

ULTRASSONOGRRAFIA NO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE MAMA EM CANINO FEMININO DECORRENTE DO USO DE ANTICONCEPCIONAIS

Data de aceite: 01/11/2023

Karoline M. Ribeiro

CESCAGE - Centro de Ensino Superior
dos Campos Gerais;

Angelo B. Matozo

CESCAGE - Centro de Ensino Superior
dos Campos Gerais;

Leandro Michelis

CESCAGE - Centro de Ensino Superior
dos Campos Gerais;

Fabício L. S. Cerutti

FACULDADE ILAPEO - Instituto Latino
Americano de Pesquisa e Ensino
Odontológico;
UniDomBosco - Centro Universitário
UniDomBosco.

Talita C. Santos

FACULDADE ILAPEO - Instituto Latino
Americano de Pesquisa e Ensino
Odontológico;

Bianca P. Milchin

FACULDADE ILAPEO - Instituto Latino
Americano de Pesquisa e Ensino
Odontológico;

Paola C. Rosa

FACULDADE ILAPEO - Instituto Latino
Americano de Pesquisa e Ensino
Odontológico;

Paulo R. Prevedello

FACULDADE ILAPEO - Instituto Latino
Americano de Pesquisa e Ensino
Odontológico;

Elisandre C. S. Cerutti

UniDomBosco - Centro Universitário
UniDomBosco.

RESUMO: Introdução: Os males causados pelo uso de anticoncepcionais trazem uma grande preocupação no campo veterinário. Pois o medicamento é procurado por tutores que não conhecem os riscos que o mesmo causa, acarretando em severas consequências. Por conta disso, os métodos de imagem foram incluídos na rotina clínica oncológica do animal. **Objetivo:** Analisar e definir a importância do Ultrassom como método de diagnóstico por imagem em casos clínicos oncológicos em pacientes caninos feminino. **Materiais e Métodos:** Foi realizada uma revisão bibliográfica, utilizando plataformas de pesquisa de literatura científica em português e inglês, com restrição de palavras do tema proposto, delimitando o ano de publicação de 2008 a 2021. **Resultado:** Em média 98% dos artigos alegaram que a incidência de

câncer mamário entre as cadelas tende a ter um aumento significativo quando se leva em consideração a compra do anticoncepcional pelos tutores. A utilização da Ultrassonografia e da Termografia Infravermelha foram consideradas pelos autores como um método complementar à rotina clínica. **Conclusão:** O exame de Ultrassonografia demonstra maior acurácia na rotina clínica oncológica quando unido aos demais exames de imagens.

PALAVRAS-CHAVE: Ultrassonografia; Câncer mamário; Vacina anticoncepcional.

ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF BREAST CANCER IN FEMALE CANINE RESULTING FROM THE USE OF CONTRACEPTIVES

ABSTRACT: Introduction: The evils caused by the use of contraceptives bring great concern in the veterinary area. Because the drug is sought by guardians who are unaware of the risks it causes, leading to serious consequences. Because of this, imaging methods have been included in the animal oncology clinical routine. **Objectives:** To analyze and define the importance of ultrasonography as a diagnostic imaging method in cases of clinical oncology in female canine patients. **Materials and Methods:** A bibliographic review was carried out, using search platforms for scientific literature in Portuguese and English, with restriction of words of the proposed theme, delimiting the year of publication from 2008 to 2021. **Results:** On average, 98% of the articles stated that the incidence of mammary cancer among female dogs tends to increase significantly when taking into account the purchase of contraceptives by guardians. The use of ultrasonography and infrared thermography were considered by the authors as a complementary method to the clinical routine. **Conclusions:** Ultrasonography demonstrates greater accuracy in clinical oncology routine when combined with other imaging tests.

INTRODUÇÃO

A taxa tumoral maligna das glândulas mamárias caninas corresponde em média a 53,3%, entre cadelas de qualquer raça, até mesmo em fêmeas castradas (CASSALI, et al., 2014). Esse índice tende a ser alto, pois leva em conta o uso de vacinas anticoncepcionais que podem influenciar diretamente no desenvolvimento desses tumores, porque impedem a liberação hormonal, evitando que a mesma chegue ao cio (BRANDÃO, 2020).

