

**Importância da cultura fúngica no diagnóstico da dermatofitose em animais de  
companhia**

**Importance of fungal culture in the diagnosis of dermatophytosis in companion animals**

**Importancia del cultivo fúngico en el diagnóstico de dermatofitosis en animales de  
compañía**

Recebido: 22/07/2020 | Revisado: 13/08/2020 | Aceito: 15/08/2020 | Publicado: 20/08/2020

**Alana Flávia Romani**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8138-408X>

Universidade Federal de Jataí, Brasil

E-mail: [alana\\_romani@ufg.br](mailto:alana_romani@ufg.br)

**Rhuan Paulo de Castro Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2182-2447>

Universidade Federal de Jataí, Brasil

E-mail: [rhupaulovet@gmail.com](mailto:rhupaulovet@gmail.com)

**Andréia Vitor Couto do Amaral**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6406-2372>

Universidade Federal de Jataí, Brasil

E-mail: [andreiavcvet@ufg.br](mailto:andreiavcvet@ufg.br)

**Dirceu Guilherme de Souza Ramos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9603-6638>

Universidade Federal de Jataí, Brasil

E-mail: [dguilherme@ufg.br](mailto:dguilherme@ufg.br)

**Priscila Gomes de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6151-799X>

Universidade Federal de Jataí, Brasil

E-mail: [vet.priscilagomes@gmail.com](mailto:vet.priscilagomes@gmail.com)

**Raphaella Barbosa Meirelles-Bartoli**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7147-5711>

Universidade Federal de Jataí, Brasil

E-mail: [raphaella@ufg.br](mailto:raphaella@ufg.br)

**Carolina Alvarenga Cruz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1623-8932>

## Resumo

Objetivo: este estudo teve como objetivo verificar a importância da cultura fúngica no diagnóstico conclusivo da dermatofitose em cães e gatos, dada a variabilidade dos sinais dermatológicos e sua natureza infectocontagiosa, que pode acometer seres humanos. Método: realizou-se análise documental retrospectiva, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Jataí, entre 2018 e 2019, dos casos nos quais a dermatozoonose foi listada entre as suspeitas clínicas. Procedeu-se cultura fúngica em laminocultivo com DTM, por meio da deposição em meio de cultura de escamas e pelos quebrados de vários locais suspeitos. Após incubação em temperatura ambiente realizou-se inspeção para detecção da mudança de cor do meio para vermelho e crescimento de colônias, seguido de identificação morfológica de macroconídios para determinação da espécie. Resultados: dentre os 193 cães atendidos no serviço de dermatologia, 60 (31,1%) tiveram sinais dermatológicos que justificaram a inclusão da dermatofitose entre os diagnósticos diferenciais. Nos 43 felinos, em 17 (39,5%), a dermatofitose foi apontada entre as possíveis suspeitas. Contudo, após cultura fúngica a dermatofitose foi confirmada apenas em 5,7% (11/193) do total de casos atendidos. Em cães representou 2,6% e em gatos 14% das dermatopatias diagnosticadas. Conclusão: a dermatofitose é frequentemente inserida no diagnóstico diferencial de dermatopatias que cursam com lesões alopecicas, descamativas e crostosas. A cultura fúngica é ferramenta fundamental para confirmação da infecção e implementação de medidas terapêuticas assertivas. O *M. canis* é o dermatófito mais frequente em cães e gatos, o que reforça a necessidade de diagnóstico preciso, em virtude de seu caráter zoonótico.

**Palavras-chave:** Dermatozoonose; Dermatófitos; Doença fúngica.

## Abstract

Objective: this study aimed to verify the importance of fungal culture in the conclusive diagnosis of dermatophytosis in dogs and cats, given the variability of dermatological signs and their infectious and contagious nature, which can affect humans. Method: retrospective documentary analysis was carried out at the Veterinary Hospital of the Federal University of Jataí, between 2018 and 2019, of the cases in which dermatozoonosis was listed among the clinical suspicions. Fungal culture was carried out in laminoculture with TMD, by means of deposition in the culture medium of scales and broken hair from various suspect sites. After

