

DERMATITE POR MALASSEZIA PACHYDERMATIS ASSOCIADA A CISTO OVARIANO

(Dermatitis caused by Malassezia pachydermatis correlated to ovarian cyst)

Débora Olindina MACÊDO^{1*}; David Santos LOPES¹; Ellen Sampaio Vasconcelos MATOS¹;
Michelle Costa e SILVA¹; Ana Lourdes Camurça Fernandes VASCONCELOS²

¹Curso de Medicina Veterinária na Faculdade Terra Nordeste. Rua Coronel Correia, 1119 – Parque Soledade, Caucaia/CE. CEP: 61.603-005; ²Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). *E-mail: debbymacedo@yahoo.com.br

RESUMO

Malassezia pachydermatis é um patógeno oportunista sendo que em cães o aumento da prevalência desse fungo está geralmente associado a uma causa primária, causando dermatites. O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de uma cadela com recidiva de *Malassezia pachydermatis*, correlacionado à ocorrência simultânea de cistos no ovário, abordando os aspectos clínicos, o diagnóstico e o tratamento do animal. Uma cadela da raça Golden Retriever, de 8 anos de idade, com peso corporal de 35kg, não castrada, apresentava prurido e eritema em algumas partes do corpo, principalmente na parte do focinho, orelha e patas. A cadela estava ativa, comendo, bebendo e brincando normalmente. Além disso, também foi reportado que a mesma estava ~~est~~ entrando no cio aproximadamente a cada 4 meses, sendo diagnosticada com cisto no ovário através do exame de imagem ultrassonográfica. O diagnóstico foi realizado a partir de exame citológico, cultivo fúngico e raspado de pele, onde foi confirmada a presença exacerbada da malasseziose. Foi realizada a cirurgia de ovário histerectomia e o tratamento para malasseziose constituiu-se de antifúngicos sistêmico e tópico. O resultado foi positivo não havendo recidiva após 9 meses passados. A cadela apresentou excelente recuperação durante o período de tratamento e devido à não ocorrência de recidiva, pressupõe-se que uma imunossupressão poderia estar sendo ocasionada pelos cios irregulares em decorrência de algum distúrbio hormonal. Concluiu-se que é importante a realização de exames complementares para que se possa instituir o melhor tratamento para cada doença.

Palavras-chave: Cadela, demartite, malasseziose.

ABSTRACT

Malassezia pachydermatis is an opportunistic pathogen and in dogs the increased prevalence of this fungus is generally associated with a primary cause, resulting in dermatitis. This work aimed to report the case of a dog with a recurrence of *Malassezia pachydermatis*, correlated to the simultaneous occurrence of ovarian cysts, addressing the clinical aspects, diagnosis, and animal treatment. An 8-year-old Golden Retriever dog, with a body weight of 35kg, not castrated, presented itching and erythema on some parts of the body, mainly on the snout, ears, and paws. The dog was active, eating, drinking, and playing normally. Moreover, it was also reported that the dog was going into heat approximately every 4 months, being diagnosed with an ovarian cyst through ultrasound imaging. The diagnosis was made based on cytological examination, fungal culture, and skin scrapings, where the exacerbated presence of malasseziosis was confirmed. Ovarian hysterectomy surgery was performed and treatment for malasseziosis consisted of systemic and topical antifungals. The result was positive with no recurrence after 9 months. The dog showed excellent recovery during the treatment period and due to the non-occurrence of recurrence, it is assumed that immunosuppression could be caused by irregular heats as a result of some hormonal disorder. It was concluded that it is important to carry out additional tests so that the best treatment for each disease can be instituted.

Keywords: Bitch, demartitis, malasseziosis.

INTRODUÇÃO

O termo malasseziose está relacionado com a micose superficial causada por leveduras do gênero *Malassezia sp.*, que normalmente são descritas como pertencentes à microbiota da

pele de alguns animais (MAASER, 2019). As células de *M. pachydermatis*, em forma de “pegadas”, com parede espessa e até 6,5µm de comprimento, se reproduzem por brotamento monopolar sobre uma base larga (QUINN *et al.*, 2018).

