



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Daniara Cristina Soares de Macedo

Esporotricose em Mossoró-RN: vulnerabilidade social e diagnóstico negligenciado

MOSSORÓ
2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

M141e Macedo, Daniara Cristina Soares de .
Esporotricose em Mossoró-RN: vulnerabilidade social e diagnóstico negligenciado / Daniara Cristina Soares de Macedo. - 2024.
42 f. : il.

Orientadora: Michelly Fernandes de Macêdo.
Coorientador: Alexandro Íris Leite.
Monografia (graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Medicina Veterinária, 2024.

1. esporotricose. 2. gato. 3. Mossoró. 4. patologia clinica. 5. vulnerabilidade social. I. Macêdo, Michelly Fernandes de , orient. II. Leite, Alexandro Íris, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Daniara Cristina Soares de Macedo

Esporotricose em Mossoró-RN: vulnerabilidade social e diagnóstico negligenciado

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof. Dra. Michelly Fernandes de Macedo

Co-orientador: Prof. Dr. Alexandro Íris Leite

MOSSORÓ

2024

Daniara Cristina Soares de Macedo

Esporotricose em Mossoró-RN: vulnerabilidade social e diagnóstico negligenciado

Trabalho de conclusão de curso apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Defendida em: 23/10/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Michelly Fernandes de Macedo (UFERSA)
Presidente

Prof. Dr. Alexandro Iris Leite (UFERSA)
Membro Examinador

M.V. Milena Melo Silva (UFERSA)
Membro Examinador

*Aos meus filhos, Guilherme Saul e
Matheus Saul, que nasceram durante o
curso e me inspiraram a não desistir,
DEDICO.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Mãe Natureza, por me guiar em um caminho de paz, disciplina e pertencimento.

Aos meus pais Diva e Mazinho, e às minhas irmãs Daniedja e Danielli, pela rede de apoio de todos esses anos, e por acreditarem em mim e no meu sonho;

Aos meus filhos, Guilherme Saul e Matheus Saul, por me mostrarem que posso ser imperfeita e boa, por me ensinarem a me reinventar todos os dias, e por todo o amor profundo e libertador que acrescentaram exponencialmente em minha vida;

Ao meu amado parceiro André, pelas madrugadas adentro escutando papo técnico desta que estuda em voz alta pra me ajudar a construir essa pesquisa, pela gentileza, pelo cuidado diário, aliviando a minha sobrecarga para que eu pudesse focar mais no trabalho, te amo;

Ao nosso anjinho Ju, que, apesar de inesperado(a) e das poucas semanas conosco, sempre será lembrado(a), honrado(a) e amado(a);

Aos meus queridos amigos, que me fizeram ter fé novamente nas pessoas, que me apoiaram e me alavancaram em todos os meus objetivos e planos. Monique, Demétrio, Felipe, Rowan, Carlinhos, Mari, Sabrina;

À minha orientadora Prof. Michelly, por me acolher em sua equipe e ser inspiração para mudar de área e ressignificar a paixão pela veterinária e pela busca ao conhecimento científico;

Ao meu coorientador Prof. Alex, pelas discussões, ideias, insights e por me trazer entusiasmo à área da saúde pública;

À minha supervisora de estágio e integrante da banca Milena, pela paciência e confiança nos últimos meses, e por todo apoio indispensável que me deu durante essa pesquisa;

À equipe do Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário Dix-Huit Rosado Maia, Paulo, Eri, Cecília e Ana, pelo acolhimento em meu último

estágio da graduação, pela troca de conhecimentos e por ajudarem a trazer leveza aos meus últimos dias como graduanda;

Aos animais, que são a minha razão de crescer aspirando essa profissão. Pelo amor que sinto perto de vocês e que quero compartilhar com o mundo. Agradeço, especialmente, a Pitucha, Paçoca, Nikito, Akira e Maktub, aqueles que não pude salvar, e que carrego no peito como motivação.

RESUMO

A esporotricose é considerada, atualmente, a principal micose subcutânea emergente a afetar animais e seres humanos. Tem como agente o fungo do gênero *Sporothrix*, presente no solo e em matéria orgânica, como troncos, folhas e espinhos. O Brasil é o país com o maior número de casos de esporotricose zoonótica no mundo, e a disseminação da doença após 1998 ocorreu pelo aumento na taxa de abandono de gatos infectados, disseminando o fungo no ambiente. Autores sugerem uma relação direta entre os casos emergentes de esporotricose e características socioeconômicas da população afetada, e tal característica pode exercer papel importante no reconhecimento de vulnerabilidade social das regiões acometidas pela doença. Considerando a relevância dos casos de esporotricose no país e sua importância na saúde pública, foi realizada uma pesquisa documental utilizando as fichas dos animais suspeitos atendidos no Hospital Veterinário Dix-Huit Rosado Maia em Mossoró-RN entre junho de 2021 e junho de 2024. Dos 14 casos suspeitos, 21,4% (3/14) foram confirmados, sendo um caso em 2021, um em 2023 e o último no ano de 2024, com idade entre 3 e 6 anos. Dos casos suspeitos totais analisados: 66,6% ocorreram em machos; 100% dos animais eram sem raça definida; 66,6% castrados. A queixa mais frequente foi lesão recorrente (100%) e espirros (66,6%), sendo a úlcera o principal tipo de lesão visualizada (66,6%). Dos casos considerados suspeitos, 54,5% ocorreram em 2023, coincidindo com o ano de aumento de casos confirmados da doença no RN. Dos animais suspeitos, 61,5% são machos, a maioria com acesso à rua (63,6%), SRD (100%), não-castrado (54,5%), e tendo como queixas principais lesão recorrente (76,9%) ulcerada (53,8%) em região da face (84%), espirros (46,2%) e secreção nasal (23,1%). Há dois casos suspeitos localizados no bairro Sumaré (18,2%), enquanto os outros estão igualmente distribuídos em bairros diversos. Ao mapear os casos, percebe-se que os suspeitos estão localizados bem próximos aos domicílios dos casos confirmados. Além da proximidade geográfica em questão, todos esses bairros são considerados periféricos e com taxa média/alta de vulnerabilidade social. Pensando na baixa sensibilidade da citologia por *imprint* em conjunto com a localização dos casos suspeitos inconclusivos em relação aos casos confirmados, e conectando com a situação socioeconômica das regiões em destaque, cria-se um contexto propício para subnotificação dos casos de esporotricose na cidade, que requerem pesquisas posteriores, capacitação dos profissionais para coleta de material e políticas públicas para promover o tratamento dos animais nas regiões mais vulneráveis, controlando a doença de forma mais efetiva.

