	7	8	3	6

Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador, 2019.

Assim, obtêm-se que foram atendidos 16 fêmeas pequenas, sendo 11 cadelas e 5 gatas. As fêmeas de médio porte totalizaram-se em 6, sendo estas somente cadelas. As fêmeas de grande porte foram estritamente cadelas, totalizando o equivalente a 7 animais.

Para os machos de pequeno porte, os valores compõem-se de 3 cães e 5 gatos, totalizando o total de 8 animais. Foram atendidos ainda 3 machos de pequeno porte, onde somente cães comporam esta classificação. Já os machos de grande porte totalizaram 6 animais, subdividindo este total entre 4 cães e 2 equinos, conforme descrito na Tabela 5.

Para a classificação etária dos cães radiografados no período estudo, conforme a tabela 6, observou-se que a maior ocorrência para os animais filhotes foram fêmeas de médio porte (37,5%), enquanto que para os animais jovens a maior ocorrência foram as fêmeas de pequeno porte (33,3%). Para os animais adultos notou-se uma linearidade dos resultados, onde observa-se a ocorrência de fêmeas de pequeno, médio e grande porte e machos de

grande porte na mesma proporção (25%). Quanto aos animais idosos a maior ocorrência foram as fêmeas de pequeno porte (66,7%) e, para os animais sem idade definida, notou-se apenas uma paciente, sendo esta fêmea de médio porte.

Tabela 6. Quantidade de radiografias realizadas de cães conforme idade, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.

	Fêmeas Pequenas	Fêmeas Médias	Fêmeas Grandes	Machos Pequenos	Machos Médios	Machos Grandes	Total
Filhote	-	3 (37,5%)	2 (25%)	1 (12,5%)	-	2 (25%)	8 (23,5%)
Jovem	4 (33,3%)	-	3 (25%)	2 (16,7%)	2(16,7%)	1 (8,3%)	12(35,3%)
Adulto	1 (25%)	1 (25%)	1 (25%)	-	-	1 (25%)	4(11,8%)
Idoso	6 (66,7%)	1 (11,1%)	1(11,1%)	-	1(11,1%)	-	9(26,5%)
Sem idade definida	-	1 (2,9%)	-	-	-	-	1(2,9%)
Total	11	6	7	3	3	4	34

Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador, 2019.

Da mesma forma, para a classificação etária dos felinos, observou-se, tal como representado na tabela 7, que houve apenas 1 atendimento para os animais filhotes, sendo este uma fêmea de pequeno porte, e para os animais jovens, notou-se uma incidência maior para os machos de pequeno porte. Para os animais adultos também notou-se apenas um atendimento sendo este classificado em fêmea de pequeno porte. Não houveram incidências para os animais adultos da espécie felina. Por fim, para os animais sem idade definida, observou-se apenas um animal macho de pequeno porte.

Tabela 7. Quantidade de radiografias realizadas de gatos conforme idade, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.

	Fêmeas Pequenas	Fêmeas Médias	Fêmeas Grandes	Machos Pequenos	Machos Médios	Machos Grandes	Total
Filhote	1 (100%)	-	-	-	-	-	1(10%)
Jovem	3 (42,9%)	-	-	4 (57,1%)	-	-	7(70%)
Adulto	1 (100%)	-	-	-	-	-	1(10%)
Idoso	-	-	-	-	-	-	-
Sem idade definida	-	-	-	1 (100%)	-	-	1(10%)
Total	5	-	-	5	-	-	10

Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador, 2019.

Para a classificação etária dos equinos, e conforme Thomassian (2005) afirma sobre o completo desenvolvimento do esqueleto do cavalo entre o segundo e o terceiro ano de vida, totalizaram-se apenas 2 atendimentos para machos adultos da espécie equina no período analisado, conforme expresso na tabela 8 abaixo:

Tabela 8. Quantidade de radiografias realizadas de equinos conforme idade, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.

	Fêmeas Pequenas	Fêmeas Médias	Fêmeas Grandes	Machos Pequenos	Machos Médios	Machos Grandes	Total
Filhote	-	-	-	-	-	-	-
Jovem	-	-	-	-	-	-	-
Adulto	-	-	-	-	-	2(100%)	2
Idoso	-	-	-	-	-	-	-
Sem idade definida	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	2	2

Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador, 2019.

É de total importância ressaltar que um mesmo paciente atendido no setor de radiologia pode ter sido radiografado em mais de uma região anatômica, justificando assim o número de animais apresentados na classificação de casuística por região radiográfica, conforme explanado na Tabela 9. Sendo assim, averigua-se que foram realizadas 33 radiografias de pelve, 37 radiografias de tórax, 22 radiografias de abdômen, 17 radiografias de crânio, 15 radiografias de coluna, 4 radiografias de carpos, 15 radiografias de joelho, 10 radiografias de membro torácico direito, 4 radiografias de membro pélvico direito e 4 radiografias de membro pélvico esquerdo.

