

---

## CASUÍSTICA DE EXAMES RADIOGRÁFICOS REALIZADOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DR. FRANCISCO MAEDA NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2008

ABUD, Sara Felícia Assaff<sup>1</sup>  
CAMPOS, Aline Gomes de<sup>2</sup>  
BRASIL, Fabrício Bernardo Jesus<sup>3</sup>

---

**Recebido em:** 2010-02-19

**Aprovado em:** 2010-04-27

**ISSUE DOI:** 10.3738/1982.2278-363

---

**RESUMO:** O exame radiográfico é o método auxiliar de diagnóstico mais utilizado na elucidação de grande parte das patologias que acometem os animais de companhia, por ser extremamente eficiente, rápido e de custo relativamente baixo. Quanto mais diversificam-se os métodos de diagnóstico por imagens como ultra-som, tomografia computadorizada, ressonância magnética e medicina nuclear, mais a importância do radiodiagnóstico se torna mais útil, facilitando a possibilidade de orientar uma primeira investigação, especialmente nas emergências, além de contribuir para algumas intervenções cirúrgicas minimamente invasivas. Os equipamentos radiográficos permitem o estudo dos sistemas ósseo e articular e dos demais órgãos localizados tanto na cavidade torácica como abdominal, tornando-se desta forma uma ferramenta essencial no exame complementar. O presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento dos exames radiográficos realizados no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no decorrer do ano de 2008 e caracterizá-los de acordo com a região e posição radiografada, identificando ainda a espécie, raça, sexo do animal e a suspeita clínica, onde podendo concluir que no ano de 2008 foram realizados exames radiográficos em 73 animais, sendo que fêmeas da espécie canina, sem raça definida com suspeita de fratura apresentaram a maior casuística para a indicação do exame e a posição mais utilizada para a realização da técnica foi a látero lateral.

**Palavras-chave:** Radiografia. Diagnóstico por imagem. Casuística. Técnicas de diagnóstico.

**SUMMARY:** The radiographic examination is an auxiliary method of diagnosis used in further elucidation of most of the diseases that affect pets, being extremely efficient, fast and low cost. The more diversified are the methods of diagnosis by images such as ultrasound, computed tomography, magnetic resonance imaging and nuclear medicine, the more the importance of radiology becomes more useful, facilitating the possibility of directing a first investigation, especially in emergencies, and contribute to some minimally invasive surgical interventions. The equipment radiographic systems to the study of bone and joint and other organs located in both the thoracic and abdominal cavity, thus becoming an essential tool in the supplementary examination. This study aimed to conduct a survey of radiographic examinations performed at Veterinary Hospital Dr. Maeda Francisco School of the year of 2008 and described them according to region and position radiography, even identifying the species, breed, sex of animal and clinical suspicion, where it can be concluded that in the year 2008 were radiographic examinations performed in 73 animals, with dogs, female and mixed breed with suspected fractures were the most performed using X-rays more frequently the latero-lateral position for observation of chest and limbs.

**Keywords:** Radiography, Diagnostic imaging, Incidence.

---

<sup>1</sup> Médica Veterinária – Faculdade D. Francisco Maeda (FAFRAM/FE)

<sup>2</sup> Mestranda em Patologia Geral – Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) - Graduada em Ciências Biológicas Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ituverava (FFCL/FE)

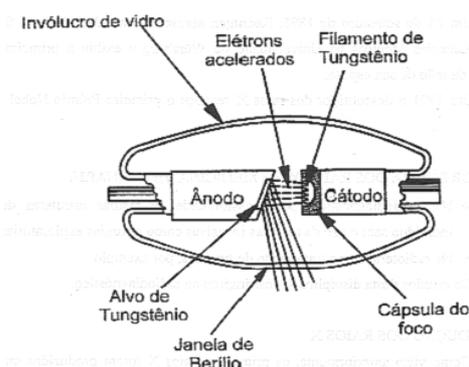
<sup>3</sup> Professor Doutor, Departamento de Diagnóstico por Imagem e Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais – Faculdade Dr. Francisco Maeda (FAFRAM/FE)

## INTRODUÇÃO

Vários são os métodos auxiliares de diagnóstico utilizado na medicina veterinária e dentre eles, a imagem, que tem grande valia, como, por exemplo, os exames radiográficos, ultrassonográficos e, recentemente, a tomografia computadorizada são complementares na rotina do profissional da área de Medicina Veterinária. O raio x é um registro fotográfico mediante a ação de raios, já a ultrassonografia possibilita a avaliação de uma função dinâmica e a tomografia computadorizada dá imagens em séries (KEALY; McALLISTER, 2000).

