

ESPOROTRICOSE: UMA DOENÇA EMERGENTE SOB A PERSPECTIVA DA SAÚDE ÚNICA

SPOROTRICHOSIS: AN EMERGING DISEASE FROM A UNIQUE HEALTH PERSPECTIVE

ESPOROTRICOSIS: UNA ENFERMEDAD EMERGENTE DESDE UNA PERSPECTIVA SANITARIA ÚNICA

 <https://doi.org/10.56238/sevened2025.021-022>

Hoxana Xavier Lopes Kattah

Mestranda em Sanidade animal e saúde coletiva pela Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Jaqueline Aparecida Sousa Pereira

Mestranda em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Diogo Sena Couto

Graduando no curso de Ciências Biológicas na Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Fátima Christina França Alexandrowitsch

Graduanda em Medicina veterinária pela Universidade Federal de Lavras (UFLA)

E-mail: fatima.alexandrowitsch@estudante.ufla.br

Fábio Nogueira Reis

Graduando(a) no curso de bacharelado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Vinicius José Moreira Nogueira

Doutorando em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Breno Henrique Alves

Doutorando em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Lavras.

Ana Paula Peconick

Docente no curso de bacharelado em Medicina veterinária na Universidade Federal de Lavras (UFLA).

RESUMO

A esporotricose é uma infecção micótica, causada por um complexo de espécies de fungos do gênero *Sporothrix*. O gato doméstico desempenha um papel crucial na transmissão da doença, sendo considerado o principal hospedeiro e fonte de infecção para os humanos, o que acentua seu impacto na saúde pública. Este estudo teve como objetivo caracterizar morfologicamente *Sporothrix* spp. isolado de um felino diagnosticado com esporotricose, utilizando microscopia eletrônica de varredura (MEV). A metodologia consistiu na coleta de exsudato da lesão seguida pelo isolamento e cultivo do fungo em meio Ágar Sabouraud Dextrose, incubado a 25°C durante 12 dias. O processamento seguiu um protocolo padrão de preparo de amostras biológicas para análise no MEV, envolvendo cortes, desidratação em séries crescentes de acetona, ponto crítico, banho de ouro e montagem nos stubs. As eletromicrografias obtidas no MEV Tescan-CLARA apresentaram alta

resolução, permitindo a identificação das características morfológicas do fungo. Para caracterizar os achados deste estudo, foram utilizados os parâmetros fenotípicos descritos por Marimon et al. (2008). As hifas observadas foram classificadas como septadas, estreitas e ramificadas, com presença de conídios demáceos e esféricos nas extremidades. Os conídios apresentaram paredes espessas, textura enrugada e pequeno diâmetro, variando de ovais a globosos. Os conídios dispuseram-se ao longo das hifas, intercalados individualmente, mas principalmente em posições terminais, organizados em pequenos aglomerados. Os resultados estão em consonância com a forma de transmissão da doença e o dimorfismo térmico do fungo. Os achados reforçam a necessidade de investigações adicionais sobre a etiopatogenia da esporotricose, visando aprimorar o conhecimento sobre o agente etiológico e suas implicações clínicas. Agradecimentos: UFLA, FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Palavras-chave: Fungo. Felinos. Zoonose

ABSTRACT

Sporotrichosis is a mycotic infection caused by a complex of fungal species of the genus *Sporothrix*. The domestic cat plays a crucial role in the transmission of the disease, being considered the main host and source of infection for humans, which accentuates its impact on public health. This study aimed to morphologically characterize *Sporothrix* spp. isolated from a feline diagnosed with sporotrichosis, using scanning electron microscopy (SEM). The methodology consisted of collecting exudate from the lesion followed by isolation and cultivation of the fungus on Sabouraud Dextrose Agar medium, incubated at 25°C for 12 days. Processing followed a standard protocol for preparing biological samples for analysis in the SEM, involving cutting, dehydration in increasing series of acetone, critical point, gold plating and mounting on stubs. The electromicrographs obtained on the TESCAN-CLARA SEM showed high resolution, allowing the morphological characteristics of the fungus to be identified. The phenotypic parameters described by Marimon et al. (2008) were used to characterize the findings of this study. The hyphae observed were classified as septate, narrow and branched, with dematiaceous and spherical conidia at the ends. The conidia were thick-walled, wrinkled in texture and small in diameter, ranging from oval to globose.

Keywords: Fungus. Felines. Zoonosis

RESUMEN

La esporotricosis es una infección micótica causada por un complejo de especies fúngicas del género *Sporothrix*. El gato doméstico desempeña un papel crucial en la transmisión de la enfermedad, siendo considerado el principal hospedador y fuente de infección para el ser humano, lo que pone de relieve su impacto en la salud pública. El objetivo de este estudio fue caracterizar morfológicamente *Sporothrix* spp. aislado de un felino diagnosticado de esporotricosis, mediante microscopía electrónica de barrido (MEB). La metodología consistió en la recogida de exudado de la lesión seguida del aislamiento y cultivo del hongo en medio Agar Sabouraud Dextrosa, incubado a 25°C durante 12 días. El procesamiento siguió un protocolo estándar de preparación de muestras biológicas para su análisis en el MEB, que incluía el corte, la deshidratación en series crecientes de acetona, el punto crítico, el dorado y el montaje en talonarios. Las electromicrografías obtenidas en el SEM TESCAN-CLARA mostraron una alta resolución, permitiendo identificar las características morfológicas del hongo. Para caracterizar los resultados de este estudio se utilizaron los parámetros fenotípicos descritos por Marimon et al. (2008). Las hifas observadas se clasificaron como septadas, estrechas y ramificadas, con conidios dematiáceos y esféricos en los extremos. Los conidios eran de paredes gruesas, textura arrugada y diámetro pequeño, de oval a globoso.

