



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

JOYCE ELIONARA MARIANO VICENTE

**OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA ESPOROTRICOSE FELINA NO
MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM, ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

AREIA

2022

JOYCE ELIONARA MARIANO VICENTE

**OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA ESPOROTRICOSE FELINA NO
MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM, ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Inácio José Clementino

AREIA

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

V632o Vicente, Joyce Elionara Mariano.

Ocorrência e distribuição da esporotricose felina no município de Parnamirim, estado do Rio Grande do Norte / Joyce Elionara Mariano Vicente. - AREIA:UFPB/CCA, 2022.

30 f. : il.

Orientação: Inácio José Clementino.

TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina veterinária. 2. Zoonose. 3. Fungo. 4. Felinos. 5. Saúde pública. I. Clementino, Inácio José. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

DEFESA DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aprovada em 14/12/2021.

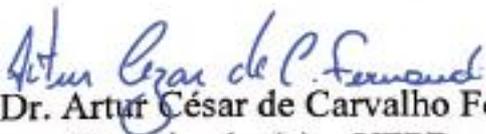
**“OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA ESPOROTRICOSE
FELINA NO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM, ESTADO DO RIO
GRANDE DO NORTE”**

Autora: JOYCE ELIONARA MARIANO VICENTE

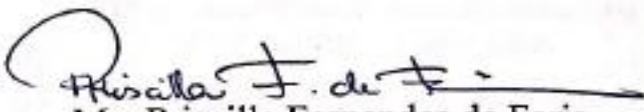
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Inácio José Clementino
Orientador(a) – UFPB



Prof. Dr. Artur César de Carvalho Fernandes
Examinador(a) – UFPB



Ma. Priscilla Fernandes de Faria
Examinador(a)

Unidade de Vigilância em Zoonoses – Parnamirim/RN

DEDICO, Á minha querida Avó Neci Ferreira (*in memoriam*)
que sempre me ajudou e me deu apoio
durante o curso, e hoje não está aqui
para ver minha conquista,
mas sei que está feliz e orgulhosa onde quer que esteja.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por sempre me dá forças, e nunca me deixar desistir dos meus sonhos, e poder ultrapassar todos os obstáculos vencidos.

Ao meu pai Jailton e à minha mãe Elenir, por tornarem meu sonho possível, sempre fazendo o melhor por mim, obrigada por todo o apoio e ensinamentos que vocês me proporcionaram. A vocês eu devo tudo que sou hoje.

À minha irmã Jadna, pelas palavras motivacionais.

Ao meu noivo Emerson, pelo amor, carinho e pela paciência de sempre, principalmente nessa reta final, obrigada por me apoiar nos meus sonhos, e está comigo em todos os momentos da minha vida. Te amo.

Ao meu padrinho Aldir (*in memoriam*), que sempre se orgulhou do meu curso, e mesmo não estando presente fisicamente, sei que está feliz com minha conquista. As minhas madrinhas Edinalva e Lugerlândia que sempre me deram apoio durante o curso.

Agradeço à Totó, meu filho de quatro patas que sempre foi minha inspiração para continuar o curso, e minha alegria ao chegar em casa nos finais de semana.

Agradeço também ao meu orientador, professor Inácio. Que me aceitou como sua aluna orientanda e foi extremamente competente e responsável em suas atividades como orientador. Obrigada pela paciência e orientação para a elaboração desse trabalho.

À Priscila, veterinária da Unidade de Vigilância em Zoonoses, obrigada por aceitar participar da minha banca, e pela disponibilização dos dados, como também pelas dicas para a realização do trabalho.

Ao professor Artur Fernandes, obrigada pelos ensinamentos durante o curso, e por participar da minha banca.

Aos outros professores da UFPB que foram essenciais para a minha formação acadêmica.

Aos meus amigos de classe e da vida, que foram minha segunda família em Areia. Vitor, que a universidade me deu como um irmão, obrigada por estar sempre presente quando precisei. Ernesto com suas caronas para Natal. Rebeca, com seus jantares que eu amava. Adailma, que sempre foi minha duplinha em tudo, que sempre me deu motivação para não desistir, e foi essencial para a realização deste trabalho, sempre me dando apoio, e me ajudando. Karol com seus resumos e estudos dirigidos. E não menos importante, Ana Flávia, Israel, Arthur, e Joana. Obrigada por fazerem essa jornada ser menos difícil com o apoio de vocês.

Ao meu vizinho e amigo Nielson, obrigada por estudar comigo, por escutar meus ensaios para as provas e apresentações, pelos lanches, pelos chás (que você odiava) e pelos cafés para virar a noite. Obrigada pela sua amizade e por sempre me ajudar.

Obrigada a toda equipe do Hospital Veterinário Natal Pet Center, que me acolheu nesse último ano, como estagiária, onde adquiri muitos aprendizados e experiência que levarei para toda a minha profissão, agradeço em especial aos Veterinários Izabela, Emanuelle e Mateus, que fazem parte do internamento, e fizeram os plantões noturnos serem mais descontraídos.

Agradeço a Vet Clinical por permitir que eu faça parte dessa equipe maravilhosa, em especial a veterinária e amiga Raquel Pinheiro, que sempre me ajudou durante o curso, e agora nessa reta final, e futuramente vamos trabalhar juntas como amigas de profissão. E a Dra. Andreia que sempre cuidou do meu filho de quatro patas, e agora me deu a oportunidade de fazer parte da sua equipe.

“A persistência é o caminho do êxito.” (Charles Chaplin)

RESUMO

A esporotricose é uma micose subcutânea causada pelo fungo dimórfico *Sporothrix schenckii* a qual causa lesões cutâneas localizadas ou disseminadas, linfáticas ou sistêmicas, que acomete seres humanos e animais, principalmente felinos, sendo uma zoonose emergente de distribuição mundial. A transmissão zoonótica é a principal forma de infecção humana no Brasil, que ocorre através da mordedura ou arranhões de animais infectados. A partir de 2006 a doença em animais e humanos vem sendo diagnosticada em vários estados nordestinos, inclusive no Rio Grande do Norte, chegando no município de Parnamirim/RN, onde ainda se conhece pouco sobre sua casuística, distribuição e características epidemiológicas locais. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo verificar a ocorrência e distribuição da esporotricose felina no município de Parnamirim/RN. Foram utilizados dados secundários fornecidos pela Unidade de Vigilância em Zoonoses - UVZ - do município, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021. A pesquisa foi realizada através do levantamento de dados relacionados aos atendimentos de felinos suspeitos de esporotricose fornecidos pela UVZ nesse período. Das 83 fichas avaliadas, 79 (95,18%) foram considerados positivos, cujos diagnósticos foram realizados por método clínico-epidemiológico (48; 57,83%), ou exame clínico associado a citologia (31; 37,34). A maioria dos animais acometidos, 69,62% eram machos (55/79), 17,72% (14/79) eram fêmeas e, em 12,66% (10/79), não havia informações sobre o sexo. Apenas 6,33% (5/79) dos animais foram tratados, entretanto, devido à gravidade da evolução clínica da doença e falta de condições dos tutores para tratamento, a maioria, 79,75% (63/79) foram submetidos a eutanásia. Os casos de esporotricose felina estavam distribuídos em 88% (22/25) dos bairros da cidade de Parnamirim/RN, destacando-se o Bairro Jardim Planalto. Isso indica a alta capacidade de disseminação desse agente e a ampla distribuição dessa zoonose no território municipal, sendo um problema para a saúde pública.

Palavras-chave: zoonose; fungo; felinos; saúde pública.

