

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL E ASPECTOS CLÍNICOS DAS INFESTAÇÕES POR ARTRÓPODES PARASITOS E FUNGOS EM CÃES

Edvaldo Franco Franco-Amorim¹, Ana Clara Gomes dos Santos², Hailton Rogeris Cunha dos Reis², Rita de Maria Seabra Nogueira Guerra²

¹Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, Cidade Universitária, Paulo VI, caixa postal 09, Tirirical, CEP: 65055-970, São Luis - Maranhão – Brasil, e-mail lord_amorim@yahoo.com.br

²Universidade Estadual do Maranhão

RESUMO

Objetivou-se diagnosticar as dermatopatias de origem parasitária e fúngica, identificar ácaros causadores de sarna, identificar artrópodes ectoparasitos, caracterizar as lesões cutâneas e em cães com perfil dermatopata no município de São Luis - MA. Foram analisadas 50 amostras de cães com perfil dermatopata, independente de raça, idade ou sexo. Realizou-se raspados de pele para diagnosticar ácaros, coleta de pêlos para exame direto e cultura fúngica e coleta de ectoparasitos. No raspado de pele observou-se 11 (22%) animais positivos para *Demodex canis* e 6 (12%) para *Sarcoptes scabiei*. Dos ectoparasitos identificados, 11 (22%) correspondem a carrapatos da espécie *Rhipicephalus sanguineus*, 2 (4%) pulgas da espécie *Ctenocephalides felis felis* e 2 (4%) piolhos da espécie *Heterodoxus spiniger*. Das 50 amostras processadas para exame micológico, 22 (44%) apresentaram positividade à tricografia. Foram isolados 7 gêneros de fungos considerados sapróbios: *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Curvularia* sp., *Malassezia* sp., *Mucor* sp., *Penicillium* sp. e *Scopulariopsis* sp.; além de fungos leveduriformes. Do total dessas amostras, 5 (10%) não apresentaram crescimento de cultura. Dentre as lesões cutâneas primárias destacaram-se as placas e nódulos, quanto às secundárias, a alopecia, caspa e crosta obtiveram maior percentual.

Palavras chave: cães, dermatofitose, sarna, São Luis.

ABSTRACT

LABORATORY DIAGNOSIS AND CLINICAL ASPECTS OF ARTHROPODS PARASITES INFESTATIONS AND FUNGI IN DOGS

This research aimed to diagnose skin diseases of parasitic and fungal origin, identify mites that cause scabies, identify arthropod ectoparasites, characterize skin lesions in from dogs in São Luis - MA. 50 samples were analyzed from dogs with skin disease profile, regardless of breed, age or gender. Skin scrapings were performed for mite diagnosis, hair sampling for direct examination, fungal culture and collection of ectoparasites. In the skin scrapings were observed 11 (22%) animals positives for *Demodex canis* and 6 (12%) *Sarcoptes scabiei*. From the identified ectoparasites, 11 (22%) were ticks *Rhipicephalus sanguineus*, 2 (4%) flea species *Ctenocephalides felis felis* and 2 (4%) lice species *Heterodoxus spiniger*. Of the 50 samples processed for mycological examination, 22 (44%) were positive for tricograph. Seven gender of fungi considered saprobe were isolated: *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Curvularia* sp., *Malassezia* sp., *Mucor* sp., *Penicillium* sp. and *Scopulariopsis* sp. Of all samples, 5 (10%) showed no growth in culture. Among the primary cutaneous lesions stood out the tangles and plaques, for the secondary, alopecia, dandruff and crust had the highest percentage.

INTRODUÇÃO

As dermatopatias são frequentemente consideradas as doenças de maior ocorrência em carnívoros, e a morfologia das lesões cutâneas nem sempre é a chave para o diagnóstico clínico. A similaridade morfológica de tais afecções, principalmente quando surgem em decorrência de doenças sistêmicas, como ocorre na leishmaniose visceral canina, dificulta o estabelecimento do diagnóstico (LUCAS et al., 2001). Dentre as dermatites em cães, destacam-se as de origem parasitária e fúngica. Observações feitas por Maciel e Viana (2005) em cães e gatos, afirmam que os sintomas clínicos da dermatofitose, da demodicose e das piodermites são semelhantes, havendo, portanto necessidade da confirmação laboratorial.