Palabras clave: Hongos. Felinos. Zoonosis

1 INTRODUÇÃO

Esporotricose é uma doença causada pelo complexo de espécies de fungos do gênero *Sporothrix*, que compreende, pelo menos cinco espécies patogênicas, dentre as quais *S. schenckii*, *S. brasiliensis*, *S. luriei*, *S. mexicana*, *S. globosa*, sendo a *S. brasiliensis* mais prevalente no Brasil e considerada a mais virulenta (Lecca, 2019). Trata-se de uma infecção micótica de tecidos cutâneos e subcutâneos, que pode ser apresentada na forma cutânea localizada, linfocutânea, disseminada, e em alguns casos pode evoluir para a forma extracutânea (Marimon et al., 2008; Rodrigues et al., 2014, Guedes, 2020). É uma doença de caráter zoonótico, ou seja, pode ser transmitida de animais para humanos e vice-versa. A doença pode acometer cães, felinos, humanos, dentre outros animais, sendo o gato doméstico (*Felis catus*) o principal hospedeiro e também fonte de infecção para o homem (Araujo, et al., 2020).

A transmissão ocorre pela arranhadura, mordedura, ou pelo contato direto com exsudato de lesões, ou mucosas de animais enfermos (Orofino-Costa, et al., 2017). Mas também pode ser transmitido pelo contato com locais contaminados pelo fungo, como solo, matéria orgânica e vegetação. Em ambas as vias de transmissão, é necessário que ocorra o trauma na pele para ocorrer inoculação fúngica (Rodrigues et al., 2016). A ocorrência em animais, especialmente em gatos, e sua transmissão para humanos têm sido descrita em diversos estados do Brasil, tornando-se um problema de saúde pública. Foram documentados casos isolados e em pequenos surtos em diversas regiões brasileiras, como no caso do Rio de Janeiro, que atualmente é considerado uma região hiperendêmica, no qual foram registrados 4.703 casos em gatos, nos anos de 1998 a 2015, pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Além disso, há casos relatados em outros estados, como o Rio Grande do Sul e São Paulo, embora com menor incidência. Sua ocorrência é mais restrita às regiões sul e sudeste do Brasil (Gremião et al., 2017).

A esporotricose é prevalente em regiões tropicais e temperadas, porém tem distribuição universal, e alguns estudos sugerem que o clima, temperatura atmosférica e a umidade relativa do ar favoreça o crescimento do fungo no seu estado saprofítico (Bazzi et al., 2016). É considerada uma doença emergente e, nas últimas duas décadas, a sua incidência vem aumentando exponencialmente, particularmente em Minas Gerais. Justamente por se tratar de uma doença negligenciada pelo poder público e com muitos casos de subnotificação, sendo este um dos motivos que gera dificuldades no diagnóstico e no tratamento eficaz, que de fato controle o aumento do número de casos (Assis et al., 2023).

O diagnóstico padrão da esporotricose é feito pela citologia, entretanto, o exame micológico é utilizado como complementar. Esse exame se baseia no isolamento e identificação do agente em cultura, que consegue identificar o fungo, mas sem diferenciar ao nível de espécie. Trata-se de um fungo saprófito, dimórfico, que em temperaturas de 25°C a 27 °C se mostra na

forma micelial, no qual está presente no ambiente. Já em temperaturas de 35 °C a 37 °C graus, apresenta-se na forma de levedura, onde está presente em abundância nas lesões dos felinos enfermos (Cruz et al., 2023). Os aspectos relacionados com o agente etiológico são critérios relevantes para compreender as particularidades da doença e estabelecer medidas profiláticas. Dessa forma diversos ramos buscam técnicas para descrever esse patógeno, como uma alternativa de auxiliar nos parâmetros relacionados à doença, como nas opções terapêuticas e no diagnóstico diferencial. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi analisar, por meio de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), os aspectos morfológicos de *Sporothrix* spp. isolados de um gato diagnosticado com esporotricose, proveniente da cidade de Lavras, Minas Gerais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 HISTÓRICO DA DOENÇA

A esporotricose foi descrita pela primeira vez em 1898 por Benjamin Schenck, nos Estados Unidos, em um isolado de um paciente humano, do sexo masculino, que apresentava lesões na mão. A amostra foi identificada pelo micologista Erwin F. Smith, como pertencente ao gênero *Sporothrichum* (Basidiomycota: Polyporales) (Boechat, 2020). O segundo relato foi descrito dois anos depois, também nos Estados Unidos, em um paciente humano de 5 anos, que apresentava lesões ulceradas e nódulos. Com isso, foi proposta uma nova nomenclatura e o fungo foi reclassificado como *Sporothrix schenckii*. Porém, devido a inúmeras divergências em relação à classificação taxonômica, essa nova nomenclatura foi considerada inválida (Boechat, 2020; Colombo, 2022).

Em 1910 o microorganismo foi descrito e nomeado como *Sporotrichum schenckii*, e essa nomenclatura foi utilizada até a década de 1960. Ao longo dos anos, muitas “novas espécies” foram descritas na literatura como sinônimos da atual *Sporothrix schenckii*. Durante anos *Sporothrix schenckii* foi considerado a única espécie patogênica, porém Marimon e colaboradores realizaram um estudo e descreveram a existência de mais três espécies patogênicas: *S. brasiliensis*, *S. globosa* e *S. mexicana*. A primeira ocorrência de infecção animal no Brasil foi descrita por Lutz e Splendore em 1907, que descreveram a doença em uma mula. A susceptibilidade de gatos à infecção por *S. schenckii* foi demonstrada experimentalmente em 1909, com isso, o primeiro relato de esporotricose felina foi descrito no ano de 1956, em Minas Gerais. No Rio de Janeiro, em 1983, os primeiros casos de esporotricose felina foram descritos por Cruz e colaboradores. Posteriormente, ocorreu a primeira epidemia de esporotricose associada à transmissão zoonótica descrita na literatura, e desde então a Fundação Oswaldo Cruz

(Fiocruz) acompanha a evolução do número de casos da esporotricose (Gremião, et al., 2017; Boechat, 2020).