Os raios x são uma forma de radiação eletromagnética, similares à luz visível, com pequeno comprimento de onda (distância que uma onda pode percorrer no tempo que ela leva para completar um ciclo) (HAN; HURS 2007).

Esses raios são produzidos em um tubo, constituído de filamentos que se aquecem no cátodo onde geram elétrons, esses elétrons aquecidos provocam uma rápida movimentação onde colidem com a matéria (Figura 1) (KEALY; McALLISTER, 2000).



**Figura 1:** Esquema da ampola de Coolidge  
**Fonte:** Carvalho (2009)

Em uma radiografia encontramos diferentes tonalidades de enegrecimento, essa diferença é chamada de densidade radiográfica. O contraste é obtido através da densidade do objeto radiografado como osso, ar e gordura. Líquidos inibem a passagem de radiação incidente em maior proporção que os gases, mas não tanto quanto o osso. Uma opacidade líquida se caracteriza por uma textura entre a brancura de uma opacidade óssea (radiopaca) e a negritude de uma opacidade gasosa (radioluscente). A opacidade dos tecidos moles e a opacidade líquida se mostram semelhantes, não sendo possível, conseqüentemente, distinguir radiologicamente sangue, transudatos e exsudato. O osso, porém, não é tão denso quanto uma substância metálica, ele permite a passagem de pouca radiação comparando os outros tecidos corporais; áreas do filme que foram cobertas por isso aparecerem quase opacas ( brancas ) na

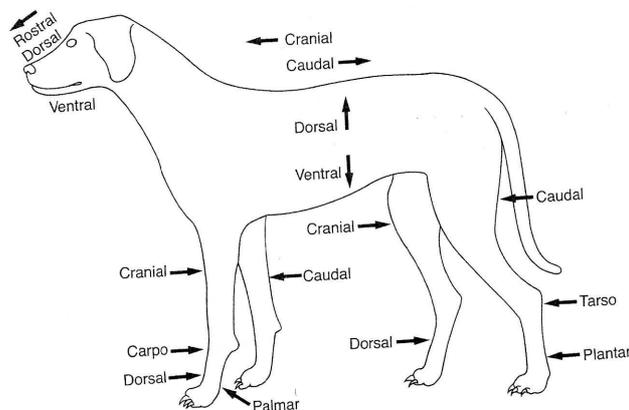
---

radiografia (KEALY; McALLISTER, 2000).

## POSIÇÕES RADIOGRÁFICAS

De acordo com Kealy e McAllister, (2000) para que as radiografias tenham uma padronização, é utilizada a nomenclatura do *American College of Veterinary Radiology*, para as posições anatômicas (Figura 2).

- a) Dorsal: os aspectos superiores da cabeça, pescoço, tronco, cauda e craniais (anteriores) dos membros e das articulações antero-braquiocarpal (radiocarpal). Dorsal também significa em direção ao dorso ou a coluna vertebral.
- b) Ventral: os aspectos inferiores que descrevem partes do pescoço, tronco e da cauda; ventral também significa em direção ao ventre ou aos membros.
- c) Cranial: termo direcional que descreve partes do pescoço, tronco e cauda posicionando em direção ao crânio a partir de dado ponto; cranial também se refere às faces dos membros, a partir das articulações do carpo e do tarso que estão voltadas para o plano cranial (ou crânio).
- d) Rostral: descrevem partes da cabeça posicionadas em direção as narinas a partir de um dado ponto.
- e) Caudal: termo direcional que descreve partes da cabeça, pescoço e do tronco posicionadas em direção a cauda; caudal também descreve as faces dos membros acima das articulações do carpo e do tarso que se voltam em direção da cauda.
- f) Palmar: esse termo é utilizado no lugar do termo caudal quando se descreve a face do membro torácico a partir da articulação do carpo, distalmente.
- g) Plantar: esse termo é utilizado no lugar do caudal quando se descreve a face do membro pélvico a partir da articulação do tarso, distalmente.
- h) Proximal: refere-se à direção da raiz do membro ou da cauda.
- i) Distal: é o oposto do proximal.
- j) Superior e inferior: esses termos são utilizados para descrever as arcadas dentárias superior e inferior, assim como os lábios e as pálpebras.
- k) Decúbito: posição em que o animal está deitado quando a radiografia é feita. A maioria das radiografias do cão e do gato é feita com o animal em decúbito.



