

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**HELOÍSA BORGES CUSTÓDIO**

**PESQUISA DE *MALASSEZIA PACHYDERMATIS* EM CONDUTO AUDITIVO  
DE CÃES COM COMORBIDADES SEM QUEIXA DE OTITE**

**Uberlândia**

**2023**

**HELOÍSA BORGES CUSTÓDIO**

**PESQUISA DE *MALASSEZIA PACHYDERMATIS* EM CONDUTO AUDITIVO  
DE CÃES COM COMORBIDADES SEM QUEIXA DE OTITE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de  
Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia,  
como requisito para obtenção do título de Médica Veterinária  
Orientador(a): Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Franchi João

**Uberlândia**

**2023**

**HELOÍSA BORGES CUSTÓDIO**

**PESQUISA DE *MALASSEZIA PACHYDERMATIS* EM CONDUTO AUDITIVO  
DE CÃES COM COMORBIDADES SEM QUEIXA DE OTITE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de  
Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia,  
como requisito para obtenção do título de Médica Veterinária.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Franchi João

Uberlândia, 02 de fevereiro de 2023

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Carolina Franchi João  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU  
Uberlândia - MG

---

Ma. Luana De Oliveira Branco  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU  
Uberlândia - MG

---

Ma. Fernanda Nastri Gouvêa  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU  
Uberlândia - MG

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à Deus, por ter me por ter me dado forças e discernimento para chegar até aqui e, principalmente, para lidar com todos os imprevistos que surgiram ao longo dessa trajetória e não ter me feito desistir.

Ao longo da minha jornada pela Medicina Veterinária, adquiri muitos aprendizados, conquistas e experiências. Tive também minhas incertezas e inseguranças, mas, foram nelas que pude enxergar o quanto sou uma pessoa forte e capaz de enfrentar qualquer obstáculo. Hoje, olho pra trás e me orgulho de quem me tornei! Não medi esforços para alcançar o meu propósito, e o meu sentimento hoje é de dever cumprido. Valeram a pena todas as noites mal dormidas, toda dedicação envolvida para que eu pudesse atingir, com maestria, os meus objetivos!

Evidentemente, eu não teria chegado até aqui sem o apoio de pessoas tão queridas ao meu redor, e a elas eu devo toda minha consideração. Agradeço primeiramente aos meus pais, Flávia e Eduardo, que não pouparam esforços para que eu alcançasse meu sonho, que sempre se dispuseram a mim e que abriram mão de muitas de suas vontades para que eu realizasse as minhas. Amo vocês com todo meu coração! Agradeço também as minhas irmãs, que eu tanto amo, Mariana e Isabela, que são meus exemplos de responsabilidade, conduta, capricho e dedicação! Me espelho em vocês para que eu possa me tornar uma profissional com tamanha grandiosidade! À minha família, toda minha gratidão! Obrigada por terem sido meus pilares ao longo desse percurso! Dedico essa vitória a vocês!

Ao meu namorado, Messias Neto, todo meu amor! Obrigada meu bem, por ter sido meu ponto de paz, refúgio e aconchego nos momentos de aflição no decorrer dessa caminhada, principalmente nessa reta final! Te amo muito!

Meu muito obrigada a minha amiga-irmã Júlia, de longa data, que sempre me apoiou e vibrou comigo minhas conquistas, desde o momento da minha aprovação no vestibular! Gratidão por todo suporte ao longo desse percurso amiga, amo você! Agradeço também ao meu quarteto inseparável, Vini, Yas e Isa, que estiveram comigo desde o início da graduação e tornaram esse caminho mais leve, com vários hh's, risadas escandalosas e momentos únicos que ficarão para sempre na minha memória! Amo vocês migos! Ao meu grupinho diário, Piaba, Camila, Bruno e Barbie, que dividiram comigo os desesperos pré-provas, gargalhadas fora de hora, festas e momentos de encher o pandu: obrigada por terem tornado o meu dia a dia mais fácil, nas horas alegres e nas situações de caos! Amo vocês!

Deixo aqui também um agradecimento mais que especial aqueles que me inspiraram a cursar Medicina Veterinária e que já se foram: Debby, Bruce, Pitty 1ª, Pitty 2ª e Theo. Meu amor por vocês é proporcional a minha saudade! Um agradecimento cheio de amor também a minha cachorrinha Chanel, que me acompanhou nas aulas da graduação e foi minha companheira e cobaia de estudos! Te amo demais Nenelzinha!

Agradeço também toda a equipe do LCVET-UFU, que contribuiu com este trabalho, me emprestando os microscópios para as análises e me auxiliando com as dúvidas que surgiram! Obrigada Galera!

Meu muito obrigada a todo o pessoal do LADOC e principalmente a professora Bia, que me disponibilizou seu laboratório para algumas análises, que infelizmente não foram concretizadas. Muito obrigada pessoal! Apesar de todas as dificuldades e circunstâncias que não me permitiram seguir com o estudo, eu amei realizar parte do meu experimento com vocês!

Por fim, e não menos importante, agradeço a minha professora orientadora Carolina Franchi João e as mestrandas do setor de Endocrinologia do HV-UFU, por todo apoio, ajuda e contribuição com meu experimento!

Finalizo mais uma etapa da minha graduação, com a certeza que me dediquei ao máximo para alcançar meu propósito. No mais, peço a Deus que o amor de São Francisco de Assis, protetor dos animais, esteja sempre presente no meu dia a dia, me concedendo discernimento e prudência para cuidar daqueles que não falam onde dói. E que eu continue a aprender cada vez mais com esses seres, que são puros em sua essência e verdadeiros no seu amor!

