

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n01a244.1-5>

## Identificação de fungos ungueais em gatos saudáveis de Santa Catarina de interesse na saúde pública

Ana Letícia Stahling<sup>1</sup>, Suyane Scopel<sup>1</sup>, Sandra Márcia Tietz Marques<sup>2\*</sup>, Rosiléia Marinho de Quadros<sup>3</sup>

Biomédicas, Técnicas em laboratório, Lages, SC, Brasil.

<sup>2</sup>Dra. Médica Veterinária, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>3</sup>Prof. Dra. do Curso de Biomedicina – UNIPLAC, profa. Médica Veterinária da UDESC, Lages, SC.

\*Autor para Correspondência: Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9090, Bairro Agronomia, CEP 90540-000, Porto Alegre, RS. E-mail: [sandra.marques@ufrgs.br](mailto:sandra.marques@ufrgs.br)

**RESUMO.** Objetivou-se avaliar o perfil micológico de interesse na saúde pública de espécies de fungos e a patogenicidade em unhas de 190 gatos de duas cidades de Santa Catarina em 2016. Unhas das patas dianteiras foram coletadas, processadas para exame direto e a cultura mantida a temperatura de 27° C durante 15 dias. A prevalência de fungos foi de 83,16% com identificação dos gêneros *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., *Acremonium* sp., *Scopulariopsis* sp., *Curvularia* sp., hialohifomicetos, feohifomicetos e *Candida albicans*. Este é o primeiro registro de fungos de interesse médico em felinos em Santa Catarina. Recomenda-se cautela no manejo de felinos para evitar trauma perfurante e risco de infecção, especialmente para médicos e auxiliares em hospitais veterinários, clínicas e abrigos.

**Palavras chave:** amostras ungueais, fungos saprófitos, gatos saudáveis

## Identification of nail fungi in healthy cats of Santa Catarina with interest in public health

**ABSTRACT.** The objective of this study was to evaluate mycological profile in public health of fungi species and their pathogenicity in nails of 190 cats from two cities of Santa Catarina in 2016. Nails of front paws were collected, processed for direct examination and the culture was maintained at temperature of 27° C for 15 days. The prevalence of fungi was 83.16% with identification of the genus *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., *Acremonium* sp., *Scopulariopsis* sp., *Curvularia* sp., hyalohiphomycetes, Phohoifycetes and *Candida albicans*. This is the first record of fungi of medical interest in felines in Santa Catarina. Caution is recommended in handling felines to avoid perforating trauma and risk of infection, especially veterinarians and their staff in veterinary hospital, clinics and shelters.

**Keywords:** Healthy cats, saprophyte fungi, nail samples

## Identificación de hongos en las uñas de gatos sanos de Santa Catarina con interés en la salud pública

**RESUMEN.** El objetivo de esta investigación fue evaluar el perfil micológico de interés en la salud pública de especies de hongos y la patogenicidad en uñas de 190 gatos de dos ciudades de Santa Catarina en 2016. Uñas de las patas delanteras fueron colectadas, procesadas para examen directo y la cultura mantenida a temperatura de 27 ° C durante 15

días. La prevalencia de hongos fue de 83,16% con identificación de los géneros: *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., *Acremonium* sp., *Scopulariopsis* sp., *Curvularia* sp., hialohifomicetos, feohifomicetos y *Candida albicans*. Este es el primer registro de hongos de interés médico en felinos en Santa Catarina. Se recomienda precaución en el manejo de felinos para evitar traumatismo y riesgos de infección, especialmente para médicos y auxiliares en hospitales veterinarios, clínicas y abrigos.

**Palabras clave:** gatos sanos, hongos saprófitos, muestras de uñas

## Introdução

Com a urbanização e verticalização dos municípios, é observado um aumento no número de adoções de gatos porque eles se adaptam bem em locais menores e, dessa forma, o convívio e o contato direto com o homem também têm aumentado. Os fungos que acometem os animais normalmente pertencem ao grupo dos dermatófitos (geofílicos, zoofílicos ou antropofílicos). As espécies zoofílicas são patógenos preferenciais dos animais, mas também podem causar infecção no homem (Ferreiro et al., 2014). Diversos gêneros de fungos já foram encontrados em decalques de unhas de felinos como *Penicillium*, *Aspergillus*, *Rhodotorula*, *Candida*, *Trichoderma* e *Acremonium*. Os fungos patogênicos e encontrados em unhas são *Sporothrix schenckii*, *Microsporum canis* e *Malassezia pachydermatis* (Borges et al., 2013), além de fungos oportunistas capazes de causar infecções cutâneas, como *Alternaria* sp., *Aspergillus flavus*, *Curvularia* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp. e *Scopulariopsis* sp. (Fisher & Cook 2001; Ferreiro et al., 2014).