Tabela 9. Classificação das radiografias realizadas conforme a região radiográfica, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.

Região Radiográfica	Projeções	Espécie Animal	Quantidade de radiografias
Pelve	LL,VD	Cão: 12	29 (87,9%)
		Gato: 2	4 (12,1%)
Tórax	LL,VD	Cão: 12	35 (94,6%)
		Gato: 1	2 (5,4%)
Abdômen	LL,VD	Cão: 7	13 (59,1%)
		Gato: 5	9 (40,9%)
Crânio	LL,VD	Cão: 3	5 (29,4%)
		Gato: 2	12 (70,6%)
Coluna	LL,VD	Cão: 4	15 (100%)
		Gato: -	-
Carpos	DV, ML	Cão: -	-
		Gato: 1	4 (100%)
Joelho	CCL, ML	Cão: 6	15 (100%)
		Gato: -	-
Membro Torácico Direito	ML, DP, CCL, CCR, LM, OB	Cão: 2	6 (60%)
		Gato: -	-
		Equino: 1	4 (40%)
Membro Torácico Esquerdo	ML, DP, CCL, CCR, LM, OB	Cão: -	-
		Gato: -	-
Membro Pélvico Direito	LM, DP	Cão: -	-
		Gato: 1	2 (50%)
		Equino: 1	2 (50%)
Membro Pélvico Esquerdo	LM, CCL, CCR, DP	Cão: -	-
		Gato: 1	2 (50%)
		Equino: 1	2 (50%)
TOTAL			161

Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador, 2019.

Nota-se que as regiões radiografadas com maior ocorrência foram o tórax correspondendo a 23% (n=37), pelve com 20,4% (n=33) e abdômen com 13,6% (n=22). Abud (2010) constatou também em suas análises que a região radiografada com maior incidência foi o tórax, com 21,18% (n=18).

As radiografias de tórax possibilitam a identificação de padrões variáveis de opacificação pulmonar (intersticial ou alveolar), áreas de consolidação pulmonar, massas pulmonares ou mediastínicas, pleurite, derrames pericárdico e pleural, entretanto, as radiografias torácicas não são suficientes para determinar metástases pulmonares com precisão e precocidade. As radiografias torácicas possibilitam a determinação da área de silhueta cardíaca e a detecção de edema pulmonar e/ou efusão pleural. Um achado comum em radiografias torácicas é o aumento global da silhueta cardíaca, que pode variar de leve a importante, dependendo da gravidade da doença e da raça acometida (JERICÓ, 2015).

Alguns procedimentos radiológicos comuns podem ser úteis ao diagnóstico das doenças pélvicas. As radiografias simples mostram lesões calcificadas e indicam outras massas pélvicas, possibilitando ainda mostrar se o animal tem anormalidades anatômicas ou uma obstrução colônica previamente não detectada. O uso de contraste também está indicado para ajudar a delinear massas ou malformações pélvicas. Nos exames radiográficos da região pélvica é possível definir a extensão do problema de luxações e fraturas pélvicas, comumente traumática, múltipla e deslocada, observar artefato, osteólise, complicações do sistema urinário e reprodutor, separação sacroilíaca especialmente em gatos, displasias coxofemoral ou detectar neoplasias (DENNIS et al.,2010; JERICÓ, 2015; NELSON; COUTO, 2015).

Segundo Jericó (2015), as radiografias de abdômen, apesar de não ter precedência sobre a anamnese e exame físico completo e detalhado do paciente, bem como os exames laboratoriais, permite ao médico veterinário responsável concluir um diagnóstico definitivo e estabelecer o protocolo de tratamento médico ou cirúrgico. Sendo assim, o exame radiográfico da cavidade abdominal constitui-se como uma ferramenta significativa na elucidação de enfermidades, principalmente às que remetem aos quadros de abdome agudo, casos de vólvulo-dilatação gástrica, corpos estranhos gastrintestinais, obstrução do intestino delgado e rupturas gastrintestinais.

É de absoluta importância destacar que as radiografias de membros torácicos e pélvicos foram mais comumente relacionadas à espécie equina, visto que a execução de exercício físico intenso e extenuante predispõe os equinos a afecções do aparelho locomotor. O desenvolvimento de lesões que acometem o sistema locomotor deve-se às forças mecânicas

estabelecidas durante o exercício, que predispõem o animal à esse tipo de patologia (ANDRADE, 1986; NICOLETTI et al., 2000).

Pierezan et al. (2009) em seu estudo acerca de achados de necropsia relacionados com a morte de 335 equinos no período 1968-2007, relatou como principais afecções do sistema músculo-esquelético (n=47) as ocorrências em membro torácico (n=12) e membro pélvico (n=5). Rossetti (2005) afirma que embora existam tecnologias avançadas como a tomografia computadorizada, capazes de realizar diagnósticos precoces de alguns tipos de lesões, o exame radiográfico ainda é o exame de diagnóstico por imagem de eleição nestes casos.