No cotidiano da clínica veterinária de carnívoros domésticos, as dermatopatias representam aproximadamente 30% do atendimento clínico, independentemente da localização geográfica e do desenvolvimento sócio-econômico do país. Dentre os tipos de dermatopatias, as de origem parasitária assumem papel importante pela frequência de ocorrência e sinais clínicos manifestados pelos animais, assim como

pelo caráter zoonótico de algumas (Larsson, 1995; Larsson et al., 1997).

As infestações por artrópodes ectoparasitos também podem determinar dermatites tendo em vista que causam pruridos e alguns grupos são hematófagos determinando reações cutâneas nos hospedeiros. Dentre estes ectoparasitos merecem destaque os piolhos, pulgas e carrapatos, que são capazes de transmitir agentes patogênicos. A fauna de ectoparasitos é diversificada e pode variar de acordo com a região geográfica de estudo.

A doença fúngica mais comum na Medicina Veterinária de pequenos animais é a dermatofitose que se caracteriza por ser uma infecção superficial confinada aos tecidos queratinizados. Seu diagnóstico com base apenas nos sinais clínicos é incerto, não somente pela natureza variável dos achados dermatológicos, mas também porque há várias outras doenças de pele que mimetizam a lesão fúngica típica (lesões circulares com alopecia) (COPETTI et al., 2006).

As dermatofitoses são micoses superficiais resultantes da colonização de tecidos queratinizados por fungos do gênero *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton*. Estes fungos são classificados em antropofílicos, zoofílicos e geofílicos. A maioria dos casos clínicos da doença em cães e gatos é causada por *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* e *Trichophyton mentagrophytes* (RUBIO et al., 1999; BALDA et al., 2004). A infecção ocorre por transmissão direta ou indireta de conídios que germinam em um hospedeiro susceptível. Os sintomas consistem, geralmente, de lesões alopecias e escamosas, podendo ter variáveis configurações com lesão clássica, hipotricose, foliculite, onicomiose e pseudomicetoma (MACIEL e VIANA, 2005).

Considerando a ocorrência das micoses e infestações por artrópodes parasitos na clínica de caninos, aliado à importância destes agentes para a saúde animal e o risco zoonótico objetivou identificar os fungos e ectoparasitos em cães com perfil dermatopata.

MATERIAIS E MÉTODOS

Animais

Foram amostrados cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Maranhão

(UEMA), em Clínicas Veterinária e os recolhidos pelo Centro de Controle de Zoonoses, independentemente de sexo, faixa etária e raça, que apresentavam lesões cutâneas sugestivas de infecção por fungos e ácaros causadores de sarna. A amostragem foi não probabilística por conveniência, na dependência do número de animais que apresentassem as lesões. Fichas de identificação foram preenchidas para cada animal amostrado contendo os dados do proprietário e informações sobre aspectos clínicos das lesões segundo Kirk et al. (1985).

Coleta e processamento das amostras

Foram realizados raspados cutâneos superficiais e profundos das bordas das lesões para a pesquisa de ácaros. As amostras foram colocadas entre lâminas, posteriormente foram acrescidas gotas de KOH 10% para leitura em microscopia óptica. Os ácaros foram identificados de acordo com chaves de identificação de Furman e Catts (1977).

Espécimes de artrópodes ectoparasitos foram coletados manualmente, conservados em álcool a 70% por hospedeiro amostrado para identificação através de chaves de identificação específicas para cada grupo encontrado (ARAGÃO e FONSECA,

1961, FURMAN e CATTS, 1977, LINARDI e GUIMARÃES, 2000).

Para o diagnóstico micológico foram realizados raspados cutâneos superficiais da periferia das áreas lesionadas, conjuntamente a pêlos provenientes dos mesmos locais. As amostras foram acondicionadas em envelopes de papel de filtro, identificadas por animal amostrado para a execução dos exames específicos (direto e cultura seletiva).