ABSTRACT

Sporotrichosis is a subcutaneous mycosis caused by the dimorphic fungus *Sporothrix schenckii* which causes localized or disseminated cutaneous lesions, lymphatic or systemic, which affects humans and animals, mainly felines, being an emerging zoonosis of worldwide distribution. Zoonotic transmission is the main form of human infection in Brazil, which occurs through the bite or scratches of infected animals. Since 2006, the disease in animals and humans has been diagnosed in several northeastern states, including Rio Grande do Norte, reaching the municipality of Parnamirim/RN, where little is known about its casuistry, distribution and local epidemiological characteristics. Therefore, this work aims to verify the occurrence and distribution of feline sporotrichosis in the city of Parnamirim/RN. Secondary data provided by the Zoonoses Surveillance Unit - UVZ - of the city were used, from January 2020 to September 2021. The research was carried out by collecting data related to the care of cats suspected of sporotrichosis provided by the UVZ in this period. Of the 83 forms evaluated, 79 (95.18%) were considered positive, whose diagnoses were made by the clinical-epidemiological method (48; 57.83%), or clinical examination associated with cytology (31; 37.34). Most of the affected animals, 69.62% were male (55/79), 17.72% (14/79) were female and, in 12.66% (10/79), there was no information about sex. Only 6.33% (5/79) of the animals were treated, however, due to the seriousness of the clinical course of the disease and the lack of conditions of the guardians for treatment, the majority, 79.75% (63/79) were submitted to euthanasia. Cases of feline sporotrichosis were distributed in 88% (22/25) of the neighborhoods in the city of Parnamirim/RN, especially Bairro Jardim Planalto. This indicates the high dissemination capacity of this agent and the wide distribution of this zoonosis in the municipal territory, being a problem for public health.

Keywords: zoonosis; fungus; cats; public health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** – Citologias de animais diagnosticados com Esporotricose na Unidade de Vigilância em Zoonoses no município de Parnamirim/RN..... 21
- Figura 2** – Animais machos com lesões sugestivas para esporotricose. A e B: animais com lesões em região cervical. C e D: animal com lesão em membros pélvicos..... 23
- Gráfico 1** – Frequência dos felinos positivos para esporotricose no Município de Parnamirim/RN, de acordo com sexo, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021
..... 23
- Gráfico 2** – Gráfico da distribuição percentual dos felinos positivos para esporotricose por bairros no Município de Parnamirim/RN, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021..... 25
- Gráfico 3** – Gráfico da distribuição percentual dos felinos positivos para esporotricose no Município de Parnamirim/RN, de acordo com o mês no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021..... 26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos casos suspeitos de esporotricose felina atendidos na UVZ de Parnamirim/RN, de acordo com o tipo de diagnóstico realizado, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021 **20**

Tabela 2 - Distribuição dos felinos suspeitos e positivos para esporotricose no Município de Parnamirim/RN, de acordo com o destino, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021..... **22**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 ETIOLOGIA.....	13
2.2 TRANSMISSÃO.....	14
2.3 PATOGENIA	14
1.4 SINAIS CLÍNICOS.....	15
2.5 DIAGNÓSTICO.....	16
2.6 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	16
2.7 TRATAMENTO.....	17
2.8 CONTROLE E PROFILAXIA.....	18
3. METODOLOGIA.....	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
6 CONCLUSÕES.....	27
7 REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A esporotricose foi relatada pela primeira vez em humanos, nos Estados Unidos em 1898, por Benjamin Schenck (BARROS et al., 2010), sendo uma micose subcutânea causada pelo fungo dimorfo *Sporothrix schenckii*, a qual causa lesões cutâneas localizadas ou disseminadas, linfáticas ou sistêmicas, que acomete seres humanos e animais. No Brasil os primeiros casos foram descritos em seres humanos e ratos, em 1907 por Lutz e Splendore. E, desde então, os casos vêm crescendo, revelando a sua importância para a saúde pública, sendo uma zoonose emergente de distribuição mundial, considerada a micose humana mais comum da América latina (GUSMÃO, 2017).

O primeiro caso felino de esporotricose no Brasil foi registrado em 1956, em São Paulo. E, durante as últimas duas décadas, o Brasil se encontra em situação emergente devido essa zoonose não ser de notificação obrigatória em todos os estados brasileiros. Então a ocorrência de casos dessa doença não é quantificada corretamente, por não haver os registros necessários, tornando um problema para a saúde pública (CAGNINI, 2019).

O primeiro caso de esporotricose animal no Rio Grande do Norte (RN) foi registrado no ano de 2006 em um canino doméstico (FIGUEIRA, 2009); porém em 2010 foi relatado o primeiro caso felino no estado (FIGUEIRA, 2010), ambos na cidade de Mossoró/RN. Embora não seja uma doença nova no Brasil, é recente no estado, e vem aumentando o número de casos na capital e região metropolitana (SESAP/RN, 2020).

Sendo assim, a partir da Nota 09/2020/SESAP a esporotricose no Rio Grande do Norte passou a ser de notificação compulsória e obrigatória, por ser tratar de uma doença emergente, com o objetivo de prevenir novos casos e controlar a zoonose no estado. Porém, ainda são poucos os estudos e dados oficiais publicados sobre a esporotricose no Estado, sendo assim necessário um estudo epidemiológico sobre essa zoonose de grande importância para a Saúde Pública.

O diagnóstico e o tratamento tardio, assim como a escassez de conhecimento sobre essa zoonose, contribuem para a disseminação dessa micose entre os animais e humanos. Portanto, é necessário que haja a orientação para a população, principalmente tutores de gatos, sobre a importância dessa zoonose, e alertar sobre a prevenção, assim como quais são as formas de transmissão e tratamento, e informar o manejo correto dos animais. Sendo necessário ter bastante cuidado em relação ao contato quanto mordeduras e arranhaduras (GREENE, 2015).

Portanto, este trabalho teve por objetivo descrever a ocorrência e distribuição da esporotricose felina no município de Parnamirim/RN, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A esporotricose é uma zoonose de origem fúngica que acomete o tecido subcutâneo de forma subaguda ou crônica, a qual é causada por fungos dimorfos do complexo *Sporothrix schenckii* (RODRIGUES *et al.*, 2014), caracterizada pela ocorrência de lesões cutâneas localizadas ou disseminadas, linfáticas ou sistêmicas, que acomete seres humanos e animais (BARROS *et al.*, 2010).

2.1 ETIOLOGIA

A esporotricose é causada pela infecção de fungos do complexo *Sporothrix schenckii* (PIRES, 2017), caracterizada como uma zoonose, ou seja, acomete tanto o homem como outros animais, sendo os felinos a espécie mais acometida (SANTOS, 2017). Porém, já foram relatados casos em diferentes espécies como chimpanzés, cães, suínos, ratos, bovinos, equinos, raposas, golfinhos e camelos (PIRES, 2017).

A esporotricose tinha como único agente etiológico o *S. schenckii*, porém durante as últimas décadas, estudos moleculares descreveram que o *Sporothrix* spp. seria um complexo com seis espécies: *S. brasiliensis*, *S. globosa*, *S. schenckii* sensu stricto, *S. luriei*, *S. mexicana*, e *S. Pallida*, as quais estão envolvidas na patogenia da doença e que, provavelmente, o ancestral filogenético é o *S. schenckii*. No Brasil, o acometimento prevalece pelo *S. brasiliensis*, principal agente etiológico entre seres humanos e gatos (MACIEL, 2020).