2.2 ASPECTOS RELACIONADOS AO AGENTE ETIOLÓGICO

2.2.1 Gênero *Sporothrix*

O fungo pertence ao gênero *Sporothrix*, divisão Ascomycota, classe Sordariomycetes, ordem Ophiostomatales e família Ophiostomataceae. É um fungo dimórfico que pode causar infecções em uma diversidade de animais, como: humanos, cães, aves, ratos, cavalos, e outros mamíferos, sendo os gatos os mais acometidos pela doença. O gênero compreende 53 espécies no total, porém apenas as espécies *S. schenkii*, *S. brasilienses*, *S. luriei*, *S. mexicana*, *S. globosa*, são consideradas patogênicas (Rodrigues, et al., 2016; Colombo, 2022).

As espécies *S. schenkii* e *S. brasilienses* são as mais predominantes no Brasil, e estão associadas à transmissão zoonótica. São classificados como organismos eucariotos, heterotróficos, compostos de parede celular rica em quitina e imóveis, tem seu desenvolvimento favorecido em locais quentes e úmidos, apresentam dimorfismo térmico, ou seja, podem se manifestar na forma de levedura ou filamentosa, conforme a temperatura. O fungo pode ser encontrado no ambiente, em resíduos vegetais, solo, plantas, subsolos e matéria orgânica, na forma filamentosa (Colombo, 2022; Gonçalves et al., 2019). A forma leveduriforme é considerada parasitária e causadora das manifestações clínicas, pode ser encontrada no exsudato de lesões e mucosas dos animais enfermos.

2.2.2 Morfologia e formas evolutivas

As espécies do complexo *Sporothrix* possuem diferenças sutis, macroscopicamente as colônias possuem textura aveludada, podendo apresentar-se pigmentadas com coloração castanho a negro, mas também podem não apresentar coloração (Oliveira, 2019). Possui dimorfismo térmico, em sua forma filamentosa, a temperatura aproximada de 25 °C. Microscopicamente é caracterizado por conídios, que são estruturas reprodutivas, que podem ser hialinos (sem pigmentação), pequenos e ovóides, ou demáceos (pigmentados), grandes e ovóides. Essas estruturas se organizam em grupos e formam conjuntos em formato de margaridas. As hifas são formações celulares que unidas formam uma rede tubular chamada micélio, no qual compõe o corpo vegetativo e são responsáveis por promover o crescimento e reprodução do fungo (Madrid, et al., 2011; Oliveira, 2019; Jesus, 2020).

As espécies podem apresentar hifas septadas, onde há presença de septos, que são paredes celulares que dividem em compartimentos o citoplasma e o núcleo, permitindo o movimento das organelas entre eles. Assim como, podem apresentar hifas septadas, onde não há presença de

septos e o núcleo fica espalhado no citoplasma, além da possibilidade de serem ramificadas ou não. Em temperatura aproximada de 35 °C, apresenta células leveduriformes, podendo ser hialinas ou demáceas, pequenas, globosas a ovoides, com brotamento unipolar (Madrid, et al., 2011).

A forma de levedura é a forma parasitária, sendo considerada a principal fonte de disseminação da esporotricose, pois são encontradas em grande abundância na superfície de lesões ulceradas dos felinos enfermos. O contato direto com essas células leveduriformes pode ocasionar uma infecção direta, além de possibilitar a contaminação do ambiente (Cruz, 2013).

2.3 DISTRIBUIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

A esporotricose possui distribuição universal, porém é considerada uma doença endêmica o Brasil, justamente por ser prevalente em determinadas regiões, como zonas tropicais, temperadas e metropolitanas (Hernández-Castro, et al., 2022). Costuma ocorrer sob a forma de casos isolados ou em pequenos surtos envolvendo áreas de exposição ao fungo (Barbosa, 2021). O maior surto já notificado no Brasil foi no estado do Rio de Janeiro, no qual os casos da doença começaram a aumentar a partir de 1990. Foram notificados 759 casos de esporotricose em humanos e 4.703 casos de esporotricose felina, no período de 1998 a 2015. Desde então, a doença atingiu níveis epidêmicos que foram registrados pela Fundação Oswaldo

Cruz (FioCruz) e são monitorados continuamente (Oliveira, 2009; Gremião, et al., 2017). Além disso, há casos relatados em outros estados, como o Rio Grande do Sul e São Paulo, mas com menor incidência, sua ocorrência é mais restrita às regiões sul e sudeste do Brasil (Gremião, et al., 2017). A principal fonte de infecção em áreas urbanas são os gatos, no qual o perfil epidemiológico dos animais infectados indica que a maioria são animais errantes, machos, adultos, jovens, não castrados, não domiciliados ou semi domiciliados (Boechat, 2020). Já em humanos, a doença acomete pessoas de todos os gêneros, idade e profissão, e a infecção está associada diretamente ao contato com o patógeno (Barbosa, 2021). Antigamente, a doença estava associada a moradores de áreas rurais, jardineiros e profissões relacionadas a atividades laborais, sendo notificados poucos casos provenientes de animais infectados. Em virtude disso, a doença ficou popularmente conhecida como “doença do jardineiro”, uma vez que esses profissionais eram os mais acometidos pela inoculação traumática fúngica durante a manipulação do solo (Alvarez, C. M.; Oliveira, M. M. E.; Pires, R. H., 2022).

Atualmente, estudos indicam uma nova categoria de risco, na qual veterinários, técnicos e tutores de gatos estão mais susceptíveis à contaminação em virtude da transmissão zoonótica (Colombo, 2022).