**Figura 2:** Posições anatômicas utilizadas em radiologia  
**Fonte:** Kealy e McAllister 2000)

Kealy e McAllister, (2000) ainda incluem as abreviações radiográficas comuns:

Esq-esquerdo, Dir- direito, d-dorsal, DLE -decúbito lateral esq, M- medial.V-ventral, L-lateral, Cr-cranial, Pr- proximal, Cd-caudal, Di-distal, R-rostral, Pa-palmar, DLD-decúbito lateral direito, PL -plantar, O-obliquo. (KEALY; McALLISTER.,2000).

## EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

Por se tratar de um ambiente com radiação, se faz necessário o uso de equipamentos de proteção para a execução dos procedimentos radiográficos. Pessoas menores de 18 anos e gestantes não devem ser trabalhadores do setor de Radiologia, nem permanecer na sala de raio x. A sala onde o disparo é realizado deve conter em suas paredes e portas revestimento de chumbo, para evitar a propagação da radiação em outros ambientes (MENDES, 2009).

Para proteção utilizam-se equipamentos à base de chumbo para impedir a passagem de radiação. São utilizados óculos de vidro plumbífero, protetor de tireóide, capa, protetor de gônadas e luvas plumbíferas (MENDES, 2009).

Se os fatores de proteção não forem seguidos, ocorrem efeitos biológicos da radiação ionizante, podendo estes ser reversíveis – poder de restauração das células ou irreversíveis – câncer (mutação das células) e necrose (morte das células) (MENDES, 2009).

Sendo assim o exame radiográfico é considerado de grande importância na Medicina Veterinária em contribuição para o diagnóstico de várias alterações existentes nos animais,

---

sendo em muitos casos, essencial para determinação precisa de diagnóstico e tratamento do paciente, melhorando assim sua qualidade de vida e o sucesso do tratamento.

O presente trabalho teve como objetivo principal fazer um levantamento dos exames radiográficos realizados no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no decorrer do segundo semestre de 2008, quantifica-los de acordo com a região e posição radiografada, identificando ainda a espécie, raça e sexo do animal, bem como a suspeita clínica.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado no Setor de Radiologia da Faculdade Dr. Francisco Maeda, em Ituverava-SP sendo feito um levantamento dos exames radiográficos realizados no laboratório de radiologia no segundo semestre do ano de 2008, onde foram colhidas informações de acordo com a posição e região radiografados (características do exame radiográfico), características do animal (como espécie e raça) e, a suspeita clínica.

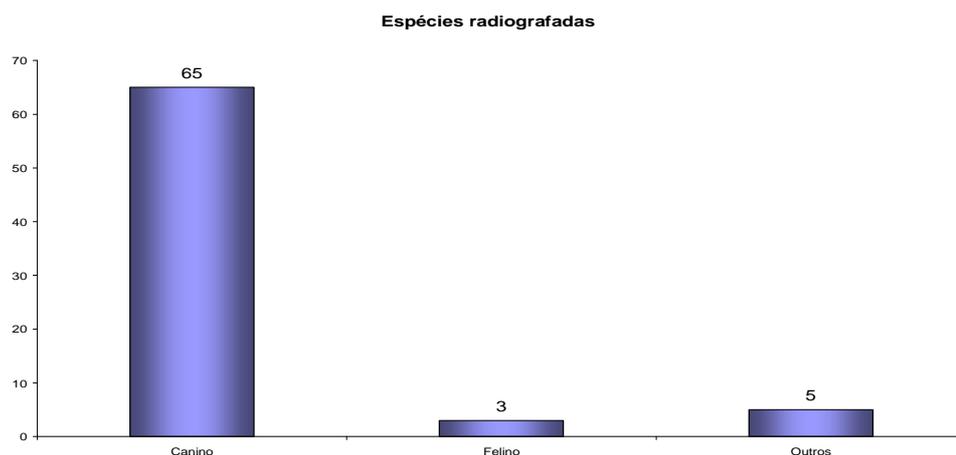
As informações foram obtidas através do livro de registro localizado nos arquivos radiológicos e através dos prontuários arquivados, sendo este procedimento autorizado pela administração do Hospital Veterinário.