A cromoblastomicose é uma infecção crônica subcutânea de seres humanos e animais, cujos agentes etiológicos são introduzidos no tecido por trauma, geralmente através da exposição ocupacional, cujos principais agentes causadores da doença são *Fonsecaea pedrosoi*, *F. compacta*, *Phialophora verrucosa*, *Rhinocladiella aquaspersa* e *Cladosporium carrionii* (Sidrim & Moreira 1999). Entre as principais micoses subcutâneas com envolvimento de felinos destaca-se a esporotricose, onde as lesões principais são decorrentes da formação de úlceras e abscessos ao longo dos canais linfáticos. A maioria das infecções é causada pela inoculação traumática do fungo *Sporothrix schenckii* nos tecidos do hospedeiro (Sidrim & Moreira 1999; Fisher & Cook 2001). A doença vem se tornando um problema de saúde pública no estado do Rio de Janeiro, Brasil, devido à proporção epidêmica nos últimos anos (Barros et al., 2010).

O objetivo deste trabalho foi determinar a presença de fungos em unhas de gatos clinicamente saudáveis dos municípios de Lages e Otacílio Costa, Santa Catarina, região sul do Brasil.

## Material e métodos

A pesquisa incluiu 190 gatos clinicamente saudáveis, atendidos de março a novembro de 2016, de quatro estabelecimentos: Hospital de Clínica Veterinária do Centro de Ciências Agro veterinárias (CAV) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Lages; Hospital Veterinário do Centro Universitário FACVEST, animais de uma clínica veterinária particular da cidade de Otacílio Costa, situadas na região serrana do estado de Santa Catarina.

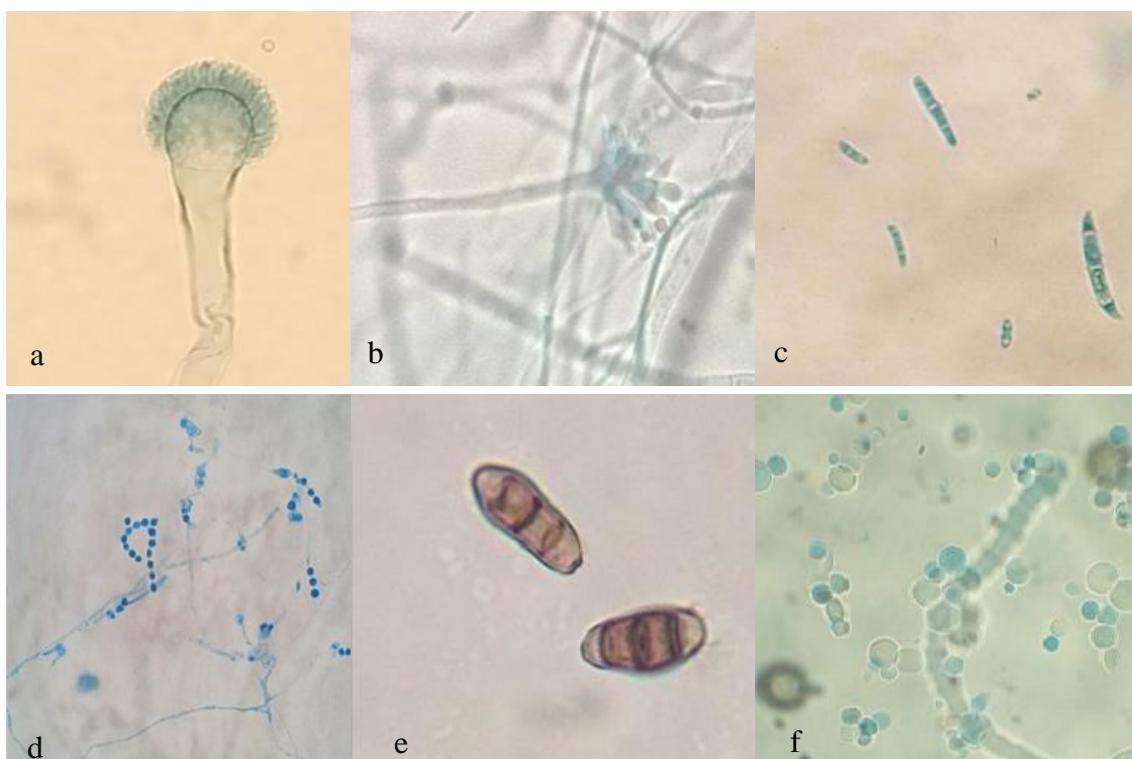
As amostras foram obtidas através da exposição das unhas dos gatos pressionando os tórculos digitais e uma unha direita e esquerda da pata anterior foi cortada com alicate de uso específico, colocadas em microtubos, transportadas em até 24 horas com sementeira em Ágar Sabouraud Dextrose a 2% acrescido com cloranfenicol e incubadas à temperatura de 27° C em um período máximo de 15 dias. As colônias foram avaliadas pelas características de coloração, aspecto, topografia, pigmentação, a presença de hifas, conídios e células leveduriformes pelo exame direto com coloração de azul de lactofenol. Para identificação de fungos do gênero *Candida* foi utilizado o CHROMagar. Todo processamento do material foi realizado no Laboratório de Cultura da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). Foi usado o teste  $\chi^2$  pelo programa R-Core-Team (2016), adotando  $P \leq 0,05$  como nível de significância com intervalo de confiança de 95% (IC) para as variáveis de gênero, raça, idade e procedência dos animais. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa em animais do CEUA (Comissão de Ética no Uso de Animais) do CAV-UDESC, com protocolo de número 1.05.15.