Palavras-chave: esporotricose, gato, Mossoró, patologia clínica, vulnerabilidade social

ABSTRACT

Sporotrichosis is currently considered the main emerging subcutaneous mycosis affecting animals and humans. It is caused by the fungus of the genus *Sporothrix*, present in soil and organic matter, such as tree trunks, leaves and thorns. Brazil is the country with the highest number of cases of zoonotic sporotrichosis in the world, and the disease spread after 1998 due to the increase in the abandonment of infected cats, disseminating the fungus in the environment. Authors suggest a correlation between emerging cases of sporotrichosis and the socioeconomic aspects of the affected population, and this pattern may play an important role in recognizing the social vulnerability in the zones affected by this illness. Considering the relevance of sporotrichosis cases in Brazil and its importance for public health, a documentary research was carried out using the files of suspected animals treated at the Dix-Huit Rosado Maia Veterinary Hospital in Mossoró-RN between June 2021 and June 2024. Of the 14 suspected cases, 21.4% (3/14) were confirmed, one case in 2021, one in 2023 and the last in 2024, with ages between 3 and 6 years old. From the total suspected cases analyzed: 66.6% occurred in males; 100% of the animals were of mixed breed; 66.6% were castrated. The most frequent complaint was recurrent lesion (100%) and sneezing (66.6%), with ulcers being the main type of lesion observed (66.6%). From cases considered suspicious, 54.5% occurred in 2023, coinciding with the year of increased confirmed cases of the disease in the state. From suspected animals, 61.5% are males, the majority with free street access (63.6%), of mixed breed (100%), not neutered (54.5%), and having as main complaints ulcerated (53.8%) recurring lesion (76.9%) in the face region (84%), sneezing (46.2%) and nasal discharge (23.1%). There are two suspected cases located in the Sumaré neighborhood (18.2%), while the others are equally distributed in different neighborhoods. When mapping the cases, it became clear that the suspected cases are located very closely to the confirmed ones. In addition to the geographic proximity, all of these neighborhoods are considered peripheral and with a medium/high rate of social vulnerability. Considering the low sensitivity of imprint cytology together with the location of inconclusive suspected and confirmed cases, in association with the socioeconomic situation of the highlighted regions, it is possible to conjecture underreporting cases of sporotrichosis in the city, which requires further research, professionals training for collecting of samples and public policies to promote the treatment of animals in the most vulnerable zones, controlling the disease more effectively.

Keywords: sporotrichosis, cat, Mossoro, clinical pathology, social vulnerability

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO DE LITERATURA	11
3	METODOLOGIA	20
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1	RESULTADOS.....	21
4.2	DISCUSSÃO	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
	REFERÊNCIAS	35
	ANEXOS	39

1 INTRODUÇÃO

A esporotricose é considerada, atualmente, a principal micose subcutânea emergente a afetar animais e seres humanos. O fungo está presente no solo e em matéria orgânica, como troncos, folhas e espinhos. No Brasil, no século XX, era tratada como doença ocupacional em profissões envolvendo manipulação de solo, como jardineiros, horticultores e floristas, entretanto, no início do século XXI, a transmissão zoonótica passou a ter maior importância epidemiológica, tendo como fonte de exposição principal mordeduras e arranhaduras de gatos infectados (SANTOS, 2019). Esse fato transformou o perfil de suscetíveis à doença, sendo agora veterinários, auxiliares e tutores de gatos considerados grupos de risco para a infecção (BENTO et al, 2021).

De acordo com Rodrigues e colaboradores (2013), alguns fatores que influenciam a epidemiologia de infecções fúngicas são: fatores ecológicos, como umidade relativa do ar, temperatura, radiação ultravioleta, fatores socioeconômicos, como higiene e poder econômico. De acordo com esses autores, nas últimas décadas, o estado do Rio de Janeiro tornou-se uma área endêmica de esporotricose no país devido à associação de uma cepa altamente virulenta do fungo e condições sanitárias precárias dos subúrbios. Sales (2021) relata que a disseminação da doença após 1998 ocorreu pelo aumento na taxa de abandono de gatos infectados, disseminando o fungo no ambiente. Ainda segundo o autor, a infecção atingiu o Norte e o Nordeste do País em 2015. No Rio Grande do Norte, os casos relatados na literatura se concentram na capital Natal e arredores (LUCENA, 2023).

Considerando a relevância dos casos de esporotricose no país e sua importância na saúde pública, se faz necessário aprofundar os estudos para uma melhor compreensão dos casos de esporotricose na cidade de Mossoró-RN, contribuindo para planejamento de ações de prevenção e controle da doença e trazendo informação aos profissionais de saúde e à comunidade científica, para que orientem a população sobre os cuidados que devem ser tomados frente a casos suspeitos e positivos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etiologia

A esporotricose é apontada como a doença fúngica de implantação com maior predominância e distribuição global, tendo como agentes fungos do gênero *Sporothrix sp* que são encontrados em restos vegetais como espinhos, madeira e folhas (Brasil, 2024a). Grande parte das espécies desse fungo não causam infecção em humanos ou animais (Rossow et al, 2020), como a *S. albicans* e *S. mexicana*, consideradas espécies ambientais que não costumam ser infectantes, apenas em casos raros, de forma oportunista (BISON, PARENTONI e BRASIL, 2020).

