

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**OCORRÊNCIA E CAUSAS DE PIODERMITE EM CÃES  
NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
(2004-2008)**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Ana Paula da Silva**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2009**

**OCORRÊNCIA E CAUSAS DE PIODERMITE EM CÃES NO  
HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (2004-2008)**

**por**

**Ana Paula da Silva**

Monografia apresentada ao Programa de Residência Médico-Veterinária, Área de Concentração em Clínica Médica de Pequenos Animais, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Clínica Médica de Pequenos Animais.**

**Orientador: Prof. Cândido Fontoura da Silva**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2009**

S586o Silva, Ana Paula da, 1982-  
Ocorrência e causas de piodermite em cães no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (2004-2008) / por Ana Paula da Silva; orientador Cândido Fontoura da Silva. - Santa Maria, 2009.  
55 f. ; il.

Monografia (Residência Médico-Veterinária) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Residência em Medicina Veterinária, RS, 2009.

1. Medicina veterinária 2. Piodermite canina 3. Pele 4. Doenças de pele 5. Dermatologia 6. Infecção I. Silva, Cândido Fontoura da II. Título

CDU: 619:636.7

Ficha catalográfica elaborada por  
Luiz Marchiotti Fernandes – CRB 10/1160  
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Rurais/UFSM

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Programa de Pós-Graduação em Residência Médico-Veterinária  
Departamento de Clínica de Pequenos Animais**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia de  
Especialização

**OCORRÊNCIA E CAUSAS DE PIODERMITE EM CÃES NO HOSPITAL  
VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA MARIA (2004-2008)**

elaborada por  
**Ana Paula da Silva**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Especialista em Clínica Médica de Pequenos Animais**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Cândido Fontoura da Silva, Ms.**  
(Presidente/Orientador)

**Anne Santos do Amaral, Dr<sup>a</sup>.** (UFSM)

**Tatiana Mello de Souza, Dr<sup>a</sup>.** (UFSM)

Santa Maria, 14 de maio de 2009.

## AGRADECIMENTOS

*Aos meus pais pela compreensão e pelo apoio em minha decisão de seguir adiante.*

*À Universidade Federal de Santa Maria e ao Programa de Pós-Graduação em Residência Médico-Veterinária. É um orgulho ser a primeira residente da Clínica de Pequenos Animais!*

*Ao meu orientador, Professor Cândido, pelos ensinamentos, atenção e sábios conselhos a mim oferecidos desde a graduação. Agradeço também pelo bom humor contagiante de todas as manhãs!*

*À minha 'co-orientadora' e grande amiga, Professora Dete, pelo incentivo a prestar a prova. Obrigada pelo aprendizado, constante auxílio, amizade e exemplo de amor aos animais!*

*À Professora Anne, sempre disponível nos momentos necessários, pelo carinho e conhecimento transmitido. Muito obrigada!*

*Aos demais professores que colaboraram nesta etapa, em especial aos professores Mazzanti, Fighera e Carmen, pela atenção e disponibilidade quando solicitados.*

*Ao Breno, pela confiança e pela descontração dos plantões compartilhados.*

*À coordenadora do Programa de Residência, Professora Sônia, pelo carinho e atenção.*

*Aos doutorandos, mestrandos, residentes e estagiários por toda a troca de experiência.*

*À colega Luciane, pela amizade construída neste último ano de residência. Thanks; gracias!*

*Aos membros da DAPA, queridos colegas e amigos, pelo companheirismo e diversão dentro e fora do hospital.*

*Aos funcionários e amigos, pela atenção e convivência, em especial à Isabel e à Evinha, sempre solícitas e prestativas.*

*Aos animais, companheiros diários ao longo desses dois anos, pela oportunidade de aprendizado, risos e lágrimas! Agradeço os ingênuos olhares, as lambidas, os latidos e os ronronares!*

*A todos que, de alguma maneira, contribuíram para a realização deste trabalho e para a minha formação pessoal e profissional.*

*Muito obrigada!*

*“Animais de estimação devoram a solidão. Dão propósito, responsabilidade, uma razão para levantar da cama de manhã e um motivo para considerar o futuro. Eles nos enraízam, nos ajudam a escapar do luto, nos fazem rir e tirar proveito da nossa fraqueza, explorando a mobília, as camas e a geladeira de nossa casa. E não desejaríamos que fosse diferente. Os animais de estimação são os cintos de segurança que temos na montanha-russa emocional que é a vida; são confiáveis, nos mantêm seguros e tornam a viagem menos atribulada.”*

Nick Trout

## **RESUMO**

Monografia de Especialização  
Programa de Pós-Graduação em Residência Médico-Veterinária  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **OCORRÊNCIA E CAUSAS DE PIODERMITE EM CÃES NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (2004-2008)**

AUTORA: ANA PAULA DA SILVA

ORIENTADOR: CÂNDIDO FONTOURA DA SILVA

Local e Data da Defesa: Santa Maria, 14 de maio de 2009

A piodermite representa uma das dermatopatias mais comuns no cotidiano da clínica dermatológica de cães. Na maioria dos casos é uma manifestação secundária, ou seja, ocorre como uma complicação de outras doenças, cutâneas ou sistêmicas. Contudo, a enfermidade freqüentemente é diagnosticada e tratada de maneira inadequada. A abordagem da piodermite requer o estabelecimento correto do diagnóstico através do reconhecimento dos diferentes padrões de lesões cutâneas, do auxílio de exames complementares e da identificação de causas subjacentes. Este estudo teve como objetivo principal determinar a ocorrência dos diferentes tipos de piodermite e das doenças primárias relacionadas à enfermidade, em cães atendidos no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria, entre julho de 2004 e julho de 2008. Para isso, foram analisadas as fichas de atendimento dermatológico de 200 cães com diagnóstico estabelecido de piodermite. Em 75% identificou-se uma causa para a piodermite, enquanto que em 25% não foi possível um diagnóstico primário. A distribuição dos diagnósticos em relação à profundidade da infecção foi: piodermite superficial (65,9%), piodermite profunda (26,5%) e piodermite externa (7,9%). As principais condições primárias que predisuseram à piodermite canina foram: atopia, demodicose, 'dermatopatias alérgicas', dermatite alérgica à picada de pulga, calo, hipersensibilidade alimentar, hipotireoidismo e hiperadrenocorticismos. Com base nos resultados observados é possível concluir que a maioria das infecções bacterianas de pele são causadas por afecções subjacentes e que as alergopatias foram as causas mais comuns de piodermite em cães.

Palavras-chave: piodermite canina; pele; doenças de pele; dermatologia; infecção.

## **ABSTRACT**

Monograph of Specialization  
Programa de Pós-Graduação em Residência Médico-Veterinária  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **OCURRENCE AND CAUSES OF CANINE PYODERMA IN THE VETERINARY HOSPITAL OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA MARIA (2004-2008)**

AUTHOR: ANA PAULA DA SILVA

ADVISER: CÂNDIDO FONTOURA DA SILVA

Date and Place of Presentation: Santa Maria, May 14<sup>th</sup>, 2009

Pyoderma represents one of the most common skin diseases in the daily dermatological clinic of dogs. In most of the cases it is a secondary manifestation, that is, it occurs as a complication of other disorders, cutaneous or systemic. In spite of this, the condition is frequently misdiagnosed and managed inappropriately. The approach of pyoderma requires the correct establishment of the diagnoses through the recognition of the different patterns of skin lesions, the support of diagnostic tests and the identification of underlying causes. The main goal of this study was to determine the occurrence of the different types of pyoderma and the primary diseases related to the condition in dogs examined in the Veterinary Hospital of the Federal University of Santa Maria, between July 2004 and July 2008. For that, the forms of dermatological consultation of 200 dogs with established diagnoses of pyoderma were analyzed. In 75% of them, a cause for the pyoderma was identified, whereas in 25% it was not possible. The distribution of the diagnoses regarding the deepness of the infection were: superficial pyoderma (65.9%), deep pyoderma (26.5%) and surface pyoderma (7.9%). The main primary conditions that predisposed to canine pyoderma were: atopic dermatitis, demodicosis, 'allergic skin disease', flea allergy dermatitis, callus, food allergy, hypothyroidism and hyperadrenocorticism. Based on the observed outcomes, it is possible to conclude that the majority of the bacterial skin infections are caused by underlying conditions and those allergic diseases were the most common causes of canine pyoderma.

Keywords: canine pyoderma; skin; skin disease; dermatology; infection.

## **LISTA DE FIGURAS**

- FIGURA 1 - Distribuição em porcentagem das raças de cães com diagnóstico de piodermite atendidos no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008. 33
- FIGURA 2 - Distribuição em porcentagem das enfermidades associadas à piodermite secundária diagnosticadas em cães no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008. .... 38

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - Distribuição das piодermites externas, de acordo com a causa subjacente associada, diagnosticadas em cões no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008. ....	34
TABELA 2 - Distribuição das piодermites superficiais, de acordo com a causa subjacente associada, diagnosticadas em cões no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008. ....	34
TABELA 3 - Distribuição das piодermites profundas, de acordo com a causa subjacente associada, diagnosticadas em cões no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008. ....	35

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 - Classificação da piodermite canina de acordo com a profundidade da infecção .....	21
QUADRO 2 - Principais antibióticos empregados no tratamento das piodermites caninas .....	29

## **LISTA DE APÊNDICE E ANEXO**

APÊNDICE A – Aspecto clínico de lesões cutâneas em cães com piodermite.50

ANEXO A – Ficha dermatológica utilizada nos atendimentos clínicos ..... 53

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>16</b>
2.1 Etiologia .....	17
2.2 Patogenia .....	18
2.3 Classificação .....	20
2.4 Aspectos clínicos .....	23
2.5 Diagnóstico .....	25
2.6 Tratamento .....	27
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>31</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>33</b>
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>42</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE E ANEXO .....</b>	<b>49</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A dermatologia é uma especialidade médica de grande relevância e elevada casuística na clínica de pequenos animais. Estima-se que entre 20% a 75% de todos os animais examinados apresentam algum distúrbio dermatológico (SCOTT et al., 2001). Os problemas de pele freqüentemente induzem os proprietários de cães e gatos a buscarem atendimento médico veterinário, principalmente devido à associação estabelecida entre uma boa aparência da pelagem e a saúde geral do animal (LLOYD; MARSH, 1999).

As infecções bacterianas do tegumento, denominadas piodermites, piodermatites ou piodermas, representam uma das causas mais comuns de enfermidade cutânea em cães de todo o mundo (HILL; MORIELLO, 1994; IHRKE, 2005). Um estudo canadense sobre prevalência de doenças de pele em pequenos animais (SCOTT; PARADIS, 1990) demonstrou que as dermatopatias bacterianas foram as mais freqüentes, correspondendo a mais de 25% dos casos dermatológicos. Em outros dois estudos epidemiológicos (SISCHO et al., 1989; SOUZA et al., 2009) tais doenças apareceram em segundo lugar, depois das dermatopatias alérgicas, contribuindo com 27,2% e 20,5% dos diagnósticos estabelecidos, respectivamente. Os felinos raramente desenvolvem piodermite, mas comumente apresentam abscessos subcutâneos provenientes de ferimentos por mordeduras (SCOTT et al., 2001; ROSSER, 2004; IHRKE, 2006).

A piodermite é definida como uma condição infecciosa, piogênica, de origem bacteriana, que acomete o tegumento em qualquer nível de profundidade (ROSSER, 2004; IHRKE, 2006). Os principais agentes etiológicos envolvidos na piodermite canina são bactérias do gênero *Staphylococcus*, sendo o *Staphylococcus intermedius* (*S. intermedius*) a espécie mais comumente isolada (HILL; MORIELLO, 1994; WILKINSON; HARVEY, 1996; SCOTT et al., 2001). A doença tem sido classificada de diversas formas: de acordo com o sítio anatômico afetado, agente causal isolado, profundidade do envolvimento bacteriano na pele e presença ou

ausência de causa subjacente (MASON, 1991; LLOYD, 1996; SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2005).

