

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Escola de Veterinária**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal**

Bianca Moreira de Souza

**ESTRATÉGIAS PARA EDUCAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO TRATAMENTO  
GRATUITO DOS GATOS DOMÉSTICOS COMO MEDIDA DE COMBATE À  
ESPOROTRICOSE ZOONÓTICA**

Belo Horizonte

2023

Bianca Moreira de Souza

**ESTRATÉGIAS PARA EDUCAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO  
TRATAMENTO GRATUITO DOS GATOS DOMÉSTICOS COMO UMA MEDIDA  
DE COMBATE À ESPOROTRICOSE ZOONÓTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência Animal.

**Linha de Pesquisa:** Avaliação e implementação de políticas, serviços e estratégias em saúde pública e ambiental

**Orientadora:** Profa. Dra. Camila Stefanie Fonseca de Oliveira. **Coorientadoras:** Profa. Dra. Danielle Ferreira de Magalhães Soares, Dra. Fabiana dos Santos Monti.

BELO HORIZONTE

2023

S729e

Souza, Bianca Moreira de, 1990 -

Estratégias para educação e acompanhamento do tratamento gratuito dos gatos domésticos como uma medida de combate à Esporotricose Zoonótica / Bianca Moreira de Souza. – 2023.

86 f.il

Orientadora: Camila Stefanie Fonseca de Oliveira

Coorientadoras: Danielle Ferreira de Magalhães Soares

Fabiana dos Santos Monti

Dissertação (Mestrado) apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do título de Mestre em Ciência animal.

Bibliografias: f. 68 - 73

Anexos: f. 85 - 86

Apêndices: f. 74 – 84.

1. Animais domésticos – Doenças - Teses - 2. Zoonoses - Teses – 3. Veterinária - Teses –  
I. Oliveira, Camila Stefanie Fonseca de - II. Soares, Danielle Ferreira de Magalhães –  
III. Monti, Fabiana dos Santos - IV Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária  
V. Título.

**CDD – 636.089**

Bibliotecária responsável Cristiane Patrícia Gomes – CRB2569

Biblioteca da Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE VETERINÁRIA  
COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL

FOLHA DE APROVAÇÃO

BIANCA MOREIRA DE SOUZA

Dissertação submetida à banca examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIA ANIMAL, como requisito para obtenção do grau de MESTRE em CIÊNCIA ANIMAL, área de concentração Epidemiologia.

Aprovado(a) em 27 de fevereiro de 2023, pela banca constituída pelos membros:

Dr.(a). Camila Stefanie Fonseca de Oliveira - Orientador(a)

Dr.(a). Maria Isabel de Azevedo

Dr.(a). Sandro Antonio Pereira

Dr.(a). Danielle Ferreira de Magalhaes Soares

Dr.(a). Fabiana dos Santos Monti



Documento assinado eletronicamente por **Camila Stefanie Fonseca de Oliveira, Professora do Magistério Superior**, em 27/02/2023, às 17:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2043010** e o código CRC **CDA8562E**.

Referência: Processo nº 23072.204224/2023-45

SEI nº 2043010

Criado por [lmg2019](#), versão 3 por [lmg2019](#) em 30/01/2023 13:55:27.

À minha filha Alice Moreira Joffily, as  
Mulheres na Ciência e as Famílias  
multiespécies.

## **Agradecimento**

À minha família, em especial minha mãe e minha vó, que me criaram, e sempre me apoiaram, mesmo eu morando longe há 8 anos, sei que posso contar com elas em todos os momentos.

Ao meu marido, Diogo, que é meu amor, meu amigo e companheiro, e me deu muito apoio do início ao fim do mestrado.

À minha filha, Alice, meu bem mais precioso, que mudou minha vida, me motiva e me torna melhor todos os dias. E assistiu todas as aulas remotas comigo em 2021.

A minha sogra Sandra, e toda família do meu marido, que me adotaram e são incríveis. *In memoriam* de Fábio Leite, o avô que ganhei e que tenho a certeza de que está muito feliz por essa minha conquista.

As professoras Camila e Danielle, que foram mais que orientadoras, e que eu sempre podia contar, ensinam além das disciplinas. A minha coorientadora Fabiana, a quem eu recorria com dúvidas e me auxiliava na melhor condução clínica dos pacientes.

A todas as mães que me inspiram, cada uma de um jeito com um sentimento em comum, incondicional, sempre se multiplicando para dar conta de todos os desafios diários e sempre vencendo todos os dias.

Aos animais, seres especiais, e cada gato que me permitiu fazer parte da sua história, e me deu a honra de cuidar. Com certeza mudamos a história de muitos, para um final feliz.

À equipe do Hospital veterinário da UFMG, em especial a Professora Christina Malm e as funcionárias Elisete, Selma e Jéssica, que deram o suporte para os atendimentos dos animais.

À equipe do laboratório de patologia clínica veterinária da UFMG, em especial a professora Fabíola e os residentes que me deram um apoio fundamental no desenvolvimento do meu trabalho.

Aos residentes e colegas do departamento de Medicina Veterinária preventiva, em especial Werick, Yara e Gustavo, e os alunos de iniciação científica (Roberta, Breno, Érica, Isadora, Lorena, Giovanna) que me ajudaram no projeto, e eram meus parceiros de aventuras, me ajudaram inclusive trocando o sábado de lazer por atendimentos de gatos com esporotricose.

Aos protetores de animais e OSCs, que tem um trabalho incrível, resgatando animais.

As equipes dos laboratórios de micologia da UFMG, que me auxiliaram nos exames de diagnóstico fúngico. E os professores pós-graduandos, técnicos e funcionários dos departamentos de medicina veterinária preventiva e Clínica de pequenos animais. E ao Professor Guilherme Gomide, que sempre me ajudava nas dúvidas com tecnologias.

A equipe da escola de Farmácia da UFMG, que eu tenho a honra de participar dos projetos, contribuindo para novas terapêuticas, em especial a Marie, minha parceira de trabalho que ganhei de presente.

Agradeço a coordenação de Zoonoses (CZ) da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, pelo apoio e fornecimento de vacina de raiva, e castração de alguns animais do projeto.

A Comissão de Esporotricose do CRMV-MG pelo apoio nas capacitações.

À CAPES, pelo fornecimento da bolsa de estudos, me permitindo dedicação exclusiva no desenvolvimento do projeto de mestrado.

Aos meus amigos e aos colegas de profissão, que compartilho experiências e bons momentos.

"Sozinho vamos mais rápido, juntos  
vamos mais longe"

(Autor: Roger Stankewski)

## RESUMO

A esporotricose é uma doença causada por fungos do gênero *Sporothrix*, no qual a forma zoonótica é transmitida principalmente pelo gato doente. O Brasil é o país com o maior número de relatos da esporotricose zoonótica. Em Minas Gerais, estudos anteriores descreveram uma epidemia a partir de 2016, com indicadores relacionados à doença como a prevalência, letalidade, mortalidade e o raio de vigilância. A espécie responsável pelos casos humanos, felinos e caninos no município de Belo Horizonte é *Sporothrix brasiliensis*. O tratamento da esporotricose em gatos não é provido pelo sistema público de saúde, inviabilizando essa possibilidade aos tutores de baixa renda e aos animais sem tutor. A partir desse cenário, o presente estudo teve como objetivo criar modelos de estratégias para o tratamento gratuito felino como parte das políticas públicas para combate à esporotricose zoonótica. Na primeira etapa do estudo, com a disponibilização do itraconazol, a equipe do estudo se deparou com maior adesão de responsáveis pelos gatos de abrigos vinculados à organizações da sociedade civil (OSCs), pois desde a detecção da epidemia de esporotricose em Belo Horizonte, muitos abrigos estão lotados de gatos doentes e sem recursos para o tratamento. Tendo em vista essas características da amostra obtida, o capítulo 1 tratou dos desafios enfrentados nos abrigos das OSCs para além do fornecimento de medicamento antifúngico, e ainda comparou os resultados do tratamento obtidos nos gatos abrigados com os resultados dos tutores individuais. Foram verificadas taxas de cura e óbitos semelhantes entre os gatos de OSCs e os gatos de tutores individuais e desafios gigantes relacionados à escassez de recursos nas OSCs abordadas. Com o tempo, a esporotricose alcançou os gatos de tutores com melhor nível de guarda responsável que passaram a procurar a equipe de pesquisa buscando por tratamento gratuito. Assim surgiu o capítulo 2, que incluiu esses tutores em diferentes regimes de acompanhamento do tratamento com diferentes estratégias de educação em saúde e intervalos diferentes entre as consultas. Foi verificada uma boa taxa de cura entre os animais e uma redução do tempo de tratamento quando os responsáveis eram submetidos à vídeos informativos e um maior volume de informações sobre a doença, não houve diferença entre o acompanhamento quinzenal e mensal. Concomitante, era necessário capacitar o serviço público para que as estratégias de combate à esporotricose fossem realmente incorporadas ao serviço e assim surgiu o capítulo 3, que tratou da realização de capacitações para os municípios interessados que sofrem com a doença.

Palavras-chave: Educação em Saúde. Itraconazol. Saúde única. Guarda responsável. Zoonoses. *Sporothrix*.

## ABSTRACT

Sporotrichosis is a disease caused by a fungus of the genus *Sporothrix* spp., in which the zoonotic form is transmitted mainly by cats. Brazil is the country with the highest number of reports of zoonotic sporotrichosis. In the state of Minas Gerais, previous studies have described an epidemic since 2016, with indicators related to the disease such as prevalence, lethality, mortality and the radius of surveillance. The species responsible for human, feline and canine cases in the municipality of Belo Horizonte is *S. brasiliensis*. Treatment of sporotrichosis in cats is not provided by the Public Health System, making this possibility unfeasible for low-income guardians and animals without a guardian. Based on this scenario, the present study aimed to create models of strategies for free feline treatment as part of public policies to tackle zoonotic sporotrichosis. In the first stage of the study, with only the availability of the drug for treatment (itraconazol), the study team noticed greater adherence of cats from Civil Society Organizations (CSOs), because since the arrival of sporotrichosis in the municipality, there are many animals with sporotrichosis without resources for treatment. Considering the characteristics of the sample, chapter 1 will address the challenges beyond the drug in the shelters of CSOs, and further compare the results obtained with the results of individual caregivers. Similar cure and death rates were found between cats from CSOs and cats from individual guardians, and great challenges related to the total lack of resources in the CSOs addressed. Over time, sporotrichosis reached the cats of guardians with better levels of responsible guardianship, and these guardians came to the research team seeking free treatment. Thus emerged Chapter 2, which included these guardians in different treatment follow-up regimens with different health education strategies and different intervals between visits. There was a good cure rate among the animals, and a reduction in treatment length when the guardians had access to informative videos and more information about the disease. There was no difference between biweekly and monthly follow-up. At the same time, it was necessary to train and enable the public service so that the strategies to fight sporotrichosis were really consolidated into the service, and thus chapter 3 emerged, which approaches the training of for the interested municipalities where the disease is widespread.

Key words: Health Education, Itraconazol. Single Health. Responsible guarding. Zoonosis. *Sporothrix*.

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1- Distribuição espaço-temporal da esporotricose felina em Belo Horizonte, Minas Gerais, entre 2015 e 2019. ....   | 24 |
| Figura 2- Municípios incluídos na primeira etapa do estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais. ....   | 27 |
| Figura 3- Fluxograma de inclusão dos gatos com esporotricose e a separação dos grupos no estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais. ....  | 29 |
| Figura 4- Sequência das etapas desde a seleção do animal (1), confirmação diagnóstica (2) e início do tratamento (3) para o estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais. ....                                 | 29 |
| Figura 5- Nuvem de palavras com os maiores desafios observados por OSCs para a manutenção de abrigos para gatos domésticos observados no estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais. ....                    | 37 |
| Figura 6- Nuvem de palavras com os desafios para o controle da esporotricose entre os animais abrigados por OSCs observados no estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais. ....                              | 38 |
| Figura 7- Mapa com a representação do número de casos por município incluído no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica. .... | 42 |
| Figura 8- Equipe de atendimento de gatos com esporotricose com treinamento de práticas de manejo amigável de gatos do estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose. ....                | 43 |
| Figura 9 - Coleta de material para cultura por suabe e “imprint” de lâmina de vidro para citologia no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose. ....                                | 45 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 10- Prancha com fotos de demonstrando os tipos e localizações das lesões de esporotricose, de gatos incluídos no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose.....  | 46 |
| Figura 11- Fluxograma do alocamento aleatório dos casos em três grupos para o estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica .....  | 47 |
| Figura 12- Sequência desde o atendimento do animal (1), exames diagnósticos (2) e início do tratamento no domicílio (3), Tutor assistindo vídeos educativos (4) no estudo para avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica .....                             | 49 |
| Figura 13-Foto das coletas de sangue em gatos com esporotricose com contenção amigável utilizando uma toalha para segurar o animal no estudo para avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose.....  | 50 |
| Figura 14 - Citologia positiva da lesão de pele de um gato incluído no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica .....   | 57 |
| Figura 15- Fotos de alguns diagnósticos diferenciais de pacientes atendidos pela equipe no estudo para avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica.....  | 59 |
| Figura 16 -Paciente do Grupo 3 do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica, apresentando lesão ulcerosa em região nasal, no início, durante e após o tratamento com itraconazol, no período total de 4 meses .....   | 62 |
| Figura 17- Prancha de acompanhamento de paciente do Grupo 1, do estudo do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica, apresentando lesão ulcerosa e nodular em plano nasal, no início do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica e sua evolução até cura completa das feridas ..... | 62 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 18- Boxplot do tempo de tratamento, em dias, por grupo, até a cura clínica dos casos de esporotricose felina do estudo de estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica.....  | 63 |
| Figura 19 -Boxplot do tempo de tratamento, em dias, por grupo, até o óbito dos casos de esporotricose felina do estudo de estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica.....   | 65 |
| Figura 20- Apresentação clínica de esporotricose, em gatos e humanos do mesmo domicílio. A: Lesão ulcerosa em face esquerda e nódulo em ponte nasal de gato doméstico. B: apresentação linfocutânea em antebraço de humano com esporotricose por transmissão zoonótica. C: lesão nodular em plano nasal de gato doméstico. D: lesão cutânea fixa em dedo indicador de humano com esporotricose por transmissão zoonótica. .... | 69 |
| Figura 21 - Locais recomendados ou não para aplicação de vacina, segundo AAFP (A), Paciente do projeto recebendo vacina de raiva no membro posterior esquerdo (B). ....  | 71 |
| Figura 22 - Tutora do grupo 1, comunicando através de mensagem, o surgimento de lesões em outro gato com acesso a rua.....   | 72 |
| Figura 23- Tutora assistindo vídeo educativo (A), Vídeo sobre controle de acesso a rua (B), Vídeo “conhecendo a esporotricose”(C) .....  | 73 |
| Figura 24- Programação da capacitação para medidas de combate da esporotricose zoonótica, ocorrida em 2022 .....   | 76 |
| Figura 25- Distribuição dos municípios participantes da capacitação de 2022.....   | 78 |
| Figura 26- Equipe recebendo representantes da prefeitura de Sabará, MG, para treinamento prático de gatos com esporotricose, Escola de Veterinária da UFMG, 2022.....  | 78 |
| Figura 27- Gráfico elaborado com as respostas dos gestores participantes do curso ao questionário em relação ao conteúdo abordado se o curso trouxe novos conhecimentos em relação a esporotricose zoonótica.....  | 80 |

## **LISTA DE QUADROS**

- Quadro 1 - Respostas dos gestores das OSCs do estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais, sobre os cinco desafios gerais do abrigo e do manejo de gatos com esporotricose ..... 35
- Quadro 2 - Regimes de acompanhamento e diferenças entre os grupos no estudo para avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica ..... 49

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1- Comparação da distribuição de frequências dos desfechos do tratamento da esporotricose em gatos abrigados pela proteção animal e gatos de tutores individuais. ....   | 33 |
| Tabela 2 - Caracterização dos gatos incluídos na amostra do estudo das estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica, 2022. ....  | 54 |
| Tabela 3- Caracterização com relação ao sexo, idade, educação e diagnóstico de esporotricose dos responsáveis incluídos no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica..... | 55 |
| Tabela 4 -Desfechos observados no estudo das estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica. ....  | 59 |
| Tabela 5- Número de observações (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo do tempo de tratamento, em dias, por grupo, até a cura clínica dos casos de esporotricose felina do estudo de estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos de esporotricose zoonótica.....            | 64 |
| Tabela 6- Resultados das análises bioquímicas hematológicas, por grupo do estudo de estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica .....   | 66 |
| Tabela 7- Número de participantes que realizaram a capacitação prática por municípios.....  | 79 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

GERZOB Gerência de Controle de Zoonoses do Distrito Sanitário do Barreiro

FIV Vírus da Imunodeficiência Felina

OSCs Organizações da Sociedade Civil

CCZ Centro de Controle de Zoonoses

UVZ Unidades de Vigilância em Zoonoses

ITZ Itraconazol

KI Iodeto de Potássio

UFMG Universidade Federal de Minas Gerais

ALT Alanina Transaminase

AST Aspartato Aminotransferase

IDHM Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

AAFP Associação Americana de Felinos

NEEST Núcleo de Estudos em Epidemiologia, Estatística e Saúde Pública Veterinária da UFMG

CRMV Conselho Regional de Medicina Veterinária

ACEs Agentes de Combates a Endemias

## SUMÁRIO

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | INTRODUÇÃO GERAL .....  | 17 |
| 2. | OBJETIVOS.....  | 18 |
|    | 2.1 Geral .....   | 18 |
|    | 2.2 Específicos.....  | 18 |
| 3. | REVISÃO DE LITERATURA .....   | 19 |
|    | 3.1 Agente e epidemiologia da doença.....   | 19 |
|    | 3.2. Aspectos clínicos da esporotricose em gatos .....  | 21 |
|    | 3.3. Diagnóstico da esporotricose em gatos .....  | 21 |
|    | 3.4 Tratamento da esporotricose em gatos .....  | 22 |
|    | 3.5 Distribuição Espacial.....  | 24 |
| 4. | CAPÍTULO 1- TRATAMENTO DA ESPOROTRICOSE FELINA: NOVO<br>DESAFIO PARA ABRIGOS DE ANIMAIS EM MINAS GERAIS ..... | 26 |
|    | 4.1. Introdução.....  | 26 |
|    | 4.2 Materiais e Métodos .....   | 26 |
|    | 4.2.1 Aspectos éticos.....  | 26 |
|    | 4.2.2 Período e área do estudo.....   | 27 |
|    | 4.2.3 Definição de caso, animais incluídos e grupos de comparação .....                                       | 28 |
|    | 4.2.4 Tratamentos e avaliação clínica realizados por grupo .....  | 29 |
|    | 4.2.5 Variáveis analisadas .....  | 31 |
|    | 4.3 Análises estatísticas.....  | 32 |
|    | 4.4 Resultados e discussão .....  | 32 |
|    | 4.4.1 Análises quantitativas.....   | 32 |

|   |    |
|---|----|
| 4.4.2 Análises qualitativas.....  | 35 |
| 4.5 Conclusões.....   | 40 |
| 5. CAPÍTULO 2 - Avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica. 41 |    |
| 5.1 Introdução.....   | 41 |
| 5.2 Material e métodos.....   | 41 |
| 5.2.1 Aspectos éticos.....  | 41 |
| 5.2.2 Tipo de estudo e área de estudo.....  | 42 |
| 5.2.3 Capacitação da equipe de atendimento.....   | 43 |
| 5.2.4 Regimes de acompanhamento.....  | 43 |
| 5.2.5 Critérios e inclusão no estudo de acompanhamento.....   | 44 |
| 5.2.6 Critérios de Exclusão.....  | 45 |
| 5.2.7 Diagnóstico.....  | 45 |
| 5.2.8 Definição de caso confirmado de esporotricose.....  | 46 |
| 5.2.10 Coleta de sangue e avaliação dos parâmetros hematológicos e bioquímicos.....   | 50 |
| 5.2.10 Tratamento antifúngico.....  | 51 |
| 5.3 Resultados e discussão.....   | 54 |
| 5.3.1 Diagnóstico.....  | 56 |
| 5.3.2 Diagnósticos diferenciais.....  | 58 |
| 5.3.3 Desfechos relacionados ao tratamento.....   | 59 |

|        |  |            |
|--------|--|------------|
| 5.5.4  | Tempo de Tratamento .....  | 63         |
| 5.5.5  | Exames hematológicos e bioquímicos .....   | 66         |
| 5.5.6  | Acompanhamento de filhotes.....  | 67         |
| 5.5.7  | Isolamento .....   | 68         |
| 5.5.8  | Esporotricose Humana .....   | 68         |
| 5.5.9  | Guarda Responsável.....  | 70         |
| 5.5.10 | Ações de Educação.....   | 72         |
| 5.6    | Conclusão .....  | 74         |
| 6.     | <b>CAPÍTULO 3 - CAPACITAÇÃO DE MUNICÍPIOS COM TREINAMENTO PRÁTICO E TEÓRICO SOBRE ESPOROTRICOSE FELINA .....</b> | <b>74</b>  |
| 6.1    | Introdução.....  | 74         |
| 6.2.   | Objetivo .....   | 75         |
| 6.3    | Material e Métodos.....  | 75         |
| 6.4.   | Resultados e discussão.....  | 78         |
| 7.5.   | Conclusão .....  | 81         |
| 7.     | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>  | <b>82</b>  |
| 8.     | <b>APÊNDICE I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a participação do animal no estudo.....</b>      | <b>89</b>  |
| 9.     | <b>APÊNDICE II – POP atendimento dos animais. ....</b>   | <b>93</b>  |
| 10.    | <b>APÊNDICE III – Ficha de atendimento e acompanhamento clínico dos animais. ....</b>                            | <b>95</b>  |
| 11.    | <b>APÊNDICE IV- Frente e verso da cartilha do projeto e vídeos: .....</b>  | <b>97</b>  |
| 12.    | <b>APÊNDICE V - Formulários Google para avaliação das capacitações .....</b>                                     | <b>99</b>  |
| 13.    | <b>ANEXO I - Aprovação do Projeto pela Comissão de Ética no Uso de Animais. ....</b>                             | <b>100</b> |
| 14.    | <b>ANEXO II- Aprovação do Projeto pela Comitê de Ética em Pesquisa .....</b>                                     | <b>101</b> |

## 1. INTRODUÇÃO GERAL

A esporotricose é uma das principais infecções fúngicas emergentes nas últimas décadas devido a mudanças e evolução na epidemiologia, distribuição, e múltiplos surtos, descritos principalmente no Brasil (CHAKRABARTI et al., 2014).