O fungo foi relatado pela primeira vez em 1898 nos EUA por Benjamin Robinson Schenck, em uma lesão proeminente no dedo de um paciente humano (Rossow et al, 2020). Até 2006, apenas uma espécie patogênica do gênero *Sporothrix* havia sido identificada, denominada *Sporothrix schenckii*, com virulência considerada baixa. Em 2007, uma nova espécie, denominada *Sporothrix brasiliensis*, foi reconhecida e incluída na lista das espécies patogênicas (Gremião et al, 2020). Antigamente, a transmissão da esporotricose era comumente sapronótica, porém, com o aumento progressivo da infecção por *S. brasiliensis*, a manifestação zoonótica tem se tornado cada vez mais frequente (Rossow et al, 2020). Além do Brasil, a única região a documentar esporotricose transmitida por gatos recentemente foi a Argentina, nas regiões rurais de Buenos Aires (Bento et al, 2021).

Embora todos os mamíferos estejam suscetíveis à esporotricose, os felinos são os mais acometidos dentre os animais domésticos, pois geralmente se infectam através de arranhaduras ou mordidas durante a socialização e o coito, cavando ou cobrindo seus excrementos, e ao arranhar, pular ou escalar galhos e árvores onde animais infectados interagiram anteriormente, contaminando as garras com o agente (BISON, PARENTONI e BRASIL, 2020).

Os fungos do gênero *Sporothrix sp*. possui dimorfia, apresentando-se em sua forma micelial em temperaturas entre 25-30°C e em forma de levedura a 37°C com substrato, sendo visualizadas estruturas em forma de “charuto”, arredondadas ou mais ovaladas. Macroscopicamente, as colônias fúngicas podem

ter coloração branca, creme ou castanho enegrecida (BISON, PARENTONI e BRASIL, 2020).

2.2 Patogenia

Como o fungo é incapaz de penetrar a pele intacta, a infecção acontece após inoculação traumática do agente, ou, mais raramente, pela ingestão, aspiração ou inalação do mesmo. Ao atingir o tecido mais profundamente, diferencia-se em levedura, e, nesse estágio, provoca lesões nodulares no local da inoculação ou migra pelas vias linfática ou hematógena, dispersando-se no organismo. As manifestações clínicas diferem de acordo com a patogenicidade da cepa, da profundidade da inoculação, da imunidade atual do hospedeiro, entre outros (BISON, PARENTONI e BRASIL, 2020).

2.3 Sinais clínicos

Os sintomas da esporotricose variam e são divididos em manifestações cutâneas e extracutâneas, de acordo com o local onde se distribuem. Nas manifestações cutâneas as lesões podem estar restritas (localizada), ter comprometimento linfático (linfocutânea) ou serem disseminadas. Já nas extracutâneas há acometimento de outros locais como pulmões, sistema articular e nervoso (REZENDE, 2024).

A forma mais comum em gatos é a cutânea disseminada, que também inclui os casos de lesão na mucosa nasal e geralmente vem acompanhada de linfadenomegalia. Outras áreas podem estar acometidas, como conjuntiva e mucosa genitall (REZENDE, 2024). As lesões são descritas como pústulas, nódulos ou abscessos, que ulceram e podem evoluir para necrose, e pode haver secreção serossanguinolenta e formação de crostas (BISON, PARENTONI e BRASIL, 2020). As úlceras geralmente estão localizadas na cabeça, membros e cauda, e pode, ainda, apresentar miíase, quando há exposição de musculatura. Com certa constância, o sistema respiratório também está envolvido, com sintomas como espirros e dispneia, e essa sintomatologia respiratória pode estar associada a um prognóstico ruim pelas taxas de falha do tratamento nessas condições (REZENDE, 2024).

2.4 Epidemiologia

A esporotricose já foi documentada em todos os continentes, menos Antártida (Zanotti, 2018), porém prevalece em zonas de clima tropical e subtropical, como Ásia e Américas (Bicalho, 2024). Mesmo assim, há carência de estudos sobre a doença em diversos países, que, associado às situações de acesso precário aos métodos diagnósticos, dificulta o entendimento sobre sua verdadeira ocorrência (Zanotti, 2018).

Entre 2007 e 2021, a maioria dos casos de esporotricose foram documentados na América do Sul, seguido pela Ásia e Europa. Na América do Norte e África os números de casos se mantêm os mesmos, e a doença na Oceania e América Central é considerada rara (Alvarez, Oliveira e Pires, 2022). As espécies do fungo distribuem-se de forma heterogênea ao redor do planeta. *Sporothrix globosa* já foi isolada nos EUA, Europa, México, Colômbia, Guatemala, China, Japão e Índia. Já a espécie *S. schenckii sensu stricto* é mais amplamente distribuída nas Américas, Europa (Reino Unido, Itália e França), Japão e África do Sul. As cepas de *Sporothrix brasiliensis* ocorrem exclusivamente no Brasil (Chakrabarti et al, 2015).

Na África, a esporotricose tem destaque na África do Sul, onde a primeira infecção por esporotricose foi relatada em 1914, com número estável de casos desde então. Nesse país, é na região das minas que o fungo encontra condições ideais para se proliferar, infectando trabalhadores locais. Porém, pela escassez de laboratórios de micologia, a distribuição da doença no continente ainda não é bem esclarecida (Chakrabarti et al, 2015).