## Resultados e discussão

A prevalência para fungos isolados nas unhas dos gatos foi de 83,16% (158/190).

Nas unhas da pata direita, 50% (95/190) pertencem ao grupo de fungos filamentosos hialinos [*Penicillium* sp. 3,2% (3/95), *Aspergillus* sp. 2,1% (2/95), *Acremonium* sp. 1,1% (1/95), *Scopulariopsis* sp. 15,8% (15/95)] e fungos hialohifomicetos não identificados 77,89% (74/95), além de 8,9% (17/190) de grupo de filamentosos demáceos [*Curvularia* sp. 29,4% (5/17)] e feohifomicetos não identificados 70,6% (12/17) e *Candida albicans* [5,3% (10/190)].

Nas unhas da pata esquerda 55,8% (106/190) foram identificados fungos filamentosos hialinos [*Penicillium* sp. 1,9% (2/106), *Aspergillus* sp. 3,8% (4/106), *Fusarium* sp. 1,9% (2/106), *Scopulariopsis* sp. 17,0% (18/106) e fungos hialohifomicetos não identificados 75,5% (80/106)], 4,7% (9/190) de filamentosos demáceos [*Curvularia* sp. 11,1% (1/9) e 88,9% de fungos feohifomicetos não identificados (8/9)], e *Candida albicans* em 5,8% (11/190) e 33,7% (64/190) das amostras sem crescimento. Alguns fungos isolados em amostras ungueais estão representados na [Figura 1](#).



**Figura 1.** Fungos isolados: **a.** *Aspergillus* sp.; **b.** *Penicillium* sp.; **c.** *Fusarium* sp.; **d.** *Scopulariopsis* sp.; **e.** *Curvularia* sp.; **f.** *Candida albicans* em amostras ungueais de gatos saudáveis das cidades de Lages e Otacílio Costa, Santa Catarina em 2016.

Em 83,7% das fêmeas e 82,6% dos machos positivo, a maior positividade ocorreu em gatos de até dois anos de idade (36,8%). Em relação à moradia, 44,2% (84/190) eram gatos errantes, 28,4% (54/190), apresentavam proprietários (domiciliados) e 27,4% (52/190) tinham moradia e acesso livre à rua; 53,1% (101/190) não eram castrados e 45,8% (87/190) eram castrados; 90,0% (171/190) eram sem raça definida; 4,7% (9/190) persas, 4,7% (9/190) siameses e 0,5% (1/190) balinês. As análises estatísticas entre a positividade fúngica dos isolados nas unhas em relação as variáveis de sexo, idade, raça, residência, castração e preferência entre o uso das patas, não houve correção estatística ( $P > 0,05$ ).