Apesar de ter ocorrência mundial, a etiologia dos agentes não é igualmente distribuída nos diferentes locais (CHAKRABARTI et al., 2014). No Brasil, *Sporothrix brasiliensis* é o agente etiológico mais comumente observado em animais e seres humanos com esporotricose, sendo considerada uma zoonose negligenciada. A maior incidência dessa zoonose ocorre na região Sudeste, especialmente no estado do Rio de Janeiro que tem o maior número absoluto de casos descritos (PEREIRA et al., 2014, GREMIÃO et al., 2017, GREMIÃO et al., 2021).

A primeira epidemia de esporotricose zoonótica transmitida por gatos causada por *S. brasiliensis* foi descrita em 1998, no Rio de Janeiro, Brasil (GREMIÃO et al., 2017). Em Minas Gerais, Brasil, estudos anteriores descreveram uma epidemia a partir de 2016, onde foram identificados 56 casos humanos e 118 casos felinos de esporotricose, no período até 2018, com indicadores relacionados à doença como a prevalência, letalidade e mortalidade (LECCA et al., 2020). Foi possível determinar o raio de vigilância para casos humanos e animais (PAIVA et al., 2020). Além disso, *S. brasiliensis* é a espécie responsável pelos casos humanos, felinos e caninos no município de Belo Horizonte e que os casos felinos estão relacionados aos casos humanos (COLOMBO, 2021).

A partir dos resultados de estudo prévios realizados em Belo Horizonte, o presente estudo buscou a vigilância e o controle da doença por meio do tratamento e acompanhamento clínico de gatos com esporotricose gratuitos como medida de saúde pública, com impacto na saúde única, visando a redução da contaminação ambiental e diminuição nos casos humanos e animais para controle da doença. Para isso foi necessário também capacitação de equipes para atendimentos de casos de esporotricose felina, orientação e educação continuada para toda a população envolvida, visando os cuidados além do paciente.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Geral

- Avaliar estratégias para controle da doença por meio do tratamento gratuito e acompanhamento clínico de gatos com esporotricose como medida de saúde pública para redução nos casos animais e humanos da doença.

### 2.2 Específicos

- Analisar os principais desafios para o tratamento da esporotricose felina entre protetores de animais que abrigam gatos com esporotricose (Capítulo 1).
- Comparar três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de gatos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica (Capítulo 2).
- Realizar capacitação para equipes das prefeituras de Minas Gerais sobre esporotricose zoonótica e particularidades no manejo amigável de gatos, para dar autonomia ao setor para desenvolvimento de boas práticas de combate à doença (Capítulo 3).
- Comparar as frequências dos desfechos do tratamento da esporotricose felina entre gatos abrigados pela proteção animal e gatos com responsáveis individuais (Capítulo 1).
- Enumerar os principais desafios percebidos pela proteção animal para o tratamento de gatos abrigados com esporotricose (Capítulo 1).
- Atender os gatos suspeitos de esporotricose, e realizar o diagnóstico por citologia e/ou cultura fúngica, e descrever os diagnósticos diferenciais encontrados (Capítulo 2).
- Fornecer o itraconazol, medicamento de escolha, na dose adequada, para o tratamento completo dos gatos com esporotricose de Belo Horizonte (Capítulo 2).
- Comparar três regimes de acompanhamento do animal, com ou sem sensibilização de guarda responsável, em períodos diferentes, durante o tratamento de gatos positivos para esporotricose em seus domicílios de maneira segura (Capítulo 2).

- Realizar o acompanhamento clínico, bioquímico e hematológico dos animais com esporotricose tratados (Capítulo 2).
- Avaliar o abandono e o desfecho do tratamento nos três regimes de acompanhamento do animal, além da sensibilização do seu responsável a medidas de guarda responsável (Capítulo 2).
- Verificar qual dentre as estratégias testadas é a mais viável para o combate à esporotricose em Belo Horizonte (Capítulo 2).
- Realizar capacitações para direcionar estratégias viáveis para o serviço público no combate à esporotricose no estado de Minas Gerais (Capítulo 3).
- Dar condições ao setor público para identificação de caso suspeito humano e animal, diagnóstico de esporotricose felina e cuidados no manejo de gatos, para direcionar o tratamento, orientar a comunidade de forma correta e evitar propagação da doença (Capítulo 3).

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Agente e epidemiologia da doença

*Sporothrix* sp. consiste em diferentes espécies de fungos termodimórficos que causam infecções de pele em humanos e outros mamíferos (RODRIGUES et al., 2016). Esse gênero coloniza cascas de árvores, plantas, matéria orgânica e o solo, que é habitat natural do fungo (CHAKRABARTI et al., 2015).

*Sporothrix* sp. sofre transição morfológica em resposta à temperatura, desenvolvendo-se como hifas filamentosas durante seu estágio saprófita a 25°C ou como levedura no tecido hospedeiro a 37°C (RODRIGUES et al., 2016).

A infecção antigamente ocorria após a inoculação traumática do agente etiológico durante o manuseio de solo contaminado, plantas ou matéria orgânica, através da pele ou mucosas. As espécies *S. schenckii* e *S. globosa* são geralmente os agentes dessa via de transmissão ambiental através da inoculação traumática de detritos vegetais contaminados

(RODRIGUES *et al.*, 2016). Outra forma de infecção inclui a transmissão zoonótica, que está associada principalmente a arranhaduras ou mordeduras de animais, especialmente de gatos, neste caso a espécie *S. brasiliensis* é o agente mais associado (BARROS *et al.* 2011, PEREIRA *et al.*, 2015, GREMIÃO *et al.*, 2017). Um estudo recente comprovou uma outra via de transmissão que seria através de secreções nasais, contendo leveduras no caso de espirros que podem infectar humanos e outros animais no caso de contato com a região mucocutânea (de ANDRADE GALLINO DAROS BASTOS *et al.*, 2022).

A esporotricose é uma doença granulomatosa em humanos que gera lesões nodulares na pele e, através de disseminação linfocutânea, pode atingir os pulmões e evoluir para uma doença sistêmica (SILVA *et al.*, 2013). Em gatos tem um amplo espectro de manifestações clínicas, lesões cutâneas únicas ou múltiplas, nódulos ou ulcerações que podem levar o comprometimento sistêmico fatal, associado ou não a sinais extra-cutâneos, principalmente lesões em mucosa nasal com sinais respiratórios, como espirros e dispneia. Linfadenite, linfangite nodular ascendente podem também estar presentes nos gatos com esporotricose (SCHUBACH *et al.*, 2004; GONÇALVES *et al.* 2019; SCHUBACH *et al.*, 2012).

Apesar de ter ocorrência mundial, a etiologia dos agentes não é igualmente distribuída nos diferentes locais (CHAKRABARTI *et al.*, 2014). No Brasil, *Sporothrix brasiliensis* é o agente etiológico mais comumente observado em animais e seres humanos acometidos com esporotricose, que é considerada uma zoonose negligenciada. A maior incidência da zoonose ocorre na região Sudeste, especialmente no estado do Rio de Janeiro que tem o maior número absoluto de casos descritos (PEREIRA *et al.*, 2014; GREMIÃO *et al.*, 2017; GREMIÃO *et al.*, 2021).

Os felinos domésticos são apontados como os principais mamíferos acometidos com a doença, devido à forma de criação com acesso à rua, que favorece brigas territoriais e reprodução, hábitos da espécie de afiar as garras em árvores, enterrar as fezes no solo (GUTIERREZ-GUALHARDO *et al.*, 2015). Outro ponto importante é que as lesões cutâneas nesses animais geralmente apresentam muitas leveduras/carga fúngica elevada, e o fungo pode ser encontrado nas garras e cavidade oral tanto de felinos acometidos como em felinos clinicamente saudáveis (GREMIÃO *et al.*, 2017).

### **3.2. Aspectos clínicos da esporotricose em gatos**

Vários fatores como a carga fúngica, imunidade do hospedeiro, virulência da cepa, e profundidade da inoculação traumática, influenciam as diferentes formas clínicas de esporotricose (BARROS et al., 2011).

A esporotricose em gatos pode ser clinicamente apresentada como uma única lesão ou como múltiplas lesões cutâneas, com ou sem envolvimento de mucosas, e podem desenvolver a forma disseminada sistêmica (PEREIRA et al., 2015).

Em gatos, a forma cutânea é a mais frequente, e a localização das lesões pode ser única ou distribuída geralmente nas regiões torácica dorsal e cefálica, membros locomotores e cauda. Normalmente as lesões caracterizam-se por gomas, que são formações arredondadas, com presença de crostas, muitas vezes com ulceração central. Essas áreas ulceradas drenam exsudato sanguinolento/purulento levando à formação de uma crosta espessa. Pode evoluir para a disseminação sistêmica quando há negligência das formas cutânea e linfocutânea, sendo, nesses casos, considerada uma forma grave e potencialmente fatal da doença (MEDLEAU, 2014; ETTINGER e FELDMAN, 2004).

Além das manifestações clínicas com lesões múltiplas da pele, pode ocorrer envolvimento de mucosa, especialmente as mucosas do trato respiratório, com sinais respiratórios como espirros, dispneia e descarga nasal. A ocorrência de sinais respiratórios está associada a falhas de tratamento e morte ( GREMIÃO et al., 2014; PEREIRA et al., 2010) .

O período de incubação em gatos é variável, mas a média é de 14 dias, podendo prolongar-se por meses, semelhante ao que é observado em seres humanos (PEREIRA et al., 2015).

### **3.3. Diagnóstico da esporotricose em gatos**

O diagnóstico da esporotricose felina baseia-se no histórico, descrito pelo responsável do animal, exame físico e dermatológico feito pelo médico veterinário, e exames laboratoriais. É importante a combinação da anamnese com os exames laboratoriais, pois os sinais clínicos são inespecíficos, sendo o teste de referência a cultura micológica que é baseada no isolamento

de *Sporothrix spp.* em meio de cultura, com sua identificação por parâmetros morfológicos e a conversão de cultura para a fase de levedura (GREMIÃO et al., 2021).

O exame citopatológico é utilizado rotineiramente como um método de triagem para o diagnóstico de esporotricose felina devido à sua alta sensibilidade, que permite a detecção de aproximadamente 78.85% a 87% dos casos felinos (PEREIRA et al., 2011 e SILVA et al., 2018). É considerado um método rápido, barato e pouco invasivo, mas tem baixa especificidade e necessita de equipe treinada (PEREIRA et al., 2011 e SILVA et al., 2018).

Segundo Monti (2019) o teste sorológico imunoenzimático realizado com o antígeno SsCBF apresenta sensibilidade de 80,3% e especificidade 80% , com acurácia moderada e ótimo valor preditivo positivo no diagnóstico da esporotricose felina, independentemente da apresentação clínica, e pode ser um teste complementar ao exame citopatológico e à cultura fúngica no estabelecimento do diagnóstico.

Métodos diagnósticos que permitem o resultado rápido e confiável são altamente desejáveis na esporotricose em felinos, pois permitem um tratamento precoce e controle da doença (PEREIRA et al., 2011).

A combinação de técnicas, por exemplo, cultura fúngica e citopatologia ou exame histopatológico aumenta a sensibilidade diagnóstica em comparação com cada técnica sozinha (SILVA et al., 2018).

### **3.4 Tratamento da esporotricose em gatos**

Estudos sobre o tratamento da esporotricose em gatos demonstram que a cura pode ser alcançada em grande parte dos casos, quando instituído de maneira adequada, mas com grande variação na taxa de cura (SCHUBACH et al., 2004; ROSSI et al., 2013; REIS et al., 2016; CARVALHO et al., 2018; MIRANDA et al., 2018; SOUZA et al., 2018). Taxas de cura que variam de 38,3% a 100% dos casos são observados em estudos com o itraconazol como antifúngico de escolha (CROTHERS et al., 2009; PEREIRA et al., 2011; ROSSI et al. 2013). Além disso, considerando o aspecto de controle de transmissão do fungo, um estudo observou que gatos com esporotricose tratados com itraconazol associado ao iodeto de potássio

apresentavam cargas fúngicas praticamente ausentes nas lesões cutâneas, após 12 semanas de acompanhamento (MIRANDA et al., 2018).

Segundo Nakasu et al., 2021, erros terapêuticos na prática clínica por falta de conhecimento adequado dos profissionais e a administração incorreta sem orientação médica por conta do responsável pelo animal aumentam as recorrências das lesões cutâneas no gato.

O acompanhamento clínico também é importante, pois muitos desses animais podem ter reações adversas a medicação, e doenças concomitantes que dificultam o tratamento. Miranda et al. (2018) demonstraram uma associação significativa entre o estado geral ruim em gatos com esporotricose e co-infecção com vírus da imunodeficiência felina (FIV), sugerindo que as co-infecções por retrovírus podem influenciar a apresentação clínica em gatos com esporotricose.

A vacinação e a vermifugação são medidas de profilaxia de doenças na população de gatos, e também devem ser consideradas nos casos de esporotricose, pois já é especulado que a co-infecção *Sporothrix*/helmintos pode levar ao desequilíbrio de citocinas, resultando em resposta deficiente ao *Sporothrix* e na falta de controle da infecção fúngica em gatos. E qualquer outra comorbidade deve ser considerada como potencial desafio pela possibilidade de imunossupressão do sistema imunológico, que poderia explicar a ocorrência de recaídas da esporotricose, ou agravamento da condição clínica após o início do tratamento e o fracasso terapêutico (MIRANDA et al., 2018).

A taxa de sucesso da cura clínica está intimamente relacionada também ao correto tratamento, ou seja prescrição, forma e tempo de administração corretos, e à conscientização e parceria do responsável pelo animal durante o acompanhamento, para o correto manejo do animal em tratamento. Assim é importante a educação continuada com os médicos veterinários que atuam, para a correta escolha de medicamentos e doses terapêuticas (NAKASU et al., 2021).

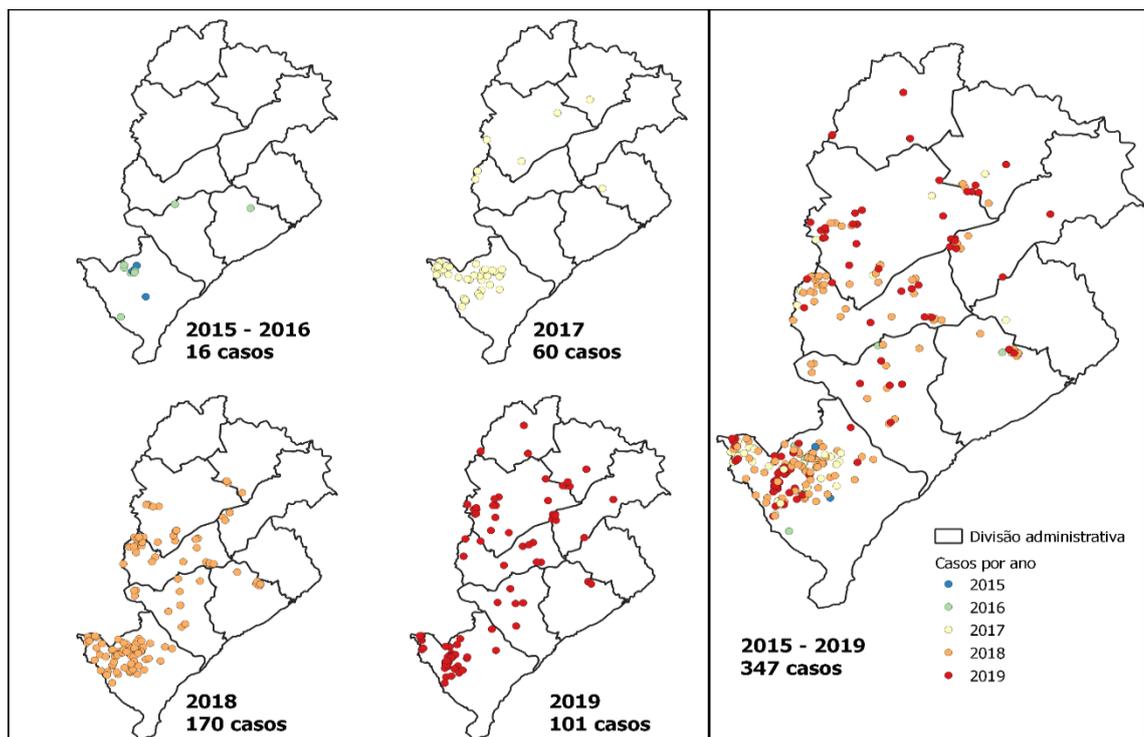
A administração diária de medicação a gatos, também é considerada uma das causas de abandono da terapia, porque requer habilidade de manipulação da cavidade oral felina, o que é considerado um risco de mordida ou arranhão e muitos gatos rejeitam a medicação oral mesmo colocando junto a alimentação (NAKASU et al., 2021).

### 3.5 Distribuição Espacial

No Brasil, os surtos de *S. brasiliensis* têm levantado preocupações, desde a década de 1990, com mudança no perfil epidemiológico da esporotricose de uma doença de baixa prevalência para um grande problema de saúde pública devido à transmissão zoonótica, e sendo ainda considerada negligenciada (MONTENEGRO et al., 2014; RODRIGUES et al., 2013).

A primeira ocorrência de esporotricose felina naturalmente adquirida no Brasil foi proveniente de Cambuquira, Minas Gerais (FREITAS et al., 1956), e a partir de 2015 que houve um aumento na frequência dos casos humanos e animais no estado de Minas Gerais, identificados inicialmente por meio de contatos telefônicos de munícipes da área de abrangência do Centro de Saúde Milionários para a Gerência de Controle de Zoonoses do Distrito Sanitário do Barreiro (GERCZO-B), informando sobre a “ocorrência da doença da arranhadura do gato”. Atualmente já foram identificados mais de 350 casos humanos e mais de 1.500 casos de esporotricose felina, a partir de dados da Secretaria de Saúde de Belo Horizonte apresentados na figura 1, que demonstra a expansão territorial da doença, desde o início da atividade de vigilância da esporotricose felina.

Figura 1- Distribuição espaço-temporal da esporotricose felina em Belo Horizonte, Minas Gerais, entre 2015 e 2019.



Fonte: Dados da Prefeitura de Belo Horizonte processados pelo Núcleo de Estudos em Epidemiologia Estatística e Saúde Pública Veterinária da UFMG - NEEST, 2015-2019.

É importante salientar que esses casos se acumulam principalmente em domicílios de população de baixa renda, como outros estudos demonstram que as regiões mais afetadas pela doença têm alta densidade populacional e condições precárias de higiene e saneamento básico, além da presença de animais errantes em contato direto com a comunidade (GREMIÃO et al., 2017; GONÇALVES et al., 2019).

A falta de informações sobre a doença e o fato de não ser de notificação compulsória em todos os estados brasileiros, prejudica o conhecimento sobre a situação epidemiológica da esporotricose (GONÇALVES et al., 2019). No estado de Minas tornou-se compulsória a notificação somente em humanos, em dezembro de 2018 (BRASIL, 2018).

Diante da emergência e gravidade da situação, é de grande relevância que se determine medidas de saúde pública para o controle e prevenção da esporotricose em Minas Gerais, à exemplo do trabalho já realizado em municípios como o Rio de Janeiro e São Paulo.

## **4. CAPÍTULO 1- TRATAMENTO DA ESPOROTRICOSE FELINA: NOVO DESAFIO PARA ABRIGOS DE ANIMAIS EM MINAS GERAIS**

### **4.1. INTRODUÇÃO**

Diante da gravidade da situação da doença no estado de Minas Gerais, foi realizado um estudo para avaliar o tratamento gratuito dos gatos como forma de prevenção da esporotricose no estado, e se este seria um meio viável para as prefeituras, conforme ocorre em outros estados.

Foi determinado um número amostral de 100 animais, sem pré-requisitos, que iriam receber o tratamento com itraconazol e acompanhamento gratuito, e após divulgação interpessoal 77% das vagas foram preenchidas por animais de Organizações da Sociedade Civil (OSCs), anteriormente chamadas de ONGs( Organizações não governamentais), com baixa adesão de tutores individuais.