## RESUMO

Sabe-se que a *Malassezia pachydermatis* é um fungo naturalmente encontrado na flora cutânea de cães e gatos. Sua presença não atrapalha a vida do animal e não interfere em seu bem-estar. Entretanto, a *Malassezia sp.* possui comportamento oportunista e, dessa forma, pode causar danos àqueles animais imunossuprimidos ou portadores de comorbidades. Sendo assim, quando o cão ou gato está em situação vulnerável a outra enfermidade, a *Malassezia sp.* se prolifera ocasionando um desequilíbrio na derme e resultando em uma dermatite. As dermatopatias frequentemente associadas a malasseziose, são: dermatite atópica, alergia alimentar, disqueratose, endocrinopatias, tratamento prolongado com corticosteroides e antibióticos, além das otopatias. A malasseziose acarreta em alterações na superfície cutânea, ocasionando o rompimento da barreira epidérmica. O objetivo deste estudo, foi avaliar a presença de *Malassezia pachydermatis* e sua quantidade no conduto auditivo de cães portadores de comorbidades. Além disso, fez-se o levantamento de quais raças e doenças estiveram associadas à proliferação desta levedura. Para a execução do experimento, utilizou-se de *swabs* para coletar cerúmen dos canais auditivos de cães. Ao todo, o experimento contou com a análise de cerúmen de 50 animais, sendo 10 pertencentes ao grupo de controle negativo. No grupo controle houve ausência de enfermidade. Os cães utilizados nessa categoria, eram todos saudáveis e não foram submetidos a tratamento com antifúngicos por pelo menos os últimos 6 meses. Os resultados obtidos dos cães doentes, foram comparados com os dos animais do grupo controle. O material coletado foi transferido para lâminas, coradas por panótico rápido. As lâminas foram avaliadas via microscópio, em 40 campos, no aumento de 40 e 100 vezes, sendo o último adicionado de óleo de imersão. Do total de 40 cães doentes analisados, 45% apresentaram resultados positivos para *Malassezia pachydermatis* e 55% negativos, de forma unilateral ou bilateral. Dos 10 animais analisados do grupo de controle, 30% foram positivos para *M. pachydermatis*, e os outros 70% negativos. O experimento concluiu que a levedura de *Malassezia pachydermatis* pode estar presente em cães enfermos de forma subclínica.

**Palavras-chave:** cães, malassezia, malasseziose, otite, dermatite, fungo.

## ABSTRACT

It is known that *Malassezia pachydermatis* is a fungus naturally found in the skin flora of dogs and cats. Its presence does not interfere with the animal's life and does not interfere with its well-being. However, *Malassezia* sp. it has an opportunistic behavior and, therefore, can cause harm to those animals that are immunosuppressed or have comorbidities. Therefore, when the dog or cat is vulnerable to another disease, *Malassezia* sp. proliferates causing an imbalance in the dermis and resulting in dermatitis. The dermatopathies frequently associated with malasseziosis are: atopic dermatitis, food allergy, dyskeratosis, endocrinopathies, prolonged treatment with corticosteroids and antibiotics, in addition to otopathies. Malasseziosis causes changes in the skin surface, causing the disruption of the epidermal barrier. The objective of this study was to evaluate the presence of *Malassezia pachydermatis* and its quantity in the auditory canal of dogs with comorbidities. In addition, a survey was made of which breeds and diseases were associated with the proliferation of this yeast. To carry out the experiment, swabs were used to collect cerumen from the ear canals of dogs. In all, the experiment included the analysis of cerumen from 50 animals, 10 of which belonged to the negative control group. In the control group there was no disease. The dogs used in this category were all healthy and had not been treated with antifungals for at least the last 6 months. The results obtained from the sick dogs were compared with those from the control group. The collected material was transferred to slides, stained with fast panoptic. The slides were evaluated via microscope, in 40 fields, at 40 and 100 times magnification, with the last addition of immersion oil. Of the total of 40 sick dogs analyzed, 45% presented positive results for *Malassezia pachydermatis* and 55% negative, unilaterally or bilaterally. Of the 10 animals analyzed in the control group, 30% were positive for *M. pachydermatis*, and the other 70% were negative. The experiment concluded that the *Malassezia pachydermatis* yeast may be present in sick dogs subclinically.

**Keywords:** dogs, malassezia, malasseziosis, otitis, dermatitis, fungus.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
<b>2.1 Sinais Clínicos</b> .....	10
<b>2.2 Diagnóstico</b> .....	10
<b>2.3 Tratamento</b> .....	11
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	12
<b>3.1 Critérios de inclusão e exclusão</b> .....	12
<b>3.2 Delineamento experimental</b> .....	12
<b>3.3 Citologia</b> .....	13
<b>3.4 Análise Estatística</b> .....	14
<b>4 RESULTADOS</b> .....	14
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	18
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	19
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	21

## 1 INTRODUÇÃO

A *Malassezia sp.* trata-se de um fungo comensal, frequentemente encontrado em cães e raramente encontrada em gatos. Possui, até o momento, 18 espécies já descritas, sendo elas: *M. obtusa*, *M. dermatis*, *M. japonica*, *M. yamatoensis* e *M. arunalokei* (exclusivamente humana); *M. equinae* (exclusivamente equina); *M. nana* (exclusivamente felina e bovina); *M. caprae* (exclusivamente caprina); *M. cuniculi* (exclusivamente leporina); *M. vespertillionis* (exclusivamente de quirópteros); *M. psittaci* e *M. braziliensis* (exclusivamente de psitacídeos); *M. furfur* (afeta bovinos, equinos, caninos, caprinos e humanos); *M. pachydermatis* (afeta mamíferos domésticos e selvagens, aves e humanos); *M. sympodialis* (afeta equinos, ovinos, caprinos, bovinos, suínos, humanos, caninos e felinos); *M. slooffiae* (afeta equinos bovinos, suínos e humanos) e por fim *M. restricta* (afeta equinos, bovinos, caprinos, ovinos e humanos) (MAZZEI, 2020).