A classificação baseada na profundidade da infecção é a mais utilizada clinicamente, pois o prognóstico e a duração da terapia correlacionam-se com a profundidade da mesma. Esse sistema de classificação subdivide a piodermite canina em externa, superficial e profunda (MASON, 1991; LLOYD, 1996; SCOTT, et al., 2001; IHRKE, 2006).

De acordo com a ausência ou a presença de uma causa básica, a infecção cutânea é classificada como primária ou secundária (SCOTT et al., 2001; ROSSER, 2004). A grande maioria das piodermite é secundária e resulta de alterações transitórias no ambiente cutâneo ou de doenças de base (KWOCHKA, 1994; WILKINSON; HARVEY, 1996; SCOTT et al., 2001). As piodermite secundárias respondem lentamente ou mal ao tratamento e tendem a recidivar se a causa primária não for resolvida (HILL; MORIELLO, 1994). As causas predisponentes incluem fatores ambientais (temperatura e umidade), dermatopatias alérgicas (atopia, dermatite alérgica à picada de pulga [DAPP] e hipersensibilidade alimentar), endocrinopatias (hipotireoidismo e hiperadrenocorticism), dermatopatias parasitárias (demodicose e escabiose) e distúrbios da queratinização (KWOCHKA, 1994; SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2005).

Apesar da alta ocorrência das doenças bacterianas cutâneas na rotina do médico veterinário, trata-se de um grupo de alterações frequentemente diagnosticadas de forma errônea na prática clínica. A extrema variabilidade de apresentação das lesões e o incompleto conhecimento sobre a patogenia dificultam a abordagem diagnóstica. Ademais, a falta de identificação das doenças subjacentes ou das circunstâncias que levam à piodermite são geralmente causas de insucesso terapêutico ou de piora do quadro. Isso pode determinar um sentimento de frustração, tanto para o veterinário quanto para o proprietário do animal. O correto diagnóstico, bem como a resolução satisfatória do quadro piodérmico, depende de três importantes fatores. Primeiro, o reconhecimento dos diferentes padrões de lesões cutâneas; segundo, a formulação de uma lista de diagnósticos diferenciais e um plano lógico para as possíveis afecções predisponentes; e, por último, o desenvolvimento de um protocolo terapêutico que controle a infecção e a enfermidade primária (KWOCHKA, 1994).

Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento da casuística das piodermite caninas, acompanhado de revisão bibliográfica sobre o assunto, com ênfase nos aspectos etiológicos, clínicos, diagnósticos e terapêuticos. O estudo retrospectivo visa determinar a ocorrência das piodermite e das doenças subjacentes associadas a esta dermatopatia em cães atendidos no Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) entre julho de 2004 e julho de 2008.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A pele é o maior órgão do corpo e serve como barreira anatomofisiológica entre o animal e o ambiente. Fornece proteção contra lesão física, química e microbiológica e seus componentes sensoriais percebem calor, frio, dor, prurido, toque e pressão. Além disso, é sinérgica com os sistemas orgânicos internos e, portanto, reflete processos patológicos que são primários em outras partes ou compartilhados com outros tecidos (SCOTT et al., 2001).

Em cada orifício do corpo, a pele é contínua com a mucosa aí localizada (digestiva, respiratória, ocular e urogenital). Geralmente, a espessura cutânea diminui do sentido dorsal para o ventral no tronco e de proximal para distal nos membros. A pele é mais espessa na fronte, no pescoço dorsal, no tórax dorsal, na região glútea e na base da cauda. É mais fina nos pavilhões auriculares e nas áreas axilares, inguinais e perianais. O pH da pele canina normal varia de 5,5 a 7,5 (SCOTT et al., 2001). Histologicamente, a pele é composta essencialmente de três camadas de tecidos: epiderme (camada mais externa), derme (camada intermediária) e hipoderme ou subcútis (camada profunda) (BANKS, 1992).

A pele é um órgão extremamente exposto à invasão bacteriana, mas se mostra relativamente resistente às infecções. Essa resistência está relacionada com mecanismos de defesa constituídos pelas barreiras físicas, químicas e bacterianas. (SCOTT et al., 1996; WILKINSON; HARVEY, 1996; FARIAS, 2007).

O pêlo é a primeira linha de defesa na proteção contra o contato de patógenos com a pele (SCOTT et al., 2001). Entretanto, o estrato córneo forma a camada básica de defesa física; os queratinócitos, fortemente agrupados e permeados por uma emulsão de sebo, suor e substância do cimento intercelular, dificultam a penetração de microrganismos e seus produtos na epiderme (MASON et al., 1996). Os ácidos graxos possuem propriedades antibacterianas e as substâncias hidrossolúveis na emulsão inibem bactérias. Componentes específicos do sistema imune também desempenham importante papel na resistência contra infecções,

incluindo: células de Langerhans epidérmicas, dendrócitos dérmicos, queratinócitos, linfócitos T, mastócitos, citocinas, complemento, imunoglobulinas e o endotélio das vênulas pós-capilares (SCOTT et al., 2001).

A flora da pele hígida é composta por inúmeras espécies bacterianas e fúngicas, vivendo numa relação simbiótica, mantendo-se numa constância numérica graças ao pH, aos graus de salinidade e de umidade e aos níveis protéicos e lipídicos da pele. Essas bactérias, em número relativamente estável, proporcionam notável defesa contra patógenos invasores (IHRKE, 2005).

As doenças bacterianas cutâneas são vistas com maior frequência em cães do que em qualquer outro mamífero doméstico. Os fatores conhecidos como potencialmente envolvidos nessa suscetibilidade à piodermite canina são certas diferenças anatômicas quando comparada com outras espécies (MASON, 1991; IHRKE, 2006). Evidências morfológicas indicam que a epiderme do cão é menos desenvolvida: o estrato córneo é mais fino e compacto e a quantidade de emulsão intercelular formada por suor e gordura é pequena; o infundíbulo do folículo piloso é aberto, ou seja, não apresenta um epitélio lipídico escamoso (tampão sebáceo) e o pH da pele canina é relativamente alto. Esses fatores tornam a barreira epidérmica pouco eficiente contra o potencial invasor de bactérias entre os folículos pilosos (IHRKE, 2006).

## 2.1 Etiologia

A flora bacteriana da pele é composta de bactérias residentes e transitórias. As bactérias residentes vivem em harmonia com o hospedeiro sem causar doença clínica. Multiplicam-se sobre a superfície da pele e no folículo piloso, podendo ser isoladas e cultivadas rotineiramente. As bactérias transitórias, por sua vez, não são cultivadas e não se multiplicam na pele e pelagem de cães em condições normais. As bactérias transitórias se instalam na pele, oriundas das membranas mucosas ou do meio ambiente e normalmente não podem competir com a população residente (SCOTT et al., 1996; ROSSER, 2004; IHRKE, 2006).

Há um consenso entre grande parte dos autores que o principal agente etiológico das doenças bacterianas cutâneas em cães seja o *S.intermedius*, uma

bactéria gram-positiva e coagulase-positiva (DeBOER, 1990; MASON, 1991; KWOCHKA, 1994; SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2006; MAY, 2006) descrita pela primeira vez em 1976 por Hájek. Segundo Lloyd (1996), aproximadamente 90% dos casos de pioderma canino são atribuídos à infecção pelo *S.intermedius*. No entanto, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus schleiferi* são apontados como patógenos emergentes e vêm adquirindo importância como agentes causadores de piodermite, tanto na medicina humana quanto na medicina veterinária (HNILICA; MAY, 2004; MAY, 2006). Ainda, há relato do envolvimento ocasional da espécie *Staphylococcus hyicus* na piodermite canina (SAIJONMAA-KOULUMIES; LLOYD, 1996). Bactérias gram-negativas como *Proteus* sp., *Pseudomonas* sp. e *Escherichia coli* podem ser encontradas como invasoras secundárias em piodermites profundas, recorrentes ou crônicas, mas raramente atuam como único patógeno (KWOCHKA, 1994; IHRKE, 2006). Microrganismos anaeróbicos também podem ser isolados de infecções cutâneas, principalmente em granulomas, celulites, abscessos e fístulas, sendo oriundos geralmente de contaminação fecal (SCOTT et al., 2001).

Existe controvérsia se o *S. intermedius* pertence à flora residente ou transitória (SAIJONMAA-KOULUMIES; LLOYD, 1996; SCOTT et al., 1996; IHRKE, 2006). De acordo com Saijonmaa-koulumies e Lloyd (1996) a frequência de isolamento do agente variou de 45 a 100% na pele e pêlos de cães hígidos, desprovidos de qualquer lesão cutânea, pertencendo à microbiota normal. Além disso, a flora estafilocócica residente do cão parece ser adquirida da mãe no período neonatal, nos primeiros 7 dias de vida (SAIJONMAA-KOULUMIES; LLOYD, 2002). Em contrapartida, Ihrke (2006) sugere que o *S. intermedius* seja, provavelmente, um contaminante do pêlo canino sadio ou transitório, mais que um residente verdadeiro.

## 2.2 Patogenia

As áreas mucocutâneas anal, nasal e oral atuam como fontes de perpetuação e disseminação do *S. intermedius* para a superfície cutânea (SCOTT et al., 2001; COX, 2006). Para Mason (1991), as principais razões que determinam a colonização da pele pelo *S. intermedius* e o posterior desenvolvimento de lesões são alterações

no metabolismo da epiderme e no microambiente cutâneo. A pele inflamada, além de mostrar acelerada proliferação da epiderme e descamação, também se apresenta mais úmida e com temperatura elevada, facilitando a proliferação bacteriana neste ambiente alterado. Além disso, a presença de exsudato atua como nutriente para os microrganismos.

Algumas cepas de estafilococos produzem fatores de virulência, como hemolisinas, enterotoxinas, toxinas epidermolíticas e proteína A, que podem contribuir para a patogenia da piодermite (HENDRICKS et al., 2002). Segundo Scott et al. (2001), a proteína A age como molécula de adesão, ligando-se a um receptor específico na parede celular da epiderme (fibronectina) e fixando-se assim no hospedeiro. O mecanismo de aderência é considerado um pré-requisito para colonização e infecção bacteriana (SCOTT et al., 2001). Atualmente, superantígenos (toxinas com propriedades superantigênicas) provenientes da proliferação de *S. intermedius* têm sido estudados (HENDRICKS et al., 2002) e responsabilizados pelo agravamento de certos quadros de piодermite (DeBOER; MARSELLA, 2001; LUCAS, 2007).

É geralmente aceito que o pioderma ocorre como uma complicação de outras doenças, cutâneas ou sistêmicas (MASON, 1991; SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2006). As dermatopatias alérgicas são causas comuns. Os cães alérgicos apresentam uma contagem significativamente maior de bactérias na superfície da pele do que cães normais (MASON; LLOYD, 1989; SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2006). As áreas glabras, usualmente acometidas (axilar e inguinal), apresentam retenção de umidade, calor e atrito, condições que possibilitam a proliferação bacteriana (LARSSON, 2008). Adicionalmente, a presença de mastócitos e histamina, que é comum nos casos de hipersensibilidade tipo I, altera a permeabilidade da camada superficial da epiderme tornando-a mais permeável aos antígenos bacterianos, os quais provocam danos tóxicos e inflamatórios (MASON; LLOYD, 1989). McEwan (2000) e Simou et al. (2005), demonstraram em seus estudos que cães atópicos apresentam maior aderência dos estafilococos aos queratinócitos do que cães normais, o que poderia justificar a alta prevalência de piодermite secundárias nesses animais.

Cães com anormalidades na corneificação apresentam uma modificação no balanço das espécies bacterianas colonizadoras da pele, de modo que os estafilococos coagulase-positiva predominam. Em virtude do número aumentado de

bactérias capazes de colonizar um defeito epidérmico ou folicular, os animais seborréicos podem manifestar quadros de piodermites com maior frequência (SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2006).