Abrigos são locais que reúnem animais em um espaço delimitado, seja para proteção de animais, seja para a proteção de seres humanos e para vigilância epidemiológica das doenças como os centros de controle de zoonoses (CCZ), unidades de vigilância em zoonoses (UVZ) ou canis e gatis públicos. Podem ser públicos, privados, do terceiro setor ou de pessoa física. A manutenção de cães e gatos no coletivo exige estratégias diferenciadas para prevenção de doenças e manutenção de bons níveis de bem-estar animal (GARCIA et. al 2019). Por isso é importante analisar o acompanhamento do tratamento de animais dentro desses abrigos e as diferenças de efetividade do tratamento quando comparado aos gatos tratados em lares convencionais.

### **4.2 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **4.2.1 Aspectos éticos**

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFMG (Anexo I), tendo em vista coleta de amostras por suabe para diagnóstico por isolamento em cultura fúngica, por *imprint* em lâmina para diagnóstico citológico, e sangue para exames complementares, de todos os gatos incluídos, além do tratamento com o medicamento de escolha para a esporotricose.



Betim possui área territorial de 343,884 km<sup>2</sup>, população estimada de 450.024 pessoas, gerando uma densidade demográfica de 1.102,80 hab/km<sup>2</sup>, escolarização de 6 a 14 anos de 98% e IDHM de 0,749.

Ibirité possui área territorial de 72,395 km<sup>2</sup>, população estimada de 184.030 pessoas, gerando uma densidade demográfica de 2.190,26 hab/km<sup>2</sup>, escolarização de 6 a 14 anos de 97,5% e IDHM de 0,704 (IBGE, 2010). Os três municípios foram selecionados por conveniência, quando os responsáveis pelos animais procuraram a Escola de Veterinária da UFMG em busca de auxílio para o tratamento da esporotricose.

#### **4.2.3 Definição de caso, animais incluídos e grupos de comparação**

Na primeira etapa, o projeto foi divulgado, sem público-alvo definido, entre responsáveis de gatos com esporotricose e veterinários, através de mensagens em redes sociais e eventos de capacitação para prefeituras.

Foram considerados como casos suspeitos de esporotricose, gatos com lesões ulcerosas ou nodulares em qualquer parte do corpo. Para cada animal suspeito houve a coleta de amostras das lesões cutâneas com suabe para a realização do diagnóstico por cultura fúngica no Laboratório de Zoonoses da Escola de Veterinária da UFMG. Animal suspeito com resultado positivo da cultura fúngica foram considerados como animais positivos para a esporotricose no presente estudo e assim incluídos.

A amostra foi composta por 100 animais e divididos em dois grupos, de acordo com o tipo de responsável, sendo o grupo 1 formado por 77% animais abrigados por três OSCs diferentes, uma em Belo Horizonte, as outras em Betim e Ibirité e o grupo 2 composto por responsáveis por gatos individuais, que incluiu um total de 23% animais, como demonstrado na figura 3.

Figura 3- Fluxograma de inclusão dos gatos com esporotricose e a separação dos grupos no estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais

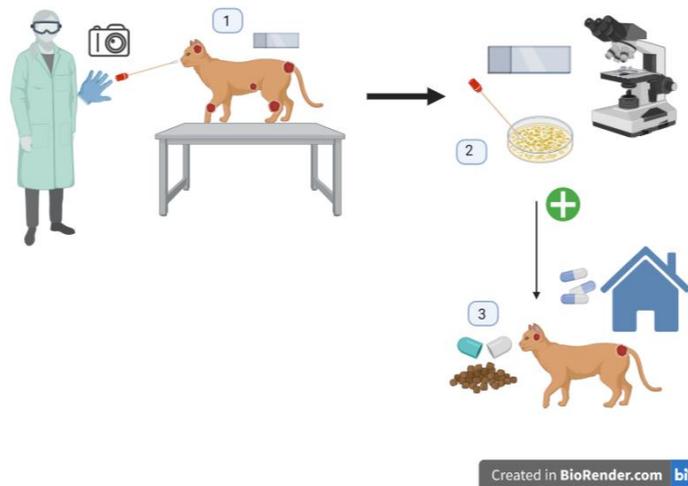


#### 4.2.4 Tratamentos e avaliação clínica realizados por grupo

Para os gatos positivos para esporotricose era fornecido o tratamento antifúngico com cápsulas de itraconazol, comprada medicação humana e manipuladas pela farmácia veterinária e equipe parceira do projeto.

A dose utilizada foi de 100 mg/gato para animais com peso acima de 3 kg e 50 mg/gato abaixo de 3 kg, e a recomendação era realizar a abertura da cápsula e colocar o conteúdo junto com alimento úmido – Figura 4.

Figura 4- Sequência das etapas desde a seleção do animal (1), confirmação diagnóstica (2) e início do tratamento (3) para o estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais.



A avaliação clínica dos animais era realizada com fotos de acompanhamento das lesões cutâneas, e exame clínico individual. O fornecimento do itraconazol de forma gratuita foi realizado num período pré-definido de seis meses, com anuência e aceitação dos tutores e cuidadores, registrada no termo de consentimento livre e esclarecido. Esse período foi definido assim devido à capacidade do estoque de itraconazol da equipe somada à impossibilidade para importação do fármaco, durante a situação de pandemia da COVID-19, cujo laboratório de produção, na China, ficou fechado. Devido a essa impossibilidade de fornecimento do itraconazol gratuitamente, os animais receberam assistência clínica pelo projeto e os gestores dos locais assumiram os custos pelas medicações.

Os responsáveis eram orientados a realizar o tratamento de maneira segura, para evitar arranhões e mordidas na administração das cápsulas, e a manter os animais isolados durante todo o tratamento. No entanto, esse critério nem sempre era realizado nas OSCs por falta de espaço adequado para separação desses animais.

O acompanhamento entre os grupos foi realizado com intervalos de 15 ou 30 dias, durante seis meses, de forma presencial, ou através de fotos de acompanhamento e contato telefônico na impossibilidade da visita, devido o avanço da pandemia de Covid-19 que ocorreu durante o período de estudo, e gerou restrições de contato entre pessoas, devido a recomendação de isolamento social.

No dia do acompanhamento presencial era realizado o exame clínico geral e avaliação da evolução das feridas. O itraconazol era fornecido em número de cápsulas suficientes para manter o tratamento dos animais durante os intervalos entre os atendimentos.

#### 4.2.5 Variáveis analisadas

Foram considerados como resultados para a análise quantitativa do estudo as frequências dos seguintes desfechos:

a. Cura clínica: animais sem retorno das lesões após 30 dias de tratamento posteriores à data de fechamento completa das lesões, com presença de tecido cicatricial com ou sem crescimento de pêlos ;

b. Óbito por esporotricose: animais que evoluíram com óbito após serem considerados como positivos;

c. Ainda em tratamento após 6 meses: animais incluídos que após o encerramento do período de estudo não apresentaram cura clínica nem óbito.

d. Abandono do tratamento: animais cujos tutores não compareceram para os procedimentos previstos no estudo, não responderam a nenhum contato realizado pela equipe do estudo.

e. Fuga do animal: animais cujos tutores relataram terem desaparecido e por isso o tratamento foi descontinuado ou animais que morreram por outras causas confirmadas, diferentes da esporotricose.

Para a análise qualitativa das dificuldades para o tratamento da esporotricose nos abrigos das OSCs, foi realizada uma entrevista com os responsáveis pelos animais contendo duas questões:

a. Quais você considera como os cinco desafios mais importantes enfrentados no abrigo dos gatos? (Questão incluída para ver se voluntariamente os protetores de animais reconhecem a esporotricose como um dos principais desafios nos abrigos).

b. Quais são as dez maiores dificuldades para o tratamento da esporotricose no abrigo? (Questão realizada para verificar a percepção dos protetores sobre as dificuldades para o tratamento da esporotricose nos abrigos).

Os termos mencionados na entrevista foram organizados em um quadro e ilustrados em nuvens de palavras elaboradas com a ferramenta WordClouds do Mentimeter disponível em <https://www.mentimeter.com/pt-BR/features/word-cloud> e discutidos em termos da frequência da menção e do significado dos conteúdos contidos nas respostas.

### **4.3 Análises estatísticas**

Foram elaboradas tabelas de distribuição de frequências das variáveis quantitativas incluídas e o teste de proporções foi utilizado para a comparação das frequências de resultados entre os grupos do estudo. Foi utilizado o pacote Stata versão 14.0 (STATACORP, 2015) para os testes e foi considerado um nível de significância estatística de 5%.

### **4.4 Resultados e discussão**

Os resultados observados estão apresentados nas seções a seguir e dividem-se entre resultados das análises quantitativas e resultados das análises qualitativas.

#### **4.4.1 Análises quantitativas**

Para todos os gatos de responsáveis individuais e para a maioria dos gatos abrigados por protetores de animais, o tratamento era realizado com o medicamento depositado e misturado ao alimento úmido, após a abertura da cápsula, pois isso melhora a absorção do fármaco, reduz o risco de acidente durante o fornecimento do medicamento e possibilita medicar aqueles gatos que não permitiriam o manejo para fornecer a cápsula diretamente na boca (GREMIÃO et al., 2021).

No caso de OSCs, verificamos que a falta de recursos financeiros impossibilita a compra de alimentos úmidos, era então recomendado a administração da cápsula diretamente na boca do animal, quando possível de acordo com o temperamento do gato, porque muitos animais conviviam em um mesmo local do abrigo, e assim garantir a dose adequada para todos os animais.

A comparação das frequências dos desfechos de acordo com o grupo está apresentada na tabela 1, a seguir.

Tabela 1- Comparação da distribuição de frequências dos desfechos do tratamento da esporotricose em gatos abrigados pela proteção animal e gatos de tutores individuais.

| Desfechos                  | Gatos abrigados em OSCs |       | Gatos de tutores individuais |       | Total |       | Valor p |
|----------------------------|-------------------------|-------|------------------------------|-------|-------|-------|---------|
|                            | n                       | %     | n                            | %     | n     | %     |         |
| Cura clínica               | 19                      | 24.68 | 5                            | 21.74 | 24    | 24.00 | 0.3860  |
| Óbitos                     | 14                      | 18.18 | 3                            | 13.04 | 17    | 17.00 | 0.2823  |
| Em tratamento após 6 meses | 44                      | 57.14 | 12                           | 52.17 | 56    | 56.00 | 0.3368  |
| Abandono do tratamento     | 0                       | 0.00  | 1                            | 4.35  | 1     | 1.00  | 0.0329* |
| Fuga do animal             | 0                       | 0.00  | 2                            | 8.70  | 2     | 2.00  | 0.0045* |
| Total                      | 77                      | 100   | 23                           | 100   | 100   | 100   | -       |

\*Diferença de proporções estatisticamente significativas no teste de proporções com 5% de significância.

Em relação ao desfecho dos animais abrigados em OSCs 19 animais, que corresponde à 24,68% apresentaram cura clínica, 14 animais, correspondendo a 18,18% foram a óbito, e nenhum animal foi abandonado ou houve fuga.

Observamos que nas OSCs houve sugestivamente maior comprometimento com a condição de manter o animal fora da rua, embora geralmente fiquem em gaiolas individuais ou em ambientes com outros animais doentes, por dificuldade de espaço, infraestrutura para manter o isolamento.

A presença de gatos em diferentes estágios do tratamento convivendo no mesmo ambiente, pode ser um fator que aumenta o tempo de tratamento devido a recontaminação dos animais por causa do contato com gatos doentes no mesmo ambiente, ou devido a superpopulação que pode levar ao maior estresse e comprometimento da imunidade dos animais, favorecendo a persistência de doenças infectocontagiosas.

O número expressivo de animais que apresentaram o desfecho “tratamento maior que 6 meses” nos dois grupos, foi semelhante ao encontrado por outros autores que avaliaram o tempo médio de tratamento, de algumas semanas a vários meses, com média de 4-9 meses (GREMIÃO et.al 2014).

No caso deste estudo, não foi possível a continuidade do tratamento em virtude da pandemia de COVID-19, que inviabilizou o recebimento do medicamento no tempo esperado. No entanto, os animais continuaram a ser monitorados de forma remota pela equipe. Esse impacto negativo da pandemia também foi visto entre os pacientes humanos, no mesmo período foi relatado no Brasil uma dificuldade na realização de consultas e exames, considerado um fator de piora para doenças crônicas (BORGES et al., 2020).

Além desses impactos causados pela pandemia, houve uma epidemia de abandono de animais domésticos, deixados principalmente nas OSCs, como foi relatado em entrevistas jornalísticas, manchetes de jornais, o que sobrecarregou mais ainda essas instituições, pois também passaram por dificuldades financeiras e de recursos (AZEVEDO, 2020).

Em Belo Horizonte observamos que com o avanço da esporotricose muitos tutores não querem ou alegam não ter condições de tratar seus animais, optando pela eutanásia do animal, ou abandono nas ruas, e muitos são acolhidos por protetores e tratados em abrigos. A proteção realiza um esforço imenso para evitar a morte de gatos com esporotricose, abrigando esses animais mesmo sem condições.

As OSCs têm papel fundamental no resgate de animais das ruas, mesmo em situações críticas, e fornece a esses, atendimento veterinário, tratamentos, vacinação, vermifugação, castração, entre outros fatores de saúde que vão desde a reabilitação e permanência no abrigo até a adoção do animal (ROQUE, 2021).

Com o presente estudo foi possível acompanhar o trabalho árduo de OSCs, para evitar o óbito de animais que tinham tutores, mas que não queriam tratar ou que não tinham condições de realizar o tratamento, muitas vezes por questão financeira ou medo de contrair a doença.

#### 4.4.2 Análises qualitativas

Os principais desafios apresentados pelas OSCs participantes do estudo estão representados no quadro 1.

Quadro 1 - Respostas dos gestores das OSCs do estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais, sobre os cinco desafios gerais do abrigo e do manejo de gatos com esporotricose

| <b>OSC</b> | <b>Cinco maiores desafios para o abrigo</b>  |
|------------|--|
| 1          | Conseguir verba para manter os gatos alimentados, saudáveis e principalmente sem estresse. |
|            | Cuidados especializados de limpeza e desinfecção   |
|            | Espaços separados para Felv positivos, negativos, quarentena, berçário e "esporotricosos"  |
|            | Conseguir castração gratuita   |
| 2          | Falta de recurso   |
|            | Infraestrutura   |
|            | Dificuldade de conseguir funcionários para manejo de animais                               |
|            | Dificuldade de conseguir voluntários   |
| 3          | Dificuldade de captação de recursos  |
|            | Ausência de profissionais capacitados para manejo de felinos                               |
|            | Estruturas incompatíveis com etologia felina.  |
|            | Ausência de Isolamento para sistema de quarentena.   |
|            | Vacinação tardia e a susceptibilidade de doenças infecciosas virais em filhotes.           |
|            | Controle reprodutivo   |
|            | <b>Dez maiores desafios para manejo dos gatos com esporotricose</b>                        |
| 1          | Local para separar dos demais  |
|            | Preço alto dos medicamentos  |
|            | Pessoal experiente com o manejo  |
|            | Desinfecção ideal do espaço  |
| 2          | Dificuldade de isolamento  |
|            | Vacina   |
|            | Teste fiv felv   |
|            | Melhora de instalações   |

|   |   |
|---|---|
|   | Falta de voluntários  |
|   | Exames  |
|   | Ração de qualidade  |
|   | Jornais   |
|   | Compra de Medicação para rinotraqueite e esporotricose  |
|   | Adoção após curado  |
| 3   | Ausência de projeto de educação continuada para equipe  |
|   | Ausência de educação sobre esporotricose e saúde felina para comunidade externa   |
|   | Ausência ou ineficiência de sistema de biossegurança para saúde do trabalhador, risco sanitário.  |
|   | Falta de recursos para promoção de saúde felina preventiva, vacinação, alimentação de qualidade, desverminação, acesso a água de qualidade. |
|   | Estruturas de gatis incompatível com a necessidade da espécie e promoção de enriquecimento ambiental  |
|   | Estruturas compatíveis com risco sanitário desde paredes, gaiolas, chão, piso, vasilhames e caixa sanitária.                                |
|   | Ausência de regulamentação orçamentária para tratamento de gatos com esporotricose  |
|   | Dificuldade de reintrodução do animal na sociedade via adoção.  |
|   | Animais em sistema de abrigo com diagnóstico errado de esporotricose.   |
|   | Dificuldade na contenção surtos de doenças virais e parasitárias  |
|   | Ausência de internação exclusivo aos animais em tratamento para esporotricose.  |
|   | Entrada de animais superior ao suporte e capacidade do ambiente. Somado a aumento de abandono.  |
|   | Reinfecção ou recidiva da doença  |
| Descontinuação do tratamento por ausência de recurso. |   |
| Sistema interno de identificação de animais.          |   |
| Ausência de chipagem no momento da entrada.           |   |

As respostas da OSC 1 e da OSC2 foram dadas pelos responsáveis com nível médio e as respostas da OSC 3 por um gestor com formação em medicina veterinária. Verificou-se que a complexidade das respostas foi maior para o gestor com ensino superior, mas o teor das respostas foi bastante comum, incluindo a ausência de recursos e de infraestrutura adequada para prover o bem-estar dos animais, além das dificuldades com o manejo do dia a dia.

A esporotricose foi apontada como um dos desafios para as OSCs incluídas no estudo, e medidas de guarda responsável foram listadas como parte da preocupação de forma geral nos abrigos, como por exemplo a vacinação para outras doenças, castração, boa alimentação, isolamento, ambientes adaptados e equipe especializada para manejo de gatos domésticos. A

dificuldade de adoção é um ponto importante citado, pois o fluxo de entrada de animais é maior do que o de saída, principalmente nos casos dos animais que tiveram esporotricose.

Para ilustrar os termos mais frequentemente ilustrados foram geradas duas nuvens de palavras (Figura 5 e 6) nas quais foi possível observar que a ausência ou carência de recursos é considerada a principal preocupação dos gestores.

Figura 5- Nuvem de palavras com os maiores desafios observados por OSCs para a manutenção de abrigos para gatos domésticos observados no estudo do tratamento da esporotricose felina como mais um grande desafio para os abrigos de animais





Isso inclui, também, os animais domésticos, já que a fauna como um todo é de competência comum entre União, estados e municípios (SOARES, 2018).

No Brasil, caso as OSCs fossem apoiadas por políticas públicas, poderiam ter a incumbência de levar educação sanitária a toda a comunidade, principalmente para as crianças, sobre respeito e responsabilidade de tutoria, no momento das adoções. E as prefeituras dariam orientações técnicas e incentivos fiscais para manutenção. No entanto, atualmente ao serem resgatados e encaminhados os abrigos, animais saudáveis e doentes compartilham os mesmos ambientes, o que pode propiciar a difusão de doenças infecciosas. Outra situação semelhante é de pessoas que transformam suas casas em abrigos improvisados proporcionando igualmente o mesmo risco (GARCIA et al.,2019), assim como pacientes com transtorno de acumulação de animais.

Medidas efetivas e definitivas precisam ser implantadas para regulamentação de abrigos que prestam um serviço relevante à sociedade. Uma opção seria que todas as prefeituras tivessem médicos veterinários contratados para supervisionar e orientar esses abrigos (GARCIA et al.,2019).

Houve uma grande barreira para o desenvolvimento desse estudo devido a pandemia de COVID 21 que ocorreu, sendo necessário o isolamento durante todo o ano de 2021, por isso grande parte do trabalho ocorreu de forma remota, recebendo fotos, enviando a medicação, sem a constância na avaliação clínica individual e acompanhamento presencial dos animais.

Em virtude também de algumas dificuldades encontradas pela equipe em realizar o acompanhamento do mesmo animal, visto que em alguns casos nas OSCs os responsáveis pelo acompanhamento das visitas não tinham muitas informações sobre os animais, ocorria mudança de nome, descontrole da contaminação ambiental, surtos de doenças infectocontagiosas que atrapalhavam o acompanhamento da condição clínica e resposta ao tratamento. E com o objetivo de responder as dúvidas que surgiram até o momento, foi decidido pelo grupo de pesquisadores interromper o estudo e iniciar um novo formato de acompanhamento seguindo os seguintes critérios: a) incluir somente animais que tenham tutores individuais, b) realizar o acompanhamento dos animais de forma presencial e testar dois intervalos para tal acompanhamento (quinzenal ou mensal) e c) testar o uso de estratégia de educação dos tutores com o auxílio de um folheto contendo informações sobre a esporotricose e também vídeos

sobre esporotricose e outros temas relacionados a guarda responsável. Dessa forma, buscou-se isolar as variáveis de confundimento encontradas no estudo com os animais em OSCs, principalmente devido a contaminação ambiental, superpopulação, coinfeções com outras doenças, falta de recursos financeiros para tratamento adjuvantes, alimentação de má qualidade, estresse imunológico dos animais e falta de isolamento individual. A falta de isolamento do animal durante o tratamento nas OSCs foi a variável que provavelmente mais impactou nos desfechos buscados, especialmente na demora no alcance da cura dos animais. Barros et al. (2004) também consideraram importante que gatos com esporotricose sejam mantidos isolados em um local adequado.