O exame micológico direto consistiu na suspensão de alíquotas do material coletado em hidróxido de potássio (KOH) a 20% em uma preparação lâmina-lamínula para leitura em microscópio óptico, objetivando verificar a presença de hifas e esporos. Alíquotas das amostras foram semeadas em placas de Petri, em meio Agar

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados no total 50 cães com perfil dermatopata, provenientes do Hospital Veterinário, do Centro de Controle de Zoonoses e de Clínicas Veterinária de São Luis. O raspado cutâneo das amostras analisadas apresentou positividade de 22% (11 amostras) para *D. canis* e em 6 amostras (12%) identificou-se *S. scabiei*.

Sabouraud–Dextrose®, incubado em temperatura ambiente por um período de 7 a 14 dias, em ausência de luz e acompanhada diariamente. Observou-se a organização da colônia, cor, relevo e textura, no verso e reverso. Um fragmento da cada colônia era preparado entre lâmina e lamínula, acrescido de gotas de azul de algodão e examinados em microscopia óptica para identificação morfológica (VON ARX, 1980; LARONE, 1995; BARNET e HUNTER, 1998)

Análise estatística

A análise estatística foi descritiva por meio de distribuições absolutas e percentuais.

As duas espécies de ácaros encontradas já haviam sido registradas no Maranhão por Mendes et al. (1991). Em seus estudos detectaram *D. canis* em 13,7% e 8,21% para *S. scabiei* var *canis* utilizando animais amostrados do Centro de Controle de Zoonoses de São Luis, dados posteriormente confirmados por Alfeld et al. (2002).

Trabalhos realizados no Brasil demonstraram diferentes percentuais de ocorrência dos ácaros causadores de sarnas nos cães. Bellato et al. (2003) obtiveram no município de Lages/SC, 48,28% para *Demodex canis* e 28% para *Sarcoptes scabiei* var. *canis*. Na região metropolitana de Recife/PE, Dantas-Torres et al. (2004) constataram *D. canis* (0,92%) e *S. scabiei* var *canis* (1,23%). No Rio Grande do Norte, os percentuais obtidos por Rocha et al. (2008) foram de 90,9% para *D. canis* e de 9% para *S. scabie*. Estas diferenças podem ser explicadas, em parte, considerando-se a origem dos animais pesquisados, uma vez que se espera maior ocorrência de *D. canis* dentre aqueles animais que apresentam baixa imunidade pois segundo Muller e Kirk (1985) estados de imunodeficiência do animal determinam falha nos mecanismos de defesa próprios da derme, conseqüentemente a pele torna-se favorável à reprodução e desenvolvimento da demodicose.

Em relação aos artrópodes ectoparasitos detectou-se infestação por carrapatos da espécie *Rhipicephalus sanguineus* em 11 (22%) animais, 2 (4%) da pulga *Ctenocephalides felis felis* e 2 (4%) piolho da espécie *Heterodoxus spiniger*. Infestação mista ocorreu em 5 (10%) dos animais, observando-se

associação entre carrapatos, pulga e piolhos.

Szabó et al. (2001) amostraram casas de áreas urbanas e rural da região de Franca, em São Paulo, para a pesquisa de carrapatos. Dos cães da área urbana, 27,5% estavam infestados exclusivamente por *R. sanguineus* e da zona rural, 36,8% estavam infestados com *R. sanguineus*, *Boophilus microplus*, *Amblyomma ovale* e *Amblyomma cajennense*. Guerra e Brito (2004) identificaram somente a espécie *R. sanguineus* em cães da zona urbana de São Luis. Castro e Rafael (2006) apresentaram resultados da coleta de ectoparasitos em cães em diferentes bairros da cidade Manaus, identificando *Trichodectes canis*, *C. felis felis*, *H. spiniger* e *R. sanguineus*. Estas três últimas espécies também foram identificadas por Guerra et al. (2002) e Guerra et al.(2003) em cães da ilha de São Luis.