O *Sporothrix* spp. caracteriza-se como um fungo dimórfico, ou seja, pode ser encontrado de duas formas, filamentosa e leveduriforme. A forma filamentosa é encontrada na natureza ou em culturas a temperaturas de 25°C. E a forma leveduriforme é encontrada em tecidos de animais ou humanos infectados e cultivado a 37°C (GREENE, 2015). Portanto, O *Sporothrix* spp. possui aspectos macro e micromorfológicos diferenciados de acordo com o substrato e a temperatura do ambiente em que se encontra (LARSSON, 2011).

As principais espécies de importância para a saúde animal e saúde humana *S. brasiliensis* e *S. schenckii*, sendo o primeiro, o que possui maior fator de virulência, pois tem a capacidade de penetrar tecidos animais, causando lesões mais disseminadas e graves com risco de óbito (CAVALCANTI, *et al.* 2018). De acordo com Gremião *et al.* (2015), o *S. brasiliensis* representa a maioria dos casos registrados no Brasil, sendo o responsável pela epizootia de esporotricose em que o país se encontra (RODRIGUES; HOOG; CAMARGO, 2016).

Fungos do gênero *Sporothrix* encontram-se amplamente distribuídos na natureza, principalmente em matéria orgânica em decomposição, folhas secas e madeira (ANTUNES *et*

al., 2009; LOPES-BEZERRA; SCHUBACH; COSTA, 2006), sendo mais prevalente em regiões com clima tropical e subtropical com umidade entre 92 a 100%, onde são criadas condições climáticas perfeitas para seu desenvolvimento (PIRES, 2017).

2.2 TRANSMISSÃO

O *Sporothrix* spp. não tem a capacidade de penetrar a pele intacta (PIRES, 2017), sendo, por isso, necessária a presença de uma lesão cutânea antiga ou recente (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011; PIRES, 2017). A forma tradicional de transmissão ocorre por meio da contaminação de ferimentos já abertos ou através da inoculação do fungo por meio de perfurações com espinhos ou fragmentos de madeiras, portanto indivíduos que trabalham diretamente com agricultura, floricultura, solos ou materiais vegetais, estão diretamente ligados ao risco de infecção pelo *Sporothrix* spp. (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011), caracterizando uma doença de risco ocupacional, que era a forma mais comum de transmissão no Brasil até o final da década de 1990 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Entretanto, atualmente, a transmissão zoonótica é a principal forma de transmissão da infecção humana no Brasil, que ocorre através da mordedura ou arranhões de animais portadores, que pode ocorrer de forma esporádica ou em ambiente profissional, como tosadores e tratadores, estudantes de medicina veterinária, ou Médicos Veterinários (LARSSON, 2011), sendo a espécie felina a mais acometida e relacionada com essa transmissão, pois possuem grande quantidade do agente etiológico em unhas e cavidade oral, como também, formas de leveduras são encontradas nas lesões cutâneas (ANTUNES *et al.*, 2009; SCHUBACH; MENEZES; WANKE, 2012), em que o contato com gatos foi responsável por 91% dos casos de esporotricose humana no Rio de Janeiro, sendo a espécie *S. brasiliensis* principal incriminada neste tipo de transmissão (FREITAS, 2010).

Para os felinos, as formas de infecção se dão a partir de arranhaduras e/ou mordeduras através de brigas, brincadeiras ou cópulas entre gatos errantes com outros animais infectados. Também pode ocorrer a infecção por meio do contato direto com o solo, devido seu ato de escavar para enterrar os próprios dejetos, ou através do contato das unhas com árvores e madeiras para afiação ungueal (LARSSON, 2011).

2.3 PATOGENIA

A infecção da esporotricose ocorre através da inoculação ou penetração cutâneo traumática do agente *Sporothrix* spp. nas camadas mais profundas da pele. Quando o fungo tem

origem ambiental, se converte de micélio para levedura – forma patogênica (ANTUNES *et al*, 2009). Após ser inoculado, por mordedura ou arranhadura, ocorre o período pré-patente, que dura desde a infecção até o aparecimento dos sinais clínicos, que vai depender do estado imunológico do animal, podendo desenvolver formas mais graves da doença, se disseminando de forma sistêmica (GREMIÃO *et al*, 2015).

O período de incubação dura em média três semanas, podendo variar entre três e trinta dias ou estender-se a seis meses (PIRES, 2017), entretanto, quando ocorre a transmissão zoonótica, o período de incubação é mais curto, pois o fungo já está na forma leveduriforme.

Após o período de incubação a levedura pode permanecer no local da inoculação (derme e subcutâneo), ou, menos frequentemente, se disseminar por via hemática ou linfática e se desenvolver de três formas: como lesões nodulares com ulceração central, as quais podem drenar um exsudato castanho-avermelhado ou purulento (SCHUBACH; MENEZES; WANKE, 2012), caracterizando a forma localizada (cutâneo ou cutâneolinfática); se disseminar sistematicamente (forma sistêmica) por via hematogênica ou linfática e atingir outros órgãos como olhos, ou sistema nervoso central e gastrointestinal (PIRES, 2017); e outra forma menos comum é a invasiva que se apresenta de modo disseminada afetando as estruturas osteoarticulares, e pulmonares (SANTOS, 2017).

1.4 SINAIS CLÍNICOS

A esporotricose nos felinos tem como características clínicas o aparecimento de múltiplas lesões cutâneas (cutâneo linfática, cutâneo localizada, ou cutâneo disseminada), na forma extra cutânea (LARSSON, 2011) ou sistêmica. Com características nodulares ou em placas, alopecias, firmes e indolores, que podem ocasionar fístulas e úlceras, e liberar um líquido serossanguinolento, evoluindo rapidamente (GREMIÃO *et al*, 2015).

A forma mais comum de ocorrer em felinos é a cutânea localizada, com lesões múltiplas e envolvimento da mucosa, principalmente do trato respiratório, sendo localizadas principalmente na região cranial do animal, como a parte cefálica, auricular, plano nasal e membros torácicos e cauda (SILVA *et al.*, 2019). Devido ser os locais com maior facilidade de lambedura e os mais afetados durante os confrontos com outros animais. Porém, os animais podem ser acometidos de várias formas, tanto a subclínica, quanto a forma disseminada, de modo fatal (GREMIÃO *et al.*, 2015).

As lesões nos felinos são caracterizadas por formações circulares, elevadas, com alopecia e crostas, a maioria com ulceração no centro da lesão, e na forma disseminada pode acometer outros órgãos causando anormalidades oculares, neurológicas e linfáticas (ETTINGER, 2000), tendo sinais sistêmicos como febre, mal-estar e anorexia (GREENE, 2015).

2.5 DIAGNÓSTICO

A esporotricose é diagnosticada através de sinais clínicos específicos, epidemiologia, histórico (sexo, idade, status reprodutivo, ambiente), exames físicos e laboratoriais como (cultura fúngica, citologia e histopatologia) (GONÇALVES *et al.*, 2019)

Existe uma alta quantidade de leveduras nas lesões dos felinos, em relação a outras espécies (SCHUBACH *et al.*, 2004). Sendo assim, a citologia das lesões é o exame laboratorial mais utilizado na rotina clínica para o diagnóstico da esporotricose, associado com os sinais clínicos e os dados epidemiológicos. Pois é um método confiável para concluir o diagnóstico em 78,9% dos casos (PEREIRA *et al.*, 2010), sendo um exame de custo acessível, fácil execução e resultado rápido, no qual é possível verificar o agente *Sporotrix* spp. presente em macrófagos, neutrófilos ou extracelular (GUSMÃO, 2017), através da leitura da lâmina corada pelo método Panótico rápido ou outros corantes do tipo Romanowsky (MEINKOTH, 2008).