Não há muitos estudos que demonstram as dificuldades do tratamento da esporotricose em OSCs, apesar de ser grande a procura por protetores de animais quando há abandono ou adoecimento de algum animal, e sendo essas pessoas sensibilizadas pela causa animal, se tornam vulneráveis às zoonoses, como essa é o caso dessa micose. Nossa equipe procurou realizar atendimento e capacitação para proteção animal sobre esporotricose, em forma de reconhecimento pela sua atuação importante nessa epidemia em Belo Horizonte.

#### **4.5 CONCLUSÃO**

Nosso estudo é pioneiro na abordagem sobre o envolvimento de OSCs no tratamento de gatos com esporotricose, e os desafios vão além da dificuldade de adquirir o itraconazol e fornecer aos animais, pois há também problemas com infraestrutura, presença de doenças concomitantes (infectocontagiosas ou não), falta de recursos inclusive para alimentação de qualidade, e estresse que impacta na imunidade dos gatos doentes, falta de espaço para isolamento, e superlotação devido ao fluxo maior de entrada do que de saída, pela grande dificuldade de adoção.

No entanto, mesmo com essas dificuldades, não houve diferenças significativas nas frequências de cura e de óbitos, dos desfechos do tratamento da esporotricose felina entre gatos abrigados por OSCs e gatos com responsáveis individuais. Então a estratégia de tratamento em abrigos pode ser viável desde que os demais desafios além da esporotricose sejam trabalhados e contornados.

## **5. CAPÍTULO 2 – AVALIAÇÃO DE TRÊS TIPOS DE ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO PARA O TRATAMENTO GRATUITO DE GATOS DOMÉSTICOS COM ESPOROTRICOSE COMO UMA MEDIDA DE COMBATE À ESPOROTRICOSE ZOONÓTICA.**

### **5.1 INTRODUÇÃO**

*Sporothrix brasiliensis* é o principal causador da esporotricose no Brasil. O uso de luvas de látex (preferencialmente de uso único) na manipulação de animais com lesões suspeitas, tratamento e isolamento dos animais doentes até a completa cicatrização das lesões, além da desinfecção das instalações com solução de hipoclorito de sódio (1%), são medidas profiláticas de extrema importância visando proteger os humanos e outros animais que entrem contato com gatos infectados, devido à natureza contagiosa da doença. No entanto, somente o repasse dessas informações à população, especialmente aos tutores de gatos, pode não ser suficiente para controlar a doença.

Os tutores de gatos com esporotricose devem ser informados sobre o potencial zoonótico, e a necessidade de realizar estas medidas de prevenção quanto ao manejo de seus animais (GALÊS, 2003). Estudos que analisem as variáveis envolvidas no sucesso do tratamento felino são necessários para orientar o serviço público de saúde quanto às ações de vigilância, prevenção e controle de novos casos da esporotricose no Brasil.

### **5.2 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **5.2.1 Aspectos éticos**

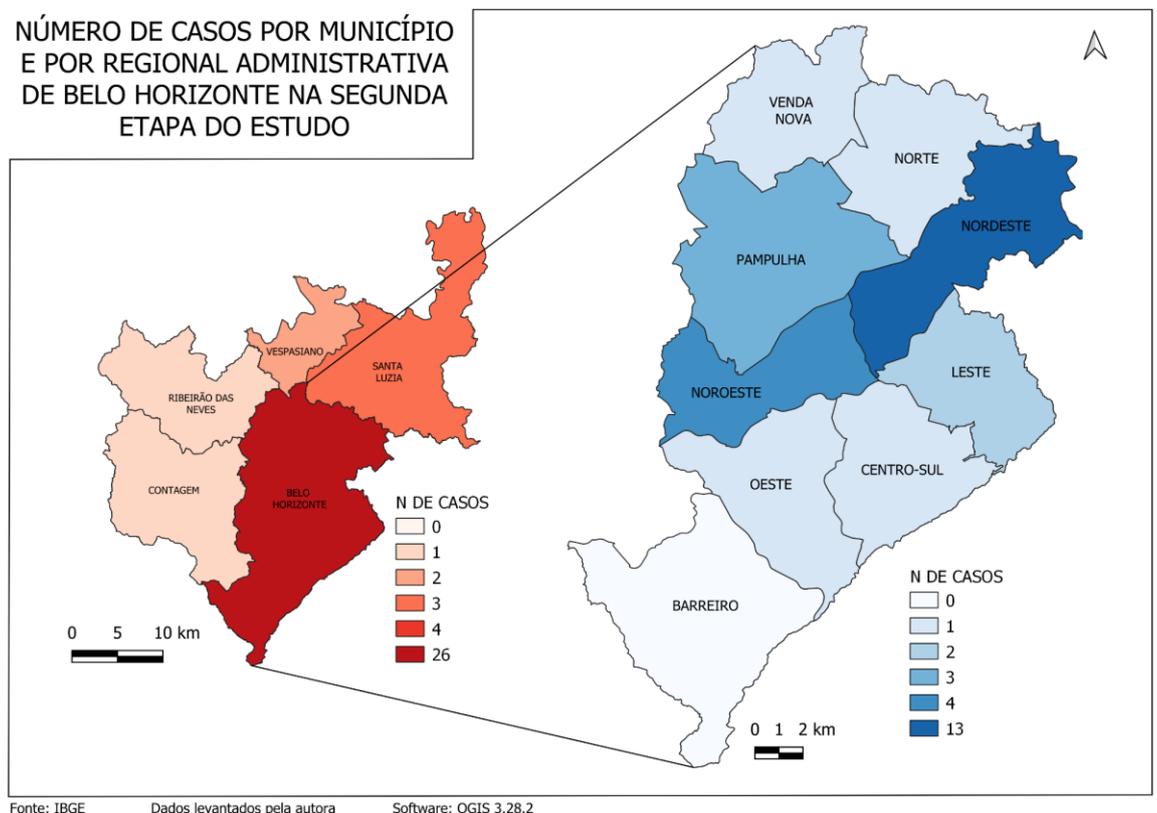
Os procedimentos realizados nos animais incluídos nesse estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFMG (Anexo I), sob o número de protocolo 24/2020 tendo-se em vista coleta de amostras por suabe para diagnóstico por isolamento em cultura fúngica, por *imprint* em lâmina para diagnóstico citológico, e sangue para exames complementares, de todos os gatos incluídos e o tratamento com o medicamento de escolha para a esporotricose. Foi feita a identificação do tutor e do animal participante num formulário com as informações sobre endereço e contato dos tutores, características e identificação animal,

sendo que um Termo de Autorização e Consentimento Livre e Esclarecido do tutor foi preenchido e assinado (Apêndice I).

### 5.2.2 Tipo de estudo e área de estudo

Foi realizado um estudo de intervenção, do tipo ensaio clínico aberto comparativo, envolvendo amostra de conveniência composta por casos suspeitos de esporotricose felina em gatos domésticos e não ferais entre fevereiro até outubro de 2022. A área de estudo foi o município de Belo Horizonte e sua região metropolitana (Figura 7).

Figura 7- Mapa com a representação do número de casos por município incluído no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica



Belo Horizonte, de acordo com o último censo publicado pelo IBGE em 2010 e estimativas, possui área territorial de 331.354 km<sup>2</sup>, população estimada para 2021 em 2.530.701 pessoas, gerando uma densidade demográfica de 7.167,00 hab/km<sup>2</sup> a escolarização de 6 a 14 anos é de 97,6 %. O Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,810, o que

o coloca na vigésima posição de IDHM, e renda per capita de BRL 1.766,47 o que o coloca na 8ª posição de renda per capita entre os 5.568 municípios brasileiros.

### 5.2.3 Capacitação da equipe de atendimento

Foi criada uma rede para atendimento e acompanhamento dos gatos com suspeita de esporotricose formada pela equipe do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária da UFMG e a Comissão de Saúde Única/Esporotricose do CRMV-MG, com apoio da Diretoria de Zoonoses (DIZO) da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de BH, e do Hospital Veterinário da UFMG.

Todos os participantes da equipe (Figura 8) receberam treinamento específico para manejo amigável de gatos e boas práticas para coleta de amostras para o diagnóstico de esporotricose antes do início do projeto.

Figura 8- Equipe de atendimento de gatos com esporotricose com treinamento de práticas de manejo amigável de gatos do estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose



### 5.2.4 Regimes de acompanhamento

Animais participantes do estudo foram alocados aleatoriamente em três regimes diferenciados de acompanhamento do tratamento e sensibilização do tutor do gato com esporotricose, de forma a avaliar, no contexto de saúde pública, medidas que possam aumentar

a adesão de tutores ao tratamento adequado da esporotricose felina, reduzir o abandono de tratamento e alterar comportamentos associados a doença.

Grupo 1: Atendimento clínico-veterinário mensal + fornecimento de antifúngico + cartilha sobre a doença. Considerado atendimento padrão.

Grupo 2: Atendimento clínico-veterinário mensal + fornecimento de antifúngico + cartilha sobre a doença + ações específicas de sensibilização.

Grupo 3: Atendimento clínico-veterinário quinzenal + fornecimento de antifúngico + cartilha sobre a doença + ações específicas de sensibilização.

As ações em cada grupo serão detalhadas no item 5.2.9.

### **5.2.5 Critérios e inclusão no estudo de acompanhamento**

A amostra foi obtida por conveniência sendo formada por todos os animais considerados positivos que procuraram o tratamento na Escola de Veterinária da UFMG durante o período de estudo.

Foram incluídos animais encaminhados pela Prefeitura de Belo Horizonte ou atendidos por médicos veterinários do setor particular, com suspeita de esporotricose ou resultado laboratorial positivo para a doença na cultura fúngica e/ou citologia, cujo tutor concordasse em participar após assinatura do Termo de Autorização e Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice I).

Após o contato do tutor com gato suspeito de esporotricose, era agendado um atendimento clínico veterinário no Hospital Veterinário da UFMG.

No primeiro atendimento do gato suspeito em ambiente ambulatorial, a ficha de exame clínico era preenchida (Apêndice III), realizado registro fotográfico do animal e realizada a coleta de amostras das lesões para o diagnóstico de esporotricose por suabe e/ou *imprint* em lâminas.

Dependendo do grupo (Grupos 2 e 3), o tutor era alocado em uma sala, onde lhe eram exibidos vídeos com integrantes abordando as temáticas de guarda responsável, comportamento felino, características clínicas da esporotricose e saúde felina.

Os tutores eram informados, ainda no primeiro atendimento, de que o projeto forneceria gratuitamente as consultas, o diagnóstico e o itraconazol, durante o período de acompanhamento previsto pelo projeto, e que havendo a necessidade de medicamentos ou procedimentos adicionais, eles deveriam ser custeados pelo próprio tutor.

### **5.2.6 Critérios de Exclusão**

- Animais ferais ou com comportamento muito arisco, que ofereciam risco grande de acidentes com arranhadura ou mordedura aos tutores e da equipe de projeto durante à contenção para avaliação e coleta de amostras;

- Animais que não se interessavam por alimento úmido contendo o medicamento e não aceitavam a administração do mesmo por via oral;

- Animais com lesões muito severas disseminadas, e estado clínico desfavorável, considerados como condições de grave sofrimento, incompatíveis com a vida, em que o tutor não se comprometa em realizar o isolamento e tratamento do animal;

### **5.2.7 Diagnóstico**

No primeiro atendimento, considerado como triagem, era realizada a antissepsia da ferida com clorexidina e coletado material, suabe estéril em meio Stuart para cultura fúngica e por *imprint* com lâmina de vidro para citologia (Figura 9). Para cultura fúngica as amostras eram mantidas em temperatura ambiente e encaminhadas ao laboratório de zoonoses, em um período máximo de 5 dias após a coleta.

Figura 9 Coleta de material para cultura por suabe e “imprint” de lâmina de vidro para citologia no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose

Segundo Thrall (2002) a cultura fúngica é reconhecida como o teste definitivo para o



diagnóstico de esporotricose.

A citologia era realizada também no laboratório, como uma forma de diagnóstico mais rápida e precoce, e conclusiva nos casos positivos. No caso de resultado negativo, era associado ao método de cultura fúngica para exclusão da doença.

Após a liberação do resultado da cultura fúngica, a equipe informava ao tutor do animal o resultado obtido. Em caso de gatos diagnosticados com a doença, o tutor era então convidado a participar da pesquisa de tratamento e acompanhamento.

### **5.2.8 Definição de caso confirmado de esporotricose**

Para os propósitos deste estudo, um caso de esporotricose confirmado foi definido como aquele gato doméstico com quadro clínico e histórico compatíveis, exemplos na figura 10, e isolamento de *Sporothrix* spp. de uma lesão característica identificado por cultura fúngica ou citologia.

Figura 10- Prancha com fotos de demonstrando os tipos e localizações das lesões de esporotricose, de gatos incluídos no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose

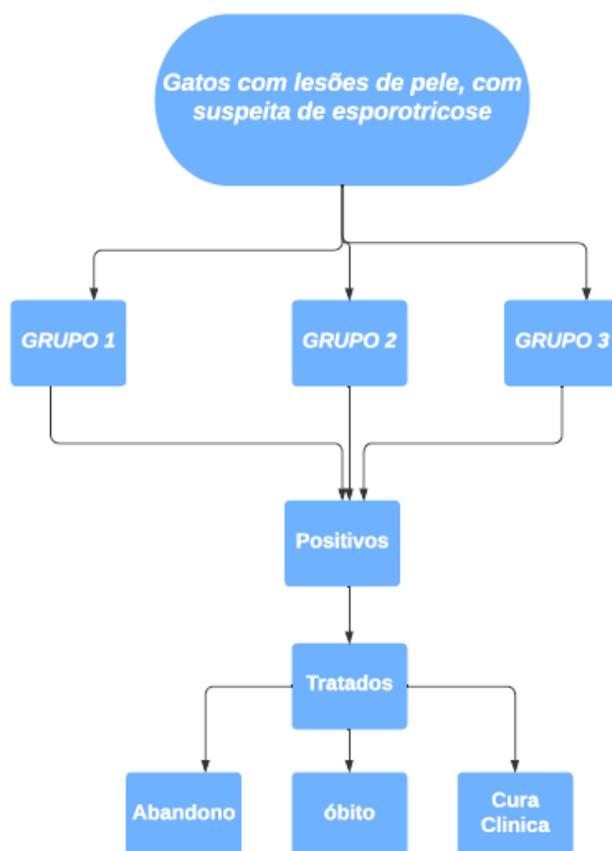


Legenda- Sequência de fotos de gatos do estudo com esporotricose: A) Lesão cutânea ulcerada em membro anterior, B) Lesão ulcerada mucocutânea em plano nasal, C) Lesões ulceradas na região dorsal toraco-abdominal, D) Lesão ulcerada em orelha esquerda, E) Lesão com crostas hemáticas na região de plano nasal F) Lesão com tumefação na região de plano nasal G) Tumefação em região periocular esquerda e lesões cutâneas crostosas em região de lábios e orelha.

### 5.2.9 Grupos de acompanhamento

Foi realizado de forma aleatória, através de sorteio, por um membro da equipe, a escolha do grupo de acompanhamento no dia do primeiro atendimento, mesmo em casos suspeitos, de acordo com o fluxograma mostrado na Figura 11.

Figura 11- Fluxograma do alocamento aleatório dos casos em três grupos para o estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica

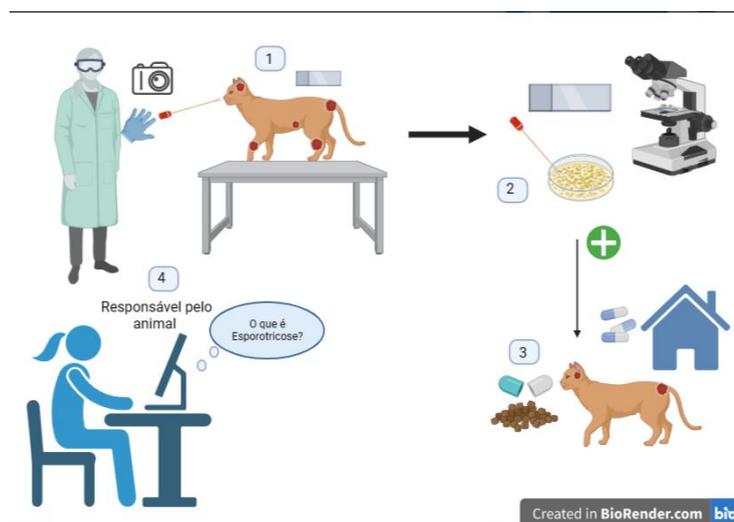


Na consulta do animal, foi seguido o Procedimento Operacional Padrão (POP) (Apêndice II) de atendimento, era realizada avaliação clínica e fotos das lesões, coleta de amostras por suabe para cultura fúngica ou “*imprint*” com lâmina para citologia. No caso do diagnóstico positivo era realizado coleta de sangue e fornecimento de cápsulas de itraconazol, conforme representado na Figura 12.

Todos os responsáveis receberam uma cartilha (apêndice IV) de orientações sobre esporotricose e o tratamento, e assinavam o Termo de Autorização e Consentimento Livre Esclarecido.

Era explicado verbalmente a necessidade de manutenção da medicação durante 1 mês após a cicatrização das lesões para evitar a recidiva da doença, a necessidade de confinar o animal durante o tratamento e impedir seu acesso à rua. Esclarecemos aspectos de prevenção da doença, sinais clínicos em humanos, locais referência de atendimento humano no município caso algum indivíduo da residência apresente sintomatologia compatível.

Figura 12- Sequência desde o atendimento do animal (1), exames diagnósticos (2) e início do tratamento no domicílio (3), Tutor assistindo vídeos educativos (4) no estudo para avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica



As ações e frequências de atendimentos estão apresentadas no quadro 2.

Quadro 2 - Regimes de acompanhamento e diferenças entre os grupos no estudo para avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica

| Grupo | Tempo de acompanhamento | Fornecimento do itraconazol oral | Cartilha sobre esporotricose | Vídeos educativos |
|-------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------|
| 1     | Mensal                  | sim                              | sim                          | Não               |
| 2     | Mensal                  | sim                              | sim                          | Sim               |
| 3     | Quinzenal               | sim                              | sim                          | Sim               |

No Grupo 1 o atendimento clínico-veterinário era mensal quando havia o fornecimento de dois frascos com 15 cápsulas do itraconazol na dosagem de 50 mg ou 100 mg para o tratamento dos animais no período interconsultas. Todos os responsáveis recebiam a cartilha, podiam sanar eventuais dúvidas sobre o tratamento e recebiam informações básicas, mas não assistiram os vídeos educativos.

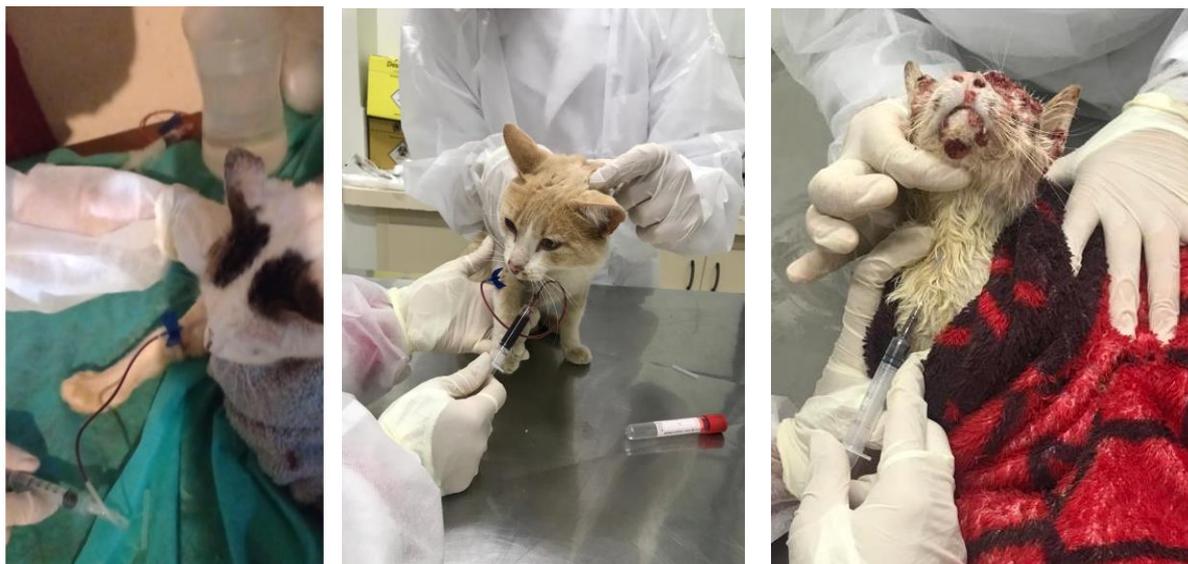
No Grupo 2 o atendimento clínico-veterinário também era mensal, havia o fornecimento de antifúngico oral em quantidade suficiente para o tratamento de 30 dias, que seria o próximo atendimento, recebiam a cartilha e ações de sensibilização, que eram realizadas através de vídeos educativos sobre esporotricose e guarda responsável apresentados pela equipe do projeto.