A *M. pachydermatis* é um fungo comensal presente na microbiota de cães e gatos saudáveis. O fungo em questão, age como patógeno secundário, em razão das circunstâncias que contribuem para o desenvolvimento do mesmo na pele dos animais, o que permite sua proliferação exacerbada. As otomicoses e dermatites por *Malassezia sp.* em cães e gatos, têm sido identificadas constantemente (PEANO, 2017).

Dentre todas as espécies citadas, apenas a *M. pachydermatis* é lipofílica, sendo as outras 17 lipodependentes. Não é possível diferenciá-las por métodos técnicos convencionais, necessitando então da utilização de meios específicos para fornecerem informações concretas a respeito do comportamento epidemiológico e ecológico deste gênero fúngico (SILVA et al., 2019).

Diante esse cenário, o presente estudo teve por objetivo estudar e analisar a presença de *Malassezia pachydermatis* no conduto auditivo de cães que estejam com alterações clínicas devido a alguma outra enfermidade base, porém sem a queixa de otite, partindo do pressuposto que o fungo em questão é mais frequentemente encontrado de forma secundária a outra doença. Será avaliado também a raça, idade, e condição de saúde dos animais acometidos, além de queixa de otite/prurido ou dor otológica.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Sinais Clínicos

A *Malassezia pachydermatis* é um fungo comumente encontrado na flora de cães e gatos. É considerado um patógeno oportunista, que se multiplica mediante situação no qual o animal já possui alguma outra enfermidade base (BRITO et al., 2018).

As otites fúngicas podem ser classificadas de acordo com seu grau de inflamação, podendo ser agudas ou crônicas, do meato acústico externo. Essa enfermidade envolve variados agentes etiológicos e condições predisponentes, que se correlacionam com infecções em cães e gatos (NASCENTE et al., 2010).

Os sinais mais comuns incluem eritema, geralmente com escama cerato-sebácea, de aspecto gorduroso, e prurido de leve a intenso. À medida que a malasseziose se agrava, pode ocorrer hiperpigmentação, liquenificação, a derme pode ficar hiperqueratótica, com mau cheiro, alopecia traumática e otite externa. Alguns casos, apresentam paroníquia com eritema e inchaço no leito ungueal, com a presença de coloração marrom-avermelhada ao longo das unhas. Além disso, podem vir a apresentar exsudato marrom ceroso/crostoso ou prurido facial frenético com eritema variado, às vezes sutil, da região mentoniana até a pele perioral (BOND et al., 2020).

Várias raças estão predispostas como o West Highland White Terrier, Basset Hound, Cocker Spaniel Americano, Shih Tzu, Poodle, Boxer, Cavalier King Charles Spaniel, Pastor Alemão e Dachshound mostrando um risco aumentado de dermatite por malassezia (BAJWA, 2017).

Com relação a otite externa por malassezia, essa pode resultar em doença crônica que não responde aos cuidados primários padrão, sendo que a otite externa infecciosa crônica pode estar relacionada à otite média (BOONE et al., 2021). A otite por malassezia caracteriza-se pela presença de um exsudato ceroso, úmido e marrom enegrecido, odor rançoso, com eritema e prurido (CABAÑES, 2021).

### 2.2 Diagnóstico

O diagnóstico laboratorial de dermatite ou otite por *Malassezia spp.* é fundamentado por citologia e cultura fúngica. O exame citológico é o método de avaliação mais utilizado nas rotinas, considerando-se as variações de interpretação em função da raça, local anatômico e método de coleta da amostra (GOMES, et al., 2012).

A citologia pode ser realizada através de imprint cutâneo do local das lesões, coleta de material cutâneo através de fita adesiva, fricção/esfregação da lâmina diretamente sobre a pele do animal, dentre outros (MAZZEI, 2020).

As lâminas podem ser coradas pelo método de Gram, Loeffler ou Romanowsky (panótico rápido). A morfologia das células apresenta-se como brotamento único, ausência de hifas, distribuídas de forma isolada ou em grupos, medindo 1-3µm por 2-4µm. Uma contagem igual ou maior que 5 leveduras fúngicas por campo microscópico é indicativo de colonização (GOMES, et al., 2012). Já o diagnóstico de otite por malassezia, baseia-se na detecção da levedura fúngica através da citologia de lesões de pele compatíveis e conteúdo auricular, além da observação de uma resposta clínica e micológica à terapia empregada (PEANO, et al., 2020).

A citologia é uma técnica rotineiramente utilizada para diagnóstico de otites causadas por *Malassezia pachydermatis* em cães, porém, a cultura fúngica ainda é o melhor método de diagnóstico (MELCHERT et al., 2011).

Mediante o cultivo micológico positivo, constata-se a presença do fungo *Malassezia pachydermatis*. Entretanto, se esse cultivo resultar em negativo, deve-se fazer diagnóstico diferencial para disqueratoses, alergias, acantose nigricante e escabiose (MAZZEI, 2020).

### **2.3 Tratamento**

A terapêutica da dermatite e otites malassezicas, consiste em identificar e corrigir a causa base envolvidas em sua etiopatogenia, como alergopatias, endocrinopatias e defeitos de queratinização (BRITO et al., 2018).