Porém, a cultura fúngica é o método de diagnóstico definitivo (padrão ouro) para a esporotricose, sendo cultivado em meio ágar Sabouraud dextrose ou ágar Micosel a 25°C e em temperatura de 37°C para avaliar o dimorfismo. Sendo possível também realizar reação em cadeia de polimerase, testes intradérmicos, sorologia, inoculação em animais (LARSSON, 2011).

2.6 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

A esporotricose pode ser um diagnóstico diferencial para infecções granulomatosas e neoplasias (JERICÓ, *et al.* 2015) ou outras doenças com lesões cutâneas, como a criptococose, carcinoma epidermoide, leishmaniose, histoplasmose e micobacteriose atípica (GUSMÃO, 2017). Sendo importante diferenciar essas enfermidades para estabelecer um diagnóstico definitivo sobre a doença.

2.7 TRATAMENTO

A terapia convencional para o tratamento da esporotricose baseia-se no uso de antifúngicos, suporte e manejo das lesões.

Existem vários medicamentos para serem utilizados na terapia medicamentosa, como por exemplo, os antifúngicos azólicos cetoconazol e itraconazol, os triazólicos posaconazol e fluconazol, os iodetos de sódio e potássio, a terbinafina, a anfotericina B, como também a remoção cirúrgica das lesões, e a termoterapia local (ROCHA, 2014). Porém, o tratamento é prolongado e de alto custo, o que muitas vezes pode causar a desistência do tutor em realizar o tratamento corretamente, pois as medicações são de difícil administração, como também é necessário manter cuidado quanto ao manejo do animal (GREMIÃO *et al.*, 2015). Sendo assim, cerca de 69,7% dos animais diagnosticados são abandonados pelos tutores, de acordo com um estudo realizado por Rocha, 2014.

O antifúngico de eleição desde 1993, no Brasil, é o Itraconazol devido sua efetividade e segurança, comparado com outros antifúngicos. Pode ser utilizado na dose de 10-20mg/kg/SID por via oral, administrado juntamente à alimentação (PIRES, 2017), sendo utilizado por quatro a oito semanas após a remissão das lesões - cura clínica (ROCHA, 2014; SCHUBACH *et al.*, 2004). Porém, Farias e Pereira (2014) recomendam a dose do itraconazol de 100mg por gato, em casos de animais acima de 3kg, a cada 24 horas, com sucesso no tratamento, sendo a dose calculada de acordo com o peso para os animais com menos de 3kg (SCHUBACH *et al.*, 2004)

Trabalhos tem mostrado que o tempo de tratamento com itraconazol tem sido de 16 a 80 semanas com mediana de 28 a 36 semanas de tratamento total (SCHUBACH *et al.*, 2004; PEREIRA *et al.*, 2010), com eficácia de 38,3%, e a frequência de efeitos adversos gastrointestinais foi de 30,9% (PEREIRA *et al.*, 2010).

O cetoconazol também pode ser utilizado na mesma dosagem, porém possui mais efeitos colaterais e menor eficácia (JERICÓ, *et al.* 2015). Em felinos o prognóstico é reservado, enquanto nos humanos é favorável. Sendo importante realizar o acompanhamento clínico e laboratorial mensalmente (hemograma e bioquímicos – para avaliação da função hepática e renal). Pereira *et al.* (2010) obtiveram sucesso no tratamento com cetoconazol em 8,6% dos gatos tratados com mediana de 28 semanas de tratamento e 42,1% dos animais tratados apresentaram efeitos adversos gastrintestinais.

Em casos refratários da esporotricose, em humanos ou animais, pode ser utilizado a anfoterecina B por via subcutânea ou intralesional. Os estudos sobre esse medicamento ainda

não revelaram efetividade, devido sua alta nefrotoxicidade e sinais neurológicos nos animais (ROCHA, 2014).

Devido a hepatotoxicidade dos antifúngicos, pode associar a terapia com a silimarina, sendo um hepatoprotetor fitoterápico com ação anti-hepatotóxica, composto principalmente por silibina e outros componentes secundários (SCHOSSLER, SCHOSSLER, SILVA, 1998).

Para se obter sucesso no tratamento é necessário a administração correta dos medicamentos, bem como seu uso contínuo até a remissão total das lesões, pois embora o itraconazol seja o antifúngico mais indicado para esporotricose, pode haver baixo índice de cura, havendo casos em que o tratamento é prolongado (GREMIÃO et al., 2015; ROCHA, 2014). Sendo necessário, em alguns casos, associar outras medicações. Porém, de acordo com Farias e Pereira (2014), na maioria dos casos há sucesso no tratamento.

2.8 CONTROLE E PROFILAXIA

O controle da esporotricose está relacionado a falta de informação sobre essa zoonose (LARSSON, 2011). De acordo com Barros *et al.* (2010), deveria haver um programa de saúde pública, para a o controle e prevenção da esporotricose, informando a população sobre seus riscos e os cuidados necessários para evitar a infecção e a transmissão dessa zoonose, assim como, a distribuição de medicamentos gratuitos tanto para a população quanto para os animais.

Não existem vacinas como forma de prevenção da esporotricose, portanto uma das medidas preventivas para os animais é a castração dos felinos, evitando o acesso à rua e as brigas no caso dos machos, evitando a proliferação do *Sporothrix* spp. (MONTEIRO, 2008). É necessário bastante cuidado ao manipular animais com lesões suspeitas para esporotricose. Bem como manipular materiais e exames contaminados pelo *Sporothrix* spp., portanto é necessário realizar a limpeza adequada do ambiente para desinfecção.

Nos casos confirmados para esporotricose, o animal deve permanecer isolado para realizar o tratamento adequado, até a total cura clínica, sendo recomendado a castração desses animais para evitar a disseminação do fungo. E todos os humanos contactantes com esse animal devem ser orientados sobre os riscos de transmissão. Os corpos dos animais que forem a óbito devem ser incinerados e descartados em local adequado, pois o agente etiológico pode permanecer no ambiente (CRUZ, 2013; RODRIGUES *et al.*, 2013).

3. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo epidemiológico descritivo, transversal utilizando-se dados secundários relacionados aos atendimentos de felinos suspeitos de esporotricose fornecidos pelo Unidade de Vigilância em Zoonoses - UVZ do município de Parnamirim, estado do Rio Grande do Norte.

O município de Parnamirim, no estado do Rio Grande do Norte, está situado na região metropolitana da capital Natal, distando dela 12 quilômetros. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), estima-se que a população do município seja de 272.490 habitantes, sendo o terceiro mais populoso do estado. O clima é quente e úmido, característicos de um clima tropical, porém chuvoso, tendo maiores índices pluviométricos entre os meses de março a julho.

Os casos foram selecionados a partir de janeiro de 2020 até setembro de 2021. Antes do ano de 2020 as fichas não estavam preenchidas completamente, e não tinham dados suficientes para a elaboração das planilhas.