incubation at room temperature, an inspection was carried out to detect the color change from medium to red and colonies growth, followed by morphological identification of macroconids to determine the species. Results: among the 193 dogs treated at the dermatology service, 60 (31.1%) had dermatological signs that justified the inclusion of dermatophytosis among the differential diagnoses. In 43 cats, in 17 (39.5%), dermatophytosis was identified among the possible suspicions. However, after fungal culture, dermatophytosis was confirmed only in 5.7% (11/193) of the total cases treated. In dogs it represented 2.6% and in cats 14% of diagnosed skin diseases. Conclusion: dermatophytosis is often included in the differential diagnosis of skin diseases that develop with alopecic, scaly and crusted lesions. Fungal culture is a fundamental tool for confirming infection and implementing assertive therapeutic measures. *M. canis* is the most frequent dermatophyte in dogs and cats, which reinforces the need for an accurate diagnosis, due to its zoonotic character.

**Keywords:** Dermatozoonosis; Dermatophytes; Fungal disease.

### Resumen

Objetivo: este estudio tuvo como objetivo verificar la importancia del cultivo de hongos en el diagnóstico concluyente de dermatofitosis en perros y gatos, dada la variabilidad de los signos dermatológicos y su naturaleza infecciosa y contagiosa, que puede afectar a los humanos. Método: Se realizó un análisis documental retrospectivo en el Hospital Veterinario de la Universidad Federal de Jataí, entre 2018 y 2019, de casos en los que la dermatozoonosis figuraba entre las sospechas clínicas. El cultivo de hongos se realizó en laminocultivo con TMD, mediante el depósito en el medio de cultivo de escamas y cabello roto de varios sitios sospechosos. Después de la incubación a temperatura ambiente, se realizó una inspección para detectar el cambio de color de medio a rojo y el crecimiento de colonias, seguido de la identificación morfológica de macroconidos para determinar la especie. Resultados: entre los 193 perros tratados en el servicio de dermatología, 60 (31,1%) tenían signos dermatológicos que justificaban la inclusión de dermatofitosis entre los diagnósticos diferenciales. En 43 gatos, en 17 (39.5%), se identificó dermatofitosis entre las posibles sospechas. Sin embargo, después del cultivo fúngico, la dermatofitosis se confirmó solo en el 5,7% (11/193) del total de casos tratados. En perros representó 2.6% y en gatos 14% de las enfermedades cutáneas diagnosticadas. Conclusión: la dermatofitosis a menudo se incluye en el diagnóstico diferencial de enfermedades de la piel que se desarrollan con lesiones alopecicas, escamosas y con costras. El cultivo de hongos es una herramienta fundamental para confirmar la infección e implementar medidas terapéuticas asertivas. *M. canis* es el dermatofito más frecuente en

perros y gatos, lo que refuerza la necesidad de un diagnóstico preciso, debido a su carácter zoonótico.

**Palabras clave:** Dermatozoonosis; Dermatofitos; Enfermedad fúngica.

## 1. Introdução

A dermatologia de animais de companhia destaca-se como especialidade que exige atenção à abordagem do paciente, a fim de evitar falhas no tratamento de doenças, haja vista que muitas vezes diferentes enfermidades cursam com sinais clínicos semelhantes. Ferramentas clássicas empregadas na investigação de doenças, por vezes são menosprezadas, apesar de seu valor para diagnósticos conclusivos e medidas terapêuticas assertivas.

Dentre as dermatopatias infecciosas de cães e gatos, a dermatofitose destaca-se pela variabilidade dos sinais dermatológicos que provoca e por sua natureza infectocontagiosa, que pode acometer seres humanos. Cerca de 50% dos tutores expostos a pacientes felinos infectados, sejam eles sintomáticos ou não, adquirem a infecção (Miller et al., 2013; Moriello et al., 2017).

A dermatofitose é altamente contagiosa e sua disseminação se dá por meio do contato direto com animais infectados, ou de maneira indireta, em virtude da exposição aos esporos fúngicos, liberados pela descamação cutânea ou pelos de animais infectados, e presentes em portadores mecânicos, no ambiente e em fômites contaminados, sendo estes potenciais fontes de infecção e reinfecção (Miller et al., 2013; Andrade & Rossi, 2019).