Entre os métodos alternativos procurados pelos tutores, o uso da medicação anticoncepcional é o mais adotado entre eles, sendo uma prática muito comum no Brasil, pois leva em conta sua praticidade e o custo relativamente baixo frente aos outros métodos (NORA, 2017).

No entanto, os males causados por essas medicações trazem uma grande preocupação no campo veterinário. Dado que o anticoncepcional é procurado por tutores que não conhecem tais riscos, acarretando severas consequências (PRADO, et al., 2020). Diante disso, está em estudo na Câmara dos Deputados um projeto de Lei (PL 4853/2020) que propõe proibir a comercialização nacional do medicamento sem a prescrição prévia do médico veterinário (BRASIL, 2020) a fim de controlar tais consequências negativas para a saúde do animal.

As cinco glândulas mamárias do canino feminino (torácica, abdominal e caudal) podem apresentar tumores com múltiplas características semelhantes à da espécie humana, chegando até 15 centímetros onde apresenta seu maior tamanho (FELICIANO, 2012). Casos da neoplasia mamária nessas glândulas, diretamente influenciadas pelo uso do hormônio megestrol foram reportados com regularidade no campo veterinário (FELICIANO, 2012).

A alta na taxa de desenvolvimento desta neoplasia com um ou múltiplos nódulos, traz consigo uma inquietação para o diagnóstico prévio. Em virtude disto, a ultrassonografia (Figura 1) tornou-se uma grande aliada no estadiamento das condições clínicas e patológicas do paciente. Sendo um método acessível, sem o uso de radiação ionizante e de realização descomplicada (DIAS, et al., 2021), possibilitando que o tamanho e suas delimitações sejam observados com maior facilidade (FELICIANO, et al., 2018).



Figura 1 - Utilização da ultrassonografia.

Fonte: Vetmétodo diagnósticos (2016).

Os equipamentos de Ultrassonografia utilizam ondas mecânicas sonoras de alta frequência para a produção da imagem, ondas essas que são chamadas de ultrassom. Estes equipamentos produzem ondas quando uma corrente elétrica é aplicada ao elemento cerâmico dentro do transdutor. Neste, ondas sonoras serão transmitidas para o corpo e o operador direciona o aparelho em planos e ângulos específicos para adquirir as imagens de acordo com o local anatômico que será avaliado (BONTRAGER, 2015, p.2103).

Segundo Peixoto (2010) “O Transdutor é um dispositivo que gera energia mecânica a partir da excitação elétrica” (Figura 2). Com isso, o equipamento pode ser um receptor de energia sonora, interagindo com o meio e ao final pode ser visualizado.



Figura 2 - Modelos de transdutores

Fonte: Bontrager (2015).

A dificuldade no diagnóstico da doença cancerígena juntamente com a falta de visibilidade para ela restringe ao campo veterinário a chance de um tratamento eficaz e prévio da neoplasia mamária (CLEMENTINO, et al., 2018).

Com isso, os métodos de imagem como Ultrassonografia, Ressonância Magnética, Tomografia Computadorizada, Raios X e a Termografia Infravermelha, se aliam ao conhecimento teórico dos profissionais a fim de facilitar o diagnóstico do paciente.

A Ressonância Magnética (Figura 3) e a Tomografia Computadorizada (Figura 4), por exemplo, são duas técnicas de imagem que possibilitam a observação dos órgãos sem sobreposições, facilitando assim a visualização das estruturas e de possíveis patologias existentes (THRALL, 2019, p. 131).