A terapia tópica possui extrema importância, pois além de combater o fungo invasor, controla também a oleosidade e descamação cutâneas do animal. Um estudo a respeito do tratamento da dermatite por *Malassezia* em cães, concluiu que há bons resultados para o uso de xampus a base de 2% de miconazol e 2% de clorexidina. Além disso, confirmou-se também que a terapia sistêmica a base de cetoconazol oral (10 mg/kg) e itraconazol oral (5 mg/kg), ambos uma vez ao dia, durante 3 semanas, apresentam resultados razoáveis no quadro clínico do paciente (BOND R., 2020).

Em suma maioria, cães não apresentam efeitos adversos do itraconazol, porém em gatos podem ocorrer anorexia, náusea e hepatotoxicidade, que desaparecem após interrupção do uso da medicação (MAZZEI, 2020).

O tratamento deve ser feito até a resolução das lesões e quando a citologia se apresentar negativa (MEDLEAU e HNILICA, 2009).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), processo número 23117.078486/2022-01 e documento número 4067136, da Universidade Federal de Uberlândia, instituição na qual o experimento foi realizado. Os tutores dos cães que foram utilizados na pesquisa, assinaram e preencheram por escrito um formulário de autorização, onde concederam a permissão para coletar material de ambos os condutos auditivos de seus animais.

#### ***3.1 Critérios de inclusão e exclusão***

Foram utilizados caninos provenientes da casuística do Serviço de Atendimento do Hospital Veterinário (HV-UFU) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), sem predileção por gênero, raça ou peso, que estivessem com comorbidades, podendo estar com alterações clínicas no momento da coleta. Foram excluídos do experimento cães com queixas de otite, que tivessem recebido terapêutica com antifúngicos tópicos/sistêmicos no dia da coleta ou nos 6 meses anteriores.

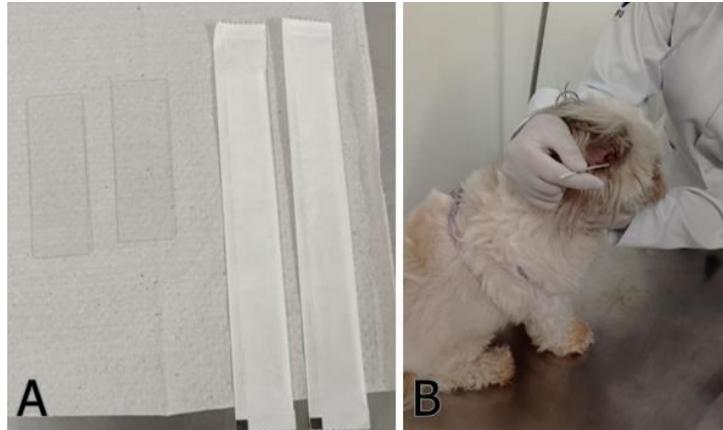
Além disso, foram coletados material de conduto auditivo de cães hígidos, oriundos do condomínio residencial Morada do Sol, a fim de serem usados como grupo controle para comparação com os animais enfermos. Os caninos selecionados para controle seguiram os seguintes critérios: animais jovens, sem queixa de otite, saudáveis, sem enfermidades crônicas, e que não houvessem tido qualquer patologia nos últimos 6 meses.

#### ***3.2 Delineamento experimental***

No período de dezembro a janeiro, foram avaliados 50 animais, sendo 10 do grupo de controle. Os outros 40 cães eleitos para análise, pertenceram aos seguintes grupos: 5 da cardiologia, 5 da dermatologia, 7 da nefrologia, 10 da endocrinologia, 3 da gastroenterologia, 4 da oftalmologia, 4 da neurologia, 1 da zoonoses e 1 da oncologia. O experimento, no total, avaliou 100 amostras coletadas, de ambos os condutos auditivos.

Para realizar a colheita da amostra clínica, foram utilizados dois *swabs* estéreis, um para cada canal auditivo. Os *swabs* foram introduzidos na porção proximal do conduto auditivo

dos cães, com movimentos leves e rotatórios, conforme instruções de Araújo et al (2020). A figura 1 demonstra como foi realizada a coleta.

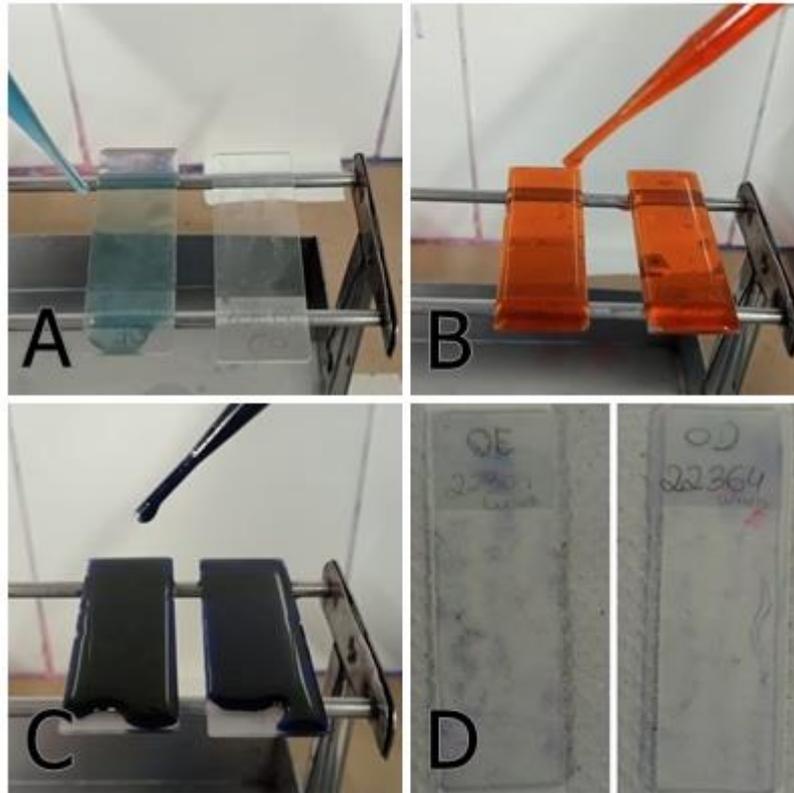


**Figura 1.** Procedimento de coleta do espécime clínico. **A.** demonstração das lâminas e dos *swabs* estéreis. **B.** Coleta em terço proximal de cão da raça Shih Tzu.

