

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
MESTRADO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS – SANIDADE ANIMAL

Diagnóstico de dermatopatias de origem fúngica, bacteriana e parasitária em
cães na ilha de São Luís – MA.

HAILTON RÓGERIS CUNHA DOS REIS

São Luís – MA
2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

HAILTON RÓGERIS CUNHA DOS REIS

Diagnóstico de dermatopatias de origem fúngica, bacteriana e parasitária em
cães na ilha de São Luís – MA.

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Ciências Veterinárias.

Área: Sanidade Animal

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Rita de Maria Seabra Nogueira de Candanedo Guerra

São Luís – MA
2008

Reis, Hailton Rógeris Cunha dos.

Diagnóstico de dermatopatias de origem fúngica, bacteriana e parasitária em cães na ilha de São Luís – MA / por Hailton Rógeris Cunha dos Reis – São Luís – MA, 2008.

73f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Curso em Ciências Veterinárias, Universidade Estadual do Maranhão, 2008.

Orientação: Profa. Dra. Rita de Maria Seabra Nogueira de Candanedo Guerra.

1. Dermatofitose. 2. Cães. 3. Fungos. I. Título.

CDU: 636.7:616.5-002.9

Dissertação de Mestrado aprovada em _____ de _____ de 2008 pela
Banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dr.^a. Rita de Maria Seabra Nogueira de Candanedo Guerra
Orientadora/UEMA

Prof.^a Dra.^a Ana Clara Gomes dos Santos
1^a Examinadora

Prof.^a Dra.^a Antonia Alice Rodrigues Costa
2^a Examinadora

Dedico este trabalho aos meus pais
“*in memoriam*” e minha família,
esposa e filhas e meus irmãos de
sangue, e aos meus amigos das
duas esferas que acreditam no
amor, na vida e na esperança, no
esforço e na amizade, pautada na
justiça e na harmonia universal.

AGRADECIMENTOS

A Deus, a causa primária de todas as coisas, inteligência suprema do universo, por nos permitir vislumbrar gradativamente a Verdade da Vida Universal, na esteira evolutiva que estamos submetidos, sob a retina da Eternidade.

A meus pais, José Maria Mendes dos Reis e Domingas da Cunha Reis (*in memoriam*) pelo amor, que souberam conduzir a família Reis, nos possibilitaram a oportunidade através da herança educacional, recheada de exemplos de luta, dignidade, superação e perseverança na vida, nos transformou no que somos hoje.

A minha família, esposa e filhas, Ana Neide, Renata e Bruna, pelo laço de amor e afeto que nos liga na Vida por toda Eternidade.

A minha orientadora, professora Dr^a. Rita de Maria S.N.C. Guerra, pela segurança na condução da pesquisa, pelas críticas construtivas, na medida exata que eu necessitava ouvir, no aperfeiçoamento contínuo do estudo realizado, de uma forma direta e clara, mas com uma dose de bom senso, concisão, experiência e simplicidade.

A Professora Dr^a. Ana Clara, pelos conselhos e ajustes matemáticos, nos demonstrando que pelo trabalho, estreitamos os laços de amizade.

Aos professores e amigos de turma do mestrado e do curso de graduação, à Dr^a Ana Lucia A. Silva, pelo empenho na realização das ações técnicas e administrativas voltadas a melhoria do programa.

Aos meus amigos Edvaldo e Nancyleni, pela disposição, companheirismo e amizade durante o percurso do estudo realizado, minha gratidão a secretária Carol, Patrícia, aos funcionários do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão, através da qual extendo meus agradecimentos.

“Toda experiência científica realizada pelo homem, retrata de modo limitado algum fenômeno natural”.

H. Rógeris.

DIAGNÓSTICO DE DERMATOPATIAS DE ORIGEM FÚNGICA, BACTERIANA E PARASITÁRIA EM CÃES NA ILHA DE SÃO LUÍS – MA¹

AUTOR: Hailton Rógeris Cunha dos Reis

ORIENTADORA: Prof.^a Dr.^a. Rita de Maria Seabra Nogueira de Candanedo Guerra

RESUMO

Objetivou-se diagnosticar as dermatopatias de origem fúngica, bacteriana e parasitária e avaliar os métodos diretos e culturas seletivas para fungos em cães, no município de São Luís–Maranhão. De 50 cães com perfil dermatopata, com raça definida e sem raça definida, idades variadas, de ambos os sexos, domiciliados e/ou errantes, foram coletadas amostras de pêlos e das lesões para o exame direto (tricograma), culturas seletivas fúngicas e bacterianas e raspados de pele para diagnóstico de ácaros causadores de sarna. Os resultados foram submetidos à análise estatística, utilizando o “software” SAS (Statistical Analysis System), aplicando-se técnicas de estatística descritiva e inferencial, incluindo análises de concordância considerando o nível de significância de 5%, através dos testes Exato de Fischer e Qui- quadrado. Do total de amostras analisadas para o diagnóstico micológico, 24 (48%) e 48 (96%) foram positivas pelo exame direto e cultura seletiva, respectivamente, havendo diferença significativa entre as duas técnicas ($P < 0,05$). *Microsporum gypseum* foi isolado em 2 (4%) amostras e em 46 (92%) foram isolados fungos sapróbios: *Alternaria* sp, *Malassezia* sp, *Aspergillus* sp., *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Absidia* sp., *Absidia corymbifera*, *Scopulariopsis* sp., *Mucor* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Chaetomium* sp., *Candida* sp., *Curvularia* sp., *Cladosporium* sp., *Fusarium* sp. e fungos leveduriformes. Detectou-se maior número de animais positivos na faixa etária de até 1 ano. Não foi observada predisposição sexual e nem racial. Bactérias foram isoladas em 47 (94%) amostras sendo o gênero *Staphylococcus* mais freqüente. O exame de raspado de pele detectou ácaro da espécie *Demodex canis* em 5 (10%) animais. Dentre as lesões primárias destacou-se placa com 66% de ocorrência e a alopecia constitui-se na lesão cutânea secundária mais freqüente (98%). As regiões acometidas com maior freqüência foram a torácica, a cefálica e os membros posteriores. Ressalta-se a importância da cultura seletiva no diagnóstico das dermatomicoses e dermatofitoses caninas.

Palavras-chave: Dermatofitose. Cães. Fungos.

¹ Dissertação de Mestrado em Ciências Veterinárias – Sanidade Animal, Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão, MA (73p.) março 2008.

ABSTRACT

The objective was to diagnose the origin of skin diseases fungal, bacterial and parasitic direct and evaluate the methods and cultures for fungi selective in dogs, in the municipality of San Luis, Maranhao. From 50 dogs with dermatopata profile, with race defined and without racial set, varying ages, of both sexes, domiciled and / or wandering, were collected hair samples of and injuries to the direct examination (trichogram), fungal and bacterial cultures selective and scraped the skin for diagnosis of mites cause garij vrste. The results were subjected to statistical analysis, using the software SAS (Statistical Analysis System), according to technical, descriptive and inferential statistics, including analyses of agreement considering the significance level of 5% through the exact testing of Fischer and Chi-square. Of the total samples for diagnosis mycological 24 (48%) and 48 (96%) were positive by direct examination and culture selective, respectively, with a significant difference between the two techniques. *Microsporum gypseum* was isolated in 2 (4%) samples and in 46 (92%) were isolated sapróbios fungi: *Alternaria* sp, *Malassezia* sp, *Aspergillus* sp., *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Absidia* sp., *Absidia corymbifera*, *Scopulariopsis* sp., *Mucor* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Chaetomium* sp., *Candida* spp., *Curvularia* sp., *Cladosporium* sp., *Fusarium* sp. Yeast and fungi. Detected is highest number of positive animals in the age group of up to 1 year, was not observed in sexual or racial bias. Bacteria were isolated in 47 (94%) samples and the gender *Staphylococcus* more frequent. An examination of scrapings of skin mite detected the species *Demodex canis* in 5 (10%) animals. Among the primary lesion is highlighted plate with 66% of occurrence and alopecia is in the secondary skin lesions more often (98%). The regions affected most frequently were the trunk, the cephalic region and the members later. It is emphasized the importance of culture in diagnosis of selective dermatomycoses and dermatophytoses caninas.

Key words: Dermatofitose. Dogs. Fungi.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Foto 1 – Áreas alopécicas-nodulares no flanco esquerdo.....	55
Foto 2 – Área eritematosa-descamativa na parte ventral do pescoço.....	55
Foto 3 – Área alopécica ulcerativa no flanco direito	56
Foto 4 – Lesão úlcera-descamativa periocular bilateral	56
Foto 5 – Lesão inflamatória nodular na parte superior do focinho.....	57
Foto 6 – Alopecia ulcerativa descamativa periocular bilateral com apresentação simétrica na face de cão.....	57
Foto 7 – Lesão alopécica, eritematosa e nódulo –ulcerativa periocular	58
Foto 8 – Lesão ulcerativa descamativa com crosta na região ventro-caudal ...	58
Foto 9 – Lesão alopécica hiperqueratósica intertriginosa com caspa na região posterior	59
Foto 10 – Alopecia descamativa crostosa com ulcerações generalizada	59
Foto 11 – Alopecia descamativa com crostas e ressecamento da pele	60
Foto 12 – Alopecia descamativa com crostas e nódulos com apresentação simétrica no dorso da cabeça.....	60
Foto 13 – Lesão alopécica nodular com hiperpigmentação em vários estágios de desenvolvimento em cão sem raça definida	61
Foto 14 – Alopecia com apresentação simétrica e presença de crostas e caspas nos membros posteriores.....	61
Foto 15 – Lesão com áreas inflamatórias nodulares no membro posterior direito	62
Foto 16 – Hipotricose eritematosa no dorso tóraco-lombar de um cão	62
Foto 17 – Alopecia focal com apresentação de hiperpigmentação, escamas e crostas no dorso tóraco-lombar.....	63
Foto 18 – Hipotricose com presença de caspas na região lombar de um cão	63
Foto 19 – Alopecia eritematosa com ulcerações região ventral da face e peito	64
Foto 20 – Área alopécica com hiperpigmentação e presença de cistos em cão	64
Foto 21 – <i>Microsporum gypseum</i>	65
Foto 22 – <i>Aspergillus flavus</i>	65
Foto 23 – <i>Aspergillus</i> sp	66
Foto 24 – <i>Aspergillus niger</i>	66
Foto 25 – <i>Mucor</i> sp	67
Foto 26 – <i>Curvularia</i> sp	67

Foto 27 – <i>Scopulariopsis</i> sp	68
Foto 28 – <i>Fusarium</i> sp.....	68
Foto 29 – <i>Alternaria</i> sp	69
Foto 30 – <i>Penicilium</i> sp	69
Foto 31 – <i>Absidia corymbifera</i>	70
Foto 32 – <i>Demodex canis</i>	71

LISTA DE TABELAS

Página

Tabela 1 – Frequência absoluta (f) e relativa (%), positivas e negativas, de exame direto e cultura seletivas de fungos da pele de cães (n=50), município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007	31
Tabela 2 – Fungos isolados de culturas seletivas de lesões cutâneas de cães (n=48), município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007	32
Tabela 3 – Faixa etária dos cães positivos (n=48) em culturas seletivas para fungos, município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007	35
Tabela 4 – Distribuição por raça de cães positivos (n=48) para cultura seletiva de fungos, município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007	36
Tabela 5 – Distribuição de lesões primárias presentes em pele de cães (n=50), município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007	36
Tabela 6 – Distribuição de lesões secundárias presentes em pele de cães (n=50), município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007	37
Tabela 7 – Topografia das lesões cutâneas em cães (n=50), município de São Luis – MA, período de abril a outubro de 2007	38
Tabela 8 – Distribuição de bactérias isoladas em lesões de pele de cães (n=47), município de São Luis – MA, período de abril a outubro de 2007	38

LISTA DE APÊNDICES

	Página
APÊNDICE A – Ficha de Controle	50
APÊNDICE B – Questionário sobre a prevalência / diagnóstico de Dermatofitose Canina (Tinha), em São Luís – MA.	51
APÊNDICE C – Ficha de exame clínico	53
APÊNDICE D – Lesões de pele	55
APÊNDICE E – Microfotografias de fungos isolados e corados com azul de algodão obtidos a partir de lesões cutâneas	65
APÊNDICE F – Microfotografia de <i>Demodex canis</i> em exame de raspado de pele de cão	71
APÊNDICE G – Resultados do diagnóstico de dermatite de origem fúngica, bacteriana e parasitária em 50 cães pesquisados (São Luis – MA. Abril a outubro de 2007)	72

SUMÁRIO

		Página
1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	17
	2.1 Geral	17
	2.2 Específicos	17
3	REVISÃO DE LITERATURA	18
	3.1 Pele	18
	3.2 Dermatopatias micóticas	19
	3.3 Dermatopatias bacterianas	23
	3.4 Dermatopatias parasitárias	24
	3.5 Fungos sapróbios	26
4	MATERIAIS E MÉTODOS	28
	4.1 Amostragem	28
	4.2 Coleta de e processamento do material	28
	4.2.2 Exame micológico	28
	4.2.3 Isolamento bacteriano	29
	4.2.4 Pesquisa de ácaros das sarnas	29
	4.3 Análise estatística	30
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
6	CONCLUSÕES	42
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICES	49

1 INTRODUÇÃO

As dermatopatias são freqüentemente consideradas as doenças de maior ocorrência em carnívoros, e a morfologia das lesões cutâneas é a chave para o diagnóstico clínico. Entretanto, a similaridade morfológica de tais afecções, principalmente quando surgem em decorrência de doenças sistêmicas, como ocorre na Leishmaniose Visceral Canina (LVC), dificulta o estabelecimento do diagnóstico (LUCAS et al., 2001). Dentre as dermatites em cães, destacam-se as de origem fúngica, bacteriana e parasitária, mais especificamente as causadas pelos ácaros das sarnas.