Estes dois métodos ganharam com o tempo avanços tecnológicos essenciais para a veterinária. Na Tomografia Computadorizada, os múltiplos conjuntos de detectores e na Ressonância Magnética os melhores componentes de Hardware e Software, desempenharam papel crucial na precisão dos diagnósticos. Além do mais, a grande quantidade de dados e informações obtidos através destes exames, podem ainda ser reorganizados para qualquer plano de imagem, bem como ser colocado em uma projeção tridimensional (3D), onde é possível visualizar as relações anatômicas estruturais com maior riqueza de detalhes (THRALL, 2019, p.130).



Figura 3 - Animal realizando o exame de ressonância magnética.

Fonte: Monografias Brasil Escola (2017).

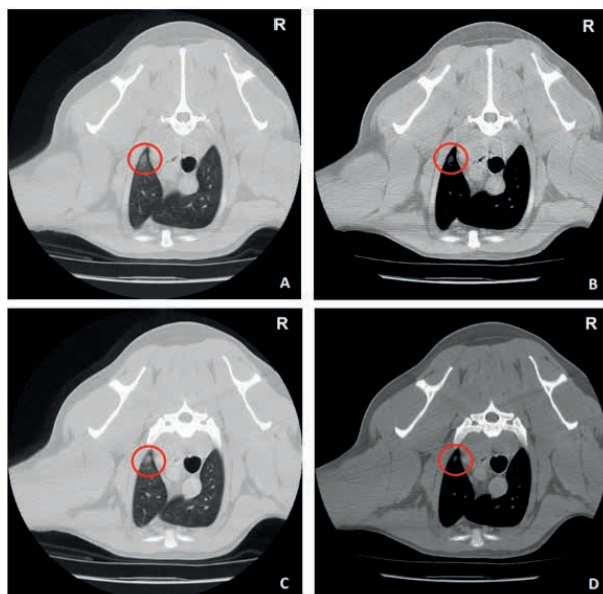


Figura 4 - Imagem do exame de tomografia computadorizada em cadela com neoplasia.

Fonte: DIAS, (2012).

O uso de raios X (Figura 5) é uma técnica que utiliza radiação ionizante para obtenção das imagens. Para adquirir uma visão tridimensional da anatomia a ser explorada é necessário que sejam feitas diferentes incidências. Todavia, só apresentará um diagnóstico conveniente se o nódulo for superior a 6 ou 8 mm de diâmetro. Lesões com tamanho inferior a esse, podem ser observadas com o uso da Tomografia Computadorizada ou da Ressonância Magnética (CASSALI, et al., 2014).

Por isso a radiografia é um método complementar de grande valia para os pacientes oncológicos, já que irá facilitar o fechamento do diagnóstico do animal. Sua indicação pode ser a detecção da neoplasia até a monitorização do crescimento da mesma (CASTELO-BRANCO, 2013).

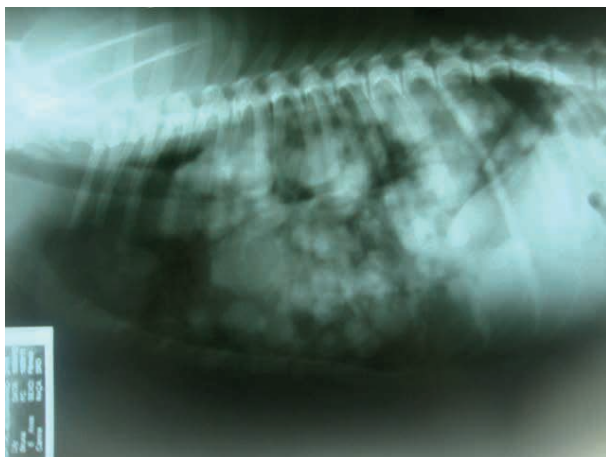


Figura 5 - Imagem radiográfica de tórax incidência lateral esquerda.

Fonte: Pavelski (2013).

A Termografia Infravermelha (Figura 6), método pouco conhecido, é utilizada na veterinária como exame de imagem complementar, a qual constata a emissão de temperatura do corpo do animal, bem como de patologias, por meio de radiação infravermelha (GOMES, et al., 2014). Este método se assemelha ao ultrassom já que não será invasivo, não expõe o animal à dor, tampouco a radiação ionizante e ainda é de fácil execução para o operador.