Já no Grupo 3 o atendimento clínico-veterinário foi quinzenal. Durante as consultas era fornecido o antifúngico em quantidade suficiente para o tratamento, que seria 15 dias até o próximo atendimento e a cartilha. Durante as semanas em que o animal não era atendido na unidade ambulatorial, o tutor podia entrar em contato com a equipe pelo telefone, tirando dúvidas sobre a manutenção da administração diária do antifúngico, possível manifestação de reações adversas e necessidade de antecipação de atendimento. E eram também realizadas ações de sensibilização, através de vídeos educativos esporotricose e guarda responsável (Apêndice IV).

#### **5.2.10 Coleta de sangue e avaliação dos parâmetros hematológicos e bioquímicos**

De modo a monitorar a ocorrência de efeitos adversos ao itraconazol, foram coletadas amostras de três mililitros de sangue dos gatos (Figura 13) no início, durante e no final do tratamento para análise de hemograma e bioquímica (ureia, creatinina, alanina transaminase [ALT] e aspartato aminotransferase [AST]).

Figura 13-Foto das coletas de sangue em gatos com esporotricose com contenção amigável utilizando uma toalha para segurar o animal no estudo para avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose



Foi considerado como critério primário de suspensão temporária da medicação, a presença de hiporexia ou anorexia combinada a perda de peso superior a 10%, vômito, icterícia, ou outra-associação de efeitos clínicos adversos e alteração laboratorial extremamente elevada à análise bioquímica, nos parâmetros de ALT, FA, creatinina e uréia. Em alguns casos foi necessária a realização de outros exames complementares, como ultrassom abdominal e associação de outros tratamentos, que foram custeados pelo responsável do animal ou, em alguns casos, doados pela equipe.

O paciente que precisasse de suspensão temporária para a recuperação hepática teria a administração de itraconazol suspensa por sete dias, sendo então reavaliado após esse período em relação a melhoria do quadro adverso e em caso de melhoria havia a reintrodução do antifúngico ou era associado o uso de medicamentos com funções de proteção hepática, como silimarina ou SAME. Já em caso de piora mais sete dias seriam aguardados.

### **5.2.10 Tratamento antifúngico**

Para os gatos positivos para esporotricose em algum teste diagnóstico, independente dos grupos de acompanhamento, era fornecido o tratamento antifúngico com itraconazol na dose de 100 mg/gato para animais com peso acima de três quilogramas e 50 mg/gato abaixo desse peso.

Os tutores eram orientados a realizar o tratamento em seus domicílios de maneira segura, abrindo a cápsula do itraconazol e fornecendo junto com o alimento úmido, e a manter os animais isolados durante todo o tratamento e aspectos relacionados à prevenção da doença e percepção dos sinais da esporotricose em pessoas e animais.

### **5.2.11 Cura clínica**

Em todos os três grupos, a cura clínica foi considerada como a completa cicatrização das lesões e ausência de sinais respiratórios. O tratamento foi definido como completo quando houve a manutenção da administração de antifúngicos por 30-60 dias após a cura clínica, conforme preconizado por Gremião et al. (2021). E ao final do tratamento era realizada coleta de sangue para análise laboratorial.

Concluído o tratamento, era agendado o atendimento de retorno do animal dois meses após a data de definição de caso tratado completo para a avaliação de possíveis recidivas.

### **5.2.12 Amostra, Amostragem e Análises Estatísticas**

Foram considerados como unidades da amostra deste estudo todos os gatos domésticos não ferais suspeitos de esporotricose, ou com diagnóstico confirmado, com condições clínicas compatíveis com a vida, em Belo Horizonte cujos tutores se comprometeram a seguir o tratamento e aceitaram a participação no estudo. Mediante assinatura em Termo de Autorização e Consentimento Livre e Esclarecido foram incluídos no estudo, compondo uma amostra mínima de 10 animais por grupo (total de 30).

O cálculo da amostra se baseou na quantidade mínima necessária para perceber uma diferença de 29% nas taxas de cura da esporotricose, valor selecionado por ser a amplitude observada normalmente nas taxas de cura do tratamento de acordo com CROTHERS et al., (2009); ROSSI et al., (2013). A equação para o cálculo amostral considerou ainda a probabilidade de erro tipo I ( $\alpha$ ) de 5% e de erro tipo II ( $\beta$ ) de 20%. Assim, o tamanho dos grupos a comporem a amostra foi calculado de acordo com ROSNER (2015) com a equação a seguir:

*Equação 1-Cálculo para uma amostra considerando o desvio padrão de um parâmetro*

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \times 2\sigma^2}{d^2}$$

Em que  $\alpha$  (1,96) para 95% de confiança,  $\beta$  (0,84), é o desvio padrão das taxas de cura da esporotricose na literatura foi de 14,5% (calculado a partir das proporções apresentadas por CROTHERS et al.,2009; ROSSI et al. , 2013) e representa o número de indivíduos que devem ser alocados em cada grupo a ser calculado a seguir:

*Equação 2 - Cálculo amostral para estudo de três estratégias de acompanhamento do tratamento gratuito da esporotricose felina*

$$n = \frac{(1.96 + 0.84)^2 \times 2(14.5^2)}{29^2}$$

$$n = \frac{2.84^2 \times 2 \times 210.25}{841}$$

$$n = \frac{7.84 \times 420.5}{841}$$

$$n = \frac{3296,72}{841}$$

$$n = 3.92$$

$$n \cong 4$$

A amostra mínima necessária para o estudo foi de 4 animais por grupo de tratamento, totalizando um mínimo de 12 animais para o estudo. A amostragem desses animais foi realizada por conveniência de acordo com as demandas que apareciam à medida que era realizada a divulgação das ações do projeto entre médicos veterinários e representantes da proteção animal.

Os grupos foram comparados quanto às:

- a. taxas de abandono
- b. taxas de cura
- c. taxa de mortalidade
- d. tempo de tratamento

Todos os dados foram analisados na versão 14.0 do Stata (Statacorp, 2015) e foram descritos em termos de distribuição de frequências por desfecho e seus respectivos intervalos

com 95% de confiança. O teste de Proporções foi realizado para a comparação das proporções entre os três grupos, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi realizado além da avaliação gráfica da distribuição do tempo de tratamento. O teste não paramétrico de Kolmogorov-Sminorv para uma amostra foi realizado para verificar diferenças significativas entre o tempo de tratamento da literatura e o observado no presente estudo. O teste paramétrico ANOVA seguido pela comparação de pares de Bonferroni foram usados para as comparações do tempo de tratamento até o desfecho entre os três grupos. Além disso, foi realizada a análise de sobrevivência com os dados do estudo. As diferenças entre as curvas de sobrevivência dos 3 grupos de comparação foram testadas pelo método de log-rank, e as curvas foram ajustadas com o estimador de Kaplan-Meier, que é uma técnica estatística não paramétrica para a estimação da função de sobrevivência que descreve e compara o comportamento da função de sobrevivência para diferentes grupos de indivíduos (COLOSIMO, E.; SUELLY, R., 2006).

Para todos os testes foi considerado um nível de significância estatística de 5%.

### 5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encaminhados 64 gatos com suspeita de esporotricose que foram atendidos em um consultório, disponibilizado para à pesquisa, pelo Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil, entre março de 2022 a novembro de 2022. Destes, 35 foram incluídos no estudo, e após a alocação aleatória o Grupo 1 ficou com nove indivíduos, o Grupo 2 com 11 e o Grupo 3 com 15. O resumo das características dos gatos incluídos no estudo estão apresentados na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2 - Caracterização dos gatos incluídos na amostra do estudo das estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica, 2022.

| Característica              | Grupo 1                | Grupo 2                 | Grupo 3                |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| n(%)                        | 9(25,71) <sup>*a</sup> | 11(31,43) <sup>ab</sup> | 15(42,86) <sup>b</sup> |
| Fêmeas - n(%)               | 7(20) <sup>a</sup>     | 3(8,57) <sup>b</sup>    | 2(5,71) <sup>b</sup>   |
| Machos - n(%)               | 2(5,71) <sup>a</sup>   | 8(28,86) <sup>a</sup>   | 13(37,14) <sup>c</sup> |
| Filhotes (até 1 ano) - n(%) | 4(11,43)               | 1(2,86)                 | 3(8,57)                |

|   |          |           |           |
|---|----------|-----------|-----------|
| Jovem adulto (mais de 1 até 6 anos) -         | 5(14,29) | 8(22,86)  | 9(25,71)  |
| Adulto maduro (mais de 6 até 10 anos) - n(%)  | 0(0)     | 2(5,71)   | 3(8,57)   |
| Idoso ( mais de 10 anos) - n(%)               | 0(0)     | 0(0)      | 0(0)      |
| Castrados- n(%)                               | 2(5,71)  | 2(5,71)   | 5(14,29)  |
| Com acesso à rua - n(%)                       | 7(20)    | 11(31,43) | 15(42,86) |
| Vacinação atualizada - n(%)                   | 3(8,57)  | 5(14,29)  | 8(28,86)  |
| Presença de sinal clínico respiratório - n(%) | 3(8,57)  | 5(14,29)  | 6(17,4)   |

\*Letras minúsculas sobrescritas diferentes indicam diferença significativa nas frequências de distribuição de animais por categoria pelo teste exato de Fisher com 5% de significância.

As diferenças significativas entre as distribuições de indivíduos por grupo ocorreram devido à alocação dos animais ter sido feita na marcação do atendimento, antes do contato com os animais ou responsáveis, sendo incluídos na alocação de grupos os animais negativos também, e a escolha era feita de acordo com a ordem de chegada, de forma aleatória por sorteio.

O perfil epidemiológico dos animais acometidos pela doença com predomínio, principalmente de jovens adultos, machos, sem raça definida e não castrados, que possuem acesso à rua, já foi demonstrado por outros autores (BARROS et al., 2004; PEREIRA et al., 2014), no presente estudo houve diferença também entre os grupos de acompanhamento, como a seleção foi aleatória, o Grupo 1 teve uma quantidade maior de fêmeas.

Na Tabela 3 a seguir é realizada a caracterização etária, de escolaridade e de renda dos responsáveis pelos gatos incluídos no estudo

Tabela 3- Caracterização com relação ao sexo, idade, educação e diagnóstico de esporotricose dos responsáveis incluídos no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de

acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica

| Característica dos tutores                    | Grupo 1                  | Grupo 2                 | Grupo 3                 |
|---|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Total – n(%)                                  | 11 (29,7%)* <sup>a</sup> | 12 (32,4%) <sup>a</sup> | 14 (37,8%) <sup>a</sup> |
| Homens - n(%)                                 | 2 (18,2%) <sup>b</sup>   | 1 (8,3%) <sup>b</sup>   | 2 (14,3%) <sup>b</sup>  |
| Mulheres - n(%)                               | 9 (81,8%)                | 11 (91,7%)              | 12 (85,7%)              |
| Idade - Média(DP)                             | 43 (+-12)                | 48 (+-10)               | 39 (+-14)               |
| Educação nível básico - n(%)                  | 0 (0,0%)                 | 0 (0,0%)                | 0 (0,0%)                |
| Educação nível médio - n(%)                   | 4 (36,4%)                | 6 (50,0%)               | 7 (50,0%)               |
| Educação nível superior - n(%)                | 6 (54,5%)                | 6 (50,0%)               | 5 (35,7%)               |
| Tiveram esporotricose antes do projeto - n(%) | 1 (9,1%)                 | 0 (0,0%)                | 1 (7,1%)                |

\*Letras minúsculas diferentes indicam proporções diferentes no teste de proporções com nível de significância estatística de 5%.

Os responsáveis pelos gatos incluídos no estudo eram na maioria mulheres (37/42, 88%) que foram maioria significativa ( $P < 0,05$ ) em todos os grupos incluídos. As demais características avaliadas, como idade, nível de escolaridade e infecção prévia por esporotricose, estavam distribuídas de forma semelhante entre os grupos avaliados. Outro estudo com humanos que contraíram a doença demonstrou o predomínio de pacientes do sexo feminino com idade média de 39 anos, por contato domiciliar ou profissional (mordida ou arranhão) com gatos infectados com esporotricose (CHAKRABARTI et al., 2014).

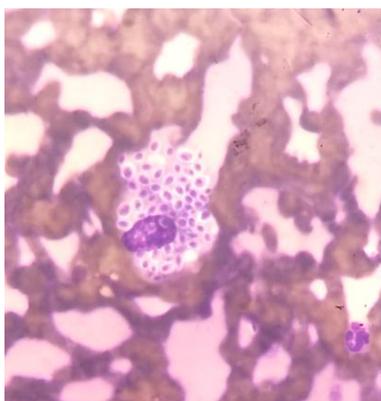
### 5.3.1 Diagnóstico

O total de 35 animais foram positivos para esporotricose na cultura fúngica, desses 19 foram positivos também na citologia, e um animal teve o exame de histopatológico realizado com conclusão de dermatite piogranulomatosa difusa acentuada. A concordância encontrada entre os dois testes foi de 64,52%, considerada como uma boa concordância.

O exame citopatológico é recomendado na rotina veterinária como diagnóstico presuntivo principalmente em áreas endêmicas, por ser um método rápido, barato e fácil (SILVA et al., 2018). E devido a agilidade no diagnóstico, o tratamento precoce é realizado,

umentando a chance de cura clínica e reduzindo a transmissão a humanos e outros animais (SILVA *et al.*, 2015). Além disso, a avaliação da carga fúngica por citopatologia de lesões de gatos com esporotricose pode ser usada como um indicador prognóstico, parâmetro para escolher o regime terapêutico adequado e resposta clínica como demonstraram Miranda *et al* (2018), em um estudo que avaliou a carga fúngica e o isolamento em lesões cutâneas de esporotricose felina durante o tratamento com itraconazol (ITZ), combinado com ou sem potássio iodeto (KI). No atual estudo foram realizadas 27 citologias de lesões de pele, sendo oito amostras foram negativas e 19 positivas para *Sporothrix sp.*, na figura 14 podemos visualizar uma lâmina com diagnóstico positivo apresentando leveduras em forma de charuto ou levedura oval dentro de um macrófago. Vale ressaltar que é possível um resultado falso-positivo ou falso-negativo, por isso é importante a capacitação dos profissionais que realizam esses exames (SILVA *et al.*, 2018). E também levar em consideração os aspectos clínicos epidemiológicos e sempre que possível a associação com mais algum método de diagnóstico.

Figura 14 - Citologia positiva da lesão de pele de um gato incluído no estudo da avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica



Fonte: Arquivo pessoal

Silva *et al.*, 2018 compararam a sensibilidade de três métodos diagnósticos: o exame citopatológico, o histopatológico (impregnação pela prata de Grocott) e a imunohistoquímica, utilizando a cultura fúngica como padrão de referência, e mostrou a imunohistoquímica como uma alternativa diagnóstica com alta sensibilidade. No entanto, as três técnicas juntas apresentaram uma sensibilidade maior do que comparadas individualmente.

### 5.3.2 Diagnósticos diferenciais

Os gatos que apresentavam qualquer tipo de lesões eram encaminhados para o atendimento. Assim dentre os animais atendidos, dez foram negativos na cultura fúngica, e os principais diagnósticos diferenciais encontrados: sarna notoédrica, dermatofitose, alergia a picada de pulga, e ferida por briga. Na figura 15 podemos observar lesões crostosas em face e pavilhões auriculares, secundárias à parasitismo por *Notoedris cati*.(A) , lesões alopecias, eritematosas e descamativas, em ponte nasal e pálpebras, secundárias à infecção por *Microsporium canis* (B e C). Alguns animais foram levados para atendimento mesmo sem lesões por ter contactantes positivos para esporotricose. Nesses casos não foi realizado exame e nem tratamento preventivo.

O diagnóstico diferencial da esporotricose felina inclui neoplasias (principalmente carcinoma de células escamosas), dermatose eosinofílica, pioderma bacteriano, prototecose, micobacteriose, criptococose, histoplasmose, feo-hifomicose e leishmaniose tegumentar americana, entre outros. Os veterinários devem estar atentos à possibilidade de coinfeção, ou seja, à existência paralela de esporotricose e outras infecções de pele, como neoplasia, dermatite eosinofílica, pioderma bacteriano, dermatofitose e demodicose (PEREIRA et al., 2015, GREMIÃO et al., 2021).

No presente estudo muitos animais estavam infestados com ectoparasitos, principalmente pulgas, que em gatos podem causar reações alérgicas.

Figura 15- Fotos de alguns diagnósticos diferenciais de pacientes atendidos pela equipe no estudo para avaliação de três tipos de estratégias de acompanhamento para o tratamento gratuito de felinos com esporotricose como uma medida de combate à esporotricose zoonótica



Legenda: A: lesões crostosas em face e pavilhões auriculares, secundárias à parasitismo por *Notoedris cati*. B e C: lesões alopécicas, eritematosas e descamativas, em ponte nasal e pálpebras, secundárias à infecção por *Microsporium canis*.

### 5.3.3 Desfechos relacionados ao tratamento

Os desfechos observados entre os gatos dos diferentes grupos de tratamento estão resumidos na Tabela 4, a seguir.

Tabela 4 -Desfechos observados no estudo das estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica.

| Desfechos           | Grupo 1 |       | Grupo 2 |       | Grupo 3 |       | Total |       | Valor p* |
|---------------------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|----------|
|                     | N       | %     | n       | %     | n       | %     | n     | %     |          |
| Cura clínica        | 5       | 14,29 | 6       | 17,14 | 11      | 31,43 | 22    | 62,86 | 0,539    |
| Óbito/<br>Eutanásia | 2       | 5,71  | 3       | 8,57  | 3       | 8,57  | 8     | 22,86 | 0,908    |

|               |   |       |    |       |    |       |    |        |       |
|---------------|---|-------|----|-------|----|-------|----|--------|-------|
| Em tratamento | 1 | 2,86  | 0  | 0,00  | 0  | 0,00  | 1  | 2,86   | 0,991 |
| Abandono      | 1 | 2,86  | 2  | 5,71  | 1  | 2,86  | 4  | 11,43  | 0,660 |
| Total         | 9 | 25,71 | 11 | 34,43 | 15 | 42,86 | 35 | 100,00 |       |

\*Não foram observadas associações significativas ao teste exato de Fisher, considerando significância estatística de 5%.

O abandono do tratamento da esporotricose felina é frequente (30-40%) e ocorre principalmente quando o tutor observa a cicatrização das lesões cutâneas e não leva o animal para acompanhamento clínico. Além disso, a irregularidade do tratamento pode levar à recidiva da doença, impondo dificuldades ao processo de cura. Isto pode representar um obstáculo ao controle da esporotricose (CHAVES et al., 2012, GREMIÃO et al. 2020).

Em estudos retrospectivos de casos do Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas/Fiocruz, no qual é fornecido o medicamento gratuitamente à população, demonstram taxas de abandono de 30% a 40% (SCHUBACH et al., 2004; CHAVES et al., 2013;). Diversas razões foram associadas à descontinuação do tratamento como a) reações adversas (principalmente com uso de cetoconazol, b) dificuldades de acesso a medicação, c) incapacidade de confinamento do animal, d) óbice ao fornecimento diário da medicação e) aquisição da doença por algum constituinte da família. Entretanto, estes estudos também revelaram que a maioria dos abandonos ocorreram nos primeiros meses, após a melhora das lesões, o que sugere uma importante associação entre o abandono e a conscientização do responsável pelo animal (CHAVES et al., 2013).

Neste estudo foi considerado abandono do tratamento, os animais que não voltaram para atendimento e/ou quando perdemos a comunicação com os tutores, com um percentual de 11,43%, sendo mais baixo do que o encontrado em literatura, e não teve diferença entre os grupos, ou seja mesmo no caso dos tutores que receberam vídeos educativos na primeira consulta e recebeu todas as informações sobre a doença alguns optaram por não dar continuidade ao tratamento com a nossa equipe e esses casos não sabemos o destino do animal, se foi a óbito, se foi tratado em outro local ou se foi abandonado.

Assim, mesmo que os órgãos de saúde pública assumam uma política de fornecimento gratuito e universal de antifúngicos aos tutores de gatos com esporotricose, parecem ser necessárias medidas educativas e de responsabilização do tutor para a redução do abandono ao tratamento.

Foram oito animais que evoluíram para o óbito por esporotricose, sendo que desses, dois animais estavam em estado clínico da doença avançado, foram resgatados da rua e tiveram agravamento das lesões devido ocorrência de miíase. Do acompanhamento inicial até o óbito, a média de sobrevivência foi de 42 dias e em três animais foi necessária a realização da eutanásia.

Em relação ao destino das nove carcaças sob responsabilidade dos tutores, quatro foram encaminhadas para clínica particular para cremação, uma encaminhada pela prefeitura para cremação e duas encaminhadas para necropsia na UFMG. No entanto duas carcaças foram enterradas, sendo uma do Grupo 1 e a outra do Grupo 3, indicando que esse é um ponto importante a ser reforçado. A disponibilidade de crematórios para animais mortos com a doença é de suma importância para evitar a disseminação do fungo no meio ambiente (BASTOS et al. 2010). No caso de Belo Horizonte e alguns municípios de MG, existe o trabalho de recebimento de carcaças para incineração pelo serviço público, de forma gratuita para a população. No entanto, existem limitações para esse serviço, como o horário de funcionamento, e o que ocorre muitas das vezes é o óbito durante o período da noite, ou final de semana, por isso muitas vezes as clínicas particulares são procuradas, mas o alto custo do serviço dificulta também a destinação correta.