São conhecidas aproximadamente 100.000 espécies de fungos e cerca de 100 destas são causadoras de infecções humanas conhecidas como micoses. Alguns fungos têm importância econômica como patógenos de plantas e animais. E eles podem causar uma variedade de processos infecciosos que vão desde quadros clínicos benignos ou assintomáticos até quadros clínicos graves e fatais. As infecções fúngicas parecem ser acidentais em sua natureza, isto é, a maioria não é contagiosa, mas é adquirida por exposição à fonte de ocorrência do fungo (MENDES-GIANNINI & MELHEM, 1996).

Nas últimas décadas, as doenças fúngicas passaram a ser importante problema de saúde devido ao uso intenso de drogas antibacterianas e imunossupressoras. Indivíduos com microbiota bacteriana alterada ou com mecanismos de defesa comprometidos (como indivíduos com síndrome de imunodeficiência adquirida – SIDA/AIDS) são mais propensos a desenvolver infecções por fungos ditos oportunistas. Portanto, o laboratório deverá dispor de métodos para a identificação dos fungos patogênicos comuns, bem como de outros, ainda que raramente, agentes de infecção (MENDES-GIANNINI & MELHEM, 1996).

A incidência de doenças cutâneas bacterianas e fúngicas no ser humano e nos animais é favorecida, nos países tropicais e subtropicais, principalmente pelo clima. Dentre as doenças fúngicas destacam-se as dermatofitoses que 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, respectivamente. A maioria dos casos clínicos da doença em cães e gatos é causada pelas espécies *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, em lesões alopecícas e escamosas, podendo ter variadas configurações com lesão clássica, hipotricose, foliculite, onicomíose e pseudomicetoma (MACIEL & VIANA, 2005).

Ao considerar a magnitude e a distribuição dos quadros de dermatoses em cães e gatos atendidos no Serviço de dermatologia do departamento de Clínica Médica do Hospital Veterinário (HOVET) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP), Larsson (1997) evidenciou que as dermatofitoses nesses animais se situam em terceiro lugar entre as enfermidades do tegumento cutâneo, sendo precedidas apenas pelas dermatites alérgicas e parasitárias. Em saúde pública, aproximadamente 15% de todos os quadros clínicos de dermatofitoses em humanos são de origem zoonótica, destacando-se o *M. canis* como o principal agente etiológico (LARSSON, 1997).

As taxas de incidência de dermatofitose variam de 5 a 20%, sendo *M. canis* responsável por 50 a 70% das dermatofitoses em cães (LEWIS et al., 1991). Cerca de 30% de todos os casos de microsporose e 15% de todos os casos de dermatofitoses em humanos são devidos a *M. canis* (SCOTT et al., 1996). Já *M. gypseum* e *T. mentagrophytes*, causam respectivamente, cerca de 10 a 20% da doença em cães (ROCHETTE et al., 2003).

Cavalcante et al. (2005) ao realizarem exame micológico em cães com lesões sugestivas de Leishmaniose Visceral Canina observaram que 98% apresentaram exame micótico positivo, dos quais 96% eram positivos para dermatomicose e 26% para dermatófitos.

A piodermite é uma das mais freqüentes enfermidades cutâneas em cães. É definida como uma infecção bacteriana piogênica que acomete o

tegumento tanto superficialmente, como é o caso do impetigo e da foliculite superficial, quanto profundamente, como ocorre na foliculite profunda, forunculose e na celulite. Embora possa eventualmente ser primária, a piodermite geralmente é secundária a distúrbios parasitários, de hipersensibilidade, endócrinos ou disqueratócitos e alteram a resistência do hospedeiro (CAVALCANTI & COUTINHO, 2005).

Os principais agentes etiológicos das piodermites caninas são as bactérias do gênero *Staphylococcus* (PELLERIN et al., 1998). As espécies *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus intermedius* e *Staphylococcus schleiferi* podem causar piodermite, apresentam potencial zoonótico, e sua transmissão entre homens e animais já foi comprovada (SIMOONS et al., 2000; TANNER et al., 2000). Cavalcanti & Coutinho (2005) ao investigarem a flora bacteriana da pele de cães concluíram que *S. intermedius* é a principal espécie envolvida nos casos de piodermite.

Cavalcante et al. (2005) após estudo sobre os aspectos clínicos de dermatopatias infecciosas e parasitárias em cães com diagnóstico presuntivo de Leishmaniose Visceral (LV), observaram que muitas doenças cutâneas podem ter um aspecto morfológicamente similar, independente da presença de uma doença sistêmica; e que em dermatologia, as manifestações clínicas das enfermidades, na maioria das vezes, não são patognomônicas, o que dificulta o estabelecimento do diagnóstico clínico. Portanto, é de grande importância a realização de diagnósticos diferenciais e confirmações laboratoriais para o estabelecimento da conduta terapêutica eficaz.

Estas observações também já foram feitas por Maciel & Viana (2005) em cães e gatos, ao afirmarem que os sintomas clínicos da dermatofitose, da demodicose e das piodermites são semelhantes, havendo, portanto necessidade da confirmação laboratorial. Larsson (1995) constatou que 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 pelos sinais

clínicos manifestados pelos animais, assim como pelo caráter zoonótico de algumas.

Os ácaros normalmente não se interiorizam, mas vivem na camada queratinizada da epiderme, não estando associado com folículos pilosos – excetuando-se o gênero *Demodex*. São altamente contagiosos, especialmente entre os animais jovens, mas o homem também poderá ser afetado. Não há dúvida da importância dos aspectos de saúde pública desse parasito, pois o contato freqüente com animais infectados pode produzir uma dermatose bastante incômoda. As infestações humanas variam quanto à severidade, mas após o contato direto com animais formam-se máculas eritematosas agrupadas nos braços, tronco e nádegas (KIRK et al., 1985).

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, Torres et al. (2004) constataram *D. canis* (0,92%) e *S. scabiei* var. *canis* (1,23%). No Maranhão os dados existentes de animais amostrados no Centro de Controle de Zoonose (CCZ) de São Luís – MA por Mendes et al. (1991) detectaram *D. canis* em 13,7% e *S. scabiei* var. *canis* em 8,21% dos cães. Posteriormente Alfeld et al. (2002) confirmaram estes resultados.

A ausência de dados principalmente sobre as micoses e piodermatites, aliado à importância destes agentes para a saúde animal e o risco zoonótico motivou a proposição deste trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Diagnosticar as dermatopatias de origem fúngica, bacteriana e parasitária e avaliar os métodos diretos e culturas para fungos em cães na ilha de São Luís – Maranhão.

2.2 Específicos

- Identificar os fungos, bactérias e ácaros das sarnas nas lesões cutâneas.
- Avaliar os métodos de diagnóstico micológico (direto e culturas).
- Verificar a ocorrência de associações de fungos, bactérias e ácaros causadores de sarna.
- Verificar a percepção dos médicos veterinários em relação à dermatofitose.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Pele

De acordo com Scott et al. (1996) e Sidrim & Rocha (2004), a pele interage com todos os sistemas do organismo animal e com o meio ambiente, sendo responsável pela estocagem de eletrólitos, água, gordura, carboidratos, proteínas, vitaminas e minerais. Também sintetiza vitamina D, protege o organismo contra a desidratação ao mesmo tempo em que mantém a comunicação com o meio exterior. Provavelmente a função de maior importância da pele seja a de proporcionar um ambiente interno para a manutenção do funcionamento do organismo (BAL et al., 1996).

Entre os diversos fatores que impedem a permanência e o crescimento de microrganismos na pele, podemos citar a oferta reduzida de água, o pH baixo e a presença de substâncias inibitórias. A camada mais externa da pele é muito ácida e está em constante renovação, tornando-se, assim, desfavorável à colonização por microrganismos exógenos. O baixo pH da pele, que geralmente varia de 3 e 5, é influenciado pela presença de ácidos produzidos por bactérias da microbiota normal. Dentre outros fatores inibitórios do crescimento microbiano presentes na pele citam-se a lisozima, ácidos graxos e bacteriocinas. A lisozima é produzida pelas glândulas sebáceas e por bactérias componentes da sua microbiota normal e os ácidos graxos são produzidos, em sua maioria, através da hidrólise dos complexos lipídicos produzidos pelas glândulas sebáceas (SIDRIM & ROCHA, 2004).

De acordo com Houston et al. (2002), a pele está estruturada em: 1) epiderme, que é uma barreira protetora, produtora de células e pigmento e que está separada da derme pela membrana basal, sobre a qual fica o estrato germinativo; 2) derme, onde estão abrigados vasos, nervos, glândulas sebáceas, sudoríparas e folículos pilosos e; 3) subcútis, também chamada de hipoderme, uma camada fibrogordurosa que proporciona reservas de energia, isolamento térmico e coxim protetor. O estrato córneo da pele proporciona uma defesa física e o sebo e o suor proporcionam uma defesa do tipo química. As

bactérias, as leveduras e os fungos integrantes da microbiota da pele, representam a defesa biológica.

À medida que as células do estrato espinhoso migram para a superfície da pele, elas tornam-se queratinizadas e ao morrerem ficam achatadas e são esfoliadas; o processo dura cerca de 21 dias. Muitas dermatopatias, inclusive a demodicose, acelera esse processo, resultando em excesso de descamação e subsequente odor característico (RAMADINHA et al., 2000).

A microbiota atua como um mecanismo de defesa para infecções contra microrganismos exógenos, mas também pode funcionar como uma importante fonte de muitas infecções oportunistas. A maioria das infecções da pele são causadas por estafilococos que são componentes da microbiota da pele. O *Staphylococcus epidermidis*, uma das espécies mais frequentemente isoladas da pele, está associado a doenças como endocardite. Infecções por bactérias anaeróbias geralmente ocorrem na extensão das superfícies mucosas, onde essas bactérias predominam, é o caso das infecções orodentais e sépsis intra-abdominais (SIDRIM & ROCHA et al., 2004)

3.2 Dermatopatias micóticas

De acordo com Scott et al. (1996), em relação às infecções fúngicas, as dermatomicoses e as dermatofitoses são entidades clínicas diferentes. As dermatomicoses constituem-se em infecções dos pêlos, unhas e/ou pele por fungos não dermatófitos. As dermatofitoses, grupo de micoses cutâneas provocadas por dermatófitos, nos animais de guarda e companhia, que mantém estreito contato com seus proprietários, se constituem em dermatopatia de importância, não só pela frequência com que é diagnosticada em todo o mundo, mas, principalmente pelo seu potencial zoonótico (BALDA et al., 2004)

Machado et al.(2004), relataram que a dermatofitose é uma infecção superficial causada por microrganismos taxonomicamente relacionados entre si, denominados dermatófitos, sendo causada habitualmente por dois gêneros

fúngicos, *Microsporum* e *Trichophyton* e caracterizada como uma antropozonose, daí sua importância em saúde pública. Estes fungos compartilham a habilidade de utilizar a queratina como substrato nutricional, provocando múltiplas consequências cutâneas para o homem e os animais.

Quanto ao sexo dos animais, não há diferenças significativas. No entanto à idade, a literatura sugere que os cães e gatos menores de 1 ano são mais susceptíveis à infecção (PAIXÃO et al., 2001; BALDA et al., 2004; MACHADO et al., 2004). Quanto a raça, Machado et al. (2004) observaram que os cães sem raça definida e os da raça Yorkshire e Boxer foram os mais representativos. Com relação à sazonalidade, os trabalhos demonstram não haver vinculação das infecções dermatofíticas e as estações do ano (LEWIS et al., 1991; LARSSON et al., 1997; BALDA et al., 2004).

