

**UNIVERSIDADE DE MARÍLIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**  
**ÁREAS: SAÚDE ANIMAL, PRODUÇÃO E AMBIENTE – MESTRADO**  
**PROFISSIONAL**



**ÁREA: SAÚDE ANIMAL**

**CATEGORIA: MESTRADO PROFISSIONAL**

**CRIAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA AUXÍLIO  
DIAGNÓSTICO-TERAPÊUTICO VOLTADO À DERMATOLOGIA  
DE PEQUENOS ANIMAIS.**

**ALUNO: FLÁVIA MARIA BOARETTI**

**ORIENTADOR: PROF. DR. RODRIGO PREVEDELLO FRANCO**

**COORIENTADOR: PROF. DRA. CLÁUDIA SAMPAIO FONSECA REPETTI**

**MARÍLIA - SP**

**2023**

**UNIVERSIDADE DE MARÍLIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**  
**ÁREAS: SAÚDE ANIMAL, PRODUÇÃO E AMBIENTE – MESTRADO**  
**PROFISSIONAL**

**CRIAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA AUXÍLIO**  
**DIAGNÓSTICO-TERAPÊUTICO VOLTADO À DERMATOLOGIA**  
**DE PEQUENOS ANIMAIS.**

**ALUNO: FLÁVIA MARIA BOARETTI**  
**ORIENTADOR: PROF. DR. RODRIGO PREVEDELLO FRANCO**  
**COORIENTADOR: PROF. DRA. CLÁUDIA SAMPAIO FONSECA REPETTI**

Trabalho de conclusão de Mestrado Profissional apresentado à Universidade de Marília – UNIMAR, como parte das exigências para a obtenção do título de MESTRE em CIÊNCIAS – Área Saúde Animal

MARÍLIA – SP

02/2023

**UNIVERSIDADE DE MARÍLIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MEDICINA VETERINÁRIA**



**CERTIFICAÇÃO DE APROVAÇÃO**

**TÍTULO: CRIAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA  
AUXÍLIO DIAGNÓSTICO-TERAPÊUTICO VOLTADO À DERMATOLOGIA DE  
PEQUENOS ANIMAIS.**

**AUTOR (A): FLÁVIA MARIA BOARETTI**

**ORIENTADOR: PROF. DR. RODRIGO PREVEDELLO FRANCO**

**COORIENTADOR: PROF. DRA. CLÁUDIA SAMPAIO FONSECA REPETTI**

Aprovado como parte das exigências para a obtenção do Título de MESTRE –  
ÁREA SAÚDE ANIMAL pela Comissão Examinadora:

Dra. Cláudia Bonini Abreu dos Santos

Dra. Patrícia Cincotto dos Santos Bueno

Dr. Rodrigo Prevedello Franco

Data da realização: 28 de Fevereiro de 2023

---

Presidente da Comissão Examinadora  
Prof. Dr. Rodrigo Prevedello Franco

## **DADOS CURRICULARES**

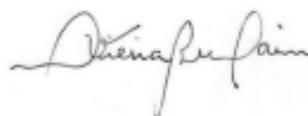
**FLÁVIA MARIA BOARETTI** – Nascida em 25 de fevereiro de 1992, na cidade de Presidente Prudente/SP, Brasil. Médica veterinária formada pela Universidade de Marília, graduada em agosto de 2017. Possui curso de especialização em dermatologia veterinária pela pós graduação Equalis, localizado na cidade de São Paulo, no período de março de 2019 à Agosto de 2021. Atualmente é proprietária e consultora técnica da clínica veterinária Bicho Mimado Pet Center, localizado na cidade de Marília/SP desde 2022.

**CERTIFICADO**  
**CIAEP-01.0218.2014**

Certificamos que o projeto intitulado “**Dermatologia de cães e gatos: criação e utilização de um aplicativo móvel para auxílio diagnóstico-terapêutico**”. (Protocolo 049/2020), sob a responsabilidade da Prof. Dr. Rodrigo Prevedello Franco, que envolve produção, manutenção e /ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica encontra-se de acordo com os preceitos da lei nº 11794, de 8 de outubro de 2008, do Decreto no 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), foi aprovado pelo COMITÊ DE ÉTICA EM USO ANIMAL (CEUA) DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA.

Vigência do projeto	Agosto de 2021 a Novembro de 2022
Espécie/linhagem	Caninos e felinos
Número de animais	x
Peso / Idade	x
Sexo	Machos e fêmeas

Marília, 19 de Agosto de 2021,



**Profa. Dra. Daniela Vieira Buchaim**

**Coordenadora do CEUA**

Continuação do Parecer: 5.729.140

da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/03, item XI.2.d.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1942111.pdf	27/09/2022 20:44:36		Aceito
Outros	TERMO_CONSENTIMENTO_CLINICA.pdf	14/09/2022 19:38:20	RODRIGO PREVEDELLO FRANCO	Aceito
Outros	TERMO_AUTORIZACAO_UTILIZACAO_DADOS_CLINICOS.pdf	21/06/2022 16:35:35	RODRIGO PREVEDELLO FRANCO	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_APP_DERMATO.pdf	11/05/2022 11:23:06	RODRIGO PREVEDELLO FRANCO	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_APP_DERMATO.pdf	11/05/2022 11:11:19	RODRIGO PREVEDELLO FRANCO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Aplicativo_movel.pdf	04/05/2022 11:06:26	RODRIGO PREVEDELLO FRANCO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_FLAVIA_BOARETTI.pdf	04/05/2022 10:23:40	RODRIGO PREVEDELLO FRANCO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MARILIA, 28 de Outubro de 2022

Assinado por:  
WALKIRIA MARTINEZ HEINRICH FERRER  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Hígino Muzzy Filho nº 1001 Bloco - I - Piso Superior  
Bairro: Campus Universitário CEP: 17.525-902  
UF: SP Município: MARILIA  
Telefone: (14)2105-4001 E-mail: cep@unimar.br

# **CRIAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA AUXÍLIO DIAGNÓSTICO-TERAPÊUTICO VOLTADO À DERMATOLOGIA DE PEQUENOS ANIMAIS.**

**Flávia Maria Boaretti; Rodrigo P. Franco**

**RESUMO:** Com o avanço da tecnologia da informação, ferramentas digitais estão sendo desenvolvidas para auxiliar e orientar profissionais da saúde nas mais diversas áreas de atuações da medicina, incluindo a veterinária. Assim, o presente estudo tem como objetivo desenvolver uma ferramenta digital que visa orientar médicos veterinários no diagnóstico-terapêutico das dermatopatias de cães e gatos. O aplicativo foi alimentado com informações obtidas a partir de um levantamento clínico realizado das dez principais dermatopatias em cães e gatos em função de maior importância, de acordo com os estudos científicos da rotina clínica geral e dermatológica visando no esclarecimento sintomatológico, otimização dos métodos de diagnóstico e tratamento do paciente atendidas junto ao hospital veterinário da UNIMAR e clínica veterinária privada – Instituto Veterinário Specialli – Marília/SP, durante o período de agosto de 2021 a fevereiro de 2022. Os atendimentos contaram com um total de 65 casos clínicos dermatológicos em cães e 9 felinos. As doenças selecionadas foram Hipersensibilidade Alimentar, Malassezia, Otites Externas, Dermatite Atópica, Demodex, piodermite Bacteriana, Dermatofitose, Lupus Eritematoso Discoide e Pênfigo Foliáceo. Nos felinos, de todas as dermatopatias atendidas, somente a sarna otodéica foi descrita por ser a doença com maior casuística nos atendimentos. Os dados obtidos foram adicionadas em uma ferramenta de repositório digital (RD) com base de dados PHP. A fase final do aplicativo foi sua testagem por dez profissionais da área de medicina veterinária, com o subsequente preenchimento de um questionário para possíveis correções e/ou sugestões, que visou em um resultado positivo de aprovação por parte dos profissionais fazendo uma integração mais efetiva com o servidor de maneira simples para a promoção da curva de aprendizagem na área da dermatologia veterinária.

**Palavra-chave:** doenças de pele; canino; felino; ferramenta digital.

## **CREATION AND USE OF A MOBILE APPLICATION FOR DIAGNOSTIC-THERAPEUTIC AID FOCUSED ON SMALL ANIMAL DERMATOLOGY.**

**ABSTRACT:** With the advancement of information technology, digital tools are being developed to assist and guide health professionals in the most diverse areas of medicine, including veterinary medicine. Thus, the present study aims to develop a digital tool that aims to guide veterinarians in the therapeutic diagnosis of skin diseases in dogs and cats. The application was fed with information obtained from a clinical survey carried out of the ten main dermatopathies in dogs and cats in terms of greater importance, according to scientific studies of the general clinical and dermatological routine, aiming at clarifying symptoms, optimizing diagnostic methods and treatment of the patient attended at the veterinary hospital of UNIMAR and private veterinary clinic - Instituto Veterinário Specialli - Marília/SP, during the period from August 2021 to February 2022. The consultations had a total of 65 dermatological clinical cases in dogs and 9 felines. The selected diseases were Food Hypersensitivity, Malassezia, External Otitis, Atopic Dermatitis, Demodex, Bacterial Pyoderma, Dermatophytosis, Discoid Lupus Erythematosus and Pemphigus Foliaceus. In felines, of all dermatopathies treated, only otodectic mange was described, as it is the disease with the highest number of patients treated. The data obtained were added to a digital repository tool (RD) with a PHP database. The final phase of the application was its testing by ten professionals in the field of veterinary medicine, with the subsequent completion of a questionnaire for possible corrections and/or suggestions, which aimed at a positive result of approval by the professionals, making a more effective integration with the server in a simple way to promote the learning curve in the field of veterinary dermatology.

**keywords:** dermatology; canine; feline; digital app.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Print da página de “Acesso” do aplicativo de dermatologia veterinária demonstrando a obrigatoriedade de acesso através do <i>login</i> com email e senha. Fonte: BOARETTI, 2022.....	38
Figura 2	Print da página de “Home” do aplicativo de dermatologia veterinária demonstrando as opções para buscar as abas das doenças, artigos, parceiros e configurações. Fonte: BOARETTI, 2022.....	39
Figura 3	Print da página de “Buscas” do aplicativo de dermatologia veterinária onde a busca poderá ser feita através de sinais clínicos, doença específica ou autores dos artigos. Fonte: BOARETTI, 2022.....	40
Figura 4	Print da página de “Doenças” do aplicativo de dermatologia veterinária onde será feito a seleção da doença em que se deseja. Fonte: BOARETTI, 2022.....	41
Figura 5	Print da aba “Doenças” do aplicativo de dermatologia veterinária quando selecionado a doença desejada contendo todas as informações necessárias como a descrição, etiologia, sinais clínicos, fotos, diagnóstico, tratamento e referências. Fonte: BOARETTI, 2022.....	42
Figura 6	Print da página “Parceiros” do aplicativo de dermatologia veterinária demonstrando empresas patrocinadoras no aprimoramento da ferramenta digital. Fonte: BOARETTI, 2022.....	43
Figura 7	Primeira impressão antes de abrir o link.....	44
Figura 8	Primeira impressão ao abrir o app.....	44
Figura 9	Login e acesso ao app.....	44
Figura 10	Pesquisa de sinais clínicos na aba de Buscas.....	45
Figura 11	Relação sobre a aba “buscar” do app.....	45

Figura 12	Pontos fortes do app.....	46
Figura 13	Pontos fracos do app.....	46
Figura 14	Design do app.....	47
Figura 15	Palavras utilizadas para descrição do app.....	47
Figura 16	Recomendação do app.....	48
Figura 17	Avaliação do app.....	48
Figura 18	Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Seta 1: Dermatopatia crônica com rarefação pilosa. Seta 2: Alopecia em região de pina. Círculo 3: Liquenificação e eritema. Fonte: BOARETTI, 2021.....	57
Figura 19	<i>Imprint</i> citológica com fita de acetado Seta 1 e círculo 2: <i>Malassézia spp.</i> Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	58
Figura 20	<i>Swab</i> otológico canino. Círculo 1: bactérias cocoides. Círculo 2: <i>Malassézia spp.</i> Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	58
Figura 21	Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Melhora após dois meses de terapia. Fonte: BOARETTI, 2021.....	61
Figura 22	Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Melhora após dois meses de terapia. Fonte: BOARETTI, 2021.....	61
Figura 23	Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Melhora após dois meses de terapia. Fonte: BOARETTI, 2021.....	62
Figura 24	Shih-tzu, fêmea castrada, 6 anos de idade. Seta 1: Alopecia e hiperpigmentação. Seta 2: Axila alopecica, liquenificada e hiperqueratose. Fonte: BOARETTI, 2021.....	66
Figura 25	Shih-tzu, macho castrado, 14 anos. Seta 1: hiperqueratose. Seta 2: eritema. Seta 3: Edema em interdígitos. Fonte: BOARETTI, 2021.....	67

Figura 26	Shih-tzu, macho castrado, 14 anos, 8,3kg. Seta 1: Pele eritematosa. Seta 2: Hiperpigmentação e hiperqueratose. Círculo 3: Crostas melicéricas localizados em região da face interna dos membros posteriores. Fonte: BOARETTI, 2021.....	67
Figura 27	<i>Imprint</i> cutâneo com fita de acetado em cão. Seta e círculos demonstram área de intensa quantidade de leveduras <i>Malassézia spp.</i> Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	68
Figura 28	Shitzu, fêmea castrada, 6 anos de idade, Após tratamento tópico associado a terapia com dieta alimentar. Fonte: BOARETTI, 2022.....	69
Figura 29	Shitzu, macho castrado, 14 anos, 8,3kg, Após tratamento tópico associado a terapia com dieta alimentar. Fonte: BOARETTI, 2021.....	70
Figura 30	Shitzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8kg. Seta 3: Eritema. Círculo: Estenose do conduto. Seta 1: Intensa descamação cutânea. Fonte: BOARETTI, 2021.....	73
Figura 31	Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg Círculo 1: Liqueficação, Seta 2: Eritema. Seta 3: Descamação cutânea e presença de edemaciação em toda a extensão da orelha. Fonte: BOARETTI, 2021.....	73
Figura 32	<i>Swab</i> otológico. Grande quantidade de leveduras de <i>Malassezia spp</i> (setas). Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	74
Figura 33	Citologia esfoliativa otológica por <i>swab</i> . Seta 1: Leveduras <i>Malassézia spp.</i> Círculo 2: Grande quantidade de leveduras <i>Malassézia spp.</i> Coloração: Panótico. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	75
Figura 34	Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Após o tratamento tópico otológica associado a terapia dermatológica para a hipersensibilidade alimentar. Fonte: BOARETTI, 2021.....	76

Figura 35	Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8kg. Após o tratamento tópico associado a terapia dermatológica para a dermatite atópica. Fonte: BOARETTI, 2021.....	76
Figura 36	Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8,2kg. Seta 1 e 2: Hiperpigmentação, hiperqueratose e eritema em toda extensão abdominal. Fonte: BOARETTI, 2021.....	80
Figura 37	Shih-tzu, macho castrado, 1 e meio de idade, 6,4kg. Setas 1: pústulas e eritema. Causa de base a Dermatite Atópica Canina Fonte: BOARETTI, 2021.....	80
Figura 38	Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8,2kg. Seta 1: hiperpigmentação e leve hiperqueratose. Seta 2: Eritema e alopecia. Fonte: BOARETTI, 2021.....	81
Figura 39	Citlogia cutânea pustular por <i>imprint</i> com fita de acetato. Círculo 1: bactérias cocoides. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	82
Figura 40	Citologia por <i>imprint</i> com fita de acetado. Setas 1: <i>Malassézia spp.</i> Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x Fonte: BOARETTI, 2021.....	82
Figura 41	Algoritmo para facilitar o diagnóstico da atopia em cães segundo Hillier, (2002).....	83
Figura 42	Shih-tzu, macho castrado, 1 e meio de idade, 6,4kg. Melhora completa em três meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.....	84
Figura 43	Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8,2kg. Melhora após tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.....	85
Figura 44	Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8,2kg. Melhora das lesões após tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.....	85
Figura 45	Pug, macho castrado, 1 ano de idade, 9,7kg. Alopecia e rarefação pilosa (círculo). Fonte: BOARETT, 2021.....	89

Figura 46	Pug, macho castrado, 1 ano de idade, 9,7 kg. Escoriações, eritema, rarefação pilosa e alopecia (círculo). Alopecia periocular, rarefação pilosa e eritema (seta). Associação com sinais clínicos como intensa descamação difusa e eflúvio. Fonte: BOARETTI, 2021.....	89
Figura 47	Parasitológico cutâneo feito por beliscamento da lesão com o auxílio de fita de acetato. Ácaros <i>Demodex spp.</i> Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 4x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	90
Figura 48	Pug, macho castrado, 1 ano de idade, 9,7kg. Três meses de tratamento, repilação total e melhora da queda dos pelos. Fonte: BOARETTI, 2021.....	91
Figura 49	Pug, macho castrado, 1 ano de idade, 9,7kg. Três meses de tratamento, repilação total e melhora da queda dos pelos. Fonte: BOARETTI, 2021.....	91
Figura 50	Pitbull, fêmea castrada, 12 anos de idade, 36kg. Seta 1: crostas serosanguinolentes. Seta 2: Eritema. Círculo 3: Pequenas fístulas serosanguinolentes com formação de estrias. Causa de base a Demodicose e Dermatite Actínica. Fonte: BOARETTI, 2021.....	94
Figura 51	Shih-tzu, macho castrado, 1 e meio de idade, 6,4kg. Setas 1: pústulas e eritema. Causa de base a Dermatite Atópica Canina Fonte: BOARETTI, 2021.....	95
Figura 52	Pitbull, fêmea castrada, 12 anos de idade, 36kg. Seta 1: Eritema, edemaciação e alopecia em interdígitos torácicos. Círculo 2: Nódulos sanguinolentos de aspecto maleável associado a inflamação e dor local. Causa de base Demodicose e Dermatite Actínica. Fonte: BOARETTI, 2021.....	95
Figura 53	<i>Imprint</i> de pústula íntegra. Círculo 1 e 2: Neutrófilos. Seta 3: piocito neutrófilos degenerados. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	97
Figura 54	<i>Imprint</i> por fita de acetato. Círculo 1: bactérias do cocoides. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	97

Figura 55	Dachshund, fêmea castrada, 12kg, 3 anos e 11 meses. Imagem A: Setas: pústulas rompidas formando pontos alopécicos. Círculo: Rarefação pilosa com pequenos nódulos internos. Imagem B: Melhora após dois meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2022.....	98
Figura 56	Shih-tzu, macho castrado, 1 e meio de idade, 6,4kg. Melhora completa em três meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.....	99
Figura 57	Pitbull, 12 anos de idade, 36kg. Melhora completa com três meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.....	99
Figura 58	Bulldog Francês, macho, fértil, 3 anos de idade, 12kg. Lesões circulares eritematosas, com bordas evidentes e alopécicas. Fonte: BOARETTI, 2021.....	103
Figura 59	Yorkshire, fêmea castrada, 10 anos, 4kg. Imagem A: Círculo 1: Lesão circular hiperpigmentada, alopécica, descamativa e crostosa. Seta 2: Descamação com área hiperpigmentada. Imagem B: Seta 1: Hiperpigmentação. Seta 2: Alopecia e eritema. Seta 3: Descamação. Fonte: BOARETTI, 2021.....	103
Figura 60	Citologia por raspagem superficial. Setas: Presença de artroconídeos. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	104
Figura 61	Bulldog Francês com lesões circulares fluorescentes em região de face após ser submetido a Luz de Wood. Fonte: BOARETTI, 2021.....	105
Figura 62	Dermatobac® – tubo para meio de cultura fúngica a base de Ágar D.T.M com utilização do pelame para meio de cultura. Fonte: BOARETTI, 2021.....	105
Figura 63	Imprint do meio de cultura Dermatobac® com fita de acetado. Setas 1: <i>Microsporum canis</i> . Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	105

Figura 64	Shitzu, fêmea castrada, 3,9kg, 12 anos de idade. Imagem A: Seta 1: Lesões circulares e crostas. Seta 2: Hiperpigmentação. Seta 3: pústula. Imagem B: Melhora após tratamento. Fonte: BOARETTI, 2022.....	106
Figura 65	Daschund, fêmea castrada, 7 anos de idade, 10kg. Lesão localizada em espelho nasal eritematosa e despigmentada. Fonte: BOARETTI, 2021.....	109
Figura 66	Daschund, fêmea castrada, 7 anos de idade, 10kg. Círculo 1: Local de biopsia. Fonte: BOARETTI, 2021.....	109
Figura 67	Fotomicrografia de Lúpus Eritematoso Discoide do plano nasal canino. Imagem A: Círculo: Espessamento e irregularidade da membrana basal apresentado. Imagem B: Seta 1: Melanófagos em derme superficial. Seta 2: Vacuolização citoplasmática em camada germinativa. Ambas em aumento de 400x. Fonte: PORTO, 2022.....	110
Figura 68	Fotomicrografia de Lúpus Eritematoso Discoide do plano nasal canino. Seta 1: Infiltrado liquenóide inflamatório na região de derme superficial e profunda composto por macrófagos, linfócitos e plasmócito, com destruição de anexos cutâneos. Objetiva: 100x. Fonte: PORTO, 2022.....	110
Figura 69	Daschund, fêmea castrada, 7 anos de idade, 10kg. Regressão da lesão após dois meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.....	111
Figura 70	Bulldog Francês, macho castrado, 3 anos de idade, 11kg. Seta 1: Lesão circular crostosa com exsudato serosanguinolento. Seta 2: pele eritematosa. Seta 3: Crostas exsudativas em toda a extensão da orelha. Fonte: BOARETTI, 2021.....	114
Figura 71	Citologia de pele por <i>imprint</i> . Células de Tzank - Queratinócitos acantolíticos bordados por neutrófilos. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	115

Figura 72	Círculo 1 e 2: Local biopsiado. Fonte: BOARETTI, 2021.....	116
Figura 73	Círculo 1 e 2: Local biopsiado. Fonte: BOARETTI, 2021.....	116
Figura 74	Bulldog Francês, macho castrado, 3 anos de idade, 11kg. Melhora com 20 dias de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.....	118
Figura 75	Bulldog Francês, macho castrado, 3 anos de idade, 11kg. Melhora com 20 dias de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.....	118
Figura 76	Bulldog Francês com melhora completa após um ano de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2023.....	119
Figura 77	Bulldog Francês com melhora completa após um ano de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2023.....	119
Figura 78	Coleta de material felino para exame parasitológico e citológico de cerúmen enegrecida. Fonte: BOARETTI, 2022.....	122
Figura 79	Swab otológico felino. Imagem A: Ácaro <i>Otodectes cynotis</i> . Objetiva: 10x. Imagem B: Citologia do mesmo material. Presença de leveduras <i>Malassezia sp.</i> Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.....	123
Figura 80	Felino SRD, macho fértil, 1 ano de idade. Imagem A: Seta 1: Presença de cerúmen enegrecido. Seta 2: edema. Seta 3: eritema. Imagem B: 20 dias após o tratamento. Fonte: BOARETTI, 2022.....	124

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Antibióticos para tratamento de infecções bacterianas secundárias na Hipersensibilidade Alimentar.....	59
Quadro 2	Rações comerciais disponíveis para cães com hipersensibilidade alimentar existentes no Brasil na Hipersensibilidade Alimentar.....	60
Quadro 3	Antibióticoterapia na Piodermite Bacteriana Canina.....	98

## LISTA DE APÊNDICES

### Apêndices

- 1 – Hipersensibilidade Alimentar Canina
- 2 – Malassezia Canina
- 3 – Otite Externa Canina
- 4 – Dermatite Atópica Canina
- 5 – Sarna Demodécica Canina
- 6 – Piodermite Bacteriana Canina
- 7 - Dermatofitose por *Microsporum canis* em Cães
- 8 – Lupus Eritematoso Discoide Canino
- 9 – Pênfigo Foliáceo Canino
- 10 – Sarna Otodécica Felina
- 11 – Ficha de Atendimento Dermatológico
- 12 - Termo de Consentimento do Tutor
- 13 – Questionário de Pesquisa de Opiniões

## LISTA DE SIGLAS

APP - Aplicativo

CEUA - Comitê de Ética na Utilização Animal

CRMV - Conselho Regional de Medicina Veterinária

CSS - Cascading Style Sheets

DAC - Dermatite Atópica Canina

DAPE - Dermatite Alérgica a Picada de Ectoparasitas

DG - Demodicose Generalizada

DL - Demodicose Localizada

D.T.M - Dermatophyte Test Agar

EDTA - Ethylenediaminetetraacetic acid

g - gramas

GLP - General Public Licence

HTML - Hypertext Markup Language

IgE - Imunoglobulina E

JAK - Janus Quinase

JS - JavaScript

Kg - quilograma

LE - Lúpus Eritematoso

LED - Lúpus Eritematoso Discoide

mg – miligrama

ml – mililitros

PAS - Ácido Periódico de Schiff

Ph - Potencial Hidrogeniônico

PHP - Hypertext Preprocessor

RD - Repositório Digital

seg – Segundos

SQL - Structure Query Language

SRD - Sem Raça Definida

ssp – Espécie

VO – via oral

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA E OBJETIVO.....</b>	<b>28</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODO .....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>DESAFIOS TÉCNICOS-CIENTÍFICOS .....</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS TÉCNICOS-CIENTÍFICOS .....</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICES</b>		
	Apêndice 1 – Hipsensibilidade Alimentar Canina .....	56
	Apêndice 2 – Malassezia Canina .....	65
	Apêndice 3 – Otite Externa Canina .....	72
	Apêndice 4 – Dermatite Atópica Canina.....	79
	Apêndice 5 – Demodicose Canina .....	87
	Apêndice 6 – Piodermite Bacteriana Canina .....	93
	Apêndice 7 - Dermatofitose por <i>Microsporium canis</i> em Cães.....	102
	Apêndice 8 – Lupus Eritematoso Discoide Canino.....	108
	Apêndice 9 – Pênfigo Foliáceo Canino .....	113
	Apêndice 10 – Sarna Otodécica Felina .....	121
	Apêndice 11 – Ficha de Atendimento Dermatológico .....	126

Apêndice 12 - Termo de Consentimento do Tutor .....	130
Apêndice 13 – Questionário de Pesquisa de Opiniões .....	131

## 1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

O aumento do número de casos dermatológicos na rotina clínica dos médicos veterinários e hospitais de pequenos animais estão em alta (SCOTT; PARADIS, 1990) fazendo com que as dermatopatias ganhem maior importância na medicina veterinária, com estimativa de atendimento entre 20% e 75% dos casos atendidos. Essa alta prevalência ocorre pelo fato da pele refletir os processos patológicos primários ou compartilhados com outros tecidos (SCOTT, MILLER & GRIFFIN 1996), ficando visíveis pelo seus proprietários com a procura imediata aos atendimentos clínicos veterinários (SOUZA et al. 2009). As queixas principais são prurido, alopecia ou hipotricose, ulcerações, bolhas, excessiva descamação, crostas e presença de massas cutâneas (FENNER, 2003), além de intenso incomodo nas orelhas causadas pelas otites externas (SAMPAIO, 2014).

Baseado nos estudos dermatológicos internacionais, o primeiro estudo foi realizado na Inglaterra em meados da década de 70, em que 20% dos cães e 15% dos gatos apresentavam enfermidades auriculares e dermatológicas (EVANS; LANE; HENDY, 1974). Já em 2001, nos Estados Unidos, esta incidência chegou a 25% (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001). Na Universidade de Montreal, entre 1987 e 1988, a incidência de doenças dermatológicas eram de 18,8% e 15,2% para cães e gatos, respectivamente (SCOTT; PARADIS, 1990).

No Brasil as porcentagens mantiveram-se, como demonstrado por Bakó et al. (2009) nos anos de 2007 a 2008, em que o número de atendimentos da Clínica Escola Veterinária (CEVET) da Universidade Estadual do Centro-Oeste com alterações dermatológicas foram de 19,42% em cães e 20,3% em gatos. Para o Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Norte do Paraná - Bandeirantes, com duração aproximada de 3 anos de pesquisa, os resultados demonstraram que 31,38% de 819 cães atendidos, apresentavam dermatopatias (CARDOSO et al, 2011). De acordo com Menezes (2019), no período de março a maio, junto ao Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco (HOVET - UFRPE), localizada em Recife/PE, foram registrados

21,66% casos dermatológicos no total de 660 animais acompanhados na rotina clínica geral.

Na região metropolitana da cidade de João Pessoa/Paraíba, no período de setembro de 2014 a dezembro de 2016, foram atendidos 1.083 cães com 18,65% (202/1.083) apresentando alguma dermatopatia não tumoral (VASCONCELOS et al, 2020).