Não foi observada diferença na proporção de taxa de cura, óbito e abandono dos animais entre os três grupos avaliados. A estratégia de tratamento do gato se mostrou viável, estudos demonstram que a cura pode ser alcançada em grande parte dos casos, quando instituída de maneira adequada (CARVALHO et al., 2018; MIRANDA et al., 2018; REIA et al., 2016a; ROSSI et al., 2013; SCHUBACH et al., 2004; SOUZA et al., 2018). Taxas de cura que variam de 71% a 100% dos casos são observados em estudos com o itraconazol como antifúngico de escolha (CROTHERS et al., 2009; ROSSI et al. 2013). Mas houve diferença no tempo de tratamento, que foi menor nos grupos com associação de educação em saúde, isso reduz o custo,

aumenta a adesão dos tutores, evita abandonos e ajuda como medida de controle da esporotricose zoonótica.

Figura 16 -Paciente do Grupo 3 do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica, apresentando lesão ulcerosa em região nasal, no início, durante e após o tratamento com itraconazol, no período total de 4 meses



Figura 17- Prancha de acompanhamento de paciente do Grupo 1, do estudo do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica, apresentando lesão ulcerosa e nodular em plano nasal, no início do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica e sua evolução até cura completa das feridas



### 5.5.4 Tempo de Tratamento

Em relação à cura clínica, 22 gatos receberam alta médica, com tempo médio de tratamento de 90,72 dias (+- 39,41), com mediana de 84 dias. A mediana geral observada de 84 dias foi significativamente menor ( $p < 0,05$ ) do que a mediana de tempo de tratamento descrita na literatura de 5,5 meses (165 dias), obtida a partir do intervalo médio de tempo tratamento descrito na literatura de 4 a 7 meses de duração (GREMIÃO et al, 2014, SOUZA et al, 2018).

As distribuições dos tempos de tratamento por grupo podem ser observadas na Figura 21. O tratamento pode durar de algumas semanas a vários meses (tempo médio, 4-9 meses) e deve ser continuado durante pelo menos 1 mês após a clínica cura (GREMIÃO et. al 2015). Como foi uma variável com distribuição normal, o tempo de tratamento foi avaliado em termos de sua média, como apresentado na tabela 5.

Figura 18- Boxplot do tempo de tratamento, em dias, por grupo, até a cura clínica dos casos de esporotricose felina do estudo de estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica

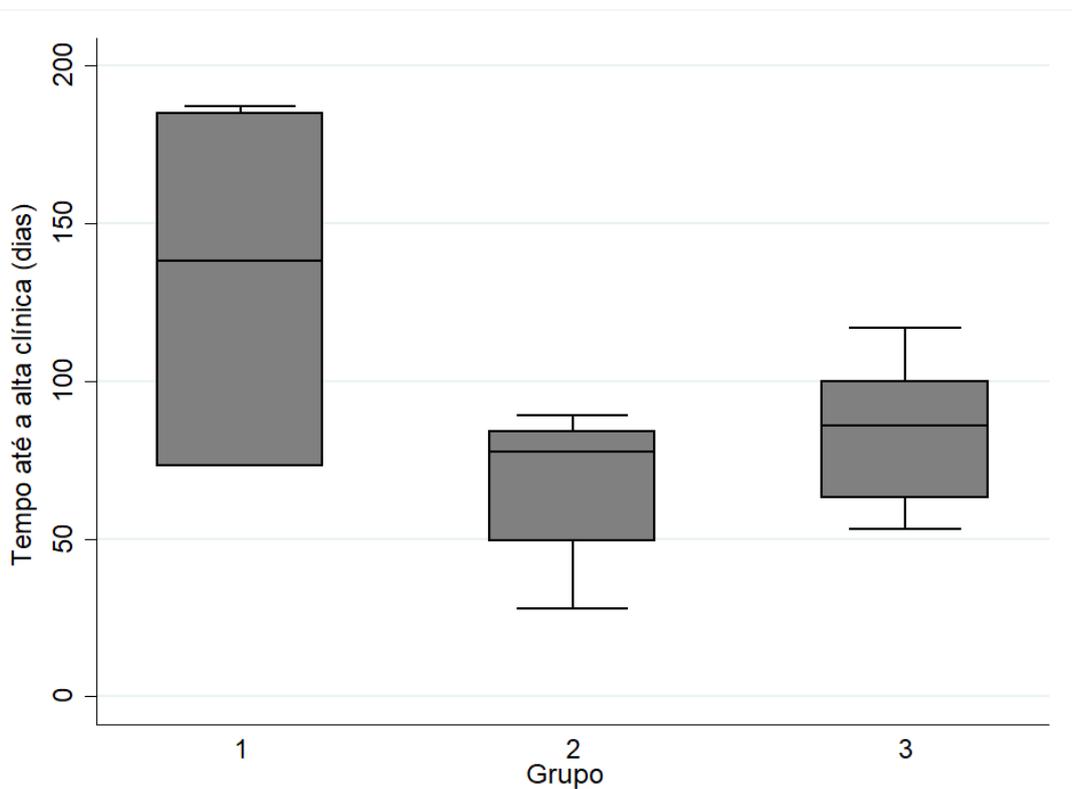


Tabela 5- Número de observações (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo do tempo de tratamento, em dias, por grupo, até a cura clínica dos casos de esporotricose felina do estudo de estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos de esporotricose zoonótica

| Grupo | N  | Média               | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo |
|-------|----|---------------------|---------------|---------|--------|--------|
| 1     | 5  | 131.2 <sup>*a</sup> | 56.63         | 138     | 73     | 187    |
| 2     | 6  | 67.5 <sup>b</sup>   | 23.87         | 77.5    | 28     | 89     |
| 3     | 11 | 85.0 <sup>b</sup>   | 22.71         | 86      | 53     | 117    |
| Total | 22 | 90.73               | 39.41         | 84      | 28     | 187    |

\*Letras minúsculas diferentes indicam diferença estatística significativa na ANOVA, seguida por comparação por pares de Bonferroni com 5% de significância.

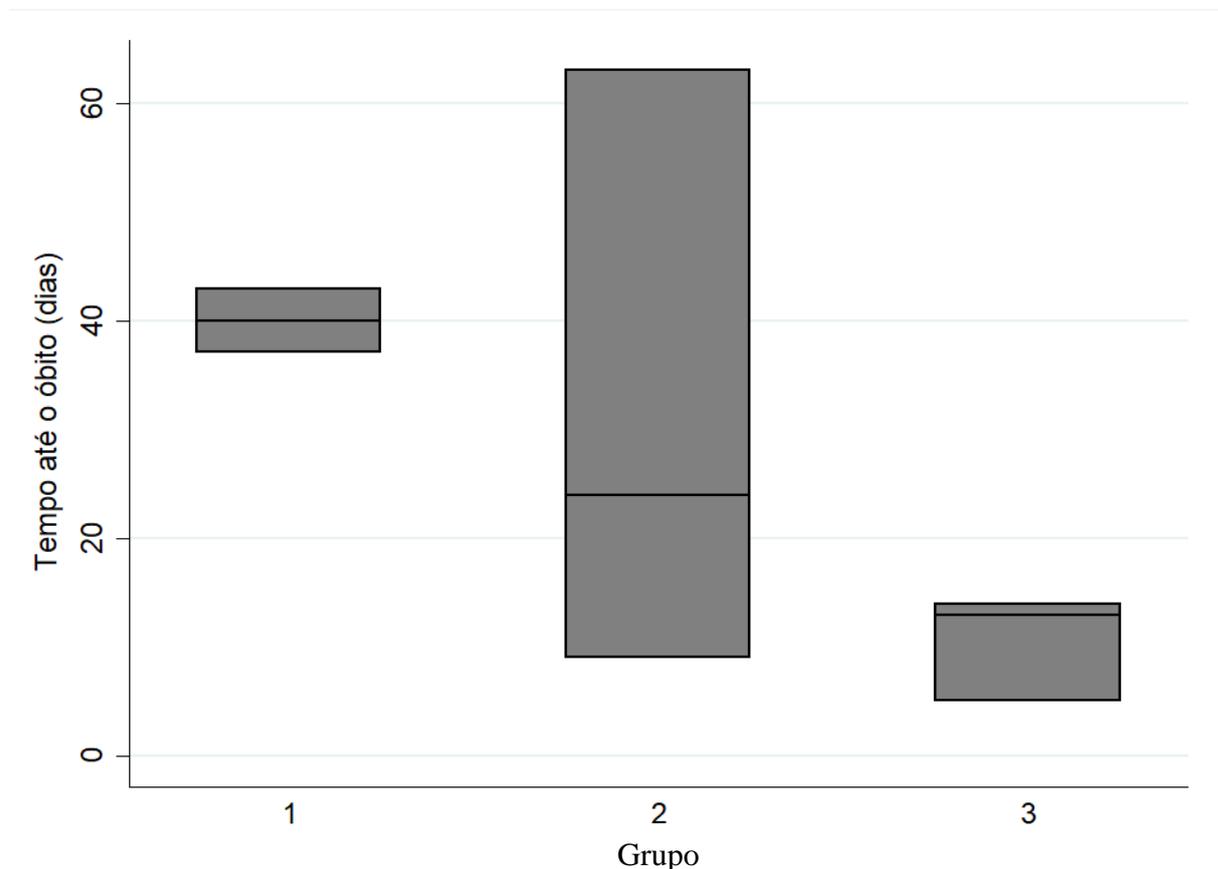
O Grupo 1 teve, uma média de tempo de tratamento até a alta clínica de 131,2 dias, tempo significativamente maior que o grupo 2 (Média de 67,5 dias, valor p 0,015) e que o grupo 3 (Média de 85 dias, valor p 0,050), mas não houve diferença entre os tempos dos grupos 2 e 3 (Valor p 0,932). Concluimos que é necessário a educação além do tratamento.

Considerando que no Grupo 1 não havia as informações complementares educativas, como cuidados com a saúde e bem estar, particularidades de felinos, explicações audiovisuais sobre a doença e diagnósticos diferenciais, o comprometimento com o tratamento e a falta dessas informações pode justificar o tempo de tratamento maior, sendo que não houve diferença do tempo entre o Grupo 2 e 3, sendo assim o tempo de acompanhamento a cada 15 dias ou 30 dias não fez diferença na resposta ao tratamento. Esse regime de acompanhamento facilita a adesão do tutor e é importante para uma política pública.

Quanto ao óbito, a média de dias do início do tratamento até esse desfecho foi de 26 dias com 20 dias de desvio padrão. As distribuições do tempo até o óbito por grupo podem ser verificadas na Figura 19. O prognóstico dos gatos geralmente depende do número, extensão e localização das lesões (GREMIÃO et al., 2015). Através desse resultado podemos sugerir que

no início do tratamento é necessária maior dedicação da parte do tutor, para aumentar a chance de cura e evitar o óbito, e maior atenção do veterinário, em alguns casos sendo necessário internação, tratamento de infecções secundárias, fluidoterapia, alimentação de qualidade e entre outras terapêuticas. Em casos de infecção bacteriana secundária, terapia com antibiótico sistêmico é necessário, já o uso de glicocorticoides ou outros medicamentos imunossupressores estão contraindicados porque a doença pode agravar-se (GREMIÃO et. al., 2020).

Figura 19 -Boxplot do tempo de tratamento, em dias, por grupo, até o óbito dos casos de esporotricose felina do estudo de estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica



Não foram verificadas diferenças entre os tempos de início de tratamento até o óbito entre os grupos avaliados (Valor p 0,088).

As opções terapêuticas disponíveis para o tratamento da esporotricose felina permanecem limitadas pelo número de medicamentos disponíveis e dificuldade no manejo do gato. Atualmente o itraconazol e o iodeto de potássio são os medicamentos mais utilizados no

tratamento da esporotricose felina, sendo o itraconazol considerado a primeira escolha e o iodeto de potássio usado em associação, nos casos de sinais respiratórios ou refratários (PEREIRA et al., 2009; GREMIÃO et al., 2020).

### 5.5.5 Exames hematológicos e bioquímicos

Após a coleta de sangue, amigável, os tubos eram enviados no mesmo dia para o laboratório de Patologia Clínica da UFMG, e os resultados das avaliações bioquímicas e hematológicas estão na tabela 6 a seguir.

Tabela 6- Resultados das análises bioquímicas hematológicas, por grupo do estudo de estratégias para o acompanhamento do tratamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose zoonótica

| Indicador                   | Frequências por grupo e tempo - n(%) |             |             |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|
|                             | Antes                                | Durante     | Depois      |
| Trombocitopenia             | 13/21(61,9)                          | 9/15(60)    | 7/13(5,38)  |
| Anemia                      | 3/21(14)                             | 0/21(0)     | 0/21(0)     |
| Leucocitose                 | 8/21(38)                             | 4/12(33)    | 2/12(16,67) |
| Uréia aumentada             | 6/20(30)                             | 3/12(25)    | 1/15(6,67)  |
| Creatinina aumentada        | 0/20(0)                              | 0/13(0)     | 0/14(0)     |
| TGP aumentada               | 4/20(20)                             | 4/20(20)    | 6/13(46,15) |
| TGO aumentada               | 3/20(15)                             | 5/12(41,67) | 3/14(21,42) |
| FA aumentada                | 0/19(0)                              | 1/13(7,69)  | 0/14(0)     |
| Proteínas totais aumentadas | 8/20(40)                             | 5/13(38,46) | 1/13(7,69)  |
| Valor p                     | Antes                                | durante     | Depois      |
| Trombocitopenia             | 0,800                                | 0,421       | 1,000       |
| Anemia                      | 0,432                                | -           | -           |
| Leucocitose                 | 0,282                                | 0,758       | 1           |

|                             |       |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|-------|
| Uréia aumentada             | 1     | 0,345 | 0,400 |
| Creatinina aumentada        | 1.00  | -     | -     |
| TGP aumentada               | 0,610 | 0,792 | 0,283 |
| TGO aumentada               | 0,525 | 0,419 | 0,703 |
| FA aumentada                | 1     | -     | -     |
| Proteínas totais aumentadas | 1     | 0,604 | 1     |

Não foram observadas associações estatisticamente significativas entre os parâmetros bioquímicos e hematológicos avaliados e os grupos nos quais os animais foram incluídos, bem como também não foram observadas associações significativas com a ocorrência de óbito e de cura. Com esse resultado podemos concluir de que exames laboratoriais não determinam um prognóstico ruim.

Nos exames realizados antes do início do tratamento, as principais alterações encontradas foram no perfil hematológico são compatíveis com outras doenças infecciosas. No caso de esporotricose, essas anormalidades são mais frequentes em gatos que apresentam múltiplos lesões cutâneas (GREMIÃO et. al., 2021).

Outros autores revelaram que a anemia e leucocitose neutrofílica foram as principais alterações referentes ao hemograma de felinos com esporotricose (SCHBACH et al., 2003; SILVA et al., 2008).

### **5.5.6 Acompanhamento de filhotes**

Foram acompanhados quatro animais com menos de um ano, que estavam contactantes com outros animais acompanhados no estudo, sendo três da mesma ninhada, que a mãe estava contaminada e estava em acompanhamento. A resposta frente a infecção varia entre filhotes de uma mesma ninhada, podendo ter até mesmo filhotes que não se contaminam. Apenas dois filhotes receberam alta médica, dois filhotes ainda estão em tratamento. Foi percebida uma intercorrência, que por conta da castração foram informados por outra equipe veterinária para

interromper o tratamento para realizar o procedimento, e apesar de ter sido somente durante uma semana, apresentaram recidiva e novas manifestações clínicas, por isso retornamos ao tratamento.

Durante o período do estudo duas fêmeas fugiram, uma ao final do tratamento, já estava sem lesão e não foi encontrada, e a outra estava há quatro meses em tratamento, mas ainda tinha alguns sinais clínicos, ficou somente um dia perdida e voltou prenha. Foi mantido o tratamento durante o início da gestação e os filhotes nasceram saudáveis e sem lesões, e até o momento não houve recidiva da doença na mãe.

### **5.5.7 Isolamento**

Ao todo, quatro animais foram mantidos em lares temporários, geralmente de protetores de animais, para a realização do tratamento. E o trabalho desses cuidadores foi fundamental para o acompanhamento desses animais e realização da medicação, pois geralmente são pessoas que já tem habilidade no manejo de gatos, e já tem experiência pessoal com a doença. Os demais animais permaneceram na casa do tutor durante o tratamento, e era sempre importante durante as consultas reforçar a permanência do isolamento do animal, pois mesmo recebendo informações, algumas vezes foram relatados passeios do gato pela casa ou até mesmo fuga para a rua.

Gatos com esporotricose devem ser corretamente tratados e mantidos isolados em um local adequado. Qualquer contato físico com o animal deve ser evitado até a completa cicatrização das lesões. Quando manusear o gato doente, durante o tratamento da lesão ou a administração da medicação, os protocolos devem ser adotados para reduzir exposição ao fungo, como o uso de luvas de látex. Outra medida importante é não abandonar o animal, pois isso facilita a disseminação da doença (BARROS et al., 2000).

### **5.5.8 Esporotricose Humana**

Em relação à esporotricose humana, dois tutores relataram que já tinham sido diagnosticados e tratados para a doença, antes do atendimento dos seus animais neste estudo.

Em humanos a classificação da apresentação clínica é realizada de acordo com a localização das lesões, podendo ser cutânea (linfocutânea, fixa, disseminada ou múltiplas), mucosa e extracutânea (BARROS et al., 2011).

A forma fixa é representada por uma única lesão ou algumas lesões no local da inoculação, que muitas vezes é ulcerada com bordas eritematosas, sem envolvimento linfático (BARROS et al., 2011). Entre os tutores participantes do presente estudo que tiveram diagnóstico da doença anteriormente, todos relataram ter apresentado a forma cutânea fixa, como demonstrado na figura 20, foi ainda observado, um caso de acidente de um tutor, que foi arranhado pelo seu gato, que tinha comportamento agressivo, antes do atendimento, mas não desenvolveu nenhuma apresentação clínica.

Figura 20- Apresentação clínica de esporotricose, em gatos e humanos do mesmo domicílio. A: Lesão ulcerosa em face esquerda e nódulo em ponte nasal de gato doméstico. B: apresentação linfocutânea em antebraço de humano com esporotricose por transmissão zoonótica. C: lesão nodular em plano nasal de gato doméstico. D: lesão cutânea fixa em dedo indicador de humano com esporotricose por transmissão zoonótica.



Paiva et al., (2020) realizaram um estudo fazendo uma associação espacial entre esporotricose felina e humana em Belo Horizonte, e de acordo com o modelo descrito, o risco de esporotricose humana é maior quando a distância de um caso de esporotricose felina é menor.

Noventa por cento dos casos humanos foram relatados num raio de até 1 km de distância de um caso felino. Essa análise espacial sugeriu ser o gato positivo um importante fator de risco para a propagação da doença e o felino com esporotricose atua como sentinela para possíveis novos casos humanos e animais, sendo sua detecção uma medida importante na prevenção e controle da doença.

### **5.5.9 Guarda Responsável**

A maior ocorrência da doença é encontrada em gatos machos adultos e não castrados (PEREIRA et al. 2015, LECCA et al., 2019). A movimentação dos gatos nos domicílios e seus arredores, com envolvimento em brigas, principalmente disputas de fêmeas e território, faz com que a castração seja fortemente recomendada pois diminui o instinto para caçar, acasalar e passear pela vizinhança, e portanto, pode reduzir a chance de dispersão do fungo no ambiente (BARROS et al. 2004).

Consideramos a castração, vacinação e acesso à rua, no momento da admissão, como indicadores do exercício da guarda responsável, entre os 30 animais que foram positivos para esporotricose. Desses, 18(60%) não eram castrados, 25(83%) não eram vacinados e 19 (63%) eram semi-domiciliados. Essas características já foram consideradas como fatores de risco para a esporotricose felina (LECCA et al., 2019), o que indica a necessidade da inclusão de informação sobre a castração, vacinação e controle de acesso à rua entre as ações de educação para guarda responsável juntamente com o tratamento da esporotricose.

Uma solução seria o aumento do número de unidades de controle de zoonoses para o tratamento e castração dos machos que, por circularem pela rua, são mais propensos a brigas que podem causar lesões cutâneas e/ou mucosas e acidentalmente abrigar o fungo (GONDIM et al., 2020).

Para promover ações de guarda responsável entre os animais do estudo, além do acompanhamento da esporotricose foram necessárias a realização da vacinação antirrábica e da castração. Foi realizada imunização antirrábica de 15 gatos, todas as aplicações foram nos membros posteriores, conforme recomendação do Relatório de 2013 da Associação Americana de Felinos (AAFP) de vacinação felina em locais anatômicos específicos nos membros distais (Figura 21). O período escolhido era após o tratamento, ou no dia da alta clínica ou durante o período de tratamento final após cura clínica.

Figura 21 - Locais recomendados ou não para aplicação de vacina, segundo AAFP (A), Paciente do projeto recebendo vacina de raiva no membro posterior esquerdo (B).