O nome do animal foi mantido em sigilo, de acordo com os princípios éticos.

Para a realização das radiografias em 2008 utilizaram se dois tipos de aparelhos radiográficos (Marca Vetmax), o digital, para radiografar pequenos animais e o manual (Marca Emitron) utilizado para realização de exames radiográficos tanto em pequenos, como em grandes animais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

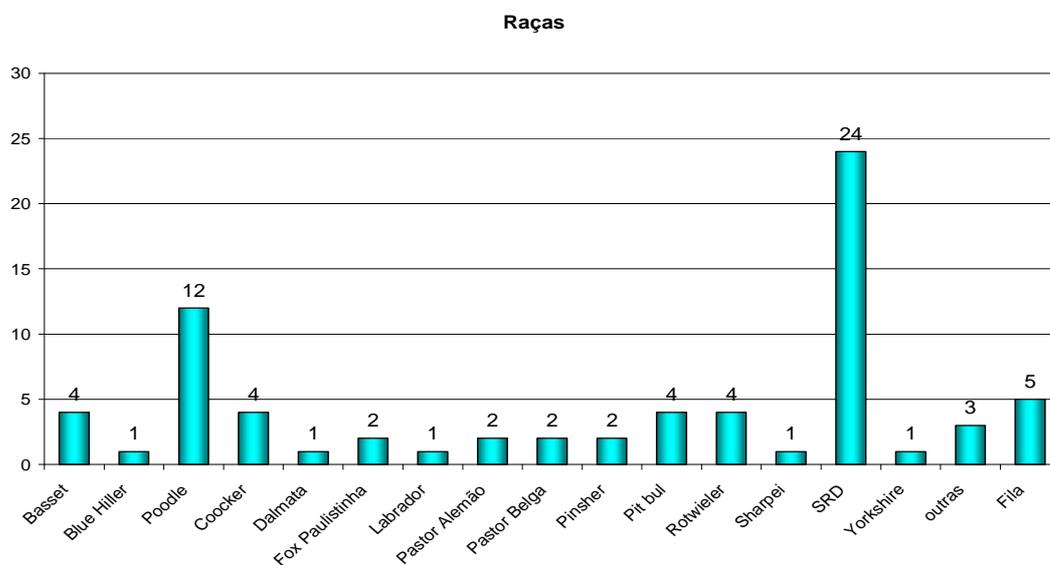
Durante o ano de 2008 foram realizados no Setor de Radiologia do Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda, exames radiográficos em 73 animais, sendo 65 (89,04%) deles pertencentes à espécie canina e 3 (4,11%) à espécie felina (Figura 3).



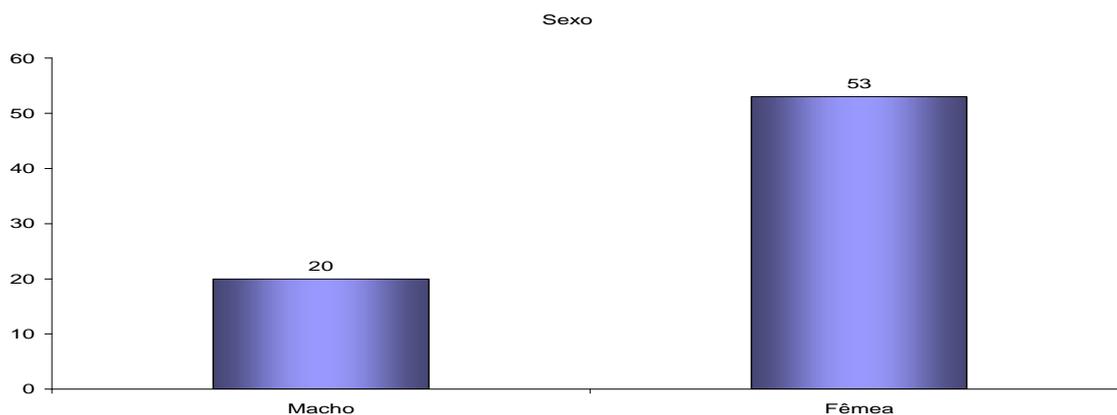
**Figura 3:** Espécies de animais submetidas ao exame radiográfico no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no ano de 2008.