Não há necessidade de contenção química, portanto não há uso de sedativos. Esse atributo do aparelho permitirá a avaliação das mudanças fisiológicas da superfície da pele, onde a temperatura corporal se torna um indicativo de saúde (STURION, 2020).

As mudanças de temperatura corpórea do animal, quando em estado de homeotermia, é resultado de uma alteração na circulação, como também uma mudança metabólica do local investigado (CLEMENTINO, 2018).

O aumento da temperatura e o inchaço quando há a inflamação no tecido, são precedentes que modificam a circulação do sangue, logo, alteram a transmissão de radiação infravermelha da área em questão. O que auxilia no processo de diagnóstico já que os indícios ficam evidentes antes mesmo das alterações clínicas ficarem visíveis (CLEMENTINO, 2018).

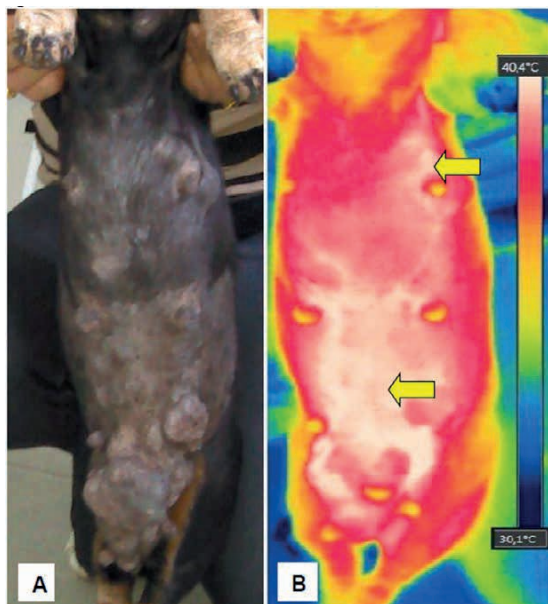


Figura 6 – Termograma do animal apresentando áreas hiper radiadas.

Fonte: Clementino (2016).

Ainda com todos os exames disponíveis, se o animal for levado a um diagnóstico tardio, as chances de sobrevivência diminuem consideravelmente em relação aos que têm a identificação precoce da doença. Isso se dá pela alta taxa de progressão tumoral bem como na demora da avaliação clínica (DIAS, et al., 2021)

A busca tardia desses tutores pode revelar alguns agentes que são pouco abordados atualmente nesse meio. Como, por exemplo: fatores socioeconômicos, nível de escolaridade e a renda per capita da população no geral (TORÍBIO, 2012).

Tais fatores nos alertam sobre a importância tanto do fornecimento de informações aos tutores para o reconhecimento dos malefícios decorrentes da vacina anticoncepcional, quanto o cuidado para um diagnóstico precoce da doença cancerígena, visando a prevenção. Essas informações devem ser levadas principalmente em comunidades de baixa renda à margem do Brasil (TORÍBIO, 2012).

Com base nos dados acima transcritos, teve-se como objetivo analisar e definir a importância do Ultrassom como método de diagnóstico por imagem em casos clínicos oncológicos em pacientes caninos femininos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa com foco na realização de revisão bibliográfica para descrever a incidência dos casos tumorais em canino feminino com relação aos anticoncepcionais, bem como a utilização da ultrassonografia como método de diagnóstico

por imagem, utilizando plataformas de buscas de literatura científicas em inglês e português tal como Scielo, periódicos CAPES, bibliotecas virtuais, Google Scholar. Usando descritores também em inglês e português como: “câncer de mama”, “radiologia veterinária”, “anticoncepcionais caninos”, “câncer mamário canino”, “ultrassom veterinário”, “neoplasia mamária”. Buscando correlacionar cada termo ao tema proposto no estudo, tendo assim uma maior abrangência na coleta de informações (Tabela 1). Delimitando como fator crucial publicações entre 2008 e 2021 que contenham significado relevante ao tema proposto, em seguida os artigos passaram por um novo processo de seleção onde foram utilizados apenas os que foram pertinentes para o tema, tendo como maior prioridade artigos mais atuais.

| Artigos | | | |
|-----------|--------|-----------|------------------|
| Português | Inglês | Anos | Total de artigos |
| 12 | 2 | 2008-2021 | 14 |
| Livros | | | |
| Português | Inglês | Anos | Total de livros |
| 2 | 1 | 2011-2014 | 3 |

Tabela 1 - Relação de dados.