Em seis animais foram realizadas cirurgias de castração em clínicas veterinárias parceiras do projeto ou no Centro de Castração da Prefeitura de Belo Horizonte através do nosso encaminhamento. O momento escolhido, foi o período após a cicatrização das lesões cutâneas as em que o animal ainda estava fazendo os 30 dias finais de itraconazol, isso porque o tutor enquanto está dando a medicação, geralmente ainda mantém o animal em domicílio, após a alta é mais difícil o tutor retornar com o animal para realizar a cirurgia, isso aconteceu em dois casos durante o estudo do projeto, os animais não foram castrados porque não retornaram após a alta, em um caso houve doação do gato para outra cidade, e o outro gato fugiu porque tinha acesso à rua.

A castração dos gatos clinicamente curados é uma importante política de prevenção e controle, pois reduz o instinto de sair para caçar, acasalar e passear pela vizinhança e, portanto, pode reduzir a possibilidade de transmissão de *Sporothrix spp.* (GREMIÃO et. al., 2020).

Bastos et al., (2010) também considera a castração e manter os gatos em ambiente doméstico formas de evitar a disseminação da doença nos passeios, brigas por territórios e fêmeas, e redução da população de gatos na rua.

### 5.5.10 Ações de Educação

Todos os grupos receberam cartilha de informações sobre esporotricose, mas os tutores dos Grupos 2 e 3, além da cartilha também assistiam aos vídeos sobre guarda responsável, explicando a importância da vacinação, castração, opções para que os gatos não tenham acesso a rua, os pilares do bem-estar animal, e outros.

Ações de educação ambiental e sobre o ciclo biológico do agente causador devem ser fornecidas à população, a fim de controlar a situação e desmistificar os perigos entre a guarda responsável de gatos e a existência do fungo no ambiente e as causas da doença (RODRIGUES et al., 2013; SILVA et al., 2015; GREMIÃO et al., 2017, GONDIM et al., 2020).

A educação para guarda responsável de animais domésticos e para o controle e prevenção de zoonoses e de outras doenças, devem ser medidas e hábitos implantados pelo governo e pela população, a fim de criar um ambiente favorável à vida e à relação entre as espécies, assim como a cremação dos corpos que evoluíram para óbito, evitando assim a contaminação do solo, são medidas indispensáveis para prevenção da doença (SILVA et al., 2013; GREMIÃO et al., 2017, NUNES e ESCOSTEGUY, 2005; BARROS et al., 2010, GONDIM et al., 2020).

Um exemplo importante relacionado à educação dos responsáveis aconteceu durante o projeto, com uma tutora de um gato, do Grupo 1, após o tratamento da sua gata, enviou a foto de outro gato contactante, dizendo que tem acesso a rua e estava apresentando uma ferida, que poderia ser esporotricose, e na foto, observamos a mão da pessoa sem luvas direcionando a ferida (Figura 22).

Figura 22 - Tutora do grupo 1, comunicando através de mensagem, o surgimento de lesões em outro gato com acesso a rua.



Figura 23- Tutora assistindo vídeo educativo (A), Vídeo sobre controle de acesso a rua (B), Vídeo “conhecendo a esporotricose” (C)



## **5.6 CONCLUSÃO**

A esporotricose é um desafio, de importância em saúde única e o presente estudo concluiu que o tratamento gratuito, pode ser realizado com acompanhamento mensal dos animais.

O tratamento associado à educação continuada, pode reduzir o tempo de tratamento o que reduz o custo e aumenta adesão dos tutores e poderia ser incorporados no serviço público para o controle e prevenção da doença em Belo Horizonte.

## **6. CAPÍTULO 3 - CAPACITAÇÃO DE MUNICÍPIOS COM TREINAMENTO PRÁTICO E TEÓRICO SOBRE ESPOROTRICOSE FELINA**

### **6.1 INTRODUÇÃO**

A taxa de sucesso ao tratamento está intimamente relacionada à prescrição correta, no tempo correto de administração das medicações. Assim é importante a educação continuada com os médicos veterinários que atuam, para a correta escolha de medicamentos e doses terapêuticas (NAKASU et al., 2021).

Considerando o desafio para a saúde pública, foi realizada uma ação em conjunto da Comissão de Esporotricose do Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais (CRMV-MG), a Secretaria de Saúde de Minas Gerais e o Núcleo de Estudos em Epidemiologia, Estatística e Saúde Pública Veterinária da UFMG (NEEST) para a elaboração de materiais técnicos educativos sobre a esporotricose destinados aos médicos veterinários e realizações de capacitações sobre a esporotricose animal dirigidas aos agentes de combate à endemias, técnicos de saúde de Belo Horizonte, organizações da sociedade civil envolvidas na defesa animal e o público veterinário.

## **6.2. OBJETIVO**

Realizar capacitação de equipes de prefeituras de Minas Gerais sobre identificação, diagnóstico e cuidado no atendimento de esporotricose zoonótica e particularidades no manejo amigável de gatos, para dar autonomia na implantação e execução de um programa de combate à doença nos municípios participantes.

## **6.3 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi produzida uma capacitação para os municípios de Minas Gerais, dividida em dois momentos: 1. Curso teórico no formato remoto com 5 horas de duração e 2. Oficina prática no formato presencial, que tinha como pré-requisito a participação no curso teórico.

O curso foi ministrado por profissionais atuantes na Comissão de Enfrentamento da Esporotricose em Minas Gerais (Figura 24), dividido nos seguintes temas:

1. Aspectos epidemiológicos da esporotricose zoonótica: velha doença, novo desafio (Docente da UFMG).
2. Diagnóstico da esporotricose em humanos e animais (Micologista da UFMG)
3. Manejo do paciente humano (Médica infectologista do serviço público)
4. Vigilância e controle da esporotricose (Epidemiologista do serviço público)
5. Manejo do paciente felino (Médica veterinária especialista em felinos)

Figura 24- Programação da capacitação para medidas de combate da esporotricose zoonótica, ocorrida em 2022



Após o curso, foram realizadas capacitações 100% práticas, no formato presencial, contendo os seguintes temas:

1. Manejo amigável felino
2. Formas de higienização do local de atendimento
3. Coleta de material para exames
4. Testes diagnósticos para esporotricose
5. Diagnósticos diferenciais
6. Aspectos clínicos e epidemiológicos
7. Conduta terapêutica
8. Demais medidas de prevenção e tratamento e formas de controle da esporotricose.

Dessa forma, os participantes aprenderam a realizar o exame de citologia com pesquisa direta de *Sporothrix* em lâminas no microscópio, interpretar os resultados e visualizar possíveis diagnósticos diferenciais. Nesse momento, era fornecido à prefeitura participante uma parceria com a Escola de Veterinária para o diagnóstico inicial de 10 amostras gratuitas no Laboratório de Micologia da EV/UFMG e a orientação para a continuidade do diagnóstico com a entrega de planilha contendo todo o material necessário para a implantação no município ou a manutenção da parceria com a UFMG a um preço de custo.

Após a capacitação, foi aplicado um questionário com os gestores dos municípios participantes com o objetivo de verificar as mudanças no local para uma nova abordagem dessa zoonose (Apêndice V).

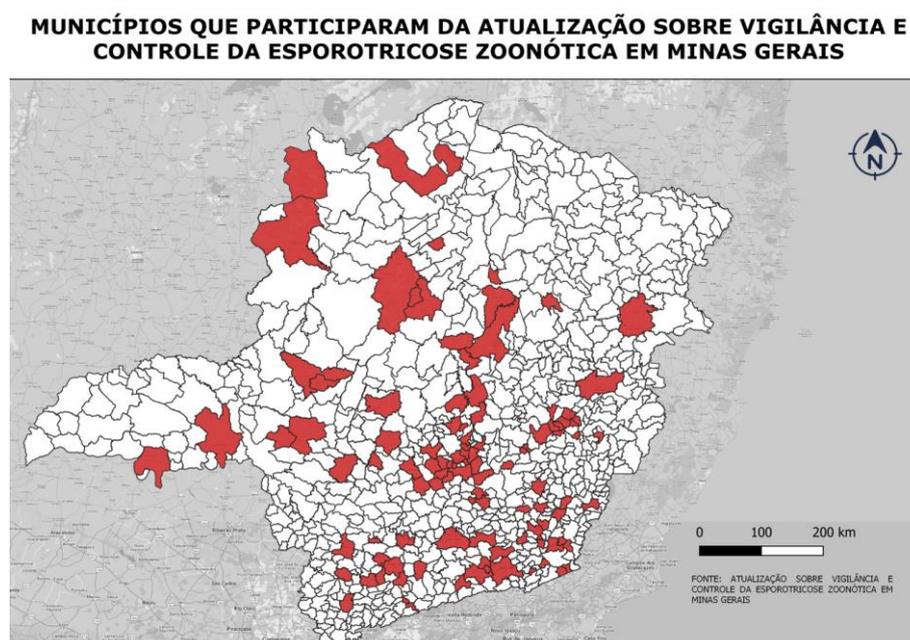
Essa nova abordagem visava:

1. A sensibilização dos agentes de combates às endemias (ACEs) para a identificação de gatos com suspeita de esporotricose durante as visitas às residências;
2. A capacitação dos profissionais biólogos e veterinários (técnicos de nível superior das prefeituras) para coleta de amostras dos animais suspeitos identificados pelos ACEs durante sua rotina de trabalho, confecção da citologia e interpretação dos resultados, estimulando a implantação do diagnóstico citológico no setor público e notificação dos casos felinos.
3. O aumento na sensibilidade diagnóstica de médicos e enfermeiros participantes na notificação e tratamento precoce de casos humanos da doença.
4. O tratamento eficaz dos gatos doentes.
5. O destino adequado dos cadáveres de animais.
6. A implantação da educação permanente sobre a doença nas escolas e estabelecimentos de saúde do município participante.

## 6.4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira capacitação do ano de 2022, por meio virtual com cinco horas de duração. Houve o alcance à 446 ouvintes, de 101 municípios, até de outros Estados, devido ao formato remoto, sendo a maioria de Minas Gerais, conforme demonstrado na figura 26, com público de diferentes áreas.

Figura 25- Distribuição dos municípios participantes da capacitação de 2022



Entre os participantes, foram capacitados até o momento profissionais de 22 áreas diferentes, como por exemplo médicos, agentes de combate a endemia, médicos veterinários, biólogos, enfermeiros, agente comunitário de saúde, e outros.

As capacitações práticas, ocorreram de forma presencial, com revisão prévia do conteúdo teórico e atividades práticas, realizadas até o momento para os seguintes municípios: Betim, Ibirité, Ouro Preto, Itaúna e Sabará.

Figura 26- Equipe recebendo representantes da prefeitura de Sabará, MG, para treinamento prático de gatos com esporotricose, Escola de Veterinária da UFMG, 2022



O número de participantes das atividades práticas está descrito na tabela 8, com um total de 53 participantes de diferentes cargos.

Tabela 7- Número de participantes que realizaram a capacitação prática por municípios

| Município  | Número de participantes |
|------------|-------------------------|
| Betim      | 5                       |
| Ibirité    | 15                      |
| Ouro Preto | 11                      |
| Itaúna     | 5                       |
| Sabará     | 16                      |
| Total      | 53                      |

Em relação às respostas dos gestores dos municípios participantes ao questionário aplicado, 100% responderam que houve implantação das ações de combate à esporotricose após a capacitação

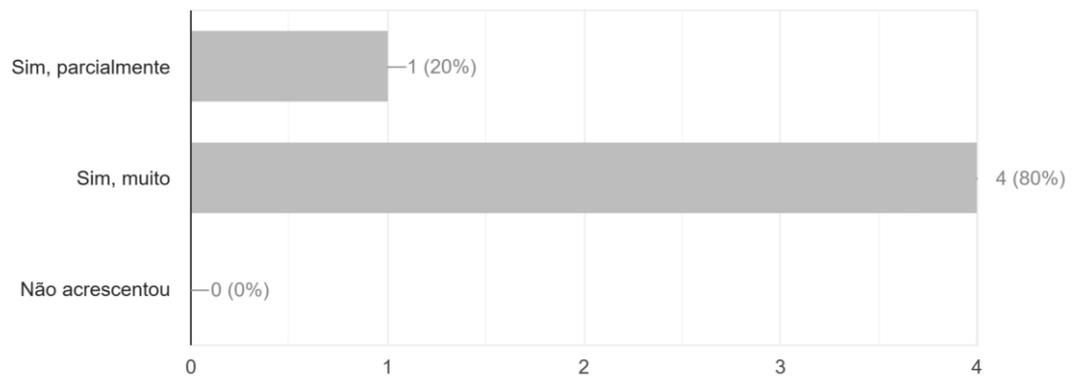
As principais contribuições relatadas pelos gestores entrevistados foram: a capacitação dos agentes de saúde e de toda equipe, preparo de lâminas para diagnóstico por citologia, criação de uma comissão de trabalho local para enfrentamento de esporotricose.

Em relação ao conteúdo, 80% consideraram ter adquirido novos conhecimentos em relação a esporotricose zoonótica (Gráfico 4).

Figura 27- Gráfico elaborado com as respostas dos gestores participantes do curso ao questionário em relação ao conteúdo abordado se o curso trouxe novos conhecimentos em relação a esporotricose zoonótica

Em relação ao conteúdo abordado, o evento trouxe conhecimentos novos em relação ao tema  
Esporotricose zoonótica:

0 / 5 respostas corretas



Médicos veterinários e outros profissionais que lidam com animais são acometidos pela esporotricose muitas vezes por negligência das medidas de biossegurança preconizadas para a manipulação dos animais e suas feridas (NUNES et al., 2005). Por isso, a correta informação e o constante aprimoramento são importantes também em setores públicos, pois muitas vezes vai ser realizada uma triagem de algum caso em visitas à comunidade, ou até mesmo por chamado de algum munícipe.

Nesse estudo os cargos de alcance durante as capacitações foram principalmente médicos veterinários e estudantes, e agentes de combate a endemias, técnico de laboratório e biólogo.

Profissionais de saúde devem ser sensibilizados para a potencial propagação de *Sporothrix*, inclusive através de gotículas respiratórias, que podem ser excretadas por espirros durante o atendimento. Por isso, no caso de contato direto com animais infectados devem ser utilizadas também proteção ocular e máscaras para prevenir a exposição de mucosas a infecções por gotículas (DE ANDRADE GALLIANO DAROS BASTOS et al., 2022).

O presente estudo demonstrou uma mudança em 100% dos municípios participantes em relação ao manejo de casos suspeitos de esporotricose. Também foi possível a aprendizagem de novos conhecimentos em relação a esporotricose zoonótica, sendo importante a constante atualização das equipes, e o conhecimento além sobre as particularidades no manejo de gatos.

## **7.5. CONCLUSÃO**

As capacitações (teórico e práticas) demonstraram a importância do treinamento das equipes dos setores público e privado para identificação de animais com suspeita de esporotricose e correto diagnóstico e encaminhamento, visto que há um avanço da esporotricose no país, e o público-alvo são os trabalhadores que lidam diretamente ou indiretamente com animais. Todos os materiais utilizados nas capacitações estão disponíveis de forma virtual no site (ou sítio) do Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais e podem ser utilizados de forma permanente em outros municípios.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil a esporotricose é um desafio para os setores público e privado, pela forma zoonótica ser a mais prevalente e pela expansão da doença em diversos estados do Brasil.

As OSCs, têm uma importante atuação no combate a esporotricose, realizando abrigo de animais positivos, e com isso colaborando para redução de óbito e o abandono, assim como da transmissão de *Sporothrix* sp. para outros animais e seres humanos na rua. No entanto, precisam de apoio de políticas públicas para fornecer orientações técnicas, incentivos fiscais para manutenção e medidas para regulamentação de abrigos que prestam um serviço relevante à sociedade.

A esporotricose felina tem tratamento viável, é possível a cura clínica, mas isto não se baseia somente na administração de um medicamento de escolha, mas exige também avaliações individuais, acompanhamento diferenciado em cada caso, dependendo do estado clínico do paciente. O acompanhamento mensal é suficiente, mas no início do tratamento, geralmente é necessário maior dedicação da parte do tutor e do veterinário, para aumentar a chance de cura e evitar o óbito, em alguns casos sendo necessário internação, tratamento de infecções secundárias, fluidoterapia, alimentação de qualidade e entre outras terapêuticas.

A educação da população sobre esse tema evita o abandono dos animais, pois estimula a colaboração do tutor durante o tratamento dos animais doentes, e deve ser associada com ações de guarda responsável para evitar o aumento da população de gatos na rua. Isso inclusive reduz o tempo de tratamento e pode ser uma das medidas de combate à esporotricose, porque reduzem as chances de transmissão do fungo para outros animais e humanos.

A correta orientação de médicos veterinários, de como realizar o tratamento e os cuidados no manejo desses pacientes é de suma importância, pois essa categoria profissional faz parte do grupo de risco de aquisição da doença. Por isso, novos estudos sobre o impacto de condutas incorretas durante o tratamento, em casos de recidivas/ resistência ao tratamento deve ser realizados. E avaliações de coinfeção com outras doenças.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AZEVEDO, Samuel Viana de. TCC: A problemática do abandono de animais domésticos frente à pandemia do coronavírus no Brasil. **Pontifícia Universidade Católica de Goiás**, 2020.
2. BARROS, Mônica Bastos de Lima et al. Epidemia de esporotricose transmitida por gatos no Rio de Janeiro, Brasil: descrição de uma série de casos. **Doenças Infecciosas Clínicas**, v. 38, n. 4, p. 529-535, 2004.
3. BARROS, M. B. et al. Sporotrichosis: development and challenges of an epidemic. **Revista Panamericana de Salud Publica= Pan American Journal of Public Health**, v. 27, n. 6, p. 455-460, 2010.
4. BARROS, Mônica Bastos de Lima; DE ALMEIDA PAES, Rodrigo; SCHUBACH, Armando Oliveira. Sporothrix schenckii and Sporotrichosis. **Clinical microbiology reviews**, v. 24, n. 4, p. 633-654, 2011.
5. BORGES, Kalyne Naves Guimarães et al. O impacto da pandemia de COVID-19 em indivíduos com doenças crônicas e a sua correlação com o acesso a serviços de saúde. **REVISTA CIENTÍFICA DA ESCOLA ESTADUAL DE SAÚDE PÚBLICA DE GOIÁS" CÂNDIDO SANTIAGO"**, v. 6, n. 3, p. e6000013-e6000013, 2020.
6. CARVALHO, Beatriz Wanderosck et al. Sodium iodide: an alternative treatment option for feline sporotrichosis?. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 46, p. 7-7, 2018.
7. CHAVES, A. R. et al. Treatment abandonment in feline sporotrichosis - study of 147 cases. **Zoonoses and Public Health**, v. 60, n. 2, p. 149–153, mar. 2013.
8. CHAKRABARTI, Arunaloque et al. Global epidemiology of sporotrichosis. **Sabouraudia**, v. 53, n. 1, p. 3-14, 2014.
9. COLOMBO, Salene Angelini. **Tese de mestrado: Caracterização Molecular de Sporothrix spp. Isolados de Gatos em uma área epidêmica no Estado de Minas Gerais-Brasil.** 2022.

10. CROTHERS, Samantha L. et al. Esporotricose: uma avaliação retrospectiva de 23 casos observados no norte da Califórnia (1987-2007). **Dermatologia veterinária**, v. 20, n. 4, p. 249-259, 2009.
11. DA SILVA, Maria Aparecida et al. Aspectos anatomopatológicos da esporotricose felina. **Jornal Brasileiro de Ciência Animal**, v. 6, n.11, p. 418 - 426, 2013.
12. DE ANDRADE Galliano Daros Bastos, Fernanda et al. Spread of *Sporothrix* spp. through respiratory droplets from infected cats: A potential route of transmission. **Medical Mycology**, v. 60, n. 11, p. myac079, 2022.
13. DE MIRANDA, Luisa Helena Monteiro et al. Monitoring fungal burden and viability of *Sporothrix* spp. in skin lesions of cats for predicting antifungal treatment response. **Journal of Fungi**, v. 4, n. 3, p. 92, 2018.
14. DO BRASIL, Federativa; BRASÍLIA, D. F. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde**, 2018.
15. DOS SANTOS MONTI, Fabiana. **Tese de doutorado**: Abordagem Diagnóstica e Terapêutica da Esporotricose em Gatos domésticos (*Felis catus domesticus*) na Região Metropolitana de Curitiba, PR. 2019. 66 p. Disponível em: <https://pergamum-biblioteca.pucpr.br/acervo/352415>. Acesso em: 16 nov. 2022.
16. ETTINGER, S. J.; Feldman, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 5ª ed., 2004, 2254p.
17. FRETAS, D. C. Esporotricose: observacao de caso espontaneo em gato domestico (*F. catus*, L.). **Rev. Sao. Paulo. U. Fac. Med. Vet**, v. 5, p. 601-604, 1956.
18. GALÊS, Ronald D. Sporotrichosis. **Jornal da Associação Médica Veterinária Americana**, v. 223, n. 8, p. 1123-1126, 2003.
19. GARCIA, Rita de Cássia Maria Garcia. **Medicina Veterinária do Coletivo – fundamentos e práticas**. 1 ed. 2019.