Cães e gatos assintomáticos são considerados um fator-chave na ocorrência das dermatofitoses em humanos, pois atuam como fontes de infecção e contaminação ambiental, e o contato tende a ser maior com animais que não apresentam lesões aparentes (Bier et al., 2013; Andrade & Rossi, 2019). A doença é causada por fungos superficiais que acometem estruturas queratinizadas da pele e estão divididos em três grupos: geofílicos, zoofílicos e antropofílicos. As dermatofitoses de importância veterinária têm como agentes etiológicos fungos dos gêneros *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton* (Frymus et al., 2013).

Dentre os dermatófitos zoofílicos, adaptados a seus hospedeiros animais, destaca-se o *Microsporum canis*, que afeta principalmente cães e gatos e é o de maior potencial zoonótico. Em estudos epidemiológicos o *M. canis* é identificado em parte preponderante dos casos em animais de companhia. São isoladas ainda, espécies do complexo *Trichophyton mentagrophytes*, que acometem roedores e coelhos. Já dentre os geofílicos, associados à decomposição de queratina de pelos, penas e chifres presentes no solo, as espécies do

complexo *Microsporum gypseum* são os mais comumente envolvidos (Moriello et al., 2017).

Os principais sinais clínicos associados são alopecia que geralmente é circular, eritema, comedões, descamação e formação de crostas com prurido variável. Com o decorrer do tempo as lesões podem se tornar hiperpigmentadas, com pápulas e pústulas. As regiões mais acometidas são membros, cabeça e cauda e em menor proporção região escapular, face interna da coxa e região ventral do tórax (Moriello et al., 2017).

Muitas dermatopatias foliculares apresentam sintomatologia semelhante, de maneira que não se deve diagnosticar um paciente com dermatofitose apenas pelos sinais clínicos. Em cães e gatos a lista de diagnósticos diferenciais é longa, em virtude da grande variação na apresentação clínica da infecção. Por isso quando os Médicos Veterinários se baseiam apenas nos sinais cutâneos, a dermatofitose acaba sendo superdiagnosticada (Kaufmann et al., 2016). Em cães devem-se descartar principalmente demodicose e foliculite bacteriana superficial e em gatos, parasitas, alergias, pênfigo e alopecia psicogênica (Miller et al., 2013; Hnilica & Patterson, 2018).

No diagnóstico da enfermidade, além da história clínica do paciente e do exame dermatológico minucioso, os testes de triagem, como exame com a lâmpada de Wood e exame microscópico direto do pelo são válidos. Entretanto, devido à baixa sensibilidade dos mesmos, não permitem exclusão do diagnóstico em caso de resultado negativo. A cultura para dermatófitos é indispensável na confirmação do diagnóstico e na determinação da fonte de infecção (Miller et al., 2013).

As culturas fúngicas com meio para detecção de dermatófitos (Dermatophyte Test Medium - DTM) são amplamente empregadas para isolamento e identificação destes microrganismos. Possuem em sua composição inibidor do crescimento bacteriano e indicador de pH que altera a cor do meio, que se torna vermelho, em caso de crescimento de dermatófitos (Hnilica & Patterson, 2018). Quando a técnica é corretamente empregada e a avaliação macroscópica e microscópica das colônias é realizada, consiste em método de elevada acurácia no diagnóstico de dermatofitose (Kaufmann et al., 2016). Andrade Júnior et al., (2020) descreveram as características macroscópicas das colônias de *M. canis* como algodonosas e pulverulentas. Microscopicamente são visualizados numerosos macroconídeos, cujas paredes possuem espessuras variadas.

Considerando que a dermatofitose apresenta grande variabilidade em sua apresentação clínica e baixa sensibilidade do exame microscópico direto do pelo, este estudo teve como objetivo verificar a importância da cultura fúngica no diagnóstico conclusivo desta dermatozoonose em casos suspeitos em cães e gatos.