A ocorrência de fungos dermatofíticos nas populações caninas varia de 4 a 10%, raramente excede 20%, sendo a espécie *M. canis* a mais frequentemente isolada (PAIXÃO et al., 2001; MACHADO et al., 2004; BALDA et al., 2004).

Moriello (2004), descreve que com a relação a infecção ocorre por transmissão direta ou indireta de conídios que germinam em um hospedeiro susceptível. A exposição a conídios dermatofíticos não garante a infecção, sendo necessária, além da susceptibilidade do hospedeiro, uma quantidade crítica indeterminada de conídios. Os reservatórios da infecção para o ser humano e para os animais incluem ambientes e objetos contaminados, animais com infecção subclínica ou clínica e animais que são carreadores mecânicos de conídios em sua pelagem. Os dermatófitos podem persistir em condições secas por até vários anos. Além do contato direto, fontes importantes de infecção são os portadores assintomáticos. Este potencial zoonótico, principalmente nos países em desenvolvimento, tem trazido a preocupação de que, nessas áreas do mundo, esta doença possa se tornar uma importante zoonose emergente (WILLEMSE, 1994).

A característica principal dos dermatófitos é o parasitismo, pois são capazes de produzir, principalmente, enzimas queratolíticas cuja ação favorece a penetração, desenvolvimento e instalação da micose. Apesar de não

invadirem os tecidos vivos, os seus produtos metabólicos, ao se difundirem na epiderme, causam reações inflamatórias e hipersensibilidade, que são as responsáveis pelo desenvolvimento das lesões (MACHADO et al., 2004). Segundo, Cutsem & Rochette (1991), clinicamente, em cães, a doença apresenta: áreas irregulares ou anulares de alopecia de um a quatro centímetros de diâmetro, com ou sem caspa, de aparência pulverulenta no centro da lesão, pêlos tonsurados e desgastados, hiperqueratose folicular, foliculite, comendões, seborréia, eritema, crostas e pápulas foliculares, enquanto as extremidades formam um anel eritematoso, a coalescência das lesões individuais produz uma configuração policiclíca irregular, mas com os contornos dos anéis ainda visíveis.

As dermatomicoses geralmente estão relacionadas às defesas do hospedeiro, bem como a modificação no microclima cutâneo. Desta forma, microrganismos normalmente comensais podem se tornar patógenos significativos. Por exemplo, a *Malassezia pachydermatis* é uma levedura saprófita comumente encontrada na pele, nos condutos auditivos, ânus, reto e vagina de cães e gatos normais, contudo, nos animais imunocomprometidos, este fungo leveduriforme pode proliferar exarcebadamente, acarretando inflamação cutânea e prurido constante (SCOTT et al., 1996).

M. gypseum é dermatofito de ocorrência esporádica, porém, entre os dermatófitos geofílicos, é o que mais freqüentemente infecta o homem (GIUDICE et al., 2005). Costa et al. (1994) relataram caso de dermatofitose interespecífica por esta espécie envolvendo gato e homem, demonstrando sua importância como agente de zoonose.

As dermatopatias, isoladamente ou associadas a outros distúrbios, constituem um dos principais motivos de visitas às Clínicas Veterinárias. Diagnosticar e instituir terapias e manejo adequados para essas doenças é um desafio aos clínicos e são fundamentais para a resolução dos problemas (MACHADO, 2006).

Vários estudos comprovam, respeitando-se as diferenças regionais, que as dermatopatias mais comuns em pequenos animais são de origem alérgica, bacteriana e parasitária. Dentre as alérgicas, destacam-se a dermatite

alérgica à picada de pulgas e a dermatite atópica. Entretanto, muitos Veterinários diagnosticam e tratam um grande número de dermatoses presumidamente fúngicas, principalmente dermatofitoses, muitas vezes embasados em evidências e exames laboratoriais equivocados. Esta prática induz aos insucessos terapêuticos e aos danos colaterais desnecessários aos animais e, principalmente, ao evidente descontentamento dos proprietários e do próprio Clínico (MACHADO, 2006).

O diagnóstico clínico das dermatofitoses, como de outras infecções fúngicas, passa por três distintas fases: a pré-analítica, quando é feita a indicação e a colheita do material clínico; a analítica, na qual o exame é propriamente realizado no laboratório e emitido o resultado final; e, por último, a pós-analítica, quando se pode estocar o patógeno em questão para estudos futuros (SIDRIM & ROCHA, 2004).

O correto diagnóstico dermatológico tem como passos importantes uma anamnese bem feita e um detalhamento do exame físico (CONCEIÇÃO & FABRIS, 1999), porém, segundo Willemse (1994), a fragilidade das lesões cutâneas e as alterações no aspecto clínico podem fazer com que haja erros de interpretação. Portanto, exames laboratoriais são indispensáveis para a elaboração do diagnóstico dermatológico definitivo que, nos casos de suspeita de infecção fúngica necessita da cultura, sendo este o único meio de rastreamento dos portadores de dermatomicoses e dermatofitoses.

A cultura fúngica de pêlos e caspas é o teste diagnóstico mais confiável e o meio de identificar o dermatófito específico. Deve-se ter cuidado porque os dermatófitos podem ser cultivados de pelagem e de pele de cães e gatos normais, bem como daqueles com doenças não- fúngicas. Os isolados dermatofíticos podem refletir um verdadeiro estado de carreador ou exposição recente a um ambiente contaminado (S. JUNIOR, 1999).

3.3 Dermatopatias bacterianas

Conceição & Fabris (1999) afirmaram que dentre as doenças de pele em cães, as infecções bacterianas estão entre as mais observadas, gerando dificuldades de manejo para o Clínico.

Vários fatores como trauma, o rompimento do equilíbrio do ecossistema cutâneo com os agentes comensais, falha no sistema imune do hospedeiro, bem como ectoparasitos, distúrbios da queratinização, alergias, infecções, entre outros, podem ocasionar injúrias na pele e alterar os mecanismos fisiológicos de defesa. Estes podem permitir a invasão bacteriana e o surgimento de sintomatologia clínica relacionada ao fator desencadeador da alteração (MASON et al., 1996; WHITE, 1998).

A piodermite é uma das mais freqüentes enfermidades cutâneas em cães. É definida como uma infecção bacteriana piogênica que acomete o tegumento tanto superficialmente, como é o caso do impetigo e da foliculite superficial, quando profundamente, como ocorre na foliculite profunda, na furunculose e na celulite. Embora possa eventualmente ser primária, a piodermite geralmente é secundária a distúrbios parasitários, de hipersensibilidade, endócrinos ou disqueratócitos, os quais promovem um desequilíbrio e alteram a resistência do hospedeiro (CAVALCANTI & COUTINHO, 2005)

Segundo Mueller et al. (1998), os principais agentes etiológicos das piodermites caninas são bactérias do gênero *Staphylococcus*. Embora alguns pesquisadores refiram o *Staphylococcus aureus* como o microrganismo mais importante nesses processos, se aceita, atualmente, que a principal espécie envolvida nas doenças bacterianas cutâneas em cães seja o *Staphylococcus intermedius*, anteriormente classificado como *S. aureus* biótipo E e F, que hoje se constitui em uma espécie distinta. Entretanto, nem todos os isolados caninos constituem-se de *S. intermedius*. Infecções causadas por *S. aureus* podem representar fontes de infecção exógenas, humanas ou de outros primatas. Entretanto, Koneman et al. (2001) citam que esse microrganismo é predominantemente isolado a partir da pele canina infectada ou normal.

Ocasionalmente pode ser isolado *S. aureus* e, raramente, *S. hyicus* como agentes etiológicos das piodermites dos cães.

Cavalcanti & Coutinho (2005) ressaltam que três espécies do gênero *Staphylococcus* (*S. aureus*, *S. intermedius* e *S. schleiferi*) apresentam potencial zoonótico e sua transmissão entre homens a animais já foi comprovada.

Mason et al. (1996), relataram que a ecologia e a epidemiologia do *S. intermedius* na pele de cães não estão totalmente compreendidas. Esse microrganismo tem sido considerado residente comensal da pele e adquirido da mãe logo após o nascimento. E avaliaram: se o *S. intermedius* é parte da microbiota cutânea desses animais, a maior parte dos casos de piodermite seria decorrente de fontes de infecção endógenas, provavelmente devido ao rompimento de equilíbrio do ecossistema cutâneo ou à falha na resposta imune do hospedeiro.

Para o estabelecimento do diagnóstico das piodermites, alguns exames laboratoriais são muito importantes e até obrigatórios (CONCEIÇÃO & FABRIS, 1999), dentre eles são citados o exame citológico, como procedimento complementar ao diagnóstico dermatológico, biópsia de pele e culturas bacterianas. O isolamento e identificação são etapas do diagnóstico das piodermites, e estuda-se os aspectos macro e micromorfológicos das colônias isoladas, observando-se sua morfologia microscópica após a coloração das bactérias pela técnica de Gram (CAVALCANTI e COUTINHO, 2005).

3.4 Dermatopatias parasitárias

Scott et al. (1996), relataram que a pele está exposta a muitos tipos de parasitas. Cada espécie possui um efeito particular, podendo este ser médio, como no caso de uma picada isolada de mosca ou mosquito, ou grave, como no caso de escabiose canina ou demodicose generalizada.

Estudo realizado por Larsson (1989) descreve que, dentre as dermatites parasitárias diagnosticadas no Serviço de Dermatologia do Departamento de Clínica Médica da FMVZ/USP, a maioria dos casos é

representado pela escabiose, seguida por demodicose, sarna otodécica canina e, em menor frequência, casos de sarnas notoédricas e otodécicas felinas.

A escabiose canina não possui predileção aparente por raça, sexo ou idade. A transmissão ocorre por contato direto com animais infestados ou por fômites. Os ácaros possuem hospedeiros específicos, mas podem causar doenças em outras espécies (SCOTT & HORN, 1987), sendo a espécie *S. scabiei* var. *canis* conhecida por causar doença em gatos, raposas e humanos, além do cão (SCOTT et al., 2001).

A demodicose, devido à localização profunda do ácaro *Demodex* na derme, é quase impossível a sua transmissão, a menos que haja contato prolongado. Willemse (1994) acredita que a transmissão por contato direto ocorra, quase que exclusivamente, nos primeiros dias de vida durante as primeiras mamadas e com extrema raridade entre os cães adultos.

Na demodicose canina o ácaro invade a pele e atinge as glândulas sebáceas e folículos pilosos. A patogenia provocada pelo *Demodex* é mais complexa de que a dos outros ácaros. Pelas evidências acumuladas, supõe-se que uma resposta imune anormal permita que os ácaros proliferem-se demasiadamente. Acredita-se que certos cães transportem um fator geneticamente transmitido que resulta numa disfunção específica das células T, propiciando a intensa proliferação do ácaro, com a produção de uma citocina que agravaria ainda mais a supressão das células T (LARSSON, 1989)

A doença pode dar origem a uma gama de lesões que variam de discreta queda de pêlos, localizada ao redor dos olhos e outras regiões, até perda da pelagem em largas áreas, acompanhadas de hemorragias extensas por todo o corpo. A pele pode ficar desprovida de pêlo, espessa, dessecada, com descamação e múltiplos micro abscessos (WILLEMSE, 1994).

Scott e Horn (1987) relataram que a confirmação diagnóstica das doenças parasitárias, como escabiose e demodicose, são feitas pela demonstração do ácaro em algum estágio do desenvolvimento (ovos, larvas, ninfas), em exames microscópicos de raspados cutâneos profundos. Os ácaros podem ser difíceis de serem encontrados, de modo que há necessidade de coletar amostras em diferentes lesões.

3.5 Fungos sapróbios

Além dos dermatófitos, outras micoses tem tido destaque na Medicina Veterinária (MANCIANTI & PAPINI, 1996), como as causadas por fungos sapróbios, os quais, classicamente pertencem a microbiota da pele (SILVA et al., 1983). Contudo, quando o hospedeiro está debilitado por uma doença crônica, tratamento antibiótico prolongado e terapia com esteróides ou condições que levem a imunossupressão, esses fungos podem proliferar e causar infecções (PAIXÃO et al., 2001).