A *M. pachydermatis* é uma levedura zoofílica encontrada principalmente no conduto auditivo de várias espécies de animais, um fungo lipofílico, entretanto não-lipodependente, que forma colônias foscas, com aspecto cremoso e textura macia ou friável. A micromorfologia indica células ovais pequenas (2 a 2,5µm x 4 a 5µm). Apresenta atividade de catalase positiva e a temperatura ideal para o seu desenvolvimento é de 37 °C, com a máxima entre 40 a 41 °C (SCHLOTTFELDT *et al.*, 2002).

A espécie *Malassezia pachydermatis* é considerada uma levedura comensal na pele de cães e gatos, entretanto, podem causar infecções quando ocorrem alterações na superfície da pele e das orelhas, bem como se a resposta imune do animal estiver comprometida (GLATZ *et al.*, 2015; GRICE E DAWSON, 2017). Em animais nos quais ocorreu um crescimento excessivo da *Malassezia*, ou em indivíduos com predisposição à sensibilização alérgica, a resposta inflamatória resultante pode levar a sinais clínicos associados a problemas como a dermatite e o prurido (GRICE e DAWSON, 2017).

As dermatites por *Malassezia sp.* apresentam lesões cutâneas eritematoescamosas e pruriginosas, onde é possível evidenciar populações criadas de leveduras do gênero (GUAGUÈRE e BENSIGNOR 2005). A dermatite por *Malassezia* pode ocorrer potencialmente em cães de qualquer idade, sexo ou raça (BAJWA *et al.*, 2023). São observados outros sinais clínicos como: alopecia, liquenificação, hiperpigmentação, eritema, podendo em alguns casos associar-se com outras doenças como atopia e alergia alimentar. Sua localização se dá principalmente no conduto auditivo externo, face, região ventral do pescoço, axilas, ventre, pele interdigital e áreas intertriginosas (MELO *et al.*, 2001; BAJWA, 2017).

O diagnóstico é realizado a partir de exame citológico, dermato-histopatologia, cultivo fúngico, raspado de pele e testes alérgicos, a fim de permitir diagnóstico diferencial e descartar afecções com sintomatologia similar (HNILICA, 2012).

Malassezia sp. é um patógeno oportunista sendo que em cães, o super crescimento desse fungo, está geralmente associado a uma causa subjacente, como por exemplo: atopia, alergia alimentar, endocrinopatia, alteração da queratinização, doença metabólica ou tratamento prolongado com corticosteroides (HNILICA, 2012). A umidade e temperatura elevadas, podem favorecer o aumento da frequência desse fungo (BAJWA 2017).

Entre as diversas causas de distúrbios endócrinos em cadelas, a ocorrência de cistos ovarianos na espécie canina difere conforme a literatura pesquisada. Entre os vários fatores que causam interferências negativas nos manejos reprodutivos estão os cistos ovarianos, apresentando uma elevada ocorrência, principalmente nos rebanhos leiteiros (MARINHO *et al.*, 2016). Não há uma concordância com relação ao tipo, tamanho e quantidade de cistos; presença em um ou ambos os ovários; idade dos animais; ou predisposição racial, estando associada essa discordância de dados à escassez de pesquisas científicas nesta área (ARLT e HAIMERL, 2016).

O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de uma cadela atendida no PetShop PetLândia com recidiva de *Malassezia pachydermatis*, correlacionado à ocorrência simultânea de cistos no ovário, abordando os aspectos clínicos, o diagnóstico e o tratamento do animal.

ATENDIMENTO AO PACIENTE

Foi atendida no consultório veterinário do PetShop PetLândia, localizado na cidade de Fortaleza/CE. uma cadela da raça Golden Retriever, de 8 anos de idade, com peso corporal de 35kg, não castrada. Na anamnese, foi relatado pela tutora que a queixa principal era que esse animal apresentava prurido e eritema em algumas partes do corpo, principalmente na região do focinho, orelhas e patas dianteiras. Ela informou que a cadela está ativa, comendo, bebendo e brincando normalmente e que vem apresentando cio aproximadamente a cada 4 meses, sendo diagnosticada com cisto ovariano através de um exame de imagens ultrassonográficas realizado em 2017.