A inflamação, a obstrução ou a degeneração folicular também predis põem à infecção bacteriana do folículo. As causas inflamatórias são diversas, mas a demodicose é a mais comumente implicada (SCOTT et al., 2001). Os ácaros induzem uma reação do tipo corpo estranho que, na presença de estafilococos, resulta na formação de uma lesão pustular inflamada, com abscedação, furunculose e formação de fístulas. Os animais estão sob o risco de bacteremia, linfadenopatia, piroxia e perda de peso (WILKINSON; HARVEY, 1996).

Alguns distúrbios endócrinos predis põem à infecção cutânea pelo impacto que causam no sistema imune do animal e pelas mudanças que induzem no folículo piloso. As causas metabólicas mais comuns de pioderma são o hipotireoidismo e o hiperadrenocorticismo (SCOTT et al., 2001). As alterações hormonais podem provocar telogenização dos folículos pilosos, hiperkeratose folicular e atrofia das glândulas sebáceas. Baixas concentrações de tiroxina resultam em diminuição da função de neutrófilos e de linfócitos T, enquanto que altas concentrações de cortisol podem inibir diversos mecanismos imunológicos de defesa cutânea (HILL; MORIELLO, 1994).

### **2.3 Classificação**

Uma infecção tegumentar pode ser primária, que por definição é aquela que resulta provavelmente de uma lesão transitória e não-recorrente na pele e não recidiva após tratamento apropriado (SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2006). As piodermites secundárias são muito mais comuns (KWOCHKA, 1994; WILKINSON; HARVEY, 1996; SCOTT et al., 2001; ROSSER, 2003) e se associam com um problema subjacente persistente ou recorrente que altera a resistência da pele. Até que se identifique essa causa de base, em geral a infecção responde apenas temporariamente à terapia e recidiva subseqüentemente (SCOTT et al., 2001; ROSSER, 2003; IHRKE, 2006).

As piодermite são classificadas em três tipos de acordo com a profundidade da infecção: externas, superficiais e profundas (MASON, 1991; LLOYD, 1996; SCOTT et al., 2001; CRAIG, 2003; IHRKE, 2006). Dentro desse esquema de classificação, existem variações nas subdivisões e na nomenclatura dos subgrupos de piодermite conforme a literatura consultada (QUADRO 1).

Lloyd (1996)	Scott et al. (1996)	Ihrke (2006)
<b>Piодermite externas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatite aguda úmida</li> <li>• Intertrigo</li> <li>• Piодermite mucocutânea</li> </ul>	<b>Piодermite externas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatite piotraumática</li> <li>• Foliculite piotraumática</li> <li>• Intertrigo</li> </ul>	<b>Piодermite externas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatite piotraumática</li> <li>• Intertrigo</li> <li>• Piодermite mucocutânea</li> </ul>
<b>Piодermite superficiais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impetigo (piодermite dos filhotes)</li> <li>• Foliculite superficial</li> <li>• Piодermite superficial expandida (pioderma exfoliativo)</li> <li>• Pioderma mucocutâneo</li> <li>• Dermatofilose</li> </ul>	<b>Piодermite superficiais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impetigo (piодermite dos filhotes)</li> <li>• Piодermite mucocutânea</li> <li>• Foliculite superficial</li> <li>• Dermatofilose</li> </ul>	<b>Piодermite superficiais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impetigo (piодermite dos filhotes)</li> <li>• Foliculite superficial</li> <li>• Piодermite superficial expandida (pioderma exfoliativo)</li> </ul>
<b>Piодermite profundas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foliculite, furunculose do focinho (acne)</li> <li>• Piодermite profunda localizada (nasal, podal, do calo, foliculite e furunculose piotraumática)</li> <li>• Piодermite profunda generalizada</li> <li>• Granulomas bacterianos</li> </ul>	<b>Piодermite profundas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foliculite piotraumática</li> <li>• Foliculite e furunculose localizadas (focinho, nasal, podal)</li> <li>• Foliculite, furunculose e celulite do Pastor Alemão</li> <li>• Furunculose acral por lambadura</li> <li>• Celulite</li> </ul>	<b>Piодermite profundas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foliculite profunda e furunculose</li> <li>• Foliculite piotraumática</li> <li>• Piодermite da calosidade</li> <li>• Acne</li> <li>• Foliculite e furunculose podal</li> <li>• Piодermite do Pastor Alemão</li> <li>• Celulite</li> </ul>

**Quadro 1 - Classificação da piодermite canina de acordo com a profundidade da infecção**

A piодermite externa caracteriza-se por colonização bacteriana somente na superfície epidérmica, sem invasão do estrato córneo ou dos folículos pilosos. Os principais tipos são a dermatite piotraumática e o intertrigo (ROSSER, 2003; CADIERGUES, 2004). Lloyd (1996) e Ihrke (2006) citam ainda outra variação da piодermite externa, o pioderma mucocutâneo.

A dermatite piotraumática, também denominada dermatite aguda úmida, é produzida por autotraumatismo na pele, devido a um processo pruriginoso ou doloroso subjacente. A afecção está usualmente associada à dermatopatias alérgicas, ectoparasitas, otites, distúrbios musculoesqueléticos e doenças dos sacos anais (ROSSER, 2003; IHRKE, 2006). O surgimento do quadro é sempre agudo com desenvolvimento da lesão dentro de poucos minutos até horas (WILLEMSE, 1998; ROSSER, 2003). Normalmente, é um problema sazonal que ocorre em condições de clima quente e úmido, sendo cães de pelagem grossa ou longa os mais acometidos (MEDLEAU; HNILICA, 2003). Alguns autores consideram a dermatite piotraumática uma pseudopiodermite e não um pioderma verdadeiro, uma vez que somente antibioticoterapia raramente é efetiva no tratamento (SCOTT et al., 2001; CRAIG, 2003).

O intertrigo ou dermatite das dobras cutâneas é comumente associado a alterações anatômicas da pele em determinadas raças. Essas dobras criam um ambiente úmido, aquecido e com má circulação de ar, facilitando o crescimento bacteriano (LLOYD, 1996; ROSSER, 2003). A infecção pode atingir as dobras faciais de raças braquicefálicas, labiais de cães de lábios volumosos, caudais de raças com cauda “espiralada”, vulvares de fêmeas obesas ou com vulvas pequenas e/ou retraídas e tegumento de cães com excesso de dobras no tronco ou membros (MEDLEAU; HNILICA, 2003; HARVEY; McKEEVER, 2004).

A piodermite superficial é uma invasão bacteriana restrita à epiderme e ao folículo piloso (MEDLEAU; HNILICA, 2003; ROSSER, 2003; HARVEY; McKEEVER, 2004). Este grupo corresponde à grande maioria dos casos de piodermite na rotina dermatológica veterinária (SCOTT et al., 2001; LARSSON, 2008). É a única doença cutânea vista mundialmente com a mesma frequência da DAPP (GROSS et al., 1992; IHRKE, 2006). As duas principais formas são o impetigo e a foliculite superficial (LLOYD, 1996; SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2006). Uma terceira subdivisão da piodermite superficial, o pioderma exfoliativo ou piodermite superficial expandida, é descrita por Lloyd (1996) e Ihrke (2006). A alteração caracteriza-se por eritema centrífugo progressivo e colaretes epidérmicos periféricos em expansão. As lesões podem ser únicas ou, mais comumente, associadas à foliculite superficial (IHRKE, 2006).

A piodermite profunda se estende para o interior da derme e ocasionalmente ao interior do tecido subcutâneo. A doença normalmente começa como uma

infecção superficial e depois invade mais profundamente o interior do folículo piloso (ROSSER, 2003; HARVEY; McKEEVER, 2004); todavia, pode ser vista sem evidência de piodermite superficial anterior (GROSS, et al., 1992). Contrariamente ao que é observado na piodermite superficial, na piodermite profunda freqüentemente ocorre contaminação secundária por bactérias gram-negativas (KWOCHKA, 1994). Histologicamente a piodermite profunda pode ser classificada em foliculite profunda, furunculose e celulite (SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2006). Diversos subgrupos são denominados com base no sítio anatômico envolvido: piodermite do calo, piodermite nasal, acne, piodermite anal, pododermatite, além da forma generalizada (LLOYD, 1996; SCOTT et al., 2001; CRAIG, 2003; IHRKE, 2006).

## **2.4 Aspectos clínicos**

A dermatite piotraumática apresenta aspecto clínico bem característico: área circunscrita com bordas bem delimitadas, exsudativa, acompanhada de eritema grave, erosão e alopecia. Em geral, as lesões são únicas e atingem mais comumente a região lombossacra, os membros pélvicos, o pescoço e a proximidade das orelhas (WILLEMSE, 1998; MEDLEAU; HNILICA, 2003).

O intertrigo caracteriza-se por eritema, maceração e odor desagradável das dobras cutâneas (SCOTT et al., 2001; MEDLEAU; HNILICA, 2003). A pele acometida pode estar ulcerada e ocasionalmente coberta por pequena quantidade de exsudato (HARVEY; McKEEVER, 2004). As lesões estão distribuídas de acordo com o defeito anatômico da raça predisposta e os locais mais comuns de intertrigo são a prega labial e a prega facial (WILKINSON; HARVEY, 1996).

A apresentação clínica da piodermite superficial é extremamente variável (MASON, 1991; GROSS et al., 1992). A principal característica clínica é a formação de pápulas e pústulas foliculares. Tais lesões primárias podem ser transitórias, em conseqüência do autotraumatismo provocado pelo prurido, e romper-se espontaneamente formando crostas e colaretes epidérmicos (lesões secundárias). (GROSS et al., 1992; SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2006). Se a apresentação for difusa, pode haver eritema generalizado. As lesões mais antigas costumam evoluir

para áreas anulares de alopecia e hiperpigmentação pós-inflamatória (KWOCHKA, 1994). O prurido tem intensidade variável, desde ausente até intenso (MEDLEAU; HNILICA, 2003).

O tipo e o comprimento da pelagem podem influenciar no aspecto clínico: cães de pêlo curto geralmente apresentam alopecia irregular ou pequenos tufo de pêlos eriçados, às vezes confundidos com urticária (CRAIG, 2003); quando a pele do tronco é acometida, a pelagem costuma adquirir aspecto de “roído de traça” (ROSSER, 2004). Nos animais de pelagem longa, os sinais clínicos podem ser insidiosos, exibindo pêlos opacos, sem brilho, escamas e hipotricose (CRAIG, 2003; MEDLEAU; HNILICA, 2003).

A piodermite superficial não apresenta um padrão específico de distribuição das lesões. Considerando que a maioria é secundária, a localização da infecção depende da causa predisponente, variando de focal até generalizada (KWOCHKA, 1994; SCOTT et al., 2001).

As infecções cutâneas profundas são mais facilmente reconhecidas clinicamente (HARVEY; McKEEVER, 2004) e as lesões observadas compreendem pápulas, pústulas, úlceras, crostas, bolhas hemorrágicas e nódulos (KWOCHKA, 1994; SCOTT et al., 2001; ROSSER, 2004; IHRKE, 2006). Tratos fistulosos que drenam exsudato serosanguinolento a purulento também podem estar presentes. As lesões tendem a ser dolorosas e não pruriginosas (KWOCHKA, 1994). Sinais de acometimento sistêmico podem ser evidentes, inclusive anorexia, depressão, perda de peso, letargia e febre, podendo indicar o desenvolvimento de bacteremia e/ou septicemia (SCOTT et al., 2001; MEDLEAU; HNILICA, 2003). Linfadenopatia periférica também é um achado comum (ROSSER, 2004).

De acordo com Kwochka (1994), o pioderma profundo tem maior incidência em raças de pêlo curto, provavelmente devido à intensa reação por corpo estranho à queratina dos folículos rompidos que alcança a derme através das hastas pilosas curtas. O padrão de distribuição característico auxilia no diagnóstico de algumas piodermite profundas localizadas, como nos casos de pioderma do calo, nasal, pododermatite e acne (IHRKE, 2006).