20. GONDIM, A. L. C. L.; LEITE, A. K. A. Aspectos gerais da esporotricose em pequenos animais e sua importância como zoonose. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 10, n. 2, p. 37-44, 2020.
21. GUTIERREZ-GALHARDO, Maria Clara et al. Epidemiological aspects of sporotrichosis epidemic in Brazil. **Current Fungal Infection Reports**, v. 9, n. 4, p. 238-245, 2015.
22. GONÇALVES, Juliana Cristina et al. Esporotricose, o gato e a comunidade. 2019.
23. GREMIÃO, Isabella DF et al. Feline sporotrichosis: epidemiological and clinical aspects. **Sabouraudia**, v. 53, n. 1, p. 15-21, 2014.
24. GREMIÃO, Isabella Dib Ferreira et al. Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature revision. **Brazilian journal of Microbiology**, v. 52, p. 107-124, 2021.
25. GREMIÃO, Isabella Dib Ferreira et al. Zoonotic epidemic of sporotrichosis: cat to human transmission. **PLoS pathogens**, v. 13, n. 1, p. e1006077, 2017.
26. LECCA, Lívian Otávio et al. Associated factors and spatial patterns of the epidemic sporotrichosis in a high density human populated area: a cross-sectional study from 2016 to 2018. **Preventive veterinary medicine**, v. 176, p. 104939, 2020.
27. MEDLEAU, L. Infecções fúngicas. **Manual Merck de Medicina Veterinária**; São Paulo: Roca. 2014; 10<sup>a</sup> ed., 3472p
28. MIRANDA, Luisa HM et al. Feline sporotrichosis: histopathological profile of cutaneous lesions and their correlation with clinical presentation. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 36, n. 4, p. 425-432, 2013.
29. MONTENEGRO, Hildebrando et al. Esporotricose felina por *Sporothrix brasiliensis*: uma infecção animal emergente em São Paulo, Brasil. **BMC veterinary research**, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2014.

30. NAKASU, Ceres Cristina Tempel et al. Feline sporotrichosis: a case series of itraconazole-resistant *Sporothrix brasiliensis* infection. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 52, p. 163-171, 2021.
31. NUNES, F. da C.; ESCOSTEGUY, Cláudia Caminha. Esporotricose humana associada à transmissão por gato doméstico: relato de caso e revisão de literatura. **Rev. Clin. Vet**, v. 54, p. 66-68, 2005.
32. PAIVA, Marcelo Teixeira et al. Spatial association between sporotrichosis in cats and in human during a Brazilian epidemics. **Preventive veterinary medicine**, v. 183, p. 105125, 2020.
33. PEREIRA, Sandro Antonio et al. Aspectos terapêuticos da esporotricose felina. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 37, n. 4, p. 311-321, 2009.
34. PEREIRA, S. A. et al. Response to azolic antifungal agents for treating feline sporotrichosis. **Veterinary Record**, v. 166, n. 10, p. 290-294, 2010.
35. PEREIRA, Sandro A. et al. Sensitivity of cytopathological examination in the diagnosis of feline sporotrichosis. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 13, n. 4, p. 220-223, 2011.
36. PEREIRA, Sandro Antonio et al. The epidemiological scenario of feline sporotrichosis in Rio de Janeiro, State of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 47, p. 392-393, 2014.
37. PEREIRA, Sandro Antonio; GREMIÃO, Isabella Dib Ferreira; MENEZES, Rodrigo Caldas. Sporotrichosis in animals: zoonotic transmission. **Sporotrichosis: new developments and future prospects**, p. 83-102, 2015.
38. REIS, Érica G. et al. Association of itraconazole and potassium iodide in the treatment of feline sporotrichosis: a prospective study. **Medical mycology**, v. 54, n. 7, p. 684-690, 2016.

39. RODRIGUES, Anderson Messias et al. A análise filogenética revela uma alta prevalência de *Sporothrix brasiliensis* em surtos de esporotricose felina. **PLoS doenças tropicais negligenciadas**, v. 7, n. 6, p. e2281, 2013.
40. RODRIGUES, Anderson Messias; DE HOOG, G. Sybren; DE CAMARGO, Zoilo Pires. *Sporothrix* species causing outbreaks in animals and humans driven by animal–animal transmission. **PLoS pathogens**, v. 12, n. 7, p. e1005638, 2016.
41. ROQUE, Janaina Cardoso et al. Atuação das ONGs de proteção animal no processo de acolhimento, reabilitação e bem-estar: um relato de experiência. 2021.
42. ROSSI, Claudio Nazaretian; ODAGUIRI, Juliana; LARSSON, Carlos Eduardo. Retrospective assessment of the treatment of sporotrichosis in cats and dogs using itraconazole. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 41, n. 1, p. 1-5, 2013.
43. SANTOS, Agna Ferreira et al. Guia prático para enfrentamento da esporotricose felina em Minas Gerais. **Revista Veterinária & Zootecnia em Minas**, v. 137, n. 38, p. 16-27, 2018.
44. SCHUBACH, T. M. P. et al. Haematogenous spread of *Sporothrix schenckii* in cats with naturally acquired sporotrichosis. **Journal of Small Animal Practice**, v. 44, n. 9, p. 395-398, 2003.
45. SCHUBACH, Tânia MP et al. Evaluation of an epidemic of sporotrichosis in cats: 347 cases (1998–2001). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 224, n. 10, p. 1623-1629, 2004.
46. SCHUBACH TM, Menezes RC, Wanke B. Sporotrichosis. In: **Greene CE (ed) Infectious diseases of the dog and cat**, 4th edn. Saunders Elsevier, Philadelphia, p. 645–650, 2012.
47. SCHLESSELMAN, James J. Sample size requirements in cohort and case-control studies of disease. **American journal of epidemiology**, v. 99, n. 6, p. 381-384, 1974.
48. SCHLESSELMAN, James J. **Case-control studies: design, conduct, analysis**. Oxford university press, 1982.

49. SILVA, J. N. et al. Comparison of the sensitivity of three methods for the early diagnosis of sporotrichosis in cats. **Journal of comparative pathology**, v. 160, p. 72-78, 2018.
50. SILVA, Jessica N. et al. Diagnostic accuracy assessment of cytopathological examination of feline sporotrichosis. **Medical mycology**, v. 53, n. 8, p. 880-884, 2015.
51. STATA CORP, L. StataCorp stata statistical software: Release 14. **StataCorp LP.: College Station, TX, USA**, 2015.
52. SOARES, Patrícia de Paiva. Atuação das ONGs de direito dos animais no processo legislativo brasileiro. 2018.

## 8. APÊNDICE I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a participação do animal no estudo.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**Estudo da eficiência do tratamento e acompanhamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose**”. Pedimos a sua autorização para a coleta, o depósito, o armazenamento, a utilização e descarte de suabes e imprint em lâmina dos animais. A utilização do material biológico de seu animal está vinculada somente a este projeto de pesquisa ou se Sr. (a) concordar em outros futuros. Nesta pesquisa pretendemos verificar a eficácia do acompanhamento e tratamento gratuito da esporotricose felina como uma medida de combate à esporotricose zoonótica em Belo Horizonte. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: realizar o teste para esporotricose no animal em clínica veterinária, coletando suabes ou *imprint* em lâmina, seguido de fornecimento de medicamentos para os animais com diagnóstico positivo, acompanhamento clínico e por contato telefônico periódico do animal e coleta de dados a respeito do tratamento. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em: Os riscos para os gatos incluídos no estudo consistem em: aumento do estresse pela contenção durante as consultas com os Médicos Veterinários; Diagnóstico falso-negativo; Diagnóstico falso-positivo; Ausência de resposta ao tratamento de escolha com itraconazol na dosagem de 100 mg/kg; Reação alérgica ao itraconazol; Efeitos colaterais do tratamento com o itraconazol na dosagem de 100 mg/kg; Abandono do tratamento pelo tutor. Os riscos para os tutores dos animais incluídos no estudo consistem em: Fuga de gato durante o transporte até o local das consultas; Desconforto ou exposição vexatória durante a anamnese no acompanhamento da consulta com o Médico Veterinário; Contaminação com o fungo durante o fornecimento do tratamento ou manejo do animal positivo. A pesquisa contribuirá para tratamento dos animais doentes, diagnóstico e prevenção das pessoas em relação à esporotricose, educação das pessoas a respeito da saúde animal, humana e a esporotricose.

Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento

sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, pode retirar o consentimento de guarda e utilização do material biológico e dados armazenados, valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados obtidos pela pesquisa, a partir de seu material biológico, estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da UFMG, e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos **(ou até 10 (dez) anos)** no LAMICO da Faculdade de Medicina Veterinária da UFMG e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **“Estudo da eficiência do tratamento e acompanhamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

(  ) Concordo que o material biológico de meu animal seja utilizado somente para esta pesquisa.

( ) Concordo que o material biológico possa ser utilizado em outras pesquisa, mas serei comunicado pelo pesquisador novamente e assinarei outro termo de consentimento livre e esclarecido que explique para que será utilizado o material.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Nome completo do participante

Data

Assinatura do participante

**Nome completo do Pesquisador Responsável:**

Endereço:

CEP: ..... / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) .....

E-mail: .....

---

---

Assinatura do pesquisador responsável

Data

**Nome completo do Pesquisador:**

Endereço:

CEP: ..... / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) .....

E-mail: .....

---

---

Assinatura do pesquisador (mestrando ou doutorando)

Data

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

**Comissão de Ética no Uso de Animais - Universidade Federal de Minas Gerais**

**Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901**

**Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005**

Tel: (31) 3409-4516.

**9. APÊNDICE II – POP atendimento dos animais.**

## POP consulta

1. Coletar todos os dados na ficha;
2. Realizar avaliação clínica e fazer fotos das feridas;
3. Coletar as amostras das lesões por SUABE ou por IMPRINTING com o auxílio de lâmina;
4. Se o animal tiver diagnóstico clínico, pedir assinatura do tutor do Termo de Autorização e Consentimento Livre Esclarecido;
5. Coletar amostras de sangue (tubo vermelho e tubo roxo);
6. Fornecer o ITRACONAZOL e a CARTILHA de orientações do tratamento, bem como EXPLICAR detalhadamente o que está escrito nela;
7. Alocar os animais em um dos três grupos:
  - a. Grupo 1:  
  
Atendimento clínico-veterinário mensal  
  
Fornecimento de antifúngico.
  - b. Grupo 2:  
  
Atendimento clínico-veterinário quinzenal  
  
Fornecimento de antifúngico  
  
Ações de sensibilização.
  - c. Grupo 3:

Atendimento clínico-veterinário quinzenal

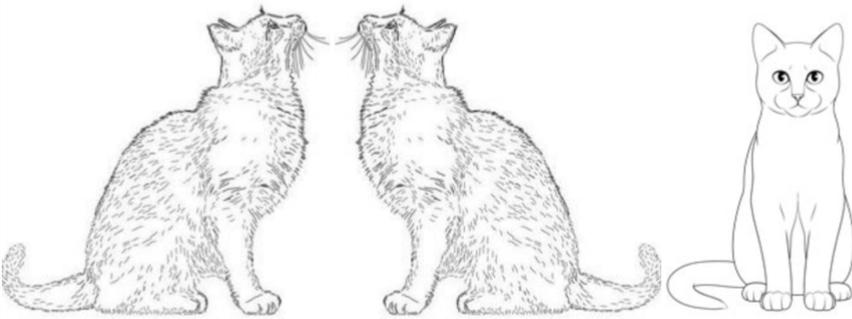
Fornecimento de antifúngico

Ações de sensibilização

Acompanhamento telefônico quinzenal (alternando à semana de atendimento clínico-veterinário)

7. Marcar a próxima consulta e entregar o lembrete de agendamento;
8. Enviar as amostras ao laboratório logo após a consulta em um período inferior a 5 dias.

### 10. APÊNDICE III – Ficha de atendimento e acompanhamento clínico dos animais.

| Ficha de Atendimento Clínico de Gato Suspeito de Esporotricose |   |               |                         |                             | Notificação nº: _____            | Data: ___/___/___ |
|--|---|---------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Resenha  | 1. Nome do animal   |               | 2. Raça                 | 3. sexo                     | 4. Castrado?                     | 5. Idade          |
|  | 6. Pelagem  |               |                         | 7. Apresenta acesso à rua?  |                                  |                   |
|  | 8. Vacinação (data estimada e tipos)  |               |                         |                             | 9. Desverminação (data estimada) |                   |
| Tutor  | 10. Nome  |               |                         |                             |                                  |                   |
|  | 11. Endereço  |               |                         |                             |                                  |                   |
|  | 12. Contato (telefone e e-mail caso possua)   |               |                         |                             |                                  |                   |
| Histórico/Anamnese   | 13. Queixa Principal e Histórico  |               |                         |                             |                                  |                   |
|  | 14. Recebe alguma medicação atualmente (nome, dose, etc)  |               |                         |                             |                                  |                   |
| Exame Clínico  | 15. Temperatura (°C)  | 16. Peso (Kg) | 17. Freq cardíaca (bpm) | 18. Freq respiratória (rpm) |                                  |                   |
|  | 19. Nos desenhos abaixo marque o local e tipo de lesões cutâneas observadas, conforme a legenda   |               |                         |                             |                                  |                   |
|  | <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><b>LEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nódulo</li> <li>■ Úlceração</li> <li>◆ Exsudativa Hemorrágica</li> <li>P Exsudativa Purulenta</li> <li>X Outro</li> </ul> </div> </div> <p>Em caso de presença de outro tipo de lesão cutânea descreva-a abaixo.</p> |               |                         |                             |                                  |                   |
| 20. Sintomatologia respiratória                                |   |               |                         |                             |                                  |                   |
| 21. Demais sinais clínicos observados                          |   |               |                         |                             |                                  |                   |

| <b>Ficha de Atendimento Clínico de Gato Suspeito de Esporotricose</b> |   | Notificação nº: _____                           | Data: __/__/____ |
|---|---|---|------------------|
| <b>Materiais para exame</b>   | 22. Nº de suabes coletados                          | 23. Localização das lesões com coleta de suabe  |                  |
|   | 24. Nº de lâminas coletadas                         | 25. Localização das lesões com coleta de lâmina |                  |
|   | 26. outros materiais coletados e exames solicitados |   |                  |
| <b>Conclusão</b>  | 27. Suspeita Clínica                                |   |                  |
|   | 28. Diagnóstico diferencial                         |   |                  |
| 29. Observações   |   |   |                  |
| 30. Nome do responsável pelo atendimento clínico                      |   |   |                  |
| 31. Nome da instituição de atendimento                                |   |   |                  |

## 11. APÊNDICE IV- Frente e verso da cartilha do projeto e vídeos:

<https://drive.google.com/drive/folders/1PAoAeogODUCvqzX4FxHThShzhMpBvI>

[8m?usp=share\\_link](#)



### ORIENTAÇÕES PARA O CUIDADO PESSOAL

- Manipule o animal e o ambiente sempre com luvas. Depois lave bem as mãos com água e sabão;
- Evite contato com as lesões;
- Em casos de quaisquer sinais, como febre, vermelhidão, nódulos/coceira na pele, procure o serviço de saúde do seu bairro.

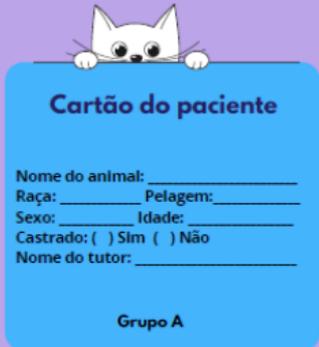


### Acompanhamento do tratamento

Marcar com um X todo dia que você der o remédio.

|             |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|---|
| -----/----- |   |   |   |   |   |   |
| S           | S | T | A | S | S | S |
|             |   |   |   |   |   |   |
| -----/----- |   |   |   |   |   |   |
| S           | S | T | A | S | S | S |
|             |   |   |   |   |   |   |

## PROJETO TRATAMENTO PARA ESPOROTRICOSE



**Cartão do paciente**

Nome do animal: \_\_\_\_\_  
 Raça: \_\_\_\_\_ Pelagem: \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
 Castrado: ( ) Sim ( ) Não  
 Nome do tutor: \_\_\_\_\_

**Grupo A**

### ORIENTAÇÕES PARA O CUIDADO COM O ANIMAL



- Mantenha o gato isolado dos outros;
- Não dê banhos no animal durante o tratamento;
- Caso o gato não se alimente ou inicie vômito, comunique a equipe do projeto;
- Forneça um ambiente adequado e limpo para o animal ficar;
- Caso esqueça de dar a cápsula por um dia, não dê duas, avise a equipe e continue o tratamento normalmente;
- Dê muito carinho e respeite o animal, toda vida importa.

**Será muito importante contar com seu compromisso nesses próximos dias.**

A Escola de Veterinária da UFMG lhe parabeniza por aceitar a fazer parte do projeto: sua participação salvará vidas.




**Em caso de dúvidas ou emergências, ligar para:**

## O QUE É O PROJETO?

O projeto faz parte de um trabalho de pesquisa e extensão da Escola de Veterinária da UFMG cujo objetivo é **tratar os animais** diagnosticados com Esporotricose de forma gratuita. Dessa forma, após os resultados será possível comprovar a eficácia do tratamento da doença aos órgãos públicos, sendo essa uma medida de controle importante no combate à zoonose.



## O QUE É A ESPOROTRICOSE?

É uma doença causada por um **fungo** do gênero *Sporothrix* e que pode afetar animais e humanos, causando, principalmente, úlceras e nódulos na pele, sendo que os sintomas clínicos podem variar de indivíduo para indivíduo.



## COMO COMBATEMOS A DOENÇA?

• Existe tratamento e, desde que feito corretamente, o animal possui grandes chances de se recuperar. Por isso, **não interrompa** o tratamento sem a autorização da equipe;



• Não deixe que o gato tenha acesso à rua e que tenha contato com outros animais, mantenha-o **isolado** para evitar a contaminação de outros animais e do ambiente;

• **Não abandone, maltrate ou sacrifique o animal, a doença tem cura!**



## ORIENTAÇÕES PARA O TRATAMENTO

- 1) **Abri**r uma cápsula de ITRACONAZOL
- 2) **Despejar** as bolinhas junto com um pouco de patê ou outro alimento úmido para gatos
- 3) **Misturar** bem
- 4) **Oferecer** para o animal e aguardar até que ele consuma todo o medicamento



Dar **UMA** cápsula por dia, até que a equipe encerre o tratamento.

## ORIENTAÇÕES PARA O CUIDADO COM O AMBIENTE

- 1) **Lave** os pisos e superfícies lisas com água e detergente neutro;
  - 2) **Pass**e um pano com água sanitária e deixe agir por 20 minutos. Ou **pass**e um pano embebido com álcool 70% e espere secar, repetindo o procedimento 3x.
- **Lave** as vasilhas de comida e água do animal com água e sabão 1x por dia;



## 12. APÊNDICE V - Formulários Google para avaliação das capacitações

### Avaliação Curso de Capacitação Esportricose Zoonótica Prática

Agradecemos sua participação no evento, esperamos que o curso tenha o ajudado a adquirir conhecimentos aplicáveis a sua prática, solicitamos que dedique alguns minutos para responder o formulário de avaliação abaixo, para aprimorarmos os nossos próximos eventos.

Em relação ao conteúdo abordado, o evento trouxe conhecimentos novos em relação ao tema Esportricose zoonótica:

Sim, parcialmente ✕

Sim, muito ✕

Não acrescentou ✕

Adicionar opção ou editar esta "Opção"

### 13. ANEXO I - Aprovação do Projeto pela Comissão de Ética no Uso de Animais



**UFMG**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**CEUA**  
**COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS**

Prezado(a):

Esta é uma mensagem automática do sistema Solicite CEUA que indica mudança na situação de uma solicitação.

**Protocolo CEUA:** 24/2020

**Título do projeto:** Tratamento e acompanhamento gratuito dos casos felinos como uma medida de combate à esporotricose

**Finalidade:** Pesquisa

**Pesquisador responsável:** Camila Stefanie Fonseca de Oliveira

**Unidade:** Escola de Veterinária

**Departamento:** Departamento de Medicina Veterinária Preventiva

**Situação atual:** [Decisão Final - Aprovado](#)

Aprovado Ad Referendum em 30/03/2020. Validade: 30/03/2020 à 29/03/2025.

Belo Horizonte, 30/03/2020.

Atenciosamente,

Sistema Solicite CEUA UFMG

[https://aplicativos.ufmg.br/solicite\\_ceua/](https://aplicativos.ufmg.br/solicite_ceua/)

Universidade Federal de Minas Gerais  
Avenida Antônio Carlos, 6627 – Campus Pampulha  
Unidade Administrativa II – 2º Andar, Sala 2005  
31270-901 – Belo Horizonte, MG – Brasil  
Telefone: (31) 3409-4516  
[www.ufmg.br/bioetica/ceua](http://www.ufmg.br/bioetica/ceua) - [cetea@prpq.ufmg.br](mailto:cetea@prpq.ufmg.br)

## 14. ANEXO II- Aprovação do Projeto pela Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** OS DETERMINANTES E AS PERSPECTIVAS PARA O COMBATE DE UMA EPIDEMIA: UM ESTUDO DE CARGA E DE CASO-CONTROLE DA ESPOROTRICOSE ZOONÓTICA EM BELO HORIZONTE

**Pesquisador:** Camila Stefanie Fonseca de Oliveira

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 29767320.3.0000.5149

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Minas Gerais

**Patrocinador Principal:** ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.204.442

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 10 de Agosto de 2020

---

**Assinado por:**  
Críssia Carem Paiva Fontainha  
(Coordenador(a))