Segundo o resultado desse exame, os ovários se apresentavam com dimensões alteradas (E: 2,41cm x 1,21cm e D:1,70cm x 0,97cm), assimétricos e com parênquima normoecóico. Foi identificada a presença de uma estrutura de contornos lisos, formato arredondado e preenchida por conteúdo anecóico (1,58cm x 1,24cm), compatível com cisto ovariano no ovário esquerdo.

A tutora informou que a paciente já havia passado por consulta com outro médico veterinário, com o diagnóstico de malasseziose, detectado por laudo da citologia: pele com presença de leveduras da espécie *M. pachydermatis* (20/campo) em espaço interdigital e região perilabial; na orelha, presença de leveduras da espécie *M. pachydermatis* (mais de 40/campo) em conduto auditivo. Foi mencionado que realizou o tratamento indicado pelo veterinário a base de: itraconazol 350mg 1 vez ao dia durante 30 dias; banhos 2x na semana com shampoo cloresten® durante 2 meses; auritop® 2 vezes ao dia durante 7 dias. O animal apresentou melhora no quadro clínico por um curto período e teve recidiva posteriormente. Foi informado que a cadela tomava banhos em casa e às vezes em petshop, não tendo acesso a rua e que coabitava com mais 3 três animais da espécie canina no quintal da casa. Sua alimentação era composta por ração super premium, e mantinha em dia a vacinação e controle de endoparasitas e ectoparasitas.

No exame clínico geral, a cadela apresentava-se em estado de alerta, ativa, mucosas normocoradas, com hidratação normal, tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, linfadenopatia reativa dos linfonodos mandibulares e pré-escapulares. Na auscultação foram detectados parâmetros normais de frequência cardíaca e respiratória. A temperatura retal aferida foi de 39 °C e na palpação abdominal não foi detectada qualquer alteração. Durante o exame físico, foram observadas lesões eritematosas interdigitais nas patas dianteiras, na porção ventral do pescoço com liquenificação (Fig. 01A), na região rostral do focinho, perilabial e labial (Fig. 01B), na região periocular com alopecia e prurido, e no conduto auditivo apresentando secreção com odor forte e prurido (Fig. 01C).

Visando um diagnóstico correto do agente etiológico e instituir um adequado tratamento foram feitos exames complementares: foram coletadas amostras de sangue para realização do hemograma completo e análises bioquímicas (creatinina e alanina aminotransferase (A.L.T.); raspado de pele para pesquisa de fungos e ácaros; exame micológico e teste rápido para leishmaniose visceral canina). Foi sugerida realização de uma ultrassonografia e exames hormonais para acompanhar o desenvolvimento do cisto ovariano e possíveis alterações hormonais.



(Fonte: autora, 2018)

Figura 01: Lesões eritematosas interdigitais nas patas dianteiras, na porção ventral do pescoço com liquenificação.

Obs.: A = Porção ventral do pescoço com lesões eritematosas e liquenificação (seta); B = região rostral do focinho, labial e perilabial com lesões eritematosas e alopecia (seta); C = conduto auditivo com secreção (seta).

No exame de pesquisa de ectoparasitas e fungos, foi identificado o fungo conforme laudo que descreve lesão endotrix do pêlo na amostra examinada, e apresentou resultado negativo para pesquisa de ácaros, utilizando como material o raspado de pele. No exame micológico foi identificado *Malassezia pachydermatis*, utilizando como material pêlos e escamas. Todos os exames citados acima foram realizados na Unidade de Laboratório Veterinário (UniLaVet). Na avaliação do teste rápido ALERE® Leishmaniose *Ac Test Kit* para o diagnóstico da leishmaniose visceral canina o resultado foi negativo.

No hemograma, na parte da série vermelha, observou-se hemoglobina abaixo do valor de referência e, na série branca, os monócitos estavam aumentados (Tab. 01).

Tabela 01: Perfil hematológico da cadela, da raça Golden Retriever, de 8 anos de idade, atendida no PetShop PetLândia em Fortaleza/Ceará.