2.4 PATOGÊNESE

A patogenicidade de um microrganismo é a capacidade de causar infecção e está diretamente relacionada a um conjunto de fatores de virulência. Fungos do gênero *Sporothrix* spp. possuem alguns mecanismos de evasão do sistema imunológico que possibilitam o seu desenvolvimento no hospedeiro, além de outros fatores como termotolerância, termodimorfismo, produção de melanina, presença de adesinas e enzimas extracelulares, que corroboram para a disseminação tecidual ou sistêmica e garantem o sucesso da infecção (Guedes, 2022; Barbosa, 2021).

O início da infecção ocorre após a inoculação traumática fúngica na pele do hospedeiro, podendo ocorrer por duas principais vias de transmissão: vegetal e animal. Na via vegetal, há inoculação de conídios presentes no ambiente e, devido ao estímulo térmico favorecido pela temperatura corporal do hospedeiro, o fungo altera sua forma filamentosa para leveduriforme. Em contrapartida, na transmissão animal, que ocorre pela inoculação do patógeno, através da arranhadura, mordedura ou contato com exsudato de lesões e mucosas dos animais enfermos, há transmissão direta de células leveduriformes para o novo hospedeiro (Colombo, 2022; Rodrigues, et al., 2016).

A forma clínica e a extensão da doença depende do estado imunológico do hospedeiro (Thomson, et al., 2023). Quando presente nos tecidos alvos, os conídios do fungo se convertem para a forma leveduriforme podendo estimular uma inflamação crônica ativa em consequência da indução de citocinas, dessa forma há o surgimento de nódulos, úlceras e placas verrucosas, podendo ter ou não disseminação linfática, isso em pacientes com a imunidade normal (Barbosa, 2021). Um estudo realizado por Figueiredo et al. (2004), demonstrou um mecanismo de invasão do fungo pela estimulação da endocitose por células epiteliais, que ocorre por meio de moléculas das células leveduriformes que auxiliam no reconhecimento de fibronectinas nas células do hospedeiro (Colombo, 2022). Além disso, o fungo é capaz de migrar pelo espaço transendotelial, facilitando a sua aderência tecidual e disseminação. Esse processo é mediado por proteínas da matriz celular, sendo a principal o fator transformador de crescimento $\beta 1$ (TGF- $\beta 1$).

A resposta imunológica às infecções fúngicas varia de acordo com espécies, mas a imunidade celular é a principal linha de defesa, mediada por neutrófilos, macrófagos e natural killers, que desempenham papéis fundamentais no desenvolvimento da infecção. Nas primeiras semanas a carga fúngica tecidual é elevada, com isso é possível observar um rápido desenvolvimento da doença, devido à diminuição do fator de necrose tumoral (TNF- α) que estimula os macrófagos a produzirem o óxido nítrico que é uma molécula altamente citotóxica para o *Sporothrix* spp., isso indica uma interação entre o patógeno e os aspectos imunológicos do hospedeiro (Colombo, 2022). Em contrapartida, nas semanas subsequentes à infecção, após

aproximadamente oito semanas, há o aumento da produção de interleucina-1 (IL-1) e TNF- α que estimulam os macrófagos e favorecem a eliminação do patógeno (Boechat, 2020).

2.5 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

As manifestações clínicas variam de acordo com o estado imunológico do hospedeiro, carga fúngica, patogenicidade e termotolerância da cepa. Trata-se de uma infecção fúngica que afeta os tecidos cutâneos e subcutâneos. Dependendo da distribuição das lesões, pode ser classificada como: cutânea localizada e cutânea disseminada, que geralmente afeta a região cefálica, face e membros dos gatos. A forma linfocutânea acomete a pele, os vasos linfáticos e linfonodos, que raramente evolui para extracutânea quando há invasão sistêmica (Jesus, 2020; Colombo, 2022; Guedes, 2022).

A forma cutânea localizada é caracterizada por uma lesão circular, ulcerada, granulomatosa, pápulonodular fixa no sítio de inoculação, com presença de exsudato purulento, borda com crostas espessas e estruturas leveduriformes apenas no tecido subcutâneo (Figura 1) (Mori, 2022). Esse tipo de lesão pode ser identificado de duas a quatro semanas após a inoculação traumática e acomete principalmente a região da face e dos membros do animal (Gagliardi et al., 2023). Quando o paciente apresenta lesões cutâneas múltiplas, não contíguas, espalhadas pelo corpo, que ocorre em decorrência da invasão das leveduras na corrente sanguínea, é caracterizado pela forma cutânea disseminada (Figura 2), na qual as lesões assemelham-se à forma cutânea localizada (Melo et al., 2023).

Figura 1- Forma cutânea localizada.



Legenda: Lesão única, circular, ulcerada e fixa no membro inferior de um gato, caracterizando a forma cutânea localizada. Fonte: Han & Kano, 2021.

Figura 2 – Forma cutânea disseminada.



Legenda: Lesões múltiplas, circulares, espalhadas pelo corpo de um gato, caracterizando a forma cutânea disseminada. Fonte: Han & Kano, 2021.

A forma linfocutânea é caracterizada pela invasão do fungo nos vasos linfáticos. Inicialmente há o surgimento de uma lesão paponodular, que posteriormente evolui para úlceras e fistulas, liberando um exsudato purulento, após algumas semanas os nódulos progridem através do sistema linfático. Essa manifestação clínica é a mais comum nos humanos. Já a esporotricose felina, predomina a forma cutânea, mas muitos gatos podem ter mais de uma forma clínica simultaneamente (Barbosa, 2021).

A forma extracutânea ou sistêmica é considerada rara e difícil de diagnosticar, pode afetar diversos órgãos como pulmões, fígado, sistema nervoso, ossos e articulações (Colombo, 2022). Os sintomas dependem do órgão acometido e por isso a dificuldade do diagnóstico, pois na maioria das vezes é confundido com outras doenças (Jesus, 2020). A variante osteoarticular normalmente aparece como monoartrite, e acomete a tíbia, rádio, ulna, ossos do crânio e também articulações diversas. Há presença de eritema localizado e edema, que dificulta na locomoção e dores articulares.