Na Ásia, há estudos mais concisos sobre a esporotricose na China, Índia e Japão, onde são descritos padrões rurais para a doença (Chakrabarti et al, 2015; Lv et al, 2022). Na China, a primeira descrição clínica da doença ocorreu em 1916, com o primeiro caso diagnosticado por cultura fúngica em 1951. A maioria das províncias do país já relataram a doença, que alcançou mais de 4000 casos positivos, sendo a maioria deles na província de Jilin, na região Nordeste (Chakrabarti et al, 2015). Embora as temperaturas não sejam propícias para a proliferação do fungo, a maior parte dos casos ocorrem no inverno, quando os agricultores queimam palha de milho, onde o fungo já foi isolado em estudos, para manterem-se aquecidos, entrando em contato com o agente. Os casos são mais frequentes em mulheres acima dos 40 anos (Lv et al, 2022). Na Índia, a

esporotricose tem maior incidência no norte e nordeste do país, que registrou seu primeiro caso em 1932. No país, há prevalência para pessoas acima de 55 anos com histórico de atividade na agricultura. Já no Japão, entre 1946 e 1982, cerca de 2500 casos foram registrados. Atualmente, os registros caíram para menos de 50 casos por ano, tornando-se rara no país, e a causa ainda não é bem compreendida, sendo especuladas como possíveis razões a redução de práticas de alto contato com o solo na agricultura e mudanças demográficas (Chakrabarti et al, 2015).

Na Europa, a esporotricose se tornou rara depois da Primeira Guerra Mundial. Casos eventuais são constantemente observados em pessoas que retornam após viagens feitas para fora do continente, arqueologistas, trabalhadores comunitários e imigrantes. Na Itália, destaca-se a região de Apulia, com mais de 70% dos casos entre 1962 e 1992. No Sul, o fungo foi isolado de solo de jardim, evidenciando a existência de reservatórios ambientais no país. Na Grã-Bretanha, apenas 16 casos foram identificados entre 1911 e 1968. Na França, houveram casos antes da Primeira Guerra Mundial, mas extinguiram-se. Em Portugal, um caso envolvendo a espécie *S. mexicana* foi diagnosticado em 2009, contraído supostamente após viagem para a Malásia. Mais recentemente, em 2015, foi publicado o primeiro caso autóctone de infecção por *S. globosa* (Chakrabarti et al, 2015).

No continente australiano, os casos de esporotricose tiveram início 30 anos atrás, destacando-se as regiões leste e oeste, com histórico de contato com feno mofado. Algumas regiões apresentam maior número de casos de fevereiro a abril, quando as chuvas são mais intensas. Foi recomendado o uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) como camisas de manga comprida e luvas durante o manuseio do feno, e o número de casos diminuiu consideravelmente desde então (Chakrabarti et al, 2015).

Na América Latina, a esporotricose é considerada endêmica no Brasil, Costa Rica, México, Guatemala, Colômbia e Uruguai, e rara no Chile. No México, não há prevalência de sexo e 70% dos casos ocorrem em jovens adultos, especialmente fazendeiros e vendedores de flores. A doença parece ser mais comum em regiões mais isoladas, como as montanhas. Os casos são distribuídos ao longo do ano, mas aumentam na época da transição entre outono e inverno, no fim

do período chuvoso, quando a umidade e temperatura do ar favorecem a proliferação do *Sporothrix sp.* No Uruguai, a doença parece estar associada à caça de tatus, sendo relatado em mais de 80% dos casos. Na Venezuela, a maior parte dos casos ocorrem em menores de 30 anos, a maioria estudantes. (Chakrabarti et al, 2015).

Na Argentina, um estudo retrospectivo comprovou que o primeiro caso de infecção por *Sporothrix brasiliensis* ocorreu em 1988, constando no histórico do paciente uma arranhadura de gato. Em 1990, uma criança de 8 anos com ulceração na região mandibular após ser arranhada por um gato foi erroneamente diagnosticada com tuberculose e leishmaniose, e após coleta de amostra para cultura fúngica, foi considerada positiva para *Sporothrix sp.*, sem exames de análise molecular para detectar a espécie. Uma pesquisa realizada por Etchecopaz e colaboradores (2021) relatou um estudo na Argentina em que a maioria dos casos de esporotricose em animais ocorreram em gatos domésticos machos por volta dos dois anos de idade, sem raça definida (SRD), com acesso ilimitado à rua. No Paraguai, dois casos de felinos doentes trazidos ao país do Brasil por seus tutores em 2017 foram levantados como suspeitos para infecção por *Sporothrix brasiliensis*.

No Brasil, no século XX, a esporotricose era tratada como doença ocupacional em profissões envolvendo manipulação de solo, como jardineiros, horticultores e floristas. Entretanto, no início do século XXI, a transmissão zoonótica passou a ter maior importância epidemiológica, tendo como fonte de exposição principal mordeduras e arranhaduras de gatos infectados (SANTOS, 2019), com a transmissão zoonótica sendo potencializada por condições sanitárias precárias e superpopulação de gatos em contato com humanos (Alvarez, Oliveira e Pires, 2022). Etchecopaz e colaboradores (2021) discorrem que as mudanças climáticas provenientes do aquecimento global podem ser uma das causas do aumento dos casos de infecções fúngicas em ascensão, incluindo a esporotricose. O aumento sucessivo da temperatura multiplicou a diversidade de espécies fúngicas adaptadas à temperatura do hospedeiro, uma característica dominante importante para a virulência e patogênese desses microrganismos.