Para uma melhor compreensão das doenças dermatológicas que acometem cães e gatos, um estudo realizado no Estados Unidos da América evidenciou que as dermatopatias com maiores ocorrências foram a dermatite alérgica à picada de ectoparasita (DAPE), neoplasias cutâneas, piodermite bacteriana, seborréia, dermatites alérgicas, demodicose, escabiose, dermatoses imunomediadas, dermatoses endócrinas e dermatite acral por lambadura (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001). Já no estudo realizado por Gasparetto et al. (2013) a maior prevalência dos atendimentos era a demodicose, uma doença parasitária dermatológica.

Em uma escala com categorias de diferentes doenças, baseado em algumas referências bibliográficas, as dermatopatias de maior prevalência no Brasil são de causas alérgicas, bacterianas, parasitárias, fúngicas, endócrinas, imunológicas, hereditárias, psicogênicas e adquiridas (MENEZES, 2019).

Um importante problema pontuado por Amado (2017), refere-se que há uma grande dificuldade em se obter diagnósticos definitivos na grande maioria dos atendimentos dermatológicos em função da falta de recursos para a realização dos diagnósticos, falta de compreensão e questões financeiras do tutor, tempo de evolução terapêutica e dificuldade do próprio profissional em relação aos exames ideais para as dermatopatias. Além de todas essas dificuldades citadas, uma de grande importância foi exemplificada por Rosenkrantz (2002) ao dizer que a maioria dos problemas de pele nos gatos, por exemplo, estão associados a crostas e descamação, podendo estes sinais clínicos estarem relacionados às afecções secundárias e/ou primárias, justificando todos os impasses abordados por Amado (2017).

As dificuldades na elucidação dos casos clínicos persistem na medicina veterinária, mesmo com o avanço nos diagnósticos das dermatopatias. Alguns fatos podem favorecer essas dificuldades, como a procura tardia por profissionais especializados na área por parte dos seus responsáveis (SILVANO et al., 2010), custos financeiros altos em relação aos exames diagnósticos e terapêutica prolongados. Adicionalmente, outros problemas dermatológicos que também acabam corroborando para a dificuldade, na grande maioria dos casos, são os sinais clínicos dermatológicos associados as doenças secundárias, ou seja, sinais dermatológicos de piodermite, otite e malasseziose cutânea são doenças secundárias que podem estar relacionados a uma doença de base primária como a dermatite atópica (AMADO, 2017).

Como consequência da alta casuística dermatológica e a dificuldade relatada dos responsáveis e dos profissionais veterinários, foi realizado um estudo com dois questionários voltados para as condições que interferem no diagnóstico e tratamento dermatológico veterinário; a fim de pontuar e esclarecer os principais desafios encontrados na perspectiva dos tutores como de profissionais veterinários que lidam com a rotina dermatológica (MADUREIRA, 2017).

De acordo com Paterson (2008), as doenças dermatológicas apresentam problemas comuns e frustrantes na rotina clínica. E com isso, diante do que foi observado na primeira etapa do questionário de Madureira (2017), o qual foi realizado em onze cidades do estado do Paraná e, a princípio, somente com profissionais veterinários, atentou-se para uma maior dificuldade ao não comprometimento do tutor em relação ao animal nas afecções dermatológicas e também foram relatados recidivas das doenças por um pouco menos da metade dos clínicos gerais que participaram do estudo. Na segunda etapa do questionário voltado somente para os tutores, pouco mais da metade dos participantes relataram que buscaram um tratamento em até um mês do início da doença, outros aguardaram até dois meses na procura e 30% do total dos tutores só iniciaram a busca do tratamento após seis meses do início das alterações cutâneas. Os responsáveis que não realizaram o tratamento justificaram o fato principalmente devido ser muito caro e também por acharem que não estava melhorando após o início do tratamento.

Assim, tornou-se necessário novos estudos para um melhor entendimento sobre as dificuldades encontradas em relação as dermatopatias, buscando soluções que otimizem e amenizem a relação tutor e médicos veterinários junto a dermatologia de cães e gatos (SCHNEIDER et al., 2010). Visando esses propósitos, foram selecionadas dez doenças dermatológicas mais importantes na rotina clínica, como: a hipersensibilidade alimentar canina, malasseziose canina, otite externa canina, dermatite atópica canina, demodicose canina, piodermite bacteriana canina, dermatofitose por *Microsporum canis* em cães, lúpus eritematoso discoide canino, pênfigo foliáceo canino e sarna otodécica em felinos, no qual darão auxílio no esclarecimento sintomatológico, métodos de diagnóstico e tratamento do paciente, onde todas as doenças foram documentados através de fotos introduzidos em um programa de *software* (aplicativo móvel) com base de dados *on-line*, com processador PHP e linguagem de programação para *web* e código aberto (*Open Source*), tendo como propósito coletar dados e otimizar os casos dermatológicos, visando um diagnóstico preciso e possibilitando um tratamento consequentemente mais rápido e satisfatório, gerando para o animal, tutor e profissional veterinário melhores resultados e qualidade de vida.

Diante do desenvolvimento do conteúdo digital, a tecnologia vem expressada como a descrição dos meios para alcançar uma classe de fins desejados, dadas certas situações e estruturas (COELHO, 1995). Tais sistemas aparecem como uma forma de facilidade nas tomadas de decisões em assuntos complexos que necessitem de um alto grau de segurança (HOFFMANN, 2015).

São diversas as técnicas utilizadas no desenvolvimento de aplicativo de consulta, como a que possibilita, de forma mais específica e efetiva, a utilização dos dados coletados dos usuários, ajudando a otimizar e refinar as consultas através da criação e armazenamento dos dados atualizados (WANGENHEIM e WANGENHEIM, 2003). Além disso, com a intensa disponibilidade de ferramentas de aparelhos eletrônicos aliado ao crescente avanço da tecnologia, os aplicativos têm permitido aplicações que façam parte da vida dos usuários possibilitando mobilidade, utilidade e união dos dispositivos para auxílio nas atividades pessoais e profissionais (HOFFMANN, 2015).

O desenvolvimento de tecnologias e a grande aceitação dos aparelhos móveis promoveu uma relação íntima entre as empresas, profissionais da área da tecnologia e usuários, fato esse que tornam os consumidores cada vez mais exigentes e os apps indispensáveis para o dia a dia (LECHETA, 2012). Assim acontece com alguns aplicativos e páginas de *web* já existentes, entre eles o *Veterinary Dermatology*, um aplicativo para *iPhone* e *iPad* publicado pela Sociedade Europeia de Dermatologia Veterinária e do Colégio Americano de Dermatologia Veterinária. Seu conteúdo promove uma mistura de artigos, relatos de casos e revisões voltados para os profissionais médicos veterinários, mas com um pequeno conteúdo com liberação gratuita. Todo o material disponível necessita de uma assinatura e pagamento para sua liberação ao usuário. Há também outro aplicativo veterinário de origem brasileira, o *Vet Smart Cães e Gatos* e também na versão Bovinos e Equinos, sendo atualmente um dos aplicativos mais baixados por profissionais da medicina veterinária, contendo em seu arquivo bulários, lojas de produtos, atualizações de conteúdo técnico em formato de *podcasts* e palestras baseado em artigos científicos.

Na medicina humana, os aplicativos mais conhecidos são os *Medscape*, *Whitebook Clinical Decision* e *Evernote*, que abordam especificamente as necessidades cotidianas para profissionais da área da saúde, contendo informações das doenças, suporte clínico e terapêutico, exames complementares e seus resultados, disponibilizados nas plataformas *Android* e *iOS*. Esses aplicativos citados possuem milhões de acessos e trouxeram uma facilidade para a vida dos profissionais, causando instantaneidade com procuras e respostas imediatas, com praticidade no desenvolvimento de tarefas (HOFFMANN 2015).

## 2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

Com o avanço da tecnologia da informação e o grande número de ferramentas digitais que focam em orientar e facilitar o aprendizado dos profissionais nas diversas áreas de medicina humana e veterinária, o propósito do presente trabalho é desenvolver uma ferramenta digital móvel - aplicativo de celular (*app*), capaz de auxiliar de forma rápida, objetiva e inteligente os médicos veterinários na pesquisa das principais dermatopatias caninas e felinas. Para isso, serão agrupados os principais sinais clínicos dermatológicos, que direcionarão os profissionais de forma intuitiva às possíveis afecções, demonstrando em cada dermatopatia métodos, diagnósticos, terapêuticas e os resultados obtidos em relatos de casos disponibilizados. A terapêutica recomendada e utilizada está fundamentada na literatura científica.

### 3. MATERIAL E MÉTODO

Para a realização do presente projeto, o referido trabalho foi aprovado sob o protocolo CIAEP – 049/2020 junto ao CEUA – Comitê de Ética na Utilização Animal da Universidade de Marília/UNIMAR e também aprovado pela Plataforma Brasil sob o protocolo 5.729.140. Foi realizado um levantamento clínico dermatológico, atendidas junto ao Hospital Veterinário da Universidade de Marília-UNIMAR e clínica veterinária privada – Instituto Veterinário Speciali - Marília/SP, de dez dermatopatias durante o período de agosto de 2021 a fevereiro de 2022. As doenças foram escolhidas em grau de maior importância e ocorrência sendo selecionadas de acordo com a casuística dermatológica relatadas em estudos científicos citados no projeto. Dentre elas estão a Hipersensibilidade Alimentar Canina, Malasseziose Canina, Otite Externa Canina, Dermatite Atópica Canina, Demodicose Canina, Piodermite Bacteriana Canina, Dermatofitose por *Microsporium canis* em cães, Lupus Eritematoso Discoide Canino, Pênfigo Foliáceo Canino e Sarna Otodécica Felina. O objetivo na escolha das doenças autoimunes deu-se pelo fato de serem doenças que possuem caráter de grande importância e muitas vezes são subdiagnosticadas, mesmo apresentando uma menor casuística na rotina clínica. No caso da doença dermatológica felina, a escolha da sarna otodécica como única opção para a demonstração dentro do aplicativo deu-se pelo alto aparecimento nos atendimentos dermatológicos do presente estudo, assim como também nos artigos científicos. Para isso, os atendimentos realizados na Universidade de Marília foram realizados pelas residentes de clínica médica e feito a utilização de dados dos prontuários referentes a resenha, anamnese, exame físico clínico e dermatológico, exames complementares, terapêutica aplicada e sua evolução dos pacientes atendidos no período acima citado. Os exames complementares como parasitológico de pele superficial e profundo, *imprint* com fita de acetato e *swabs* otológicos nos casos de otopatias, foram realizados visando o diagnóstico definitivo. Ressaltando que exames como culturas bacterianas e fúngicas, antibiogramas e biopsia também foram solicitados, principalmente nos casos em que havia necessidade para confirmação diagnóstica.

Visando a padronização da realização dos atendimentos e coleta dos dados, uma ficha clínica dermatológica de orientações e uma sequência das

condutas no atendimento dos pacientes portadores das dermatopatias foi desenvolvida, como demonstrado no Apêndice 11.

Nos exames complementares, o *imprint* com a fita de acetato foram realizados em todos os pacientes. A fita é colocada sobre a lesão fazendo levemente uma pressão sobre ela, com posterior retirada e levada aos corantes da técnica de Gram, visando identificar a presença de bactérias e/ou fungos que aderiram-se à parte colante da fita (GROSS et al., 2005). Seguidamente, é realizado o exame parasitológico de pele utilizando uma lâmina de bisturi posicionada perpendicularmente sobre a pele, levemente lubrificada com solução fisiológica ou óleo mineral (BOWMAN et al., 2010). O método também pode ser feito pelo beliscamento da lesão cutânea principalmente em áreas difíceis de se raspar com lâmina de bisturi (LARSSON; LUCAS, 2016). O material dermatológico de escarificação profunda foi realizado visando a obtenção de um pequeno sangramento da pele, com sua análise em objetiva de menor aumento (4x) ou (10x) no encontro de ácaros patogênicos (WILKINSON et al., 1997). Já no raspado superficial (método em que a força envolvida para raspar a pele é menor do que a aplicada em um raspado para parasitológico cutâneo) foi feito em apenas um sítio, onde o material obtido foi corado em panótico rápido e analisado na objetiva de maior aumento (100x) para a identificação de microrganismos, como fungos e bactérias nas células descamativas (LARSSON; LUCAS, 2016).

Nos casos de pacientes portadores de otopatias, o parasitológico do ouvido foi realizado em ambos os condutos auditivos com o auxílio de *swabs* ou haste de algodão. Assim, foram inseridos dentro dos condutos auditivos e rotacionados até que uma quantidade suficiente de cerúmen fosse obtida (BOWMAN et al., 2010). A secreção foi transferida rolando o *swab* para uma lâmina de vidro, o material foi fixado e corado por panótico rápido. Após a secagem, essas foram analisadas em objetiva de maior aumento (100x) (GROSS et al., 2005).

Os resultados obtidos dos exames citados anteriormente, foram analisados nos pacientes, alguns havendo a necessidade da solicitação de outros exames complementares como culturas bacterianas e fúngicas,

antibiogramas e biopsia de pele, visando o diagnóstico. Com o diagnóstico firmado, a terapêutica adequada foi prescrita com posterior acompanhamento dos pacientes, visando a documentação e descrição de suas lesões por meio de imagens fotográficas, caracterizando sua evolução clínica. Todos os tutores responsáveis pelos pacientes atendidos foram informados que os dados obtidos dos prontuários e as imagens das lesões dermatológicas serão utilizadas para fins científicos, conforme documentação citada no apêndice 12 (Termo de Consentimento do Tutor).

Posteriormente à identificação das dez principais dermatopatias atendidas, segundo as revisões de literatura, a organização dos dados coletados dos prontuários e imagens obtidas, foram direcionadas ao departamento de tecnologia da informação para adequação da ferramenta digital proposta.

A ferramenta foi desenvolvida com o repositório digital (RD) com bases de dados *on-line*, que de maneira organizada, reuniu uma produção científica de área temática, sendo responsável por armazenar arquivos de diferentes formatos, na qual possibilitou a criação de memória científica. Como sistema gerenciador de bancos de dados foi utilizado o *MySQL*, que tem por função primordial gerenciar dados utilizando a linguagem *Structure Query Language (SQL)* para consultas ou utilização dos dados. Uma plataforma de código aberto (*Open Source*) foi desenvolvida e distribuída sob as licenças *GNU/GLP (General Public Licence)* permitindo ser utilizada para qualquer finalidade de aplicações gratuitas gerando base de dados. (*Site: www.mysql.com*)

Para o desenvolvimento das regras de negócio e segurança da aplicação (*Back-End*) foi utilizado o *PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)*, uma linguagem de programação para *web* de código aberto (*Open Source*) executada em um servidor voltado para dados de *internet*. Para a construção da parte visual do projeto, camada responsável pela interação do usuário com a aplicação (*Front-End*) foi utilizado um *framework* (abstração de códigos que prove uma funcionalidade genérica) chamado *Bootstrap*, ferramenta que gerou uma coleção de vários elementos como: formulários, botões, navegação e outros.

A *framework* utiliza as tecnologias *HTML (Hypertext Markup Language)*, linguagem de marcação de texto utilizada para a construção de páginas para

*internet*, *CSS (Cascading Style Sheets)*, mecanismo para adicionar estilos às páginas *web*, descrevendo como os elementos *HTML* devem ser exibidos dentro da página, e *JS (JavaScript)*, linguagem de programação interpretada estruturada de alto nível. Com o conjunto das três principais tecnologias para o desenvolvimento de páginas *web*, foi permitido o desenvolvimento da aplicação, que se adapta ao tamanho da tela onde está sendo exibido o conteúdo. O modelo inicial da aplicação conta com alguns requisitos como:

- **Acesso:** O sistema só permite acesso à manutenção de cadastro de usuários pelo usuário administrador.
- **Cadastro de Doenças Dermatológicas:** O sistema permite acesso à manutenção de cadastro de projetos para os usuários Administrador. Esta tela contém dados como fotos, descrição das doenças, sintomas, exame físico dermatológico, possíveis exames complementares e a descrição dos tratamentos – este último não sendo disponibilizado a qualquer público, mas apenas para o público alvo que são médicos veterinários identificados com o número do CRMV individual.
- **Novos usuários:** O sistema permite o cadastro de novos usuários e sua autenticação, considerando o cadastro do CRMV para acesso ao possível tratamento.
- **Busca:** O sistema contém uma forma de busca com base na descrição e/ou palavras-chave e apresenta uma lista com as doenças encontradas.
- **Visualização:** Com a escolha da doença, os dados cadastrados são exibidos. O tratamento só será exibido caso o usuário se identifique e possua o CRMV.

#### 4. DESAFIOS TÉCNICOS-CIENTÍFICOS

Os desafios técnico-científicos do presente projeto junto à medicina veterinária foram pontuados abaixo:

- Obtenção dos dados das dermatopatias atendidas e organização de todo o conteúdo para meio digital;
- Finalização dos dez casos propostos para o presente projeto, fidelizando os tutores pelos pacientes acompanhados;
- Criação de um aplicativo móvel e obtidos por meios digitais;
- Organização e interação dos dados com funcionalidade;
- Formatação de imagem e “*design*” da ferramenta digital para o mundo pet;
- Interação entre o sistema criado e executores da ferramenta digital;
- Aplicabilidade do sistema junto à rotina da clínica dermatológica na medicina veterinária (não aplicado no momento);
- Adesão das empresas e demais patrocinadores no aprimoramento da ferramenta digital;
- Manutenção e atualização da ferramenta digital.

## 5. RESULTADOS TÉCNICOS-CIENTÍFICOS

No período de agosto de 2021 a fevereiro de 2022, os dados foram selecionados conforme os atendimentos dermatológicos de cães e gatos realizados junto ao Hospital Veterinário da Universidade de Marília e clínica veterinária Instituto Veterinário Specialli. Os atendimentos durante o período citado anteriormente foram de 65 casos clínicos dermatológicos em cães e 9 em felinos na sua totalidade. Em relação aos cães, 53,84% (n=35) eram fêmeas e 46,15% (n=30) de machos, ambos com idade média de  $4,4 \pm 2,5$  anos e portadores das raças: 27,69% (n=18) de Shih-Tzu, 16,92% (n=11) de SRD, 7,69% (n=5) de Bulldog Francês, 7,69% (n=5) de Spitz Alemão, 6,15% (n=4) de Pugs, 6,15% (n=4) de Lhaza Apso, 4,62% (n=3) de Poodle, 4,62% (n=3) de Yorkshire, 3,08% (n=2) de Dachshund, 3,08% (n=2) de Pinscher, 1,54% (n=1) de Maltês, 1,54% (n=1) de Rottwaller, 1,54% (n=1) de Golden, 1,54% (n=1) de Border Collie, 1,54% (n=1) de Labrador, 1,54% (n=1) de Beagle, 1,54% (n=1) de Red Hiller e 1,54% (n=1) de Pastor Alemão. Em relação aos felinos, 55,56% (n=5) eram machos e 44,44% (n=4) fêmeas composto por 77,78% (n=7) SRD e 22,22% (n=2) Persas.

Em relação aos 65 atendimentos dermatológicos, foram diagnosticados doenças com 29,27% (n=21) para Hipersensibilidade Alimentar, 16,67% (n=12) de Malassezia, 12,50% (n=9) de Otites Externas, 5,56% (n=4) de Dermatite Atópica, 5,56% (n=4) de Alopecia X, 5,56% (n=4) de Dermatite de Contato, 4,17% (n=3) de Cisto Infundibular, 4,17% (n=3) de Demodecica, 4,17% (n=3) de Piodermite Bacteriana, 2,78% (n=2) de Dermatite Psicogênica, 2,78% (n=2) de Dermatofitose, 1,39% (n=1) de Seborreia Oleosa, 1,39% (n=1) de Dermatite Úmida, 1,39% (n=1) de Lupus Eritematoso Discoide, 1,39% (n=1) de Pênfigo Foliáceo e 1,39% (n=1) de Sarna Otodécica nos felinos 22,22% (n=2) com Sarna Otodécica, 22,22% (n=2) com Dermatofitose, 11,11% (n=1) com Dermatite Atópica, 11,11% (n=1) com Dermatite Psicogênica, 11,11% (n=1) com Sarna Notoédrica e 11,11% (n=1) com Seborréia Seca.

Em função dos resultados citados, foram selecionados as dez principais dermatopatias atendidas em função de maior importância, de acordo com os estudos científicos da rotina clínica geral e dermatológica, visando no

esclarecimento sintomatológico, otimização dos métodos de diagnóstico e tratamento do paciente, fazendo uma breve síntese dos casos clínicos atendidos, compostos pelos itens: descrição, etiologia, sinais clínicos do paciente, diagnóstico aplicado e terapia dermatológica executada com os resultados demonstrados (Apêndice 1 a 10).

A enfermidade com maior aparecimento nos atendimentos foi a Hipersensibilidade Alimentar Canina com 29,27% (n=21), com sinais clínicos dermatológicos e comumente encontrada na rotina da clínica geral, em função da ingestão de proteínas como também carboidratos com potencial alergênico. Um caso clínico da patologia, foi o diagnóstico firmado em um cão da raça Labrador Retriever, fêmea, seis anos, com lesões de pele crônicas caracterizadas por rarefação pilosa, alopecia generalizada, presença de liquenificação e eritema associado a intensa descamação por toda a extensão do corpo, pele fétida e seca com intenso prurido e otite bilateral. O direcionamento diagnóstico foi baseado na realização citológica esfoliativa cutânea por meio de *imprint*, corado em panótico rápido e visualização da presença de bactérias cocoides e *Malassezia spp* (Apêndice 1), juntamente com o ajuste da terapia alimentar recomendada.

A *Malasseziose* Canina correspondeu a 16,67% (n=12) dos cães atendidos, onde os animais apresentavam lesões descamativas, alopecias e eritemas, localizados principalmente em regiões de axilas, interdígitos e região abdominal ventral associado ao odor rançoso, untuosidade e intenso prurido. O diagnóstico foi concluído pela citologia cutânea através de *imprint* corado em panótico rápido demonstrando fungos do tipo *Malassezia spp*. (Apêndice 2).

A Otite Externa Canina é uma doença de fator importante na rotina dermatológica principalmente quando é ocasionada pelo fungo *Malassezia spp*, na qual foram atendidos 12,50% (n=9) de casos. Os cães apresentavam lesões em conduto externo bilateral e na região de pina com características eritematosas e descamativas, algumas vezes hiperpigmentada e com grande produção de cerúmen associado ao intenso prurido, incômodo ao toque e odores fétidos. Para o diagnóstico foi coletado material otológico através de *swab* e

repassado para uma lâmina de vidro, corado em panótico rápido para a observação microscópica de *Malassezia spp* (Apêndice 3).

Outra dermatopatia selecionada foi a Dermatite Atópica Canina com 5,56% (n=4) dos casos clínicos, com os sinais clínicos de pústulas, eritema, hiperpigmentação, hiperqueratose associado a um intenso prurido em toda a extensão do corpo, falhas do pelame, odor fétido rançoso e untuosidade da pele. Para o direcionamento no diagnóstico, foi realizado a citologia esfoliativa cutânea por meio de *imprint* corado em panótico rápido com presença de bactérias do tipo coccus e *Malassezia spp* (Apêndice 4).

A Demodicose Canina foi a dermatopatia comumente encontrada na rotina clínica atingindo principalmente animais jovens, totalizando 4,17% (n=3) dos atendimentos selecionados no presente estudo. O relato em questão é de um cão com idade de seis meses de vida, apresentando lesões eritematosas, crostas, descamação e alopecia em região facial; associado a rarefação pilosa em toda a extensão do corpo, sem presença de prurido e odor fétido. Para o diagnóstico foi realizado o parasitológico da lesão por beliscamento, observando a presença de *Demodex spp.* (Apêndice 5).

Com 4,17% (n=3), a Piodermite Bacteriana Canina foi a doença selecionada de maior importância na rotina de cães alérgicos, apresentando-se em raças Shih-tzus, Dachshund e também Pitbull, possuindo como principal característica das lesões as pústulas íntegras, colaretes epidérmicos, eritema, nódulos serosanguinolentos associados ao intenso prurido e odor fétido da pele. Os cães que apresentaram a piodermite bacteriana, foram realizados o *imprint* com lâmina de vidro em pústulas íntegras, sendo rompida com o auxílio de uma agulha, corado em panótico rápido e constatado presença de neutrófilos e bactérias do tipo *coccus* (Apêndice 6).

A Dermatofitose Canina é uma doença de caráter zoonótico e foi composta por 2,78% (n=2) dos casos. Possui características de lesões circulares disseminadas, eritematosas, com bordas evidentes e alopécicas, podendo apresentar descamação e rarefação pilosa. Para o diagnóstico foram necessários a realização de três exames: a raspagem superficial da lesão, com coloração em panótico rápido identificando a presença de artroconídeos. A luz

de *Wood*, que fluoresce somente em casos para leveduras de *Microsporum canis*, demonstrou o aspecto fluorescente das lesões que estavam contaminadas pelo fungo. E para que o diagnóstico fosse realmente concluído, foi realizado a cultura fúngica, confirmando a presença do *Microsporum canis* (Apêndice 7).

Já o Lúpus Eritematoso Discoide Canino ficou com 1,39% (n=1) dos atendimentos e foi selecionada devido o diagnóstico desafiador e muitas vezes subdiagnosticado. A doença foi evidenciada em um cão da raça Dachshund, sete anos de idade, fêmea e não castrada, que apresentava lesão localizada exclusivamente em espelho nasal com características eritematosas e despigmentada, ausente de alterações dermatológicas e/ou sistêmicas. O diagnóstico padrão ouro foi a biópsia de pele para a realização da histopatologia (Apêndice 8).

O Pênfigo Foliáceo Canino é uma dermatopatia autoimune com menor casuística, mas de suma importância dentro da rotina dermatológica, sendo selecionada por ser uma doença muitas vezes subdiagnosticadas. No presente estudo a doença representou 1,39% (n=1) dos atendimentos, em um cão da raça Bulldog Francês, macho, três anos de idade com apresentação de lesões circulares crostosas com presença de exsudato serosanguinolento, pele eritematosa e intensa presença de crostas exsudativas em toda a extensão das orelhas, focinho e bolsa escrotal. Para o diagnóstico foi necessário a realização exame citológico pela técnica de *imprint* das lesões, corado em panótico rápido, observando a presença de células de *Tzank* - Queratinócitos acantolíticos bordeados por neutrófilos (Apêndice 9).

Outra doença importante na dermatologia veterinária, principalmente voltado para espécie felina é a Sarna Otodécica Felina, atendida em felino SRD (sem raça definida) conferindo 22,22% (n=2), com o principal sinal clínico a grande produção de cerúmen enegrecida em região auricular, associado ao intenso prurido e odor fétido dos ouvidos relatado pelo tutor. Para o diagnóstico, foi realizado o parasitológico de ouvido, na qual se observou o ácaro *Otodectes cynotis*. Outro método também realizado, depois de feito o parasitológico, foi

corar a lâmina em panótico rápido, sendo identificado a presença de fungos *Malassezia spp* (Apêndice 10)

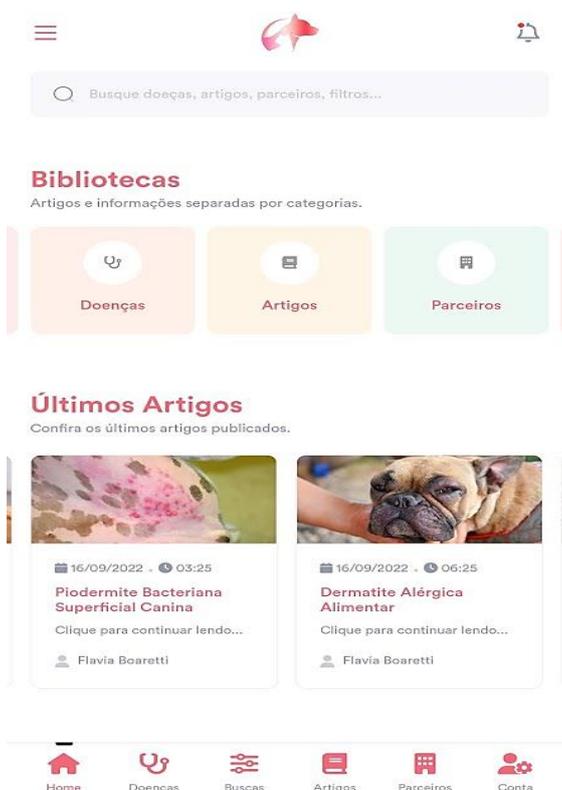
Com as dermatopatias devidamente caracterizadas em relação aos aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos, iniciou-se o desenvolvimento de um aplicativo digital (app) com base de dados *on-line*, responsável por guardar todos os arquivos de diferentes formatos com um gerenciador de bancos de dados, com função de consultas. A parte visual visa caracterizar a dermatologia veterinária, em uma formatação que proporciona uma maior facilidade na obtenção das informações necessárias, como as consultas de dados, sinais clínicos, afecções dermatológicas, figuras e artigos científicos utilizados no conteúdo descritivo.