O gênero *Malassezia* exemplifica a situação acima descrita, tendo em vista que suas espécies são organismos comensais e, ocasionalmente, podem atuar como patógenos oportunistas. CAFARCHIA et al. (2005) analisaram a frequência e a distribuição da população de *Malassezia* em cães e gatos na região de Bari, sul da Itália, com e sem lesões cutâneas localizadas, observando elevada frequência de isolamento em cães com dermatite localizada, sendo *Malassezia pachydermatis* a espécie mais comumente isolada das culturas de pele e do conduto auditivo.

Os fungos do gênero *Fusarium* também são microrganismos ubíquos, vivendo normalmente como sapróbios no solo, água e em numerosas plantas, podendo, neste último grupo, serem considerados fitopatógenos. Durante muitos anos, esse fungo foi considerado apenas como um contaminante convencional de culturas fúngicas em Laboratório de Micologia Médica. Entretanto, seu papel como patógeno primário vem ganhando terreno nos últimos anos (SIDRIM & ROCHA, 2004). Evans et al. (2004) descreveram um caso de meningoencefalite canina secundária à infecção por *Fusarium* spp em cães com dois anos de idade em Las Vegas (USA).

Sidrim & Rocha (2004), o gênero *Aspergillus* pode ser encontrado em abundância em diversas partes do ecossistema, como, por exemplo: restos orgânicos, solo, vestimentas, residências, aparelhos de ar condicionado e, até mesmo, em antissépticos. A principal via de penetração no homem e nos animais é a respiratória; assim, a árvore broncopulmonar e os seios nasais são os locais preferenciais para o desenvolvimento de enfermidade aspergiliares.

Em função destes fungos serem considerados patógenos acidentais, só são capazes de provocar doenças no homem e nos animais se encontrarem fatores gerais e/ou locais favoráveis à sua implantação. Além dos quadros infecciosos, esses microrganismos podem causar doença através de mecanismos de hipersensibilidade do hospedeiro e de toxicidade crônica, pela ingestão de seus metabólitos. As manifestações causadas pelas diferentes espécies de *Aspergillus* são indistintas entre si.

Herráez et al. (2001) diagnosticaram fungos do gênero *Curvularia* em um cão com faeohifomicose invasiva, demonstrando que fungos sapróbios também podem determinar micoses, sob determinadas circunstâncias.

4 MATERIAS E MÉTODOS

4.1 Amostras

Foram pesquisados 50 (cinquenta) cães de raça definida (RD) e sem raça definida (SRD), idades variadas e de ambos os sexos, sendo, 04 (quatro) atendidos em Clínicas Veterinárias, 34 (trinta e quatro) no Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Maranhão, 01 (um) nos domiciliados e 11 (onze) errantes recolhidos pelo Centro de Controle de Zoonoses (CCZ).

Os animais eram provenientes da ilha de São Luís, estado do Maranhão, e foram pesquisados no período de abril a outubro de 2007, de forma não probabilística por conveniência (COSTA NETO, 1977; REIS, 2003), na dependência da presença de lesões cutâneas sugestivas de infecção por fungo, bactérias e ácaros causadores de sarnas, totalizando 50 animais.

Foram preenchidas fichas (Apêndices A, B, C), objetivando obter informações sobre os proprietários, aspectos epidemiológicos e clínicos do animal, assim como a percepção dos Médicos Veterinários sobre as infecções de origem fúngica.

4.2 Coleta e processamento das amostras

Os animais foram submetidos ao exame físico, constando de inspeção da pele e anexos. Fotografias de todas as lesões de pele foram tiradas e as fichas foram preenchidas, anteriormente ao procedimento da coleta.

4.2.1 Exame micológico

Para o diagnóstico micológico foram realizados raspados cutâneos superficiais com o auxílio de lâmina de bisturi, na periferia das áreas lesionadas, com coletas de pêlos, escamas e crostas. As amostras foram acondicionadas em envelopes de papel de filtro identificados e encaminhadas

ao Laboratório de Microbiologia da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) para processamento do material dos exames específicos (direto e cultura), de acordo Lacaz (1998).

O exame micológico direto consistiu na suspensão de alíquotas do material coletado em uma gota de hidróxido de potássio (KOH) a 20% em uma preparação lâmina-lamínula para leitura em microscópio óptico (10, 40 e 100x), com o objetivo de identificar hifas e artroconídeos.

Alíquotas de material coletado foram semeadas em meio ágar Sabouraud® Dextrose². A incubação foi feita em temperatura ambiente média de 29° C, por um período de 7 a 14 dias, com observação diária. Observou-se a organização colonial, cor, relevo e textura, no verso e reverso da colônia. Um fragmento de cada colônia era preparado entre lâmina e lamínula, acrescido de azul de algodão, para leitura em microscopia óptica com aumento de 40x. Os fungos foram identificados segundo Lacaz (1998).

4.2.2 Isolamento bacteriano

Swabs foram obtidos a partir das lesões cutâneas secas e úmidas dos cães para o isolamento de bactérias no meio de ágar Base® com 5% de sangue ovino, de acordo com a recomendação do fabricante. O material inoculado foi incubado a 37°C em estufa bacteriológica por 24 e 48 horas. As colônias isoladas foram identificadas por suas características de crescimento e morfotintoriais, pelo método de GRAM, segundo Koneman (2001).

4.2.3 Pesquisa de ácaros das sarnas

Raspados de pele profundos e superficiais das bordas das lesões de pele foram colocados sobre uma lâmina adicionando-se de duas a três gotas de KOH a 10%. A leitura foi realizada em microscópio óptico com aumento de 10x e 40x. Os ácaros foram identificados de acordo com Serra-Freire & Melo (2006). Observou-se no momento da coleta se havia infestação por outros

² Ágar Sabouraud Dextrose- OXOID LTD / Importado por OXOID Brasil LTDA

ectoparasitos (carrapatos, pulgas e piogos), em caso afirmativo era feita a anotação na ficha do animal.

4.3 Análise estatística

A análise dos resultados foi realizado de forma descritiva e por métodos estatísticos inferencial como os testes Exato de Fischer e Qui-quadrado, considerando o nível de significância de 5%, utilizando o “software” SAS (*Statistical Analysis System*) na versão 8.0 para microcomputador.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 50 cães. Do total de espécimes analisados, 24 (48%) foram positivos para a presença de fungos pelo exame direto e 48 (96%) na cultura seletiva. Houve concordância para os resultados dos dois métodos empregados em 23 (46%) amostras. Os testes estatísticos demonstraram haver diferença significativa ($P < 0,0001$) entre as duas metodologias utilizadas (Tabela 1).

Tabela 1 – Frequência absoluta (F) e relativa (%), positivas e negativas, de exame direto e cultura seletivas de fungos da pele de cães (n=50), município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007.

Exames	Positivo		Negativo		Total		Valor de P
	FA (n)	% FR	FA (n)	% FR	FA (n)	% FR	
Exame direto	24	48	26	52	50	100	P (1) = < 0,0001
Cultura	48	96	2	4	50	100	

FA (n): Frequência Absoluta

FR (%): Frequência Relativa

(1): Através do Teste Exato de Fisher.

Resultado semelhante foi observado por Keith et al. (2003) ao trabalharem com amostras de raspado de pele, através do método direto com KOH, detectaram 38 (51%) de positividade e 36 (49%) de resultados negativos.

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 debrís 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.

Este fato pode ser comprovado ao compararmos os dois métodos de diagnóstico utilizados nesse estudo, onde se obteve elevado percentual de amostras positivas, quando foram realizadas as culturas seletivas (Tabela 1). Resultados alcançados por Paixão et al. (2001) reforçam a importância das

culturas fúngicas como teste diagnóstico definitivo para as dermatomicoses, pois consideram que os resultados do exame microscópico direto não permitem um diagnóstico seguro.

Do total de amostras examinadas detectou-se 48 (96%) de positividade para as culturas seletivas para fungos, com isolamento primário de 46 (92%) de fungos sapróbios e 2 (4%), de dermatófitos. Foram isolados 17 gêneros/espécies de fungos considerados sapróbios e uma espécie de dermatófito, *Microsporum gypseum* (Tabela 2).

Tabela 2 – Fungos isolados de culturas seletivas de lesões cutâneas de cães (n=48), no município de São Luis - MA, no período de abril a outubro de 2007.

Fungos (gênero/espécie)	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
<i>Alternaria</i> sp.	5	10,41
<i>Malassezia</i> sp.	7	14,60
<i>Aspergillus</i> sp.	7	14,60
<i>Aspergillus niger</i>	3	6,25
<i>Aspergillus flavus</i>	4	8,34
<i>Aspergillus fumigatus</i>	2	4,16
<i>Absidia</i> sp.	2	4,16
<i>Absidia corymbifera</i>	1	2,08
<i>Scopulariopsis</i> sp.	1	2,08
<i>Mucor</i> sp.	2	4,16
<i>Rhizopus</i> sp.	1	2,08
<i>Penicillium</i> sp.	3	6,25
<i>Chaetomium</i> sp.	1	2,08
<i>Candida</i> sp.	1	2,08
<i>Curvularia</i> sp.	2	4,16
<i>Cladosporium</i> sp.	1	2,08
<i>Fusarium</i> sp	1	2,08
<i>Microsporum gypseum</i>	2	4,16,
Fungo leveduriforme	2	4,16
Total	48	99,97

Embora sem parâmetros comparativos haja vista o baixo percentual de amostras positivas para dermatófitos (Tabela 2), os dados do presente estudo demonstram que, quanto às dermatomicoses, não houve predisposição racial e nem sexual, mas verificou-se predisposição etária para animais de até um ano de idade, fato também relatado por vários autores em relação às dermatofitoses.

Trabalhos realizados por outros autores evidenciaram a presença de fungos sapróbios isolados na pele de cães (PAIXÃO et al., 2001; MACHADO et al., 2004; CAVALCANTE et al., 2005). Estes fungos são frequentemente encontrados em amostras clínicas, comuns em ambiente de laboratório e Clínicas Veterinárias (SILVA et al., 1983; MANCIANTI & 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).

Os resultados apresentados nesse estudo sugerem que os fungos sapróbios identificados podem ser possíveis agentes de dermatomicoses, uma vez que foram isolados de lesões cutâneas de cães que apresentavam dermatopatias diversas (Tabela 2). Ressalta-se a importância dos gêneros *Fusarium*, *Malassezia*, *Aspergillus* e *Curvularia*, que de acordo com Evans et al. (2004) são consideradas micoses graves causadas por espécies destes gêneros.

Espécies do gênero *Fusarium* são grupos de fungos saprofíticos que ocasionalmente causam infecções oportunistas em humanos e animais. Evans et al. (2004) descreveram um caso de meningoencefalite em cães secundária à infecção por *Fusarium* sp. Outras espécies de fungos (*alternaria* sp e *curvunária* sp) demonstraram serem capazes de causar meningite e encefalite em pequenos e grandes animais (EVANS et al., 2004), tais como *A. fumigatus* (NEER, 1988).

Scott et al. (1999) e Balda et al. (2004) evidenciaram percentual de 1,2 e 1,7% de dermatófitos em caninos, respectivamente; resultados estes que não diferem dos encontrados no presente estudo.

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%, mas Paixão et al. (2001) observaram elevado percentual de cães positivos (23%), atribuindo o achado provavelmente a técnica de coleta das amostras mais precisa, a qual era precedida por rigorosa lavagem com sabão de coco.

A maioria dos estudos sobre dermatofitose canina apontam *Microsporum canis* como a espécie mais freqüentemente isolada, seguida de *M. gypseum* e *Trichophyton* sp. (PAIXÃO et al., 2001; BALDA et al., 2004; MACHADO et al., 2004). Entretanto, nesse estudo foi isolado somente *M. gypseum* em 4% das amostras, percentual confirmado por Machado et al. (2004) que relataram que a freqüência de positividade de isolamento de dermatófitos variam de 4 a 10% e raramente excedem os 20%, entretanto Scott et al. (1996) e Balda et al. (2004), apresentaram percentuais de 1,2% e 1,7% em seus respectivamente estudos.

O baixo percentual de dermatófitos observado pode ter sido em decorrência de tratamento fúngico tópico ou sistêmico que alguns proprietários alegaram ter submetido o animal. Tsuboi et al. (1994) relataram que outros fatores impedem a sobrevivência dos dermatófitos, entre eles a presença de células de Langehan, a fagocitose dos queratinócitos, propriedades inibitórias do suor, presença de lipídeos e dióxido de carbono na superfície da pele.

Em relação à variável idade, detectou-se maior número de animais positivos para a presença de fungos na faixa etária de até um ano (32%), seguida pela de animais maiores de cinco anos (24%) e entre dois a cinco anos (22%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Faixa etária dos cães positivos (n=48) em culturas seletivas para fungos, município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007.