O primeiro registro de caso humano no Rio de Janeiro ocorreu em 1912, e, nos quatro anos seguintes, outros casos também foram identificados em

Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Acre (Chaves, 2011). O surgimento e proliferação do *Sporothrix sp.* no Brasil ainda não é bem compreendido, porém há duas principais hipóteses aceitas: a primeira afirma que a linhagem do vírus que circula no país tem uma única origem, no primeiro surto da doença no Rio de Janeiro, difundindo-se para outros estados brasileiros; a segunda proposta propõe surgimento de linhagens distintas nos estados brasileiros ao longo do tempo, capazes de infectar humanos e gatos (Dos Santos, 2024). A epidemia de esporotricose no Rio de Janeiro surgiu em áreas de baixo status socioeconômico, alta densidade demográfica de humanos e felinos, e com acesso escasso a serviços sanitários e de saúde (Etchecopaz et al, 2021), e os casos continuam aumentando nos últimos 15 anos (Chakrabarti et al, 2015).

Etchecopaz e colaboradores (2021) discutem que tanto no Brasil quanto na Argentina há uma relação direta entre os casos emergentes de esporotricose e características socioeconômicas da população afetada, como Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), densidade populacional, acesso a serviços de saúde e de esgoto. Essa característica pode exercer papel importante no reconhecimento de vulnerabilidade social das regiões acometidas pela doença.

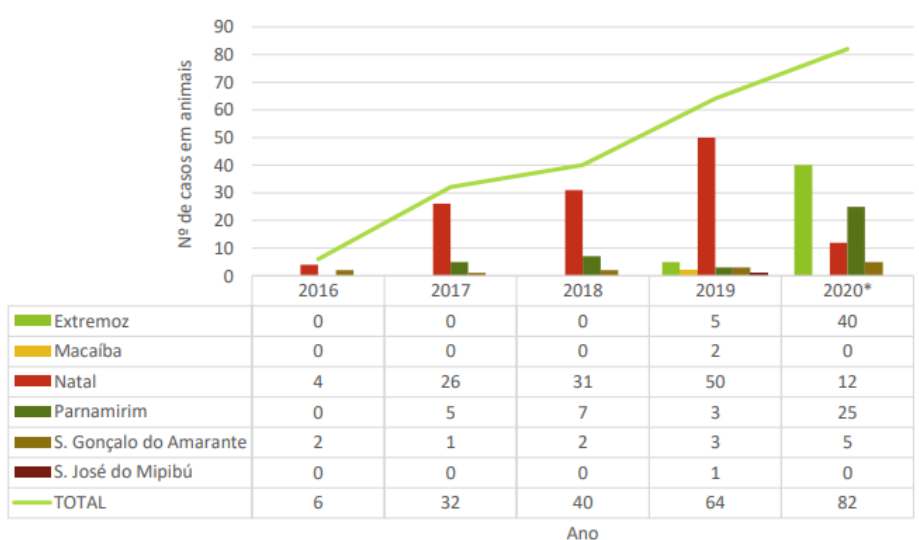
De acordo com Bison, Parentoni e Brasil (2020), a esporotricose felina no Brasil possui os seguintes fatores considerados de risco para a doença: animais machos, sem raça definida, não castrados, que possuem acesso constante à rua, e na faixa dos 2 a 4 anos de idade.

No Rio Grande do Norte, casos de esporotricose são documentados oficialmente desde 2016. Como já está claro que o fungo circula pelo estado, em 30 de março de 2017 foi publicada a portaria nº131/2017-GS/SESAP, que considera a esporotricose um agravo de interesse estadual e de notificação compulsória. O governo considera que 50% do estado já apresenta casos confirmados da doença, e em quase 95% deles o gato tem envolvimento na transmissão. Ao longo dos anos, os casos relatados aumentaram, como mostra a figura abaixo (Fig 1), e esses dados são considerados “muito inferior à realidade”, pela dificuldade dos serviços públicos em disponibilizar diagnóstico laboratorial, pela superpopulação de felinos errantes estimada em 212 mil animais, e pela subnotificação de casos atendidos na rede

particular. É necessário difundir esses dados, já que os casos documentados são raros (BRASIL, 2020).



Figura 1: Distribuição da provável fonte de infecção dos casos positivos de esporotricose humana de 2016 a 2020* no RN. Brasil (2020).



Fonte: Secretarias Municipais de Saúde (SMSs) e Laboratório de Micologia (IMT/UFRN).
*Até julho/2020.

Figura 2: Distribuição dos casos positivos de esporotricose animal de 2016 a 2020* no Estado do RN. Brasil (2020)

Um estudo de Bento e colaboradores (2021) realizado em Natal-RN analisou os casos de esporotricose humana atendidos no Hospital Giselda Trigueiro, referência em doenças infecciosas no estado, entre 2016 e 2019, e verificou que

70,5% dos pacientes eram do sexo feminino, com maioria das lesões em membros superiores (73,8%), e 94,3% dos pacientes relataram contato prévio com gatos. Outro achado digno de nota é que mais de 36% dos pacientes viviam na Zona Oeste da cidade, onde foi registrado o primeiro caso humano e felino, e que também possui o maior número de casos de esporotricose felina registrados. Os pesquisadores confirmam que essa região tem uma das menores rendas da cidade, dificultando o tratamento dos animais infectados, e que o contato entre gatos é favorecido pelo fato de as casas dividirem o mesmo muro.

2.5 Diagnóstico

No Brasil, os casos suspeitos de esporotricose são confirmados seguindo um dos três seguintes critérios: diagnóstico laboratorial, onde uma amostra clínica confirme a presença do fungo no paciente; diagnóstico clínico-epidemiológico, quando o paciente tem sintomatologia sugestiva e relato de agressão felina, mas sem isolamento do fungo; diagnóstico clínico, quando os sintomas clínicos são sugestivos de esporotricose e o paciente responde ao tratamento, sem registro de contato traumático com gatos ou isolamento do fungo (BRASIL, 2020).

Para diagnosticar esporotricose é necessário, primeiramente, a análise de dados durante a anamnese e exame físico. Deve-se verificar as chances de exposição do paciente a fontes de infecção, e, na lesão, sua localização, evolução e características. O diagnóstico definitivo deve, preferencialmente, ser resguardado por exames laboratoriais (Orofino-Costa et al., 2017).