Os dados secundários fornecidos foram compilados das fichas de atendimento dos felinos com lesões suspeitas de esporotricose atendidos na Unidade de Vigilância em Zoonoses - UVZ de Parnamirim no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021. Os dados coletados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel®, os quais consistiam em: nome do animal, sexo, data de atendimento, bairro de origem do animal, tipo de diagnóstico, resultado, destino do animal (tratamento, óbito ou eutanásia) e observações gerais. Para obtenção dos resultados os animais suspeitos eram submetidos à avaliação clínica e/ou laboratorial (citologia e/ou cultura fúngica). A análise dos dados consistiu no cálculo da frequência de casos distribuídos por localização, sexo e condição do animal, os quais foram organizados em tabelas e gráficos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com dados obtidos na Unidade de Vigilância em Zoonoses - UVZ da cidade de Parnamirim/RN, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021, foram atendidos 83 felinos com suspeita de esporotricose, dos quais 79 (95,18%) foram considerados positivos, cujos diagnósticos foram realizados por método clínico-epidemiológico (48; 57,83%), ou através do exame clínico associado a citologia (31; 37,34%), sendo 3,61% (3) negativos e 1,2% (1) inconclusivo, conforme visto apresentado na tabela 1. Na figura 1 são apresentadas imagens de citologia com presença de formas leveduriformes de *Sporothrix* spp. e animais com lesões clínicas de esporotricose distribuídas no tecido subcutâneo (figura 3).

Tabela 1 - Distribuição dos casos suspeitos de esporotricose felina atendidos no UVZ de Parnamirim/RN, de acordo com o tipo de diagnóstico realizado, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021.

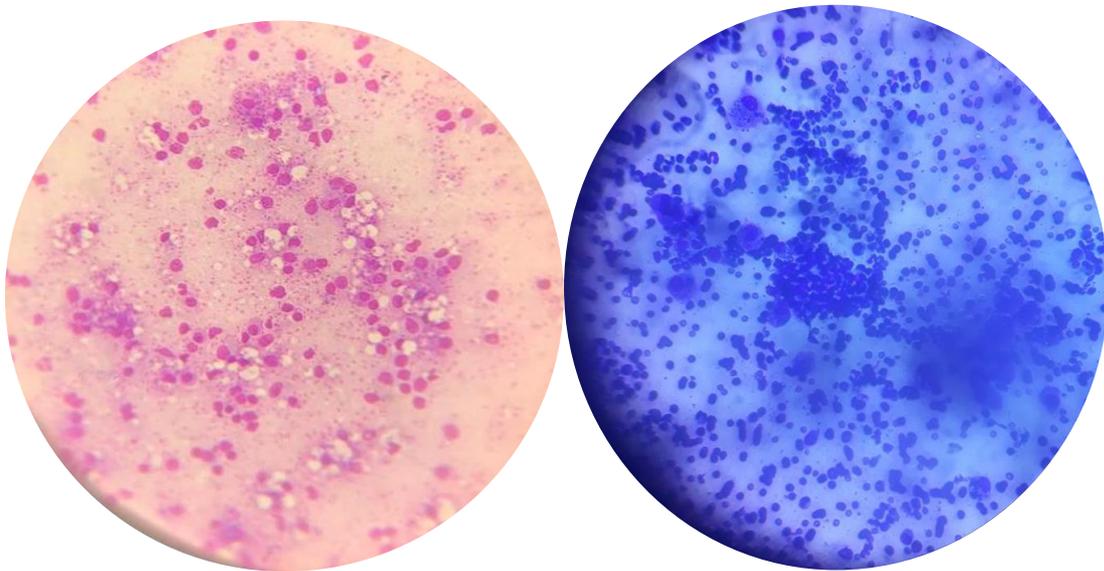
Tipo de diagnóstico	Examinados		Positivos		Negativos		Inconclusivos	
	n°		n°	%	n°	%	n°	%
Clínico / Epidemiológico	49		48	57.83			1	1.20
Clínico + citologia	34		31	37.34	3	3.61		
Total	83		79	95.18	3	3.61	1	1.20

FONTE: autoria própria

Verificou-se o registro de três casos inconclusivos no exame citológico, o que pode ter se devido ao fato da implantação do teste no setor e o técnico pode ter registrado este resultado devido a dúvidas ou inexperiência. Ressalta-se que o teste citológico é um teste rápido, prático e econômico que, associado a avaliação clínico-epidemiológica pode apresentar bons resultados na implantação de um programa de vigilância e controle. Além disso, deve-se considerar a sensibilidade das técnicas de diagnóstico, que na citologia situa-se em torno de 84,9% com valor preditivo positivo de 86% (SILVA *et al.*, 2015)

O exame laboratorial mais utilizado para fechar o diagnóstico da esporotricose foi a citologia, representado 37,34% dos casos positivos. Esse método é importante devido obter um resultado rápido, prático e econômico, onde foi possível detectar 81,6% de sensibilidade em um estudo realizado pelo INI/FIOCRUZ (SILVA *et al.*, 2015). Através da citologia é possível visualizar o agente em uma lâmina corada, por meio de um microscópio. Dos 31 exames citológicos realizados três apresentaram resultados negativos, os quais associados ao exame clínico-epidemiológico, não foram diagnosticados com esporotricose.

Figura 1 - Citologias de animais diagnosticados com Esporotricose na Unidade de Vigilância em Zoonoses no município de Parnamirim/RN.



FONTE: Unidade de Vigilância em Zoonoses - UVZ do município de Parnamirim.

A cultura fúngica é o exame definitivo para a confirmação da esporotricose de acordo com Barros, 2010, porque é a forma mais eficiente de isolar o agente *Sporothrix* spp., pois podem ser visualizados mesmo quando há pouca quantidade de leveduras na lesão. Porém, mesmo sendo o exame padrão-ouro para diagnóstico da esporotricose (SCHUBACH; MENEZES; WANKE, 2012), nenhum animal foi diagnosticado através desse método, pois a cultura fúngica tem maior dificuldade de diagnóstico devido ao alto custo, impossibilidade de realização no local do atendimento, aumentando o seu tempo para o resultado (aproximadamente 20 dias), impossibilitando um resultado imediato (MACEDO-SALES *et al.*, 2018). Portanto, por ser de alto custo, existe a falta de recursos para realizar os exames laboratoriais (cultura fúngica e citologia) na UVZ, pois se trata de um órgão público, e falta investimento no setor da saúde pública, dificultando assim o diagnóstico preciso das zoonoses.

O aumento dos casos ocorre principalmente por falta de informação sobre essa zoonose para a população, e por falta de recursos para o tratamento, pois de acordo com Schubach, Barros e Wanke (2008) o tratamento é demorado e tem um custo elevado para as pessoas com baixo valor aquisitivo, que muitas vezes não estão dispostas a tomar os devidos cuidados ao tratar um animal infectado, ou até mesmo não tem uma orientação adequada e acaba desistindo do tratamento por falta de informações, devido ao medo da contaminação. Então os tutores optam por deixar os animais na UVZ, pois não querem realizar o tratamento ou não tem condições financeiras ou disponibilidade.

Portanto, dos animais considerados positivos, a maioria (79,75%) 63 foram eutanasiados no UVZ, 5 (6,33%) foram tratados, 6 (7,59%) vieram a óbito devido a complicações da doença, e os demais fugiram ou não havia informações na planilha (Tabela 2). Salienta-se que os animais eutanasiados apresentavam-se bastante debilitados e os tutores, por falta de condições financeiras, optaram por não tratarem. Ao mesmo tempo, até o momento, não existe uma linha de financiamento para disponibilização de medicamentos para tratamento da doença em felinos e, o tratamento dos animais doentes não é objeto dos Centros de Controle de Zoonoses.

Tabela 2 - Distribuição dos felinos suspeitos e positivos para esporotricose no Município de Parnamirim/RN, de acordo com o destino, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021.