Fonte: Própria (2022).

RESULTADOS

Após a seleção dos materiais para a pesquisa, notou-se que autores como CASSALI (2014), BRANDAO (2020), PRADO (2020) e FELICIANO (2012), evidenciaram em seus artigos que a incidência cancerígena mamária entre as cadelas (Figura 7) tendem a ter um aumento significativo, quando se leva em consideração a compra do anticoncepcional pelos tutores, devido ao seu baixo custo e a facilidade de manuseio.



Figura 7 - Fêmea canina com neoplasia mamária abdominal caudal (M4) esquerda.

Fonte: Daleck (2016).

Durante o estudo nota-se que o uso da medicação bem como a compra sem orientação do médico veterinário, traz uma preocupação eminente à profissionais da área da saúde veterinária, a ponto de ser tema de um Projeto de Lei (BRASIL, 2020).

DIAS (2014), autor que estimula que haja o diagnóstico precoce da doença, conta que com o laudo prévio, o tratamento da doença torna-se mais eficaz evitando que o animal chegue a complicações e a uma possível morte.

Com os métodos de imagem a favor do Médico Veterinário, o estadiamento clínico do paciente apresentou-se mais viável, tendo em vista que a maioria dos autores alega que a localização da doença bem como seu grau de acometimento é visto com maior clareza quando visto por imagem.

A utilização da ultrassonografia e da Termografia Infravermelha foram consideradas pelos autores como um método complementar à rotina clínica, e que não devem ser utilizados de forma exclusiva para o diagnóstico.

Por isso, é imprescindível que haja o pedido clínico de exames que possam melhor apresentar a patologia ou afirmar a possibilidade dela, bem como Tomografia Computadorizada (Figura 8) e Ressonância Magnética, que são exames que irão obter a melhor apresentação da imagem.

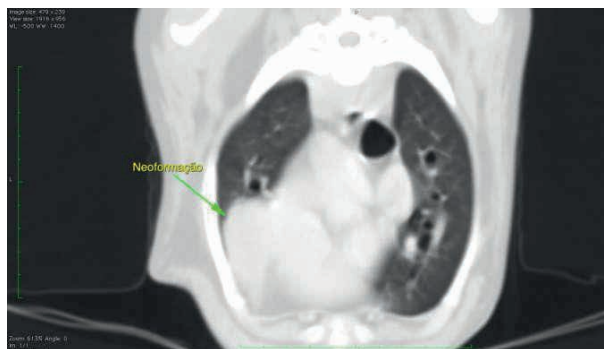


Figura 8 - Imagem tomográfica em corte transversal com presença de neoplasia.

Fonte: Advance (2021).

Deixando ainda mais claro que o diagnóstico indolente da doença custa normalmente a vida do animal, já que a progressão tumoral desta patologia é extremamente ativa (DIAS, et al., 2021). Casos assim expõem um fator pouco comentado na sociedade, considerando que a população de baixa renda normalmente não tem acesso a informações desse gênero, tampouco dos malefícios causados pela aplicação do anticoncepcional.

DISCUSSÃO

A busca por métodos de diagnóstico por imagem que avaliem com precisão os tumores mamários trouxeram resultados promissores para o campo veterinário. No entanto, foi observado a partir desta pesquisa que nem todos os exames de imagem são eficazes de forma satisfatória para essa condição patológica. Exames como raios X e Termografia Infravermelha, por exemplo, são citados por autores como GOMES (2014) e CASTELO-BRANCO (2013) como apenas um complemento dos outros estudos de imagem.