Em outra vertente classificatória, analisou-se os indicadores de atendimento radiográficos conforme a classe de patologia clínica constatada mediante o laudo radiológico, expressos na Tabela 10 abaixo:

Tabela 10. Classificação das radiografias realizadas conforme classes de patologias indicadas pelos laudos, no período compreendido entre 27 de junho a 06 de dezembro de 2018 no setor de radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas - TO.

Classificação	Caninos	Felinos	Equinos	Total
D1	6 (60%)	4 (40%)	-	10 (18,2%)
D2	3 (100%)	-	-	3 (5,4%)
D3	8 (88,9%)	1 (11,1%)	-	9 (16,4%)
D4	-	-	2 (100%)	2 (3,6%)
D5	1 (100%)	-	-	1 (1,8%)
D6	7 (100%)	-	-	7(12,7%)
D7	-	1(100%)	-	1 (1,8%)
D8	3 (75%)	1(25%)	-	4 (7,3%)
D9	-	2(100%)	-	2 (3,6%)
D10	3 (100%)	-	-	3 (5,4%)
D11	5 (100%)	-	-	5 (9,1%)
D12	1(100%)	-	-	1 (1,8%)
NDN	6 (85,7%)	1(14,3%)	-	7 (12,7%)
TOTAL	43	10	2	55

Legenda das doenças	D1	Fratura
	D2	Luxação
	D3	Doenças Articulares
	D4	Doenças Ósseas
	D5	Doenças do Sistema Neurológico
	D6	Neoplasias
	D7	Patologias do Sistema Muscular
	D8	Patologias do Sistema Gastrointestinal
	D9	Patologias do Sistema Urinário
	D10	Patologias do Sistema Cardíaco
	D11	Patologias do Sistema Respiratório
	D12	Aparelho Reprodutor
	NDN	Suspeitas sem alterações dignas de nota

Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador, 2019.

Segundo Vidane et al. (2014), são atendidos na clínica veterinária, inúmeros casos de traumas, sendo que as fraturas constituem-se como a principal casuística da classe ortopédica em pequenos animais.

De acordo com o estudo da classificação de doenças das radiografias realizadas, infere-se que as fraturas constituíram a classe de maior ocorrência, representando 18,2% (n=10) do total.

De acordo com Siqueira (2015), as afecções ortopédicas em pequenos animais correspondem aproximadamente a um terço dos atendimentos na rotina da clínica-cirúrgica veterinária. Isso torna-se verdade partindo dos dados obtidos para fraturas, para doenças articulares que correspondem a 16,4% (n=9), juntamente com a ocorrência de luxações correspondendo a 5,4% (n=3), totalizando as doenças articulares em 39,8%.

Segundo Thrall (2014), para o exame radiográfico das afecções mais recorrentes no estudo, sendo estas as fraturas, observa-se que as radiografias tendem a ser a ferramenta de imagem mais utilizada em medicina veterinária. Para tanto, requer-se duas projeções ortogonais da área afetada para uma avaliação adequada e completa dos fragmentos da fratura, visto que apenas uma projeção não é capaz de remeter resultados fidedignos. Caso necessário, as projeções oblíquas podem auxiliar na elucidação de uma fratura sutil ou complexa.

Ainda no que concerne às fraturas, a radiografia pode ser necessária no intuito de confirmar o diagnóstico clínico, demonstrar a localização, as relações e a origem dos fragmentos ósseos, utilizando-se de projeções para auxiliar no método terapêutico adequado. Além disso, o exame radiográfico permite determinar a idade da fratura, mensurar o comprimento de um osso e a largura da cavidade medular, selecionar o tamanho correto da prótese, o que é geralmente conseguido pela obtenção de uma radiografia do osso intacto do membro contralateral. Permite ainda visualizar a fratura suspeita não demonstrada clinicamente e determinar o grau de cicatrização (KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2012).

A luxação, classificada em D2, é compreendida como a desarticulação completa entre as superfícies articulares, provocando instabilidade e sendo proveniente comumente de traumatismo. Como regra, as luxações reduzem a amplitude normal de movimentação da articulação e podem causar compressões do cordão espinhal e raízes nervosas subsequentes. As luxações geralmente não representam problemas diagnósticos, desde que estudos radiográficos adequados possam ser realizados, contando com duas projeções-padrão, obtidas em ângulos retos uma em relação à outra. Uma busca cuidadosa deve ser feita para detectar

pequenos fragmentos de fratura associados à luxação, já que estes podem interferir nas tentativas de redução. Ocasionalmente, pequenas fraturas por avulsão são associadas a lesões no ligamento colateral (GODOY et al., 2007; KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2012).