Para o diagnóstico laboratorial da esporotricose, a cultura fúngica é considerada o método padrão-ouro. Entretanto, a citologia é a mais utilizada na rotina da prática clínica, e é preparado coletando a amostra da lesão através do método de *imprint* e corado pelo Panótico Rápido. Ao exame, pode-se evidenciar estruturas leveduriformes abundantes que podem ou não estar fagocitadas. Mesmo sendo uma alternativa diagnóstica rápida, prática e barata, ainda é considerado presuntivo. Já a cultura fúngica tem seu uso, muitas vezes, restrito, pela dificuldade na coleta da amostra, tempo mais longo para confirmação de diagnóstico (os resultados demoram em torno de 20 dias) e custo mais alto. (MACEDO-SALES, 2018).

2.6 Tratamento

O tratamento para esporotricose é escolhido a partir da manifestação clínica e estado imunológico do animal. O recomendado é a utilização de itraconazol na dose de 10 mg/kg, via oral, a cada 24h, por 8 a 15 semanas. O tempo de tratamento costuma ser longo, a oferta da medicação ao animal é complexa e isso justifica as taxas baixas de cura clínica da doença em gatos. Outra alternativa para casos refratários é o iodeto de potássio em doses que variam entre 2,5 mg/kg e 20 mg/kg a cada 24h até a remissão dos sintomas. A taxa de cura clínica, porém, é menor que 50%, e pode causar hepatotoxicidade (BISON, PARENTONI e BRASIL, 2020). No Rio Grande do Norte, ao ser diagnosticado, o cidadão recebe a medicação (itraconazol) de forma gratuita e é acompanhado até o fim do tratamento (BRASIL, 2020).

Estudos em andamento buscam formas alternativas de tratamento para a esporotricose. Cortes & Pierre (2024) documentaram pesquisas utilizando óleos e extratos vegetais no combate ao fungo, com resultados preliminares positivos com óleos essenciais de orégano, alecrim e manjerona, entre outros, sendo necessário uma padronização da metodologia para que os resultados sejam analisados de forma adequada.

2.7 Controle e profilaxia

Para conter a disseminação da doença no estado, a Secretaria de Saúde do RN recomenda: expandir as notificações e o número de Unidades de Vigilância de Zoonoses (UVZ); habilitar equipes de vigilância e a rede de assistência de saúde na identificação e tratamento dos casos humanos; manter a assistência ao tratamento com a disponibilização do itraconazol de forma gratuita, já que o custo do tratamento é elevado; discutir controle populacional e guarda responsável (BRASIL, 2020). Fatores como desinformação e vulnerabilidade social dos pacientes precisam ser explorados para compreender a disseminação dessa infecção (ETCHECOPAZ et al, 2021).

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa documental utilizando as fichas de animais suspeitos e positivos para esporotricose atendidos no Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia na UFERSA no período de junho de 2021 a junho de 2024. Após o levantamento documental e coleta de dados estatísticos, fez-se uma revisão bibliográfica a fim de analisar as condições dos bairros onde esses animais encontravam-se domiciliados, verificando a hipótese de fatores predisponentes na região. Além disso, foi feito o mapeamento dos casos, na intenção de identificar possível causalidade geográfica e influência de fatores socioeconômicos já relatados por outros autores. Foi realizada uma descrição cronológica resumida das fichas de atendimento dos animais positivos para melhor compreensão do histórico e evolução dos casos consultados no hospital.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS

Entre junho de 2021 e junho de 2024, 14 felinos atendidos no Hospital Veterinário Dix-Huit Rosado Maia (HOVET/UFERSA) em Mossoró foram considerados suspeitos para esporotricose. Destes, 3 animais foram confirmados positivos (21,4%), sendo um caso ocorrido em 2021, um em 2023 e o último no ano de 2024, com idade entre 3 e 6 anos. Os casos foram resumidamente descritos cronologicamente a fim de elucidar a progressão da doença em cada paciente.

Caso 1

Em dezembro de 2021, foi atendido no HOVET/UFERSA um felino de 5 anos, macho, SRD, domiciliado, castrado, pesando 6,200 kg, cuja tutora relatou ter sido diagnosticado com esporotricose em março do mesmo ano, sendo tratado com itraconazol na dose de 50 mg sid e, posteriormente, bid, e uma associação de s-adenosina 90 mg com vitamina E 20 UI sid. A tutora, porém, decidiu abandonar o tratamento do animal por volta de dois meses antes da consulta no HOVET/UFERSA por receio de o animal estar com alterações hepáticas e/ou renais pelo tratamento contínuo com o itraconazol. Outra queixa da tutora é a presença de duas áreas alopécicas, uma na nuca e outra na face externa da coxa esquerda do animal, locais onde estavam as lesões anteriores ao tratamento.

Na anamnese, o animal estava tranquilo. Todos os parâmetros fisiológicos estavam no padrão da normalidade, e não haviam alterações dignas de nota, apenas sobrepeso. A tutora relata que o animal não tem acesso à rua e nunca foi vacinado. O paciente possui duas gatas como animais contactantes cujo histórico não foi relatado. Exames complementares incluíram ALT, creatinina, FA, proteinograma e uréia séricos, além de citologia cutânea da região alopécica. Os exames bioquímicos séricos não tiveram alterações, e na citologia foram visualizadas uma pequena quantidade de células epiteliais descamativas e cocos. O animal não retornou para monitoramento do caso.