## **2. Metodologia**

Realizou-se análise documental retrospectiva de atendimentos no Serviço de Dermatologia de animais de companhia do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Jataí (HV/UFJ) entre julho de 2018 e setembro de 2019. Dentre os prontuários dos pacientes registrados no referido serviço, foram analisados aqueles em que o médico veterinário listou a dermatofitose dentre as suspeitas clínicas, a fim de verificar em quantos deles o diagnóstico foi confirmado por meio da cultura fúngica.

Para confirmar diagnóstico de dermatofitose procedeu-se cultura fúngica em laminocultivo com DTM, segundo recomendações de Morielo & Deboer (2015). Antes da obtenção de amostras, as lesões foram limpas com gaze umedecida em álcool e após secar foram coletadas escamas e hastes de pelos quebrados e próximos da inflamação ativa de vários locais suspeitos. Em seguida o material foi levemente comprimido de modo repetido sobre a superfície do meio de cultura, a fim de assegurar o contato com o DTM contido no laminocultivo (Dermatobac. Probac do Brasil, São Paulo).

Após inoculação os DTMs foram incubados tampados em temperatura ambiente por 21 dias. Diariamente realizou-se inspeção para detecção da mudança de cor do meio para vermelho e crescimento de colônias brancas a amarelas foscas, pulverulentas a felpudas. Em torno de 10 dias após crescimento de micélio procedeu-se a identificação morfológica com ampliação 100× de macroconídeos (esporos) que possuem formatos típicos de acordo com a espécie. Assim, os pacientes que obtiveram confirmação micológica da suspeita clínica foram considerados verdadeiramente positivos para dermatofitose.

Na análise dos prontuários foram registrados também os principais sinais dermatológicos, quanto ao tipo e à topografia, que levaram o profissional a incluir a dermatofitose entre os diagnósticos diferenciais a serem investigados. Os dados foram descritivamente analisados, a fim de verificar a ocorrência da dermatofitose em cães e gatos no período do estudo e as principais espécies fúngicas isoladas.

## **3. Resultados e Discussão**

Foram avaliados 789 prontuários de atendimentos clínicos realizados entre julho de 2018 e setembro de 2019 no HV/UFJ. Destes, 236 (29,9%) registros referiam-se a pacientes com dermatopatias como motivo da consulta. Estudos apontam que doenças de pele

respondem por cerca de 30% da casuística do atendimento clínico de cães e gatos (Canavari et al., 2017).

Dentre os 193 cães atendidos, 60 (31,1%) tiveram sinais dermatológicos que justificaram a inclusão da dermatofitose entre os diagnósticos diferenciais. Após cultura fúngica em DTM de amostras dos 60 pacientes a suspeita foi confirmada em apenas cinco (2,6%). Nos 43 felinos, por sua vez, em 17 (39,5%) a dermatofitose foi apontada entre as possíveis suspeitas. Após o exame confirmatório o diagnóstico foi constatado em seis (14%) casos. Acrescenta-se que estudos envolvendo a casuística de Hospitais-escolas ou de uma região são de fundamental importância para a formação do médico veterinário e para a saúde, além de auxiliar na caracterização do perfil epidemiológico e prevalência das enfermidades de uma região e do Brasil (Amaral et al., 2020; Ataíde et al., 2020; Ferreira et al., 2020a; Ferreira et al., 2020b; Galvão et al., 2020; Moraes et al., 2020).

Não é escopo do presente estudo analisar fatores epidemiológicos da doença, pois para tanto haveria necessidade de correlação com fatores ambientais (calor e umidade), antecedentes dos animais (sinais de debilitação ou doença), tipo de manejo, local de origem, extremos de idades, dentre outros apontados por Moriello & DeBoer (2015) como fatores de risco para aumento da infectividade dos dermatófitos e portanto, da prevalência da infecção. Apesar da comparação de resultados de estudos epidemiológicos não ser possível, em virtude do emprego de diferentes metodologias, de maneira geral, muitos trabalhos indicam que a dermatofitose é um diagnóstico incomum (Moriello et al., 2017). Em levantamentos realizados em Serviços de dermatologia de hospitais escola no Estado de São Paulo, Palumbo et al. (2010) apontaram a enfermidade como causa de 5,1% da casuística. Já Balda et al. (2004) apontaram que os casos corresponderam a 1,7% do total de casos atendidos no serviço. Os resultados obtidos no serviço de dermatologia no HV/UFJ coadunam com a baixa ocorrência apontada pelos autores, pois a dermatofitose representou 5,7% (11/193) do total de casos atendidos no setor. Na análise por espécie, em cães representou 2,6% e em gatos 14%, com frequência mais expressiva. Gatos são considerados importantes disseminadores de fungos zoofílicos e fonte de contágio para seres humanos e outros animais. Isso provavelmente ocorre em função da espécie se comportar como carreadora assintomática de artroconídios dermatofíticos (Balda et al, 2004; Bier et al., 2013).