Já autores como CASSALI (2014) e THRALL (2019, p.131) alegam que a doença é mais bem visualizada quando vista em exames que projetam a imagem de forma clara e concreta, com uma projeção 3D da neoplasia, assim como a Tomografia Computadorizada e a Ressonância Magnética. Tais exames são cruciais para o acompanhamento neoplásico, todavia, não são exames acessíveis financeiramente e nem toda clínica disponibiliza o acesso a tal.

Por conta disso, o exame de Ultrassonografia tornou-se uma procura evidente, trazendo praticidade e resultados prévios da doença, sendo um exame acessível ao público-alvo e com acesso em clínicas de todos os portes.

Contudo, o não diagnóstico da doença pode ser um alerta para a falta de informação em massa com relação ao tema discutido. Sendo importante a observação e disseminação de esclarecimentos sobre o câncer mamário associado ao uso de anticoncepcionais, e a importância do uso de imagem como diagnóstico precoce.

GOMES (2014) e STURION (2020) apresentaram em sua pesquisa que métodos como a Termografia Infravermelha e a Ultrassonografia são exames procurados pela facilidade de realização e a não exposição à radiação, no entanto, podem apresentar imagens pouco esclarecedoras da doença, por isso tendem a ser utilizados como um diagnóstico complementar dos demais métodos de imagem.

CONCLUSÃO

Observa-se que mesmo o exame por ultrassom seja sendo solicitado pelos veterinários com maior frequência, por sua praticidade e custo-benefício, a utilização da Ultrassonografia na rotina oncológica em cadelas acometidas pelo câncer mamário é apenas um exame complementar, tendo sua eficácia melhorada quando unido a uma rotina de exames de imagem com mais acurácia, como a Tomografia Computadorizada e a Ressonância Magnética. Além do mais, existe uma elevação nos índices de acometimento desta neoplasia em cadelas independente de raça e idade, desta forma confirmando a importância de um diagnóstico precoce, que pode ser trazido por técnicas de imagem a fim de um protocolo de cuidados para a doença em questão. Contudo, precisamos considerar que a tecnologia tende a avançar a cada dia e com isso exames apresentam melhor qualidade, sendo crucial no desfecho clínico.

REFERÊNCIAS

ADVANCE. **IMAGEM VETERINÁRIA AVANÇADA**. Disponível em: <https://www.advanceimagem.com.br/>. Acesso em: 24 nov. 2022.

BONTRAGER, Kenneth L.; LAMPIGNANO, John P. **TRATADO DE POSICIONAMENTO RADIOGRÁFICO E ANATOMIA ASSOCIADA**. 8. ed. Rio de Janeiro, Elsevier Editora Ltda, 2015. 2103p.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 4.853-A, de 07 de outubro de 2020**. Proíbe a comercialização e uso de medicamentos anti-cio em todo o território nacional. Brasília: Câmara dos Deputados, 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/buscaProposicoesWeb/resultadoPesquisa?numero=4853&ano=2020&autor=C%C3%A9lio+Stuardt&inteiroTeor=anti-cio&emtramitacao=Todas&tipoProposicao=%5BPPL+++Projeto+de+Lei%5D&data=04/05/2022&page=false>. Acesso em: 23 mar. 2022.

BRANDAO, Quêren Hapuque de Sousa. **FREQUÊNCIA DE NEOPLASIAS MAMÁRIAS EM CADELAS ATENDIDAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO**. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/618>. Acesso em: 25 mar. 2022.

CASSALI et al.; Consensus for the Diagnosis, Prognosis and Treatment of Canine Mammary Tumors. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**. 7(2). ed. Great Britain, John Wiley and Sons Ltd, 2014. 38p.

CASTELO-BRANCO, Paulo Sérgio Martins et al. **DIAGNÓSTICO PRECOCE DE METÁSTASE PULMONAR: COMPARAÇÃO ENTRE A RADIOGRAFIA CONVENCIONAL E A CINTILOGRAFIA COM TIMINA-99MTC EM CADELA COM TUMOR DE MAMA - RELATO DE CASO***. Disponível em: <https://rbmv.org/BJVM/article/download/611/474>. Acesso em: 28 set. 2022.