O modelo do aplicativo conta com um sistema de “acesso”, de acordo com a figura 1, na qual possui entrada restrita, através da criação de um *login*, senha e a obrigatoriedade da digitação do número do CRMV para ter o acesso a todas as informações técnica-científicas, voltado apenas para profissionais médicos veterinários. Já as pessoas não profissionais da área terão acesso limitado do conteúdo, visando restringir dados como diagnóstico e terapêutica instituída, bem como a sua evolução.

A imagem mostra a interface de login do aplicativo. No topo, há um ícone de uma seta vermelha apontando para cima e para a direita, seguido pelo texto "Fazer Login" em vermelho. Abaixo disso, o texto "Insira suas credencias para continuar." aparece em uma fonte menor. O formulário de login contém dois campos de entrada: "E-mail" com o endereço "seuemail@gmail.com" e "Senha" com caracteres ocultos por pontos e um ícone de olho para alternar a visibilidade. Um link "Esqueceu Senha?" está localizado à direita do campo de senha. Na base do formulário, há um botão azul com o texto "Entrar na Conta". Abaixo do botão, o texto "Não tem Conta? Cadastre-se Agora" é exibido.

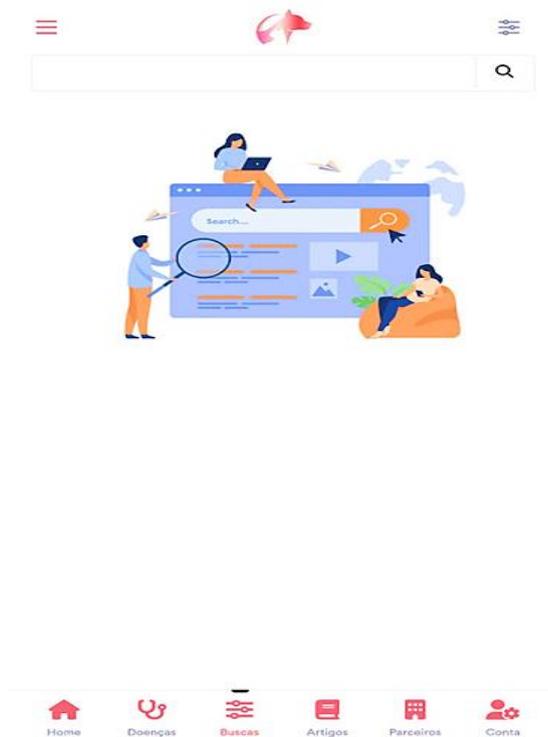
**Figura 1:** *Print* da página de “Acesso” do aplicativo de dermatologia veterinária demonstrando a obrigatoriedade de acesso através do *login* com *email* e senha. Fonte: BOARETTI, 2022.

A página principal “Home”, da figura 2 abaixo, contém o primeiro sistema de divisão do aplicativo: a aba “Biblioteca” composto por botões de “Buscas”, “Doenças”, “Artigos” e “Parceiros”. O aplicativo conta também com o segundo sistema de divisão: a aba “Artigos” onde dispõe os artigos-científicos utilizados no conteúdo das dermatopatias e promove a possibilidade de atualizações constante sobre as novidades científicas da área.



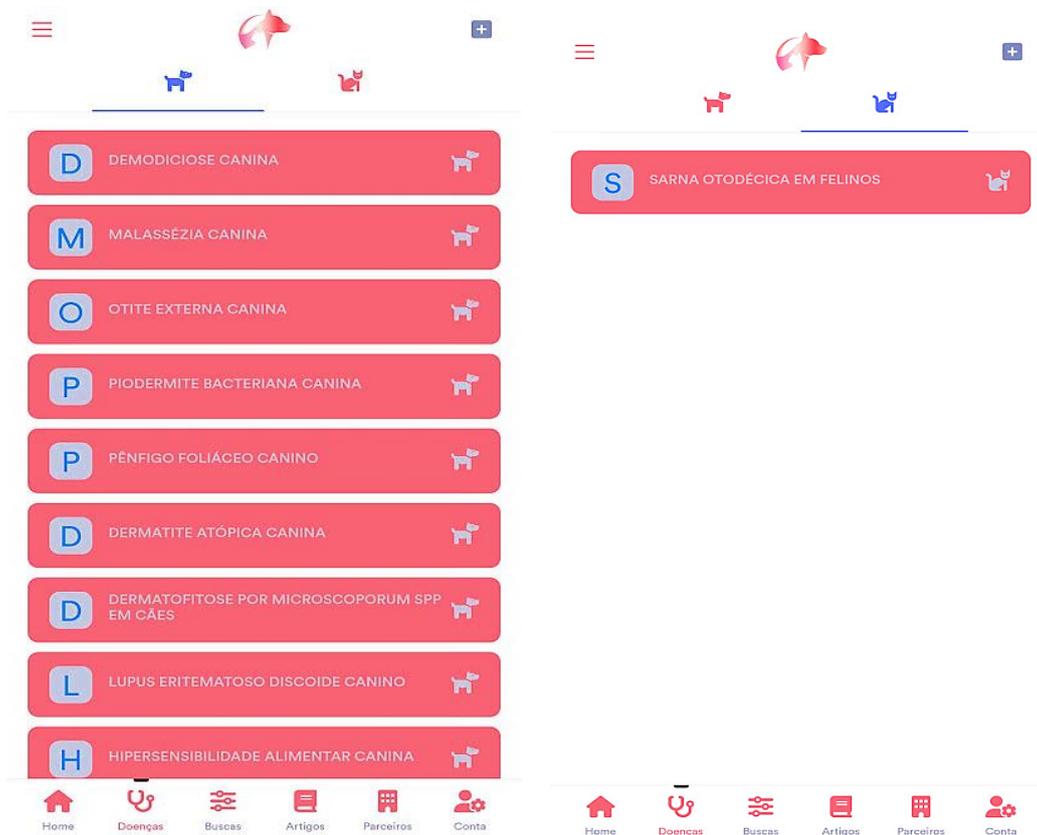
**Figura 2:** Print da página de “Home” do aplicativo de dermatologia veterinária demonstrando as opções para buscar as abas das doenças, artigos, parceiros e configurações. Fonte: BOARETTI, 2022.

A aba de “*buscas*”, demonstrado na figura 3, contém como base os sinais clínicos e/ou palavras-chaves sobre as dermatopatias. A junção de sinais clínicos contidos na base de dados do app, direciona para a dermatopatia ou as dermatopatias mais apropriadas, conforme os sinais clínicos digitados.



**Figura 3:** *Print* da página de “Buscas” do aplicativo de dermatologia veterinária onde a busca poderá ser feita através de sinais clínicos, doença específica ou autores dos artigos. Fonte: BOARETTI, 2022.

Ao clicar na aba “Doenças”, uma tela composta por dez dermatopatias atendidas no presente estudo, conforme as espécies, para consulta de todo o seu conteúdo, conforme demonstrado na figura 4.



**Figura 4:** Print da página de “Doenças” do aplicativo de dermatologia veterinária onde será feito a seleção da doença em que se deseja. Fonte: BOARETTI, 2022.

Com a seleção da doença em questão, o navegante tem acesso ao conteúdo descritivo caracterizado como: definição, etiologia, sinais clínicos, imagens, descrição do exame físico dermatológico, exames complementares que visa o diagnóstico e a descrição dos tratamentos mais preconizados. Contudo, em todas as dermatopatias citadas, existe o relato de caso clínico atendido durante o presente estudo, visando elucidar de forma técnica e objetiva a aplicabilidade do conteúdo no diagnóstico, terapêutica e evolução clínica do paciente demonstrado na figura 5.

**DEMODOIOSE CANINA**  
A demodicose canina é ca...

**Introdução**  
A demodicose canina é causada pela proliferação excessiva do Demodex canis, um ácaro comensal na pele de cães saudáveis. Possui caráter hereditário e ocorre por meio da imunossupressão mediada por células, tendo sua classificação de acordo com a distribuição no organismo em demodicose localizada DL ou generalizada DG e também de acordo com a faixa etária dos primeiros sintomas em jovens ou adultos SCOTT et al., 2001.

**Etiologia**  
A demodicose canina generalizada é uma doença parasitária inflamatória geneticamente herdada podendo ser causada por três espécies diferentes de ácaros: Demodex canis, Demodex injai e Demodex cornei CORRÊA et al., 2016. A primeira é componente da microbiota natural da pele dos cães, mas em pequenas quantidades, habita os folículos pilosos e as glândulas sebáceas de cães saudáveis. No entanto, como resultado da disfunção hereditária do sistema imunológico, as células de defesa chamadas células T anti-Demodex específicas são diminuídas, permitindo que ele prolifere de forma anormal e exagerada SILVA, 2013. A manifestação da doença também pode ser de forma sistêmica primária que ocorre pelo crescimento da população de ácaros que gera a caracterização da dermatopatia, sendo esta afecção considerada uma das principais causas de foliculite inflamatória do folículo piloso que pode ter uma infecção bacteriana secundária em cães. As outras duas espécies D. injai e D. cornei não são comumente encontradas, principalmente no Brasil CORRÊA et al., 2016.

**Sinais**  
Os sinais clínicos de infecção acabam sendo variáveis, bem como sendo observados duas formas de demodicose: a generalizada e a localizada. Esses dois tipos são classificados de forma diferentes, pois possuem sinais clínicos distintos e consequentemente diferentes abordagens terapêuticas LARSSON LUCAS, 2016. Durante o tempo de evolução da sarna, é possível verificar três períodos importantes: O primeiro por pequenas pápulas no cotovelo, jarrete e ao redor dos olhos com

**DEMODOIOSE CANINA**  
A demodicose canina é ca...

(Fotos dos Sinais)



Figura 1: Imagem de um cão, raça Pug, macho, castrado, 1 ano de idade, 9,7kg, com apresentação de lesões com escoriações, eritema, rarefação pilosa e alopecia (círculo 1) e alopecia periocular, rarefação pilosa e eritema (seta 2) associado a sinais clínicos como intensa descamação pelo corpo e queda de pelos. Fonte: BOARETTI, 2021.

**DEMODOIOSE CANINA**  
A demodicose canina é ca...

**Tratamento**  
Utilização do sarolaner 2mg/kg, a cada 35 dias por 3 meses consecutivos está recomendado. A cada retorno, deverá ser realizados o exame parasitológico de pele raspagem profunda. Apenas com três exames negativos para interromper a terapêutica BECSEKEI et al, 2016 SIX et al, 2016. A utilização do tratamento tópico com banhos foi a base de peróxido de benzoíla 3% a cada 7 dias por 90 dias e hidratante Aveia coloidal 20% e glicerina 7,5% MEDLEAU HNILICA, 2006. Outro medicamento que também poderá ser utilizado para tratamento da demodicose para cães tem como base o princípio ativo de imidaclopride 100mg/ml e moxidectina 25mg/ml, dose única com intervalos de 4 semanas durante 24 meses. Assim como a utilização do fluralaner, com dosagem baseado no peso corporal individual do cão, dose única com intervalos de 12 semanas FOURIE et al., 2015.

(Fotos dos Tratamentos)



**DEMODOIOSE CANINA**  
A demodicose canina é ca...

**Referências**  
COELHO, Fernanda Ramaldes. Revisão de literatura e estudo retrospectivo da demodicose canina. 2018 (<http://200.229.206.179/handle/123456789/309>).

CORRÊA, R. S; SALZO, P. S; FERNANDES, T. P. Atualização terapêutica em demodicose canina: revisão de literatura e relato de caso. Nosso Clín., p. 30-36, 2017. (<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-15590>)

FOURIE, Josephus J. et al. Eficácia do ivermectina administrado por via oral (Bravecto™) ou da imidacloprida/moxidectina (Advocate®) administrada por via tópica contra demodicose canina generalizada. 2015 (<https://www.agripoint.com.br/PDF/Estudoofic%C3%A1ciafluralaner>)

LARSSON, C.E; LUCAS, R. Tratado de Medicina Externa – Dermatologia Veterinária. São Paulo: Interbook, 2016

SATAREM, V. Demodicose canina: revisão. Revista Clínica Veterinária, n. 69, p. 86-95, jul./agost. 2007. ([https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/152919/00091\\_sequence=1](https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/152919/00091_sequence=1))

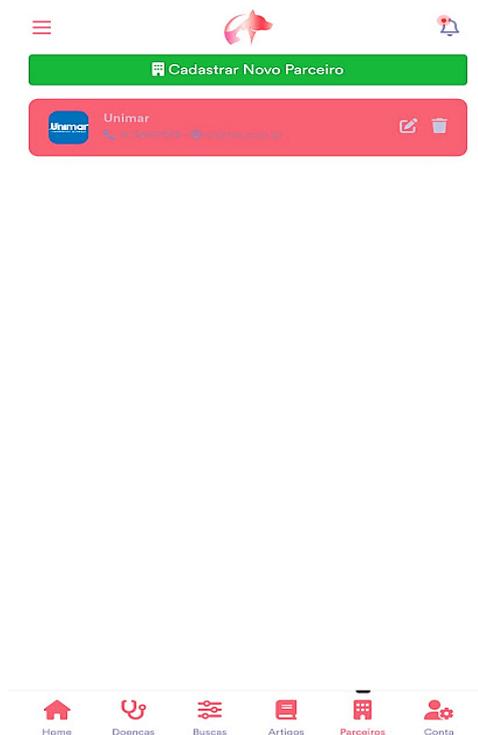
SILVA, K. C. Demodicose canina: Revisão de Literatura. 44 f. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. (<http://200.229.206.179/bitstream/handle/123456789/309/TCC%20sequence=1&isAllowed=y>)

SIX, R.H et al. Efficacy of sarolaner, a novel oral isoxazoline, against two common mite infestations in dogs: Demodex spp. and Otodectes cynotis. Veterinary parasitology. V. 222, p. 62-66, fev. 2016. (<http://200.229.206.179/bitstream/handle/123456789/309/TCC%20sequence=1&isAllowed=y>)

SCOTT, D. W.; MULLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. Dermatologia dos pequenos animais. 5. Rio de Janeiro: Interlivros, 2001. 360-434. ([https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/152919/00091\\_sequence=1](https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/152919/00091_sequence=1))

**Figura 5:** Print da aba “Doenças” do aplicativo de dermatologia veterinária quando selecionado a doença desejada contendo todas as informações necessárias como a descrição, etiologia, sinais clínicos, fotos, diagnóstico, tratamento e referências. Fonte: BOARETTI, 2022.

O botão “*Parceiros*”, citado na figura 6, tem por finalidade a adesão das empresas e demais patrocinadores no aprimoramento da ferramenta digital.

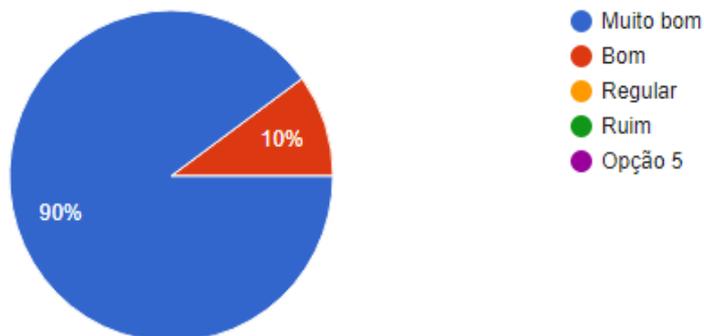


**Figura 6:** *Print* da página “*Parceiros*” do aplicativo de dermatologia veterinária demonstrando empresas patrocinadoras no aprimoramento da ferramenta digital. Fonte: BOARETTI, 2022.

A última aba é composta por “*espécies*” na qual somente os administradores possuem acesso a conta geral do programa, visando a alteração, manutenção e/ou atualização da ferramenta digital.

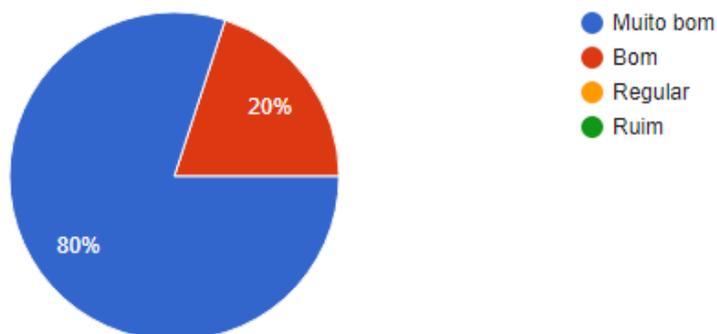
Com a ferramenta digital finalizada e visando demonstrar a aplicabilidade do conteúdo desenvolvido, um *link* foi gerado e submetido a avaliação de dez profissionais da medicina veterinária, composto por cinco colegas da área de dermatologia e cinco atuantes na área de clínica geral. Os profissionais com o manuseio da ferramenta digital responderam o questionário digital (Apêndice 13), no qual visou elucidar as qualidades, correções necessárias, aprovações e/ou sugestões do presente aplicativo. Ressaltando que após 24 horas da criação do *link*, este foi automaticamente inativado quanto ao seu acesso.

Os resultados obtidos no questionário evidenciaram que 90% (n=9) aprovaram a primeira impressão sobre o tema antes de abrir o *link* (figura 7).



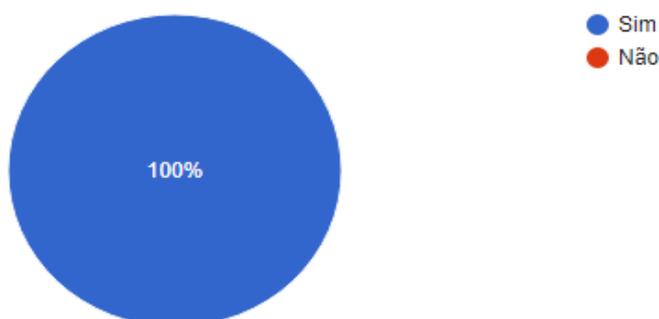
**Figura 7:** Respostas sobre a questão referente qual sua primeira impressão sobre o tema proposto antes de abrir o *link* do *app*.

O aplicativo também foi avaliado quanto a impressão sobre navegar nos itens do *app*, na qual 80% (n=8) dos colegas demonstraram “Muito bom” o conteúdo, 20% (n=2) classificaram como “Bom” o *app* (figura 8).



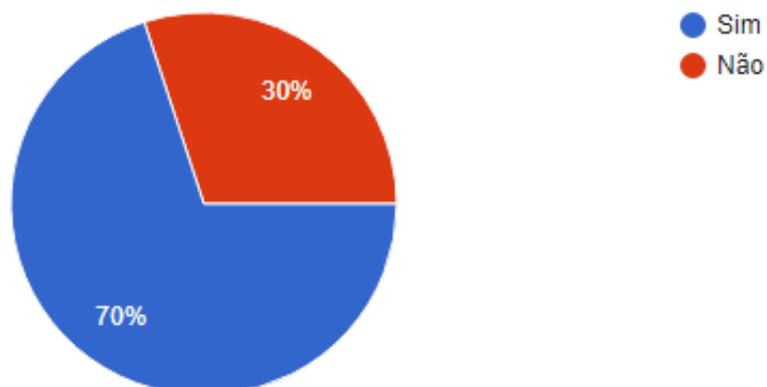
**Figura 8:** Resultados sobre a questão referente a impressão sobre navegar nos itens do *app*

O aplicativo conseguiu ser acessado por 100% (n=10) dos profissionais ao receberem o *link* (figura 9).

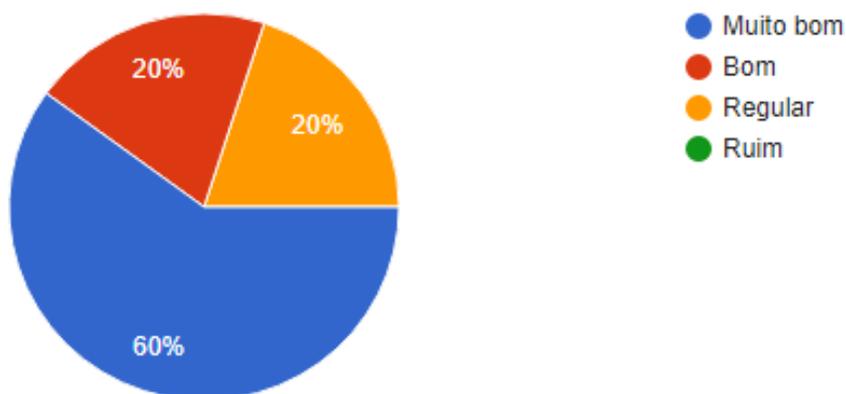


**Figura 9:** Resposta dos colegas sobre a acessibilidade ao link enviado referente ao *app*.

Analisando a aba de “Buscas” do aplicativo, 70% (n=7) dos colegas conseguiram fazer a pesquisa das dermatopatias a partir da digitação de sinais clínicos, com 30% (n=3) não conseguindo obter o resultados na aba de “Buscas” (figura 10). Em relação a disponibilidade da aba “Buscas”, visando agilizar o acesso ao conteúdo, 60% (n=6) classificaram como “Muito bom” a aba no aplicativo, 20% (n=2) como “Bom” e 20% (n=2) acharam “Regular” (figura 11).

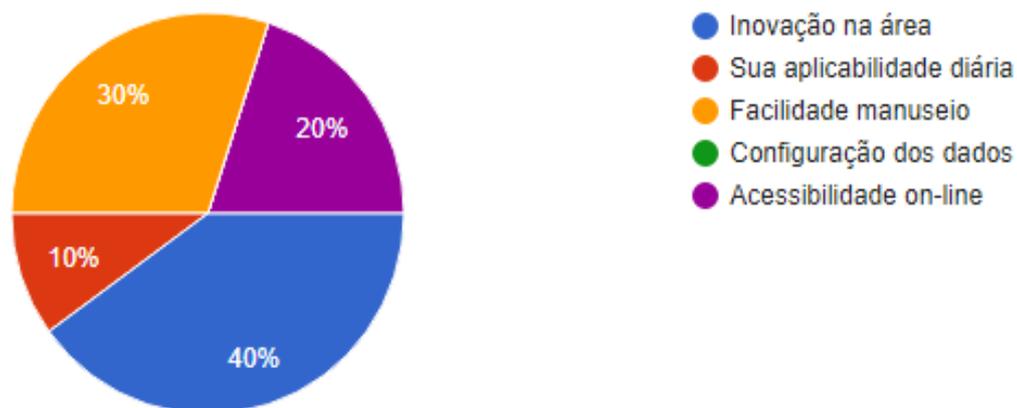


**Figura 10:** Representa os resultados referente a utilidade da aba “Buscas” visando identificar as dermatopatias citadas no *app*.



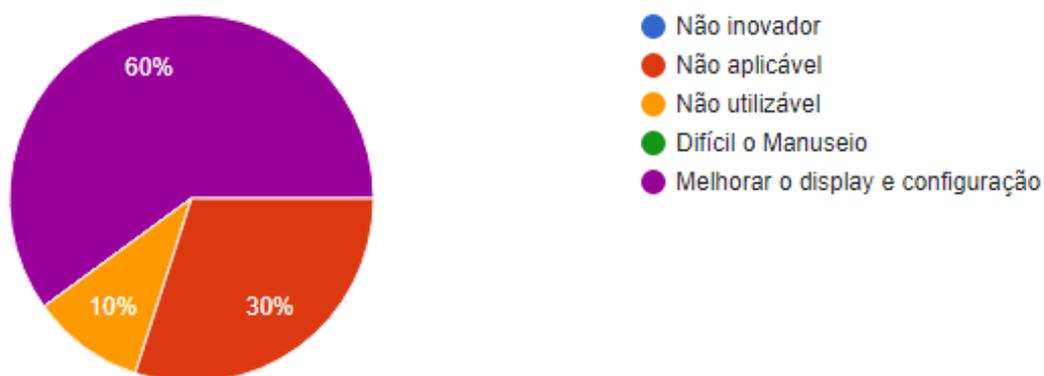
**Figura 11** Representa os resultados referente disponibilidade da aba “Buscas” visando identificar as dermatopatias citadas no *app*.

Em relação aos pontos fortes da criação do *app* referente a dermatologia veterinária, 40% (n=4) classificaram como uma “Inovação na área”, 30% (n=3) gostaram da “Facilidade no manuseio”, 20% (n=2) gostaram da “Acessibilidade *on-line*” e 10% (n=1) citaram a “Sua aplicabilidade na rotina diária” (figura 12).



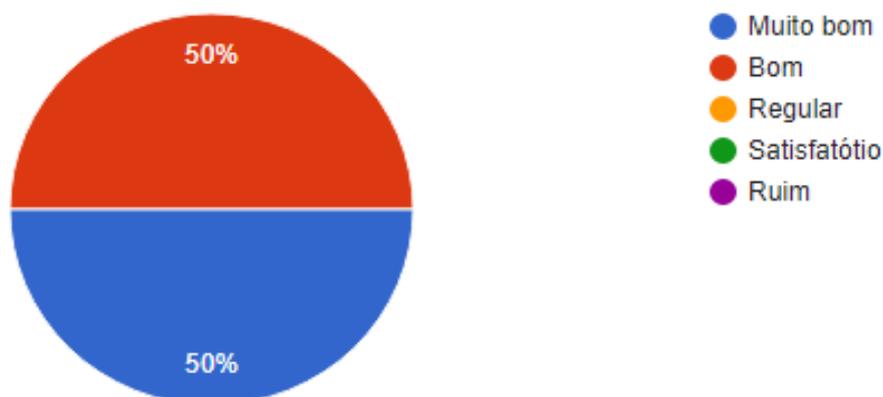
**Figura 12:** Representa os resultados referente a criação do *app* na dermatologia veterinária.

Em relação aos pontos fracos do *app* disponibilizado, 60% (n=6) acharam que deveria ser “Melhorado o *display* e configuração do *app*”, 30% (n=3) citaram “Não aplicável” e 10% (n=1) acharam “Não utilizável” (figura 13).



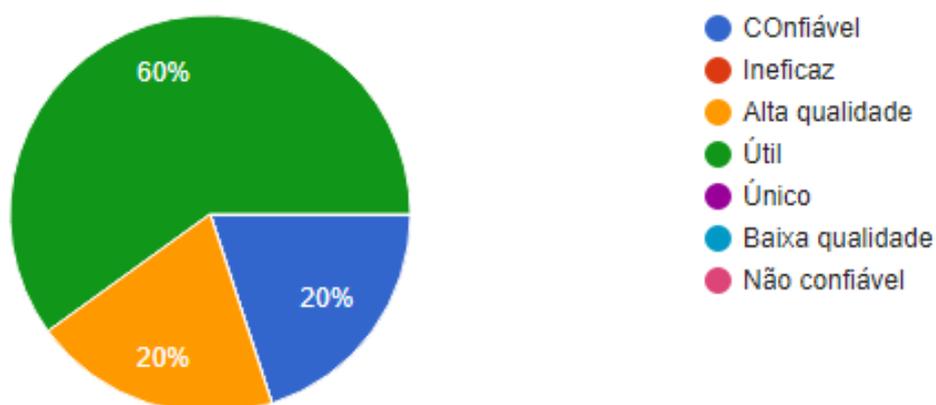
**Figura 13:** Representa os resultados em relação aos pontos fracos do *app* desenvolvido na dermatologia veterinária.

Em relação ao *design* do aplicativo disponibilizado, 50% (n=5) classificaram como “Muito bom” e 50% (n=5) citaram ser “Bom” (figura 14).



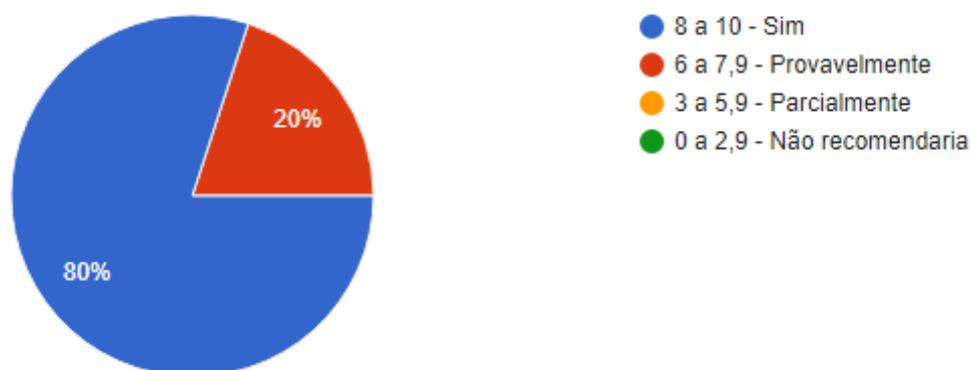
**Figura 14:** Representa os resultados em relação a opinião dos colegas veterinários sobre o design do app desenvolvido na dermatologia veterinária.

Buscando citar palavras que descrevem o aplicativo, a palavra “Útil” foi usada em 60% (n=6) das escolhas, 20% (n=2) selecionaram “Alta qualidade” e 20% (n=2) selecionaram “Confiável” (figura 15).



**Figura 15:** Representa os resultados em relação palavras que melhor define o app desenvolvido na dermatologia veterinária.