Série Vermelha	Valores Obtidos	Valores de referência
Eritrócitos	6,20	5,70 - 7,40/mm ³
Hemoglobina	13,70	14,00 - 18,00(g/dl)
Hematócrito	40,00	38,00 - 47,00(%)
V.C.M.	64,51	63,00 - 77,00 u3
H.C.M.	22,09	21,00 – 26,00uu3
C.H.C.M.	34,25	31,00 – 35,00%
Proteína total plasmática	6,4	6,00 – 8,00(g/%)
Plaquetas	281.000	200 a 500 mil / mm ³
Série Branca	Valores Obtidos	Valores de referência
Leucócitos	13.100	6 a 16 mil/mm ³
Neutrófilos	7.598	3.300 a 12.960/mm ³
Bastões	131	0 – 160/mm ³
Segmentado	7.467	3.300 – 12.800/mm ³
Eosinófilos	131	60 – 1440/mm ³
Linfócitos	3.799	780 – 6.400/mm ³
Monócitos	1.572	60 – 960/mm ³

Na análise bioquímica, observou-se resultados da creatinina e A.L.T. nos parâmetros dentro dos valores de referência (Tab. 02).

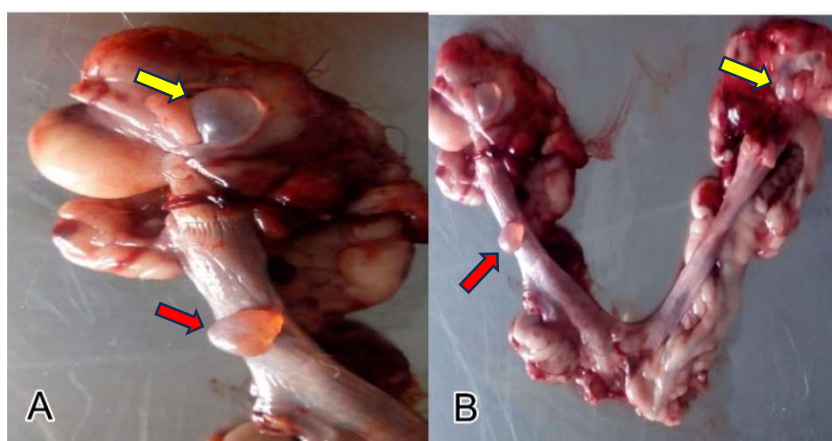
Tabela 2: Perfil bioquímico, da cadela, da raça Golden Retriever, de 8 anos de idade, atendida no consultório do PetShop PetLândia em Fortaleza/Ceará.

Bioquímico	Valores Obtidos	Valores de referência
CREATININA	0,80mg/dl	0,5 a 1,5mg/dl
A.L.T.	16,00UI/L	10 a 88 UI/L

Depois de análise dos resultados dos exames, foi prescrito tratamento tópico para a malasseziose com: shampoo à base de clorexidina e miconazol (Micodine[®]) para banhos 2 vezes na semana durante 3 meses; uma pomada antifúngica à base de cetoconazol para as lesões na região rostral; um spray antifúngico de cetoconazol 2% Ibase[®] para a região das patas e região ventral do pescoço. Para o tratamento da otite foi prescrito um produto de limpeza auricular (Aurivet[®]) e aplicação de medicamento composto por substâncias à base de orbifloxacino, furoato de mometasona e posaconazol (POSATEX[®]), sendo 8 gotas em cada ouvido 1 vez ao dia por 10 dias.

Para uso oral, foi prescrito antifúngico à base de cetoconazol em comprimido 200mg (CETO – C[®]), 2 vezes ao dia durante 30 dias, protetor hepático homeopático (Pró-figado[®]) 3 borrifadas a cada 8 horas por 30 dias, suplemento vitamínico a base de: biotina; zinco; vitamina A; vitamina E; ômega 3 (ácido Eicosapentaenóico e ácido Docosahexanóico; ômega 6 (ácido Linoleico); vitaminas e minerais (PELO e DERME GOLD[®]), sendo duas cápsulas 1 vez ao dia durante 30 dias e prednisolona (Prediderm[®]) em comprimido 35mg 1 vez ao dia durante 7 dias.