## 2.5 Diagnóstico

A primeira parte da abordagem diagnóstica de um paciente com pioderma consiste em identificar as lesões que indicam sua presença (SCOTT et al., 2001; CRAIG, 2003; IHRKE, 2006). A identificação de lesões primárias (pápulas e pústulas) auxilia muito no diagnóstico, enquanto que lesões secundárias (colaretes epidérmicos, hiperpigmentação pós-inflamatória e crostas) são úteis, mas bem menos específicas (HARVEY; McKEEVER, 2004). Sabe-se que uma das lesões mais comumente mal interpretadas ao exame dermatológico é o colarete epidérmico, em especial quando suas margens são eritematosas. É muito comum considerá-lo indício de infecção por dermatófito (tinha), porém, com maior frequência constitui indicação de pioderma superficial (ROSSER, 2004).

Muitas outras condições podem mimetizar o pioderma canino, como demodicose, escabiose, pênfigo, dermatite por *Malassezia*, erupção por droga, eritema multiforme, dermatite necrolítica superficial, piogranuloma estéril, dermatite pustulosa subcorneal, entre outras, o que prioriza a realização de exames complementares para firmar um diagnóstico (CRAIG, 2003; IHRKE, 2006).

O exame parasitológico de pele deve ser sempre realizado em casos suspeitos de piodermite (SCOTT et al., 2001; MEDLEAU; HNILICA, 2003), pois as lesões iniciais da demodicose podem ser bastante semelhantes, assim como as duas alterações podem apresentar-se concomitantemente (IHRKE, 2006). É fundamental que o raspado seja profundo (WILKINSON; HARVEY, 1996) e, quando possível, em lesões papulares ou pustulares com orientação folicular (IHRKE, 2006).

A citologia cutânea é um exame simples, rápido, minimamente invasivo e de baixo custo, bastante útil no diagnóstico da piodermite (REPPAS; CANFIELD, 2004). A presença de neutrófilos degenerados e de bactérias fagocitadas evidencia reação do hospedeiro, sendo compatível com infecção (SCOTT et al., 2001; CADIERGUES, 2004), bem como a visualização de cocos indica a provável presença de *S. intermedius* (IHRKE, 2006). Cabe ressaltar que nem sempre o achado de pústulas é indicativo de infecção bacteriana da pele. Algumas dermatopatias autoimunes cursam com lesões pustulosas e devem fazer parte da lista de diagnósticos diferenciais, especialmente quando for observada grande concentração de queratinócitos acantolíticos no conteúdo da pústula (KWOCHKA, 1994).

A cultura bacteriana não é necessária na maioria dos casos de piodermite (KWOCHKA, 1994; IHRKE, 2006). A infecção pode ser determinada por esfregaços diretos de exsudato de lesões, os quais, com freqüência, são mais informativos que culturas (SCOTT et al., 2001). Exames de cultura bacteriana e antibiograma são realizados ocasionalmente para confirmar o diagnóstico ou para a escolha de um antibiótico específico em casos que não responderam ao tratamento (HILL; MORIELLO, 1994; HORVATH; NEUBER, 2007). Para Cadiergues (2004), o exame bacteriológico também é justificado perante a evidência de bactérias gram-negativas na citologia, principalmente quando há envolvimento profundo da pele. Por outro lado, Scott et al. (2001) citam que o problema de interpretar uma cultura de piodermite é separar a colonização secundária da infecção secundária. Quando necessária, a cultura deve ser realizada a partir de amostras de pústulas ou nódulos intactos. Culturas bacterianas de lesões abertas ou da superfície cutânea não são recomendadas (IHRKE, 2006).

O exame histopatológico da pele é de grande valia, especialmente em casos de piodermite crônica recorrente ou quando os resultados de outros testes diagnósticos forem inconclusivos (CRAIG, 2003). A biópsia pode não só confirmar a presença da infecção como também evidenciar outras alterações patológicas, contribuindo para o diagnóstico da doença desencadeante (KWOCHKA, 1994). Algumas vezes a inflamação associada à infecção bacteriana secundária mascara características histológicas da doença predisponente; portanto, é indicado resolver a infecção e depois fazer o procedimento (SCOTT et al., 2001). A escolha do local a se realizar a biópsia deve ser cuidadosa, optando-se preferencialmente por pústulas, nódulos ou vesículas intactas; lesões ulceradas, crostosas ou cicatriciais devem ser evitadas (GROSS et al., 1992).

O exame micológico é imperativo em casos suspeitos de dermatofitose (SCOTT et al., 2001). Outros testes laboratoriais como hemograma, bioquímicos e dosagens hormonais devem ser empregados mediante a suspeita de dermatopatias endócrinas (HARVEY; McKEEVER, 2004).

O diagnóstico terapêutico com antibiótico apropriado é freqüentemente utilizado no diagnóstico da piodermite (HORVATH; NEUBER, 2007). Padrões citológicos compatíveis com pioderma são suficientes para o início de antibioticoterapia, que pode ser feita de forma empírica (KWOCHKA, 1994).

Uma vez estabelecido o diagnóstico clínico/laboratorial de piодermite, os fatores predisponentes devem ser exaustivamente investigados (CRAIG, 2003). Se as lesões forem pruriginosas e o prurido não cessar com a eliminação da infecção, nova avaliação deve ser feita para investigar a possibilidade de doença alérgica (SCOTT et al., 2001).

## 2.6 Tratamento

As infecções de pele podem ser tratadas de forma tópicа, sistêmica e cirúrgica, ou com uma combinação dessas (SCOTT et al., 2001). O sucesso da terapia das piодermites depende obviamente da correta seleção do antibiótico, da duração suficiente do tratamento, além da identificação e do controle de doenças intercorrentes (HNILICA; MAY, 2004).

Para o tratamento do intertrigo utiliza-se banhos diários com xampus antibacterianos, além de aplicação tópicа de produtos anti-sépticos. A remoção cirúrgica da dobra cutânea é indicada quando for tecnicamente possível (HILL; MORIELLO, 1994).

Lesões de dermatite piotraumática devem ser amplamente tricotomizadas antes do início da terapia. A limpeza com solução anti-séptica é a etapa mais importante do tratamento. Pode-se optar pelo uso de corticóide sistêmico por curtos períodos, exceto em lesões extremamente purulentas. Nesses casos, o protocolo recomendado é administração de antibiótico sistêmico e emprego de colar elizabetano (HILL; MORIELLO, 1994).

O tratamento das piодermites superficial e profunda requer o uso de antibiótico sistêmico associado à terapia tópicа (DOWLING, 1996; HORVATH; NEUBER, 2007). A duração do tratamento, de um modo geral, é de no mínimo três semanas em casos superficiais e em média oito semanas para os casos profundos. A antibioticoterapia deve ser mantida até a completa eliminação da infecção bacteriana, para não provocar uma simples remissão transitória. Para isso, é necessária a manutenção apropriada de níveis de antibióticos durante pelo menos uma semana após a cura clínica para a piодermite superficial e de no mínimo três semanas para a piодermite profunda, pois focos localizados de infecção não visíveis

muitas vezes permanecem após a eliminação da maioria das lesões (IHRKE, 2005; MAY, 2006; HORVATH; NEUBER, 2007).

A seleção do antibiótico pode ser feita de maneira empírica ou baseada em exames de cultura e antibiograma. Quando o antibiótico for escolhido empiricamente, o mesmo deve apresentar espectro conhecido contra *S. intermedius* e não deve ser inativado pela  $\beta$ -lactamase (KWOCHKA, 1994; IHRKE, 2005).

Os antibióticos betalactâmicos (penicilina, amoxicilina, ampicilina, estreptomicina) não constituem escolhas adequadas para o tratamento de infecções cutâneas pois, além de não alcançarem concentrações terapêuticas na pele, podem ser inativados pela  $\beta$ -lactamase produzida pelo *S. intermedius* (SCOTT et al., 2001; MAY, 2006; HORVATH; NEUBER, 2007). Estudos de sensibilidade aos antimicrobianos apontam as taxas mais elevadas de resistência a essa classe de antibióticos (CAVALCANTI; COUTINHO, 2005; GANIERE et al., 2005; PIANTA et al., 2006). Todavia, quando a amoxicilina é utilizada associada ao ácido clavulânico, a eficácia clínica é alta, uma vez que esse ácido é um potente inibidor irreversível das  $\beta$ -lactamases produzidas pelos estafilococos (SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2005).

Os antibióticos mais comumente recomendados para o tratamento empírico das infecções cutâneas são: cefalexina, amoxicilina com ácido clavulânico, enrofloxacin, sulfonamidas potencializadas por trimetoprim, lincomicina, clindamicina e eritromicina (MASON, 1991; SCOTT et al., 2001; IHRKE, 2005). Informações sobre espectro, vantagens, desvantagens, reações adversas, doses e freqüências dos principais antibióticos empregados em dermatologia veterinária encontram-se listados no quadro 2.

Como complemento da terapia sistêmica, recorre-se à terapia tópica concomitante, através de banhos regulares com xampus ou sabonetes anti-sépticos e da aplicação externa de soluções adstringentes e bactericidas (HORVATH; NEUBER, 2007). Os medicamentos tópicos auxiliam na remoção de debris celulares e na redução da colonização bacteriana de superfície. Xampus à base de peróxido de benzoíla e clorexidine são geralmente utilizados em um esquema de três banhos semanais (DOWLING, 1996; HNILICA; MAY, 2004).

Um novo antibiótico, a cefovecina, vem sendo testado no tratamento de infecções tegumentares caninas. A principal inovação é a duração de seu efeito (aproximadamente 15 dias) e a via de administração (subcutânea). Devido a essas características, este antibiótico pode ser uma boa opção para animais indócéis que

tornam difícil a administração por via oral. Estudos demonstraram que a cefovecina apresentou eficácia e segurança semelhantes às da amoxicilina com ácido clavulânico no tratamento de cães com piodermites superficial, profunda e feridas cutâneas (STEGEMANN et al., 2007).

Droga	Espectro	Vantagens	Desvantagens	Reações adversas	Dose/Freqüência
Amoxicilina-ácido clavulânico	G+ G- Anaeróbicos	Espectro, raros efeitos adversos	Custo, sensível à umidade	GE, PU, PD, claudicação, comportamento	22 mg/Kg bid
Cefalexina	G+ G-(alguns) Alguns anaeróbicos	Espectro, raras resistências, penetração tecidual	GE, excitação ou depressão	Farmacodérmica	22-30 mg/Kg bid
Clindamicina	G+ G-	Intervalo posológico	Efetividade (75%)	GE, bloqueio neuromuscular	10 mg/Kg sid
Doxiciclina	G+, G-clamídias riquétsias	Espectro	Custo, efeito colateral	GE, esofagite, hepatotoxicidade, neutropenia	5-10 mg/Kg bid/sid
Enrofloxacina	G+ G-	Espectro, penetração tecidual, intervalo posológico	Custo, contra indicado em jovens	GE, retinotoxicidade, dano cartilágneo	5-15 mg/Kg sid
Trimetoprim-sulfametoxazol	G+ G- Anaeróbicos	Custo, intervalo posológico	Efeitos colaterais	CCS, anemia, hepatotoxicidade, poliartrite	15 -30mg/Kg bid/sid

**Quadro 2 - Principais antibióticos empregados no tratamento das piodermites caninas\***

\*Modificado de Ihrke P.J., 2006.

GE: gastroenterite, PU: poliúria, PD: polidipsia, CCS: Ceratoconjuntivite seca sid: *semel in dien* (uma vez ao dia), bid: *bis in dien* (duas vezes ao dia), tid: *ter in dien* (três vezes por dia).

Para casos que respondem bem ao tratamento com antibiótico, porém recidivam logo após o término do tratamento, deve-se considerar como alternativa terapêutica a terapia de longa duração ou a pulsoterapia (HORVATH; NEUBER, 2007). Na antibioticoterapia de longa duração, geralmente são administradas doses subterapêuticas de antibiótico uma vez ao dia ou a cada dois dias. Contudo, os tratamentos de longa duração só devem ser empregados após a resolução da infecção através da terapia convencional. Na terapia de pulso, doses terapêuticas totais são administradas de forma intermitente, em dosagens semanais, quinzenais ou duas vezes por semana (DOWLING, 1996; IHRKE, 2006).