Já a variante pulmonar é frequentemente adquirida como infecção primária pela inalação de conídios do fungo. As manifestações clínicas são semelhantes à tuberculose, tendo como sintomatologia dificuldade para respirar, lesões nasais, febre, perda de peso e cavitação pulmonar (Guedes, 2022; Jesus, 2020).

Apesar das características clínicas típicas da esporotricose, há relatos de pacientes humanos, assintomáticos que permanecem sendo transmissores e casos de cura espontânea observada em todas as formas da doença. Quando curam, essas lesões podem deixar cicatrizes fibróticas que podem alterar a função do órgão dependendo do local e extensão da infecção (Barbosa, 2021).

2.6 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

O diagnóstico baseia-se nos dados epidemiológicos, sinais clínicos, exames laboratoriais e histórico do paciente para determinar um diagnóstico diferencial. O diagnóstico diferencial é necessário, pois os sinais clínicos da esporotricose não são específicos, sendo frequentemente confundidos com outras doenças (Gremião, et al., 2021).

Existem várias técnicas para comprovar a esporotricose que podem ser realizadas por abordagens micológicas, sorológicas, histopatológicas e moleculares (Guedes, 2022). O método mais utilizado é o isolamento do agente em cultura, que é uma técnica que possibilita a identificação do *Sporothrix* spp. pela morfologia e fenótipo. Consiste em coletar amostras das lesões por meio de swabs ou por biópsia, que posteriormente são semeadas em um meio de cultura. Normalmente é utilizado Ágar Brain Heart Infusion (BHI) ou Ágar Sabouraud Dextrose (ASD) acrescido de Cloranfenicol e Cicloheximida (Lecca, 2019). Decorridos 7 a 10 dias após a incubação, as colônias são identificadas, utilizando a técnica da fita adesiva, uma porcentagem da colônia é transferida para uma lâmina contendo uma gota do corante Azul de Algodão ou Azul de Lactofenol. A análise é feita no microscópio de luz que identifica hifas em forma de buquês, aparentando margaridas (Mori, 2022; Jesus, 2020; Lecca, 2019). Apesar de ser considerado como um diagnóstico ouro para a confirmação da doença, é um exame que é prolongado e que necessita de outros exames complementares para auxiliar no tratamento.

O exame histopatológico consiste na análise microscópica dos tecidos lesionados para a detecção do fungo. É possível identificar infiltrado inflamatório com presença de macrófagos, neutrófilos, raramente células gigantes e plasmócitos que envolvem os tecidos cutâneos e subcutâneos. No citoplasma dessas células há presença de estruturas leveduriformes em abundância, com formato redondo a oval. Para facilitar a visualização é feita a coloração com hematoxilina e Eosina, que permite a identificação das estruturas do fungo (Santos, 2020).

Para o diagnóstico sorológico é possível utilizar diversas técnicas, como a reação de imunodifusão dupla, imunoeletroforese, testes de aglutinação, técnicas imunoenzimáticas e ELISA. Ambas as técnicas demonstraram valores de especificidade e sensibilidade satisfatórios, sem apresentar reações cruzadas (Oliveira, 2009). É importante ressaltar que em alguns casos, os gatos apresentam carga fúngica baixa apesar de apresentar sintomatologia evidente.

Dessa forma, é necessário mais de uma técnica de exame para o diagnóstico, além da análise de outros fatores como a resposta imunológica do hospedeiro, que deve ser investigado para esclarecer esses achados clínicos (Santos, 2020).

2.7 TRATAMENTO

O tratamento utilizado é à base de antifúngicos e medicamentos para manejo das feridas e sintomas secundários. Nos felinos, o prognóstico é reservado e o tratamento é difícil devido à necessidade do uso prolongado do antifúngico, que dura em média três a seis meses, podendo chegar em até mais de um ano. As drogas mais utilizadas são: Itraconazol, Iodeto de potássio, Terbinafina e Anfotericina B. A dose administrada e o tempo exato do tratamento é determinado pelo médico veterinário, além de variar conforme a cepa, estado imunológico e sintomatologia do paciente (Guedes, 2022).

O Itraconazol é a droga de primeira escolha no tratamento da esporotricose, devido aos resultados satisfatórios durante a terapia e sua tolerabilidade (Lecca, 2019). A dosagem recomendada é de 5-10mg/kg a cada 12 a 24 horas, dependendo do caso doses maiores são recomendadas (Ribeiro, 2021). O fármaco deve ser administrado até atingir a cicatrização total das feridas, que pode durar meses, mas via de regra deve ser mantido por no mínimo um mês, mesmo após a cura clínica, para evitar casos refratários (Rosa et al., 2018). Durante o uso do fármaco é necessário o monitoramento das enzimas hepáticas do paciente, devido ao seu potencial hepatotóxico, além de outros possíveis efeitos adversos como náusea e anorexia (Ribeiro, 2021).

O Iodeto de Potássio é utilizado em associação à fármacos azólicos, como o Itraconazol (Rosa et al., 2018). A dosagem recomendada é baixa e o seu uso deve ser cauteloso, sendo administrado preferencialmente como terapia secundária. O fármaco apresenta potencial tóxico, podendo causar iodismo nos gatos em tratamento, além de sinais clínicos adversos como: anorexia, vômito, diarreia, secreção nasal, icterícia e insuficiência cardíaca (Lecca, 2019; Rosa et al.; 2018). A dosagem varia de 20mg/kg a 40mg/kg a cada 12 ou 24 horas, e a associação com o Itraconazol possui taxa de cura clínica de 63,2% dos casos, mesmo os gatos se mostrando sensíveis a essa solução (Ribeiro, 2021).