Foi recomendado o retorno do animal após 20 dias para acompanhar o desenvolvimento do tratamento, porém a tutora informou que só iria iniciar o tratamento após a ovário hysterectomia. Após a realização da cirurgia, a tutora entrou em contato com o veterinário informando que a cadela apresentava cistos nos ovários e no corpo do útero (Fig. 02A e 02B).



(Fonte: autora, 2018)

Figura 02: Cisto folicular e para-ovariano em cadela Golden Retriever de 8 anos de idade.

Obs.: A = Cisto ovariano (seta amarela) e para-ovariano (seta vermelha); B = útero e ovário com cistos.

Completados 20 dias após início do tratamento prescrito para *Malassezia pachydermatis*, a tutora retornou ao veterinário para uma nova avaliação, onde foi observada uma melhora bastante significativa no quadro clínico, portanto, não houve alteração na prescrição do tratamento. Após 1 mês do término do tratamento, a tutora informou, através de contato telefônico, que a cadela estava sem apresentar os sintomas relacionados na consulta.

Após esse tratamento, a cadela passou a frequentar o banho e tosa do PetShop PetLândia, onde o médico veterinário pode fazer acompanhamento da evolução da paciente. Atualmente, passaram-se 9 meses do tratamento e a cadela não teve recidiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste relato foi descrito o acompanhamento de uma cadela da raça Golden Retriever, de 8 anos de idade, que apresentava sintomatologia clínica de dermatite e distúrbios de ciclo estral.

De acordo com Bond *et al.* (1994) esse tipo de fungo possui alguns fatores que acabam influenciando a proliferação exacerbada, podendo ser de natureza química, física e imunológica. Como a cadela apresentava ciclos irregulares e mais longos, uma hipótese é de que este desequilíbrio no ciclo poderia estar beneficiando a ocorrência de episódios de imunossupressão, evento este que é desencadeado, geralmente, no período reprodutivo do animal. As variações hormonais podem contribuir para o desenvolvimento da malasseziose de forma oportunista em seu tecido tegumentar, onde podem ser observados sinais clínicos de alopecia, liquenificação, hiperpigmentação e eritema (GUILLOT *et al.*, 2020).

Os cães acometidos por dermatite, relacionada com esse tipo de fungo, podem apresentar um maior número de espécies de *Malassezia*, quando comparadas com animais saudáveis (BOND e LLOYD, 1997; BOND *et al.*, 2020). No caso relatado, a citologia realizada demonstrou presença de leveduras da espécie *M. pachydermatis* (20/campo) em espaço interdígital e região perilabial, e na orelha, presença de leveduras da espécie *M. pachydermatis* (mais de 40/campo) em conduto auditivo.

Com relação ao ciclo estral dos animais domésticos, existe regulação por mecanismos endócrinos e neuroendócrinos, principalmente os hormônios hipotalâmicos, as gonadotrofinas e os esteroides secretados pelas gônadas (SCHMITT *et al.*, 2020). Estruturas maiores que 8,0mm de diâmetro, existentes nos ovários no período de proestro, estro, diestro ou no anestro, são classificadas como cistos ovarianos (GUILLOT *et al.*, 2020). Segundo Schaeffter (2015) no aspecto ultrassonográfico os cistos ovarianos apresentavam paredes finas, conteúdo anecogênico homogêneo, assim variando em dimensão, podendo ser único ou múltiplos e uni ou bilaterais.

O cisto caracteriza-se por possuir um espaço fechado dentro de um tecido ou órgão, revestido por epitélio e com fluido em seu interior podendo ser normal ou não. Os cistos normalmente são encontrados nos ovários, mas também fora dele (cisto paraovariano). Apresentam diâmetro variável, e em se tratando do histórico do animal ele poderá apresentar proestro/estro prolongado ou ciclo estral irregular (LUZ, 2017). Partindo desse pressuposto pode-se associar o fato de que a cadela vinha tendo uma baixa recorrente de imunidade,

causando um desequilíbrio na microbiota tegumentar e, assim, contribuindo para a dermatite por *M. pachydermatis*.