Pode-se recorrer ainda, nos casos de piodermite crônica recidivante idiopática, à imunoterapia com imunomoduladores contendo bacterinas, as quais são produzidas a partir de agentes bacterianos comumente causadores de piodermites (DeBOER et al., 1990; SCOTT et al., 2001). Sprucek et al. (2007) obtiveram menores taxas de recidivas de piodermite em animais tratados simultaneamente com antibiótico e imunomodulador do que naqueles que receberam antibiótico como terapia única. Há relato também da utilização de bacterina autógena, sintetizada a partir de cepas de *S. intermedius* oriundas dos próprios caninos acometidos, que, segundo os autores, mostrou-se uma alternativa segura e eficaz no manejo da enfermidade crônica (CURTIS et al., 2006). Um recente estudo brasileiro comparou a eficácia da imunoterapia com bacterina e de dois protocolos de terapia de pulso, constatando melhores índices de resposta terapêutica com a pulsoterapia de “finais de semana” (LARSSON, 2008).

A administração intercorrente de corticóides pode dificultar a avaliação da terapia antimicrobiana, uma vez que diminuem a inflamação e o prurido, sinais importantes na determinação de quando uma infecção está resolvida. Com o uso concomitante fica impossível estabelecer se o antibiótico resolveu a inflamação e, portanto, a infecção, ou se o corticóide está mascarando a infecção. Em animais que requerem tanto antibiótico como corticóide, a administração do corticóide deve ser suspensa pelo menos sete dias antes da avaliação final da infecção (SCOTT et al., 2001).

Se não houver resposta ao tratamento instituído, a escolha do antibiótico poder ter sido inapropriada, fazendo-se necessária a realização de exames bacteriológicos para posterior ajuste no protocolo terapêutico (HORVATH; NEUBER, 2007). Apesar da resistência bacteriana às drogas ser freqüente, as cepas de *S. intermedius* têm mostrado uma propensão notável em não desenvolver resistência a fármacos como cefalosporinas, penicilinas  $\beta$ -lactamase resistentes e fluorquinolonas (MAY, 2006). Além disso, outros fatores podem determinar complicações na conduta terapêutica: (1) tratamento inicial com doses inadequadas ou de duração insuficiente; (2) focos localizados de infecção que dificultam a penetração tecidual do antibiótico; (3) falta de colaboração do proprietário, vômitos e possível inativação da droga; e (4) falta de identificação de doenças subjacentes ou de circunstâncias que levam à piodermite (IHRKE, 2006).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Foram analisados os registros médicos de cães com diagnóstico de piodermite atendidos no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM) entre julho de 2004 e julho de 2008. Foram revisados somente os prontuários nos quais foi utilizada uma ficha dermatológica (Anexo A), que proporcionou a obtenção de anamnese e exame físico detalhados da pele. Os seguintes dados foram avaliados: raça, idade, sexo, história clínica, achados do exame físico, exames complementares realizados e suspeita clínica.

O estabelecimento do diagnóstico das piodermites baseou-se em anamnese criteriosa, evidência de lesões cutâneas primárias e secundárias características ao exame físico (Apêndice A) e exames complementares. Somente os cães com diagnóstico firmado de piodermite foram incluídos no presente trabalho.

Todos os cães foram submetidos à colheita de material para confecção de exame parasitológico de pele a fim de eliminar a possibilidade de acometimento por dermatopatia parasitária (demodicose ou escabiose). Quando julgado necessário, foram também realizados exames micológico, citológico, bacteriológico, tricograma, bioquímicos, hormonais ou histopatológico.

As piodermites foram classificadas em externas, superficiais ou profundas, de acordo com a profundidade da infecção, e em primárias ou secundárias, conforme a presença ou ausência de causa subjacente como recomendado por Scott et al. (2001). Após essa classificação, foi estipulada a ocorrência de cada um dos referidos grupos de piodermite, bem como das doenças de base associadas, quando identificadas. Foi determinada também a frequência da infecção de acordo com o sexo, raça e tipo de pelagem.

Em algumas situações optou-se pelo diagnóstico terapêutico para confirmar ou excluir determinada suspeita clínica (atopia e hipersensibilidade alimentar, por exemplo). O diagnóstico de 'dermatopatia alérgica' foi atribuído àqueles casos onde não foi possível a diferenciação entre os tipos de alergia, sendo enquadrados nesse

grupo os animais que apresentavam prurido primário e permaneciam com prurido após a resolução da piodermite.

Nos casos em que a causa da piodermite não foi identificada, apesar de rigorosa avaliação clínica e realização de exames laboratoriais, esta foi agrupada como 'piodermite sem causa definida ou primária'. Alguns animais apresentaram recidiva (s) do quadro de pioderma; contudo, as recidivas não foram computadas no presente estudo.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período entre julho de 2004 e julho de 2008, foram atendidos no Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 513 animais (475 cães e 38 gatos) com distúrbios dermatológicos. O grupo de estudo incluiu 200 cães (42,1%) com 214 diagnósticos de piodermite. Desses 200 caninos, 123 (61,5%) eram fêmeas e 77 (38,5%) machos. Dentre eles pôde-se caracterizar 160 (80%) como cães de raça definida e 40 (20%) sem raça definida, sendo que Dachshund (12,5%), Yorkshire Terrier (8%), Labrador Retriever (6,5%), Cocker Spaniel (6%), Pinscher (5,5%), Poodle (5,5%), Boxer (5%) e Pastor Alemão (5%) foram as raças mais atendidas. O restante dos cães de raça definida (26%) pertencia a outras 22 raças (Figura 1). Quanto ao tipo de pelagem, 126 (63%) eram cães de pêlo curto e 74 (37%) apresentavam pelagem longa.

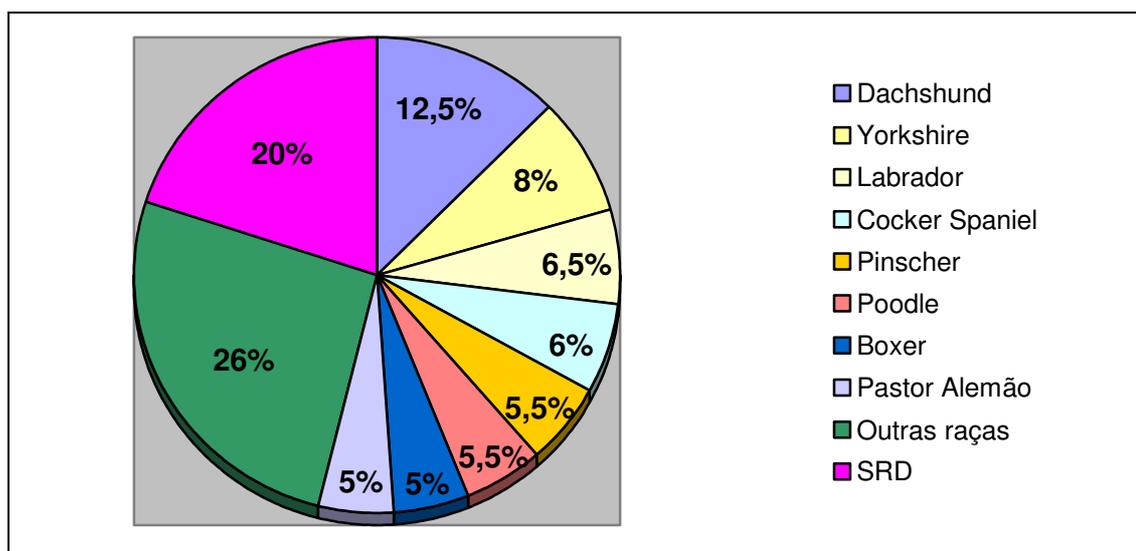


Figura 1 - Distribuição em porcentagem das raças de cães com diagnóstico de piodermite atendidos no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008.

Dos 200 cães, 14 apresentavam dois tipos diferentes de piodermite concomitantemente, perfazendo um total de 214 diagnósticos. Em 150 animais, (75%), foi identificada uma causa para a piodermite, enquanto que em 50 (25%) destes não foi possível um diagnóstico primário.

Em relação às piodermite secundárias, os diagnósticos primários de maior ocorrência se distribuíram da seguinte maneira: atopia (46/150 [30,7%]), demodicose (25/150 [16,7%]), dermatopatia alérgica (19/150 [12,7%]), DAPP (18/150 [12%]), calo (10/150 [6,7%]), hipersensibilidade alimentar (6/150 [4%]), hiperadrenocorticism (5/150 [3,4%]) e hipotireoidismo (5/150 [3,4%]). A distribuição dos diferentes diagnósticos associados às piodermite externas, superficiais e profundas encontra-se nas tabelas 1, 2 e 3 respectivamente.

**Tabela 1 - Distribuição das piodermite externas, de acordo com a causa subjacente associada, diagnosticadas em cães no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008.**

Diagnóstico	Total	%
Dermatite piotraumática por DAPP <sup>a 1</sup>	4	23,5
Dermatite piotraumática por atopia <sup>1</sup>	3	17,6
Dermatite piotraumática por pulicose <sup>2</sup>	2	11,8
Dermatite piotraumática por hiperadrenocorticism <sup>3</sup>	1	5,9
Dermatite piotraumática sem causa definida	3	17,6
Intertrigo <sup>2</sup>	4	23,5
<b>Total</b>	<b>17</b>	

<sup>a</sup>Dermatite alérgica à picada de pulga; <sup>1</sup>Diagnóstico clínico/terapêutico; <sup>2</sup>Diagnóstico clínico;

<sup>3</sup>Diagnóstico clínico/laboratorial

**Tabela 2 - Distribuição das piodermite superficiais, de acordo com a causa subjacente associada, diagnosticadas em cães no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008.**

Diagnóstico	Total	%
Piodermite por atopia <sup>1</sup>	41	29,1
Piodermite por dermatopatia alérgica <sup>1/2</sup>	18	12,8
Piodermite por demodicose <sup>4</sup>	15	10,6
Piodermite por DAPP <sup>1</sup>	10	7,1
Piodermite por hipersensibilidade alimentar <sup>1</sup>	5	3,5
Piodermite por hiperadrenocorticism <sup>3</sup>	4	2,8
Piodermite por hipotireoidismo <sup>3</sup>	4	2,8
Piodermite por escabiose <sup>4</sup>	2	1,4
Piodermite por contato irritante <sup>1</sup>	1	0,7
Piodermite por dermatite seborréica primária <sup>2</sup>	1	0,7
Piodermite por displasia folicular <sup>5</sup>	1	0,7
Piodermite por hipersensibilidade bacteriana <sup>3</sup>	1	0,7
Piodermite sem causa definida ou primária	38	27,0
<b>Total</b>	<b>141</b>	

<sup>1</sup>Diagnóstico clínico/terapêutico; <sup>2</sup>Diagnóstico clínico; <sup>3</sup>Diagnóstico clínico/laboratorial;

<sup>4</sup> Exame parasitológico de pele; <sup>5</sup> Exame histopatológico de pele

**Tabela 3 - Distribuição das piodermites profundas, de acordo com a causa subjacente associada, diagnosticadas em cães no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008.**

<b>Diagnóstico</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Piodermite por demodicose <sup>4</sup>	15	26,8
Piodermite do calo <sup>1</sup>	10	17,9
Piodermite por atopia <sup>1</sup>	4	7,1
Piodermite por DAPP	4	7,1
Piodermite por dermatopatia alérgica <sup>1/2</sup>	3	5,4
Pododermatite por contato <sup>1</sup>	2	3,6
Piodermite por hipersensibilidade alimentar <sup>1</sup>	1	1,8
Piogranuloma <sup>1</sup>	1	1,8
Piodermite anal <sup>1</sup>	1	1,8
Pododermatite por hipotireoidismo <sup>3</sup>	1	1,8
Piodermite sem causa definida ou primária	14	25,0
<b>Total</b>	<b>56</b>	

<sup>1</sup>Diagnóstico clínico/terapêutico; <sup>2</sup>Diagnóstico clínico; <sup>3</sup>Diagnóstico clínico/laboratorial;

<sup>4</sup> Exame parasitológico de pele

Segundo Gross et al. (1992), não há predileção por sexo ou idade em nenhuma das categorias de piodermite. Contudo, neste estudo, as fêmeas foram mais acometidas, enquanto que a idade de ocorrência da piodermite variou significativamente (de 2 meses a 13 anos). Essa variação na idade pode ser atribuída a grande variedade de doenças que desencadeiam infecções bacterianas de pele em cães, as quais podem acometer faixas etárias específicas. Neste contexto, a idade do aparecimento da infecção cutânea pode ser uma informação útil para o diagnóstico da doença coexistente. De acordo com Scott et al. (1996) e Gortel (2006), a demodicose geralmente afeta cães com menos de 18 meses de idade, enquanto que o desenvolvimento da doença é menos comum em cães adultos. Já em 70% dos animais atópicos, os primeiros sinais clínicos surgem entre 6 meses e 3 anos de idade (FARIAS, 2007). As endocrinopatias que cursam com alterações dermatológicas como o hipotireoidismo e o hiperadrenocorticismos geralmente são observadas em cães com mais de 6 anos de idade (ETTINGER; FELDMAN, 2004; NELSON; COUTO, 2006).