Em D3, em explanação sobre as doenças articulares, observa-se 9 casos, distribuindo-se em 8 caninos e 1 felino. A maioria dos sinais radiográficos de doença articular são inespecíficos, necessitando, portanto, de um bom conhecimento das características fisiopatológicas comuns para o diagnóstico de doenças articulares. Os sinais radiográficos desse grupo de doenças incluem aumento do volume sinovial, compressão do coxim gorduroso infrapatelar, alteração na espessura do espaço articular, diminuição da radiopacidade do osso subcondral, aumento da radiopacidade do osso subcondral, formação de cisto ósseo subcondral, alteração da radiopacidade do osso pericondral, proliferação óssea pericondral, mineralização de tecido mole articular, corpos calcificados intra-articulares, deslocamento ou incongruência da articulação, malformação da articulação ou gás intra-articular (THRALL, 2014).

Em D4, encontra-se o grupo das Doenças Ósseas, restringindo-se os atendimentos nesse período à espécie equina. Averigua-se então, 2 pacientes equinos, correspondendo a 3,6% da casuística total.

Segundo Stachack (2006), para esses pacientes, um conhecimento da anatomia radiográfica normal e dos padrões básicos de resposta óssea é fundamental para avaliar radiograficamente as estruturas ósseas dos membros dos equinos, bem como a familiarização com os tempos de fechamento fisário e de ossificação de epífise e apófises, a forma normal dos ossos e a localização e aparência das protuberâncias e fossas em animais adultos. Os ossos são limitados nas suas respostas às doenças, portanto, o número de alterações ósseas identificadas nas radiografias também é limitado.

Para as Doenças do Sistema Neurológico, abordadas em D5 e correspondendo a 1,8% da casuística, deve-se considerar o exame radiográfico complementar ao exame físico e neurológico correspondente às manifestações clínicas. Normalmente, as afecções generalizadas ou difusas do sistema nervoso central são certificadas por outros métodos, como tomografia e ressonância magnética, e não pela radiografia (KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2012).

As neoplasias em D6 (12,7%) apresentam variedades quanto aos padrões radiográficos, e o reconhecimento e a interpretação destes são fatores importantes no sucesso da oncologia veterinária. O exame radiográfico permite detectar neoformações e alterações ósseas, megalias, infiltração de gordura e cavitações com gás ou fluido. Podem ser realizadas

diferentes projeções radiográficas para avaliar a região do corpo com suspeita de envolvimento por neoplasia primária, seguido de radiografias adicionais para avaliar a presença de metástases, principalmente em fígado e pulmão devido à vascularização que potencializa a presença de células metastáticas advindas de todas as neoplasias primárias drenadas pela veia porta, veia cava cranial e veia cava caudal, assim como os linfonodos que drenam os vasos linfáticos de locais distantes. Em virtude da crescente ocorrência de neoplasias, é essencial a dedicação do médico veterinário ao estudo da oncologia, no intuito de aperfeiçoar o atendimento adequado ao seu paciente (DALECK; NARDI, 2016).

As patologias do Sistema Muscular representadas em D7 (1,8%), raramente resultam em mudança radiográfica além de edema do tecido mole. Entretanto, uma lesão na origem ou na inserção de um músculo pode causar alterações no osso subjacente. O aumento de volume, enfisema ou massas de tecido mole são frequentemente diagnosticados em radiografias (KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2012).

No que concerne as Patologias do Sistema Gastrointestinal, descritas em D8, (7,3%) deve-se atentar-se no exame radiográfico quanto ao conteúdo e grau de repleção das vísceras ocas, tal como o tamanho, densidade e localização de cada órgão. Para tanto, é indispensável o conhecimento das estruturas normais, facilitando assim a identificação de alterações, quando presentes. Aumento de linfonodos, neoplasias e corpos estranhos são alterações passíveis de serem detectadas ao exame radiográfico, ruptura ou perfuração de esôfago, divertículo esofágico, esofagite, estenose esofágica, hérnia de hiato, invaginação gastroesofágica, megaesôfago, torção gástrica, dilatação gástrica, úlceras, obstrução, enterite, intussuscepção, hérnias, aumento, diminuição ou lacerações de órgãos são possivelmente observados ao exame radiográfico (GODOY, 2007; LEMOS, 2013).

As Patologias do Sistema Urinário (D9) correspondente a 3,6% dos casos atendidos, ao exame radiográfico são diagnosticadas a partir da suspeita de obstrução do trato urinário, pois a detecção de cálculos ureterais pode ser difícil por meio da ultrassonografia. Além disso, os exames radiográficos devem ser realizados se houver histórico de trauma no abdome ou pelve com suspeita de envolvimento do trato urinário, ou se há suspeita de massa abdominal dorsal. A avaliação radiográfica simples permite a visualização apenas de rins e bexiga, sendo que os rins são distinguidos mais facilmente quando há gordura no retroperitônio. Já a identificação da bexiga depende do conteúdo presente em seu interior. A avaliação radiográfica simples é essencial em qualquer procedimento radiográfico abdominal envolvendo meio de contraste (TRALL, 2014; GODOY, 2007).