Os cães sem raça definida (SRD) contribuíram com 32,88% (n=24) dos casos, seguido da raça Poodle com 16,44% (n=12) (Figura 4). As fêmeas foram radiografadas em 72,60% (n=53) casos (Figura 5).

Soave (2008), em seu trabalho com levantamento de exames radiográficos em animais com neoplasias obteve um maior número de animais fêmeas (52%). Entre os caninos, 18 eram sem raça definida (SRD), sendo ainda encontrados Cocker, Pinsher, Collie, Dog Alemão, Fila, Husky, Akita, Pastor Belga e Pastor Alemão. O mesmo autor cita ainda, dentre os felinos, quatro SRD e um da raça Persa.



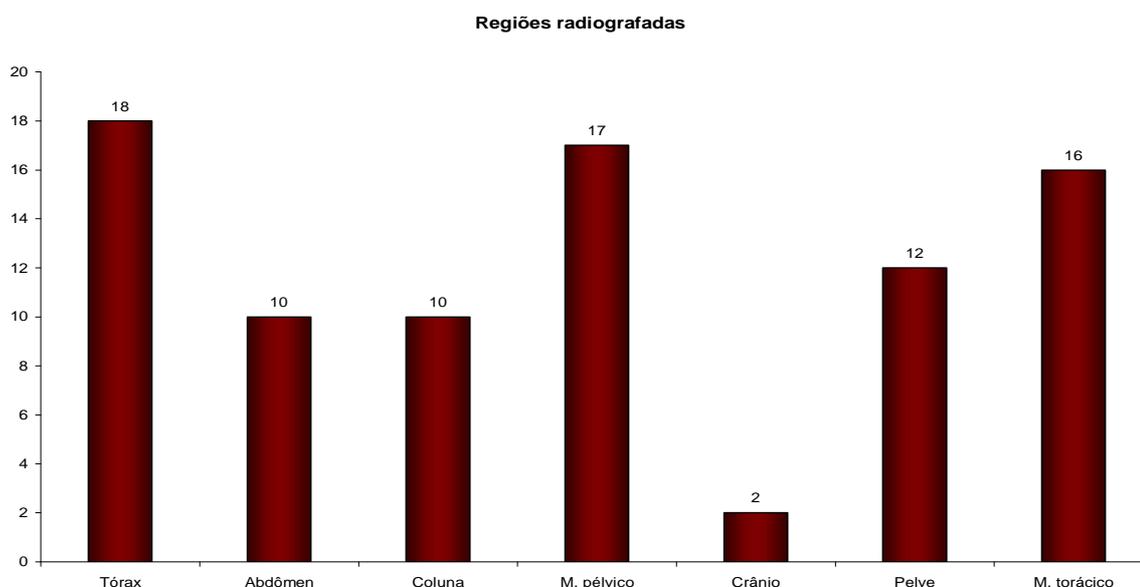
**Figura 4:** Números de exames radiográficos distribuídos por raças submetidas ao exame radiográfico no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no ano de 2008.



**Figura 5:** Número de exames radiográficos distribuídos por sexo, realizados no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no ano de 2008.

As regiões radiografadas com maior incidência foram o tórax contando com 21,18% (n=18), membro pélvico com 20,00% (n=17) e membro torácico com 18,82% (n=16) ( Figura 6). Se avaliarmos juntos os membros pélvicos e torácicos, estes foram a maioria (n=33 – 38,82%), o que explica a fratura como principal suspeita.

A radiografia de tórax fornece subsídios essenciais para completa avaliação e diagnóstico de doenças ou alterações cardíacas primárias e secundárias, como por exemplo, a dilatação cardíaca secundária por hipertireoidismo. As radiografias torácicas, e pesquisa de metástases também podem sugerir o prognóstico e a terapia a ser instituída, servindo como meio de acompanhamento da evolução da doença (BUCHANAN; BUCHELER, 1995).