Em relação à raça, várias dermatoses têm uma base hereditária identificada, tendo-se observado que certas doenças ocorrem mais freqüentemente em determinadas raças do que em outras (WILKINSON; HARVEY, 1996; IHRKE, 2006). A predisposição para a instalação da piodermite guarda estreita relação com a tendência inerente à raça de manifestar doenças de base (LARSSON, 2008). Além

disso, existe predisposição à infecção cutânea conforme o tipo de pelagem (HILL; MORIELLO, 1994; KWOCHKA, 1994), o que pôde ser identificado no presente estudo.

No grupo das piодermite externas, a dermatite piotraumática é comum em cães de pelagem densa ou longa (MEDLEAU; HNILICA, 2003). A raça Pastor Alemão foi a que apresentou piодermite externa com maior freqüência, seguida por Akita, Poodle e Labrador Retriever, o que confere com a citação dos autores. O intertrigo é visto associado à fricção, drenagem deficiente e maceração nas dobras cutâneas e é subdividido com base no sítio anatômico afetado (labial, facial, caudal, vulvar, corporal e membros), havendo predileções por determinadas raças de acordo com as anormalidades anatômicas presentes (LLOYD, 1996; IHRKE, 2005). As piодermite externas por intertrigo aqui descritas foram: dois casos de intertrigo labial em cães da raça Cocker; um de intertrigo dos membros em um Dachshund; e um de intertrigo vulvar em um Pastor Alemão. Nesse último caso, não se pôde estabelecer relação com a raça, somente com o sítio anatômico, uma vez que a fêmea apresentava vulva infantil.

No caso da piодermite superficial, a predisposição racial é paralela à predisposição para a doença coexistente (GROSS et al., 1992). Para Willemse (1998), cães Dinamarqueses, Pinschers, Dachshunds, Golden Retrievers e Labrador Retrievers são predispostos. Neste estudo, a ordem de ocorrência das raças com piодermite superficial foi: Dachshund, Yorkshire Terrier, Cocker, Poodle e Pinscher.

A piодermite profunda ocorre mais freqüentemente nas raças de pêlo longo: Pastor Alemão, Golden Retriever e Setter Irlandês. Por outro lado, Bull Terrier, American Staffordshire Terrier, Dálmata e Pinscher estão entre as raças de pêlo curto mais acometidas (GROSS et al., 1992). Dentro desta categoria, a piодermite do calo é geralmente observada em cães de grande porte (GROSS et al., 1992; MEDLEAU; HNILICA, 2003; HARVEY; McKEEVER, 2004). As piодermite profundas ocorreram com maior freqüência nas raças Dálmata, Pitt Bull, Boxer e Pastor Alemão.

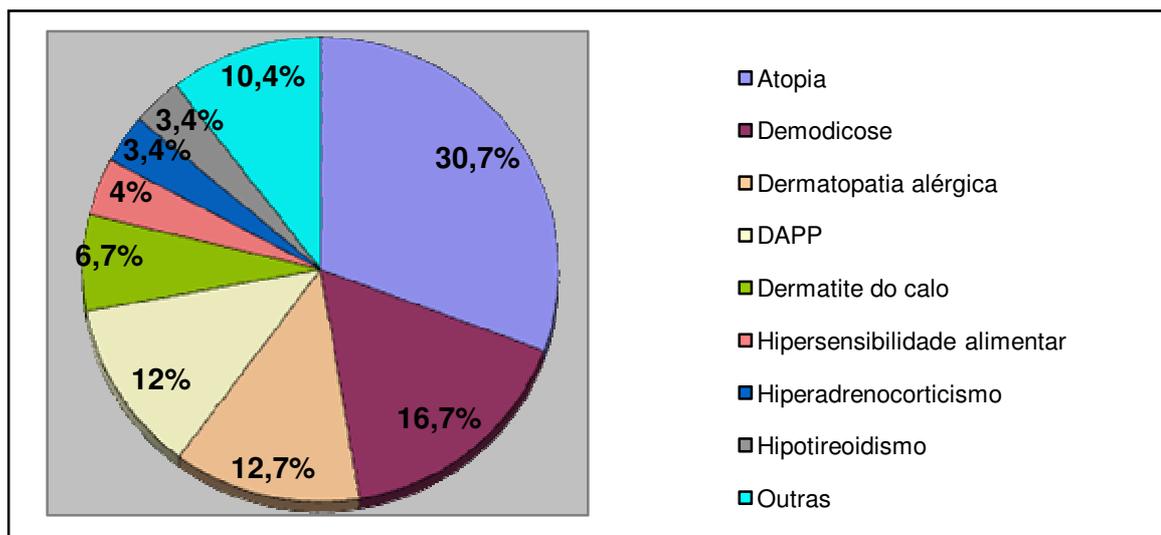
De acordo com a classificação que leva em conta a profundidade da infecção, a freqüência das piодermite foi: piодermite superficial 141/214 (65,9%), piодermite profunda 56/214 (26,5%) e piодermite externa 17/214 (7,9%). Essa classificação é a mais empregada clinicamente, devido à diferença no prognóstico e duração do tratamento entre as categorias (MASON, 1991; IHRKE, 2006). Em geral, quanto

mais profunda a infecção, mais difícil e prolongado o tratamento, além da existência de causas subjacentes ser mais provável (WILKINSON; HARVEY, 1996).

Em relação à profundidade da infecção, houve um número significativamente maior de piodermites superficiais do que de piodermites profundas e externas. A piodermite superficial é a doença bacteriana de pele mais comum e está entre as dermatopatias de maior incidência em cães (GROSS et al., 1992; SCOOT et al., 2001; IHRKE, 2006).

A piodermite deve sempre ser considerada como uma manifestação clínica secundária de um problema subjacente. O transtorno primário pode ficar prontamente evidente nos casos em que existe presença de ectoparasitas ou predisposição anatômica (como dobras cutâneas), por exemplo. Já na infecção bacteriana superficial, a determinação da causa de base é mais difícil, uma vez que esta pode ser transitória e responder a um único curso terapêutico ou ser uma alteração permanente no ambiente cutâneo. Caso tais alterações não forem tratadas, estas podem resultar em infecções recidivantes (WILKINSON; HARVEY, 1996). Dessa forma, é imperativa a identificação de qualquer condição associada aos quadros de piodermite para que o diagnóstico e o tratamento sejam bem-sucedidos. A distribuição das enfermidades associadas à piodermite secundária diagnosticadas em cães atendidos no HVU-UFSM, entre julho de 2004 e julho de 2008, encontra-se na figura 2.

Conforme os resultados aqui descritos, a atopia foi a enfermidade que provocou o maior número de piodermites (30,7%). Segundo White (2003), na grande maioria dos cães atópicos que desenvolve infecção bacteriana, esta é superficial, o que também foi verificado no presente trabalho. A atopia é considerada a principal causa de pioderma recidivante (HILL; MORIELLO, 1994). Em um estudo realizado na França com 30 cães que apresentavam piodermite recorrente, a causa subjacente foi identificada em 24 animais, sendo a atopia a causa primária da manifestação em 14 destes (BENSIGNOR, 2005). Os cães alérgicos são especialmente propensos a infecções cutâneas pela lesão que infligem à própria pele enquanto se coçam. Adicionalmente, algumas anormalidades imunológicas associadas à sua predisposição genética podem contribuir para a instalação bacteriana (MASON; LLOYD, 1989; SCOTT et al., 2001).



**Figura 2 - Distribuição em porcentagem das enfermidades associadas à piodermite secundária diagnosticadas em cães no HVU-UFSM entre julho de 2004 e julho de 2008.**

A segunda causa de piodermite secundária foi a demodicose, perfazendo 16,7% dos casos. A piodermite secundária é uma complicação típica da demodicose generalizada e normalmente é bastante severa (GORTEL, 2006). Aproximadamente 50% dos cães com demodicose generalizada desenvolvem pioderma profundo (SANTAREM, 2007). A inflamação, dilatação e degeneração foliculares provocadas pela proliferação dos ácaros predis põem à infecção bacteriana do folículo piloso (SCOTT et al., 2001).

Nos casos de piodermite em que não foi possível estabelecer a etiologia do prurido após a resolução da doença bacteriana, foram descartadas outras enfermidades pruriginosas e o diagnóstico foi definido como 'dermatopatia alérgica'. O diagnóstico diferencial das dermatites alérgicas não é uma tarefa fácil para o clínico, pois alguns quadros alérgicos são clinicamente muito semelhantes e não há exame laboratorial que permita a diferenciação (LUCAS, 2007). Tais 'alergopatias' representaram a terceira causa mais freqüente de piodermite, contribuindo com 12,7% das doenças subjacentes.

Dentre essas doenças de base, a DAPP fez 12% dos diagnósticos. Alguns autores apontam a DAPP como a doença cutânea alérgica mais comum observada em cães (SCOTT et al., 2001; GRIFFIN, 2003; IHRKE, 2005). A doença caracteriza-se pelo prurido, que pode ser intenso em alguns casos, podendo causar trauma auto-infligido, freqüentemente complicado por dermatite piotraumática (WILKINSON;

HARVEY, 1996). A dermatite piotraumática e a piodermite superficial são relatadas associadas à DAPP de maneira variável, sendo provavelmente mais comuns em climas úmidos e quentes (característica climática dominante na região) do que nos climas temperados (HARVEY; McKEEVER, 2004; IHRKE, 2006).

Outra causa bastante comum de infecção bacteriana secundária é a dermatite do calo. O calo é uma placa hiperqueratótica que se desenvolve na pele como uma resposta normal ao trauma repetido em pontos de pressão sobre proeminências ósseas (GROSS et al., 1992). Essas calosidades podem secundariamente tornar-se ulceradas e infectadas. A piodermite do calo ou piodermite em ponto de pressão é comum em cães de grande porte que dormem sobre superfícies duras (WILLEMSE, 1998; HARVEY; McKEEVER, 2004). Segundo os resultados deste estudo, a presença do calo contribuiu com 6,7% do total de diagnósticos primários e, levando em conta somente a categoria das piodermites profundas, essa alteração ambiental foi a segunda principal causa de piodermite profunda em cães.

A hipersensibilidade alimentar ocupa o terceiro lugar entre as alergias cutâneas caninas, precedida pela DAPP e pela atopia (SCOTT et al., 2001; GRIFFIN, 2003). A infecção bacteriana secundária se apresenta mais comumente como piodermite superficial (SCOTT et al., 2001). Os sinais clínicos associados ou secundários à hipersensibilidade alimentar resultam de autotraumatismo. As lesões quase sempre são contaminadas com as bactérias presentes na microbiota cutânea do animal, fazendo com que o processo se agrave (NASCENTE et al., 2006). A hipersensibilidade alimentar foi a causa base de 4% das piodermites secundárias neste levantamento.