### 3.3 Citologia

A citologia foi utilizada para o exame direto de *Malassezia pachydermatis*. As amostras coletadas com o auxílio de *swabs*, foram transferidas para lâminas através de esfregaço e coradas pelo método de Romanowsky (panóptico rápido). As lâminas foram lidas microscopicamente, nas objetivas de 40x e 100x, sendo o último adicionado de óleo de imersão. A figura número 2 demonstra o procedimento de coloração citológica.

Seguindo o método de Nobre et al. (2001), as amostras foram analisadas por campos, quantificadas por cruces e consideradas positivas com cinco células por campo (+); de seis a dez células por campo (++); e acima de dez células por campo (+++). As amostras inferiores a cinco células por campo, foram consideradas negativas (-).



**Figura 2.** Procedimento de coloração citológica. Cada lâmina foi colocada em uma base e, com o auxílio de uma pipeta de Pasteur, foram coradas durante 2 minutos em cada corante. **A.** Primeiro corante, fixador, a base de triarilmetano 0,1%. **B.** Segundo corante, vermelho, a base de xantinas 0,1%. **C.** Terceiro corante, azul, a base de tiazinas 0,1%. **D.** Lâminas já coradas e secas. As mesmas foram identificadas de acordo com o conduto auditivo analisado, bem como o número da ficha do paciente.

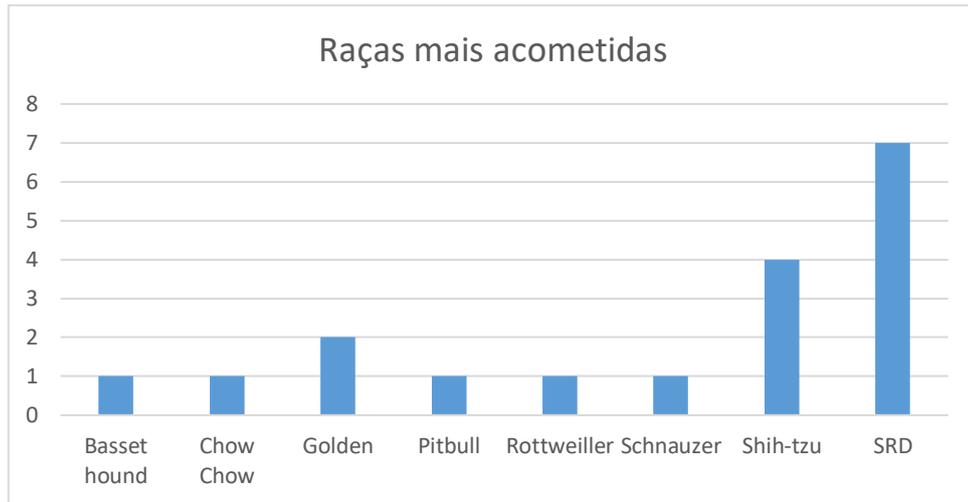
### 3.4 Análise Estatística

A análise estatística empregada no experimento foi apenas descritiva.

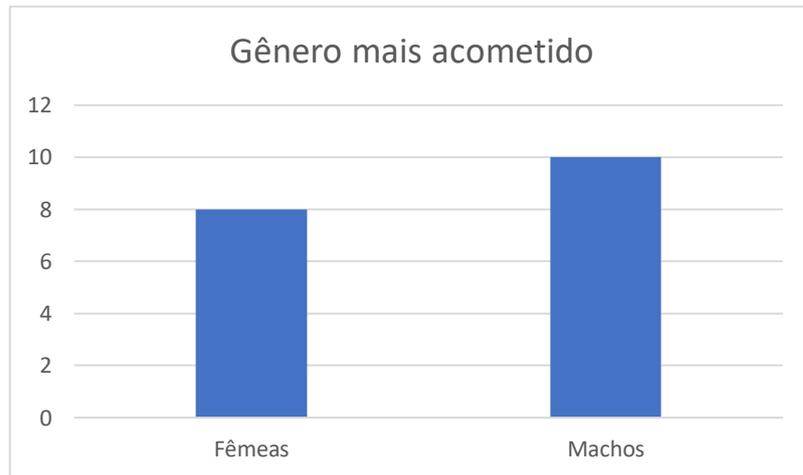
## 4 RESULTADOS

O presente estudo analisou e interpretou todos os espécimes clínicos coletados dos condutos auditivos dos 40 cães alterados clinicamente. O experimento resultou em 45% positivos para *Malassezia pachydermatis* e 55% negativos, de forma unilateral ou bilateral.

Foram analisadas as raças mais acometidas (gráfico 1) bem como o gênero mais acometido (gráfico 2).



**Gráfico 1.** Raças mais acometidas por *Malassezia pachydermatis* sem apresentarem queixa de otite. Legenda: SRD - sem raça definida.



**Gráfico 2.** Gênero mais acometido pela *M. pachydermatis* sem apresentar queixa de otite.

A partir desses resultados, as amostras foram separadas entre machos e fêmeas, a fim de se correlacionar quais as enfermidades foram compatíveis para o resultado subclínico de malasseziose. A tabela número 1 mostra quais doenças obtiveram maior relevância nos resultados de fêmeas e machos positivos.