CLEMENTINO et al. **Uso da termografia infravermelha como auxílio diagnóstico de neoplasia mamária canina**. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/viewFile/1748/985#:~:text=No%20desafio%20da%20busca%20por,e%20capaz%20de%20identificar%20altera%C3%A7%C3%B5es>. Acesso em: 14 set. 2022.

DIAS, Rochely Souza et al. **CÂNCER DE MAMA: PERCEPÇÕES FRENTE À MASTECTOMIA**. Disponível em: <https://rsdjournals.org/index.php/rsd/article/download/24109/20670/281429>. Acesso em: 20 mar. 2022.

FELICIANO, Marcus Antonio Rossi. **ULTRASSONOGRAFIA CONVENCIONAL E MODO DOPPLER EM CORES E POWER NA AVALIAÇÃO DA NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELAS**. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/105947>. Acesso em: 8 mar. 2022.

FELICIANO, Marcus Antonio Rossi. **NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELAS - REVISÃO DE LITERATURA MAMMARY NEOPLASM IN BITCHES - A LITERATURE REVIEW**. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/k6okLJJ2PaKkJ7J_2013-6-28-18-15-30.pdf. Acesso em: 8 mar. 2022.

GOMES, R. C; GOMES, A. C. Utilização da termografia infravermelha na medicina veterinária - revisão de literatura. **Revista eletrônica de Educação e Ciência**, v.4, n.3, p. 1-5, 2014.

MONOGRAFIAS BRASIL ESCOLA. **RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NOS ESTUDOS DE PATOLOGIAS EM ANIMAIS**. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/saude/ressonancia-magnetica-nos-estudos-de-patologias-em-animais.htm>. Acesso em: 14 set. 2022.

NORA, Lidiane Roberta Dalla. **ESTUDO RETROSPECTIVO DAS IMPLICAÇÕES PATOLÓGICAS EM CADELAS EXPOSTAS A HORMÔNIOS CONTRACEPTIVOS NO PERÍODO DE 2015 A 2017 EM CLÍNICA VETERINÁRIA NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO LEÔNIDAS MARQUES/PR.** Disponível em: <http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/ACNMVF/article/view/515>. Acesso em: 24 abr. 2022.

PEIXOTO, Gislayne Christianne Xavier. **BASES FÍSICAS DA FORMAÇÃO DA IMAGEM ULTRASSONOGRÁFICA.** Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/acta/article/download/1538/4503>. Acesso em: 24 nov. 2022.

PRADO, M. E. **LEVANTAMENTO DO USO E RISCOS TERAPÊUTICOS DE ANTICONCEPCIONAIS EM CADELAS E GATAS.** Disponível em: <http://arsveterinaria.org.br/ars/article/view/1251/1190>. Acesso em: 28 set. 2022.

STURION, Marco Aurélio Torrecillas. **TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA EM MEDICINA VETERINÁRIA - HISTÓRICO, PRINCÍPIOS BÁSICOS E APLICAÇÕES.** Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/473>. Acesso em: 28 set. 2022.

THRALL, D. **DIAGNÓSTICO DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA.** 6. ed. North Carolina: Gen, 2014. 110p.

TORÍBIO, Julia Morena de Miranda Leão et al. **Caracterização clínica, diagnóstico histopatológico e distribuição geográfica das neoplasias mamárias em cadelas de Salvador, Bahia.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rceres/a/xvjzSWwDJmrj9DHSgKpFjyJ/?lang=pt#ModalDownloads>. Acesso em: 28 set. 2022.

VETMÉTODO. **EXAME DE ULTRASSONOGRAFIA ANIMAL.** Disponível em: <https://www.vetmetodo.com.br/exames/ultrassonografia-animal/>. Acesso em: 14 set. 2022.