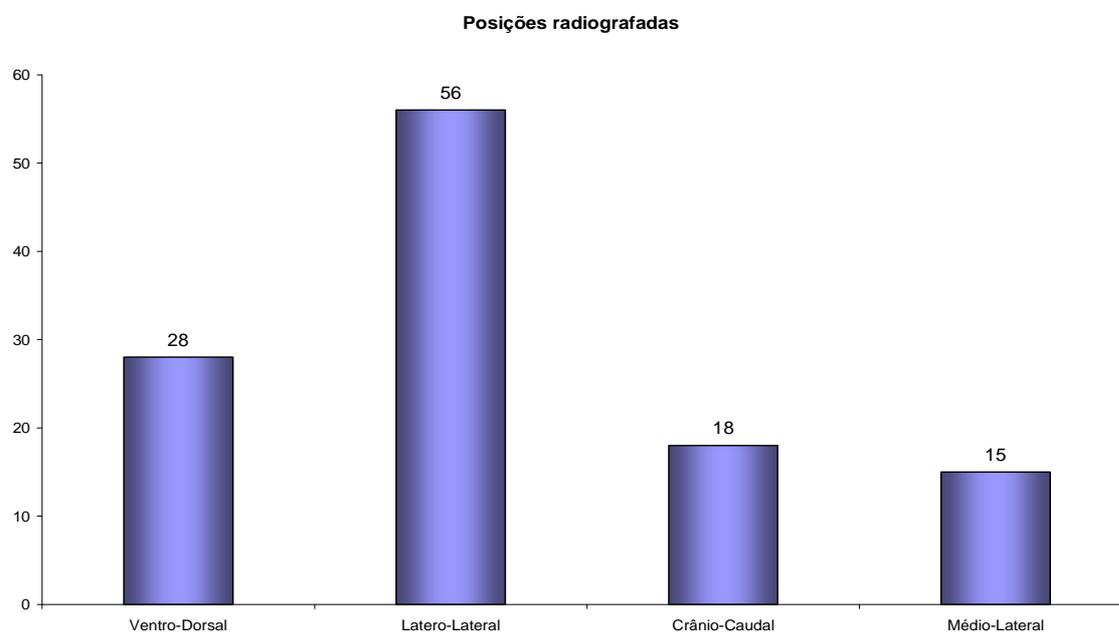
**Figura 6:** Regiões radiografadas dos animais que foram submetidos ao exame no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no ano de 2008.

As posições mais utilizadas para a realização dos exames radiográficos foram, nesta ordem, látero lateral 47,86%, ventro dorsal em 23,93% e a crânio caudal em 15,38% dos exames realizados (Figura 7).

O exame radiográfico torácico é importante na abordagem de animais com neoplasias, pois possibilita o diagnóstico de metástase pulmonar, além de auxiliar na coleta de amostras de tecido pulmonar ou de massas intratorácicas, para exames histopatológicos e citológicos (SOAVE, 2008).

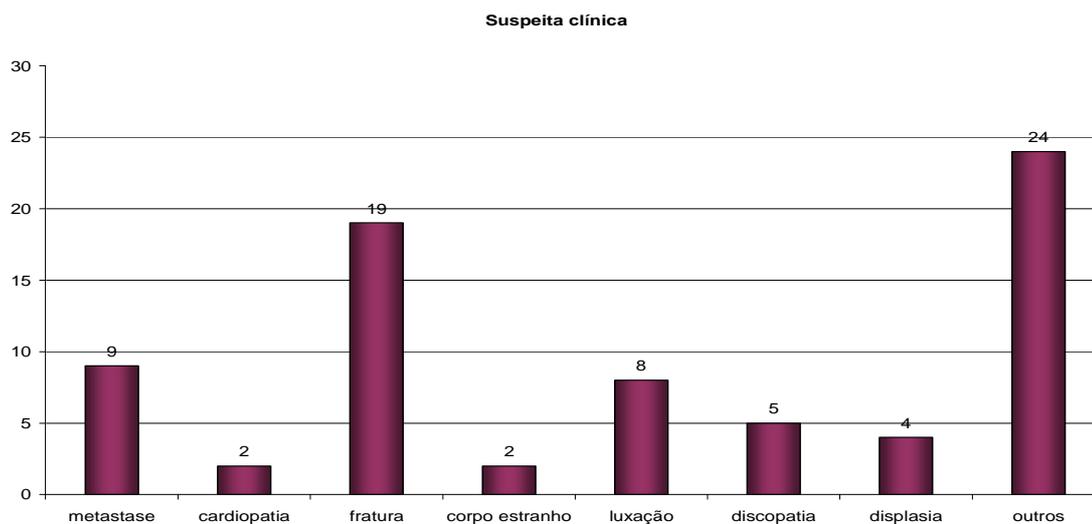
As neoplasias pulmonares metastáticas são mais comuns do que as primárias, pois é no pulmão que se localiza o principal sistema capilar carreador da maioria das células neoplásicas circulantes (HAWKINS, 2004). As neoplasias pulmonares primárias, ao exame radiográfico, apresentam padrões muito variáveis, incluindo lesões expansivas, circunscritas isoladas, consolidação lobar, massas circunscritas múltiplas e envolvimento difuso (LAMB, 2002).