Idade	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Até 1 ano	15	31,25
1 a 2 anos	2	4,16
2 a 3 anos	6	12,50
3 a 4 anos	8	16,66
4 a 5 anos	5	10,41
Maiores de 5 anos	12	25,00
Total	48	99,98

Estudos sobre dermatofitose canina realizados por Balda et al. (2004) encontraram 65,8% de dermatófitos em animais com idade inferior a um ano e 20% nos animais maiores de três anos de idade. Larsson et al. (1997) citaram que a variável idade foi bem caracterizada em trabalhos como os de Cruz et al. (1984), Gambale et al. (1987), Scott et al. (1995) e Machado et al. (2004). Estes estudos demonstram apenas uma nítida predisposição etária para animais de até um ano de idade. Balda et al. (2004) comentaram a possibilidade da maior susceptibilidade nos animais jovens estar vinculada à imaturidade de seus sistemas imunológicos.

Quanto à predisposição racial, observou-se que tanto os cães de RD quanto os SRD estão predispostos à infecção, alcançando percentuais de 54,14% e 45,83 %, respectivamente (Tabela 4). Há autores que registraram uma maior proporção de dermatofitose em cães com RD, mas, segundo Balda et al. (2004), é provável que a aglomeração, principalmente daqueles animais provenientes de canis, seja um fator predisponente para o contágio direto entre os animais com RD.

Tabela 4 – Distribuição por raça de cães positivos (n=48) para cultura seletiva de fungos, município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007.

Raça	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
SRD	22	45,83
Pit Bull	10	20,83
Poodle	4	8,33
Akita	3	6,25
Pinscher	3	6,25
Basset Hound	1	2,08
Bull Terrier	1	2,08
Coker Spaniel	1	2,08
Dog Alemão	1	2,08
Fila Brasileiro	1	2,08
Pastor Alemão	1	2,08
Total	48	99,97

Em relação ao sexo, entre os 48 animais positivos, 54,16% eram machos e 45,83% fêmeas, não sendo encontrada diferença significativa ($P > 0,05$), confirmando os dados com os de Lasson; Lucar; Germano (1997).

Herráez et al. (2001) descreveram um caso de feohifomicose causada por espécies do gênero *Curvularia*. Os registros supracitados são indicativos do potencial patogênico dos fungos sapróbios.

Os resultados referentes às lesões de pele primárias e secundárias observadas nos animais pesquisados encontram-se discriminadas nas tabelas 5 e 6.

Tabela 5 – Distribuição de lesões primárias presentes em pele de cães (n=50), município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007.

Tipo de lesão	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Placa	33	66
Nódulo	27	54
Mancha	10	20
Bolha	6	12
Pústula	6	12
Mácula	4	8
Vesícula	3	6
Urtiga	1	2

Tabela 6 – Distribuição de lesões secundárias presentes em pele de cães (n=50), município de São Luis - MA, período de abril a outubro de 2007.

Tipo de lesão	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Alopecia	49	98
Crosta	43	86
Caspa	40	80
Cicatriz	24	48
Eritema	20	40
Erosão	17	34
Escoriação	10	20
Úlcera	5	10
Abscesso	4	8
Colarinho epidérmico	4	8
Hiperpigmentação	4	8
Calo	1	2
Cisto	1	2

Balda et al. (2004) descreveram como lesões mais comumente observadas em cães com dermatofitose, por ordem de frequência: alopecia, crostas melicéricas ou hemorrágicas, eritema, pápulas, hiperpigmentação, liquenificação, colarinhos epidérmicos e pústulas, dados estes concordantes com os aqui apresentados para dermatomicoses, enfatizando que a alopecia apresentou-se como lesão clássica anular (ringworm). Somente cinco (10%), dos cães pesquisados não apresentaram lesões cutâneas primárias.

Quanto a localização das lesões cutâneas, as regiões mais acometidas foram em ordem decrescente, torácica/abdômen (76%), cefálica (54%), membros posteriores (54%) e a cervical com (34%); resultados que não diferem dos evidenciados por Balda et al. (2004) em sua pesquisa com apoio amostral de 76 animais com diagnóstico de dermatofitose, apresentando como região de destaque a cefálica (67,5%), torácica/abdômen (67,5%), e membros com (42,5%). Tanto o aspecto clínico quanto a distribuição das lesões cutâneas estão, de acordo com as características contidas nos registros de dermatomicoses caninas (Tabela 7).

Tabela 7 – Topografia das lesões cutâneas em cães (n=50), município de São Luis – MA, período de abril a outubro de 2007.

Região Anatomia	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Torácica/abdômen	38	76
Cefálica	27	54
Membro Posterior	27	54
Cervical	17	34
Membro Anterior	14	28
Coggínea	10	20

Prurido foi observado em 50% dos cães amostrados e constitui forte indicativo de reação de hipersensibilidade e presença de ectoparasitos (pulgas, piolhos e carrapatos). Ectoparasitismo foi constatado em 66% dos animais, simultaneamente aos fungos sapróbios isolados com frequências de 14, 10 e 6% para *Aspergillus* sp., *Alternaria* sp. e *Penicillium* sp., respectivamente. Segundo Bush et al. (2001), estes gêneros são os principais implicados nas sensibilizações alérgicas.

A análise bacteriológica realizada nas 50 amostras de lesões cutâneas em cães revelou que 47 (94%) apresentaram desenvolvimento de colônias (Tabela 8), o que pode ser explicado pelo fato das piodermatites serem resultado de alterações nos estados fisiológicos da pele (WHITE, 1998). Não foi detectado crescimento bacteriano em três amostras.

Tabela 8 – Distribuição de bactérias isoladas em lesões de pele de cães (n=47), município de São Luis – MA, período de abril a outubro de 2007.

Gênero	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
<i>Staphylococcus</i> gram +	45	95,74
<i>Staphylococcus</i> gram -	1	2,12
<i>Streptococcus</i> gram +	1	2,12

Staphylococcus foi o agente bacteriano predominante, resultado semelhante ao registrado por Cavalcante et al. (2005). Oluoch et al. (1996) e Saijonmma et al. (1996), que isolaram *Staphylococcus* em 90,9% das amostras provenientes de pele sadia e em 95,2% dos casos de cães com piodematites, o

que demonstra que este microorganismo é um dos mais prevalentes na microbiota normal da pele canina. Mueller et al. (1998) confirmaram ser este agente o principal responsável pelos casos de piodermatites nesta espécie animal.

Lloyd (1995) e Papich (1998) afirmaram que bactérias oportunistas são normalmente isoladas de dermatites bacterianas, podendo agravar o processo, quando associadas às infecções parasitárias e fúngicas, fato este detectado no presente estudo onde, exceto por um caso, houve associação com isolamento de fungos e/ou infestação parasitária por ectoparasitos e *D. canis*.

O *Streptococcus* foi isolado apresentando frequência de 2,12% (Tabela 8) nessa pesquisa. De acordo com Bier, 1985, este gênero é mais exigente que o *Staphylococcus* em relação aos meios de cultura. Em função do seu comportamento em placas de ágar-sangue podem ser diferenciados em tipo I (alfa) ou viridante, que produz em torno das colônias um halo de hemólise parcial de coloração verde, devida a uma alteração da hemaglutinina por um sistema de oxirredução, contido na célula bacteriana; tipo II (beta), ou hemolítico, que produz uma área de clareamento do sangue em torno das colônias, com lise de eritrócitos; o tipo III (gama), ou inerte, que não produz nem coloração verde, nem halo de hemólise. Possuem antígenos na cápsula e na parede celular que desempenham papel importante em relação à virulência, por seu poder antiflogístico. Infecções cutâneas por *Streptococcus* são frequentemente invasoras ou superficiais com formação de vesículas que se rompem, recobrimo-se de exudado purulento, e usualmente há associação de *Streptococcus* e *Staphylococcus*.

Em cães, duas espécies de ácaros podem causar sarna: *S. scabiei* var. *canis* e *D. canis*. O exame parasitológico de raspado das 50 amostras analisadas revelou parasitismo por *D. canis* em 5 (10%) animais.

Os percentuais de ocorrência de ácaros, causadores de sarnas em cães são variáveis, conforme os dados registrados na literatura. Bellato et al. (2003) registraram 48,28% Delayte et al. (2006) 40%, contudo Torres et al., (2004) e Mendes et al., (1991), obtiveram percentuais inferiores, de 0,92 e

13,7%, respectivamente, sendo que esta autora trabalhou com amostras de animais do município de São Luís –MA.

Estas diferenças em percentuais de ocorrência se devem ao fato de que, apesar de *D. canis* ser comensal da pele do cão e estar presente em pequeno número nos folículos pilosos e, menos comumente, nas glândulas sudoríparas, ocasionalmente ocorre uma proliferação excessiva do ácaro devido a predisposição genética e imunossupressão (SCOTT et al., 1974; GHUBASH, 2006).

Observou-se associação entre os agentes fúngicos e a presença de bactérias em 48 (96%) das amostras analisadas. Em todos os casos de parasitismo por *D. canis* foram isolados fungos e bactérias. Embora não comprovado nesse estudo, podemos inferir que as associações de agentes fúngicos, bacterianos e parasitários contribuíram para o aparecimento das lesões primárias e secundárias verificadas nos animais.

Os resultados do questionário aplicado aos Médicos Veterinários, que encontram-se distribuídos em vinte e quatro Clínicas Veterinárias registradas no Conselho de Medicina Veterinária – MA, apenas dezesseis clínicas foram investigadas neste estudo, as quais permitem tecer os comentários que se seguem.

É considerada alta (93,33%) a frequência de dermatofitose nos cães atendidos nas clínicas, contudo percebe-se que são incluídas neste conceito as dermatomicoses em geral. Embora os profissionais aleguem recorrer ao diagnóstico laboratorial em casos de suspeita, não observamos ainda, em nosso meio, correspondência com o percentual encontrado (80%) de solicitação para exame micológico. Em relação ao tipo de exame para o diagnóstico micológico, 66,66% dos Veterinários optam pelo exame direto e somente 20% pela cultura seletiva. Este dado reveste-se de interesses, tendo em vista que o diagnóstico definitivo é obtido somente pela cultura. Por outro lado, quando questionados se o tratamento é específico, (66,66%) responderam que “sim” – informação que contradiz o tipo de exame mais solicitado. A falha no diagnóstico compromete sobremaneira o tratamento.

Quando questionados sobre a frequência das dermatofitoses, considerando os meses quentes do ano, os mesmos não apresentaram influência nas dermatofitoses. Contudo, há necessidade de estabelecer se de fato esta variável é independente, conforme já demonstrado em outros estados como São Paulo (LARSSON et al., 1997). Quanto à variável idade, os Veterinários entrevistados indicam que nos animais jovens a enfermidade é mais frequente, dado este que está de acordo com os registrados na literatura. Apontaram um percentual de 66,66% em relação à doença e animais de raça, contudo levamos em consideração que a maioria dos cães que frequentam as clínicas veterinárias são animais de raça. No tocante o sexo, responderam que a enfermidade independe do sexo.

6 CONCLUSÕES

Conforme os diagnósticos das dermatopatias podem concluir que:

1) As dermatopatias mais freqüentes são de origem fúngica e bacteriana.

2) A ocorrência de fungos isolados nas lesões cutâneas, em cães são os dermatófitos.

3) As infecções micóticas independem das variáveis raças e sexo, entretanto os animais até um ano de idade são mais susceptíveis.

4) O método de diagnóstico micológico através da cultura para fungo é segura do que o exame direto.

5) Bactérias do gênero *Staphylococcus* gram (+) e (-) e *Streptococcus* gram (+) estão associados as dermatomicoses.

6) Dentre os ácaros causadores de sarnas em cães, somente o *D. canis* foi identificado.

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 p.35, 2002.
- BAL, H.S. Pele. In: **Dukes**: fisiologia dos animais domésticos. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 560- 570, 1996.
- BALDA, A.C.; LARSSON,C.E.; OTUSUKA, M., GAMBALE, W. 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, 2004.
- BELLATO, V.; SANTOS, A. A.; SOUZA, A. P.; RAMOS, B. C. Ectoparasitos em caninos do município de Lages, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 12, n.3, p.95 – 98, 2003.
- BIER, O. **Microbiologia e imunologia**, 24^a ed, São Paulo, Melhoramentos, p.1234, 1985.
- 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.
- BUSH, R. K.; PORTNOY, J. M. The role and abatement of fungal allergens in allergic diseases. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, (Supplement 430), v.107, n.3, p. 430- 440, 2001.
- CAFARCHIA,C., GALLO, S., ROMITO, D., CAPELLI, G., CHERMETE, R., GUILLOT, J., OTRANTO, D. Frequency, body distribuicion, and populacion size of *Malassezia* species in healthy dogs and in dogs with localized cutaneous lesions. **Journal Veterinary Diagnosis Investigation**. (4): 316- 322. 2005.
- CAVALCANTE, M. P.; FAUSTINO, M. A.G.; SILVA, L.B.G.; ALVES, L.C. Aspectos clínicos das dermatopatias infecciosas e parasitárias em cães com diagnóstico presuntivo de leishmaniose visceral. **Clínica Veterinária**, n.58, p. 36-42, 2005.
- CAVALCANTI S.N.; COUTINHO, S.D.A. Identificação e perfil de sensibilidade antibacteriana de *Staphylococcus spp* isolados da pele de cães sadios e com piodermite. **Clínica Veterinária**, n.58, p. 60-66, 2005.