Soares et al. (2006) estudaram a ectofauna de cães de apartamentos e de casas com quintal na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, obtendo as seguintes prevalências: *C. felis* (12% e 14%), *R. sanguineus* (2% e 35%), respectivamente. Observa-se, portanto que nas infestações por artrópodes ectoparasitos em cães, destacam-se os ixodídeos da espécie *R. sanguineus* e os sifonápteros da espécie *C.*

felis felis, contudo as espécies de fitirípteros variam assim como podem variar as de ixodídeos na dependência da região geográfica bem como do ambiente de coleta. Os dados disponíveis na literatura apontam *R. sanguineus* como a espécie mais frequente em cães de zona urbana.

Das amostras de pêlos analisadas para investigação de estruturas fúngicas através do exame direto, foram observados 22 (44%) positivas. Brasil et al. (2003), relataram em seus estudos, que a identificação de estruturas fúngicas em amostras com suspeitas de micose é técnica que requer considerável experiência, podendo ocorrer resultados falso-negativos, pois a ausência de contraste entre o fungo e os debris celulares, dificulta ao examinador observar essas estruturas e distingui-las dos artefatos produzidos pela ação do

KOH em materiais proteináceos. Scott et al. (1996) consideraram que um exame direto com resultado negativo, não descarta a possibilidade de infecção.

Ao exame dos pêlos para as culturas seletivas e exame direto observou-se que 45 (90%) e 22 (44%) apresentavam agentes fúngicos respectivamente, sendo que em apenas 5 amostras (10%), não houve crescimento de colônias de fungos (Tabela 1). Não houve isolamento de dermatófitos nas culturas realizadas, sendo que 100% dos fungos isolados eram sapróbios. Contudo, Scott et al. (1996) e Balda et al. (2004), evidenciaram porcentual de 1,2 e 1,7% de dermatófitos em relação a caninos, respectivamente. De igual modo, Pinter e Striof (2004) obtiveram isolados de *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis* na ordem de 1,7% e 21,8%, respectivamente.

Tabela 1. Frequência absoluta e relativa (%) positivas e negativas de exame direto e cultura seletivas de fungos da pele de 50 cães pesquisados no município de São Luis – MA, no período de janeiro a outubro de 2008

Exames	Resultados					
	Positivo		Negativo		Total	
	F	%	F	%	F	%
Exame direto	22	44	28	56	50	100
Cultura seletiva	45	90	5	10	50	100

De acordo com os dados da literatura, a ocorrência de dermatófitos na pele de cães varia de 4 a 10% e raramente excede 20%. Cavalcante et al. (2005) obtiveram 10%, contudo Paixão et al. (2001) observaram alta proporção de resultados positivos (23%), atribuindo o achado provavelmente a técnica de coleta das amostras mais precisa, a qual era precedida por rigorosa lavagem com sabão de côco. Tsuboi et al. (1994) relataram que outros fatores impedem a sobrevivência dos dermatófitos, entre eles

a presença de células de Langerhans, a fagocitose dos queratinócitos, propriedades inibitórias do suor, presença de lipídeos e dióxido de carbono na superfície da pele.

Foram isolados 7 gêneros de fungos considerados sapróbios: *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Curvularia* sp., *Malassezia* sp., *Mucor* sp., *Penicillium* sp. e *Scopulariopsis* sp.; além de fungos leveduriformes, totalizando 45 amostras analisadas, (Tabela 2).

Tabela 2. Frequência absoluta e relativa (%) de fungos isolados de culturas seletivas de lesões cutâneas em cães (n = 50) no município de São Luis – MA, no período de janeiro a outubro de 2008

Fungos (gênero/espécie)	Frequência absoluta	Frequência relativa %
<i>Mucor</i> sp.	8	16
<i>Penicillium</i> sp.	7	14
<i>Alternaria</i> sp.	6	12
<i>Aspergillus</i> sp.	5	10
<i>Aspergillus flavus</i>	5	10
<i>Aspergillus fumigatus</i>	4	8
Fungos leveduriformes	4	8
<i>Curvulária</i> sp.	2	4
<i>Scopulariopsis</i> sp.	2	4
<i>Malssezia</i> sp.	2	4
Sem Crescimento	5	10
TOTAL	50	100