Em relação a recomendação do app disponibilizado, 80% (n=8) dos colegas profissionais disseram que “Sim”, recomendariam o aplicativo e 20% (n=2) “Provavelmente” recomendariam a ferramenta (figura 16).



**Figura 16:** Representa os resultados em relação possibilidade de recomendar o *app* desenvolvido na dermatologia veterinária.

Assim, buscando verificar se *app* disponibilizado aos colegas poderia ser classificado como uma inovação na medicina veterinária, 100% (n=10) dos médicos veterinários participantes afirmaram que “Sim” (figura 17).



**Figura 17:** Representa os resultados em relação a afirmação “inovação na medicina veterinária” o *app* desenvolvido na dermatologia veterinária.

## 6. DISCUSSÃO

No período realizado do presente estudo, Agosto de 2021 à Fevereiro de 2022, foram atendidos um total de 74 casos incluindo cães e gatos, com predomínio para os cães de 87,8% (n=65) e 12,2% (n=9) de felinos. Em relação aos cães, 53,84% (n=35) eram fêmeas e 46,15% (n=30) de machos, ambos com idade média de  $4,5 \pm 2,6$  anos. Afonso et al. (2018) realizando um levantamento dos atendimentos clínicos dermatológicos no período de Agosto a Outubro de 2016 relatou o predomínio de fêmeas 70% (n=27/39) e a idade média desses animais foram 70,37% acima de 8 meses de idade. Dados estes que assemelham-se com o presente estudo. Em relação aos felinos portadores de dermatopatias, as características foram o predomínio de machos com 55,56% (n=5/9) e 77,78% (n=7/9) SRD. Resultados diferenciados foram obtidos por Braga et al. (2010) quando estudaram que nos felinos machos adultos jovens na mesma faixa etária se apresentaram em (35,9%) e com apresentação maior para o número de fêmeas (56%). O ponto de semelhança do estudo de Braga et al. (2010) em relação ao presente estudo foi para a alta porcentagem de felinos mestiços com 71,1% (92/128).

Em relação as raças dos cães portadores de dermatopatias, Afonso et al. (2018) e Braga et al. (2010) descreveram que 70% dos cães portadores de dermatopatias eram de raças específicas, enquanto 30% eram SRD. No presente estudo, foram observados valores maiores para os cães portadores de raças definidas, com 83,07% (n=54) e apenas 16,93% (n=11) para cães SRD. Anteriormente, Amado (2017) estudando 29 cães também evidenciou que 79,31% (n=23) eram cães de raça definida e 20,69 (n=6) SRD, fatos que assemelham-se com os dados apresentados no presente estudo. Em relação aos felinos, ocorreu um predomínio de animais SRD com o total de 7 animais, com o predomínio de otites externas e sarna otodécica, justificado por serem animais errantes (RODRIGUES, 2019).

As patologias que predominaram no presente estudo foi com 29,17% (n=21) hipersensibilidade alimentar com reflexo dermatológico, seguido da malassezia com 16,67% (n=12), otites externas 12,50% (n=9) e 5,56% (n=4) de dermatite atópica. Resultados que não assemelharam-se com o estudo de

Afonso et al. (2018) onde relataram 39 cães com predomínio de leishmaniose 3,9% (n=10), seguido de demodicose 3,51% (n=9) e subsequente a malassezia 2,73% (n=7). Já Ventura (2018) descreveu em 12 cães atendidos no período de Dezembro a Maio de 2018, que houve predomínio de otite e dermatite atópica como citado no presente trabalho. De acordo com o estudo de Rodrigues (2019), as ocorrências da hipersensibilidade alimentar foram correlacionadas com os casos clínicos de atopia em 14,3% (n=5) dos 18 cães atendidos. Dermatopatias estas também identificadas como uma das principais afecções atendidas na rotina clínica do presente trabalho. O mesmo autor, citando a espécie felina, observou alta incidência para otites com 14,3% (n=5) do total de 14 gatos atendidos corroborando com o presente trabalho em que o predomínio foram otites por Sarna Otodécica e Malassezia.

Posteriormente a determinação da casuística atendida no presente estudo, os dados foram compilados visando a criação de um app voltado para a dermatologia veterinária, com o intuito de auxiliar o médico veterinário na rotina clínica dermatológica. Atualmente, existem aplicativos voltados para a área médica veterinária, como citado por Nunes et al. (2018) quando estudaram e descreveram as principais características dos app disponíveis junto a medicina veterinária. Contudo, não foi citado a existência de um app voltado para a dermatologia veterinária. Os presentes autores encontraram 45 aplicativos voltados para clínicas e hospitais compostos por agendas eletrônicas, agendamento de consultas *on-line*, disponibilidade de resultado de exames, bulários, comércio e varejo de produtos clínicos ou *petshops*, gerenciamento de pastagem, cálculo de fármacos anestésicos e demais assuntos.

Um exemplo de sucesso é o *Vet Smart*, que possui o intuito de fornecer conteúdos rotineiros como bulário, protocolo de consulta dos veterinários, descrição de doenças baseados em artigos científicos, calculadora veterinária, valores de referências de notícias sobre animais de pequeno porte. Reforçam ainda a gratuidade dos *apps* e a necessidade de serem validados por estudantes e profissionais da área. Fatos realizados no presente estudo, com a criação do *app* voltado para a dermatologia veterinária e a submissão do referido aplicativo aos colegas veterinários que analisaram e opinaram sobre várias características, como descrito no Apêndice 13. A validação busca aprimorar as idéias, encontrar

falhas ou novas recomendações, visando uma maior funcionalidade do app desenvolvido. Diante do fato de que o citado app estará disponível nas redes *on-lines*, salienta-se que a disponibilidade do conteúdo será subdividido em profissionais e pessoas convencionais (responsáveis/tutores e alunos), trazendo a inovação junto a disponibilidade do conteúdo nas mídias sociais, favorecendo, dessa forma, as duas populações.

Outra ferramenta digital de caráter educacional, encontrando-se em total semelhança com o presente estudo, foi a criação de um *software* com desenvolvimento de um atlas digital de anatomia veterinária que tem como objetivo a demonstração da osteologia com preparação de peças anatômicas e elaboração de textos explicativos. A ferramenta foi desenvolvida pela dificuldade de estudo apresentada pelos alunos, em que os laboratórios haviam escassa disponibilização de modelos anatômicos. Assim, a criação se tornou necessária para maior otimização dos estudos, facilitando o processo de aprendizagem, principalmente no que se refere a dissecação dos itens (ALONSO, 2004).

Assim como na medicina humana, o autor Nisimoto et al, (2019) e seus colaboradores realizaram um estudo selecionando artigos e publicações relativas ao rastreamento e diagnóstico do câncer de pele utilizando aplicativos baseados na telefonia celular, publicados entre os anos de 2007 e 2020. O câncer de pele é um dos cânceres com maior incidência no mundo todo, sendo responsável por grande parte dos óbitos, e sua incidência está aumentando. O diagnóstico e o tratamento precoces têm impacto positivo na sobrevida e na qualidade de vida do paciente. Com isso, chegaram a conclusão de que os artigos selecionados demonstravam que os aplicativos para detecção de câncer de pele podem tornar-se um método eficaz, de baixo custo e portabilidade para identificação precoce do câncer de pele.

## 7. CONCLUSÃO

Posteriormente a análise dos dados e classificação das principais dermatopatias atendidas, foi possível criar um *app* digital com conteúdos científicos dos atendimentos realizados, englobando desde a descrição, diagnósticos e terapêutica aplicada. Além disso, o *app* foi avaliado por profissionais da área veterinária que auxiliaram no aprimoramento e desenvolvimento do conteúdo a ser disponibilizado na plataforma *on-line*.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, M. V. R.; CARDOSO, J. P.; BARRETO, S. M. P. Diagnóstico dermatopatológico em cães. **Revista de ciência veterinária e saúde pública**, v. 5, n. 2, p. 98-108, 2018.

ALONSO, L. S, et al. **Desenvolvimento de um atlas digital de anatomia veterinária**, 2004. Disponível em: <http://www.lcvdata.com/medvet/art107.pdf>. Acesso em: 15 Fev 2023

AMADO, G. P, et al. **Estudo retrospectivo de dermatopatias em animais domésticos**, 50 p. Dissertação (Programa de Pós Graduação do Centro de Ciências Agrárias) – Universidade Federal da Paraíba, 2017.

BAKÓ, G, B et al. **Casuística de dermatopatias em pequenos animais atendidos na clínica escola de veterinária (CEVET) da Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro)**. Semana de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão, 2009.

BOWMAN, D. D. *Georgis Parasitologia Veterinária*, 9ª edição, Rio de Janeiro: **Editora Elsevier**, p. 69, 308 e 354, 2010.

BRAGA, C. D. A, et al. Perfil dos cães e gatos dermatopatas atendidos na Policlínica da Faculdade de Veterinária da UFF–março/98–fevereiro/2004, Niterói, RJ. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 17, n. 2, 2010.

CARDOSO, M. J. L, et al. Dermatopatias em cães: revisão de 257 casos. *In: Archives of Veterinary Science*. v. 16, n. 2, p. 66-74, 2011.

COELHO, H. **Inteligência Artificial em 25 lições**. Lisboa: Fundação Valouste Gulberkian, 1995.

EVANS, J. M.; LANE, D. R.; HENDY, P. G. The profile of small animal practice. *In: Journal of Small Animal Practice*, v. 15, n. 10, p. 595-608, 1974.

FENNER, W. R. Consulta rápida em clínica veterinária. **Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**, v. 370, p. 371-344, 2003.

GASPARETTO, N. D. et al. Prevalência das doenças de pele não neoplásicas em cães no município de Cuiabá, Mato Grosso. *In: Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 33, n. 3, p. 359-362, 2013.

GROSS, T.L.; IHRKE, P.J.; WALDER, E.J. **Skin diseases of the dog and cat. Clinical and histopathologic diagnosis**. 2.ed. Editora Blackwell: Oxford. Cap. 3, p. 445, 2005.

HOFFMANN, K. **Desenvolvimento de aplicação móvel para auxílio na tomada de decisão para a área de saúde animal**. 89 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade de Santa Cruz do Sul, 2015.

Disponível em:

<[https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/531/1/TCCII\\_KarolineHoffmann.pdf](https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/531/1/TCCII_KarolineHoffmann.pdf)> Acesso em: 15 abr. 2021.

LARSSON, C. E.; LUCAS, R. **Tratado de medicina externa: dermatologia veterinária**. São Paulo: Interbook Editorial, p.30, 2016.

LECHETA, R. R. Google Android para Tablets. **Aprenda a desenvolver aplicações para o Android De smartphones a tablets**. Sao Paulo: Novatec, 2012. ISBN 978-85-7522- 292-8.

MADUREIRA, R. Diagnóstico das doenças dermatológicas em pequenos animais: Principais desafios. *In: Archives of Veterinary Science*, v. 22, n. 4, p. 108, 2017. DOI: 10.5380/avs.v22i4.56944

MENEZES, G. P. **Frequência de dermatopatias caninas e felinas atendidos no setor de dermatologia veterinária no HOVET-UFRPE durante o Estágio Supervisionado Obrigatório**. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil, p. 73, 2019.

NISIMOTO, M. Y. S. M et al. **Impacto real de aplicativos para triagem de câncer de pele**. 2021. Disponível em: <https://bjns.com.br/index.php/BJNS/article/view/137>. Acesso em: 15 Fev 2023.

NUNES, T. C. N; DE ARAUJO N., F. A; SIMPLICIO, J. **Aplicativos na medicina veterinária: ferramentas de auxílio do estudante ao profissional**. Disponível em: <https://prpi.ifce.edu.br/nl/lib/file/doc2178Trabalho/APLICATIVOS%20NA%20MEDICINA%20VETERIN%C1RIA.pdf>> Acesso em: 05 Fevereiro 2023.

PATERSON, S. **Manual of the skin diseases of the dog and cat**. 2.ed. Blackwell Publishing: Oxford, UK. Cap. 1, p. 1-9, 2008.

RODRIGUES, A. S. N. **Abordagem diagnóstica de alergia no cão**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/23813>. Acesso em: 30 Jan 2023.

ROSENKRANTZ, W. **The Scaly Cat**. *In: The Western Veterinary Conference 2002 Online Notes*. Disponível em: <http://www.vin.com/Members/Proceedings/Proceedings.plx?CID=wvc2002&PID=pr00744&O=VIN>. Acesso em: 20 mai 2021.

SCHNEIDER, T. R. et al. Multidimensional quality of life and human-animal bond measures for companion dogs. *In: Journal of Veterinary Behavior*, v. 5, n. 6, p. 287-301, 2010.

SCOTT, D. W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. **Muller & Kirk Small Animal Dermatology**. 6.ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2001, p.50-103, 2001.

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

SILVANO, D. et al. Divulgação dos princípios da guarda responsável: uma vertente possível no trabalho de pesquisa a campo. *In: Revista Eletrônica Novo Enfoque*, v. 09, n. 09, p. 64 – 86, 2010.

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

VASCONCELOS, R. S. et al. Frequência das doenças de pele não tumorais em cães no município de João Pessoa, Paraíba, Brasil (2014-2016). *In: Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.72, n.4, p.1172-1184, 2020. DOI: 10.1590/1678-4162-11248.

VENTURA, A. C. N. **Diagnóstico de alergia no cão: o papel da barreira cutânea**. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/26454>. Acesso em: 30 Jan 2023.

WILKINSON G.T. HARVEY R.G. Atlas Colorido de Dermatologia dos Pequenos Animais – **Guia para Diagnóstico**. 2 ed. São Paulo: Editora Manole, p. 304, 1997.

## **APÊNDICES**

### **Apêndice 1**

#### **HIPERSENSIBILIDADE ALIMENTAR CANINA**

##### **DESCRIÇÃO**

A hipersensibilidade alimentar ou dermatite trofoalérgica é classificada como doença de pele de origem alérgica e ocupa o terceiro lugar em incidência em cães, em relação a dermatite alérgica à picada de pulga e atópica (MULLER et al., 1989; SCOTT et al., 2001).

##### **ETIOLOGIA**

A hipersensibilidade alimentar é uma reação natural contra ao alimento, que em seu mecanismo etiopatogênico envolve uma reação imunológica em resposta do organismo a um ou vários componentes antigênicos do alimento. A fisiopatologia exata da hipersensibilidade alimentar não é bem compreendida, acreditando-se que as reações de hipersensibilidade tipo I, III e IV estejam envolvidas e que fontes alimentares usuais de proteínas e carboidratos são os principais fatores de sensibilização (GROSS et al., 2005).

##### **SINAIS CLÍNICOS**

A reação alérgica quando confrontada com diferentes componentes alimentares, pode determinar alterações em vários sistemas orgânicos, mas os sintomas cutâneos são os que mais afetam os donos de animais. Apesar do prurido (coceira) intenso, as alterações na pele muitas vezes não são detectadas. O quadro dermatológico é pouco específico e muitas vezes confundido com outras dermatoses alérgicas, parasitárias e bacterianas (SCOTT et al., 2001). Prurido não sazonal, generalizado ou localizado, em faixas etárias extremas, alopecia, eritema, escamas, crostas, hiperqueratose, lignificação, descoloração, erosões e úlceras são os principais sinais clínicos (GROSS et al., 2005) podendo ser visualizados na figura 18.



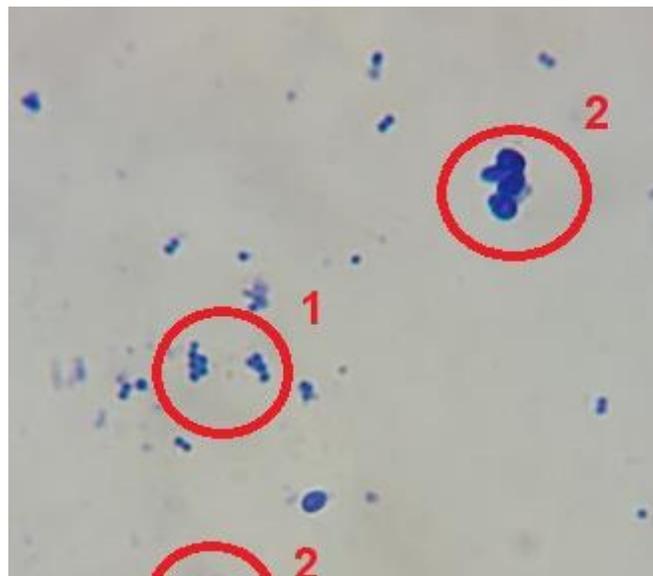
**Figura 18:** Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Seta 1: Dermatopatia crônica com rarefação pilosa. Seta 2: Alopecia em região de pina. Círculo 3: Liquenificação e eritema. Fonte: BOARETTI, 2021.

## DIAGNÓSTICO

Para um diagnóstico definitivo, será necessário exames parasitológicos de raspado cutâneo e exame micológico de pelos e descamações, exame histológico de pele biopsiada, citologia (figura 19 e 20) assim como também testes de dieta intradérmica e de eliminação seguido de exposição. A introdução no mercado de dietas comerciais com fontes limitadas de proteínas e carboidratos está cada vez mais em ascensão, com o fator principal dos alimentos/rações componentes proteicos hidrolisados e rações monoprotéicas. Contudo, os carboidratos com baixo índice glicêmico pode proporcionar uma nova possibilidade para o diagnóstico e até manutenção de animais alérgicos com alergia comprovada (JACKSON, 2004).



**Figura 19:** *Imprint* citológica com fita de acetado Seta 1 e círculo 2: *Malassézia spp.* Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021



**Figura 20:** *Swab* otológico canino. Círculo 1: bactérias coccoides. Círculo 2: *Malassézia spp.* Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.

## TERAPIA DERMATOLÓGICO

Para o quadro de malasseziose e bactérias secundárias foi utilizado a terapia tópica a base de xampu de Clorhexidina 3% sendo realizados dois banhos semanais por 8 semanas (HNILICA, 2012; VELEGRAKI et al., 2015; BHAGAT, 2017). Foi associado um condicionador a base de Aveia coloidal 20% e Glicerina 7,5% para que a melhora do ressecamento da pele, proporcionando maior reestabelecimento da barreira cutânea.

Quando em caso de infecção cutânea bacteriana secundária, piodermite por *Staphylococcus intermedius*, que intensifica o prurido, pode-se utilizar antibióticos, descritos de acordo com o quadro 1 abaixo, recomendados para a piodermite, favorecendo a redução do quadro de prurido (BHAGAT, 2017; VIANA, 2019).

**Quadro 1: Antibióticos para tratamento de infecções bacterianas secundárias.**

ANTIBIÓTICO	DOSE	TEMPO
<b>Cefalexina</b>	20-30mg/kg a cada 12 horas VO	21-28 Dias
<b>Enrofloxacina</b>	5-10mg/kg a cada 12 horas VO	21-28 Dias
<b>Eritromicina</b>	10-20mg/kg a cada 8-12 horas VO	21-28 Dias
<b>Amoxiciclina + Clavulanato de potássio</b>	15-20mg/kg a cada 8-12 horas VO	21-28 Dias

Fonte: VIANA, 2019.

A utilização de um imunoterapia a base de imunomodulador, oclacitinibe, faz o bloqueio das enzimas JAK1 (Janus Quinase), desempenhando um papel primordial na inflamação e prurido na dose de 0,4-0,6mg/kg a cada 12 horas por VO durante 14 dias e depois reduzir para a cada 24 horas (HAUGH, 2018; VIANA, 2019).

## TERAPIA COM RESTRIÇÃO ALIMENTAR

A terapia para a dieta alimentar utilizada foi a base de ração monoproteica de cordeiro, mandioca e aloe vera como única dieta, por 60 dias (BIOURGE; FONTAINE; VROOM, 2004).

Pode também ser preconizado uma terapia a base de dieta com alimentação natural contendo uma proteína na qual o paciente nunca teve contato e um carboidrato de baixo valor glicêmico associado a suplementos minerais, ácidos graxos e vitaminas essenciais garantindo uma alimentação balanceada ou preconizar a dieta comercial hipoalergênica com proteínas hidrolisadas, ou seja, peso molecular menor e fazendo com que seus fragmentos percam a sua antigenicidade, evitando-se reações de hipersensibilidade (DURANTI, 2012). Algumas rações comerciais disponíveis para Cães com hipersensibilidade alimentar existentes no Brasil estão listadas no quadro 2.

**Quadro 2: Rações comerciais disponíveis para cães com hipersensibilidade alimentar existentes no Brasil.**

MARCA	RAÇÃO	PROTEÍNA	CARBOIDRATO
ROYAL CANIN	HYPOALLERGENIC SMALL DOG	SOJA	ARROZ
FÓRMULA NATURAL	SENSITIVE	CORDEIRO	MANDIOCA
N&D	N&D PRIME	CORDEIRO	BATATA/MANDIOCA
VET LIFE	ULTRAHYPO CANINE	PEIXE	BATATA/ARROZ
HILL'S	HILL'S PRESCRIPTION DIET Z/D CANINO	SOJA	MILHO

Fonte: ROYAL CANIN (2022); ADIMAX (2022); FARMINA (2022); HILL'S (2022).



**Figura 21:** Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Melhora após dois meses de terapia. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 22:** Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Melhora após dois meses de terapia. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 23:** Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Melhora após dois meses de terapia.  
Fonte: BOARETTI, 2021.

## REFERÊNCIAS

BIOURGE, V. C.; FONTAINE, J.; VROOM, M. W. Diagnoses of adverse reactions to food in dogs: efficacy of a soy hydrolyzate-based diet. **The journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 134, p. 2062-2064, 2004.

(<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/60808/000860629.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

BHAGAT, R. et al. Food allergy in canines: A review. **Journal of Entomology and Zoology Studies**, v. 5, n. 6, p. 1522-1525, 2017

(<https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-042>).

DE ARAÚJO, A. P. et al. Dermatite alérgica alimentar em cães Food Allergic Dermatitis in Dogs. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 76325-76338, 2021 (<https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-042>).

DURANTI, R. G. Dermatite trofoalérgica (alergia alimentar) em cães: revisão de literatura. 2012 (<https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-042>).

GROSS, T.L.; IHRKE, P.J.; WALDER, E.J. et al. Skin diseases of the dog and cat. clinical and histopathologic diagnosis. **Oxford: Blackwell Science**. Food Allergy. p.206-207. 2005.

(<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/pK4qsdqxqhnTzt6SvxJLshg/?format=pdf&lang=pt>)

HAUGH, I. M.; WATSON, I. T.; ALAN M., M. Successful treatment of atopic dermatitis with the JAK1 inhibitor oclacitinib. In: **Baylor University Medical Center Proceedings**. Taylor & Francis, 2018. p. 524-525

(<https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-042>).

JACKSON, H.A. Food allergy: A clinician's perspective. In: **WORLD CONGRESS OF VETERINARY DERMATOLOGY**, 5., Viena, 2004. p.336-337.

(<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/pK4qsdqxqhnTzt6SvxJLshg/?format=pdf&lang=pt>)

MULLER, G.H.; KIRK, R.W.; SCOTT, D.W. Small animal dermatology. Philadelphia: W.B. **Saunders**. Food hypersensitivity (Food Allergy). p.470-474.1989.

(<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/pK4qsdqxqhnTzt6SvxJLshg/?format=pdf&lang=pt>)

SALZO, P. S.; LARSSON, C. E. Hipersensibilidade alimentar em cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61, n. 3, p. 598-605, 2009.

(<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/pK4qsdqxqhnTzt6SvxJLshg/?format=pdf&lang=pt>)

SCOTT, D.W.; MILLER Jr., W.H.; GRIFFIN, C.E. Small animal dermatology. Philadelphia: W.B. Saunders. **Canine food hypersensitivity**. p.624-627. 2001.

(<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/pK4qsdqxqhnTzt6SvxJLshg/?format=pdf&lang=pt>)

VIANA, F. A. B. GUIA TERAPÊUTICO VETERINÁRIO. 4 ed. Lagoa Santa: Gráfica. **Editores CEM: Belo Horizonte, Brasil**, 2019. (<https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-042>).

## Apêndice 2

### MALASSEZIA CANINA

#### DESCRIÇÃO

*Malassezia spp.* são organismos comensais da pele e da maioria dos vertebrados e podem, algumas vezes, atuar como patógenos. Atualmente, são reconhecidas treze espécies do gênero *Malassezia*, doze das quais são Lipideodependentes: *M. furfur*, *M. globosa*, *M. obtusa*, *M. stricta*, *M. sloofiae*, *M. sympodialis*, *M. dermatis*, *M. nana*, *M. japonica*, *M. yamatoensis*, *M. equina sp.* e *M. caprae*) e independente de lipídios: *M. pachydermatis* (GUILLOT e BOND, 1999). Tradicionalmente, as espécies dependentes de lipídios têm sido relacionadas à pele humana, enquanto na pele de cães, *M. pachydermatis* é a única espécie mais comumente encontrada (CABAÑES et al., 2011).

#### ETIOLOGIA

A levedura *Malassezia* faz parte da microbiota da pele *Malassezia pachydermatis* (*Pityrosporum canis*) que foi isolada de cães saudáveis, como também de cães com otite externa e dermatite. Fatores que alteram o microclima local e proporcionam umidade, temperatura e substrato, estimulam o crescimento dessas células leveduriformes, fazendo com que elas passem do comensal ao parasitismo (LARSSON et al., 1988).

*Malassezia pachydermatis* é um microrganismo comensal, sua presença pode ser encontrada em vários locais da região do corpo dos cães como glândulas perineais, reto, virilha, axilas, canal auditivo e cavidade oral de animais saudáveis e doentes (KENNIS, 1996). Os animais com otite e dermatite podem ter um aumento na densidade populacional da levedura na pele, quando comparados com animais sadios (OLIVEIRA, 2012).

Condições cutâneas como a dermatite seborreica, atopia, infestação parasitária, alergia alimentar, diabetes *mellitus* em cães, vírus da imunodeficiência felina, infecções pelo vírus da leucemia felina e o uso de antibióticos por longo prazo associado a glicocorticoides, podem predispor ao crescimento excessivo da levedura (DE BRITO, 2018)

## SINAIS CLÍNICOS

As lesões primárias da infecção por *Malassezia* estão diretamente ligadas ao prurido e as lesões secundárias estão mais associadas a eritema, alopecia, escoriações, hiperpigmentação e líquenificação, que afetam mais comumente áreas como pescoço ventral, espaços interdigitais, região axilar (CABAÑES et al., 2011).

Larsson et al. (1988) citaram ainda a presença de sinais clínicos como placas eritematosas, escamas e seborreia seca ou oleosa, hiperpigmentação, alopecia local ou disseminada e pele untuosa. Deve-se notar que alterações semelhantes também podem ser observadas em outras doenças de pele, como dermatite atópica, hipersensibilidade alimentar ou seborreia (DE BRITO, 2018).

Nas figuras 24, 25 e 26 está a demonstração da sintomatologia citada no texto acima.



**Figura 24:** Shih-tzu, fêmea castrada, 6 anos de idade. Seta 1: Alopecia e hiperpigmentação. Seta 2: Axila alopécica, líquenificada e hiperqueratose. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 25:** Shih-tzu, macho castrado, 14 anos. Seta 1: hiperqueratose. Seta 2: eritema. Seta 3: Edema em interdígito. Fonte: BOARETTI, 2021.

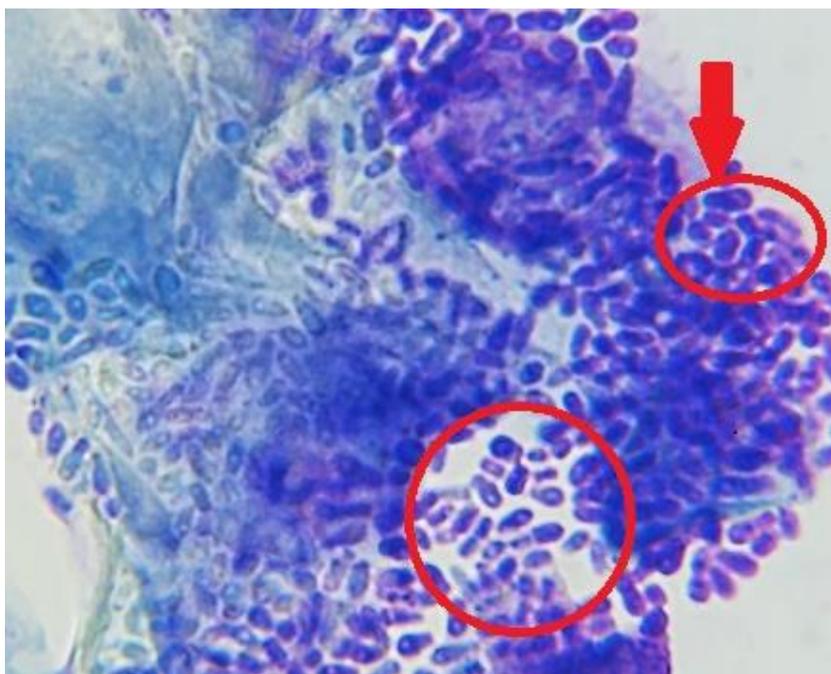


**Figura 26:** Shih-tzu, macho castrado, 14 anos, 8,3kg. Seta 1: Pele eritematosa. Seta 2: Hiperpigmentação e hiperqueratose. Círculo 3: Crostas melicéricas localizados em região da face interna dos membros posteriores. Fonte: BOARETTI, 2021.