Caso 2

Em junho de 2023 chegou para atendimento no HOVET/UFERSA um felino, macho, não-castrado, SRD, semidomiciliado, de 6 anos, pesando 4,500 kg. A tutora declara que o animal fez tratamento para infecção fúngica dois anos antes, porém as lesões retornavam. Em março do corrente ano, notou uma lesão grave na face, presença de miíase e secreção nasal e procurou atendimento veterinário, e foi tratado com ecto e endoparasiticidas, antibióticos, analgésicos, broncodilatadores, e foi feita a troca diária dos curativos, porém houve apenas melhora na secreção nasal.

Durante a anamnese foram constatadas secreção e ruído nasal, mucosas hipocoradas, dispneia inspiratória, prostração, e o animal estava apático. Os linfonodos submandibulares e poplíteos bilaterais encontravam-se aumentados. Foram visualizadas múltiplas lesões em membros torácicos, membro pélvico direito, em pênis e trêns na região da face, uma delas com exposição de músculo.

O paciente apresentava espirros algumas vezes ao dia, além de hipodipsia e hiporexia, mas ainda se alimentava sozinho. De acordo com a tutora, não há animais contactantes, e o paciente foi adotado da rua há quatro anos e nunca foi vacinado.

A maioria das lesões tinha aspecto ulcerado, com tecido de granulação, e as localizadas nas pinas auriculares eram crostosas e sangravam bastante. Foram confeccionadas lâminas das lesões suspeitas pelo método de *imprint* e solicitado exame citológico.



Figura 3: Lesões sugestivas de *Sporothrix sp.* em caso 2, atendido no Hovet-UFERSA em 2023. As lesões são ulceradas e apresentam tecido de granulação. A: lesão em membro pélvico esquerdo. B: lesão em membro torácico direito. C: lesão em região rostral direita, com exposição de tecido músculo-esquelético. D: lesão na região rostral esquerda e orelha esquerda, com sangramento em lesão de pinas. Arquivos do Hovet-Ufersa. Fotos autorizadas.

A citologia de pele apresentou acentuada celularidade, e foram visualizadas leveduras com morfologia sugestiva de *Sporothrix sp.* Na consulta de retorno, o sangramento das lesões havia diminuído, porém notou-se o aparecimento de nova lesão no canto esquerdo da fissura labial.

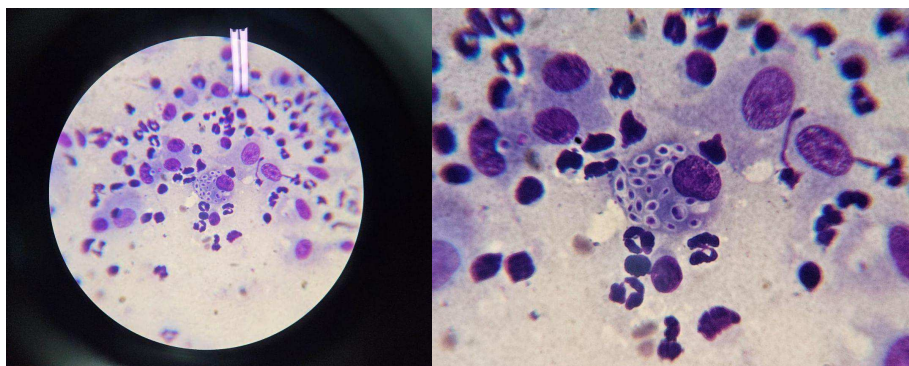


Figura 4: Amostra apresentando acentuada celularidade, composta por neutrófilos íntegros, linfócitos, macrófagos e células epiteliais. Fundo de lâmina pálido contendo presença de leveduras fúngicas livres e fagocitadas, com morfologia sugestiva de *Sporothrix sp.*

Dado o resultado citológico, foi iniciado o protocolo de tratamento para esporotricose com itraconazol 100 mg/gato e iodeto potássio 2,5 mg/kg, além de tratamento tópico com limpeza das feridas e pomada cetoconazol BID. A tutora foi, então, orientada sobre o risco zoonótico da doença, da necessidade de utilizar equipamentos de proteção individual (EPI's) durante a manipulação do paciente, da longa duração do tratamento, e dos riscos à comunidade caso ela abandone o paciente. Ademais, foram acrescentadas as seguintes recomendações: evitar contato do animal com pessoas imunossuprimidas e com outros animais; trazer para atendimento ao hospital veterinário caso observe lesões semelhantes em outros animais, e procurar atendimento com dermatologista ou infectologista em caso de lesões semelhantes em pessoas; suspender tratamento tópico caso o animal não seja colaborativo, para evitar acidentes; caso não seja possível manter a terapia sistêmica do animal, o paciente deve ser eutanasiado e seu cadáver imediatamente incinerado.

Aproximadamente um mês após a consulta diagnóstica, a tutora ainda não tinha retornado para o procedimento de coleta micológica, mas enviou uma foto do animal que demonstra melhora nas lesões. Poucos dias depois, comunicou que o animal havia fugido. O paciente não retornou mais para acompanhamento do tratamento.

Caso 3

Chegou para atendimento em abril de 2024 um gato fêmea, castrada, SRD, de 3 anos, pesando 3,400 kg, trazida pela tutora por notar lesão ulcerada em plano nasal há aproximadamente 21 dias. Durante a anamnese, a mesma relatou observar sibilos respiratórios, ausência de secreção, normorexia e normodipsia, e espirros todos os dias. O animal apresentava-se receptivo e carinhoso durante o exame físico, onde foram encontrados: aumento dos linfonodos submandibular e poplíteo; alopecia em região ventral do pescoço, com padrão miliar; presença de ácaros do gênero *Lynxacarus*; secreção, ruído e ulceração em região nasal, com dispneia inspiratória e som respiratório normal.



Figura 5: Lesão ulcerada em focinho sugestiva de *Sporothrix sp.* em caso 3, atendido no Hovet-UFERSA em 2024. Arquivos do Hovet-Ufersa. Foto autorizada.