Trabalhos realizados por outros autores evidenciaram a presença de fungos sapróbios isolados da pele de cães (PAIXÃO et al. 2001; MACHADO et al. 2004; CAVALCANTE et al. 2005). Estes fungos são freqüentemente encontrados em amostras clínicas e são comuns em ambiente de laboratório e clínicas veterinárias (SILVA et al. 1983; MANCIANTI e PAPINI, 1996). Contudo, sob determinadas condições tais como doença crônica, terapia com esteróides e tratamento antibiótico prolongado, alguns gêneros e espécies comumente considerados sapróbios podem assumir

papel patogênico e invadir os tecido. Desta forma é importante que o veterinário seja capaz de distinguir os fungos patogênicos destes organismos (PAIXÃO et al. 2001).

Nas tabelas 3 e 4, encontram-se os resultados das lesões cutâneas manifestadas pelos cães com perfil dermatopata, destacando-se placas, nódulos e pústulas como as lesões primárias de maior freqüência e alopecia, caspa e crosta entre as lesões secundárias de maior ocorrência.

Tabela 3. Freqüência presentes nos 50 cães São Luis – MA, no período absoluta e relativa (%) das pesquisados no município de de janeiro a outubro de 2008 lesões cutâneas primárias

Tipos de Lesão	Freqüência absoluta	Freqüência relativa %
Placa	12	24
Nódulo	10	20
Pústula	8	16
Mancha	6	12
Urtica	3	6
Bolha	2	6
Mácula	2	6
Cães SLP*	10	20

*SLP- Sem Lesões Primárias

Tabela 4: Frequência absoluta e relativa (%) das lesões cutâneas secundárias presentes nos 50 cães pesquisados no município de São Luis – MA, no período de janeiro a outubro de 2008

Tipos de Lesão	Frequência absoluta	Frequência relativa%
Alopecia	44	88
Caspa	39	78
Crosta	39	78
Eritema	12	24
Calo	11	22
Escoriação	8	16
Colarinho epidérmico	7	14
Cicatriz	5	10
Úlcera	4	8
Cisto	2	4
Abscesso	1	2
Comedão	1	2

Alopecia constituiu o quadro de maior ocorrência, em virtude desta ser uma das características de seleção do perfil de alterações dermatológicas dos animais, seguida por caspa e crosta. Pin et al. (2006) relatam 10 casos de sarna sarcóptica localizada em cães. Em todos os casos as lesões estavam localizadas em uma área precisa da pele. Prurido ocorreu em nove casos. As áreas afetadas foram pés, flanco e área lombar. Os tipos de lesão foram eritemas, pápulas, crostas e alopecia.

Balda et al. (2004) descreveram como lesões mais comumente observadas em cães com dermatofitose, por ordem de frequência a alopecia, crostas melicéricas ou

hemorrágicas, eritema, pápulas, hiperpigmentação, liquenificação, colarinhos epidérmicos e pústulas, dados estes concordantes com os aqui apresentados para dermatomicoses, especialmente quanto à alopecia apresentando-se como lesão clássica anular (ringworm). Somente 10 (20%), dos cães pesquisados não apresentaram lesões cutâneas primárias.

Quanto ao prurido, 26 (52%) dos animais amostrados manifestavam este sinal clínico de acordo com a queixa dos proprietários, através das fichas clínicas ou do teste de reflexo otopodal.

CONCLUSÃO

Detectou-se infestação por carrapatos, pulgas, piolhos e ácaros causadores de sarna em cães com dermatopatias, sendo observada a presença de lesões primárias e secundárias. Foram isolados gêneros de fungos sapróbios. Ressalta-se a importância do diagnóstico laboratorial para o diagnóstico de fungos e artrópodes parasitos em cães com dermatopatias.