As alterações cutâneas são muitas vezes os primeiros sinais perceptíveis ao dono de um animal com determinadas endocrinopatias. No hipotireoidismo, as infecções bacterianas e otites recorrentes ocorrem com frequência e podem ser os únicos sinais clínicos presentes. Estas alterações são atribuídas ao efeito direto da ausência dos hormônios tireoidianos na resposta imune, que provoca a supressão na função de linfócitos T, e de seus efeitos na barreira funcional da epiderme. No hiperadrenocorticismo, a piodermite é atribuída à imunossupressão e ao afinamento cutâneo (FRANK, 2006). Além de predispor a infecções cutâneas, os desequilíbrios hormonais perturbam a periodicidade normal e a iniciação da substituição normal dos pêlos (HILL; MORIELLO, 1994; WILKINSON; HARVEY, 1996). O hipotireoidismo e o hiperadrenocorticismo estão entre as doenças subjacentes associadas às

piodermite secundárias nos casos observados neste estudo, contribuindo cada uma com 3,4% das causas primárias.

Nesse contexto, as causas mais comuns de piodermite foram as doenças alérgicas. Dos 150 animais com piodermite secundária, em 89 (59,3%) a enfermidade decorreu de distúrbios alérgicos: atopia (46 [30,7%]); 'dermatopatias alérgicas' (19 [12,7%]); DAPP (18 [12%]) e hipersensibilidade alimentar (6 [4%]).

Já as causas que em menor frequência predispueram à piodermite incluíram: dermatite de contato (3/150 [2%]), escabiose (2/150 [1,3%]), pulicose (2/150 [1,3%]), dermatite seborréica primária (1/150 [0,7%]), displasia folicular (1/150 [0,7%]), e hipersensibilidade bacteriana (1/150 [0,7%]).

Em um considerável número de animais (50/200 [25%]), mesmo com rigorosa pesquisa de fatores predisponentes ou doenças de base, não foi possível identificar a causa da piodermite. Nesses 50 casos, tornou-se difícil estabelecer se tratava-se de: piodermite primária; infecção secundária em que a causa não pôde ser definida; ou então de infecção secundária cuja causa tenha sido transitória e eliminada antes ou durante a terapia da piodermite. Para Scott et al. (2001), as infecções que se resolvem sem doença residual de pele e não recidivam com regularidade ou dentro de um período razoável (3 a 6 meses) podem ser consideradas infecções primárias. Se a infecção recidivar precocemente, o animal possui alguma doença subclínica ou uma anormalidade imunológica. Dos 25 casos de piodermite em cães da raça Dachshund, 13 (52%) representaram casos de piodermite primária ou de causa indefinida.

Para verificar quais doenças realmente têm importância no desenvolvimento de infecções bacterianas secundárias, fez-se necessário confrontar estes resultados com o número total das doenças cutâneas primárias diagnosticadas no mesmo período. Nos 475 caninos atendidos com dermatopatias entre julho de 2004 e julho de 2008, foram estabelecidos 47 diagnósticos de demodicose, sendo que em 25 (53,2%) destes havia infecção bacteriana secundária; o que confere com as citações de Scott (2001) e Santarem (2007) que afirmam o alto percentual de infecção bacteriana secundária na demodicose. Em um total de 100 casos de atopia, 46 (46%) apresentavam piodermite concomitante. Das 44 suspeitas de dermatopatias alérgicas, 19 (43%) cursavam com piodermite secundárias. A DAPP foi diagnosticada em 79 cães, 18 (22%) destes com infecção bacteriana secundária associada. A hipersensibilidade alimentar foi a causa primária da piodermite em 6

animais, em um total de 30 com a enfermidade (20%). Ao contrário da atopia, na DAAP e na hipersensibilidade alimentar, a piodermite secundária não foi uma complicação comumente diagnosticada. A presença do calo determinou infecção bacteriana em 10 de 16 animais acometidos (62,5%). As endocrinopatias hiperadrenocorticism e hipotireoidismo contribuíram ambas com 5 diagnósticos primários, todos cursando com piodermite (100%).

## 5 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados observados no presente estudo, pode-se concluir que:

- a maioria das infecções bacterianas de pele foi causada por afecções subjacentes e as dermatopatias alérgicas foram as causas mais comuns de piodermite secundária em cães;
- as condições que predispueram à piodermite canina com maior frequência foram: atopia, demodicose, 'dermatopatias alérgicas', DAPP, calo, hipersensibilidade alimentar, hipotireoidismo e hiperadrenocorticismos;
- todos os casos de dermatopatias endócrinas cursaram com piodermite;
- a predisposição racial à piodermite depende da suscetibilidade da raça para a doença subjacente; e
- os cães de raça definida e de pelagem curta foram os mais acometidos.

## BIBLIOGRAFIA

BANKS, W. J. Sistema Tegumentar. In:\_\_\_\_\_. **Histologia veterinária aplicada**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992. Cap. 20. p. 391- 424.

BENSIGNOR, E. et al. Etude étiologique des pyodermites récidivantes chez le chien. **Revue de Médecine Vétérinaire**, Toulouse, t. 156, v. 4, n. 4, p. 183-189, avr. 2005.

CADIERGUES, M. C. Sémiologie cutanée macroscopique des pyodermites canines. **Revue de Médecine Vétérinaire**, Toulouse, t. 155, n. 7, p. 371-374, juil. 2004.

CAVALCANTI, S. N.; COUTINHO, S. D. Identificação e perfil de sensibilidade bacteriana de *Staphylococcus* spp isolados da pele de cães sadios e com piodermite. **Clínica Veterinária**, São Paulo, v. 10, n. 58, p. 60-66, set./out. 2005.

COX, H. U. Staphylococcal infections. In: GREENE, C. E. **Infectious diseases of the dog and cat**. 3. ed. St Louis: Saunders Elsevier, 2006. Cap. 36, p. 316-320.

CRAIG, M. Diagnosis and management of canine pyoderma in the dog. **In Practice**, London, v. 25, p. 418-425, July 2003.

CURTIS, C. F.; LAMPORT, A. I.; LLOYD, D. M. Masked, controlled study to investigate the efficacy of a *Staphylococcus intermedius* autogenous bacterin for the control of canine idiopathic recurrent superficial pyoderma. **Veterinary Dermatology**, Oxford, v. 17, n. 3, p. 163-168, June 2006.

DeBOER, D. J. Strategies for management of recurrent pyoderma in dogs. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 20, n. 6, p. 1509- 1524, Nov./Dec. 1990.

DeBOER, D. J.; MARSELLA, R. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XII): the relationship of cutaneous infections to the pathogenesis and clinical course of canine atopic dermatitis. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 81, n.3-4, p. 239-249, Set. 2001.

DOWLING, P. M. Antimicrobial therapy of skin and ear infections. **The Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 37, n.11, p. 695-699, Nov. 1996.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária: Doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 2156 p.

FARIAS, M. R. Dermatite atópica canina: da fisiopatologia ao tratamento. **Clínica Veterinária**, São Paulo, v. 12, n. 69, p. 48-62, jul./ago. 2007.

FRANK, L. A. Comparative dermatology-canine endocrine dermatoses. **Clinics in Dermatology**, Philadelphia, v. 24, n. 4, p. 317-325, Jul./Aug. 2006.

GANIERE, J. P.; MEDAILLE, C.; MANGION, C. Antimicrobial drug susceptibility of *Staphylococcus intermedius* clinical isolates from canine pyoderma. **Journal of Veterinary Medicine**, Berlin, v. 52, n.1, p. 25-31, Jan. 2005.

GORTEL, K. Update on canine demodicosis. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 36, n.1, p. 229-241, Jan. 2006.

GRIFFIN, C. E. Dermatite alérgica por pulgas. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders. Clínica de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. Cap. 40, p. 368-371.

GROSS, T. L.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J. **Veterinary Dermatopathology**. A macroscopic and microscopic evaluation of canine and feline skin disease. St. Louis: Mosby, 1992. 520 p.

HÁJEK, V. *Staphylococcus intermedius*, a new species isolated from animals. **International Journal of Systematic Bacteriology**, Giessen, v. 26, n. 4, p. 401-408, Oct. 1976.

HARVEY, R. G.; McKEEVER, P. J. **Manual colorido de dermatologia do cão e do gato: Diagnóstico e tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 240 p.

HENDRICKS, A. et al. Frequency of superantigen-producing *Staphylococcus intermedius* isolates from canine pyoderma and proliferation-inducing potential of superantigens in dogs. **Research in Veterinary Science**, Saskatoon, v. 73, n.3, p. 273-277, Dec. 2002.

IHRKE, J. P. Management challenges in canine pyoderma. In: The North American Veterinary Conference, 2005, Proceedings, Orlando, Florida. **Anais eletrônicos...** Orlando, Flórida, 2005. Disponível em: <<http://www.ivis.org>>. Acesso em: 04 fev. 2009.

IHRKE, J. P. Integumentary Infections. In: GREENE, C. E. **Infectious disease of the dog and cat**. 3. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. Cap. 85, p. 807-823.

HILL, P. B.; MORIELLO, K. A. Canine pyoderma. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 204, n. 3, p. 334-340, 1994.

HNILICA, K. A.; MAY, E. R. Staphylococcal pyoderma: an emerging problem. **Compendium on continuing education for the practicing veterinarian**, 2004. Disponível em: <[www.vetlearn.com](http://www.vetlearn.com)>. Acesso em: 04 fev. 2009.

HORVATH, C.; NEUBER, A. Management of canine pyoderma. **UK Vet.**, Newbury, v. 12, n.1, p.1-7, Jan. 2007.

KWOCHKA, K. W. Piodermia recorrente. In: GRIFFIN, C. E.; KWOCHKA, K. W.; MACDONALD, J. M. **Enfermedades dermatológicas del perro y el gato**. Buenos Aires: Inter-Médica, 1994, Cap.1, p. 3-24.

LARSSON, C. E. J. **Estudo comparativo da eficácia da imunoterapia com bacterina e de dois esquemas de pulsoterapia antibiótica no manejo de piodermites superficiais idiopáticas**. 2008. 89 f. Dissertação (Mestrado em clínica médica). Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

LLOYD, D. H. Dealing with cutaneous staphylococcal infection in dogs. **In Practice**, London, v. 18, p. 223-231, May 1996.

LLOYD, D. H.; MARSH, K. A. Optimizing skin and coat condition in the dog. **Waltham Focus**, v. 9, n. 2, p. 2-7, 1999.

LUCAS, R. Diagnóstico diferencial das principais dermatopatias alérgicas em cães. **Revista Nosso Clínico**, São Paulo, v. 10, n. 55, p. 6-18, jan./fev. 2007.

MAY, E. R. Bacterial skin diseases: current thoughts on pathogenesis and management. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia, v.36, n. 36, p.185-202, Jan. 2006.

MASON, I. S. Canine pyoderma. **Journal of Small Animal Practice**, Gloucester, v. 32, n. 8, p. 381-386, Aug. 1991.

MASON, I. S.; LLOYD, D. H. The role of allergy in the development of canine pyoderma. **Journal of Small Animal Practice**, Gloucester, v. 30, n. 4, p. 216-218, Apr. 1989.

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

McEWAN, N. A. Adherence by *Staphylococcus intermedius* to canine keratinocytes in atopic dermatitis. **Research in Veterinary Science**, Saskatoon, v. 68, n. 3, p. 279-283, Jun. 2000.

MEDLEAU, L.; HNILICA, K. A. **Dermatologia de pequenos animais**. Atlas colorido e guia terapêutico. São Paulo: Roca, 2003. 353 p.

NASCENTE, P. S. et al. Hipersensibilidade alimentar em cães e gatos. **Clínica Veterinária**, São Paulo, v. 11, n. 64, p.60-66, set./out. 2006.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1324 p.

PIANTA, C. et al. Pioderma estafilococócico canino: identificação das espécies e sensibilidade aos antimicrobianos. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 5, n. 1, p. 60-63, jan./jun. 2006.

REPPAS, G. P.; CANFIELD, P. J. Citologia diagnóstica de lesões cutâneas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**. Doenças do cão e do gato. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. Cap. 14. p. 53-56.

ROSSER, E. J. Piodermatite. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders. Clínica de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. Cap. 35, p. 337-344.