As lesões localizavam-se principalmente na cabeça, membros (Figura 1) e cauda. Os sinais dermatológicos mais listados nos casos suspeitos foram alopecia, descamação, pápulas, crostas e eritema (Figura 2A), além de graus variados de prurido. Esta caracterização clínica

foi semelhante à descrita por vários autores consultados (Balda et al., 2004; Palumbo et al., 2010; Miller et al., 2013; Hnilica & Patterson, 2018).

**Figura 1.** Exame de um gato portador de dermatofitose com lâmpada de Wood, mostrando o resultado positivo de fluorescência.



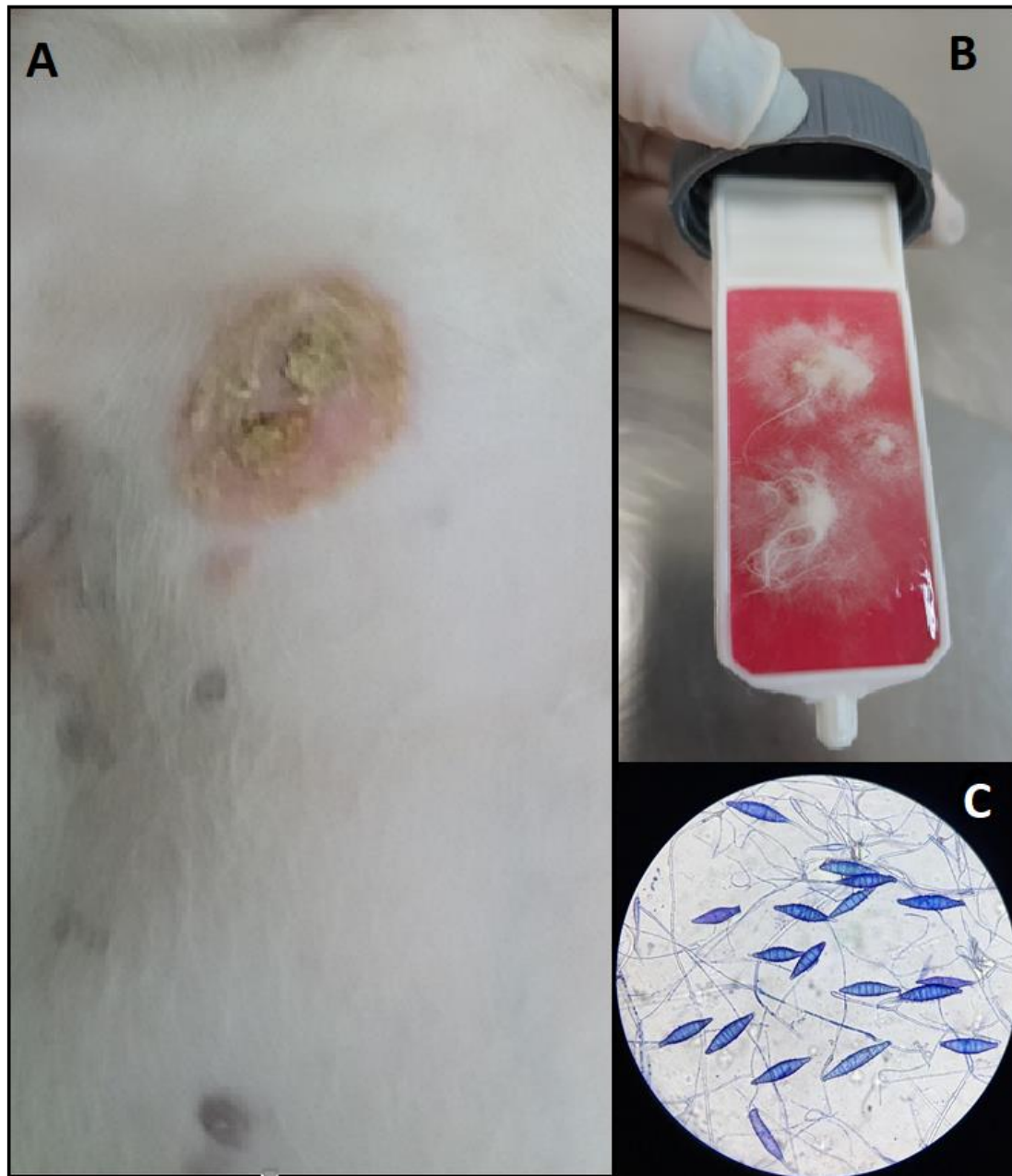
Fonte: Imagem cedida pela aluna de Medicina Veterinária da UFJ Larissa Trobetta.