REFERÊNCIAS

- ALFELD, V., MELO, F. A., MENDES, S.M.A., GUERRA, R.M.S.N.C., Prevalência de dermatoses por ácaros em cães vadios da ilha de São Luís – MA. In: XIX Jornada de Parasitologia e Medicina tropical do maranhão, 2002, São Luís. Anais 2002, p.35.
- ARAGÃO, H.B.; FONSECA, F. 1961. Notas de Ixodologia. VII. Lista e chave para representantes da fauna ixodologica brasileira. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v.59, n.2, p.115-149.
- BALDA, A.C., LARSSON, C.E., OTUSUKA, M., 2. GAMBALE, W. 2004. Estudo retrospectivo de casuística das dermatofitoses em cães e gatos no Serviço de Dermatologia da Faculdade de medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Acta Scientiae Veterinariae, v. 32, n.2, p.133 – 140.
- BARNET, H.L.; HUNTER, B.B. 1998. Illustrate genera of imperfect fungi. 4th edition. Burgers. Minneapolis: 241p.
- BELLATO, V., SARTOR, A.A., SOUZA, A.P., RAMOS, B.C. 2003. Ectoparasitos em caninos do município de Lages, Santo Catarina Brasil. Revista Brasileira de Parasitologia, v.12, n.3, p.95-98.
- BRASIL, K. W.; PINHEIRO, R. L.; PIMENTEL, I. C. Diagnóstico laboratorial de micoses superficiais e cutâneas: comparação dos métodos do hidróxido de potássio e do calcofluor white. Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 78, n. 5, Rio de Janeiro, 2003.
- CASTRO, M.C.M., RAFAEL, J.A. 2006. Ectoparasitos de cães e gatos da cidade de Manaus, Amazonas, Brasil. Acta Amazônica, v.36, n.4, p.519-524.
- CAVALCANTE, M. P.; FAUSTINO, M. A.G.; SILVA, L.B.G.; ALVES, L.C. 2005. Aspectos clínicos das dermatopatias infecciosas e parasitárias em cães com diagnóstico presuntivo de leishmaniose visceral. Clínica Veterinária, v.58, p. 36-42.
- COPETTI, M.V., SANTURIO, J.M., CAVALHEIRO, A.S., BOECK, A.A., ARGENTA, J.S., AGUIAR, L.C., ALVES S.H. 2006. Dermatophytes isolated from dogs and cats suspected of dermatophytosis in Southern Brazil. Acta Scientiae Veterinariae, v. 34, p.119-124.

- DANTAS-TORRES, FIGUEREDO, L.A., FAUSTINO, M. A. G. 2004. Ectoparasitos de cães provenientes de alguns municípios da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 151-154.
- FURMAN, D.P.; CATTS, E.P. 1977. *Manual of Medical Entomology*. Mayfield Publication Company. California: 163p.
- GUERRA, R.M.S.N.C.; BRITO, D. R. B.. Ixodofauna de mamíferos domésticos da ilha de São Luís, MA. 2004. *Entomologia y Vectores*, v. 11, n. 3, p. 435-444,
- GUERRA, R.M.S.N.C.; ALFELD, V.F.; TEIXEIRA, W.C.; MELO, F A.; FEITOSA, Matheus Levi Tajra . Fauna parasitária de cães no município de São Luís/MA: estudo preliminar. In: XVIII Congresso Brasileiro de Parasitologia, 2003, Rio de Janeiro. *Anais*, 2003. p. 41-41.
- GUERRA, R.M.S.N.C.; ALFELD, V.F; MENDES, S.H.M. . Siphonaptera, Phthiraptera e Ixodida de cães na ilha de São Luís-MA. In: XIX Jornada de Parasitologia e Medicina Tropical do Maranhão, 2002, São Luís. *Anais*, 2002. p. 33-34.
- KIRK, R.W.; MULLER, G.H.; SCOTT, D.W. 1985. *Dermatologia dos pequenos animais*. 3ª edição. Ed. Manole Ltda. São Paulo: 935p.
- LARONE, D.H. 1995. *Medically important fungi. A guide to identification*. 3rd edition. ASM Press. Washington: 230 p.
- LARSSON, C.E. Dermatopatias de cães e gatos: patogenia, diagnóstico diferencial e saúde pública. 1995. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v.4, n.2, p.216–270.
- LARSSON, C. E., LUCAS, R., GERMANO, P.M.L. 1997. Dermatofitoses de cães e gatos em São Paulo: Estudo da possível influência sazonal. *Anais Brasileiro de Dermatologia*, v.72, n.2, p.139–142.
- LINARDI, P.M.; GUIMARÃES, L.R. 2000. *Sifonápteros do Brasil*. Ed. Museu de Zoologia da USP. São Paulo: 291p.
- LUCAS, R., JORGE, F.Z., SILVA, K.M., SHIGUEMOTO, L.S., SALEME, T. F. 2001. Levantamento estatístico dos casos dermatológicos do Hospital Veterinário da Universidade de Santo Amaro. *Ciência Animal*, v.11, n.3, p.181, suplemento 1.
- MACHADO, M.L.S.; APPELT, C.E.; FERREIRO, L. Dermatofitos e leveduras isoladas da pele de cães com dermatopatias diversas. *Acta Science Veterinary*, v.32, n.3, p.225- 232, 2004.
- MACIEL, A. S.; VIANA, J. A. 2005. Dermatofitose em cães e gatos: uma revisão – primeira parte. *Clínica Veterinária*, v.56, p. 48-56.
- MANCIANTI, F.; PAPINI, R. Isolation of keratinophilic fungi from the floors of private veterinary clinics in Italy. *Veterinary Research. Communication*, v.20, p. 161-166, 1996.