De acordo com Guillot *et al.* (2020), os cistos ovarianos podem ser diagnosticados, por produzirem alterações clínicas devido ao hiperestrogenismo, que causam alterações da fisiologia do animal, ou por um simples achado ultrassonográfico. O tratamento de escolha ideal para cistos ovarianos é a retirada da gônada afetada (LUZ, 2017). Em virtude da identificação do cisto ovariano através de um exame de ultrassom, e verificado que com o passar do tempo o ciclo estral estava mais irregular, foi realizada a cirurgia de ovário histerectomia na cadela. A cirurgia foi proposta, também, pois o animal não era usado para reprodução e paralelamente objetivando ajudar a amenizar o problema da dermatite do animal.

O tratamento concomitante foi constituído por antifúngicos tanto sistêmico, como tópico, onde a literatura aponta um bom resultado já que o tratamento sistêmico utilizado para essa levedura constituiu de antifúngicos como cetoconazol em comprimidos e o tratamento tópico a base de shampoo contendo as substâncias de cetoconazol 2%, miconazol 2%, gluconato de clorexidine 2% a 4% ou sulfeto de selênio 2,5% (BOND *et al.*, 2020). O miconazol é um dos principais antifúngicos utilizado em tratamentos tópicos, sendo associado com clorexidine se torna eficiente no tratamento da dermatite por *Malassezia* canina (SILK FOOSE, 2010; PEANO *et al.*, 2020).

Após 9 meses da ovariosalpingohisterectomia e do tratamento realizado para *M. pachydermatis*, a cadela apresentava uma melhora significativa em relação aos sinais clínicos apresentados na consulta. Presume-se assim que os distúrbios do ciclo estral da cadela causados pelos cistos eram a causa primária de baixa da imunidade recorrente, fazendo com que houvesse um desequilíbrio na microbiota tegumentar e contribuindo para as recidivas de dermatite por *Malassezia pachydermatis*, uma vez que trata-se de um fungo oportunista.

CONCLUSÕES

A dermatite por *Malassezia pachydermatis* foi confirmada através da citologia e exame micológico, o que justificou o sucesso do tratamento antifúngico sistêmico e tópico. Devido à não ocorrência de recidiva após a cirurgia de ovário histerectomia, pressupõe-se que uma imunossupressão poderia estar sendo ocasionada pelos cios irregulares em decorrência de algum distúrbio hormonal. Entretanto, é importante ressaltar que exames hormonais seriam necessários para confirmação desta suspeita clínica. Desta forma, ressalta-se que é de fundamental importância pesquisar a fundo todos os fatores que podem estar contribuindo para a ocorrência e a instalação da malasseziose e, para assim obter sucesso no tratamento desta dermatite e evitando possíveis recidivas.

REFERÊNCIAS

- ARLT, S.P.; HAIMERL, P. Cystic ovaries and ovarian neoplasia in the female dog - a systematic review. **Reproduction in Domestic Animals**, v.51, suppl.1, p.3-11, 2016.
- BAJWA J. *Malassezia* species and its significance in canine skin disease. **Canadian Veterinary Journal**, v.64, n.1, p.87-90, 2023.