CONCEIÇÃO, L.G.; FABRIS, V.E. Piodermite canina: etiopatogênese, diagnóstico e terapia antimicrobiana sistêmica. Uma breve revisão. **Cães & Gatos**, Ano 14, n. 86, p.16-20, 1999.

COSTA NETO, P.L.O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher. 264p, 1977.

COSTA, E. O.; DINIZ, L.S.M.; BENITES, N. R.; COUTINHO, S.D.; CARVALHO, V. M.; DUTRA, L. F.; SERRA, E. G. Surtos interespecíficos de dermatomicoses por *Microsporum canis* e *Microsporum gypseum*. **Revista de saúde pública**, v. 28, n. 5, p. 1-7, 1994.

CUTSEM, J. V.; ROCHETTE, F. **Mycosis in domestic animals**. Jansen Research Foundation, 226p, 1991.

CRUZ, L.C.H.; ROSA, C.A.R; PINTO, M.F.A. Dermatofitose por *Microsporum gypseum* em cães. **Ver Brás Med Vet**. 1984; 1 (6): 3-5.

DELAYTE, E. H.; OTSUKA, M.; LARSSON, C. E.; CASTRO, R. C. Eficácia das lactonas macrocíclicas (ivermectina e moxidectina) na terapia da demodicose canina generalizada. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, p.31-38, 2006.

EVANS, J.; LEVESQUE, D.; de LAHUNTA, A.; JENSEN, H. E. Intracranial fusariosis: a novel cause of fungal meningoencephalitis in a dog. **Veterinary Pathology**, v.41, p. 510-514, 2004.

GAMBALE, W.; CORREA, B.; PAULA, C. R.; PURCHIO, A.; LARSSON, C. E. Ocorrência de fungos em lesões superficiais de cães na cidade de São Paulo, Brasil. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**. v. 2, n. 24, p. 187 – 92, 1987.

GHUBASH, R. Parasitic miticidal therapy. **Clinical Techniques in Small Practice**, v.21, p. 135-144, 2006.

GIUDICE, M.C.; REIS – MENEZES, A. A.; MARQUES, S. A.V.; PISTOIA, J. F. Z.; GAMBALE, V. **Isolamento de *Microsporum gypseum* de animais com suspeita de dermatofitose na cidade de São Paulo**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICOLOGIA. Santos Anais...São Paulo, 23, 2005.

HERRÁEZ, P.; REES, C.; DUNSTAN, R. Invasive Phaeohyphomycosis Caused by *Curvularia* Species in Dog, **Veterinary Pathology**.v.38, p.456-459, 2001.

HOUSTON, D.M.; RADOSTITS, O.M.; MAHENW, I. G. Exame clínico do sistema tegumentar. In: RADOSTITS, O. M.; MAHENW, I. G.; HOUSTON, D.M. **Exame clínico e diagnóstico em veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 166-190, 2002.

JUNIOR, P.S.; COLARES, R. A.; CALIXTO, R.S. **Dermatofitoses**. 1999. Disponível em: [http://www. Geocities.com/CollegePark/Classroom/6137/dematofi.htm1](http://www.Geocities.com/CollegePark/Classroom/6137/dematofi.htm1). Acesso em: 15 set. 2006.

KEITH, W. B. **Laboratory diagnosis of superficial and cutaneous mycosis**: a comparison of the potassium hydroxide and calcofluor white methods. Anais... Brasileiros de dermatologia. v. 78, n. 5. Rio de Janeiro. 2003.

KIRK, R.W.; MULLER, G.H.; SCOTT, D.W. **Dermatologia dos pequenos animais**. 3ª edição. Ed. Manole Ltda. São Paulo: 935p, 1985.

KONEMAN, E. W.; ALLEN, S. D.; JANDA, W. M.; SHRECKENBERGER, P. C.; WINN JR, W. C. **Diagnóstico microbiológico**: texto e atlas colorido. 5. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1456p, 2001.

LACAZ, C. S.; PORTO, E.; MARTINS, J. E. C. **Micologia médica**: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico, 7ª ed., São Paulo, Savier, 1998.

LARSSON, C. E. **Dermatites parasitárias dos carnívoros domésticos**. (sarnas) em cães – favela da Vila Torres – Parte I – Curitiba. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA. 11, Curitiba. Anais... Curitiba: CBPV, p.106, 1989.

_____. Dermatopatias de cães e gatos: patogenia, diagnóstico diferencial e saúde pública. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.4, n.2, p.216 – 270, suplemento1, 1995.

LARSSON, C. E., LUCAS, R., GERMANO, P.M.L. **Dermatofitoses de cães e gatos em São Paulo: Estudo da possível influência sazonal**. Anais... Brasileiros de Dermatologia. Rio de Janeiro, v. 72 , n.2, p. 139–142,1997.

LEWIS, D. T., FOIL, C. S., HOSGOOD, G. Epidemiology and clinical features of dermatophytosis in dogs and cats at Louisiana states University: 1987 – 1990. **Veterinary Dermatology**, v. 2, p. 51, 1991.

LLOYD, D. Update on pyoderma and yast dermatitis. **Waltham® / Osu Symposium**, Ano 19, v. 14 -15, p.7 -11, 1995.

LUCAS, R., JORGE, F.Z., SILVA, K.M., SHIGUEMOTO, L.S., SALEME, T. F. Levantamento estatístico dos casos dermatológicos do Hospital Veterinário da Universidade de Santo Amaro. **Ciência Animal**, v.11, n.3, suplemento 1, p.181, 2001.

MACHADO, M.L.S. **Micoses cutâneas em cães e gatos**. 2006. Disponível em [http:// www. Anclivepa_rs.com.br/boletim_arquivo/boletim_35htm/pag7.htm](http://www.Anclivepa_rs.com.br/boletim_arquivo/boletim_35htm/pag7.htm). Acesso em 15 set. 2006.

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. Dermatofitose em cães e gatos: uma revisão – primeira parte. **Clínica Veterinária**, n.56, p. 48-56, 2005.

MANCIANTI, F.; PAPINI, R. Isolation of keratinophilic fungi from the floors of private veterinary clinics in Italy. **Vet. Res. Commun.**, v.20, p. 161-166, 1996.

MASON, I.; MASON, K. V.; LLOYD, D. H. A review of the biology of skin with respect to the commensals *Staphylococcus intermedius*, *Demodex canis* and *Malassezia pachydermatis*. **Veterinary Dermatology**, v. 7, n.3, p. 119-132, 1996.

MENDES–GIANNINI, M. J. S.; MELHEM, M.S. C. Infecções fúngicas, In: **Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imune**. FERREIRA, A. W.; ÁVILA, S. L. M. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara – Koogan, p. 219-220, 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, p. 65, 1991.

MORIELLO, K. A. Treatment of dermatophytosis in dogs and cats: review of published studies. **Veterinary Dermatology**, v.15, n.2, p. 99- 107, 2004.

MUELLER, R. S.; BETTENAY, S. V.; LORDING, P.; DELL’OSA, D. Antibiotic sensitivity of *Staphylococcus intermedius* isolated from canine pyoderma. **Australian Veterinary Practitioner**, v.28, n.1, p. 10- 13, 1998.

NEER, T. M. Disseminated aspergillosis. **Compendium of Continued Education**, v.10, p.465-471, 1988.

OLUOCH, A. O.; WEISIGER, R.; SIEGEL, A. M.; CAMPBELL, K. L.; KRAWIEC, D. R.; McKIERNAN, B.C.; KAKOMA, I. Trends of bacterial infections in dogs: characterization of *Staphylococcus intermedius* isolated (1990- 1992). **Canine Practice**, v.21, n.2, p. 12-19, 1996.

PAPICH, M. G. Antibacterial choices for skin infections. Bayer Selected Proceedings, **The North America Veterinary Conference**, January, p. 75-78, 1998.

PAIXÃO, G.C, et al. Dermatophytes and saprobe fungi isolated from dogs and cats in the city of Fortaleza, Brazil. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** v. 53, n. 5, p.568-573, 2001.

PELLERIN, J. L., BOURDEAU, P., SEBBAG, H., PERSON, J. M. Epidemiosurveillance of antimicrobial compound resistance of *Staphylococcus intermedius* clinical isolates from canine pyodermas. **Comparative Immunology, microbiology and infections diseases**, v.21, n.2, p. 115–133, 1998.

RAMADINHA, R.R. **Principais dermatopatias em cães e gatos**. Tecnovet – Virbac, CD-ROM, 2000.

REIS, J. C. **Estatística aplicada à pesquisa em ciência veterinária**. 1. ed. Olinda: J. C. R., 651p, 2003.

ROCHETTE, F.; ENGELIN, M.; VANDENBOSSCHE, H. Antifungal agents of use in animal health – practical applications. **Journal of the Veterinary Pharmacology Therapy**, v.26, n.1, p. 31-53, 2003.

RUBIO, M. C.; REZUSTA, A.; TOMAS, J. C.; RUESEA, R. B. Perspectiva micológica de los dermatófitos em el ser humano. **Revista Iberoamericana de Micoses**, v.16, p. 16-22, 1999.

SAIJONMAA-KOULUMIES, L. E.; LLOYD, D. H. Colonization of canine skin with bacteria. **Veterinary Dermatology**, v.7, n.3, p. 153-162, 1996.

SCOTT, D. W., MULLER, W. H., GRIFFIN, C.E. **Dermatologia de pequenos animais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1130p, 1996.

_____. **Muller e kirk small animal dermatology**. 6 ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1527p. 2001.

SCOTT, D. W.; HORN, R. T. Jr. Zoonotic dermatoses of dogs and cats. **Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**. v.17, n.1, p.117-144, 1987.

SCOTT, D.W.; FARROW, B.R.H.; SCHULTZ, R.D. Studies on the therapeutic and immunologic aspects of generalized demodectic mange in the dog. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.10, p.233 – 244, 1974.

SERRA-FREIRE, N. M.; MELLO, R. P. **Entomologia & acarologia**. L. F Livros, Rio de Janeiro: 199 pp, 2006.

SIDRIM, J.J.C.; ROCHA, M.F.G. **Micologia médica à luz dos autores contemporâneos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 37- 38, 2004.

SILVA, K. C. **Frequência de infecção por ácaros produtores de sarna em cães dermatologicamente sadios e em cães com dermatopatias, procedentes da Cidade do Recife e Região Metropolitana**. 73 f. Dissertação Mestrado em Ciência Veterinária) – PPGCV, p. 271- 272, 2003.

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.

SIMOONS – SMIT, A. M., SVELKOU, P. H., STOFF, J., STARINK, T. M., VANDENBROUCKE – GRAULS, C. M. Transmission of *Staphylococcus aureus* between humans and domestic animals in household. **European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases**, v. 19, n.2, p.150 – 152, 2000.

TANNER, M. A., EVERETT, C.L., YOVAN, D.C. Molecular phylogenetic evidence for noninvasive zoonotic transmission of *Staphylococcus intermedius* from a canine pet to human. **Journal of Clinical Microbiology**, v.38, n.4, p. 1628 – 1631, 2000.

TORRES, F. D.; FIGUEREDO, L. A.; FAUSTINO, M. A. G. Ectoparasitos de cães provenientes de alguns municípios da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia**, v.13, n.4, p. 151 – 154, 2004.

TSUBOI et al. Pathogenesis of superficial mycosis. **Journal of Medical and Veterinary Mycology**. 32, S91 – S104, 1994.

WILLEMSE, T. **Dermatologia clínica de cães e gatos**. São Paulo: Ed. Manole, p. 141, 1994.

WHITE, P. D. Atopia. In: BIRCHARD, S.J.;SHERDING, R. G. **Clínica de pequenos animais**. São Paulo: p. 343-351, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Ficha de Controle

FICHA DE CONTROLE

Data: ____/____/____

Número de ordem _____

Nome do animal: _____

Raça: _____

Idade: _____

Sexo: _____

Peso _____

Temperatura _____

Proprietário: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Celular: _____

A) Data que foi percebido as lesões, com ou sem prurido?