## DIAGNÓSTICO

Para o diagnóstico deve-se considerar o histórico clínico, exame físico e dermatológico. A ferramenta mais importante e prática para o clínico diante de um caso suspeito de malasseziose é o exame citológico que pode ser feito através de esfregaço com swab estéril ou fita adesiva considerando o número de leveduras por campo. Outros métodos como dermato-histopatologia e cultivo fúngico também podem ser utilizados (GUILLOT e BOND, 1999).

O exame citológico é a técnica mais utilizada, pois permite uma rápida avaliação dos fungos. O método da coleta podem ser feitos por impressão em lâminas de microscopia das amostras coletadas por swabs, raspados cutâneos e/ou fita adesiva transparente (figura 27) (DE BRITO, 2018). O método a ser coletado deve ser considerado pela localização da lesão em si e o método da obtenção do material, sendo encontrados maiores números de leveduras no queixo, regiões inguinais e menor número na região de axila (KENNIS, et al 1996).



**Figura 27:** *Imprint* cutâneo com fita de acetado em cão. Seta e círculos demonstram área de intensa quantidade de leveduras *Malassézia spp.* Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.

## TERAPIA DERMATOLÓGICA

Foi utilizado para a terapia dermatológica um xampu a base de Clorhexidina 3% sendo necessário dois banhos semanais por 8 semanas (HNILICA, 2012; VELEGRAKI et al., 2015). Foi associado a terapia tópica um condicionador a base de Aveia coloidal 20% e Glicerina 7,5% para que não houvesse o ressecamento da pele e, conseqüentemente, ocorrer maior reestabelecimento da barreira cutânea.

Portanto, o tratamento deve identificar e corrigir a causa subjacente, como alergopatias, endocrinopatias, defeito de queratinização etc ((HNILICA, 2012). Podendo também associar ao tratamento, a terapia sistêmica com antifúngicos azóis (Cetoconazol, miconazol, clotrimazol, itraconazol), e ser combinados com antibióticos e glicocorticoides para controlar a infecção bacteriana e concomitante reduzir a inflamação (VELEGRAKI, 2015).



**Figura 28:** Shitzu, fêmea castrada, 6 anos de idade, Após tratamento tópico associado a terapia com dieta alimentar. Fonte: BOARETTI, 2022.



**Figura 29:** Shitzu, macho castrado, 14 anos, 8,3kg, Após tratamento tópico associado a terapia com dieta alimentar. Fonte: BOARETTI, 2021.

## REFERÊNCIAS

CABAÑES, F. J.; VEGA, S.; CASTELLÁ, G. *Malassezia cuniculi* sp. nov., a novel yeast species isolated from rabbit skin. **Medical mycology**, v. 49, n. 1, p. 40-48, 2011.

(<https://academic.oup.com/mmy/article/49/1/40/1390469?login=false>)

DE BRITO, R. S. A. et al. *Malassezia* e *Malasseziose* em cães e gatos

(<https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Malassezia-e-Malasseziose-em-C%C3%A3es-e-Gatos.pdf>).

GUILLOT, J.; BOND, R. *Malassezia pachydermatis*: a review. **Medical Mycology**, v. 37, n. 5, p. 295-306, 1999.

(<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1046/j.1365-280X.1999.00237.x?journalCode=immy20>)

HNILICA, k. A. **Dermatologia de pequenos animais: Atlas colorido e guia terapêutico**. Saunders Elsevier. 3d. 2012. (<https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Malassezia-e-Malasseziose-em-C%C3%A3es-e-Gatos.pdf>)

KENNIS, R. A. et al. Quantity and distribution of *Malassezia* organisms on the skin of clinically normal dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 208, n. 7, p. 1048-1051, 1996

(<https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Malassezia-e-Malasseziose-em-C%C3%A3es-e-Gatos.pdf>)

LARSSON, C. E. et al. Dermatitis in dogs caused by *Malassezia* (*Pityrosporum*) *pachydermatis*. **Ars Veterinaria**, v. 4, n. 1, p. 63-68, 1988.

OLIVEIRA, M. M. de et al. Determinação citológica de *Malassezia pachydermatis* auricular em cães sadios e otopatas. **MEDVEP. Rev. cient. Med. Vet.**, p. 408-413, 2012 (<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-8866>)

VELEGRAKI, A. et al. *Malassezia* infections in humans and animals: pathophysiology, detection, and treatment. **PLoS pathogens**, v. 11, n. 1, p. e1004523, 2015.

(<https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Malassezia-e-Malasseziose-em-C%C3%A3es-e-Gatos.pdf>)

## **Apêndice 3**

### **OTITE EXTERNA CANINA**

#### **DESCRIÇÃO**

Otite externa é caracterizada como uma inflamação do conduto auditivo externo (PATERSON, 2016) podendo ocorrer de forma aguda ou crônica, e afetar parcialmente ou totalmente o epitélio do conduto, incluindo as estruturas anatômicas do pavilhão auricular. Em casos mais graves pode ocorrer o comprometimento dos ouvidos médio e interno (GRANDEMANGE et al., 2013). Geralmente, as otites externas são classificadas como aguda ou crônica e pode ainda, ser dividida em dois grupos: o primeiro grupo é composto em sinais eritematosa e ceruminolítica, e o segundo grupo sendo a supurativa podendo também corresponder a fatores ambientais, anatômicos, secundários e pré-disposição racial (TEIXEIRA et al., 2019).

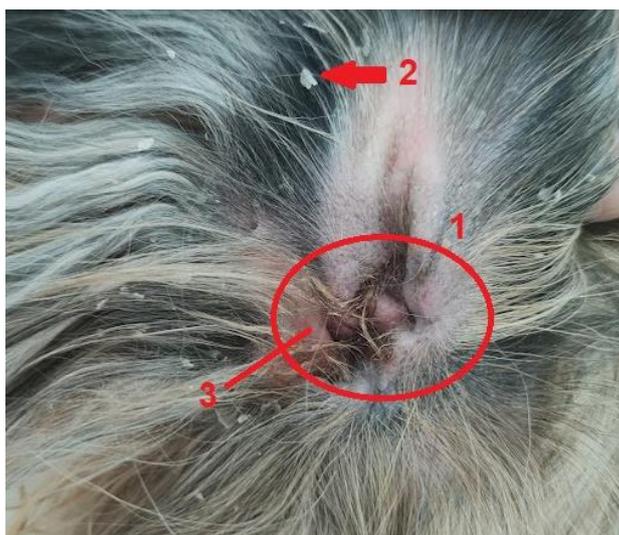
#### **ETIOLOGIA**

A otite externa pode ser classificada como aguda quando a doença tem menos de 30 dias de duração. Segundo Neves et al (2018), a otite externa crônica pode ser definida como aquela que persiste por mais de seis semanas, sendo geralmente bilateral. Nas otites eritematosas e ceruminolíticas são observadas em citologia bactérias e/ou leveduras no exame citológico. A otite supurativa é determinada pela presença de pus, com observação de bactérias gram negativas e polimorfonucleados (HARVEY et al., 2004).

Vários fatores podem estar envolvidos no percorrer dessa enfermidade como, por exemplo, excessiva umidade do conduto auditivo (natação ou banhos em excesso que incomodam a barreira epitelial da orelha), raças com pré disposição para a otite, atopia, tratamento inadequado, traumas, fatores anatômicos e conformacionais (cães com orelhas pendulares longas, canais de orelha estenótica e pelos em excesso no canal auditivo externo), dentre outros (ROSSER, 2004; GRANDEMANGE et al., 2013; TEIXEIRA et al., 2019). As infecções fúngicas e bacterianas são fatores secundários que pioram a doença e impedem a resolução da terapia (PATERSON, 2016; NEVES et al., 2018).

## SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos mais comuns são o balançar da cabeça, odor fétido, prurido, lesões no pavilhão auricular e presença de otalgia. Podendo ser observados também hiperemia, inflamação, excessiva produção de secreção e dor (figura 30 e 31) (NEVES et al., 2018). No exame de otoscopia os sinais clínicos mais aparente relatados são eritema da pele, exsudato abundante (variando de semilíquido a pastoso e de marrom escuro a amarelo), erosão, úlcera e estenose (SCOTT; MILLER; HARVEY; HARARI; DELAUCHE, 2004).



**Figura 30:** Shitzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8kg. Seta 3: Eritema. Círculo: Estenose do conduto. Seta 1: Intensa descamação cutânea. Fonte: BOARETTI, 2021.



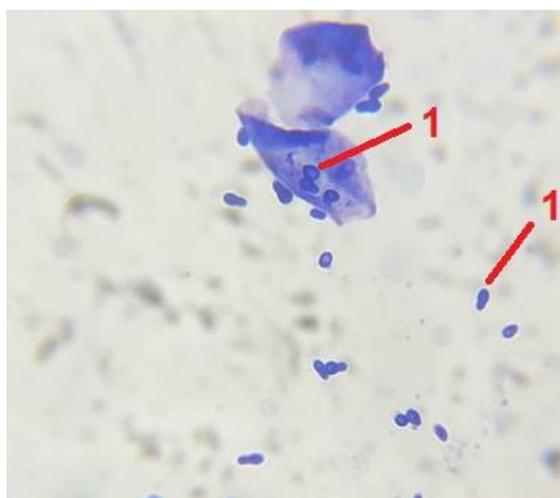
**Figura 31:** Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg Círculo 1: Liquenificação, Seta 2: Eritema. Seta 3: Descamação cutânea e presença de edemaciação em toda a extensão da orelha. Fonte: BOARETTI, 2021.

## DIAGNÓSTICO

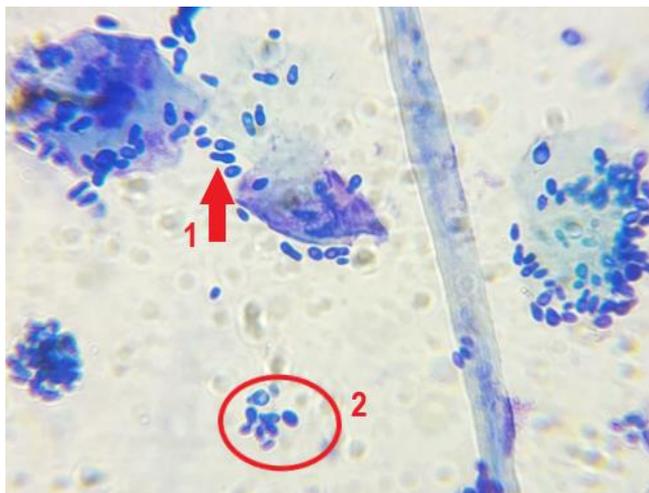
O protocolo diagnóstico das otites externas abrange a realização de um histórico detalhado e exame clínico completo através da anamnese, exame clínico com otoscopia, citologia auricular, cultura e antibiograma, biópsia, radiografia e tomografia (HARVEY; HARARI; DELAUCHE, 2004).

A forma mais direta na avaliação do conduto auditivo e da membrana timpânica é o exame por otoscopia, permitindo uma avaliação completa do conduto auditivo na observação de pólipos, neoplasias, ácaros e pelos. (NEVES et al, 2018). Em decorrência ao desconforto ou dor durante o exame, o paciente pode realizar movimentos bruscos podendo ocasionar ruptura da membrana timpânica (PALUMBO, 2014). Portanto, torna-se necessário a utilização de contenção química para maior facilidade no momento do exame (STEFANELLO, 2017; DA SILVA, 2019).

As espécies mais comuns de bactérias encontradas na otite externa são *Staphylococcus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Streptococcus sp.*, *Proteus sp.*, *Corynebacterium sp.* e *Enterococcus sp.* (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001). Já o fungo mais comum na otite de cães é *Malassezia spp.* (figura 32 e 33) (NEVES et al, 2018). A citologia otológica é um dos métodos mais fáceis para a identificação do agente infeccioso associado a otite externa como demonstrado nas figuras abaixo. É rápido e prático evitando, assim, uma terapia errônea que pode levar a cronicidade da doença (ANGUS, 2004).



**Figura 32:** Swab otológico. Grande quantidade de leveduras de *Malassezia spp* (setas). Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI. 2021.



**Figura 33:** Citologia esfoliativa otológica por *swab*. Seta 1: Leveduras *Malassézia spp.* Circulo 2: Grande quantidade de leveduras *Malassézia spp.* Coloração: Panótico. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.

## TERAPIA OTOLÓGICA

Para o tratamento da otite externa foi necessário a limpeza do canal auditivo com solução de ceruminolíticos a base de EDTA dissódico 0,1%, trometamina 0,6%, cloroxilenol 0,2%, docusato de sódio 0,3%, ácido salicílico 0,2%, propilenoglicol 25% e pH 6,8 com quantidade suficiente dentro dos condutos auditivos, uma vez ao dia por 4 dias (GOTTHELF, 2007). Foi utilizado após o quarto dia de limpeza, o medicamento composto por antibacterianos, antifúngicos e corticosteroides tópicos a base de gentamicina 0,3g betametasona 0,12g e clotrimazol 1g, instilando 4 gotas em cada conduto auditivo, a cada 12 horas, por 15 dias (figura 34 e 35). Nos casos não responsivos a terapia farmacológica e recidivantes, a cirurgia é recomendada (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996; HARVEY; HARARI; DELAUCHE, 2004)

As fluoroquinolonas como ciprofloxacina, enrofloxacina e ofloxacina, as penicilina G aquosa e algumas cefalosporinas como ceftazidima são antibióticos indicados para bula timpânica e que não causam ototoxicidade (NEVES et al, 2018). Os antifúngicos utilizados de forma segura são o clotrimazol, o miconazol, a nistatina, com os corticoides como tolnaftato, dexametasona e fluocinolona em formas aquosas. Ambos poderão ser utilizados de forma segura tanto para casos agudos e crônicos (GOTTHELF, 2007).



**Figura 34:** Labrador, fêmea castrada, 6 anos, 40,5kg. Após o o tratamento tópico otológica associado a terapia dermatológica para a hipersensibilidade alimentar. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 35:** Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8kg. Após o tratamento tópico associado a terapia dermatológica para a dermatite atópica. Fonte: BOARETTI, 2021.

## REFERÊNCIAS

DA SILVA, A. C. R.; REZENDE, L. V.; CUNHA, G. N. Condições clínicas do conduto auditivo externo e da membrana timpânica por meio de otoscopia em cães. **Ciência Animal**, p. 1-10, 2019.

(<http://uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/01.%202019%20-%20ARTIGO%20ORIGINAL.pdf>)

GRANDEMANGE, E.; PILLET, F.; ROY, O.; WOEHLÉ, F. Field Comparison of the Impact of Different Treatment Durations in the Treatment of Acute Otitis Externa. **Open Journal of Veterinary Medicine**, v. 3, n. 06, p. 289, 2013

(<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJAER/article/view/4113/3888>).

GOTTHELF, L. N. **Doenças do ouvido em pequenos animais, guia ilustrado**. Editora Roca. 2ª ed. São Paulo: Roca. 356p. 2007.

HARVEY, R. G.; HARARI, J.; DELAUCHE, A. J. Doenças do ouvido em cães e gatos. **Rio de Janeiro: Revinter**, v. 1, p. 72-105, 2004.

(<https://www.scielo.br/j/cab/a/kNr6YkzPjrZgMwJZbFbXbBw/?lang=pt&format=pdf>).

NEVES, R. C. S. M. et al. In vitro and in vivo efficacy of tea tree essential oil for bacterial and yeast ear infections in dogs. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, p. 1597-1607, 2018.

PALUMBO, M.I.P.; RAMOS, M.C.; OUTEDA, N.C.; RESENDE, L.A.L.; PANTOJA, J.C.F.; BORGES, A.S. A sedação sobre os potenciais evocados auditivos em cães. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.44, n.5, p.891-896, 2014

(<http://uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/01.%202019%20-%20ARTIGO%20ORIGINAL.pdf>).

PATERSON, S. Discovering the causes of otitis externa. **In Practice**, v. 38, p. 7-11, 2016.

(<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJAER/article/view/4113/3888>).

ROSSER JR, E. J. Causes of otitis externa. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 34, n. 2, p. 459-468, 2004.

SCOTT, D. W. et al. Muller & Kirk, dermatologia de pequenos animais.

In: **Muller & Kirk, dermatologia de pequenos animais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Interlivros. p.907-925. 1996.

([https://www2.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA\\_01337.pdf](https://www2.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA_01337.pdf)).

STEFANELLO, C. R. Estudo da via auditiva em cães beagles por meio de potenciais auditivos de tronco encefálico. **Repositório Digital**. 2017.

(<http://uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/01.%202019%20-%20ARTIGO%20ORIGINAL.pdf>).

TEIXEIRA, M. G. F. et al. Diagnóstico citológico de otite externa em cães. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 2, n. 5, p. 1693-1701, 2019.  
(<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJAER/article/view/4113/3888>).

## **Apêndice 4**

### **DERMATITE ATÓPICA CANINA**

#### **DESCRIÇÃO**

A Dermatite Atópica Canina (DAC) é uma doença de pele de caráter genético e inflamatório (DEBOER, 2001; SOUSA; HALLIWELL, 2001), onde o paciente se torna sensibilizado a antígenos ambientais causado pela formação de anticorpos IgE (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996; OLIVRY et al., 2001) promovendo a dermatite pruriginosa (OLIVRY et al., 2001). A atopia em cães é a segunda afecção cutânea alérgica mais comum, sendo menos frequente quando comparado com a dermatite alérgica à picada de pulgas (HILLIER; GRIFFIN, 2001; SOUSA; HALLIWELL, 2001).

#### **ETIOLOGIA**

Na afecção de DAC os antígenos liberam um processo de defesa do corpo através do sistema imunológico, chamado resposta imune, e recebem o nome de alérgenos e estão presentes no ambiente promovendo uma resposta de hipersensibilidade do tipo I (OLIVRY et al., 2001).

Os alérgenos podem ser pólenes, ácaros, bolores, debris da epiderme humana, penas, sementes de gramíneas, paina e a poeira doméstica, pelos de animais, produtos de decomposição, partículas de alimentos e substâncias que não são orgânicas (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996; THOMPSON, 1997). As diferenças regionais dos alérgenos em decorrência dos tipos de fauna e flora (THOMPSON, 1997) bem como o estilo de vida de cada região é um fator importante a ser considerado (DEBOER, 2001).

#### **SINAIS CLÍNICOS**

O prurido é um sinal clínico mais característico da dermatite atópica canina sendo encontrado em 100% dos cães acometidos. Outros sinais clínicos que também são característicos e que acompanham a sintomatologia da DAC são eritema principalmente de axilas e virilha (figura 36 e 38), a alopecia e a otite. Assim como também pode ser observado lambadura dos membros, atrito da face contra o chão, entre outros (THOMPSON, 1997).

Manifestações como infecção podem contribuir para o surgimento de lesões secundárias como alopecia focal ou difusa, pústulas (figura 37), máculas, edema, liquenificação, hiperpigmentação e em animais de pelos claros podem ocorrer discromia ferruginosa (região com coloração marrom) devido à lambedura excessiva (GRIFFIN; DEBOER, 2001; SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001).



**Figura 36:** Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8,2kg. Seta 1 e 2: Hiperpigmentação, hiperqueratose e eritema em toda extensão abdominal. Fonte: BOARETTI, 2021.



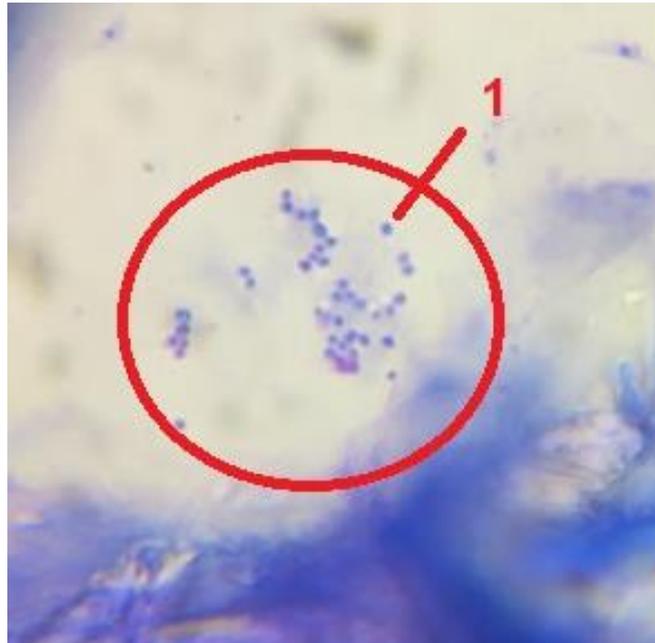
**Figura 37:** Shih-tzu, macho castrado, 1 e meio de idade, 6,4kg. Setas 1: pústulas e eritema. Causa de base a Dermatite Atópica Canina. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 38:** Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8,2kg. Seta 1: hiperpigmentação e leve hiperqueratose. Seta 2: Eritema e alopecia. Fonte: BOARETTI, 2021.

## DIAGNÓSTICO

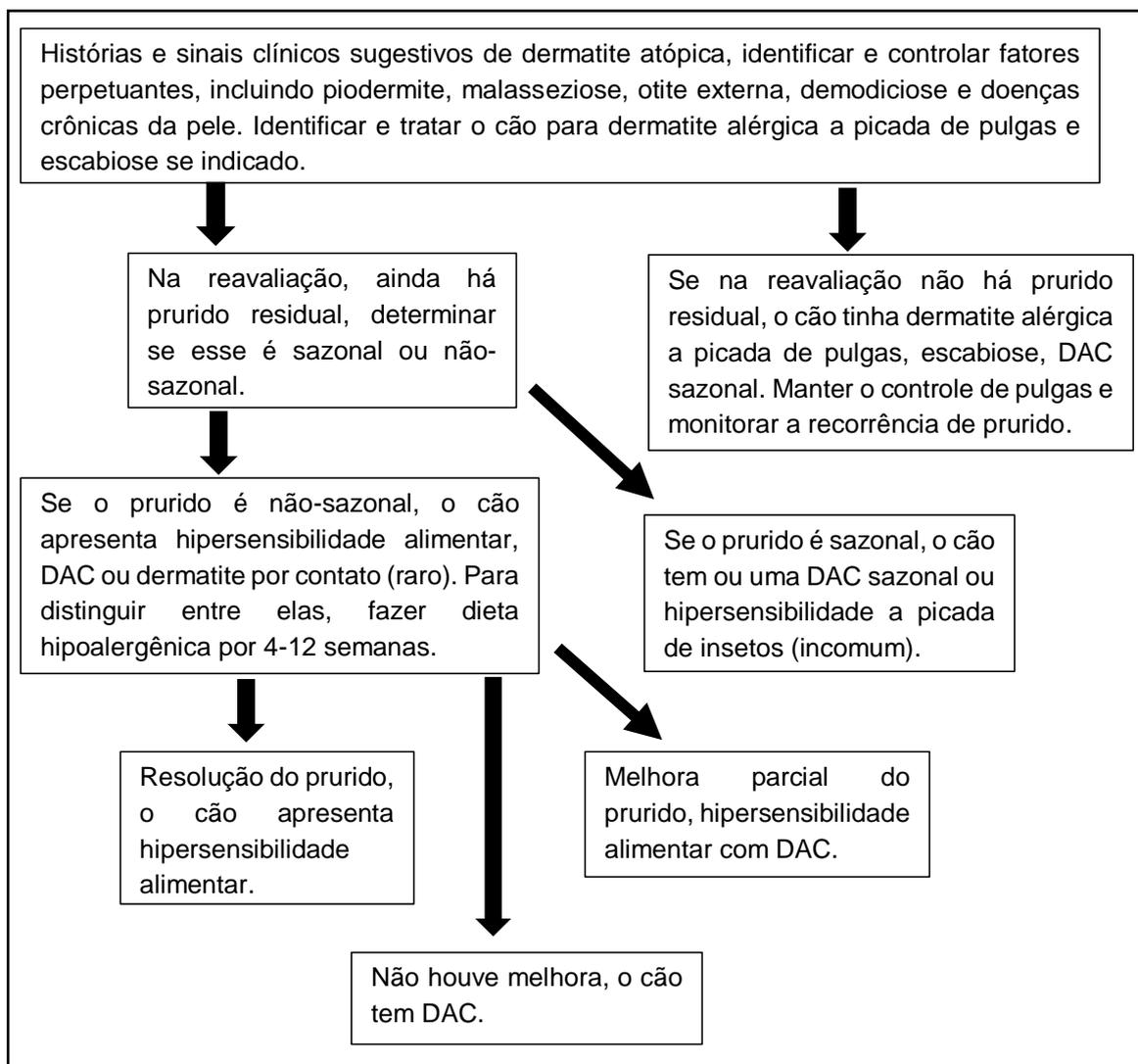
O diagnóstico definitivo da dermatite atópica canina geralmente não é confirmado na primeira consulta. Exames complementares como raspados cutâneos (descartar *Demodex spp*), exames micológicos (direto e cultura) e consequentemente citologia da pele (figura 39 e 40), são imprescindíveis para qualquer paciente portador de dermatopatia (OLIVRY et al., 2001). Já em uma segunda etapa, realizar uma triagem terapêutica com uso, por exemplo, de anti-histamínicos ou corticoides, torna-se um dos pontos principais para se confirmar ou excluir alguns dos diagnósticos diferenciais (HILLIER, 2002) como demonstrado na figura 41.



**Figura 39:** Citologia cutânea pustular por *imprint* com fita de acetato. Círculo 1: bactérias cocoides. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 40:** Citologia por *imprint* com fita de acetato. Setas 1: *Malassézia spp.* Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x Fonte: BOARETTI, 2021



**Figura 41:** Algoritmo para facilitar o diagnóstico da atopia em cães segundo Hillier, (2002).

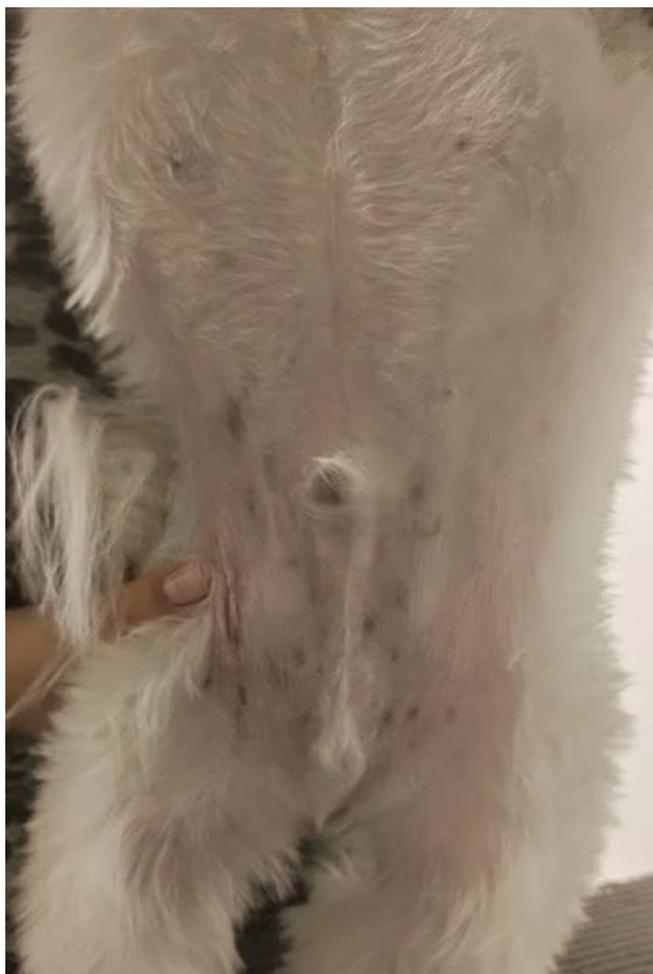
## TERAPIA DERMATOLÓGICA

Foi utilizado para tratamento tópico da sintomatologia cutânea apresentada pelo paciente um Xampu a base de Clorhexidina 3% e condicionador a base de Aveia coloidal 20% e Glicerina 7,5% com banhos a cada sete dias por 3 meses; foi associado também ao tratamento o medicamento metil prednisolona por via oral 0,5mg/kg, uma vez ao dia por 5 dias (HNILICA, 2012; VELEGRAKI et al., 2015).

Foi realizado, visando o controle e remissão da presença de pulgas e carrapatos, a terapia a base de Sarolaner 2mg/kg, a cada 35 dias por 3 meses consecutivos (HILLIER, 2002). Associado a terapia de exclusão, foi incluído a

dieta alimentar monoproteica por 60 dias (BIOURGE; FONTAINE; VROOM, 2004).