- BAJWA, J. Canine *Malassezia* dermatitis. **Canadian Veterinary Journal**, v.58, n.10, p.119-121, 2017.
- BOND, R.; COLLIN, N.S.; LLOYD, D.H. Use of contact plates for the quantitative culture of *Malassezia pachydermatis* from canine skin. **Journal of Small Animal Practice**, v.35, n.2, p.68-72, 1994.
- BOND, R.; LLOYD D.H. Skin and mucosal populations of *Malassezia pachydermatis* in healthy and seborrheic Basset Hounds. **Veterinary Dermatology**, v.8, n.2, p.101–6, 1997.
- BOND, R.; MORRIS, D.O.; GUILLOT, J.; BENSIGNOR, E.J.; ROBSON, D.; MASON, K.V.; KANO, R.; HILL, P.B. Biology, diagnosis and treatment of *Malassezia* dermatitis in dogs and cats Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. **Veterinary Dermatology**, v.31, n.1, p.28-74, 2020.
- GLATZ, M.; BOSSHARD, P.P.; HOETZENECKER, W.; SCHMID-GRENDELMEIER P. The Role of *Malassezia* spp. in Atopic Dermatitis. **Journal of Clinical Medicine**, v.29, n.46, p.12-17, 2015.
- GRICE, E.A.; DAWSON, T.L. Interações hospedeiro-micróbio: *Malassezia* e pele humana. **Current Opinion in Microbiology**, v.40, p.81–87, 2017.
- GUAGUÈRE, E.; BENSIGNOR, E. **Terapêutica Dermatológica do Cão**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2005.
- GUILLOT, J.; BOND, R. *Malassezia* Yeasts in Veterinary Dermatology: An Updated Overview. **Frontiers in Cellular Infection Microbiology**, v.28, n.10, art.79, p.1-11, 2020.
- HNILICA, K.A. **Dermatologia de Pequenos Animais: Atlas Colorido e Guia Terapêutico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012
- LUZ, Marcelo Rezende Cistos ovarianos em cadelas: classificação, relevância clínica, diagnóstico e tratamento **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.41, n.1, p.54-58, 2017.
- MAASER, C.; STURM, A.; VAVRICKA, S.R.; KUCHARZIK, T.; FIORINO, G.; ANNESE, V. ECCO-ESGAR Guideline for Diagnostic Assessment in IBD Part 1: Initial Diagnosis, Monitoring of Known IBD, Detection of Complications. **Journal of Crohn's and Colitis**, v.13, n.2, p.144–64, 2019.
- MARINHO, A.L.; SANTOS, M.R.; SOCOLOSKI, S. N. G. GOMES, S. C., CASTRO B. G. Cistos ovarianos em animais domésticos: etiopatogenia e tratamentos. **Scientific Electronic Archives**. v.9, n.2, p.108-113, 2016.
- MELO, M.B.; SANTOS, D.V.; CRUZ, L.S.; HERK, A.G.; RIBEIRO, M.B.; ARAÚJO, C.B. Dermatite de localização atípica por *Malassezia pachydermatis* em um cão apresentando redução nos níveis de zinco. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.1, n.3, p.84-90, 2001.
- PEANO, A.; JOHNSON, E.; CHIAVASSA, E.; TIZZANI, P.; GUILLOT, J.; PASQUETTI M. Antifungal resistance regarding *Malassezia pachydermatis*: Where are we now? **Journal of Fungi Basel**, v.6, n.2, art.93, p.1-26, 2020.
- QUINN, P.J.; MARKEY, B.K.; LEONARD, F.C.; FITZPATRICK, E.S.; FANNING, S. 2018. **Microbiologia Veterinária Essencial, dermatologia de Pequenos Animais: consulta em 5 min**. 1. ed. Editora Revinter, Rio de Janeiro, 2005.

SCHAEFFTER, C.O.D. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, v.2, p.1528. 2015.

SCHLOTTFELDT, F.S.; TRAMONTIN, S.W.; NAPPI, B. P.; SANTOS, J.I. Reclassificação taxonômica de espécies do gênero *Malassezia*: revisão da literatura sobre as implicações clinicolaboratoriais. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v.38, n.3, p.199-204, 2002.

SCHMITT, C.I.; PEREIRA, K.C.A.F.; OLIVEIRA, M.J.G.; ZIMERMANN, E.; EGORARO, J.R.; CORCINI, C.D. Saúde reprodutiva de cães e gatos / Saúde reprodutiva de cães e gatos. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v.1, n.1, p.2388–2401, 2020.

SILK FOOSE, L.; HOSGOOD G.; SNOOK, T.; WESTERMEYER, R.; MERCHANT, S. Um ensaio clínico de não inferioridade comparando fluconazol e cetoconazol em combinação com cefalexina para o tratamento de cães com dermatite por *Malassezia*. **Veterinário** v.11, n.11, p.1-13, 2010.