A variabilidade de fungos detectados neste estudo ocorreu principalmente em relação aos gatos errantes. Os hábitos sociais da espécie como a procura de fêmeas no cio fazem com que os felinos adultos se aventurem com maior frequência fora de suas residências, como consequência disto haverá um maior contato com o solo. Além disso, a interação entre machos não castrados que buscam por fêmeas para a cópula acaba ocasionando conflitos entre eles (Ferreiro et al., 2014). Esses fatos estão

diretamente relacionados com o aumento do risco de infecção dos gatos e gera o contato com uma grande variabilidade de fungos que ocorrem no ambiente externo, como os saprófitos que habitam o solo e vegetais em decomposição e são responsáveis por causar micoses subcutâneas tanto em animais quanto no homem (Cruz 2010). Os gêneros fúngicos *Absidia*, *Mucor*, *Rhizomucor*, *Rhizopus* e *Syncephalastrum* também apresentam ampla distribuição geográfica e são isolados do solo e de folhas em decomposição. Na sua grande maioria são patógenos oportunistas, raramente gerando doença em pacientes saudáveis (Severo et al., 2010). Na infecção fúngica relacionada com indivíduos imunocomprometidos, destaca-se a feohifomicose, cujos principais agentes são *Exophiala jeanselmei* e *Wangiella dermatitidis*, além de vários outros fungos demáceos já recuperados de lesões, como *Alternaria* sp., *Curvularia* sp. e *Phoma cava* (Braga et al., 2013).

Demonstrou-se pela análise da pelagem dos gatos que houve correlação positiva entre crescimento fúngico em gatos com dois anos de idade (animais considerados adultos), sendo que não houve predisposição quanto ao sexo ou raça. Diferentes gêneros de fungos podem estar presentes no solo, dependendo de condições climáticas (temperatura e umidade), pH, presença de nutrientes entre outros fatores (Lima et al., 2016). Deste modo, diferentes tipos de fungos encontrados no solo podem infectar as unhas de gatos, como mostrou esta pesquisa realizada na serra catarinense. Os fungos isolados também foram encontrados em diversos estudos, porém em amostras de pele, como *Scopulariopsis* sp., *Fusarium* sp., *Curvularia* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp. e *Acremonium* sp. encontrados no pelame (Ferreiro et al., 2014).

Todos os fungos encontrados neste trabalho são saprófitas. À vista disso, não se deve descartar a possibilidade de infecção de tecido humano por fungos considerados não patogênicos, principalmente em indivíduos imunocomprometidos. O fungo mais isolado na unha dos gatos desta região catarinense foi o gênero *Scopulariopsis*, filamentosos e hialinos e presente no solo, normalmente é considerado um contaminante e pode provocar infecções em seres humanos, principalmente onicomicose e lesões de pele (Przybysz & Scolin 2009), portanto com potencial patogênico de causar lesão de pele caso seja inoculado por trauma.

*Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp. são fungos saprófitas isolados frequentemente no ambiente, assim podem facilmente ser encontrados em amostras de pele de animais, bem como em amostras de unhas de gatos. A respeito de outros gêneros isolados em menor frequência cita-se *Acremonium* que é capaz de causar fungemia com envolvimento comprovado da pele, demonstrando assim sua capacidade infectante. Outro gênero detectado nas unhas dos gatos foi *Curvularia*, fungo filamentosos demáceo capaz de causar infecção no trato respiratório, cutâneo e córnea do homem e animais (Taira et al., 2011). *Fusarium* spp. foi encontrado em apenas duas amostras, porém, é o gênero mais comumente isolado após o *Aspergillus* sp. em casos de infecção fúngica em pacientes imunocomprometidos, com transmissão através dos tratos respiratório e gastrointestinal, além da pele (Helm et al., 1990).