B) Durante quanto tempo as lesões permaneceram?

C) Há gatos no domicílio? Sim () _____

Não () _____

D) Há pessoas (crianças) com lesões de pele? Sim () _____

Não () _____

E) Existe alguma relação entre o aparecimento de pulgas, carrapatos e o surgimento das lesões? Sim () _____

Não () _____

F) Se houve tratamento anterior, favor descrever se possível com detalhes.

G) Que tipo de alimentação o cão recebe? Ração () _____

Comida caseira () _____

APÊNDICE B – Questionário sobre a prevalência / diagnóstico de Dermatofitose Canina (Tinha), em São Luís – MA.

QUESTIONÁRIO SOBRE A PREVALÊNCIA / DIAGNÓSTICO DE DERMATOFITOSE CANINA (TINHA), EM SÃO LUÍS – MA.

Nº de ordem: _____

Clínica Veterinária _____

Local e data

Telefone _____

Instrução: Marque com (X), na opção SIM ou NÃO

- 1ª) A dermatofitose canina é de ocorrência comum em sua clínica?
SIM () ou NÃO ()
- 2ª) Quando ocorre, você recorre ao diagnóstico de laboratório?
SIM () ou NÃO ()
- 3ª) Solicita exame Direto para fungo?
SIM () ou NÃO ()
- 4ª) Solicita exame Direto e Cultura Seletiva para fungo ao mesmo tempo?
SIM () ou NÃO ()
- 5ª) A enfermidade ocorre com mais frequência nos meses quentes?
SIM () ou NÃO ()
- 6ª) Houve caso de transmissão, para alguém do grupo familiar?
SIM () ou NÃO ()
- 7ª) No domicílio do proprietário do cão, existe gato?
SIM () ou NÃO ()
- 8ª) A enfermidade é mais comum em cães jovens?
SIM () ou NÃO ()
- 9ª) A enfermidade é mais comum em fêmeas e/ou macho?
SIM () ou NÃO ()

10ª) A enfermidade é mais comum em cães de raça ou não?

SIM () ou NÃO ()

11ª) O tratamento realizado é específico?

SIM () ou NÃO ()

12ª) Você confia nos resulta dos laboratoriais?

SIM () ou NÃO ()

APÊNDICE C – Ficha de exame clínico**FICHA DE EXAME CLÍNICO**

Data____/____/____

Paciente:_____

Raça:_____

Idade:_____

Sexo:_____

Nº de ordem:_____

Características das lesões cutâneas:

Lesões Primárias

Mácula ()	Vesícula ()	Mancha ()	Bolha ()
Pústula ()	Nódulo ()	Placa ()	Urtica ()

Lesões Secundárias

Caspa ()	Colorete Epidérmico ()		
Cicatriz ()			
Úlcera ()	Erosão ()	Crosta	
Escoriação ()	Fissura ()	Comedão	
Cisto ()	Abcesso ()	Alopecia	
Eritema ()	Hiperpigmentação ()	Calo	

Localização das lesões:

Cabeça	()	Dorsal()	ou	Ventral ()
Tronco	()	Dorsal()	ou	Ventral ()
Pescoço	()	Dorsal	()	ou Ventral ()
Membros anteriores	()	Direito()	ou	Esquerdo ()
Membros Posteriores	()	Direito()	ou	Esquerdo ()
Cauda	()			

Local da

biopsia: _____

APÊNDICE D – Lesões de pele dos cães amostrados



Foto 1 – Áreas alopécicas-nodulares no flanco esquerdo.



Foto 2 – Área eritematosa-descamativa na parte ventral do pescoço.



Foto 3 – Área alopécica ulcerativa no flanco direito.



Foto 4 – Lesão úlcera-descamativa periocular bilateral.



Foto 5 – Lesão inflamatória nodular na parte superior do focinho.



Foto 6 – Alopecia ulcerativa descamativa periocular bilateral com apresentação simétrica na face de cão.



Foto 7 – Lesão alopécica, eritematosa e nódulo –ulcerativa periocular.



Foto 8 – Lesão ulcerativa descamativa com crosta na região ventro-caudal.



Foto 9 – Lesão alopécica hiperqueratósica intertriginosa com caspa na região posterior.



Foto 10 – Alopecia descamativa crostosa com ulcerações generalizada.



Foto 11 – Alopecia descamativa com crostas e ressecamento da pele.



Foto 12 – Alopecia descamativa com crostas e nódulos com apresentação simétrica no dorso da cabeça.



Foto 13 – Lesão alopécica nodular com hiperpigmentação em vários estágios de desenvolvimento em cão sem raça definida.



Foto 14 – Alopecia com apresentação simétrica e presença de crostas e caspas nos membros posteriores.



Foto 15 – Lesão com áreas inflamatórias nodulares no membro posterior direito.



Foto 16 – Hipotricose eritematosa no dorso tóraco-lombar



Foto 17 – Alopecia focal com apresentação de hiperpigmentação, escamas e crostas no dorso tóraco-lombar.



Foto 18 – Hipotricose com presença de caspas na região lombar.



Foto 19 – Alopecia eritematosa com ulcerações região ventral da face e peito.



Foto 20 – Área alopécica com hiperpigmentação e presença de cistos.

APÊNDICE E – Microfotografias de fungos isolados e corados com azul de algodão obtidos a partir de lesões cutâneas dos cães amostrados.



Foto 21 – *Microsporum gypseum*

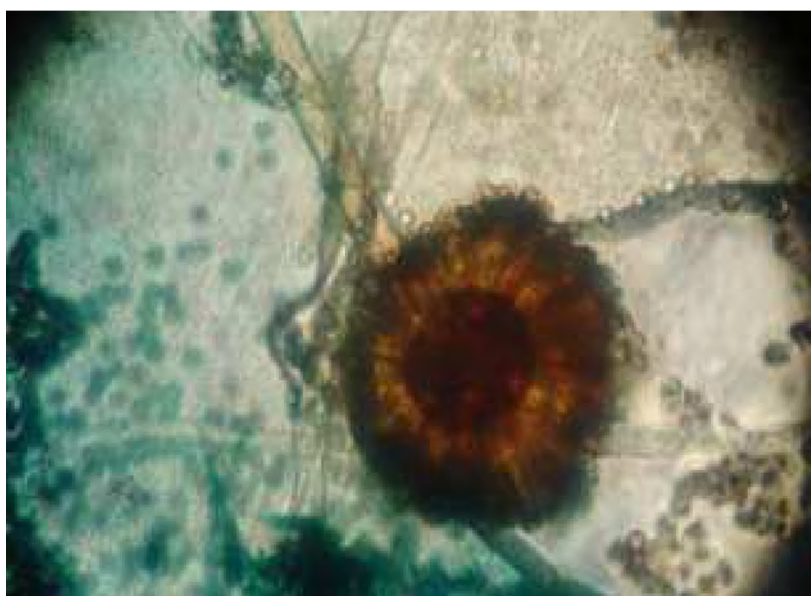


Foto 22 – *Aspergillus flavus*

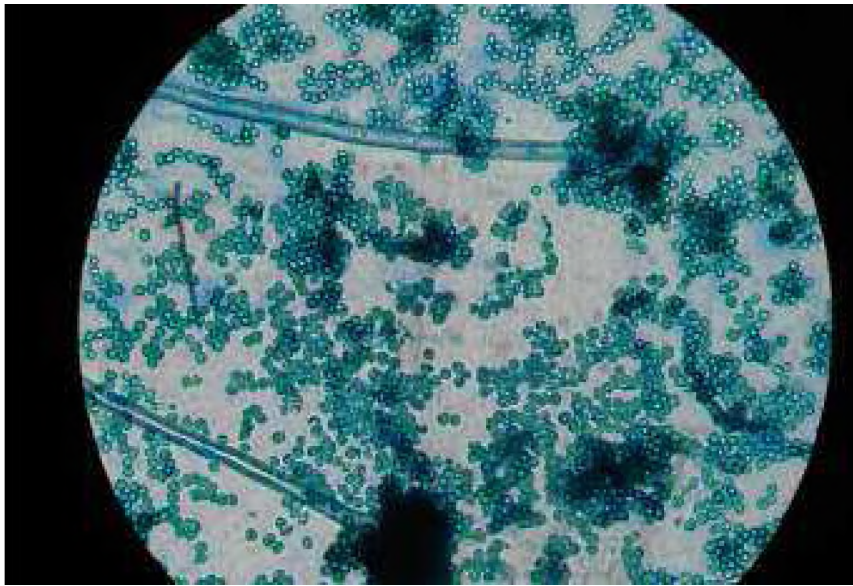


Foto 23 – *Aspergillus* sp.



Foto 24 – *Aspergillus niger*.

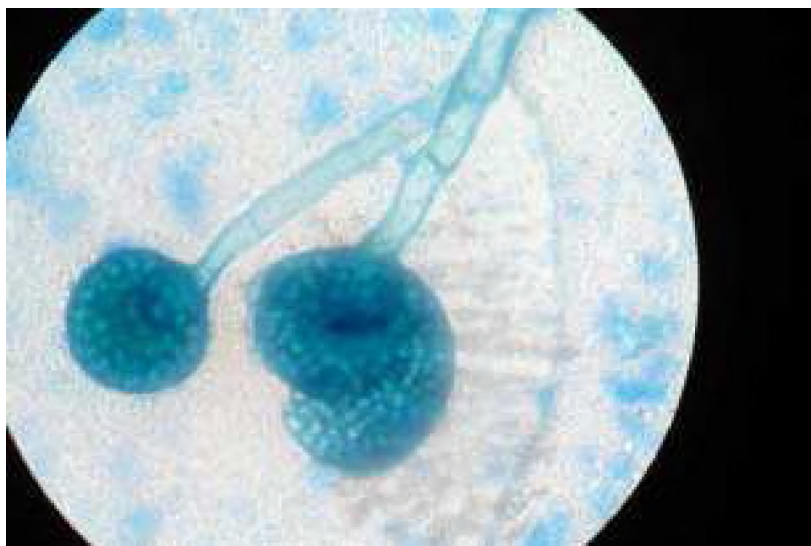


Foto 25 – *Mucor* sp.

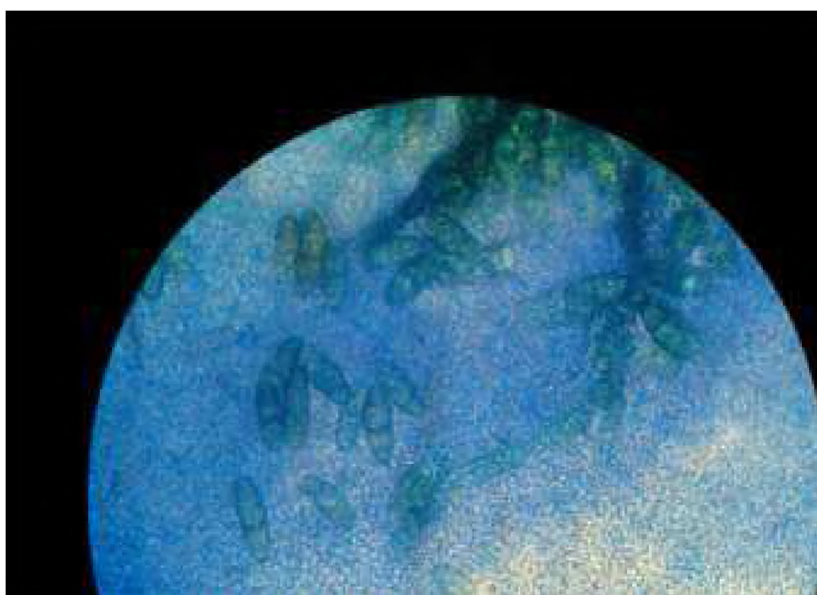


Foto 26 – *Curvularia* sp.