Aos 60 dias de terapia, o prurido não apresentou total remissão, mesmo com a redução da infecção da pele. Então foi preconizado o tratamento exclusivo para atopia com utilização do maleato de oclacitinib na dose de 0,4mg/kg, uma vez ao dia por 20 dias tendo ao final a melhora em 100% do prurido. Assim, foi introduzido as aplicações do imunoterápico com anticorpo monoclonal caninizado lokivetmab na dose de 20mg para o respectivo peso do animal (MICHELS, 2016).



**Figura 42:** Shih-tzu, macho castrado, 1 e meio de idade, 6,4kg. Melhora completa em três meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021



**Figura 43:** Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8,2kg. Melhora após tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 44:** Shih-tzu, fêmea castrada, 2 anos de idade, 8,2kg. Melhora das lesões após tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.

## REFERÊNCIAS

BIOURGE, V. C.; FONTAINE, J.; VROOM, M. W. Diagnoses of adverse reactions to food in dogs: efficacy of a soy hydrolyzate-based diet. **The journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 134, p. 2062-2064, 2004.

(<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/60808/000860629.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

DEBOER, D. J.; GRIFFIN, C. E. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XXI): antihistamine pharmacotherapy. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 323-329, 2001

(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11553395/>).

HILLIER, A. Symposium on atopic dermatitis. **Veterinary Medicine**, Lenexa, KS, v. 97, n. 3, p. 196-222, Mar. 2002.

(<https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744090023.pdf>).

HNILICA, k. A. Dermatologia de pequenos animais: Atlas colorido e guia terapêutico. **Saunders Elsevier**. 3d. 2012. (<https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Malassezia-e-Malasseziose-em-C%C3%A3es-e-Gatos.pdf>)

MICHELS, G. M. et al. A blinded, randomized, placebo-controlled, dose determination trial of lokivetmab (ZTS-00103289), a caninized, anti-canine IL-31 monoclonal antibody in client owned dogs with atopic dermatitis. **Veterinary dermatology**, v. 27, n. 6, p. 478-e129, 2016.

(<https://www.zoetis.com.br/produtos-e-servicos/animais-de-companhia/cytopoint/assets/monografia-cytopoint-brasil-final.pdf>).

OLIVRY, T. et al. The ACVD task force on canine atopic dermatitis: forewords and lexicon. **Veterinary immunology and immunopathology**, v. 81, n. 3-4, p. 143-146, 2001. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11553382/>).

SCOTT, D. W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. Small animal dermatology. 6.ed. Philadelphia: W. B. **Sauders Company**, p. 667-779. 2001

(<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/104907/000940038.pdf?sequence=1>).

SOUSA, C. A.; HALLIWELL, R. EW. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XI): the relationship between arthropod hypersensitivity and atopic dermatitis in the dog. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 81, n. 3-4, p. 233-237, 2001. ([https://doi.org/10.1016/S0165-2427\(01\)00344-0](https://doi.org/10.1016/S0165-2427(01)00344-0)).

THOMPSON, J. P. Moléstias imunológicas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**. 4.ed. São Paulo: Manole, v. 2, p. 2766-2802. 1997.

VELEGRAKI, A. et al. Malassezia infections in humans and animals: pathophysiology, detection, and treatment. **PLoS pathogens**, v. 11, n. 1, p. e1004523, 2015 (<https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Malassezia-e-Malasseziose-em-C%C3%A3es-e-Gatos.pdf>).

## Apêndice 5

### DEMODICIOSE CANINA

#### DESCRIÇÃO

A demodicose canina é causada pela proliferação excessiva do *Demodex canis*, um ácaro comensal na pele de cães saudáveis. Possui caráter hereditário e ocorre por meio da imunossupressão mediada por células, tendo sua classificação de acordo com a distribuição no organismo em demodicose localizada (DL) ou generalizada (DG) e também de acordo com a faixa etária dos primeiros sintomas em jovens ou adultos (SCOTT et al., 2001).

#### ETIOLOGIA

A demodicose canina generalizada é uma doença parasitária inflamatória geneticamente herdada podendo ser causada por três espécies diferentes de ácaros: *Demodex canis*, *Demodex injai* e *Demodex cornei* (CORRÊA et al., 2017). A primeira é componente da microbiota natural da pele dos cães, mas em pequenas quantidades, habita os folículos pilosos e as glândulas sebáceas de cães saudáveis. No entanto, como resultado da disfunção hereditária do sistema imunológico, as células de defesa chamadas células T anti-Demodex específicas são diminuídas, permitindo que ele prolifere de forma anormal e exagerada (SILVA, 2013).

A manifestação da doença também pode ser de forma sistêmica primária que ocorre pelo crescimento da população de ácaros e que gera a caracterização da dermatopatia, sendo esta afecção considerada uma das principais causas de foliculite (inflamação do folículo piloso que pode ter uma infecção bacteriana secundária) em cães. As outras duas espécies (*D. injai* e *D. cornei*) não são comumente encontradas, principalmente no Brasil (CORRÊA et al., 2017).

## **CLASSIFICAÇÃO**

A demodicose é classificada de acordo com o padrão das lesões e o desenvolvimento da doença ao longo da vida do cão, sendo a demodicose localizada (DL), a demodicose generalizada (DG) e a pododemodicose com a presença de edema, alopecia e hiperpigmentação (LARSSON; LUCAS, 2016). A DG é subclassificada de acordo com a faixa etária em que aparecem os primeiros sintomas clínicos (SILVA, 2013).

## **SINAIS CLÍNICOS**

Os sinais clínicos de infecção acabam sendo variáveis, bem como sendo observados duas formas de demodicose: a generalizada e a localizada. Esses dois tipos são classificadas de forma diferentes, pois possuem sinais clínicos distintos e conseqüentemente diferentes abordagens terapêuticas (LARSSON; LUCAS, 2016).

Durante o tempo de evolução da sarna, é possível verificar três períodos importantes: O primeiro por pequenas pápulas no cotovelo, jarrete e ao redor dos olhos com presença de alopecia. O segundo período, de dois a seis meses, observa-se eritema e inflamação das áreas já afetadas, tornando-se uma pele descamativa e rugosa, gerando tumefação e blefarite (figura 45 e 46). No terceiro, quando ocorre a generalização dos sinais clínicos, ocorre um aumento da foliculite, aumentando a secreção pelas glândulas sebáceas e formação de comedões, sendo esta fase conhecida por forma pustular localizadas em abdômen, focinho e face interna das coxas podendo o cão exalar um odor repulsivo típico. A pododemodicose se difere das outras formas devido a doença ocorrer somente nas extremidades dos membros, não tendo necessariamente apresentação de lesões generalizadas (COELHO, 2018).



**Figura 45:** Pug, macho castrado, 1 ano de idade, 9,7kg. Alopecia e rarefação pilosa (círculo). Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 46:** Pug, macho castrado, 1 ano de idade, 9,7 kg. Escoriações, eritema, rarefação pilosa e alopecia (círculo). Alopecia periorbital, rarefação pilosa e eritema (seta). Associação com sinais clínicos como intensa descamação difusa e eflúvio. Fonte: BOARETTI, 2021.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Os diagnósticos diferenciais para a demodicose são a piodermite bacteriana superficial ou profunda, hipersensibilidade alimentar, dermatite alérgica a picada de pulgas, dermatofitose, dermatite atópica, alergia de contato e também doenças cutâneas autoimunes como pênfigo foliáceo e lúpus eritematoso sistêmico e doenças endócrinas (SANTARÉM, 2007).

## DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é feito com base na observação microscópica do exame parasitológico por raspagem profunda da pele ou, em casos mais graves, por dermatohistopatologia (SCOTT et al, 2001). Tricografia e fita de acetato podem ser especialmente úteis através do beliscamento cutâneo para encontrar *Demodex spp* em áreas difíceis de raspar (LARSSON; LUCAS, 2016), método utilizado para diagnóstico de acordo com a figura 47.



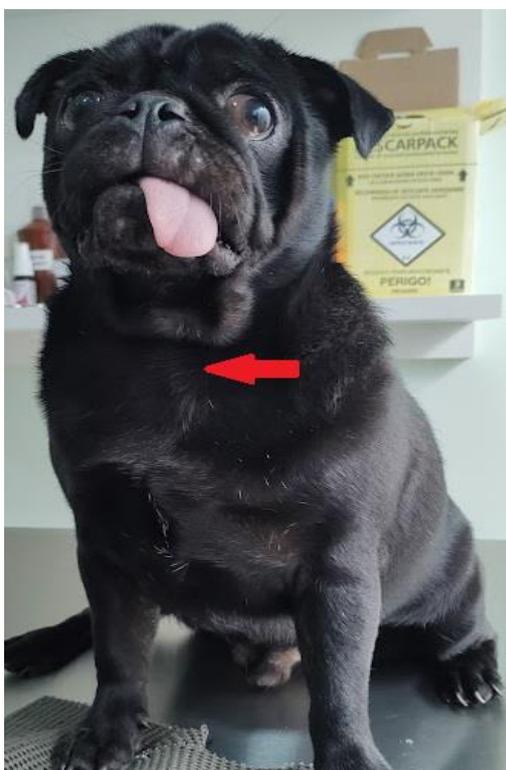
**Figura 47:** Parasitológico cutâneo feito por beliscamento da lesão com o auxílio de fita de acetato. Ácaros *Demodex spp*. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 4x. Fonte: BOARETTI, 2021

## TERAPIA DERMATOLÓGICA

Utilização do sarolaner 2 mg/kg, a cada 35 dias por 3 meses consecutivos está recomendado. A cada retorno, deverá ser realizados o exame parasitológico de pele (raspagem profunda). Apenas com três exames negativos para interromper a terapêutica (SIX et al, 2016). A utilização do tratamento tópico com banhos foi a base de peróxido de benzoila 3% a cada 7 dias por 90 dias e hidratante Aveia coloidal 20% e glicerina 7,5% (figura 48 e 49) (LARSSON; LUCAS, 2016).

Outro medicamento que também poderá ser utilizado para tratamento da demodicose para cães tem como base o princípio ativo de imidaclopride 100 mg/ml e moxidectina 25 mg/ml, dose única com intervalos de 4 semanas durante 2-4 meses. Assim como a utilização do fluralaner, com dosagem baseado no peso corporal individual do cão, dose única com intervalos de 12 semanas (FOURIE et al., 2015).

Nas figuras abaixo, mostra-se o paciente após três meses de tratamento para a demodicose, com resposta positiva e reestabelecimento completo dos sintomas que havia apresentado no início da doença.



**Figura 48:** Pug, macho castrado, 1 ano de idade, 9,7kg. Três meses de tratamento, repilação total e melhora da queda dos pelos. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 49:** Pug, macho castrado, 1 ano de idade, 9,7kg. Três meses de tratamento, repilação total e melhora da queda dos pelos. Fonte: BOARETTI, 2021.

## REFERÊNCIAS

- COELHO, F. R. Revisão de literatura e estudo retrospectivo da demodicose canina. 2018 (<http://200.229.206.179/handle/123456789/309>).
- CORRÊA, R. S; SALZO, P. S; FERNANDES, T. P. Atualização terapêutica em demodicose canina: revisão de literatura e relato de caso. **Nosso Clínico.**, p. 30-36, 2017. (<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-15590>)
- FOURIE, J. J. et al. Eficácia do uralaner administrado por via oral (Bravecto™) ou da imidacloprida/moxidectina (Advocate®) administrada por via tópica contra demodicose canina generalizada. 2015 (<https://www.agripoint.com.br/PDF/Estudoefic%C3%A1ciafluralaner.pdf>) .
- LARSSON, C.E; LUCAS, R. **Tratado de Medicina Externa – Dermatologia Veterinária.** São Paulo: Interbook, 2016.
- SANTAREM, V. Demodicose canina: revisão. Revista Clínica Veterinária, n.69,p.86-95,jul./agost.2007 (<http://200.229.206.179/handle/123456789/309>).
- SILVA, K. C. **Demodicose canina: Revisão de Literatura.** 44 f. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. (<http://200.229.206.179/bitstream/handle/123456789/309/TCC%20%20Vanesa%20vers%C3%A3o%20final.biblioteca.1docx.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)
- SIX, R.H et al. Efficacy of sarolaner, a novel oral isoxazoline, against two common mite infestations in dogs: Demodex spp. and Otodectes cynotis. **Veterinary parasitology.** V. 222, p. 62-66, fev. 2016. (<http://200.229.206.179/bitstream/handle/123456789/309/TCC%20%20Vanesa%20vers%C3%A3o%20final.biblioteca.1docx.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)
- SCOTT, D. W.; MULLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. Dermatologia dos pequenos animais. 5. Rio de Janeiro: Interlivros, 2001. 360-434. (<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/152919/000917373.pdf?sequence=1>)

## Apêndice 6

### PIODERMITE BACTERIANA CANINA

#### DESCRIÇÃO

A piodermite é uma infecção bacteriana cutânea que se caracteriza pela grande quantidade de exsudato neutrofílico, embora não há a presença de pus em todos os casos (DE SOUZA SÁ et al., 2018). As afecções bacterianas estão entre as mais atendidas na rotina dermatológica canina, onde patógeno principal é o agente *Staphylococcus pseudintermedius*, podendo ser encontrado também em menor ocorrência *Staphylococcus áureos* e *Staphylococcus schleiferi spp. coagulans*, possuindo potencial zoonótico, causando grandes problemas em saúde pública (SILVA et al., 2014).

#### ETIOLOGIA

A piodermite é uma afecção que apresenta expressiva importância na dermatologia veterinária, podendo ser de origem infecciosa, inflamatória ou até mesmo neoplásica (DE SOUZA SÁ et al., 2018). Na parte cutânea dos cães encontra-se uma microbiota natural de bactérias que são habitante normais da pele, mas torna-se patógeno oportunista mediante as ocasiões como aquelas ocasionadas por desequilíbrio alérgicos, seborreico, endócrino, imunológico, infestação por ectoparasitas dentre outros, ocorrendo intensa multiplicação das bactérias da espécie *Staphylococcus spp* causando inúmeras alterações no hospedeiro como as piodermite superficiais e profundas (SILVA et al., 2014).

As piodermite podem surgir em qualquer tipo de cães, independente sua raça, idade ou sexo. Porém, algumas raças como Bull Terrier, Pastor Alemão e raças de pelo curto como Dobermann, Pinscher, Dogue Alemão, Boxer e Teckel apresentam predisposição ao desenvolvimento de tal distúrbio dermatológico (ROSSER, 2004).

## SINAIS CLÍNICOS

As afecções com acometimento superficial apresentam como sinal clínico alopecia, pápula, pústula, escoriações, eritema, escamação, crosta, hiperpigmentação e hiperqueratose, e nos casos de piодermite profundas, encontra-se principalmente: fístulas, nódulos, úlceras, celulite, nódulos e paniculite (DE SOUZA SÁ et al., 2018). Com o tempo e percurso da infecção, ocorre a presença de pústulas foliculares, que ao romperem-se irão formar crostas e colaretes epidérmicos (figura 51) (ROSSER, 2004). Outra lesão importante é a ruptura folicular que pode desenvolver bolhas hemorrágicas (IHRKE, 2006). Outros sinais como furunculose e celulite são observados quando a piодermite atinge camadas mais profundas da pele (ROSSER, 2004; SCOTT et al., 2001) como na figura 50 e 52.



**Figura 50:** Pitbull, fêmea castrada, 12 anos de idade, 36kg. Seta 1: crostas serosanguinolentes. Seta 2: Eritema. Circulo 3: Pequenas fístulas serosanguinolentes com formação de estrias. Causa de base a Demodicose e Dermatite Actínica. Fonte: BOARETTI, 2021



**Figura 51:** Shih-tzu, macho castrado, 1 e meio de idade, 6,4kg. Setas 1: pústulas e eritema. Causa de base a Dermatite Atópica Canina Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 52:** Pitbull, fêmea castrada, 12 anos de idade, 36kg. Seta 1: Eritema, edemacinação e alopecia em interdígitos torácicos. Circulo 2: Nódulos sanguinolentos de aspecto maleável associado a inflamação e dor local. Causa de base Demodicose e Dermatite Actínica. Fonte: BOARETTI, 2021.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

O diagnóstico diferencial da piodermite pode apresentar semelhança com demodicose, foliculite, dermatofitose e pênfigo foliáceo (CONCEIÇÃO et al., 2004).

## DIAGNÓSTICO

O diagnóstico pode ser feito através de uma criteriosa anamnese, exame físico e exames complementares, sendo importante se atentar ao diagnóstico diferencial de doenças cutâneas que possuem semelhanças com a piodermite, como por exemplo: demodicose, dermatofitose, pênfigo foliáceo e foliculite. Em casos com reincidivas ou insucesso no protocolo terapêutico, é necessário realizar a cultura bacteriana e antibiograma, sendo o material coletado preferencialmente de pústula, pápula ou nódulos íntegros. (CONCEIÇÃO; FABRIS, 2000).

Segundo De Sousa Sá et al (2018), o raspado de pele deve ser o primeiro exame solicitado em qualquer paciente que apresente alterações cutâneas, pois o mesmo pode apresentar a presença de ácaros e bactérias que causam sintomatologia semelhantes entre diferentes doenças. Além de ácaros, é importante descartar a presença de fungos, uma vez que esses patógenos são os principais agentes causadores de foliculite em cães, podendo ser facilmente confundido com piodermite. Portanto, utiliza-se cultura fúngica ou tricografia como meio diagnóstico (CONCEIÇÃO & FABRIS, 2000).

Segundo Nuttall (2003), o exame citológico deve ser feito por *imprint* dos esfregaços de pústulas íntegras, áreas adjacentes, colaretes epidérmicos e crostas. Após a coleta, os achados citológicos devem ser analisados criteriosamente, se houver presença de bactérias fagocitadas e neutrófilos degenerados em grandes proporções (figura 53), o diagnóstico é confirmativo para infecção bacteriana. (DE SOUSA SÁ et al., 2018).



**Figura 53:** *Imprint* de pústula íntegra. Círculo 1 e 2: Neutrófilos. Seta 3: pocioto neutrófilos degenerados. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021



**Figura 54:** *Imprint* por fita de acetato. Círculo 1: bactérias do cocoides. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.

## TERAPIA DERMATOLÓGICA

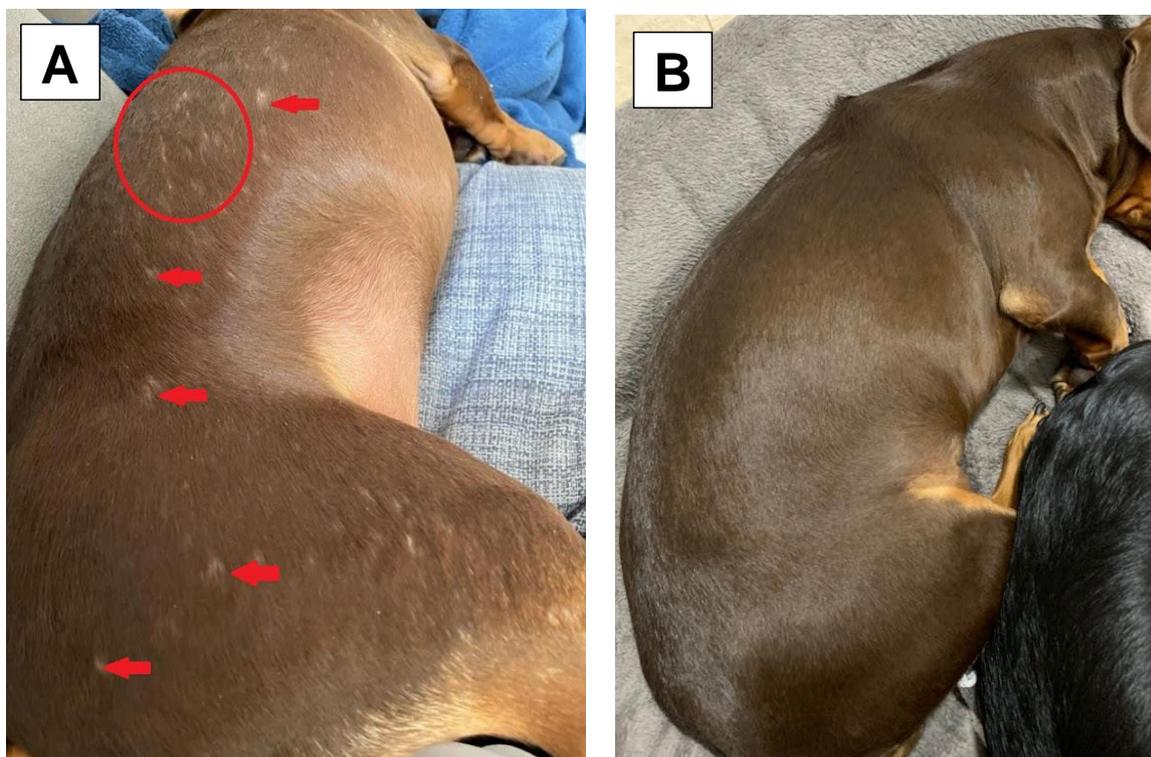
Em grande parte dos casos, faz-se necessário uma associação do tratamento sistêmico com a terapia tópica, uma vez que conjuntamente estimula em maior proporção a resposta terapêutica e diminuem as chances de recidivas. (CONCEIÇÃO; FABRIS, 2000; ROSSER, 2004; SCOTT et al., 2001). Assim, utilizamos para o caso citado o xampu a base de clorexidina em concentrações de 3%. Os banhos foram feitos a cada 3 dias por 3 meses com protocolo de repouso após a aplicação do produto de 10 minutos e após a sua retirada. Outro xampu que também poderá ser utilizado para a terapia é o peróxido de benzoíla 2,5 a 3,5% (ROSSER, 2004) (figura 55 e 56).

No cão da raça Pitbull foi associado a terapia sistêmica com antibiótico Cefalexina 10mg/kg, a cada 12 horas por 30 dias. Portanto, por tratar-se de uma piodermite profunda, foi necessário que o mesmo fosse estendido por mais 14 dias após a cura clínica do paciente (FOSSUM, 2015) (figura 57).

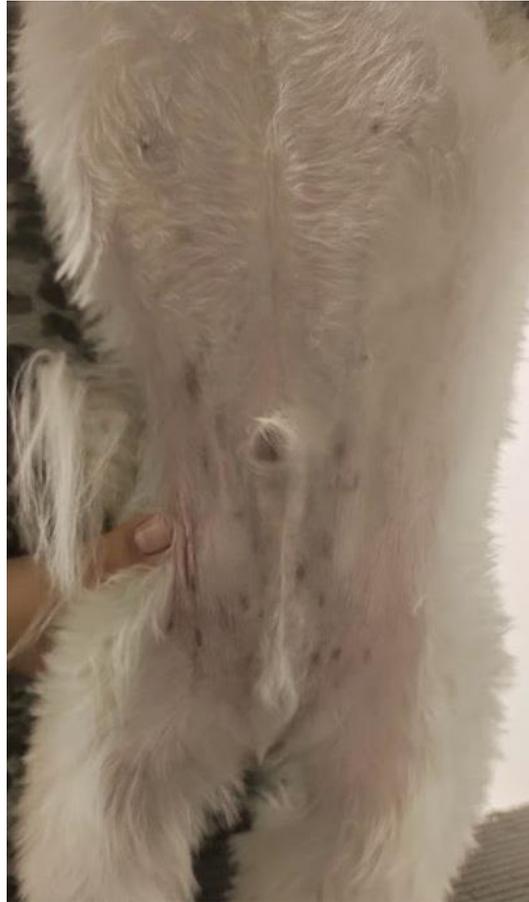
No quadro 3 abaixo, estão citados os demais antibióticos recomendados em casos de resistências bacterianas, conforme os resultados das culturas e antibiogramas (BHAGAT, 2017).

DROGA	DOSE	TEMPO
<b>Cefalexina</b>	20-30mg/kg a cada 12 horas VO	21-28 Dias
<b>Enrofloxacina</b>	5-10mg/kg a cada 12 horas VO	21-28 Dias
<b>Eritromicina</b>	10-20mg/kg a cada 8-12 horas VO	21-28 Dias
<b>Amoxiciclina + Clavulanato de potássio</b>	15-20mg/kg a cada 8-12 horas VO	21-28 Dias

**Quadro 3:** Fonte: VIANA, 2019.



**Figura 55:** Dachshund, fêmea castrada, 12kg, 3 anos e 11 meses. Imagem A: Setas: pústulas rompidas formando pontos alopecicos. Círculo: Rarefação pilosa com pequenos nódulos internos. Imagem B: Melhora após dois meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2022.



**Figura 56:** Shih-tzu, macho castrado, 1 e meio de idade, 6,4kg. Melhora completa em três meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 57:** Pitbull, 12 anos de idade, 36kg. Melhora completa com três meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.

## REFERÊNCIAS

- BHAGAT, R. et al. Food allergy in canines: A review. **Journal of Entomology and Zoology Studies**, v. 5, n. 6, p. 1522-1525, 2017 (<https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-042>).
- CONCEIÇÃO, L. G. et al. Biópsia e histopatologia da pele: um valioso recurso diagnóstico na dermatologia-revisão-parte 1. **Clínica veterinária**, v. 9, n. 52, p. 28-40, 2004. (<https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n6a105.1-5>)
- CONCEIÇÃO, L. G.; FABRIS, V. E. Piodermite canina: Etiopatogênese, diagnóstico e terapia antimicrobiana sistêmica. Uma breve revisão. **Bicho on Line**, 2000 ([https://web.archive.org/web/20190428161630id\\_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf](https://web.archive.org/web/20190428161630id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf)).
- DE SOUSA SÁ, I. et al. Piodermite canina: Revisão de literatura e estudo da prevalência de casos no Hospital Veterinário Universitário da UFPI, Bom Jesus–Brasil. **Pubvet**, v. 12, p. 131, 2018 ([https://web.archive.org/web/20190428161630id\\_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf](https://web.archive.org/web/20190428161630id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf))
- FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de pequenos animais**. Elsevier Brasil, 2015. ([https://web.archive.org/web/20190428161630id\\_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf](https://web.archive.org/web/20190428161630id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf)).
- NUTTALL, T. Malassezia Dermatitis. In: Foster, A. & Foil, C. **BSAVA Manual of Small Animal Dermatology**. British Small Animal Veterinary Association, Quedgeley, Gloucester, UK. 2a ed., p. 175-180. 2003 ([https://web.archive.org/web/20190428161630id\\_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf](https://web.archive.org/web/20190428161630id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf))
- ROSSER J, E. J. Pústulas e Pápulas. In: Ettinger, S. J. & Feldman, E. C. Tratado de medicina interna veterinária doenças do cão e do gato. **Guanabara Koogan**. Rio de Janeiro, 5ª ed. 2004. ([https://web.archive.org/web/20190428161630id\\_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf](https://web.archive.org/web/20190428161630id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/6acb95f3e34bcb94d4e957403be4d943.pdf)).
- SCOTT D.W., MILLER H.W. & GRIFFIN C.E. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. 6ª ed. W.B. **Saunders, Philadelphia**. 1528p. 2001. (<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2014000400010>).
- SILVA, A. P. da et al. Suscetibilidade antimicrobiana de Staphylococcus spp. isolados de cães com pioderma superficial. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, p. 355-361, 2014 (<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2014000400010>).

IHRKE, P. J. Integumentary Infections. In: Greene, C. E. **Infectious Diseases of the Dog and Cat**. 3ª ed. Elsevier, Saint Louis, Missouri, USA. 2006. (<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2014000400010>).

VIANA, F. A. B. GUIA TERAPÊUTICO VETERINÁRIO. 4 ed. Lagoa Santa: Gráfica. **Editora CEM: Belo Horizonte, Brasil**, 2019 (<https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-042>).

## Apêndice 7

### DERMATOFITOSE POR *Microsporum canis* EM CÃES

#### DESCRIÇÃO

A dermatofitose é um grupo de fungo cutâneo produzidas pelos *Microsporum spp* e *Trichophyton spp.*, que penetram no estrato córneo, infiltrando-se nos pelos, unhas e na camada cutânea do animal (CAVALCANTI et al., 2003). Embora cerca de 30 espécies causem infecções de pele em mamíferos e aves, algumas espécies são rotineiramente isoladas. *Microsporum canis* é um dermatófito zoofílico talvez mais adequado ao gato, mas é a causa mais comum de dermatofitose canina. Outros dermatófitos também são isolados de cães, como *Microsporum gypseum* e *Trichophyton mentagrophytes*. (BOND, 2010).

#### ETIOLOGIA

Em alguns dos hospedeiros imunocompetentes, a dermatofitose é uma afecção cutânea autolimitada em semanas a meses (MORIELLO et al, 2017) sendo infecções fúngicas superficiais que acometem os carnívoros domésticos, causados por dois tipos de fungos como *Microsporum* e *Trichophyton*. A dermatofitose é uma antroponose de suma importância na saúde pública sendo o *Microsporum canis* o dermatófito mais frequentemente encontrados em cães e gatos (MACHADO et al, 2011). Gatos jovens por ser reservatório principal, podem apresentar sinais clínicos, enquanto que os portadores adultos podem não apresentar alterações clínicas e serem assintomáticos (LARSSON et al., 1997).