Dentre as regiões mais frequentemente acometidas estão a cabeça e as patas. Ressalta-se que a Lâmpada de Wood pode ser citada dentre os métodos auxiliares de diagnóstico. Como pode ser observado no paciente felino da Figura 1, ocorre mudança na coloração dos pelos ativamente infectados por *M. canis* sob luz ultravioleta, que se revelam verde-amarelados. Em virtude da elevada ocorrência e falso positivos e falso negativos tal método é adotado apenas como triagem.

**Figura 2.** (A) Aspecto macroscópico de lesão cutânea em paciente da espécie canina,



apresentado alopecia, crostas, descamação e eritema. (B) Aspecto macroscópico do crescimento das colônias fúngicas em laminocultivo com DMT (Dermatophyte Test Medium). (C) Fotomicrografia da morfologia de macroconídeos de *Microsporium canis*.



Fonte: A e B: imagens da autora Alana F. Romani. C: cedida pela Méd. Vet. Isadora Resende (AnimalVet).

Verifica-se na Figura 2A, uma lesão anular, alopécica, eritematosa e descamativa clássica de dermatofitose. Melhores resultados são obtidos por meio da obtenção de amostras (pelos e escamas) das bordas destas lesões. Após semeadura de espécimes clínicos com dermatófitos nota-se alteração da cor do meio que de amarelo passa a vermelho e após crescimento fúngico são detectadas colônias algodonosas e esbranquiçadas. A avaliação

micromorfológica de *M. canis*, revela macroconídeos abundantes, septados e de extremidades pontiagudas, tal como descrito por Andrade Junior et al. (2020).

Moriello & DeBoer (2015) afirmaram que a dermatofitose é uma doença pleomórfica, que não pode ser diagnosticada apenas com base nos sinais clínicos existentes. Neste contexto, a cultura fúngica se apresentou como ferramenta imprescindível para o diagnóstico conclusivo da enfermidade, pois permitiu que 85,7% (66/77) casos suspeitos fossem descartados. Medidas assertivas de tratamento e controle da dermatozoonose só podem ser adotadas após diagnóstico confiável, a fim de evitar administração indevida de antifúngicos e estratégias de manejo ambiental mal direcionadas.

Kaufmann et al. (2016) compararam os resultados obtidos em culturas fúngicas laboratoriais àqueles obtidos em laminocultivos com DTM. Quando as recomendações de armazenamento e incubação são seguidas, juntamente à identificação de características macro e microscópicas das colônias, há 97% de concordância entre as técnicas. Os bons resultados apontados pelos autores reforçam que laminocultivos, como aqui empregados, consistem em opção eficaz para emprego na rotina clínica. Foi realizada inspeção rotineira e avaliação das estruturas fúngicas após crescimento das colônias (Figura 2B). Após alteração da cor de meio e crescimento de micélio as estruturas fúngicas foram analisadas para determinação da espécie de dermatófito, como recomendado por Moriello & Deboer (2015) (Figura 2C).