As Patologias do Sistema Cardíaco (D10; 5,4%) estão presentes no mundo animal em diversidade, sendo de grande valia o avanço no desenvolvimento de métodos de diagnóstico para a o reconhecimento das cardiopatias, que geralmente são detectadas em estágio avançado, podendo ocasionar o óbito do animal. As alterações mais comuns identificadas radiograficamente incluem dilatação cardíaca generalizada, dilatação cardíaca direita ou esquerda, dilatação da aorta, dilatação da artéria pulmonar, efusão pericárdica e hérnia peritônio-pericárdica (LIMA; SOUZA; CRUZ, 2013, GODOY, 2007).

As patologias do Sistema Respiratório representadas em D11(9,1%) são facilmente diagnosticadas mediante realização da radiografia torácica, sendo este um exame diagnóstico essencial nas afecções respiratórias como em casos de edema pulmonar, pneumonias, neoplasias, granulomas, enfisema pulmonar e pneumotórax. Apesar de apresentar resultados inconclusivos algumas vezes, uma lista com potenciais diagnósticos diferenciais pode ser elaborada e os demais exames a serem realizados são baseados nos resultados da radiografia torácica (PAVELSKI, 2017).

Para o Aparelho Reprodutor (D12), totalizando um percentual de 1,8%, o exame radiográfico, recomendado somente a partir do terço final da gestação devido aos efeitos teratogênicos da radiação, é considerável para estimar a quantidade, localização e posicionamento de fetos, estimar o tamanho deles, bem como detectar anomalias congênitas ou indicações de possíveis mortes fetais. Além disso, a radiografia permite diagnosticar alterações da pelve materna (LINDE-FORSBERG; ENEROTH, 2008).

Em NDN (12,7%) observam-se as radiografias realizadas para fim de confirmação de suspeitas clínicas, entretanto, após a interpretação destas não foram notadas alterações dignas de nota, não permitindo assim a classificação em algum grupo de patologias por sistema orgânico.

Os resultados provenientes desse trabalho não obtiveram parâmetros de comparações com outros estudos retrospectivos no Estado do Tocantins, devido à falta de informações de casuística no Estado. Entretanto, conclui-se que a casuística da instituição a respeito da prevalência de fraturas, dos exames de região torácica, de exames em animais da espécie canina e em pacientes fêmeas foram compatíveis com outras instituições de ensino das regiões Sul e Sudeste. Sendo assim, o setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – TO deve estar preparado para as ocorrências das casuísticas de maiores incidência, no que tange ao armazenamento de informações, aos equipamentos de exame radiográfico e contenção animal para posicionamento adequado no momento do exame.

5. CONCLUSÃO

Mediante a realização desse estudo, pode se inferir que a espécie canina foi a mais recorrente na casuística do setor de radiologia, sendo as fêmeas, os animais de pequeno porte e os animais jovens os responsáveis pelo maior número de exame radiográfico; a região mais radiografada foi o tórax e a patologia clínica mais comum perante o laudo radiológico foram às fraturas.

REFERÊNCIAS

- ABUD, S. F. A.; CAMPOS, A. G.; BRASIL, F. B. J. Casuística de exames radiográficos realizados no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no segundo semestre de 2008. **Nucleus Animalium**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.53-62, maio 2010. Disponível em: <<http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/animalium/article/viewFile/363/426>>. Acesso em: 15 mar. 2019.
- ANDRADE, L.S. **O condicionamento do equino no Brasil**. Recife: Equicenter, 1986. 201p.
- ANDRADE, S. A. F. Atuação do Tecnólogo em Radiologia na área de Medicina Veterinária. **Revista Unilus Ensino e Pesquisa**, Santos-sp, v. 4, n. 7, p.23-28, julho de 2007. Disponível em: <<http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/37>>. Acesso em: 15 mar. 2019.
- ALMEIDA FILHO, F. A.; BELLO, P.; SANTOS, V. M. **Guia Prático de Radiologia Veterinária: cães e gatos**. São Paulo: Globus, 2015. 240 p.
- BRASIL. **Constituição (1968). Lei nº 5.517, de 23 de outubro de 1968**. 1986. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5517.htm>. Acesso em: 17 mar. 2019.
- CALDAS, F. A. A.; MOTOMIYA, C. T.; SILVA, H. C. Análise de achados de imagem e alterações clínicas em pacientes com linfoma. **Radiologia Brasileira**, v. 35, n. 2, p.71-75, mar. 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0100-39842002000200004>>. Acesso em: 05 de mai. 2019.
- CANIN, R. **Enciclopédia do cão**. Paris: Aniwa Publishing, 2001. 636 p.
- CANIN, R. **Enciclopédia do gato**. Paris: Aniwa Publishing, 2001. 443 p.
- CAMPOS, F. L. et al. Antropomorfismo-Um desafio à clínica veterinária. **Salão de extrema cultura**, Guarapuava, 2008. 2 p. Disponível em: <http://anais.unicentro.br/sec/isec/pdf/resumo_89.pdf>. Acesso em: 06 maio. 2019.
- CONTER. Conselho Nacional de Técnica em Radiologia. **Resolução CONTER Nº 02, de 10 de maio de 2005**. 2005. Disponível em: <<http://conter.gov.br/site/resolucoes/0/150>>. Acesso em: 17 mar. 2019.
- DALECK, C. R.; NARDI, A.B.. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 1075 p.
- DENNIS, R. et al. **Handbook of Small Animal Radiology and Ultrasound: Techniques and Differential Diagnoses**. 2. ed. Croydon: Elsevier,2010. 370 p.
- GODOY, C. L. B.et al.Diagnóstico por imagem em medicina veterinária. Santa Maria : Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 2007 130 p. : il. (Caderno didático). Disponível em: <<https://dokumen.tips/documents/diagnostico-por-imagem-completo.html>>. Acesso em: 18 mar. 2019.