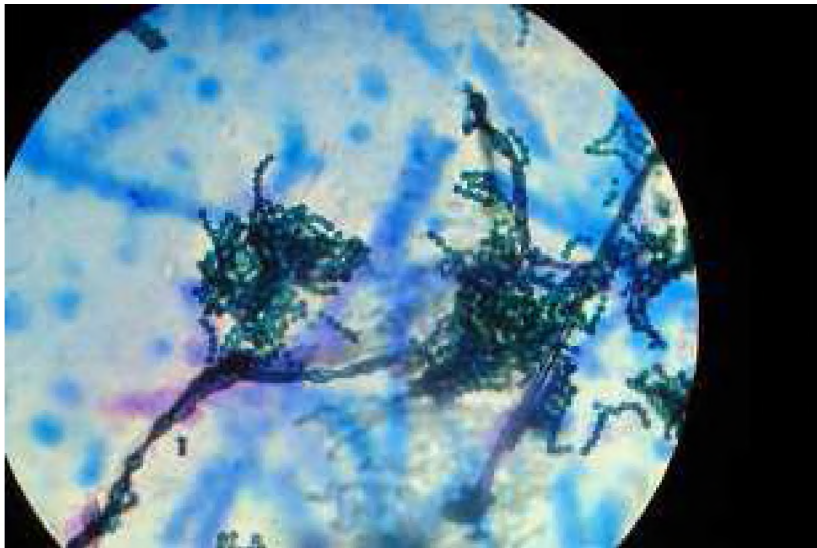


Foto 27 – *Scopulariopsis* sp.

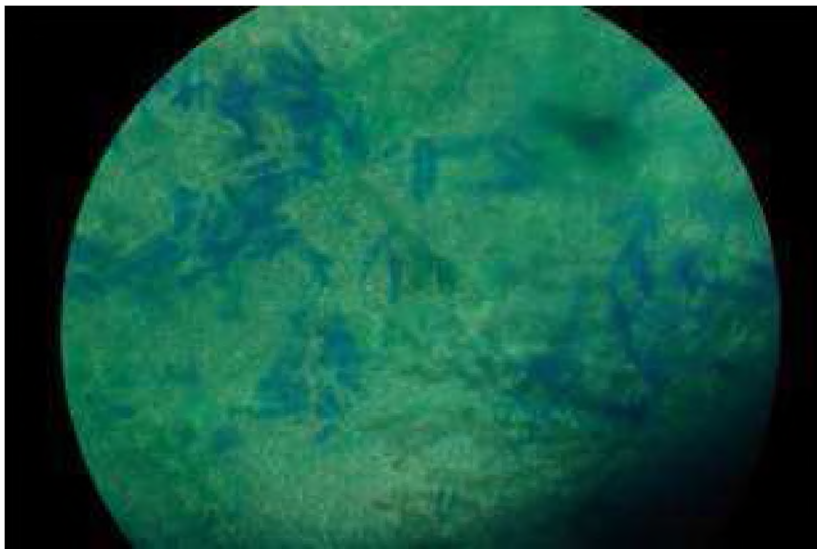


Foto 28 – *Fusarium* sp.

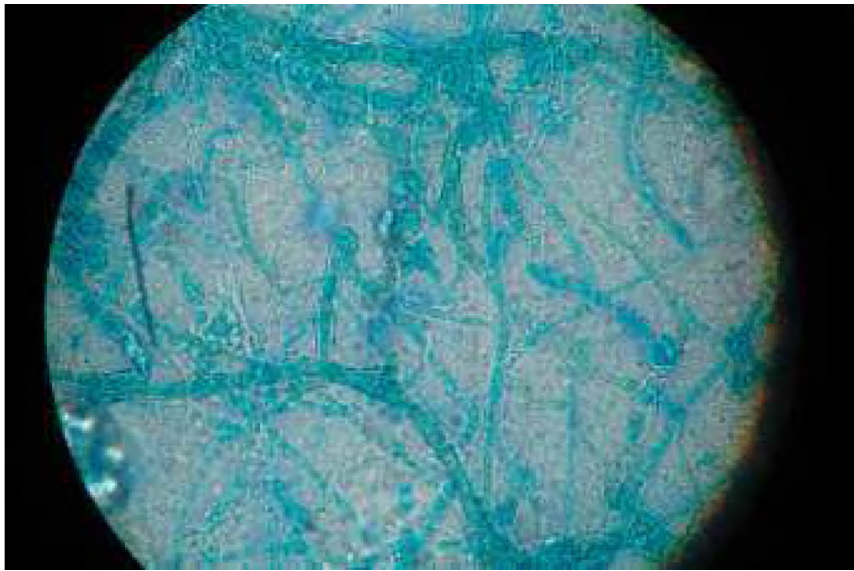


Foto 29 – *Alternaria* sp

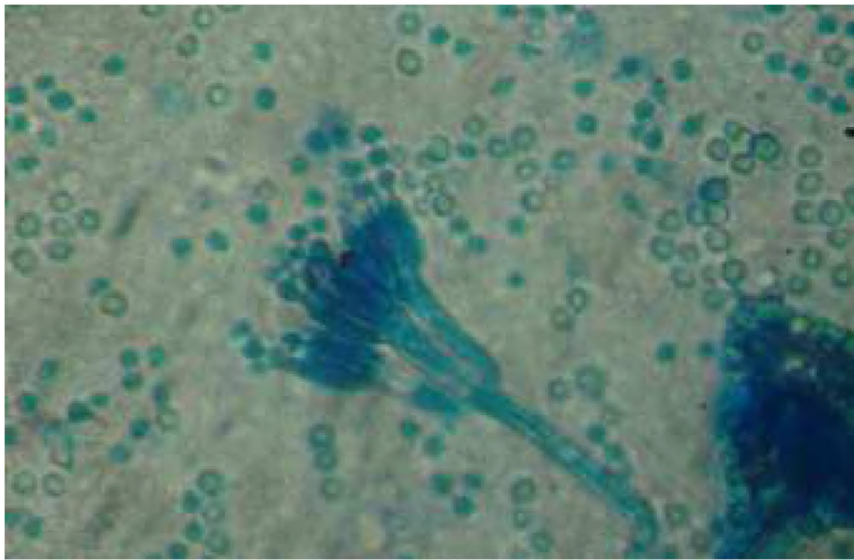


Foto 30 – *Penicillium* sp.

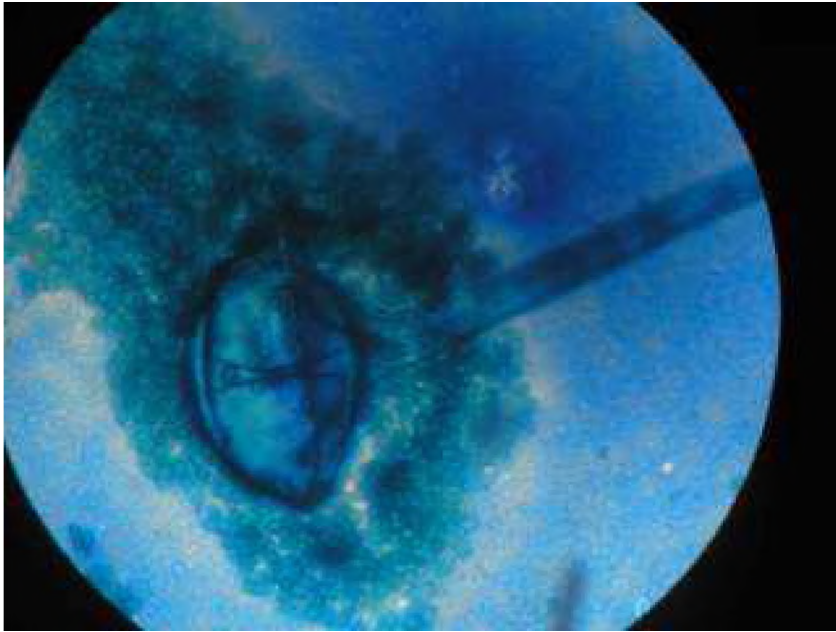


Foto 31 – *Absidia corymbifera*

APÊNDICE F – Microfotografia de *Demodex canis* em exame de raspado de pele de cão

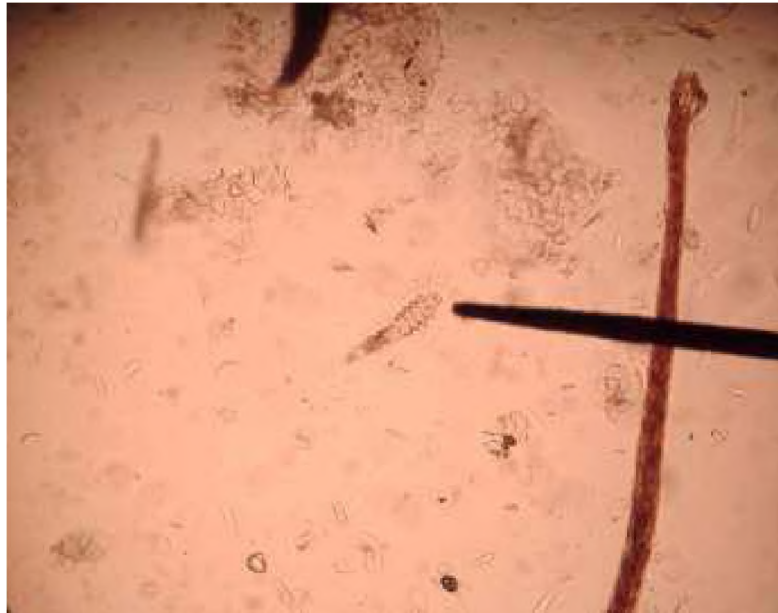


Foto 32 – *Demodex canis*

APÊNDICE G – Resultados do diagnóstico de dermatite de origem fúngica, bacteriana e parasitária em 50 cães pesquisados (São Luis – MA. Abril a outubro de 2007).

Amostra	Exame Direto Para Fungos (Pêlos)	Cultura Fúngica	Ident. espécie fúngica	Exame Direto para Ácaros	Ectoparasitos	Cultura Bacteriana	Ident. Das bactérias
1	N	P	<i>Alternaria</i> sp	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
2	N	P	<i>Malassezia</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
3	P	P	<i>Aspergillus</i> sp	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
4	N	N	—	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
5	N	N	—	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
6	P	P	<i>Absidia</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
7	P	P	<i>Aspergillus niger</i>	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
8	P	P	<i>Aspergillus</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
9	P	P	<i>Absidia corymbifera</i>	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
10	N	P	<i>Scopulariopsis</i> sp	<i>Demodex canis</i>	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
11	N	P	<i>Fusarium</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
12	N	P	<i>Mucor</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
13	P	P	<i>Rhizopus</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
14	P	P	<i>Penicillium</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
15	P	P	<i>Aspergillus flavus</i>	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
16	P	P	<i>Mucor</i> sp	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
17	P	P	<i>Penicillium</i> sp	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
18	N	P	<i>Aspergillus flavus</i>	N	P	N	—
19	P	P	<i>Chaetomium</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
20	P	P	<i>Alternaria</i> sp	<i>Demodex canis</i>	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
21	N	P	<i>Aspergillus</i> sp	N	-	N	—
22	N	P	<i>Alternaria</i> sp	N	P	N	—
		P	<i>Microsporum</i>	N		P	
23	P		<i>gypseum</i>		P		<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
24	N	P	<i>Alternaria</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
25	N	P	<i>Malassezia</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +

26	P	P	<i>Candida</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
27	N	P	<i>Alternaria</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
28	N	p	<i>Absidia</i> sp	<i>Demodex canis</i>	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
29	N	P	<i>Aspergillus flavus</i>	<i>Demodex canis</i>	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
30	N	P	<i>Aspergillus</i> sp	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
31	P	P	<i>Malassezia</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
32	P	P	<i>Malassezia</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
33	N	P	<i>Aspergillus</i> sp	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
34	N	P	<i>Curvularia</i> sp	N	P	P	<i>Streptococcus</i> sp Gram +
35	N	P	<i>Penicillium</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
36	N	P	<i>Aspergillus</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
			<i>Aspergillus fumigatus</i>	N		P	
37	P	P	<i>fumigatus</i>		P		<i>Staphylococcus</i> sp Gram -
38	N	P	<i>Aspergillus niger</i>	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
		P	<i>Aspergillus fumigatus</i>	N		P	
39	P		<i>fumigatus</i>		P		<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
40	N	P	<i>Malassezia</i> sp	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
41	P	P	<i>Aspergillus flavus</i>	N	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
		P	<i>Microsporum gypseum</i>	N		P	
42	N		<i>gypseum</i>		-		<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
		P	<i>Fungo</i>	N		P	
43	P		<i>Leveduriforme</i>		P		<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
44	P	P	<i>Aspergillus</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
		P	<i>Fungo</i>	N		P	
45	P		<i>Leveduriforme</i>		P		<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
46	N	P	<i>Curvularia</i> sp	<i>Demodex canis</i>	-	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
47	N	P	<i>Malassezia</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
48	N	P	<i>Aspergillus niger</i>	N	P	P	<i>Streptococcus</i> sp Gram +
49	P	P	<i>Malassezia</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +
50	P	P	<i>Cladosporium</i> sp	N	P	P	<i>Staphylococcus</i> sp Gram +

P.: positivo

N.: negativo

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)