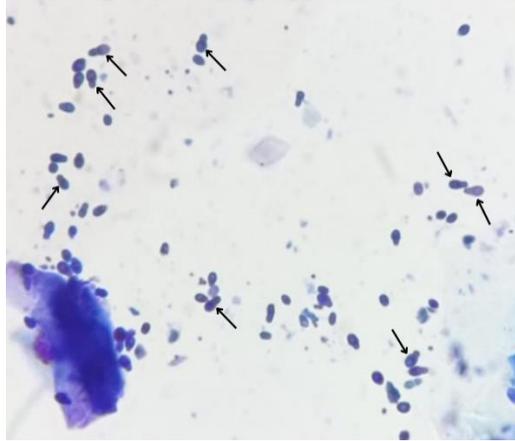
MACHOS E FÊMEAS POSITIVOS PARA *M. PACHYDERMATIS*

Gênero	Raça	Peso	Enfermidade	CCAD	CCAEE
Fêmea	Pitbull	21,35 Kg	Cistite	+++	+++
Fêmea	Golden	31,95 Kg	Cistite	-	+++
Fêmea	SRD	8,20 Kg	Obstrução renal	-	++
Fêmea	Chow			+++	+++
	Chow	24,65 Kg	Urolitíase		
Fêmea	Shih-tzu	4,40 Kg	Diabetes tipo 1	++	-
Fêmea	Basset H.	8,10 Kg	Hipoadrenocorticismo	++	-
Fêmea	Shih-tzu	4,45 Kg	Gastroenterite	++	++
Fêmea	Shih-tzu	5,60 Kg	Piodermite	+++	+++
Macho	Schnauzer	9,50 Kg	Hiperadrenocorticismo	++	-
Macho	SRD	18,20 Kg	Hipotireoidismo	++	-
Macho	Shih-tzu	6,65 Kg	Gastrite	-	++
Macho	SRD	6,50 Kg	Estafiloma	++	-
Macho	SRD	16,35 Kg	Glaucoma	++	-
Macho	SRD	7,50 Kg	TCE	++	++
Macho	SRD	14,75 Kg	DRC	++	-
Macho	Golden	32,60 Kg	DRC	+++	+++
Macho	Rottweiler	51,60 Kg	DAPE	+++	+++
Macho	SRD	10 Kg	Leishmaniose C. V.	-	+++

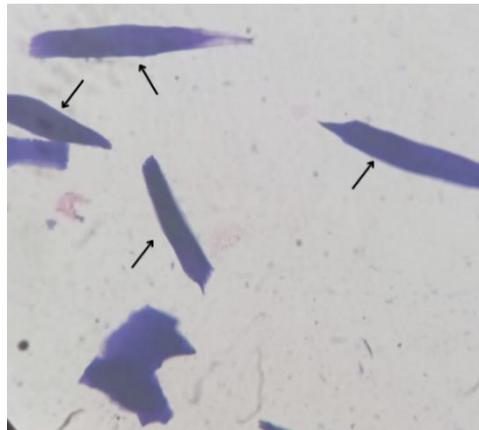
**Tabela 1.** Relação enfermidade/resultado das amostras coletadas em fêmeas e machos.

**Legenda:** CCAD classificação do conduto auditivo direito; CCAEE classificação conduto auditivo esquerdo; SRD sem raça definida. Os resultados destacam as seguintes áreas: nefrologia (cistite, obstrução renal, urolitíase e doença renal crônica), endocrinologia (diabetes tipo 1, hiperadrenocorticismo e hipoadrenocorticismo), gastroenterologia (gastroenterite e gastrite), oftalmologia (estafiloma e glaucoma) neurologia (trauma crânio-encefálico), dermatologia (piodermite e doença alérgica a picada de ectoparasitas) e afecção sistêmica zoonótica (leishmaniose cutânea visceral).

Todas as lâminas avaliadas consistiram, em suma maioria, no resultado de seis a 10 leveduras ou mais, como indica a tabela número 1. As figuras 3 e 4 exibem os resultados positivo e negativo, consecutivamente.



**Figura 3.** Citologia positiva para leveduras de *Malassezia pachydermatis* (setas). Lâmina corada por panóptico rápido, analisada na objetiva de 100x (adicionada de óleo de imersão). É possível visualizar as leveduras fúngicas no campo microscópico.



**Figura 4.** Citologia negativa para *Malassezia pachydermatis*. Lâmina corada por panóptico rápido, analisada na objetiva de 100x (adicionada de óleo de imersão). É possível visualizar no campo microscópico, apenas células de descamação (setas), mas não leveduras fúngicas.

Grande parte dos animais do grupo de controle, consistiram em resultados negativos. Apenas 30% positivaram para *M. pachydermatis*. A tabela número 2 indica quais foram as raças positivas para o fungo, bem como o gênero.

## GRUPO CONTROLE

Gênero	Raça	CCAD	CCAE
Fêmea	SRD	-	-
Fêmea	SRD	++	++
Fêmea	SRD	-	-
Macho	SRD	-	-
Fêmea	Poodle	++	++
Fêmea	Shih Tzu	-	-
Fêmea	Shih Tzu	-	-
Fêmea	Bulldog	++	+
	Francês		
Fêmea	Bulldog	-	-
	Francês		
Fêmea	SRD	-	-

**Tabela 2.** Amostras coletadas dos condutos auditivos direito e esquerdo, de animais hípidos e sem queixa de otite. Legenda: CCAD classificação conduto auditivo direito; CCAE classificação conduto auditivo esquerdo; SRD sem raça definida.