HAN, C. M.; HURD, C. D. **Diagnóstico por imagem**. São Paulo: Roca, 2007. 281 p.

Disponível em:

<<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/698/1/Ricardo%20Martins%20Saibt.pdf>>. Acesso em 04 de fev.2019.

HEINTZE, R. F. **Trabalho de conclusão de cursoatividades do estágio supervisionado obrigatório**: Áreas:Diagnóstico por Imagem e Clínica Médica de Pequenos Animais. 2014. 85 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do ParanáSetor Palotina, Palotina, 2014. Disponível

em:<<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/37516/TCC%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 06 de maio.2019.

HULSE, D. A.; JOHSON, A. L. Fundamentos da Cirurgia Ortopédica e tratamento de Fraturas. In: **Cirurgia de Pequenos Animais**, 1ª ed., São Paulo, Roca, 2002, p. 787-853.

JERICÓ, M.M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 2 v. 1ed. São Paulo: Roca, 2015, 2464 p.

KEALY, J. K. MCALLISTER, H. **Radiologia e ultrasonografia do cão e do gato**. São Paulo. Manole, 2000. 436 p.

KEALY, J. K.; MCALLISTER, H.; GRAHAM, J. **Radiologia e ultrasonografia do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 1012 p.

LEITE, D. A. A.et al. Uso da casuística no processo ensino-aprendizagem de bioética em saúde. **Revista Bioética**, v. 25, n. 1, p.82-88, abr.2017. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1590/1983-8042201725119>>. Acesso em: 05 de mai. 2019.

LEMONS, M. A. O. **Determinação da utilidade do exame radiográfico na avaliação da morfologia e patologia do trato gastrointestinal**. 2013. 63 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2013. Disponível em:

<<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/3656/Tese%20%20Marta%20Lemos.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

LINDE-FORSBERG, C. E.; ENEROTH, A. **Anormalidades da prenhez, do parto e do período periparto**. Ettinger, S,J,; FELDMAN, E.C. Tratado de Medicina Veterinária Interna. Doenças do cão e do Gato. 5ed,v2, Guanabara-koogan, 2008. p1609-1621.

LIMA, C. L.; SOUZA, F. A. C.; CRUZ, F. S. F.**Fatores pré disponentes a alterações cardíacas em cães da raça boxer**. In: VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica, 2013, Maringá. Disponível

em:<http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/Camila_Lehmckuhl_%20de_Lima.pdf>. Acesso em: 18 abril 2019.

MARTINS, L. O. O segmento da medicina diagnóstica no Brasil. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**. Sorocaba, p.139-145, ago.2014

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio De Janeiro: Elsevier, 2015, 4442 p.

NICOLETTI, J.L.M. et al. Mensuração do casco de equinos para identificação objetiva de anormalidades de conformação. **Veterinária Notícias**. v.6, n.1, p.61-68, 2000.

PAVELSKI, M. **Métodos diagnósticos em afecções respiratórias de cães e gatos**. 2017. 108 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/47389/R%20-%20T%20-%20MARIANA%20PAVELSKI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

PÁDUA, F. M. O.; et al. Relevância do Serviço de Diagnóstico por Imagem para o Hospital Veterinário da EVZ/UFG e para a comunidade. In: IX Mostra de Extensão e Cultura do VIII CONPEEX, 2011, Goiânia-GO. Anais da IX Mostra de Extensão e Cultura PROVEC. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/conpeex/extensao-cultura/trabalhos-extensao-cultura/extensao-cultura-fernanda-maria.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2019.