Para Lamb (2002), exames radiográficos devem ser realizados no mínimo em duas projeções (lateral direita e ventrodorsal/dorsoventral) ou para maior fidedignidade se faz três projeções (laterais direito e esquerdo e ventrodorsal/dorsoventral) (BAEZ; SORENMO, 2004).



**Figura 7:** Posições realizadas em exames radiográficos realizados no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no ano de 2008.

As suspeitas clínicas mais comuns entre os médicos-veterinários solicitantes foram a fratura em 19 (26,03%), seguido de metástase 9 (12,33%) e luxação em 8 (10,96%) (Figura 8).



**Figura 8:** Suspeitas clínicas dos médicos-veterinários sobre os animais radiografados no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no ano de 2008.

A causa mais comum de fraturas rádio ulnares são os atropelamentos (MUIR, 1997), sendo os animais jovens mais susceptíveis (FOSSUM et al., 1998). Em cães de raças pequenas, podem ocorrer após um mínimo trauma, como por exemplo um pulo ou queda (MUIR, 1997), afetando principalmente a região distal da diáfise radial (HERRON, 1974; WHITTICK, 1978; NEWTON; NUNAMAKER, 1985; FOSSUM et al., 1997; MUIR, 1997).

## CONCLUSÃO

Após a realização desse estudo, pode se concluir que a espécie canina foi a mais radiografada, sendo as fêmeas e os animais sem raça definida mais submetidos a exame radiográfico; a região mais radiografada foi o tórax; a suspeita clínica mais comum perante os médicos veterinários foi a fratura e, a posição látero-lateral, a mais utilizada.

## REFERÊNCIAS

BAEZ, J. L.; SORENMO, K. U. Pulmonary and bronchial neoplasia. In: KING L. G. **Respiratory disease in dogs and cats**. Saint Louis: Saunders, 2004. p. 508-515.

BUCHANAN, J. W.; BÜCHELER, J. B. Vertebral scale system to measure canine heart size in radiographs. **Journal American Veterinary Medical Association**, v.206, n. 2, p. 194-199, 1995.

CARVALHO, C. F. **Radiologia**. Disponível em: <<http://www.cibelefcarvalho.vet.br/radiologia.htm>> Acesso em: 12 jun. 2009 às 22:30.

FOSSUM, T.W. et al. **Small animal surgery**. St. Louis: Mosby, 1997. 1145p.

- HAN, C. M.; HURD, C. D. **Diagnóstico por imagem**. São Paulo: Roca, 2007. 281 p.
- HAWKINS, E. C. Doenças do parênquima pulmonar. In: ETTINGER, S. J. **Tratado de medicina interna veterinária**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.v. 2, p. 1131-1138.
- HERRON, M.R. Repair of distal radio-ulnar fractures in toys breeds. **Canine Practice**, v.1, p.12-17,
- KEALY, J. K. McALLISTER, H. **Radiologia e ultrasonografia do cão e do gato**. São Paulo. Manole, 2000. 436 p.
- LAMB, C. R. The canine and feline lung. In: THRALL, D.E. **Text book of veterinary diagnostic radiology**. 4.ed. Philadelphia: Saunders, 2002. p. 431-447.
- MENDES, R. **Formação da imagem**. Disponível em: <<http://rikmendes.vilabol.uol.com.br/Formaimagem.htm>> Acesso em: 01 maio 2009 às 02:00.
- MUIR, P. Distal antebrachial fractures in toy-breed dogs. **Compendium on continuing education for the practicing veterinarian**, v.19, p.137-145, 1997.
- NEWTON, C.D., NUNAMAKER, D.M. **Textbook of small animal ortopaedics**. Philadelphia : Lippincot, 1985. 1140p.
- SOAVE, T. et al. Importance of thoracic radiography in the approach of animals with neoplasia. **Ciências Agrárias**. v. 29, n. 2, p. 399-406, abr./jun. 2008.
- WHITTICK, W.G. **Traumatologia y ortopedia canina**. Barcelona : Aedos, 1978. v.2, 418p.