## 5 DISCUSSÃO

O estudo não obteve dados significativos quanto a análise do sexo mais acometido, consistindo os machos 10/18 (55,5%) com maior ocorrência de *M. pachydermatis* em relação às fêmeas 8/18 (44,5%). Os resultados se assemelham com os de Chaves (2010), em que a mesma não observou predileção do fungo em questão por gênero.

Dentre os testes positivos, as raças mais acometidas neste estudo foram SRD (38,8%) seguido do Shih-Tzu (22,2%). Segundo Carvalho (2017), isso se deve ao fato de que cães sem raça definida ocupam a maior parte população canina e, assim sendo, são os mais presentes nas casuísticas clínicas veterinárias. Além disso, a alta incidência de *M. pachydermatis* em cães Shih-Tzu é explicada devido ao fato de que raças que possuem orelhas pendulares, úmidas e com hipertricose, possuem maior predisposição ao desenvolvimento fúngico (ALMEIDA et al., 2016).

Os resultados das amostras coletadas de cães endocrinopatas, revelaram forte presença da *M. pachydermatis* secundária as enfermidades de hipotireoidismo, diabetes tipo 1 e hipercortisolismo. Os resultados corroboram com o estudo feito por Hobi et al. (2022), que

confirma a presença ocasional da *Malassezia pachydermatis* associada as enfermidades endocrinológicas citadas anteriormente. O exame físico em cães endocriopatas, não evidenciaram presença de seborreia canina.

Nas 18 amostras positivas estudadas, 33,3% revelaram maior índice em cães portadores de enfermidades nefrológicas; 11,1% para gástricas; 11,1% para oftalmológicas e apenas 5,5% para enfermidades neurológicas. Tal fato, por mais que não seja comum na rotina clínica, é possível de ser explicado, pois, animais imunossuprimidos, tendem a ser acometidos em razão do sistema imunológico abalado, tal como animais sob situações/efeitos de estresse (RODRIGUES, 2022). Na veterinária, a imunossupressão não é relatada com frequência, porém, na medicina humana variados estudos constataam a sua presença (CARDOSO, 2023).

Em se tratando das enfermidades dermatológicas, essas representaram 11,1% dos resultados, sendo as doenças: piodermite e dermatite alérgica a picada de ectoparasitas. Estudos comprovam que animais acometidos por enfermidades dermatológicas, constantemente são acometidos pela *M. pachydermatis* de forma secundária, em razão das alterações ocorridas na barreira epidérmica (FIGUEIREDO, 2020).

Um achado interessante do experimento realizado, foi a presença de malassezia em apenas um cão positivo para leishmaniose cutânea visceral. Segundo Chaves (2010), a *M. pachydermatis*, por ser um fungo oportunista, manifesta-se com facilidade em um cão infectado por LCV, visto que a enfermidade em questão agride os linfócitos mononucleares, o que torna o paciente imunossuprimido.

Por fim, as amostras coletadas do grupo de controle, constituído somente de cães saudáveis, comprovou a presença de *M. pachydermatis* positiva em 30% dos animais avaliados. Estudos comprovam que o fungo em questão, é possível de ser constatado em cerca de 15% a 50% nos ouvidos de cães hígidos (CUSTÓDIO, 2019). Dos 30% de animais positivos para a levedura, 66,6% eram de raça e 33,4% SRD (sem raça definida).

## 6 CONCLUSÃO

Frente aos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que a *M. pachydermatis* é um fungo que está presente, de forma patogênica ou não, em cães com comorbidades, podendo esses estarem alterados clinicamente ou imunossuprimidos. O experimento comprovou que não necessariamente um cão doente estará acometidos de otite externa, mas possivelmente poderá ter a presença da *Malassezia pachydermatis* de forma secundária e subclínica.

Além disso, apesar de todos os resultados positivos obtidos das citologias realizadas no experimento, a terapêutica para *M. pachydermatis* só deve ser realizada caso o animal apresente sintomatologia clínica compatível com a levedura, visto que se trata de um fungo comensal.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. de S.; SANTOS, S. B.; MOTA, A. R.; SILVA, L. T.R. da; SILVA, L. B.G.; MOTA, R. A.. Isolamento microbiológico do canal auditivo de cães saudáveis e com otite externa na região metropolitana de Recife, Pernambuco. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 36, n. 1, p. 29-32, jan. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2016000100005>.
- ARAÚJO, M. G. de; CRUZ, A. F.; SILVA, J. L. M. da. Isolamento de *Malassezia pachydermatis* do ouvido externo de cães domésticos: possível fonte de transmissão. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, Araraquara, v. 23, n. 1, p. 87-88, 1 jun. 2020. Revista Brasileira Multidisciplinar - Rebram. <http://dx.doi.org/10.25061/2527-2675/rebram/2020.v23i1.721>.
- BAJWA, J. Canine *Malassezia dermatitis*. **Canadian Veterinary Journal**. Canadá, v. 58, p. 1119-1121. out. 2017.
- BOND, R; MORRIS, D. O.; GUILLOT, J.; BENSIGNOR, E. J.; ROBSON, D.; MASON, K. V.; KANO, R.; HILL, P. B. Biology, diagnosis and treatment of *Malassezia dermatitis* in dogs and cats Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. **Veterinary Dermatology**, [S.L.], v. 31, n. 1, p. 27, 19 jan. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/vde.12809>.
- BRITO R. S. A.; SANTIN R; NOBRE M. O.; MUELLER E. N. *Malassezia* e *Malasseziase* em cães e gatos. **Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**, [S.L.], v. 15, n. 47, p. 67-72, 2018.
- CABAÑES, F. J. Diagnosis of *Malassezia dermatitis* and otitis in dogs and cats, is it just a matter of counting? **Revista Iberoamericana de Micología**, [S.L.], v. 38, n. 1, p. 3-4, jan. 2021. Elsevier BV.
- CARDOSO, IM. 2023. Imunossupressão e toxicidade renal como efeitos adversos de quimioterapia metronômica no tratamento de neoplasias em pequenos animais [dissertação de mestrado]. Lisboa: FMV-Universidade de Lisboa
- CARVALHO, L. C. A. Etiologia e perfil de resistência de bactérias isoladas de otite externa em cães. **Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte**. 63f. 2017.
- CHAVES, Cíntia. Relação entre *Malassezia pachydermatis* e cães sorologicamente positivos com leishmaniose visceral. 2010. 41 f. **Dissertação Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária**) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- FIGUEIREDO, K. B. W.; PEREIRA, J. A.; WAJCZYK, T.; KAISER, D. L. G.; PEREIRA, T. K.. Insucessos e complicações no tratamento de dermatite atópica canina em poodle: relato de caso (2012-2019). **Pubvet**, [S.L.], v. 14, n. 5, p. 1-7, maio 2020. Editora MV Valero. <http://dx.doi.org/10.31533/pubvet.v14n5a564.1-7>.
- GIRÃO, M. D.; PRADO, M. R.; BRILHANTE, R. S. N.; CORDEIRO, R. A.; MONTEIRO, A. J.; SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F. G. Viabilidade de cepas de *Malassezia pachydermatis*