PIEREZAN, F. et al. Achados de necropsia relacionados com a morte de 335 equinos: 1968-2007. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 29, p.275-280, mar. 2009. Mensal. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Raquel_Rech2/publication/262430995_Necropsy_findings_related_to_the_cause_of_death_in_335_horses_1968-2007/links/553fbd280cf29680de9d41a4/Necropsy-findings-related-to-the-cause-of-death-in-335-horses-1968-2007.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2019.

PINTO, A.C.B.C.F. Radiologia. In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de animais selvagens – Medicina Veterinária**. São Paulo: Roca. 2007. p.896-919.

PINTO, M. L. **Procedimento Operacional Padrão do Setor de Diagnóstico por imagem do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano**. Centro Universitário Luterano de Palmas-Tocantins. Palmas, out. 2018. 2p.

RIBEIRO, A. S. M. C. **Avaliação Radiográfica em equinos em início de trabalho**. 2017. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2017. Disponível em: <<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/8059/Tese-AnaSofiaRibeiro%2016-5%20COM%20J%20C%209ARI.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 fev. 2019.

ROSSETTI, R. B.; SILVA, L. C. L. C. Diagnóstico e tratamento de cistos subcondriais em eqüinos: revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada do CRMV-SP**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 55-67, 2005. Disponível em :<<https://www.revistamvez-crmvz.com.br/index.php/recmvz/article/download/.../2380>>. Acesso em: 15 maio 2019.

SAIBT, R. M. **Imaginologia para fisioterapeutas: Organização de um manual mediante revisão de literatura**. 2011. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Programa de Graduação em Ciências da Saúde, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/698/1/Ricardo%20Martins%20Saibt.pdf>>. Acesso em: 06 mai. 2019.

SIQUEIRA, R. C. et al. Estudo retrospectivo da ocorrência de fratura em ossos longos em cães atendidos durante o período de 2006 a 2013 na Universidade de Marília – SP/Brasil. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 110, p. 94-98, 2015. Disponível em: <http://www.fmv.ulisboa.pt/spcv/PDF/pdf6_2015/94-98.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2019.

SOAVE, T. et al. A importância do exame radiográfico torácico na abordagem de animais portadores de neoplasia. **SEMINA: Ciências Agrárias**. Londrina. v. 29, n. 2, p. 399-406, abr./jun. 2008. Disponível em: <www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/download/2836/2411>. Acesso em: 17 mar. 2019.

STASHACK, T. **Claudicação em equinos segundo Adams**, 5 ed. São Paulo: Roca, 2006, 1093p.

TEIXEIRA, L.A.B. **A Medicina Veterinária e o uso de Raios-X**. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Paraná, 2007. Disponível em: <https://www.crmv-pr.org.br/artigosView/50_A-Medicina-Veterinaria-e-o-uso-de-Raio-X.html>. Acesso em: 14 mar. 2019.

THRALL, D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 1894 p.

TICER, J. W. **Técnicas radiológicas na prática veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 1987. 523 p.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4.ed. São Paulo: Varela, 2005. 573p.

VETTORATO, M. C. et al. Principais avanços e aplicações da Radioterapia na Medicina Veterinária. **Tekhne e Logos**, Botucatu-sp, v. 8, n. 1, p.23-28, abr. 2017. Disponível em: <<http://www.fatecbt.edu.br/seer/index.php/tl/article/view/455>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

VIDANE, A. S. et al. Incidência de fraturas em cães e gatos da cidade de Maputo (Moçambique) no período de 1998-2008. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 15, n. 4, p.490-494, out./nov. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cab/v15n4/a15v15n4.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2019.

ZOBOLI, E. Tomada de decisão em bioética clínica: casuística e deliberação moral. **Rev. Bioét.** vol.21, n.3, pp.389-396.2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1983-80422013000300002>>. Acesso em: 05 de mai. 2019.

ANEXOS

Anexo 1. Requisição de radiografia, encaminhada para o setor de radiologia no ato do pedido do exame.

 **Hospital VETERINÁRIO** REQUISIÇÃO DE EXAMES

Nº:

Paciente: _____ Idade: _____ Data: / /

Espécie: _____ Raça: _____ Sexo: M F

Proprietário: _____

Exames solicitados:

<input type="checkbox"/> HEMOGRAMA	<input type="checkbox"/> ALT	<input type="checkbox"/> COLESTEROL TOTAL E HDL	<input type="checkbox"/> LEISHMANIOSE- ELISA+RIFI COM DT
<input type="checkbox"/> PESQUISA DE HEMATOZOÁRIO	<input type="checkbox"/> AST	<input type="checkbox"/> TRIGLICÉRIDES	<input type="checkbox"/> TESTE RÁPIDO LEISHMANIOSE
<input type="checkbox"/> URINÁLISE	<input type="checkbox"/> FOSFATASE ALCALINA	<input type="checkbox"/> AMILASE	<input type="checkbox"/> PAAF/CAAF
<input type="checkbox"/> COPROPARASITOLÓGICO	<input type="checkbox"/> URÉIA	<input type="checkbox"/> DHL	<input type="checkbox"/> APLICAÇÃO MEDICAMENTO
<input type="checkbox"/> SWAB OTOLÓGICO	<input type="checkbox"/> CREATININA	<input type="checkbox"/> GGT	<input type="checkbox"/> CURATIVO
<input type="checkbox"/> RASPADO DE PELE	<input type="checkbox"/> PROTEÍNA TOTAL	<input type="checkbox"/> CÁLCIO	<input type="checkbox"/> FLUIDOTERAPIA
<input type="checkbox"/> TESTE FLUORESCÊNCIA	<input type="checkbox"/> GLICOSE	<input type="checkbox"/> RAIO X	<input type="checkbox"/> ULTRASSONOGRAFIA
<input type="checkbox"/> CULTURA	<input type="checkbox"/> ALBUMINA		

OUTROS: _____

SUPEITA CLÍNICA: _____ MÉDICO VETERINÁRIO: _____

Fonte: Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA, 2019.

Anexo 2. Ata de registro dos exames realizados no setor de radiologia do HV CEULP/ULBRA (As informações pertinentes aos campos Proprietário, Identificação e Médico Veterinário solicitante permaneceram em sigilo a fim de preservar a identidade dos envolvidos).

Data	Animal	Sexo	Proprietário	ID	Porte	Especie	Idade	Quantidade	Localização	Procedimento	M/V Solicitante
27.06.18	Pique	F		4	P	Canina	1a ^{3m}	2	Pelvic	LL, VD	
29.06.18	Popia	F		5	P	Canina	5a	2	Torax	LL, VD	
23.07.18	Bela	F		2	M	Canina	1a	1	Abd / Gastero	LL	
26.07.18	Enix	M		2	P	Canina	15a	2	Abd	LL, VD	
27.07.18	Billy	M		5	P	Canina	4a	2	Abd	LL, VD	
27.07.18	Thayna	F		6	P	Canina	12a	3	Pelvic	VD, HL	
13.09.18	Quirino	F		7	M	Canina		2	Pelvic	VD, LL	
20.09.18	Shamirha	F		3	P	Felina	4a	2	Pelvic	VD, LL	
17.09.18	Ther	M		0	M	Canino	2a	2	Pelvic	VD, LL	
14.09.18	Baile	F		5	P	Canino	1a	2	Pelvic	VD, LL	
21.09.18	Davi	M		3	P	Felino	1a ^{4m}	2	Pelvic	VD, LL	
24.09.18	Hel	F		55	P	Canino	12a	2	Torax	VD, LL	
28.09.18	Kiana	F		37	G	Canina	10a	3	Torax	VD, LL	
28.09.18	Linga	F		7	P	Felina	4a	8	Crânio	D.V., LL, CR	
03.10.18	Suanit	F		5	P	Felina	9a	2	Abd	LL, VD	
03.10.18	Zi	M		4	G	Canina	6m	6	Pelvic / Joelho	VD, HL, CC	
08.10.18	Bizulei	F		32	P	Felina	1a ^{4m}	2	Abd	VD, LL	
10.10.18	Quiana	F		19	G	Canina	10m	7	Pelvic / Joelho	LL, VD, HL	
15.10.18	Bluk	M		15	P	Canina	3a	5	Crânio	LL, VD	
15.10.18	Muy	F		6	P	Canina	9a	6	Torax	LL, VD	
17.10.18	Jella	F		1	G	Canina	5a	3	Pelvic / Joelho	LL, CR	
17.10.18	Biquinha	F		7	M	Canina	13a	3	Coluna	LL, VD	
17.10.18	Bolinha	F		7	P	Canina	11a	3	Coluna	LL, VD	
17.10.18	Melissa	F		7	G	Canina	1a ^{3m}	4	Pelvic / Joelho	HL, CR	
17.10.18	Castal	F		4	M	Canina	9m	3	Joelho	HL, CC	
19.10.18	Rui	M		3	P	Felina	3a	4	Torax / Abd	VD, LL	
22.10.18	Enick	M		2	M	Canina	15a	2	Torax	VD, LL	
23.10.18	Qata	F		5	P	Felina	4m	4	Carpos	CC, HL	
31.10.18	Rafica	F		1	P	Felina	10a	3	Torax	LL, VD	
31.10.18	Thae	M		7	M	Canina	3a	4	Pelvic / Joelho	LL, VD, HL	
31.10.18	Fiana	F		2	M	Canina	4a	2	Radio / Ultra	HL, CC	
01.11.18	CRÂNIO	F		1	ANATOMIA	Canina	ANATOMIA	1	CRÂNIO ANATO	LL	
07.11.18	Mafina	F		1	M	Canina		2	Abd	VD, LL	

Fonte: Setor de Radiologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA, 2019.