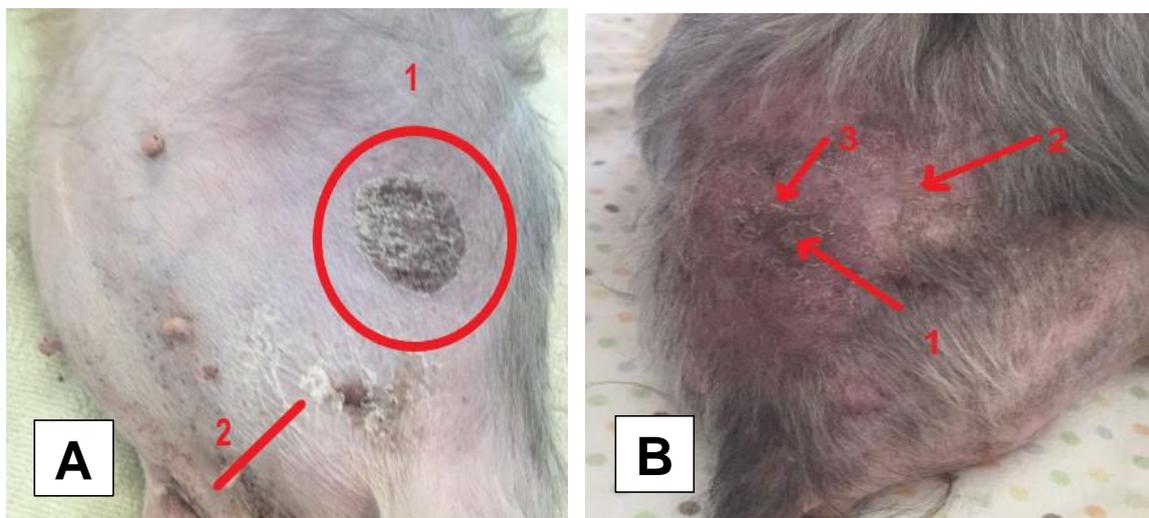
#### SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos da dermatofitose refletem-se no desenvolvimento patogênico da doença com invasão de estruturas de queratina havendo qualquer combinação de perda de pelos, pápulas, crostas, eritema, obstrução folicular, hiperpigmentação e mudanças no crescimento/aparência das unhas (CAVALCANTI et al., 2003). As lesões da pele podem ser localizadas, multifocais ou generalizada podendo haver prurido mínimo a discreto e algumas vezes intenso. As lesões são caracterizadas com áreas de alopecia circular, irregular

ou difusa e com graus variáveis de descamação (CAVALCANTE, 2006) de acordo com a figura 58 e 59.



**Figura 58:** Bulldog Francês, macho, fértil, 3 anos de idade, 12kg. Lesões circulares eritematosas, com bordas evidentes e alopécicas. Fonte: BOARETTI, 2021.

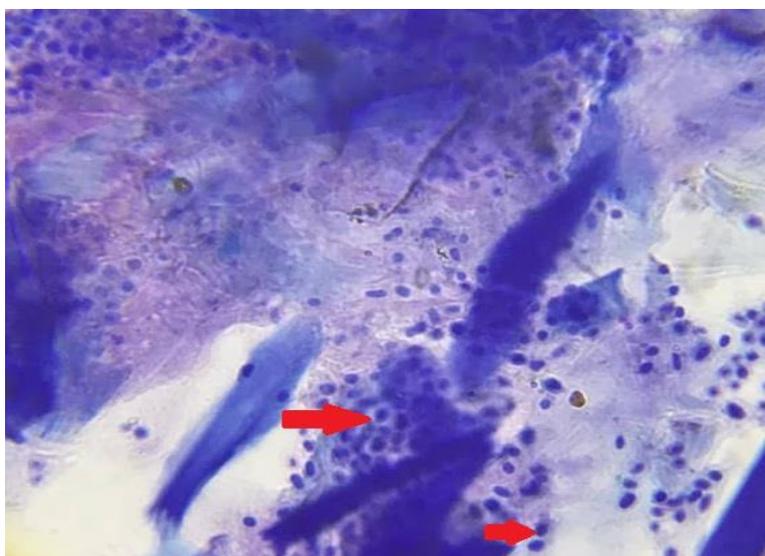


**Figura 59:** Yorkshire, fêmea castrada, 10 anos, 4kg. Imagem A: Círculo 1: Lesão circular hiperpigmentada, alopécica, descamativa e crostosa. Seta 2: Descamação com área hiperpigmentada. Imagem B: Seta 1: Hiperpigmentação. Seta 2: Alopecia e eritema. Seta 3: Descamação. Fonte: BOARETTI, 2021.

## DIAGNÓSTICO

O diagnóstico será baseado no histórico clínico do paciente, exame físico, microscopia citológica (figura 60) e cultura fúngica, com o propósito de diminuir os riscos em se obter diagnósticos falsos positivos ou falsos negativos (LARSSON et al., 1997). Uma importante técnica utilizada também como método de diagnóstico da infecção é a de lâmpada de *Wood* (figura 61), principalmente quando o agente etiológico é o *M.canis* (BALDA et al., 2004).

Outro método para diagnóstico é pela cultura fúngica através do Dermatobac® que tem como características o meio Agar D.T.M na face larga da lâmina e os meios Agar Sabouraud Glicose Seletivo e Agar BiGGY na face dividida da lâmina (figura 62) (PROBAC DO BRASIL, 2007). No meio Agar D.T.M. é um meio seletivo para dermatófitos. É um meio de coloração amarela intensa, que ocupa a superfície mais larga do Dermatobac®. Com a presença dos pelos contaminados ou que fluoresceram na lâmpada de *Wood* colocando no meio Ágar DTM, favorece a multiplicação de dermatófitos e inibe o crescimento de fungos saprofitos, bactérias e algumas espécies de leveduras. Raros fungos filamentosos contaminantes podem multiplicar-se no D.T.M. Neste caso as colônias e o micélio aparecem antes que ocorra a mudança de cor no meio. É possível diagnosticar rapidamente e com precisão dermatófitos em 97% dos casos utilizando-se este meio de cultura (SABATIN, 2021).



**Figura 60:** Citologia por raspagem superficial. Setas: Presença de artroconídios. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 61:** Bulldog Francês com lesões circulares fluorescentes em região de face após ser submetido a Luz de Wood. Fonte: BOARETTI, 2021.



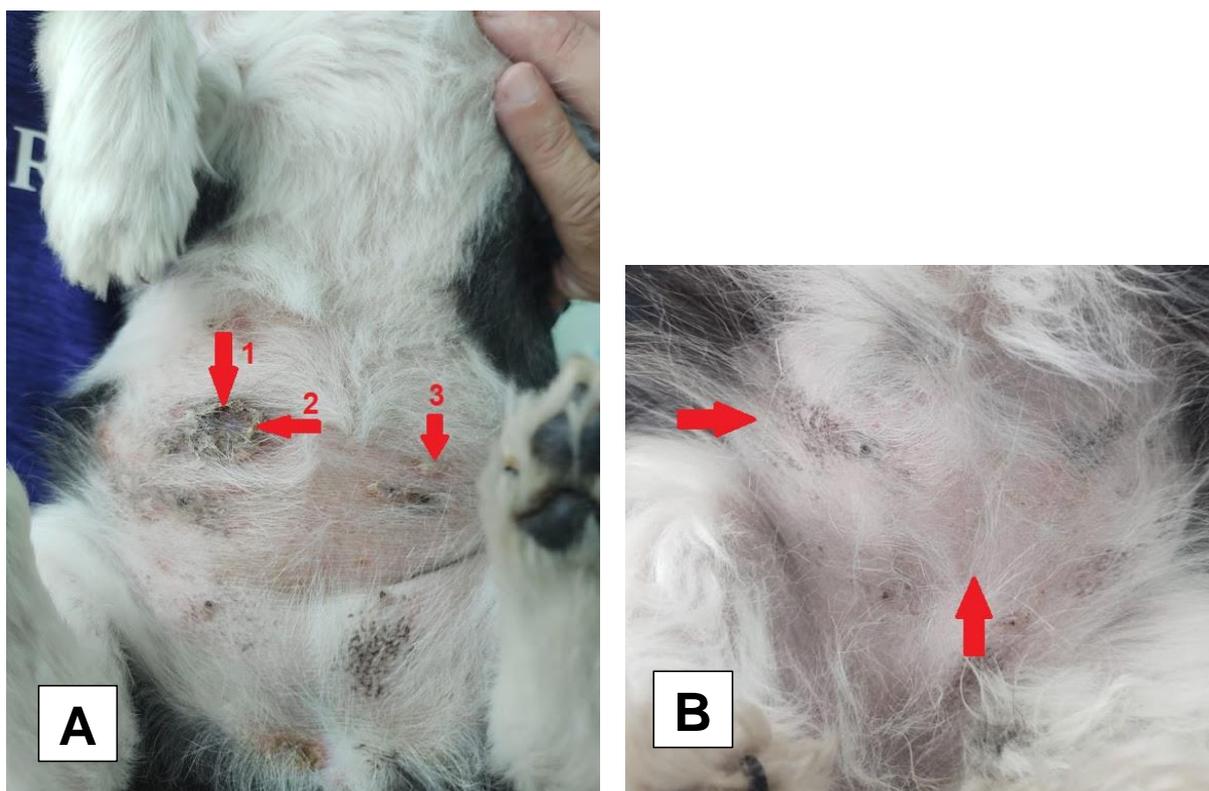
**Figura 62:** Dermatobac® – tubo para meio de cultura fúngica a base de Ágar D.T.M com utilização do pelame para meio de cultura. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 63:** Imprint do meio de cultura Dermatobac® com fita de acetado. Setas 1: *Microsporum canis*. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.

## TERAPIA DERMATOLÓGICA

Terapia tópica a base de clorexidina 4%, com banhos semanais por 60 dias (MEDLEAU; HNILICA; 2003). O tratamento sistêmico convencional utilizado foi o itraconazol, sendo um antifúngico oral na dose de 10mg/kg, a cada 12 horas por 30 dias. O tratamento sistêmico e tópico combinado foi prolongado durante 4 semanas após a cura clínica do paciente (PERES et al., 2010) como demonstrado na figura 64.



**Figura 64:** Shitzu, fêmea castrada, 3,9kg,12 anos de idade. Imagem A: Seta 1: Lesões circulares e crostas. Seta 2: Hiperpigmentação. Seta 3: pústula. Imagem B: Melhora após tratamento. Fonte: BOARETTI, 2022.

## REFERÊNCIAS

- BALDA, A. C. et al. Estudo retrospectivo de casuística das dermatofitoses em cães e gatos atendidos 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 (<https://doi.org/10.22456/1679-9216.16835>).
- BOND, R. Superficial veterinary mycoses. **Clinics in dermatology**, v. 28, n. 2, p. 226-236, 2010 ([10.1016/j.clindermatol.2009.12.012](https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2009.12.012)).
- CAVALCANTE, C. S. D. P. Caracterização das dermatofitoses canina e felina e manutenção de cepas dermatofíticas in vitro. 2006. (<https://www.scielo.br/j/cr/a/7y6WHZdmX3YbjPnf8rTGx7h/?format=pdf&lang=pt>)
- CAVALCANTI, M. P. et al. Frequência de dermatófitos e fungos saprófitas em caninos e felinos com sintomatologia sugestiva de dermatopatia micótica atendidos no Hospital Veterinário da UFRPE. **Clín. Vet**, v. 8, p. 24-28, 2003 (<https://www.scielo.br/j/cr/a/7y6WHZdmX3YbjPnf8rTGx7h/?format=pdf&lang=pt>)
- 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**, v. 72, n. 2, p. 139-142, 1997. (<https://www.scielo.br/j/cr/a/7y6WHZdmX3YbjPnf8rTGx7h/?format=pdf&lang=pt>)
- MACHADO, R. C. S. N. et al. Retrospectiva das dermatofitoses em cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, nos anos de 2006 a 2008. **Ciência Rural**. 2011. (DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15044>).
- MEDLEAU, L.; HNILICA, K. A. **Dermatologia de pequenos animais: atlas colorido e guia terapêutico**. Roca, 2003.
- MORIELLO, K. A. et al. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats. Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. **Veterinary dermatology**, v. 28, n. 3, p. 266-e68, 2017. (DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15044>).
- PERES, N. T. D. A., et al. Dermatófitos: interação patógeno-hospedeiro e resistência a antifúngicos. **Anais brasileiros de Dermatologia**, v. 85, n. 5, p. 657-667, 2010 (<https://doi.org/10.1590/S0365-05962010000500009>).
- PROBAC DO BRASIL . Laminocultivos – Dermatobac. [online] Disponível em: <http://www.probac.com.br/Download/> Acesso em 20.Ago.2022.
- SABATIN, J. O. Exames dermatológicos na clínica de cães e gatos: revisão de literatura. 2021 ([https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/33823/1/ExamesDermatol%  
b3gicosNa.pdf](https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/33823/1/ExamesDermatol%c3%b3gicosNa.pdf)).

## **Apêndice 8**

### **LUPUS ERITEMATOSO DISCOIDE CANINO**

#### **DESCRIÇÃO**

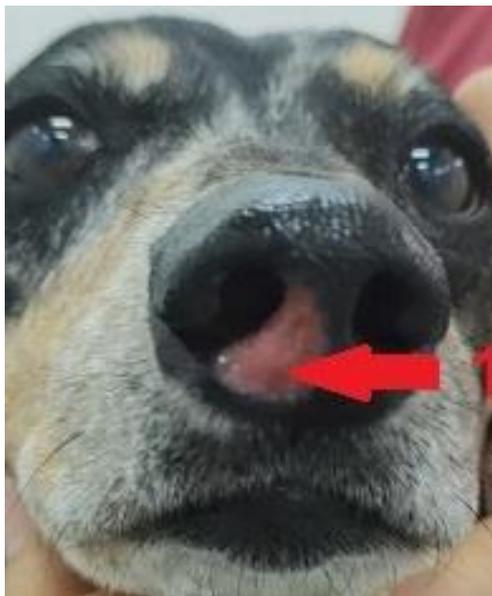
A doença do complexo Lúpus Eritematoso (LE) é uma das dermatopatias que tem o diagnóstico mais desafiador devido ao seu exame específico e as características das lesões que assemelham-se a várias outras doenças dermatológicas, sendo considerado como a segunda doença cutânea autoimune mais frequentemente diagnosticada em cães (CARDOSO et al., 2011).

#### **ETIOLOGIA**

O LED (Lúpus Eritematoso Discoide) é uma dermatopatia cutânea inflamatória crônica de etiologia multifatorial, podendo haver o envolvimento de vários órgãos e sistemas, e sendo caracterizada pela produção de anticorpos que combatem o seu próprio organismo em vez de combater os antígenos. A etiologia ainda não é muito esclarecida e o desenvolvimento da doença está ligado à predisposição genética e a fatores ambientais, como luz ultravioleta e alguns medicamentos (PATEL & FORSYTHE, 2011). A doença apresenta um amplo espectro de manifestações cutâneas e sistêmicas que tem sido objeto de investigação clínica e laboratorial no último século (OLIVRY et al., 2018).

#### **SINAIS CLÍNICOS**

A principal lesão a ser observada é a despigmentação, eritema e descamação do focinho e região distal dos membros, genitais e cavidade oral (BANOVIC, 2019). O eritema e a despigmentação quando localizados no plano nasal, exemplo (figura 65) a seguir, podem progredir para a formação de crostas e ulcerações. Além disso, pode haver progressão da cavidade oral e região periorbitária e nos casos crônicos alopecia e formação de cicatriz (PATEL & FORSYTHE, 2011).



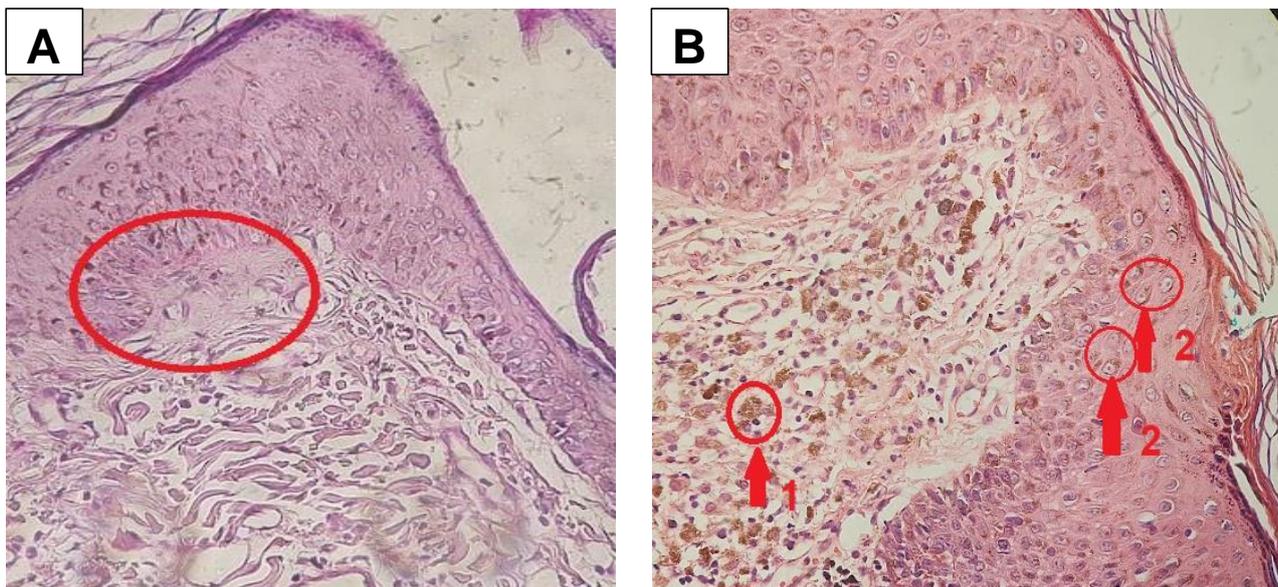
**Figura 65:** Daschund, fêmea castrada, 7 anos de idade, 10kg. Lesão localizada em espelho nasal eritematosa e despigmentada. Fonte: BOARETTI, 2021.

## DIAGNÓSTICOS

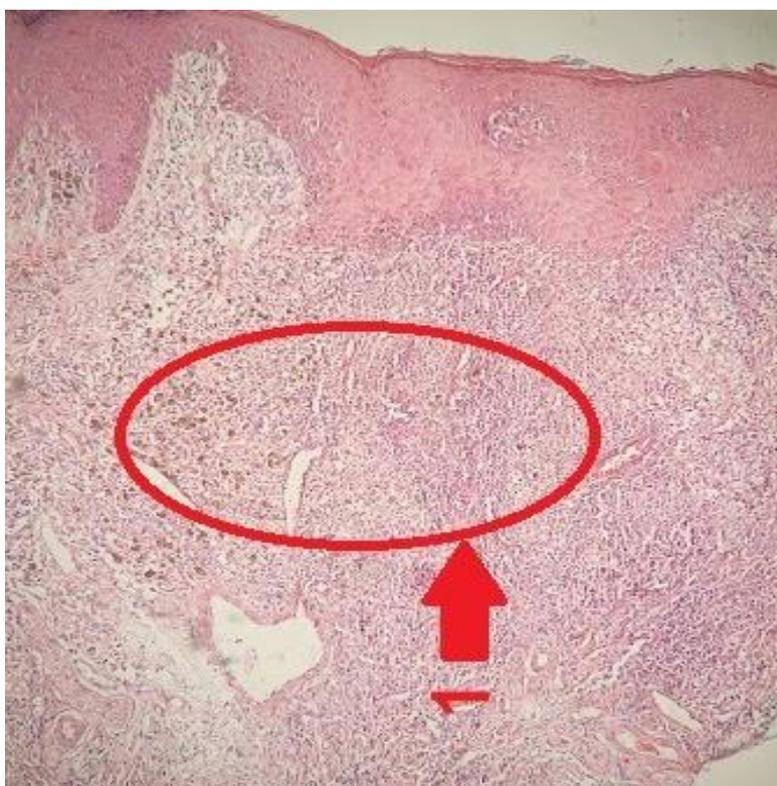
O exame histopatológico é imprescindível para o diagnóstico definitivo e prognóstico do paciente, além do histórico clínico do paciente. As características histopatológicas em biópsias de pele e plano nasal (figura 66) revelam dermatite de interface, seja hidrópica e liquenóide ou mista, onde, na primeira, ocorre edema intracelular (degeneração hidrópica) da camada basal e inúmeros queratinócitos necrosados na epiderme; já na liquenóide ou mista observa-se uma infiltração mononuclear com predomínio plasmocitário adjacente aos vasos e constituintes dermais (VAL 2006) visualizados nas figuras 67 e 68.



**Figura 66:** Daschund, fêmea castrada, 7 anos de idade, 10kg. Círculo 1: Local de biopsia. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 67:** Fotomicrografia de Lúpus Eritematoso Discoide do plano nasal canino. Imagem A: Círculo: Espessamento e irregularidade da membrana basal apresentado. Imagem B: Seta 1: Melanófagos em derme superficial. Seta 2: Vacuolização citoplasmática em camada germinativa. Ambas em aumento de 400x. Fonte: PORTO, 2022.



**Figura 68:** Fotomicrografia de Lúpus Eritematoso Discoide do plano nasal canino. Seta 1: Infiltrado liquenóide inflamatório na região de derme superficial e profunda composto por macrófagos, linfócitos e plasmócito, com destruição de anexos cutâneos. Objetiva: 100x. Fonte: PORTO, 2022.

## TERAPIA DERMATOLÓGICA

Inicialmente foi utilizado, para terapia sistêmica, o uso da prednisolona na dose de 2mg/kg, uma vez ao dia por 30 dias e após esse período, iniciou-se o desmame do medicamento para então ocorrer a introdução da ciclosporina em suspensão 3mg/kg, uma vez ao dia até o momento da remissão completa da lesão (MILLER et al., 2013).

Para a terapia tópica, foi utilizado a manipulação de pomada a base de tacrolimus 0,1% e prednisolona 0,2% sendo aplicado diretamente e exclusivamente no local até a melhora completa do animal.

Outra terapia tópica que pode ser preconizada é a manipulação de pomada a base de hidrocortisona 1%, vitamina E 0,5% e fator de proteção 45, a cada 12 horas, durante 20 dias (BANOVIC, 2019).

O Lúpus Eritematoso Discoide pode responder a vários tipos de terapias tópicas e sistêmicas. Embora a maioria apresente recidiva após a diminuição das doses (OLIVRY et al., 2018), e, mesmo com essa ocorrência, o objetivo é controlar as vias inflamatórias envolvidas na patogênese do LED (BANOVIC, 2019).

No estudo realizado por Banovic et al. (2016), observaram que ciclos curtos de glicocorticoides levaram à melhora do quadro clínico ou remissão completa.



**Figura 69:** Daschund, fêmea castrada, 7 anos de idade, 10kg. Regressão da lesão após dois meses de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.

## REFERÊNCIAS

BANOVIC, F. et al. Clinical and microscopic features of generalized discoid lupus erythematosus in dogs (10 cases). **Veterinary dermatology**, v. 27, n. 6, p. 488-e131, 2016.

(<http://www.ead.codai.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/3587/482484442>).

BANOVIC, F. Canine cutaneous lupus erythematosus: newly discovered variants. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 49, n. 1, p. 37-45, 2019.

(<http://www.ead.codai.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/3587/482484442>).

CARDOSO, M. J. L. et al. Dermatopatias em cães: revisão de 257 casos. **Archives of Veterinary Science**, p. 66-74, 2011.

(<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/72951>).

MILLER, W. H. et al. Fungal skin diseases. **Muller and Kirk's Small Animal Dermatology**. 7th edn. St. Louis: Elsevier Health Sciences, p. 223-283, 2013.

OLIVRY, T; LINDER, K. E.; BANOVIC, F.. Cutaneous lupus erythematosus in dogs: a comprehensive review. **BMC veterinary research**, v. 14, p. 1-18, 2018.

(<http://www.ead.codai.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/3587/482484442>).

PATEL, A; FORSYTHE, P. J. **Dermatologia em pequenos animais**. Elsevier Health Sciences, 2011.

VAL, A. C. Doenças cutâneas auto-imunes e imunomediadas de maior ocorrência em cães e gatos: revisão de literatura. **Clínica Veterinária**, v. 60, p. 68-74, 2006

(<https://pdfs.semanticscholar.org/2b81/8e2964f57db499782dc8a6efbe8a590b6428.pdf>).

## **Apêndice 9**

### **PÊNFIGO FOLIÁCEO CANINO**

#### **DESCRIÇÃO**

Os problemas cutâneos autoimunes são decorrentes da produção de anticorpos ou da ativação de linfócitos contra os próprios componentes da pele. As dermatoses autoimunes são pouco frequentes em cães e gatos (ARAUJO; GONDIM, 2019). Mesmo sendo uma doença autoimune pertencente ao complexo pênfigo e apesar de rara, é a mais comumente observada na rotina de atendimento dermatológico canino, podendo acometer várias espécies (PEREIRA et al., 2018).

#### **ETIOLOGIA**

O pênfigo foliáceo é uma afecção comumente encontrada dentre as doenças que abrangem o complexo pênfigo (PEREIRA et al., 2018). São produzidos anticorpos contra os desmossomos, um componente responsável pela adesão dos queratinócitos na epiderme (GROSS et al., 2005; HNILICA & PATTERSON, 2017). Quando os queratinócitos são destruídos, perdem a sua estrutura normal, promovendo o depósito de imunoglobulinas entre as células levando à acantólise e, conseqüentemente, à formação de vesículas sob o extrato córneo (BALDA et al., 2008)

Os cães de meia idade são mais frequentemente diagnosticados com a doença (BALDA et al., 2008), ausente de predileção sexual e predisposição nas raças Akita, Border Collie, Chow Chow, Dachshund, Dobermann e Terranova (ARAUJO; GONDIM, 2019). Aproximadamente 75% dos casos se apresentam de forma progressiva e se desenvolvem em menos de 3 meses em 25% dos casos (ETTINGER et al., 2017). Além disso, pode possuir causa idiopática ou induzida por drogas, doenças crônicas e outros fatores como luz ultra violeta, queimaduras, neoplasias, fatores emocionais e nutricionais, entre outros (BALDA et al., 2008).

## SINAIS CLÍNICOS

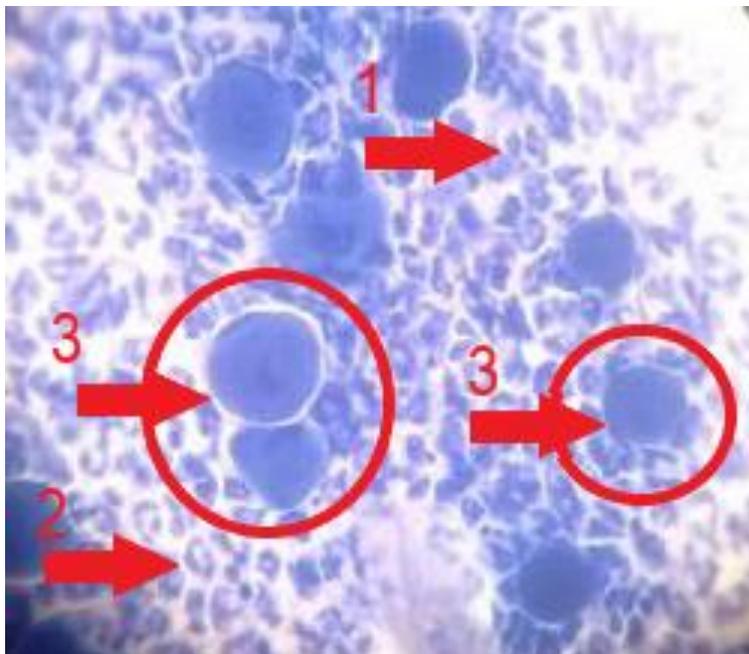
Os sinais clínicos primários do pênfigo foliáceo canino são baseados em coleções líquidas (pústulas e vesico pústulas) que logo se rompem e dão lugar a perdas e reparações teciduais. Assim, a dermatite pustular surge de início na face, com predileção no dorso do focinho, na região do plano nasal, na pele periocular e pavilhões auriculares e conseqüentemente podendo acometer os coxins. Em seguida, são observados colaretes epidérmicos, alopecia, eritema, erosões e crostas (BALDA et al., 2008; HNILICA & PATTERSON, 2017) como demonstrado na figura 70. O prurido pode aparecer de forma variável e quando presente surge após as lesões cutâneas. Sinais sistêmicos como febre, letargia, anorexia e linfadenopatia podem ocorrer em cães com lesões generalizadas (TATER & OLIVRY, 2010).