Entre os fungos mais comumente isolados no Brasil encontra-se o *Sporothrix schenckii*, causador da esporotricose, uma micose endêmica no Brasil. Este fungo dimórfico é mais ocorrente em condições climáticas tropical e subtropical, apresentando condições de crescimento em temperaturas entre 25 °C a 37° C, podendo causar infecção subaguda ou crônica quando inoculado através de um trauma na pele de humanos ou animais (Fisher & Cook 2001).

## Conclusão

Neste estudo foi diagnosticada uma variedade de fungos. Diante deste resultado, deve-se ter atenção e cautela, sobretudo aos gatos domésticos que têm acesso à rua, uma vez que estes podem carrear fungos do ambiente em suas unhas e levar ao desenvolvimento de micoses em pessoas, sobretudo imuno comprometidas ou que tenham sido acometidas por algum trauma perfurante, bem como médicos veterinários, enfermeiros e tratadores que atendem grandes grupos de felinos em hospitais, clínicas e Centros de Controle de Zoonoses. É importante salientar que mesmo gatos clinicamente saudáveis, são capazes de transportar fungos e, dessa forma, há necessidade de adoção de medidas profiláticas para restringir o acesso dos felinos à rua.

## Agradecimento

Agradecimento especial ao Dr. Paulo Ferriani, professor de Clínica de pequenos animais do CAV/UEDESC, por doar parte das amostras para realização deste trabalho e à Médica Veterinária Aline da Rosa Maciel, do Centro de Controle de Zoonoses de Lages, SC.

## Referências bibliográficas

- Barros M.B.L., Schubach T.P., Coll J.O., Gremião I.D., Wanke B. & Schubach A. (2010). Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. *Revista Panamericana de Salud Publica* 27, 455-460.
- Borges, T.S., Rossi, C.N., Fedullo, J.D.L, Taborda, J.P. & Larsson, C. E. (2013). Isolation of *Sporothrix schenckii* from the claws of domestic cats (indoor and outdoor) and in captivity in São Paulo (Brazil). *Mycopathologia*, 176, 129-137.
- Braga C.A.S.B., Romani A.F., Balestra F.S. & Ribeiro E.L. (2013). Isolamento de *Chaetomium* spp. em lesões subcutâneas de um cão; relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* 65, 37-40.
- Cruz L.C.H. (2010). *Micologia veterinária*. Revinter, Rio de Janeiro.
- Ferreiro L., Roehle C., Spanemberg Dorneles A., Machado G., Floriano Fraga C., Gottlieb Lupion C., Javornick Barroso G. & Cavallini Sanches E.M. (2014). Isolamento de dermatófitos e fungos saprotróficos do pelame de gatos sem dermatoses na região metropolitana de Porto Alegre-RS, Brasil. *Acta Scientiae Veterinariae* 42.
- Fisher F. & Cook N.B. (2001). *Micologia: Fundamentos e Diagnóstico*. Revinter Ltda, Rio de Janeiro, Brasil.
- Helm T.N., Longworth D.L., Hall G.S., Bolwell B.J., Fernandez B. & Tomecki K.J. (1990). Case report and review of resolved fusariosis. *Journal of the American Academy of Dermatology* 23, 393-398.
- Lima S.R., Silva W.A., Silveira M.M., Neves R.C.S.M., Dutra V. & Sousa V.R.F. (2016). Isolamento de dermatófitos em 50 felinos assintomáticos atendidos no HOVET-UFMT. *Cuiabá. Semina: Ciências Agrárias* 37, 2003-2008.
- Przybysz C.H. & Scolin E. (2009). Avaliação do formaldeído como fungicida no laboratório de anatomia humana. *Rev F@ ciência* 5, 121-133.
- R-Core-Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R. Foundation for Statistical Computing, Viena.
- Severo C.B., Guazzelli L.S. & Severo L.C. (2010). Zygomycosis. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* 36, 134-141.
- Sidrim J.J. & Moreira J.L.B. (1999). *Fundamentos Clínicos e Laboratoriais da Micologia Médica*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil.
- Taira C.L., Mota V.A. & Svidzinski T.I.E. (2011). Virulence potential of filamentous fungi isolated from poultry barns in Cascavel, Paraná, Brazil. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences* 47, 155-160.

**Recebido:** 1 novembro, 2018.

**Aprovado:** 20 novembro, 2018.

**Publicado:** 11 janeiro, 2019.

**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.