A Terbinafina é pertencente a classe de alilaminas, que possui alta atividade in vitro contra isolados de *Sporothrix* spp. Sua resposta terapêutica é efetiva no tratamento de dermatofitoses e outras infecções micóticas superficiais. Seu uso clínico na medicina veterinária para o tratamento da esporotricose felina ainda é limitado (Rocha, 2014). Não é o fármaco de escolha prioritária para o tratamento inicial, mas é comumente utilizado para casos reincidentes e associado a outros fármacos, demonstrou eficácia em alguns casos (Rosa et al., 2018). Recomenda-se a dose de 30mg a cada 24h no tratamento somente quando houver suspeita de resistência, tolerância ou resposta inadequada ao uso do Itraconazol (Kauffman et al., 2017).

A Anfotericina B é um antifúngico da classe dos polienos, sendo recomendada no tratamento das formas disseminadas da doença. Pode ser utilizada via intravenosa, intraarticular

ou intratecal (Rosa et al., 2018). O uso desse fármaco nos felinos, é restrito e limitado, sendo recomendado apenas a inoculação nas lesões refratárias. Apresenta probabilidade de nefrotoxicidade nos pacientes quando administrado isoladamente, havendo poucos relatos sobre a utilização desse medicamento na esporotricose felina (Rocha, 2014; Rosa et al., 2018). Porém, há alguns relatos que quando administrados associados a um antifúngico oral, mostraram-se eficazes, reduzindo o tempo da terapia (Ribeiro, 2021).

Apesar da disponibilidade de fármacos comprovadamente eficazes e da alta probabilidade de cura, o tratamento da esporotricose felina permanece sendo um desafio. O principal fator é a necessidade do tratamento prolongado, que gera custo elevado da medicação, cuidados diários, dificuldade na administração do medicamento, hábitos do gato, entre outros efeitos adversos durante a terapia. Dessa forma, a adesão ao tratamento é baixa, com possibilidade de abandono por parte do tutor (Lecca, 2019).

2.8 SAÚDE ÚNICA

Aproximadamente 75% das doenças infecciosas são definidas como zoonóticas, isso significa que podem ser transmitidas de animais para humanos e vice-versa (Pires, 2022). Devido à proximidade dos humanos com animais e o hábito de possuir pets, tornou-se cada vez mais comum o surgimento de epidemias zoonóticas. Consequentemente, causam grandes impactos na saúde da população, prejuízos sociais, econômicos e ambientais (Melo et al., 2023).

O conceito de Saúde Única envolve multidisciplinaridade, abrangendo 3 pilares: medicina humana, veterinária e o ambiente. O termo foi criado para garantir uma abordagem ampla nas questões políticas de saúde pública em prol de prevenir e controlar doenças, promover saúde, conscientização, pesquisas e vigilância sistemática nas regiões endêmicas. Porém, poucas são as políticas de saúde pública que compreendem todos os pilares da abordagem da Saúde Única e a aplica de forma integrada (Duarte & Carvalho, 2021).

O termo “One Health” foi criado em 2008, pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em conjunto com a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), que sugeriu uma abordagem diferenciada para alcançar melhores resultados na saúde através da interdisciplinaridade (Rossow et al., 2020). Para aplicar a prática da Saúde Única de forma eficaz é necessário um trabalho multiprofissional, colaborativo e articulado. Dessa forma, médicos, veterinários, biólogos, enfermeiros, agentes comunitários da saúde e demais profissionais devem atuar frente a problemática de forma unificada com intuito de resultar impactos positivos e proporcionar equilíbrio entre essas interfaces (Pires, 2022).

Apesar do aumento exponencial do número de casos e prevalência em determinadas regiões do Brasil, a esporotricose continua sendo negligenciada pelo poder público. Frente a esse exposto, o controle da doença é um grande desafio, pois envolve inúmeras problemáticas que tornam o cenário ainda mais desfavorável (Sampaio et al., 2023). Os gatos domésticos ocupam uma maior importância em se tratando da transmissão para humanos e outros animais, devido ao seu estilo de vida e hábitos de caçar, cavar a terra, enterrar suas fezes e arranhar troncos de árvores, pois ambos são locais de reservatórios dos fungos (Tóffoli et al., 2022;).

Além disso, a prática territorialista dos gatos, principalmente aqueles não domiciliados e como acesso livre à rua, facilita a propagação da doença (Melo et al., 2023; Almeida, et al., 2018). Recentemente a esporotricose mudou de uma doença esporádica para surtos e epidemias confirmadas em diversas regiões, onde sofreu mudanças na sua forma de transmissão e espécies envolvidas, evidenciando a necessidade de mais pesquisas para conhecer melhor o agente etiológico e os aspectos que envolvem a doença (Tóffoli et al., 2022). Para sanar ou minimizar os impactos causados pelo fungo, é fundamental a elaboração, execução e fiscalização de ações voltadas para a comunidade na totalidade, objetivando a conscientização e promoção à saúde (Sampaio et al., 2023).

2.9 SAÚDE PÚBLICA

Epidemias causadas por agentes fúngicos têm surgido e ressurgido ao longo do tempo como uma ameaça à saúde pública. Pode ser observada como resultado da mudança da interação patógeno-hospedeiro ou da introdução de um novo patógeno em uma população de hospedeiros susceptíveis. Os animais domésticos desempenham um papel importante na transmissão de doenças micóticas para o homem, especialmente na esporotricose (Montenegro et al., 2014). Esses animais estão em contato frequente com seus donos e apresentam hábitos de vida susceptíveis para a transmissão da doença.