**Figura 70:** Bulldog Francês, macho castrado, 3 anos de idade, 11kg. Seta 1: Lesão circular crostosa com exsudato serosanguinolento. Seta 2: pele eritematosa. Seta 3: Crostas exsudativas em toda a extensão da orelha. Fonte: BOARETTI, 2021.

## DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de pênfigo foliáceo deve ser feito por meio do histórico clínico do animal e através da confirmação por testes de exames laboratoriais como citologia e histopatologia onde é possível evidenciar células acantolíticas soltas na epiderme, esféricas e com hiperchromasia nuclear, sendo denominadas células de Tzank, além de ausência de bactérias (figura 71) (OLIVRY, 2006; BALDA et al., 2008; BARBOSA et al., 2012). A existência de células acantolíticas nos achados de exame citológico e histopatológico precisa ser analisado com precaução, pois tal achado pode estar presente em outras dermatopatias postulares (HNILICA & PATTERSON, 2017). Segundo Balda et al. (2008) o exame histopatológico é o de eleição para o diagnóstico da afecção.



**Figura 71:** Citologia de pele por *imprint*. Células de Tzank - Queratinócitos acantolíticos bordeados por neutrófilos. Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x  
Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 72:** Círculo 1 e 2: Local biopsiado. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 73:** Círculo 1 e 2: Local biopsiado. Fonte: BOARETTI, 2021.

De acordo com o laudo histopatológico, o material de biópsia encaminhado para análise (figura 72 e 73), teve como observação em microscopia a epiderme com hiperplasia regular, espongiose difusa leve, ortoqueratose de cesto e áreas de exocitose de neutrófilos com formação de pústulas intraepidérmicas subcorneais e crostas queratoleucocitárias espessas entremeadas por camadas de queratina compactada. Reconhecem-se queratinócitos acantolíticos nas crostas e pústulas, além de acantólise ativa no assoalho das mesmas.

Na derme superficial existe edema e infiltrado inflamatório perivascular misto. Os folículos pilosos estão inativos. Não se evidenciou parasitas foliculares. As glândulas sebáceas e apócrinas não exibem alterações patológicas. Foi realizada coloração especial para fungos (PAS) que resultou negativa tendo como diagnóstico final Dermatite Intraepidermal Pustular Subcorneal com acantólise compatível com Pênfigo Foliáceo (WERNER, 2021).

## **TERAPIA DERMATOLÓGICA**

A terapia dermatológica necessário para o tratamento sistêmico, foi a utilização de prednisolona 2mg/kg, uma vez ao dia por 30 dias (OLIVRY, 2006; BARBOSA et al., 2012). Posteriormente, foi possível observar melhora significativa do quadro clínico e total controle da doença, até que a dermatopatia esteja controlada (LUCARTS, 2010) sendo demonstrado na figura 74 e 75. Assim, houve a diminuição gradativa da dose, de acordo com as melhoras das lesões do paciente, até que foi atingido a dose mínima efetiva 0,5mg/kg e seu desmame completo (MEDLEAU et al, 2003; LUCARTS (2010).

A ciclosporina foi associada em função imunossupressora e, conseqüentemente, para que houvesse a retirada completa do corticoide. Assim, a ciclosporina irá diminuir os efeitos colaterais causados pelo anti-inflamatório não esteroide. A administração da ciclosporina foi utilizado na dose de 5mg/kg, uma vez ao dia por tempo indeterminado e/ou melhora completa do paciente (ROSENKRANTZ, 2004) (figura 76 e 77).

A única desvantagem da ciclosporina e corticoides pelo uso prolongado são poliúria, polidipsia, infecções recorrentes do trato urinário inferior, entre

outros (PATEL & FORSYTHE, 2011). Deve-se sempre considerar possíveis efeitos colaterais como anemia, sangramento gastrointestinal e hepatotoxicidade, além da potencial ocorrência de pancreatite aguda (ROSENKRANTZ, 2004). Araújo et al. (2019) recomendam a realização de exames periódicos de função renal e hepática.



**Figura 74:** Bulldog Francês, macho castrado, 3 anos de idade, 11kg. Melhora com 20 dias de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 75:** Bulldog Francês, macho castrado, 3 anos de idade, 11kg. Melhora com 20 dias de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2021.



**Figura 76:** Bulldog Francês com melhora completa após um ano de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2023.



**Figura 77:** Bulldog Francês com melhora completa após um ano de tratamento. Fonte: BOARETTI, 2023.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, A. K. L.; GONDIM, A. L. C. L. Pênfigo foliáceo canino: relato de caso. **PUBVET**, v. 13, p. 150, 2019 (<https://www.pubvet.com.br/artigo/6478/pecircnfigo-foliaacuteceo-canino-relato-de-caso>).
- BARBOSA, M. V. F. Patofisiologia do Pênfigo Foliáceo em cães: revisão de literatura. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 6, n. 3, p. 26-31, 2012. ([https://web.archive.org/web/20190430080237id\\_/http://www.pubvet.com.br/uploads/d52eda48ed63439130870d5d0e8ba670.pdf](https://web.archive.org/web/20190430080237id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/d52eda48ed63439130870d5d0e8ba670.pdf)).
- BALDA, A. C. et al. Pênfigo foliáceo canino: estudo retrospectivo de 43 casos clínicos e terapia (2000-2005). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 28, p. 387-392, 2008. (<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2008000800007>).
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; COTE, E. **Textbook of Veterinary Internal Medicine-Inkling E-Book**. Elsevier health sciences, 2017.
- LUCARTS, L. E. B. **Avaliação de exeqüibilidade e da efetividade da determinação de anticorpos séricos pela IFI, em cães acometidos por pênfigo foliáceo na pré e trans-terapia**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. ([https://web.archive.org/web/20200210201946id\\_/http://www.pubvet.com.br/uploads/adff2be869092feba8bfc0f7a1502288.pdf](https://web.archive.org/web/20200210201946id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/adff2be869092feba8bfc0f7a1502288.pdf)).
- HNILICA, K. A. & PATTERSON, A. P. Autoimmune and immune-mediated skin disorders. In K. A. Hnilica & P. A.P. (Eds.), **Small animal dermatology: a color atlas and therapeutic guide**. Saint Louis, USA: Elsevier. 2017
- PEREIRA, A. L. et al. **Pênfigo foliáceo em um cão jovem sem raça definida: relato de caso**. 2018. (<https://www.pubvet.com.br/artigo/5063/pecircnfigo-foliaacuteceo-em-um-catildeo-jovem-sem-raccedila-definida-relato-de-caso>).
- MEDLEAU, L; HNILICA, K. A. **Dermatologia de pequenos animais: atlas colorido e guia terapêutico**. Roca, 2003. ([https://web.archive.org/web/20200210201946id\\_/http://www.pubvet.com.br/uploads/adff2be869092feba8bfc0f7a1502288.pdf](https://web.archive.org/web/20200210201946id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/adff2be869092feba8bfc0f7a1502288.pdf)).
- OLIVRY, T. A review of autoimmune skin diseases in domestic animals: I—superficial pemphigus. **Veterinary Dermatology**, v. 17, n. 5, p. 291-305, 2006. ([https://web.archive.org/web/20200210201946id\\_/http://www.pubvet.com.br/uploads/adff2be869092feba8bfc0f7a1502288.pdf](https://web.archive.org/web/20200210201946id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/adff2be869092feba8bfc0f7a1502288.pdf)).
- ROSENKRANTZ, W. S. Pemphigus: current therapy. **Veterinary Dermatology**, v. 15, p. 90-98, 2004 (<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/22920>).
- TATER, K. C. et al. Canine and feline pemphigus foliaceus: improving your chances of a successful outcome. **Veterinary Medicine**, v. 105, n. 1, p. 18-30, 2010. (<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20103075692>)

## **Apêndice 10**

### **SARNA OTODÉCICA FELINA**

#### **DESCRIÇÃO**

A sarna otodécica é uma afecção causada principalmente pela presença do ácaro, *Otodectes cynotis* (DIENSTMANN, 2010). O ácaro acomete a superfície da pele dos condutos auditivos não só de felinos como também de diversas espécies de animais (SOUZA, et al., 2008). A infestação é denominada sarna otodécica e sua transmissão ocorre por contato direto entre felinos. Além de causar a otite externa, podem causar otite média e infecção bacteriana secundária. A infestação por *Otodectes cynotis* é altamente contagiosa para outros gatos e cães (SILVA, 2019).

#### **ETIOLOGIA**

O maior causador da otite parasitária, infectando o canal auricular externo e a pele adjacente dos felinos é o *Otodectes cynotis* e considerados os maiores causadores da otite externa nesses animais. É uma afecção muito comum em gatos, sendo responsável por quase metade dos casos de otite externa felina (SILVA, 2019). Todo o seu ciclo de vida se completa dentro do conduto auditivo do hospedeiro. O ácaro é bastante ativo e causa desconforto, acúmulo de cerúmen escurecido e prurido intenso (SOUZA, et al., 2008). São altamente contagiosos e não apresentam preferência por sexo, idade e espécies (DIENSTMANN, 2010).

#### **SINAIS CLÍNICOS**

Os sinais clínicos mais comuns são o meneios de cabeça e orelhas, odor fétido, prurido, lesões no pavilhão auricular e presença de otalgia (SIX, et al., 2016). Na otoscopia os sinais destacados são eritema da pele, exsudato abundante (variando de pastoso e marrom escuro a amarelo), erosão, úlcera e estenose (SILVA, 2019).

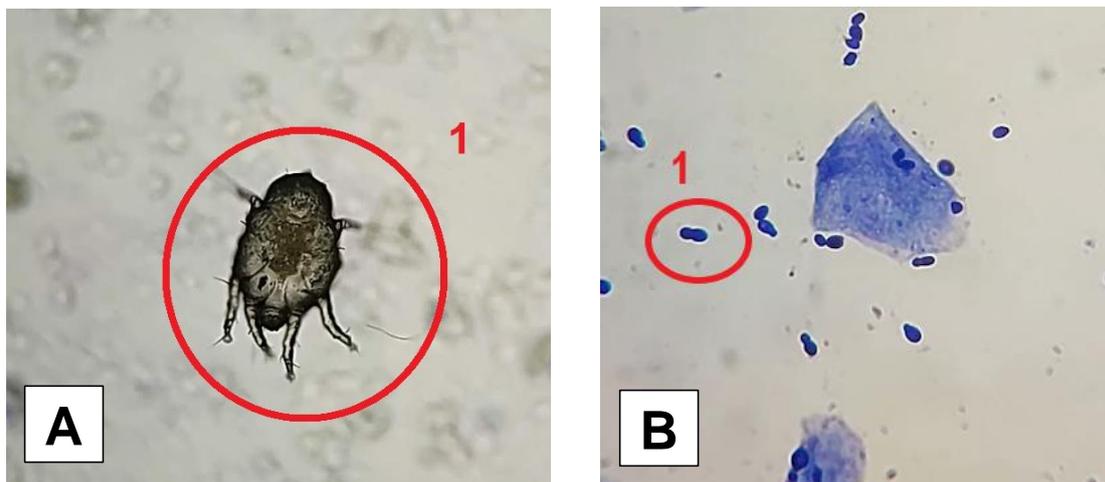
## DIAGNÓSTICO

Para um diagnóstico preciso, é necessário uma anamnese detalhada, exame físico completo da parte externa do pavilhão auricular juntamente com a palpação das cartilagens auriculares dos canais em relação a dor, ao espessamento e/ou calcificação e exames indiretos incluindo a avaliação da parte interna através de um otoscópio.

A utilização de um otoscópio, com a observação do ácaro é imprescindível e, também, podendo ser feito pela coleta de secreção otológica, com a ajuda de um *swab* (figura 78), para a visualização do ácaro em lâmina sob microscópio óptico (NEVES et al., 2015) como demonstrado na figura 79.



**Figura 78:** Coleta de material felino para exame parasitológico e citológico de cerúmen enegrecida. Fonte: BOARETTI, 2022.



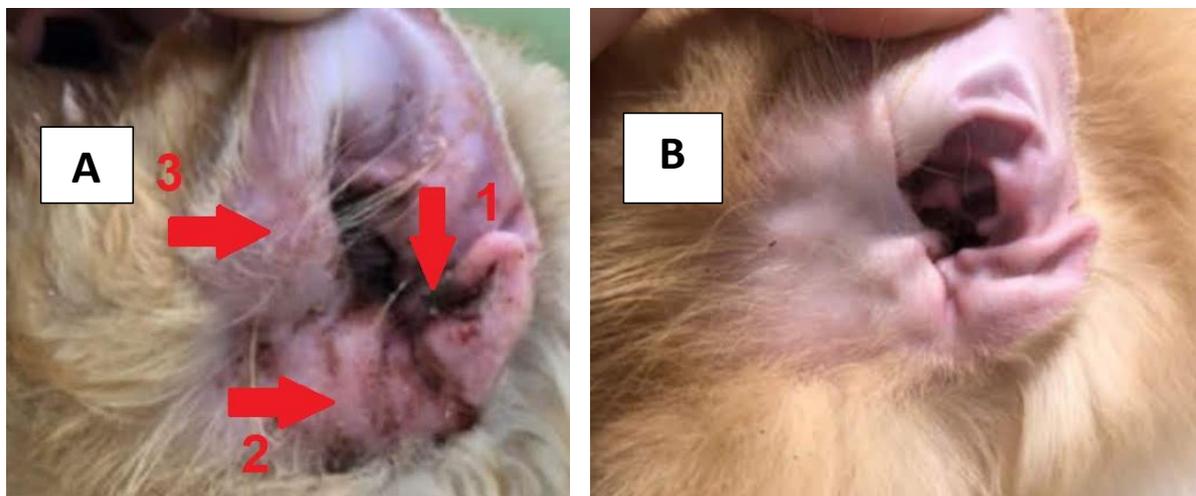
**Figura 79:** Swab otológico felino. Imagem A: Ácaro *Otodectes cynotis*. Objetiva: 10x. Imagem B: Citologia do mesmo material. Presença de leveduras *Malassezia sp.* Coloração: Panótico rápido. Objetiva: 100x. Fonte: BOARETTI, 2021.

## TRATAMENTO

Para tratamento da otite externa foi necessário a limpeza do canal auditivo com solução de ceruminolíticos a base de EDTA dissódico 0,1%, trometamina 0,6%, cloroxilenol 0,2%, docusato de sódio 0,3%, ácido salicílico 0,2%, propilenoglicol 25% e pH 6,8 com uma quantidade suficiente dentro dos condutos auditivos, uma vez ao dia por 4 dias (CARVALHO, 2017; DIENSTMANN, 2010). Procedimento que permitiu a remoção dos detritos das secreções auriculares, enzimas e toxinas microbianas, reduzindo e equilibrando a população microbiana do conduto auditivo externo, promovendo ventilação e, por consequência, a eficácia da terapia tópica, aumentando a eficácia do antibiótico (CARVALHO, 2017).

Também foi utilizado, após o quarto dia de limpeza, antibacterianos, antifúngicos e corticosteróides tópicos a base de ciprofloacino 0,3g, cetoconazol 1g, acetonido de fluocinolona 0,02g e cloridrato de lidocaína 2g, 3 gotas em cada ouvido afetado, a cada 12 horas por 10 dias para tratamento do processo inflamatório e infeccioso presente. Para a sarna otodécica em específico, foi necessário o uso da terapia tópica a base de selamectina 6mg/kg aplicado diretamente na pele do felino em uma única dose (BOWMAN et al, 2006) (figura 80).

Outro medicamento de primeira escolha que poderá ser preconizado é o fluralaner *spot-on* com duas aplicações em um intervalo de 8 semanas (CURTIS, 2019).



**Figura 80:** Felino SRD, macho fértil, 1 ano de idade. Imagem A: Seta 1: Presença de cerúmen enegrecido. Seta 2: edema. Seta 3: eritema. Imagem B: 20 dias após o tratamento. Fonte: BOARETTI, 2022.

## REFERÊNCIAS

- BOWMAN, D. **Parasitologia veterinária de Georgis**. Elsevier Health Sciences, 2010.
- CARVALHO, L. C. A. **Etiologia e Perfil de resistência de bactérias isoladas de otite externa em cães**. 2017. Dissertação de Mestrado. Brasil. (<http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/769>).
- CURTIS, C. F. et al. Uso do novo ectoparasiticida fluralaner no tratamento da sarna sarcóptica felina. 2019 ([https://bravecto.com.br/sou\\_vet/1132\\_F2019\\_Bravecto\\_Spot\\_On\\_Use\\_of\\_novel\\_ectoparasiticide\\_fluralaner\\_in\\_the\\_treatment\\_of\\_feline\\_sarcoptic\\_mange\\_PORT.pdf](https://bravecto.com.br/sou_vet/1132_F2019_Bravecto_Spot_On_Use_of_novel_ectoparasiticide_fluralaner_in_the_treatment_of_feline_sarcoptic_mange_PORT.pdf)).
- DIENSTMANN, S. Revisão sobre otite externa parasitária por *Otodectes cynotis* em cães e gatos, com enfoque no potencial terapêutico da selamectina. 2010 (<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/38789>).
- SILVA, J. T. **Prevalência e aspectos clínicos da infestação por otodectes cynotis em cães e gatos no semiárido da Paraíba, Brasil**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (<https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/2019>).
- SIX, R.H et al. Efficacy of sarolaner, a novel oral isoxazoline, against two common mite infestations in dogs: *Demodex* spp. and *Otodectes cynotis*. **Veterinary parasitology**. V. 222, p. 62-66, fev. 2016. (<http://200.229.206.179/bitstream/handle/123456789/309/TCC%20%20Vanesa%20vers%c3%a3o%20final.biblioteca.1docx.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)
- SOUZA, C. P. et al. Factors associated with the prevalence of *Otodectes cynotis* in an ambulatory population of dogs. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 28, p. 375-378, 2008. (<https://www.rbmv.org/BJVM/article/view/677/538>).
- NEVES, R. C. S. M. et al. Avaliação dos métodos de otoscopia e exame do swab parasitológico no diagnóstico da otocariose canina: uma abordagem bayesiana. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, p. 659-663, 2015. (<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2015000700010>).



- O animal tem acesso a rua ( ) Campos ( ), chácaras ( ), sítios ( ), lagos ( ), piscinas ( )
- Qual a alimentação desse animal?
- Fornece algum tipo de Petisco ( ), Frutas ( ), Pão ( )?
- Há muita queda de pelos pela casa? Sim ( ) Não ( )

#### GATOS:

- Houve alguma mudança em relação a ambiente, troca de produtos de limpeza, entrada de algum membro novo na família? Sim ( ) Não ( )
  - Houve mudança de comportamento? Sim ( ) Não ( )
  - Há tufo de pelo em locais favoritos do gato se esconder? Sim ( ) Não ( )
  - Qual a alimentação atual? \_\_\_\_\_
  - Faz introdução de alimento úmido a esse gato? Sim ( ) Não ( ) Qual? \_\_\_\_\_
  - É fornecido outro tipo de alimento a ele? Sim ( ) Não ( ) Qual? \_\_\_\_\_
  - Já fez utilização de corticoide? Sim ( ) Não ( ) Qual foi a melhora que teve? \_\_\_\_\_
- 

#### Observações:

**FOTO: Tirar 3 fotos das maiores lesões e das mais importantes (3 locais diferentes) e 2 fotos do animal inteiro (uma de cima e uma de lado). \*Se atentar ao foco da câmera. Não é permitido fotos sem foco, tremidas ou borradas. Sempre procurar a melhor resolução para as fotos.**

#### MÉTODOS DE COLETA:

**Citologia de pele:** *Imprint* com fita de acetato (colocar a fita do lado colante em cima da lesão, grudar 3x e após, sobre uma lâmina de vidro, colocar o azul de metileno (3 do panótico) e em seguida colocar a fita por cima do líquido do panótico. Tire o excesso do líquido com papel. Identifique local coletado e o nome do animal na lâmina.

**Citologia de Ouvido:** Após fazer a otoscopia, com uma das pontas, colocar o cotonete na parte de dentro do conduto auditivo no sentido do canal vertical, fazer um leve movimento circular e tirar da orelha. O material coletado será aderido a lâmina de vidro em movimentos únicos. Sem friccionar ou esfregar. Os dois lados do material coletado dos ouvidos deverão ser colocados numa mesma lâmina de forma que não se misturem e sejam adequadamente identificados cada lado (Direito e Esquerdo).



*Fixe o material apenas em álcool etílico por 30 segundos (1º do panótico).*

**Raspado de pele:** Encontrar uma lesão mais recente (nova) alopecica e crostosa.  
**DEMODÉCIDA:** Com uma lâmina de bisturi, raspar a pele até sangrar.  
 Outras lesões crostosas: Umidificar o local a ser raspado com água ou solução fisiológica.  
 Raspar superficialmente a pele coletando apenas as crostas e escamas.

Espalhar o material na lâmina para melhor fixação.

Fixar o material apenas em álcool etílico por 30seg (1º do panótico).

*Obs: Todas as lâminas precisam ser identificadas com o NOME e RG do animal e o LOCAL de onde foi feita a coleta. Caso a lâmina de vidro não houver a parte fosca, fazer a identificação escrito a caneta em esparadrapo e colado nas extremidades da lâmina.*

## **EXAMES COMPLEMENTARES**

- Raspado de pele - Superficial ( ) Profundo ( )
- Citologia de pele ( )
- Citologia de Ouvido (Otológico) ( )
- Biópsia ( )
- Lâmpada de Wood ( )
- Otoscopia ( )
- Cultura Antibiograma ( )
- Cultura Fúngica ( )

**Laudos Anexo:**

---



---



---



---



---

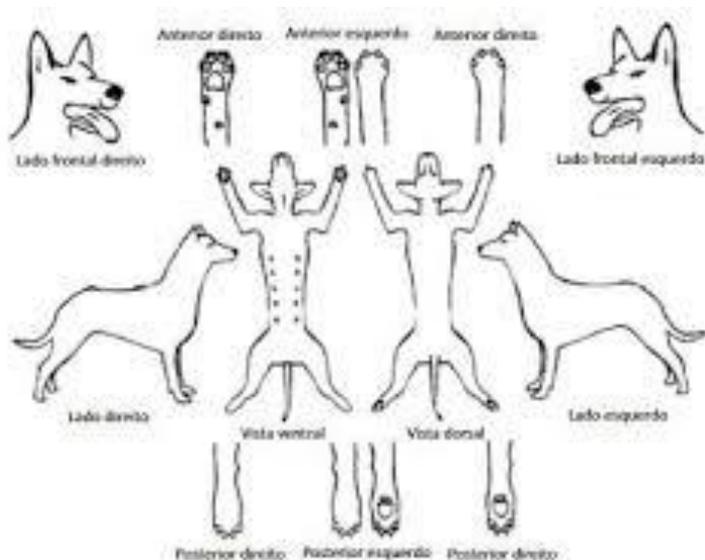
- ✓ *Estas tabelas tem o objetivo de delinear os locais com quaisquer tipos de problemas dermatológicos*
- ✓ *As lesões devem ser marcadas no desenho a seguir com um círculo . Anote principalmente as lesões no qual se tirou a foto.*

Marque as lesões e Caracterize-as semiologicamente

## CÃO/GATO

### EXAME DERMATOLÓGICO

#### DISTRIBUIÇÕES DAS LESÕES



- Simétrico
- Assimétrico
- Disseminado
- Localizado

#### Aspectos macroscópicos da lesão:

- Máculas  Vesícula  Pápula  Nódulo  Urtica  Mancha
- Manchas  Bolha  Placa  Tumor  Verrucosidade
- Cisto  Alopecia  Hipotricose  Hipertricrose  Descamação
- Crostas  Comedo  Liquenificação  Eritema  Púrpura
- Hiperpigmentação  Hipopigmentação  Colarete epidérmico
- Erosão  Calo  Cicatriz  Fissura  Úlcera  Pústula

#### GRAU DE UMIDADE

- Xerose  Hiperidrose  Untuosa  Exsudativa  Hemorrágica
- Purulenta

#### ASPECTO DO PELAME

- Opaco  Fino  Espesso  Quebradiço  Facilmente epilável
- Manchas de lambedura

#### EXAMES DE APOIO REALIZADOS

- Parasitológico  Micológico: Exame direto  Cultura Fúngica
- Bacteriológico: Exame direto  Cultura bacteriana  Citopatológico
- Histopatológico  Testes cutâneos Intradérmicos  Testes hormonais:

→ \_\_\_\_\_

**Apêndice 12**

**UNIVERSIDADE DE MARÍLIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL**



**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_ autorizo de pleno conhecimento que todos os resultados obtidos no atendimento clínico e demais informações referentes ao planejamento diagnóstico-terapêutico, fotos do meu animal e das respectivas lesões dermatológicas, poderão ser utilizadas e divulgados em trabalhos científicos, mídia digital ou equiparados com finalidade educativas, anterior e posteriormente a terapêutica instituída. Ciente que fui orientado(a) sobre a terapia e retornos clínicos necessários para melhor acompanhamento da dermatopatia diagnosticada.

Os dados aqui autorizados visam o projeto do Mestrado Profissional - Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária – Saúde Animal, sob responsabilidade da Pós-graduanda MV Flávia Maria Boaretti - CRMV-SP: 41291 e orientação do Prof. Dr. Rodrigo P. Franco – CRMV-SP: 15737

Marília-SP, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Assinatura do Proprietário

**Apêndice 13****PESQUISA DE OPINIÕES****TEMA: DERMATOLOGIA DE CÃES E GATOS: CRIAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA AUXÍLIO DIAGNÓSTICO-TERAPÊUTICO.**

**ALUNO:** FLÁVIA MARIA BOARETTI - **ORIENTADOR:** PROF. DR. RODRIGO P. FRANCO

**FUNDAMENTAÇÃO:** Obter a avaliação do aplicativo digital (link em anexo) junto a rotina médica veterinária, em especial a Dermatologia. Ressalto que as informações são para fins pesquisa de mestrado junto a Universidade de Marília-UNIMAR, não sendo divulgado a fonte de origem ou demais informações pessoais dos profissionais que contribuíram com o presente estudo.

**RESUMO:** O presente aplicativo a ser avaliado tem como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta digital que visa orientar médicos veterinários no diagnóstico-terapêutico das dermatopatias de cães e gatos, capaz de auxiliar de forma objetiva os médicos veterinários na pesquisa sobre as dermatopatias.

**1) Qual a sua impressão saber sobre o tema, antes de abrir o link?**

- Muito Bom**
- Bom**
- Regular**
- Ruim**

**2) Visando obter uma primeira impressão ao abrir o aplicativo e navegar nos itens, qual seria a sua avaliação?**

- Muito bom**
- Bom**
- Regular**
- Ruim**

- 3) **Acessando o aplicativo, você consegue navegar visando acessar as dermatopatias?**
- Sim
- Não
- 4) **Você conseguiu fazer a busca de uma doença específica somente colocando os sinais clínicos?**
- Sim
- Não
- 5) **O que achou sobre esse tipo de busca, referido na questão anterior?**
- Muito bom
- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- 6) **Das alternativas abaixo, qual seria o(s) ponto(s) forte(s) da criação do aplicativo?**
- Inovação na área
- Sua aplicabilidade diária
- Facilidade manuseio
- Configuração dos dados
- Acessibilidade *on-line*
- 7) **Das alternativas abaixo, qual seria o(s) ponto(s) fraco(s) do aplicativo?**
- Não inovador
- Não aplicável
- Não utilizável
- Difícil o Manuseio
- Melhorar o display e configuração
- 8) **Em relação do design do aplicativo, qual a sua opinião?**
- Muito bom
- Bom
- Regular
- Satisfatório
- Ruim

9) Qual das seguintes palavras poderiam ser utilizadas para descrever o aplicativo? Selecione o número de alternativas necessários.

- Confiável
- Ineficaz
- Alta qualidade
- Útil
- Único
- Baixa qualidade
- Não confiável

10) Em uma escala de 0 a 10, você recomendaria o aplicativo a um colega de profissão?

- 8 a 10 – Sim
- 6 a 7,9 – Provavelmente
- 3 a 5,9 – Parcialmente
- 0 a 2,9 – Não recomendaria

11) Em casos de nota abaixo de 8, quais as recomendações e sugestões para a melhora da nota acima?

---

---

---

---

---

---

12) Em uma escala de 0 a 10, você acha que o aplicativo avaliado é uma inovação na área da medicina veterinária?

- 8 a 10 – Sim
- 6 a 7,9 – Provavelmente
- 3 a 5,9 – Parcialmente
- 0 a 2,9 – Não

**13) Após término da pesquisa e avaliação do conteúdo digital, você mudaria a sua resposta, assinalada na alternativa 1?**

- Não, manteria a mesma alternativa  
 Sim, mudaria a alternativa.

**Caso tenha mudado a sua alternativa, quais seriam as justificativas?**

---

---

---

---

---

---

---

**Agradeço a opinião dos colegas profissionais pelo presente estudo e certo de que contribuiram para o desenvolvimento, visando a inovação junto a medicina veterinária.**