ROSSER E. J. Pústulas e Pápulas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**. Doenças do cão e do gato. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. Cap. 12. p. 44-48.

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

SAIJONMAA-KOULUMIES L. E.; LLOYD, D. H. Colonization of neonatal puppies by *Staphylococcus intermedius*. **Veterinary Dermatology**, Oxford, v. 13, n. 3, p. 123-130, Jun. 2002.

SANTAREM, V. Demodicose canina: revisão. **Clínica Veterinária**, São Paulo, v.12, n. 69, p. 86-98, jul./ago. 2007.

SCOTT, D. W.; MILLER, D. H.; GRIFFIN, C. E. **Muller & Kirk – Dermatologia de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. 1130 p.

\_\_\_\_\_. **Muller & Kirk – Small animal dermatology**. 6th. ed. Philadelphia: Saunders, 2001. 1528 p.

SCOTT, D. W.; PARADIS, M. A survey of canine and feline skin disorders seen in a university practice: Small Animal Clinic, University of Montreal, Saint-Hyacinthe, Quebec (1987-1988). **The Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 31, n.12, p. 830-835, Dec.1990.

SIMOU, C. et al. Adherence of *Staphylococcus intermedius* to corneocytes of healthy and atopic dogs: effect of pyoderma, pruritus score, treatment and gender. **Veterinary Dermatology**, Oxford, v. 16, n.6, p. 385-391, Dec. 2005.

SISCHO, W. M.; IHRKE, P. J.; FRANTI, C. E. Regional distribution of ten skin disease in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 195, p. 752-756, 1989.

SOUZA, T. M. et al. Prevalência das dermatopatias não-tumorais em cães do município de Santa Maria, Rio Grande do Sul (2005-2008). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 157-162, fev. 2009.

SPRUCEK, F. et al. Therapy of canine deep pyoderma with cephalaxins and immunomodulators. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 76, p. 469-474, 2007.

STEGEMANN M. R. et al. Clinical efficacy and safety of cefovecin in the treatment of canine pyoderma and wound infections. **Journal of Small Animal Practice**, v. 48, n.7, p. 378-386, Jul. 2007.

WHITE, P. D. Atopia. In: **Manual Saunders. Clínica de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. Cap. 41, p. 372-380.

WILKINSON G. T.; HARVEY, R. G. **Atlas colorido de dermatologia dos pequenos animais**: Guia para o diagnóstico. 2. ed. São Paulo: Manole, 1996. 304 p.

WILLEMSE, T. **Dermatologia clínica de cães e gatos**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1998. 141 p.

## **APÊNDICE E ANEXO**

## Apêndice A - Aspecto clínico de lesões cutâneas em cães com piodermite



Figura 1 - Piodermite externa. Intertrigo das dobras labiais em um cão da raça Cocker.



Figura 2 - Piodermite externa. Dermatite piotraumática na região cervical dorsal de um cão sem raça definida com pulicose, após realização de tricotomia.



Figura 3 - Piodermite superficial. Pústula intacta na região abdominal de um cão da raça Poodle com atopia.



Figura 4 - Piodermite profunda. Pústulas multifocais (a maioria hemáticas) no abdômen de um cão da raça Boxer com demodicose generalizada.



Figura 5 - Piodermite superficial. Pústulas, colarites epidérmicos e hiperpigmentação pós-inflamatória no abdômen de um cão da raça Yorkshire com hiperadrenocorticismio iatrogênico.

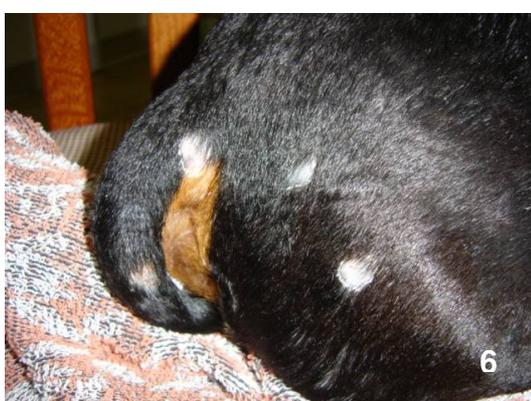


Figura 6 - Piodermite superficial. Áreas circulares de alopecia no membro pélvico e cauda de um cão da raça Dachshund com DAPP.



Figura 7 - Piodermite superficial. Áreas anulares de hipotricose e alopecia na lateral do tórax de um cão da raça Dachshund com piodermite de causa indefinida ou primária.

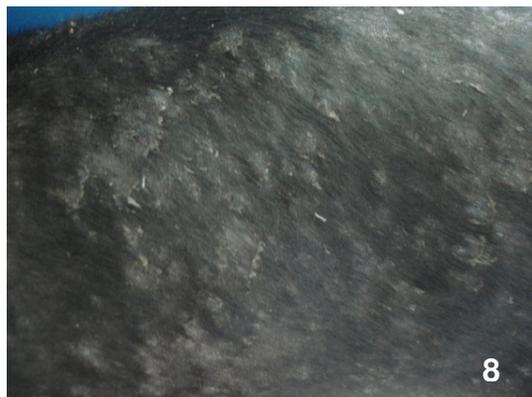


Figura 8 - Piodermite superficial. Lesões de hipotricose e alopecia na lateral do tórax de um cão da raça Galgo com piodermite de causa indefinida ou primária.



Figura 9 - Piodermite superficial. Eritema e liqueificação no abdômen de um cão da raça Dálmata com atopia, indicando cronicidade das lesões.



Figura 10 - Piodermite superficial. Áreas anulares de alopecia e hiperpigmentação pós-inflamatória no abdômen de um cão da raça Boxer com atopia.



Figura 11 - Piodermite superficial. Eritema intenso e placas coalescentes no abdômen de um cão sem raça definida com hipotireoidismo.



Figura 12 - Piodermite superficial. Áreas circulares de alopecia e eritema na lateral do tronco de um cão da raça sem raça definida com demodicose generalizada.



Figura 13 - Piodermite profunda. Pioderma do calo. Lesão nodular, alopécica, eritematosa e com fístulas em membro pélvico de cão da raça Pitt Bull.



Figura 14 - Piodermite profunda. Furunculose anal em um cão sem raça definida. Eritema intenso e tratos fistulosos drenantes.



Figura 15 - Piodermite profunda. Pododermatite em um cão sem raça definida com hipotireoidismo. Alopecia, eritema e edema.



Figura 16 - Piodermite profunda. Pododermatite em um cão sem raça definida com demodicose generalizada. Alopecia, eritema, edema, tratos fistulosos e secreção sanguinolenta.



Figura 17 - Piodermite profunda Eritema na face, pescoço e tronco de um cão da raça Pitt Bull, com piodermite de causa indefinida ou primária.



Figura 18 - Piodermite profunda. Lesões de furunculose na região cervical de um cão da raça Pastor Alemão com demodicose generalizada.

**Anexo A – Ficha dermatológica utilizada nos atendimentos clínicos**FICHA DERMATOLÓGICA

Nome: \_\_\_\_\_ Raça: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Estado nutricional: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Castrado: \_\_\_\_\_

ANAMNESE: \_\_\_\_\_

Prurido: \_\_\_\_\_ Grau: \_\_\_\_\_ Primário ou secundário: \_\_\_\_\_

Regiões: \_\_\_\_\_

Queixa principal: \_\_\_\_\_

Idade da aquisição: \_\_\_\_\_ Canil: \_\_\_\_\_ Loja: \_\_\_\_\_ Particular: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

Data em que o problema foi notado pela primeira vez: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Onde começou o problema: \_\_\_\_\_

Qual o aspecto das alterações no início: \_\_\_\_\_

Como se disseminou ou se modificou: \_\_\_\_\_

Ocorre durante o ano todo: \_\_\_\_\_ Se sazonal, piora quando: \_\_\_\_\_

Em que ambiente vive: \_\_\_\_\_ Onde passa a maior parte do tempo: \_\_\_\_\_

Material contactante: \_\_\_\_\_

Onde dorme: \_\_\_\_\_ Passeia: \_\_\_\_\_ Tipo de prato: \_\_\_\_\_

Há outros animais na casa: \_\_\_\_\_ Acometidos: \_\_\_\_\_

Pessoas com lesões: \_\_\_\_\_ Viagem recente ou coincidente: \_\_\_\_\_

Alterações no ambiente: \_\_\_\_\_ Produtos de limpeza utilizados: \_\_\_\_\_

Presença de ectoparasitas: \_\_\_\_\_ Quais: \_\_\_\_\_ Tratamento: \_\_\_\_\_

Apresenta secreção nos olhos: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_ Nos ouvidos: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

Espirra? \_\_\_\_\_ frequência: \_\_\_\_\_ Tem vômitos/diarréia? \_\_\_\_\_ frequência: \_\_\_\_\_

Frequência do banho: \_\_\_\_\_ Produto usado: \_\_\_\_\_

Qual a dieta do animal: \_\_\_\_\_ Mudança recente: \_\_\_\_\_

Apetite: \_\_\_\_\_ Recebe petiscos: \_\_\_\_\_

Frequência/volume urinário/ingestão de água: \_\_\_\_\_

Aspecto da urina: \_\_\_\_\_ Frequência/volume e aspectos das fezes \_\_\_\_\_

Que medicamentos já foram usados para o problema: \_\_\_\_\_

Quando e qual o efeito: \_\_\_\_\_

O animal apresenta outras doenças: \_\_\_\_\_

Temperamento: \_\_\_\_\_ Atividade física: \_\_\_\_\_ Tolerância: \_\_\_\_\_

Vermífugo: \_\_\_\_\_ Vacinas: \_\_\_\_\_

Data e espaçamento dosaios se fêmea: \_\_\_\_\_ Libido: \_\_\_\_\_

Fertilidade: \_\_\_\_\_ Tem contato com irmãos ou pais: \_\_\_\_\_

Alguns deles com alterações: \_\_\_\_\_

Outros fatores que o proprietário acha relevantes: \_\_\_\_\_



Ventral

Dorsal

Aspecto geral da pelagem: \_\_\_\_\_

Epilação: \_\_\_\_\_

Pelagem ( ) seca ( ) oleosa ( ) baça ( ) quebradiça

Aspecto dos coxins: \_\_\_\_\_

Aspecto das unhas: \_\_\_\_\_

Tosado: \_\_\_\_\_

Facies: \_\_\_\_\_

### TIPOS DE LESÕES APARENTES

#### PRIMÁRIAS

- ( ) Mácula
- ( ) Pápula
- ( ) Placa
- ( ) Vesícula
- ( ) Pústula
- ( ) Nódulo
- ( ) Tumor
- ( ) Eritema
- ( ) Cisto

#### SECUNDÁRIAS

- ( ) Comedos
- ( ) Colarete epidérmico
- ( ) Descamação
- ( ) Crosta
- ( ) Escoriação
- ( ) Erosão
- ( ) Úlcera
- ( ) Liquenificação
- ( ) Abscesso
- ( ) Caspa
- ( ) Hiperceratose
- ( ) Hiperpigmentação
- ( ) Hipopigmentação
- ( ) Alopecia

Presença de prurido durante o exame clínico: \_\_\_\_ Grau: \_\_\_\_\_

Presença de ectoparasitas: \_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_ Grau: \_\_\_\_\_

### CONFIGURAÇÃO DAS LESÕES

- ( ) Simples
- ( ) Lineares
- ( ) Anulares
- ( ) Agrupadas
- ( ) Simétricas
- ( ) Assimétricas
- ( ) Bilaterais
- ( ) Unilaterais

### EXAMES COMPLEMENTARES

- ( ) Tricograma: \_\_\_\_\_
- ( ) Raspado cutâneo: \_\_\_\_\_
- ( ) Esfregaço direto: \_\_\_\_\_
- ( ) Cultura fúngica: \_\_\_\_\_
- ( ) Cultura bacteriana: \_\_\_\_\_
- ( ) Testes endócrinos basais e dinâmicos: \_\_\_\_\_
- ( ) Biópsia cutânea: \_\_\_\_\_

SUSPEITA CLÍNICA: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

TRATAMENTO: \_\_\_\_\_