Epidemias recentes têm demonstrado o potencial de transmissão zoonótica, e quase sempre envolveram gatos como a principal fonte de infecção (Rodrigues et al., 2016). No entanto, tal doença é frequentemente negligenciada pelos órgãos governamentais. Dentro desse contexto, o controle dessa enfermidade é um grande desafio, pois envolve inúmeras problemáticas que provocam prejuízos à saúde pública (Andrade Júnior, 2023). Isso evidenciou a urgência em mais estudos sobre o agente etiológico em benefício à percepção dos aspectos relacionado a doença, com o propósito de controlar o número de casos, auxiliar no diagnóstico, promover opções terapêuticas eficientes e monitorar os dados epidemiológicos para alcançar melhores resultados na promoção à saúde.

É impossível o controle de aspectos da saúde pública sem considerar a interação entre humanos, animais e o ambiente. Pois esses agentes desempenham um papel importante na transmissão de doenças e no que diz respeito à manutenção de microorganismos causadores de doenças, especialmente as zoonóticas (Silvestrini, A. R., Langoni, H., 2021). A vigilância inadequada leva à emergência despercebida, além da dificuldade multifatorial no manejo de gatos doentes e o desconhecimento das medidas de controle da esporotricose pela maioria da população, têm contribuído para o crescente número de casos humanos e animais (Gremião, et al.; 2020).

Diante disso, uma abordagem de Saúde Única é fundamental para o monitoramento e controle da doença. Unificando profissionais da saúde, biólogos, agentes comunitários e órgãos governamentais, para atuar frente à problemática de maneira multidisciplinar a fim de minimizar os impactos causados pela doença.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao exposto, observa-se a necessidade de mais pesquisas para conhecer melhor o agente etiológico e os aspectos que envolvem a etiopatogenia dessa enfermidade. A compreensão do patógeno influencia diretamente na percepção dos aspectos da doença, como o ciclo de transmissão, formas de contágio, diagnóstico, tratamento, resistência fúngica, formas evolutivas e epidemiologia. Além disso, o surgimento de novas espécies ou mudanças no comportamento de espécies conhecidas também devem ser avaliados, para identificar variações na ecoepidemiologia e nas interações patógeno-hospedeiro.

Nesse contexto, uma abordagem de Saúde Única é fundamental para uma vigilância eficaz e um controle bem-sucedido. Com intuito de sanar ou minimizar os impactos causados pela doença, é fundamental a elaboração, execução e fiscalização de ações voltadas para a comunidade como um todo, objetivando a conscientização e promoção à saúde.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. J. et al. Esporotricose em felinos domésticos (*Felis catus domesticus*) em Campos dos Goytacazes, RJ. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 38, n. 7, p. 1438–1443, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-5559>. ALVAREZ, C. M.; OLIVEIRA, M. M. E.; PIRES, R. H. Sporotrichosis: a review of a neglected disease in the last 50 years in Brazil. *Microorganisms*, v. 10, n. 11, p. 2152, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/microorganisms10112152>.
- ANDRADE JÚNIOR, W. A. de S.; SILVA, R. C. V. da; SOUZA, C. C. N. de. Transmissão zoonótica de esporotricose e seu impacto na saúde pública: uma revisão de literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 6, p. 387–393, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i6.10174. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10174>.
- ARAÚJO, A. K. L. et al. Esporotricose felina e humana: relato de um caso zoonótico. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, v. 14, n. 2, p. 237–247, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5935/1981-2965.20200021>. ASSIS, G. S. et al. Esporotricose felina e saúde pública. *Veterinária e Zootecnia*, v. 29, p. 001–010, 2022. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/594>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- BARBOSA, Giselle da Silva. Estratégia de diagnóstico, suscetibilidade antifúngica e epidemiologia da esporotricose. 2021. Dissertação (Mestrado em Biologia de Fungos) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39392>
- BAZZI, T. et al. Características clínico-epidemiológicas, histomorfológicas e histoquímicas da esporotricose felina. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 36, n. 4, p. 303–311, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2016000400009>.
- BOECHAT, Jéssica Sepulveda. Epidemiologia molecular de *Sporothrix* spp. oriundas da epizootia do Rio de Janeiro. 2020. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/50862>
- COLOMBO, Salene Angeline. Caracterização molecular de *Sporothrix* spp. isolados e gatos em uma área epidêmica no estado de Minas Gerais – Brasil. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/44184>.
- CRUZ, L. C. H. da. Complexo *Sporothrix schenckii*: revisão de parte da literatura e considerações sobre o diagnóstico e a epidemiologia. *Veterinária e Zootecnia*, v. 20, p. 08–28, 2023. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/1508>.
- DUARTE, Tallita Lougon; CARVALHO, Gabriel Domingos. Esporotricose no contexto da saúde única. In: *Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia*. Diamantina (MG): UFVJM, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet/387965-ESPOROTRICOSE-NO-CONTEXTO-DASAÚDE-ÚNICA>.
- FIGUEIREDO, C. C. et al. The in vitro interaction of *Sporothrix schenckii* with human endothelial cells is modulated by cytokines and involves endothelial surface molecules. *Microbial Pathogenesis*, v. 36, n. 4, p. 177–188, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2003.11.003>.
- GAGLIARDI, P. C. et al. Esporotricose felina disseminada: relato de caso. *Revista Multidisciplinar da Saúde (RMS)*, v. 05, n. 04, p. 118–124, 2023. Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaMultiSaude/article/view/2094>.

GONÇALVES, J. C.; et al. Esporotricose, o gato e a comunidade. *Enciclopédia Biosfera*, v. 16, n. 29, p. 769-787, 2019. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/37963>. Acesso em: 5 de Jan. 2024.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Epidemia zoonótica de esporotricose: transmissão de gato para humano. *PLoS Pathogens*, v. 13, n. 1, p. e1006077, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1006077>. Acesso em: 20 de Nov. 2023.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Geographic expansion of sporotrichosis, Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, v. 26, n. 3, p. 621–624, mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid2603.190803>.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature revision. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 52, n. 1, p. 107–124, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42770-020-00365-3>.