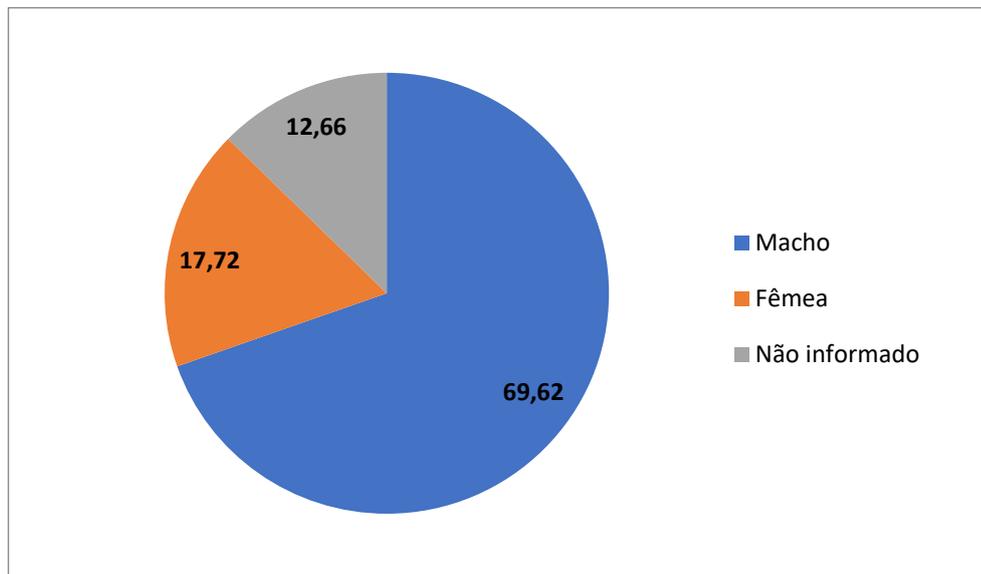
Destino dos gatos examinados	Total		Positivos		Negativos		Inconclusivos	
	nº		nº	%	nº	%	nº	%
Tratamento	5		5	6.33		0.00		0.00
Óbito por complicações	6		6	7.59		0.00		0.00
Eutanásia	65		63	79.75	1	33.33	1	100.00
Não informado	5		3	3.80	2	66.67		0.00
Fuga	2		2	2.53		0.00		0.00
Total	83		79	100.00	3	100.00	1	100.00

FONTE: autoria própria.

Deve-se salientar que, por estar bastante debilitados, um animal com diagnóstico negativo e um inconclusivo foram eutanasiados.

A maioria dos animais acometidos eram machos (55/79) representando 69,62% dos animais, o que confirma que esses animais tem a maior probabilidade de serem acometidos (MIRANDA *et al*, 2013) pelo hábito de sair mais vezes do ambiente domiciliar para procurar fêmeas e, por esse motivo entrar em brigas com outros animais, ou pela disputa de território. Foram acometidas 14 fêmeas (17,72%), um número bem inferior a quantidade de machos, pois a maioria das fêmeas tem a vida intradomiciliar. Alguns animais 10 (12,66%) casos não tinham informações sobre o sexo do animal como apresentado no gráfico 1.

Gráfico 1- Frequência dos felinos positivos para esporotricose no Município de Parnamirim/RN, de acordo com sexo, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021.



FONTE: Autoria própria.

Os felinos que tem o hábito extradomiciliar também tem o hábito de escalar árvores para afiar as unhas e enterrar seus dejetos escavando a areia, então torna mais fácil a contaminação e a disseminação do agente (SCHUBACH; MENEZES; WANKE, 2012). Almeida e Almeida (2015), ressaltam a importância da conscientização por parte do tutor sobre a castração dos animais para evitar a reprodução e superpopulação, sendo fundamental para o controle da esporotricose tanto para a saúde pública quanto para a saúde do animal.

Figura 2: Animais machos com lesões sugestivas para esporotricose. A e B: animais com lesões em região cervical. C e D: animal com lesão em membros pélvicos.



A



B



C



D

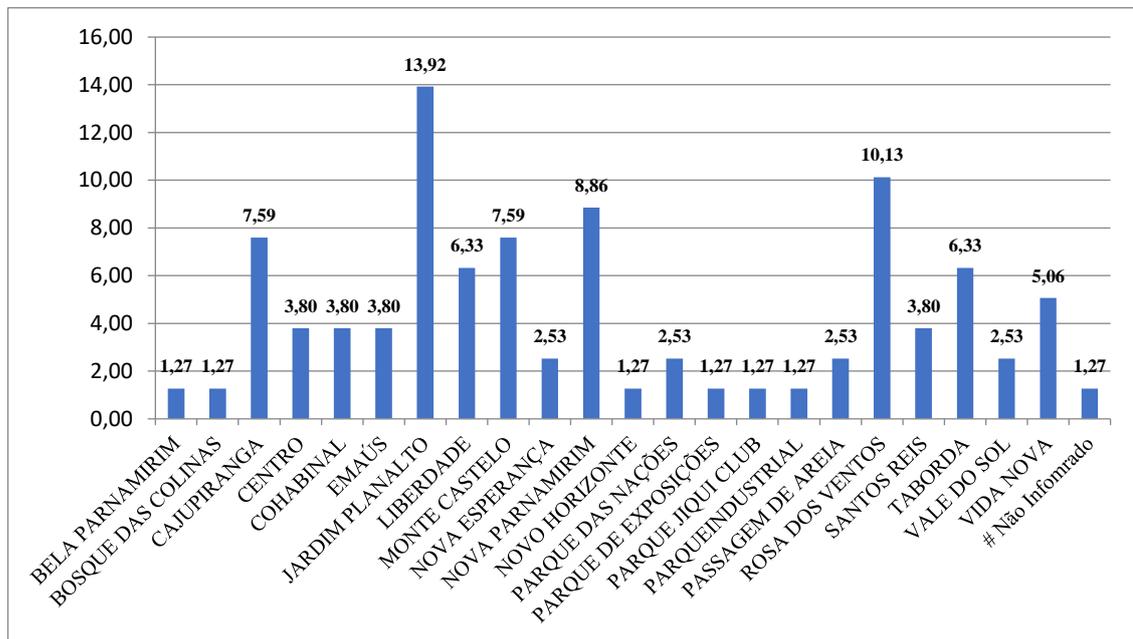
FONTE: Unidade de Vigilância em Zoonoses - UVZ do município de Parnamirim.

A ocorrência da Esporotricose no município de Parnamirim/RN vem se destacando no decorrer dos anos, e ultimamente, se caracterizando como um surto, devido ao aumento do número de casos da doença no município, o qual é organizado em 25 bairros.

O número de casos de esporotricose no município de Parnamirim, assim como nas demais cidades (Natal, São Gonçalo do Amarante, São Jose do Mipibu, Extremoz e Macaíba) do Rio Grande do Norte, está aumentando rapidamente. De acordo com a Secretaria de Saúde Pública – SESAP, (2020) entre os anos de 2016 até 2020, período em que ainda não existia a notificação obrigatória da esporotricose no estado, foram registrados 224 casos de esporotricose no estado do Rio grande do Norte, divididos em 6 municípios.

Os felinos diagnosticados com esporotricose no UVZ nesse período, foram provenientes de 80% (22/25) dos bairros da cidade de Parnamirim/RN, sendo a maior incidência de casos no bairro de Jardim Planalto (11/79; 13,92%), seguida do bairro Rosa dos Ventos (8/79; 10,13%) e Nova Parnamirim (7/79; 8,86%), sendo que 1,27% (um animal) não tinha informação de origem (gráfico 2).

Gráfico 2 - Gráfico da distribuição percentual dos felinos positivos para esporotricose por bairros no Município de Parnamirim/RN, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021.