Tal como o referido em literatura, *M. canis* foi a espécie fúngica mais encontrada nos cultivos micológicos, tanto nos animais da espécie canina como felina (Balda et al., 2004; Moriello et al., 2017). Nos cinco casos confirmados em cães e nos seis em felinos *M. canis* foi identificado em quatro e cinco amostras, respectivamente. Houve ainda crescimento de *T. mentagrophytes* em um cultivo de cão e *Epidermophyton floccosum* em um de gato. Palumbo et al. (2010) isolaram *M. canis* em 75% e *Trichophyton* spp. em 5,9% dos animais infectados por dermatófitos em seu estudo. Infecções por espécies antropofílicas, como *E. floccosum* isolado neste estudo, são incomuns, mas já foram descritas em cães e gatos (Miller et al, 2013). Moriello & DeBoer (2015) apontaram para a possível transmissão interespecie, na qual os seres humanos infectados podem transmitir dermatófitos para animais.

Bier et al. (2013) cultivaram pelos e escamas de animais de companhia domiciliados com tutores com diagnóstico de dermatofitose. Dos animais avaliados, 95% dos gatos e 49% dos cães foram positivos para fungos dermatófitos. Na grande maioria dos casos *M. canis* foi o dermatófito isolado. Na presente investigação este fungo foi detectado em 81,8% das amostras positivas.

O elevado potencial zoonótico da dermatofitose requer que os médicos veterinários

assumam a responsabilidade ética que lhes é inerente de orientar os tutores de cães e gatos sobre o risco de contrair doenças de seus animais. Andrade Júnior et al., (2020) apontaram o *M. canis*, importante representante de dermatófitos zoofílicos, como o principal agente causador de *tinea capitis* em couro cabeludo de seres humanos.

#### 4. Considerações Finais

A dermatofitose é frequentemente inserida no diagnóstico diferencial de dermatopatias que cursam com lesões alopecias, descamativas e crostosas em animais de companhia. A cultura fúngica é ferramenta fundamental para confirmação da infecção, em virtude da variabilidade de apresentações clínicas e semelhança com outras doenças. O *M. canis* é o dermatófito mais frequente em cães e gatos, o que reforça a necessidade de diagnóstico preciso, em virtude de seu caráter zoonótico.

Sugere-se que em estudos futuros seja avaliado o potencial de cães e gatos na disseminação de fungos dermatófitos para seres humanos, bem como o perfil epidemiológico mais suscetível para que medidas de controle assertivas possam ser implementadas.

#### Referências

Amaral, A., Ataíde, W., Ramos, D., Cagnini, D., Benite-Ribeiro, S., Banys, V., & Regalin, D. (2020). O Hospital Veterinário da Universidade Federal de Jataí como instrumento de ensino para graduação e residência em Medicina Veterinária. *Brazilian Journal of Development*, 6 (5), 24868-24881. DOI:10.34117/bjdv6n5-078.

Andrade Junior, F., Souza, H., Cordeiro, L., Silva, D., & Lima, E. (2020). *Microsporum spp* como causador de dermatofitoses: uma revisão. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 9 (5), e133953194. DOI:<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i5.3194>

Andrade, V. & Rossi, M. (2019). Dermatofitose em animais de companhia e sua importância para a Saúde Pública – Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 13 (1), 142-155. Recuperado de <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/502>.

Ataide, W., Amaral, A., Bartoli, R., Bruno Filho, F., Romani, A., Regalin, D., Saturnino, K., & Ramos, D. (2020). Estudo retrospectivo de procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos em um Hospital Veterinário Universitário na Região Centro-Oeste do Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 6 (6),35413-35422. DOI:10.34117/bjdv6n6-179

Bier, D., Farias, M., Muro, M., Soni, M., Carvalho, V., & Pimpão, C. (2013). Isolamento de dermatófitos do pelo de cães e gatos pertencentes a proprietários com diagnóstico de dermatofitose. *Archives of Veterinary Science*,18 (1),1-8. Recuperado de <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/25980>.

Balda, A., Larsson, C., Otsuka, M., & Gambale, W. (2004). Estudo retrospectivo de casuística das dermatofitose em cães e gatos atendidos no Serviço de Dermatologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. *Acta Scientiae Veterinae*, 32,133-140. Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/16835>. DOI: [doi.org/10.22456/1679-9216.16835](https://doi.org/10.22456/1679-9216.16835).