GUEDES, F. E. B. Complexo *Sporothrix schenckii* e esporotricose: uma atualização da literatura. 2022. Dissertação – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/48493>. HAN, H. S.; KANO, R. Feline sporotrichosis in Asia. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 52, p. 125–134, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42770-020-00274-5>.

HERNÁNDEZ-CASTRO, R. et al. Epidemiology of clinical sporotrichosis in the Americas in the last ten years. *Journal of Fungi*, v. 8, n. 6, p. 588, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/jof8060588>.

JESUS, A. C. P. de. Características fenotípicas e filogenéticas de isolamentos de *Sporothrix* spp. isolados de casos clínicos atendidos no Hospital das Clínicas da UFM em Belo Horizonte. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/35784>.

KAUFFMAN, C. A. et al. Clinical practice guidelines for the management of sporotrichosis: 2007 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, v. 45, n. 10, p. 1255–1265, 15 nov. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1086/522765>.

LECCA, L. O. Diagnóstico epidemiológico da esporotricose em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2015 a 2018. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/48655>.

MADRID, I. M. et al. Análise morfológica e termotolerância de isolados clínicos e do ambiente de *Sporothrix schenckii* do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Veterinárias*, v. 18, n. 2/3, p. 123–130, 2011. Disponível em: <https://doi.editoracubo.com.br/10.4322/rbcv.2014.121>. Acesso em: 10 fev. 2024.

MARIMON, R. et al. In vitro antifungal susceptibilities of five species of *Sporothrix*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v. 52, n. 2, p. 732–734, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1128/AAC.01012-07>. MELO, N. A. V. et al. The importance of feline sporotrichosis in the contexto of single health: Review. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 6, n. 2, p. 1458–1479, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34188/bjaerv6n2-042>.

MONTENEGRO, H. et al. Feline sporotrichosis due to *Sporothrix brasiliensis*: an emerging animal infection in São Paulo, Brazil. *BMC Veterinary Research*, v. 10, p. 269, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12917-014-0269-5>. MORI, L. da S. Esporotricose em felinos: revisão de

literatura. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Veterinária)-Universidade Brasil. Fernandópolis. 2022. Disponível em: <http://repositorioacademico.universidadebrasil.edu.br/xmlui/handle/123456789/646>

OLIVEIRA, M. M. E. et al. Identificação e análise filogenética de espécies do gênero *Sporothrix* isoladas em área endêmica de esporotricose no Estado do Rio de Janeiro. 2009. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/9241>.

OROFINO-COSTA, R. et al. Sporotrichosis: an update on epidemiology, etiopathogenesis, laboratory and clinical therapeutics. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 92, n. 5, p. 606– 620, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841-2017279>. PIRES, J. P. da S. Saúde Única (One Health) aplicada ao campo da saúde coletiva: a Medicina Veterinária como alternativa potencializadora de ações de prevenção e promoção da saúde. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciência e Saúde Animal) – Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2022. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/33907>.

RIBEIRO, E. K. M. Metodologias de diagnóstico, tratamentos e perspectivas da esporotricose felina no Brasil: revisão de literatura. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Brasília, DF, 2021. ROCHA, R. F. D. da. Tratamento da esporotricose felina refratária com associação de iodeto de potássio e itraconazol oral. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/11962>

RODRIGUES, A. M. et al. Emerging sporotrichosis is driven by clonal and recombinant *Sporothrix* species. *Emerging Microbes & Infections*, v. 3, n. e32, 2014. Disponível em: <http://go.nature.com/TgBknP>. Acesso em: 29 out. 2023. ROSA, C. S. da et al. Terapêutica da esporotricose: revisão. *Science and Animal Health*, v. 5, n. 3, p. 212–228, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15210/sah.v5i3.11337>.

ROSSOW, J. A. et al. A One Health approach to combatting *Sporothrix brasiliensis*: narrative review of an emerging zoonotic fungal pathogen in South America. *Journal of Fungi*, v. 6, n. 4, p. 247, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/jof6040247>.

SAMPAIO, E. F. et al. Impactos causados pelo abandono animal: desafios e perspectivas no contexto da saúde única. *Revista Coopex*, v. 14, n. 2, p. 1780–1792, 2023. DOI: <https://doi.org/10.61223/coopex.v14i2.255>. Disponível em: <https://editora.unifip.edu.br/index.php/coopex/article/view/255>. Acesso em: 5 abr. 2024. SANTOS, Á. F. Esporotricose felina: distribuição das lesões e caracterização anatomopatológica utilizando diversos métodos de diagnóstico. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vtt-222361>

SILVA, A. E. et al. Surto de esporotricose em gatos – investigação e ações de controle, município de São Paulo/SP. *Bepa*, v. 12, n. 133, p. 1–16, 2015. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPa182/article/view/38191>. Acesso em: 6 dez. 2023. SILVA, M. B. T. et al. Esporotricose urbana: epidemia negligenciada no Rio de Janeiro, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, v. 28, n. 5, p. 908–918, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000500004>.

SILVESTRINI, A. R.; LANGONI, H. Esporotricose: relato de caso e uma reflexão à luz da Saúde Única. *Pubvet*, v. 16, n. 10, p. 1–8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n10a1230>. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2921>. Acesso em: 8 abr. 2024.

THOMSON, P. et al. Sporotrichosis outbreak due to *Sporothrix brasiliensis* in domestic cats in Magallanes, Chile: a One-Health-approach study. *Journal of Fungi*, v. 9, n. 2, p. 226, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/jof9020226>.

TÓFFOLI, E. L. et al. Esporotricose: um problema de saúde pública: revisão. *Pubvet*, v. 16, n. 12, p. e1280, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n12a1280>. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2977>. Acesso em: 8 abr. 2024.