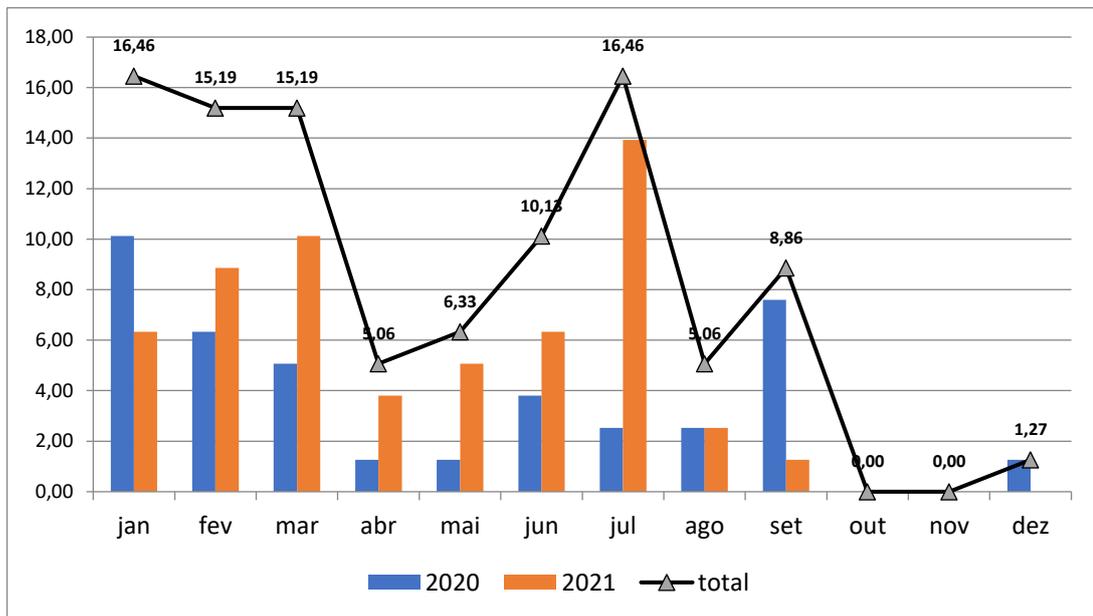


Fonte: autoria própria.

Durante o período do estudo (janeiro/2020 – setembro/2021), as maiores frequências de casos foram registradas nos meses de janeiro de 2020 (13/79; 16,46%) e julho de 2021 (13/79; 16,46%), onde ocorre mais chuvas, e por ser na região Nordeste, o clima é quente e úmido, propiciando um ambiente em perfeitas condições para o desenvolvimento do *Sporothrix* spp. de acordo com Larsson (2011). Em seguida, os meses de fevereiro e março de 2021 (12/79; 15,19%, cada) como apresentado no gráfico 3.

Observa-se que o mês de julho de 2021 apresentou maior número e frequência de casos de esporotricose (13/79; 13,92%), quando comparado com o mesmo mês do ano de 2020 (2/79; 2,53%), representando um crescimento de 550% na proporção de casos em julho de 2021. Desses 13 casos confirmados em julho de 2021, 7 foram apenas no Bairro de Jardim Planalto, sendo considerado como um surto para o município. Onde, mais da metade dos casos se concentraram em apenas um bairro com poucos habitantes, caracterizando uma alta capacidade de disseminação (BARROS et al., 2010).

Gráfico 3 - Gráfico da distribuição percentual dos felinos positivos para esporotricose no Município de Parnamirim/RN, de acordo com o mês no período de janeiro de 2020 a setembro de 2021.



Fonte: autoria própria.

A Unidade de Vigilância Sanitária - UVZ, é um órgão municipal com o objetivo de identificar as zoonoses no município, bem como realizar o controle a prevenção dessas doenças transmitidas entre humanos e animais, priorizando a saúde pública. Entretanto, em relação a esporotricose as ações ainda são falhas para informações sobre o risco dessa zoonose. Portanto, muitos tutores chegam à unidade, muitas vezes a procura de um atendimento clínico, porém na UVZ os tutores são apenas orientados sobre os riscos da esporotricose, e não dispõe de atendimento ao público animal, pois não é permitido. Sendo assim, quando os tutores não estão interessados em tratar o animal é realizado eutanásia.

6 CONCLUSÕES

A esporotricose felina está presente em 88% dos bairros do município de Parnamirim/RN, com maior frequência em machos (69,62%). A opção pelo tratamento dos animais infectados ainda é muito baixa, e a maioria dos tutores opta pela eutanásia dos animais, uma vez que o tratamento tem alto valor e, na maioria das vezes, os animais já chegam à UVZ com a doença em estado avançado. Outro aspecto que se deve considerar é que, por falta de infraestrutura adequada na UVZ, predomina p diagnóstico clínico.

Sendo assim, devido ao risco de transmissão zoonótica e a rápida disseminação, faz-se necessária a implementação de um sistema de vigilância epidemiológica, controle e prevenção desta doença, para minimizar o impacto para a saúde animal e humana e minimizar o risco de contaminação ambiental pelo agente.

7 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.G.F. & ALMEIDA V.G.F. 2015. **Uma visão interdisciplinar da esporotricose**. *Revta Eletrôn. Estácio Saúde* 4(2).
- ANTUNES, T.A.; MEINERZ, A.R.M.; MARTINS, A.A.; MADRID, I.M. & NOBRE, M.O. 2009. *Esporotricose*, p.109-121. In: Meireles M.C.A. & Nascente P.S. (Orgs), **Micologia Veterinária**. Ed. Universitária UFPel, Pelotas.
- BARROS, M.B.L.; SCHUBACH, T.P.; COLL, J.O.; GREMIÃO I.D.; WANKE B.;SCHUBACH, A. 2010. **Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia**. *Revta Panam. Salud Publ.* 27(6):455-460.
- BARROS, M.B.; PAES, R. De A.; SCHUBACH, A.O. **Sporothrix schenckii and Sporotrichosis**. *Clin Microbiol Rev.* 2011 Oct;24(4):633-54. doi: 10.1128/CMR.00007-11. PMID: 21976602; PMCID: PMC3194828.
- CAGNINI, P. 2019. **Esporotricose felina: Relatos de Casos**. *Esporotricose felina: Relatos de Casos*. Monografia. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2019.
- CAVALCANTI, E. A. N. L .D.; IGNÁCIO, T. C.; KUNRATH, S. E.;MEINERZ, A.R.M.; FARIAS, R.O.; OSÓRIO, L. G. (2018). **Esporotricose: Revisão**. *Pubvet.* 12. 1-5. 10.31533/pubvet.v12n11a215.1-5.
- COSTA, M. C. L. **Distribuição espacial da esporotricose felina no município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil**. 2019. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2019.
- CRUZ, L.C.H. **Complexo Sporothrix schenckii: revisão de parte da literatura e considerações sobre o diagnóstico e a epidemiologia**. *Veterinária e Zootecnia*, v.20, p.8-28, 2013.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 499.
- FARIAS, M. R.; PEREIRA, A. V. **Esporotricose Felina**. *Revista Conselho Regional de Medicina Veterinária do Paraná*. V. 42, Ano. XII, p. 16 – 19, 2014.
- FIGUEIRA, K.D. 2009. *Esporotricose na espécie canina: Relato de um caso na cidade de Mossoró, RN*. *Ciênc. Anim. Bras.* 10(2):673-677.
- FIGUEIRA, Kilder Dantas; NUNES, Geyanna Dolores Lopes. *Esporotricose felina: primeiro relato na cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil*. **MEDVEP. Rev. cient. Med. Vet.**, p. 715-718, 2010.