Canavari, I., Hernandez G., Costa, M., & Camplesi, A. (2017). Doenças dermatológicas de caráter zoonótico. *Investigação*,16 (2),18-24. Recuperado de <http://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/1654>.

Ferreira, G., Oliveira, R., Galvão, L., Paula, E., Melo, P., Romani, A., Ramos, D., Amaral, A., Cruz, C., Sousa, D., & Bartoli, R. (2020a). Taxa de cobertura antirrábica em cães e gatos nos anos de 2010 a 2018 nas campanhas municipais de Jataí - Goiás, Brasil. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 9 (7), e351974223. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4223>

Ferreira, F., Moraes, F., Galvão, L., Oliveira, R., Moraes, R., Carvalho, L., Ferreira, M., Ramos, D., Romani, A., Amaral, A., Sousa, D., Cruz, C. & Meirelles-Bartoli, R. (2020b). O veterinário como treinador da comunidade de saúde e agentes endêmicos na prevenção de acidentes causados por animais peçonhentos. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 9 (7), e453974346. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4346>

Frymus, T., Jones, T., Pennisi, M., Addie, D., Belak, S., Baralon, C., Egberink, H., Hartmann, K., Hosie, M., Lloret, A., Lutz, H., Marsilio, F., Mostl, K., Radford, A., Thiry, E., Truyen, U., & Horzinek, M. (2013). Dermatophytosis in cats ABCD guidelines on prevention and

management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15, 598-604. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1098612X13489222>.

Galvão, L., Gomes, P., Assis, N., Amaral, A., Ramos, D., Sousa, D., Gitti, C., Galarza, M., Romani, A., Cruz, C., Mathias, L., & Meirelles-Bartoli, R. (2020). Análise da distribuição geográfica e caracterização soroepidemiológica da leptospirose em bovinos abatidos em matadouros do sudoeste de Goiás, Brasil. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 9 (7), e390974235. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4235>

Hnilica, K., & Patterson, A. (2018). Doenças cutâneas fúngicas, In: *Dermatologia de pequenos animais*. 4. edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 94-131.

Kaufmann, R., Blum, S., Elad, D., & Zur, G. (2016). Comparison between point-of-care Dermatophyte test medium and mycology laboratory culture for diagnosis of dermatophytosis in dogs and cats. *Veterinary Dermatology*, 27 (suppl. 1), 1-6. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vde.12322>.

Miler, W., Griffin, C., & Campbell, K. (2013). Fungal and algal skin disease. In: *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology* (7a ed.), St Louis: Elsevier, 223–283.

Moraes, F., Costa Filho, R., Oliveira, R., Galvão, L., Ramos, D., Amaral, A., Carvalho, L., Cruz, C., Paula, E., Carvalho, A., Sousa, D., & Meirelles-Bartoli, R. (2020). Population knowledge of the veterinarian role competence on primary health care. *Research, Society and Development*, 9(7), e556974386. doi:<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4386>

Moriello, K., & Boer, D. (2015). Infecções Fúngicas Cutâneas. In: Greene, C. *Doenças Infeciosas em Cães e Gatos*. (4a ed.), Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 617- 636.

Moriello, K., Coyner, K., Paterson, S., & Mignon, B. (2017). Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats. *Veterinary Dermatology*, 28, 266-303. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/vde.12440>. DOI: <https://doi.org/10.1111/vde.12440>.

Palumbo, M., Machado, L., Paes, A., Mangia, S., & Motta, R. (2010). Estudo epidemiológico das dermatofitoses em cães e gatos atendidos no serviço de dermatologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP – Botucatu.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Alana Flávia Romani – 30%

Rhuan Paulo de Castro Rodrigues – 20%

Andréia Vitor Couto do Amaral – 10%

Dirceu Guilherme de Souza Ramos – 10%

Priscila Gomes de Oliveira – 10%

Raphaella Barbosa Meirelles-Bartoli – 10%

Carolina Alvarenga Cruz – 10%