- MENDES, S.H.M., GUERRA, R.M.S.C., AHID, S.M.M., RODRIGUES, M. N. Casos de sarnas sarcópticas e demodécica em cães domésticos. In: XII Jornada de Parasitologia e Medicina Tropical do Maranhão, 1991, São Luís: Anais, 1991, p. 65.
- MULLER e KIRK. Dermatologia dos pequenos animais. 3. ed. Rio de Janeiro: Manole, 1985.
- PAIXÃO, G.C.; CAMPOS, G.M.M.; ROCHA, M.F.G.; SIDRIM, J.J.C. Dermatophytes and saprophytic fungi isolated from cats and dogs in Fortaleza city, Brazil, Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 53, n. 5, p. 568-573, 2001.
- PIN, D., BENSIGNOR, E., CARLOTTI, D.N.; CADIERGUES, M.C. 2006. Localized sarcoptic mange in dogs: a retrospective study of 10 cases. Journal of Small Animal Practice, v.47, n.10, p.611-4.
- PINTER, LJ., ŠTRITOF, Z. 2004. A retrospective study of *Trichophyton mentagrophytes* infection in dogs (1970-2002). Veterinarian Archive, v.74, p. 251-260.
- ROCHA, G.S.; AHID, S.M/M.; BEZERRA, A.C.D.S.; FILGUEIRA, D.K.; SANTOS, J.P.S. Frequencia de ácaros em cães e gatos no município de Mossoró, Rio Grande do Norte. Acta Scientiae Veterinariae, v.36, n.3, p.263-266, 2008.
- SCOTT, D. W., MULLER, W. H., GRIFFIN, C.E. MULLER e KIRK Dermatologia de pequenos animais. 5ª ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. 1130p.
- SILVA, M. R. R.; CARNEIRO, J. R.; FERNANDES, O. F. L. Fungos queratinofílicos encontrados saprofiticamente em pêlos de cães domésticos em Goiânia-Goiás. Revista de Patologia Tropical. , v.12, p.151-153, 1983.
- SOARES, A.O., SOUZA, A.D., FELICIANO, E.A., RODRIGUES, A.F., D'AGOSTO, M, DAEMON, E. 2006. Evaluation of ectoparasites and hemoparasites in dogs kept in apartments and houses with yards in the city of Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v.15, n.1, p.13-6.
- SZABÓ, M.P.J., CUNHA, T.M., PINTER, A., VICENTINI, F. 2001. Ticks (Acari: Ixodidae) Associated with Domestic Dogs in Franca Region, São Paulo, Brazil. Experimental and Applied Acarology, v.25, p.10-11, p.909-916.
- TSUBOI et al. Pathogenesis of superficial mycosis. Journal of Medical and Veterinary Mycology 32, S91 – S104, 1994.
- VON ARX, J.A. 1980. The genera of fungi sporulating in pure culture. 3rd edition Journal Cramer. Vaduz: 315 p.