FREITAS, D.F.S. **Dez anos de epidemia de esporotricose no estado do Rio de Janeiro estudo clínico-epidemiológico e terapêutico dos casos atendidos no Instituto de Pesquisa Clínica. Evandro Chagas entre 2005-2008. 2010.** Tese de Doutorado. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas

GONÇALVES, J.C.; GREMIÃO, J.D.F.; KÖLLING, G.; et al. **Esporotricose, o gato e a comunidade.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.16 n.29; p. 770, 2019.

GREENE, C. E. 2015. **Doenças Infeciosas em Cães e Gatos.** 4º Ed., Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 678-684.

GREMIÃO, I.D.F.; MENEZES, R.C.; SCHUBACH, T.M.; FIGUEIREDO, A.B.; CAVALCANTI, M.C.; PEREIRA, S.A. **Feline sporotrichosis: epidemiological and clinical aspects.** *Medical Mycology*, v. 53, n.1, p. 15-21, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25477076>. doi: 10.1093/mmy/myu061.

GUSMÃO, B.S. **Esporotricose felina uma doença emergente de risco a saúde pública: aspectos clínicoepidemiológicos.** *Revista Científica de Medicina Veterinária*, 2017; 28: 1-7.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Brasileiro de 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M.M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos.** Rio de Janeiro: Editora Roca, 2015. Cap 87, p. 1385-1389.

LARSSON, C. E.. **Esporotricose.** *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 3, n. 48, p.250-259, abr. 2011.

LOPES-BEZERRA, L. M.; SCHUBACH, A.; COSTA, R. O.. **Sporothrix schenckii and Sporotrichosis.** *Brazilian Academy Of Sciences*, Rio de Janeiro, v. 78, n. 2, p.293-308, out. 2006.

MACEDO-SALES, P. A. M. de et al . **Diagnóstico laboratorial da esporotricose felina em amostras coletadas no estado do Rio de Janeiro, Brasil: limitações da citopatologia por imprint.** *Rev Pan-Amaz Saude, Ananindeua* , v. 9, n. 2, p. 13 19, jun. 2018 . Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232018000200013&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 04 dez. 2021. <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232018000200002>.

MACIEL, 2020 **Esporotricose: relato de casos atendidos no Hospital Veterinário da UFPB. 2020.** TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2020. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/17491>

Meinkoth JH, Cowell RL, Tyler RD, Morton RJ. Sample collection and preparation. In: Cowell RL, Tyler RD, Meinkoth JH, DeNicola DB, editors. *Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat.* 3rd ed. Saint Louis: Mosby - Elsevier; 2008. p. 1-18.

MIRANDA, L.H.M.; SILVA, F. C., QUINTELLA, L.P., KURAIEM B.P., PEREIRA, S.A.; SCHUBACH, T.M.P. 2013. **Feline sporotrichosis: histopathological profile of**

cutaneous lesions and their correlation with clinical presentation. Microbiol. Infect. Dis. 36(2013):425-432.

MONTEIRO, Héllen R. B. **ESPOROTRICOSE EM FELINOS DOMÉSTICOS.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, São Paulo, v. 10, n. 6, p.1-6, jan. 2008.

PIRES, C. **Revisão de literatura: esporotricose felina.** Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 15, n. 1, p. 16-23, 15 maio 2017.

ROCHA, F. R. D. B. **Tratamento da esporotricose felina refratária com a associação de iodeto de potássio e itraconazol oral.** Rio de Janeiro: IPEC-FIOCRUZ, 2014. 62p. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas), Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, 2014.

RODRIGUES, A.M., de HOOG, G.S., de CAMARGO Z.P. (2016) **Espécies de *Sporothrix* que causam surtos em animais e humanos causados por transmissão animal-animal.** PLoS Pathog 12 (7): e1005638. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1005638>

RODRIGUES, A. M. et al. **Emerging sporotrichosis is driven by clonal and recombinant *Sporothrix* species.** Emerging Microbes and Infection, Shanghai, v. 3, n. e32, 2014.

RODRIGUES, M. R.; Teixeira, M. De M.; Hoog, G. S.; Schubach, T. M. P.; Pereira, S. A.; Fernandes, G. F.; Bezera, L. M. L.; Felipe, M. S.; Camargo, Z. P. 2013. **Phylogenetic Analysis Reveals a High Prevalence of *Sporothrix Brasiliensis* in Feline Sporotrichosis Outbreaks.** Plos Neglected Tropical Diseases. 7:1-12.

SANTOS, U. S. T.. Perfil **Epidemiológico da Esporotricose no Município de Camaçari,** Estado da Bahia, Brasil. 2017. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Fundação Estatal Saúde da Família. Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, 2017.

SCHOSSLER, D. R.; SCHOSSLER, J. E.; da SILVA, C. F.. **Avaliação clínica e enzimática de cães com hepatite tóxica aguda tratados pela silimarina.** Revista Brasileira de Ciência Veterinária, [s.l.], v. 5, n. 3, p.104-109, 1998. Editora Cubo Multimedia

SCHUBACH, T.M.P.; MENEZES, R.C.; WANKE, B. 2012. **Sporotrichosis,** p.645650. In: Greene C.E. (Ed.), Infectious Diseases of the Dog and Cat. 4th ed. Elsevier, St Louis.

SCHUBACH, T. M. P. et al. **Evaluation of an epidemic of sporotrichosis in cats: 347 cases (1998-2001).** Journal of American Veterinary Medical Association, Schaumburg, v. 224, p. 1623-1629, 2004.

SCHUBACH, A.; BARROS, M. B. de L.; WANKE, B., **Epidemic sporotrichosis.** Current Opinion in Infectious Diseases, v. 21, p. 129-133, 2008. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/33262>

SESAP/RN - SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE PUBLICA DO RIO GRANDE DO NORTE. NOTA TÉCNICA Nº 9/2020/SESAP: **Orientações sobre a notificação da esporotricose no Rio Grande do Norte,** 2020. Disponível em:

https://sei.rn.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=7225259&codigo_crc=0202EB2B&hash_download=d6af97c76ff68e3461864d8f7296f3ea26b215726394d9b18a5f437de69322638ad9bae7b776e1c419647c04c8a655f39dcab6b6aa69ab7a57e5600410bb8818&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0. Acesso em 15 de novembro de 2021.

SILVA, E. A. da et al. **Esporotricose: situação na cidade de São Paulo e a importância do clínico veterinário na vigilância dessa zoonose.** Boletim APAMVET, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 11-14, 2019.

SILVA, J.N.; PASSOS, S.R.L.; MENEZES, R.C.; GREMIÃO, I.D.F. SCHUBACH, T.M.P.; OLIVEIRA, J.C.; FIGUEIREDO, A.B.F.; PEREIRA, S.A. **Diagnostic accuracy assessment of cytopathological examination of feline sporotrichosis.** *Medical Mycology*, v. 53, p. 880-4, 2015..

SOUZA, L.L., MASCENTE, P.S., NOBRE, M.O., MEINERZ A.R.M.; MEIRELES, M.C.A. 2006. **Isolation of *Sporothrix schenckii* from the nails of healthy cats.** *Braz. J. Microbiol.* 37(3):372-374.

PEREIRA, S.A., PASSOS S.R., SILVA J.N., GREMIÃO I.D., FIGUEIREDO F.B., TEIXEIRA J.L., MONTEIRO P.C. & SCHUBACH, T.M. 2010. **Response to azolic antifungal agents for treating feline sporotrichosis.** *Vet. Rec.* 166(10):290-294.