mantidas em diferentes métodos de conservação. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.L.], v. 37, n. 3, p. 229-233, jun. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0037-86822004000300007>.

HOBİ, S.; CAFARCHIA, C.; ROMANO, V.; BARROS, V. R.. Malassezia: zoonotic implications, parallels and differences in colonization and disease in humans and animals. **Journal Of Fungi**, [S.L.], v. 8, n. 7, p. 708, 4 jul. 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/jof8070708>.

LARSSON, C. E.; LUCAS, R. Malasseziose ototegumentar. *In*: MAZZEI, Cibele: **Tratado de Medicina Externa: Dermatologia Veterinária**, 2ª edição. São Caetano do sul, São Paulo: Interbook Editorial LTDA, p. 277-290, 2020.

GOMES, A. R.; MADRID, I. M.; MATOS, C. B.; TELLES, A. J.; WALLER, S. B.; NOBRE, M.O.; MEIRELES, M. C. A. DERMATOPATIAS FÚNGICAS: ASPECTOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS. **Acta Veterinaria Brasilica**, [s. l], v. 6, n. 4, p. 272-284, 2012.

MEDLEAU, L.; HNİLICA, K. A. *In*: Malasseziase (dermatite causada por malassezia): **Dermatologia de pequenos animais: atlas colorido e guia terapêutico**, 2ª edição. São Paulo: Editora ROCA LTDA, p. 66-66, 2009.

MELCHERT, A; JEFERY, A; GIUFFRIDA, R. Avaliações citológicas em otites caninas por malassezia spp.: estudo retrospectivo. **Colloquium Agrariae**, [S.L.], v. 07, n. 02, p. 27-34, 3 jul. 2011. Associação Prudentina de Educação e Cultura (APEC).

MOTA, R. A. et al. Eficácia do Otomax no tratamento da otite bacteriana e fúngica de cães. *Revista A Hora Veterinária*, Caçapava do Sul, v. 19, n. 113, 2000. Disponível em: <<http://www.blacklab.com.br/otomax.htm>>. Acesso em: 23 de jan de 2023.

NASCENTE, P. S.; SANTIN, R.; MEINERZ, A. R. M.; MARTINS, A. A.; MEIRELES, M. C. A.; MELLO, J. R. B.. ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE Malassezia pachydermatis EM CÃES COM OTITE EXTERNA NO RIO GRANDE DO SUL. **Ciência Animal Brasileira**, Pelotas, v. 11, n. 3, p. 3-4, 2 out. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5216/cab.v11i3.3104>.

NOBRE, M. O.; CASTRO A.P.; NASCENTE, P.S.; FERREIRO, L.; MEIRELES, M.C.A. Occurrence of Malassezia pachydermatis and other infectious agents as cause of external otitis in dogs from rio grande do sul state, brazil (1996/1997). **Brazilian Journal of Microbiology**, 32 (2001), pp. 245-249

PEANO, A.; JOHNSON, E.; CHIAVASSA, E.; TIZZANI, P.; GUILLOT, J.; PASQUETTI, M. Antifungal Resistance Regarding Malassezia pachydermatis: where are we now?. **Journal Of Fungi**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 93, 25 jun. 2020.

PEANO, Andrea; PASQUETTI, Mario; TIZZANI, Paolo; CHIAVASSA, Elisa; GUILLOT, Jacques; JOHNSON, Elizabeth. Methodological Issues in Antifungal Susceptibility Testing of Malassezia pachydermatis. **Journal Of Fungi**, [S.L.], v. 3, n. 3, p. 37, 5 jul. 2017. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/jof3030037>

RODRIGUES, L. S.; FONSECA, B. S.; BARROS, B. C. V.; ALCANTARA, B. N. Dermatite fúngica em paciente canino: relato de caso. **Pubvet**, [S.L.], v. 16, n. 8, p. 1-4, ago. 2022. Editora MV Valero. <http://dx.doi.org/10.31533/pubvet.v16n08a1178.1-4>.

SILVA, A; SERRA, E; RIPOLL, M; WALLER, S; MARTINS, O; HUGEN, G; FARIA, R; MEIRELES M. Viabilidade de isolados de *Malassezia pachydermatis* e *Rhodotorula* spp. mantidos em água destilada. **Pubvet**, [S.L.], v. 13, n. 11, p. 1-4, nov. 2019. Editora MV Valero.