Sobre o histórico do paciente, de acordo com a tutora, o animal foi vacinado apenas com a antirrábica no ano anterior, e não apresentou cartão de vacina. Tutora relata não fazer controle de ectoparasitas. A mesma também informou que o animal tem problema respiratório desde 2021, começando com inchaço em região nasal, e após histopatológico e radiografia de crânio o resultado foi sugestivo de carcinoma de células escamosas (CCE), porém não foram coletadas amostras de todas as lesões e o tratamento não foi realizado por questões financeiras. O nódulo sumiu espontaneamente, porém o animal apresentou alopecia na região e ulceração subsequente há aproximadamente 8 meses. Há três meses, foi realizada cultura fúngica da lesão ulcerada, sendo constatada a presença de fungos do gênero *Sporothrix* e, desde então, vem sendo tratada com itraconazol há aproximadamente 2 meses e meio na dose de 15 mg/kg SID. Tutora relata melhora da lesão, chegando à quase cicatrização, porém voltou a apresentar ulceração há aproximadamente 21 dias. O animal foi constatado como negativo para FIV/FELV no início do ano e tem 7 felinos e 1 cão como animais contactantes, que, de acordo com ela, estão todos bem, sem lesões, porém não comunicou mais detalhes sobre seus históricos.



Matriz: sac@tecsa.com.br
Avenida

TECSA Laboratórios No.
Nome
Especie.....: FELINO
Sexo.....: FEMEA
Tutor.....
Médico Vet.....
Clínica Vet.....



Raça...:SRD FELINO
Idade...:3 Ano(s) Mes(es)
Entrega...:
Data do Cadastro: 18/01/2024

Tel.: Fax:

CULTURA PARA FUNGOS

MATERIAL : SWAB DE NODULO NASAL

RESULTADO : *Sporothrix spp.*

Figura 6: Exame de cultura fúngica com resultado positivo para *Sporothrix sp.* em caso 3 atendido no Hovet-UFERSA em 2024. Arquivos do Hovet-Ufersa.

Foi disponibilizado pela tutora o exame de cultura fúngica utilizando como amostra swab de nódulo nasal, verificando a presença de *Sporothrix sp.* na amostra. Foi receitado ao animal itraconazol 100 mg/animal/dia por três meses, e foi explicado à tutora a possível necessidade de adição de iodeto de potássio 2,5-5 mg/kg SID ao tratamento, caso o animal não apresente melhora clínica.

No mês seguinte, foi coletada uma amostra da lesão por escarificação para exame citológico. A amostra foi considerada hipercelular, onde foram visualizadas numerosas hemácias, neutrófilos, filamentos de muco, macrófagos, células epiteliais parabasais e intermediárias, alterações consideradas características de lesões inflamatórias, porém não foram visualizadas estruturas compatíveis com *Sporothrix sp.* Após a coleta da amostra, o animal não retornou para acompanhamento do tratamento.

4.2 DISCUSSÃO

Dos 14 casos suspeitos, 21,4% (3/14) foram confirmados, sendo o caso 1 por diagnóstico clínico, o caso 2 por citologia de *imprint*, e o caso 3 por cultura fúngica. Dos 3 casos, 66,6% (2/3) ocorreram em machos, e 66,6% (2/3) dos pacientes eram castrados. Todos os animais foram considerados sem raça definida (SRD). Durante a anamnese, os sintomas mais frequentes relatados pelos tutores foram lesão recorrente (100%) e espirros (66,6%), sendo a úlcera cutânea o principal

tipo de lesão visualizada (66,6%). A lesão foi considerada recorrente quando era relatada pelo tutor como recidiva ou não-responsiva a tratamentos anteriores. Dois casos ocorreram no bairro Redenção, com uma diferença de menos de três anos entre eles, e um caso no bairro Planalto 13 de Maio. É importante observar que todos os animais positivos têm histórico de vida errante e lesão recorrente, dificultando a compreensão do momento e local em que foram infectados. Nenhum dos tutores manteve o acompanhamento clínico do animal no hospital e, portanto, não se sabe o desfecho clínico de nenhum dos casos positivos.

Dos casos considerados suspeitos, 46,2% ocorreram em 2023, coincidindo com o ano de aumento de casos confirmados da doença na capital do estado (SILVA, 2024). No geral, 61,5% eram machos, e sintomas sugestivos predominantes nas queixas principais incluem: 10 animais com lesão recorrente (76,9%), 6 animais apresentando espirros (46,2%) e 3 animais com secreção nasal (23,1%). A maioria das lesões eram ulceradas (53,8%). Esses dados são semelhantes aos encontrados por Macedo-Sales (2018) no Rio de Janeiro e por Vilela (2023) em um estudo dos casos de esporotricose felina em Natal/RN, demonstrando uma possível tendência em Mossoró de um perfil epidemiológico uniforme comparado aos casos já relatados na literatura atual no estado. A maioria dos pacientes iniciou seu atendimento no mês de junho, porém, pela demora em trazer ao veterinário, já apareciam com lesões antigas, o que, juntamente com o histórico de rua do animal, torna complexo o entendimento cronológico do aparecimento das lesões.

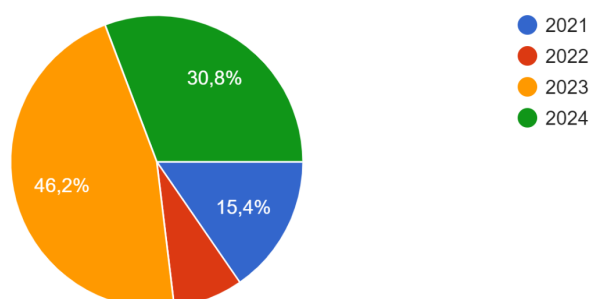


Figura 7: Casos suspeitos atendidos no Hovet-UFERSA distribuídos pelo ano em que ocorreu a consulta.

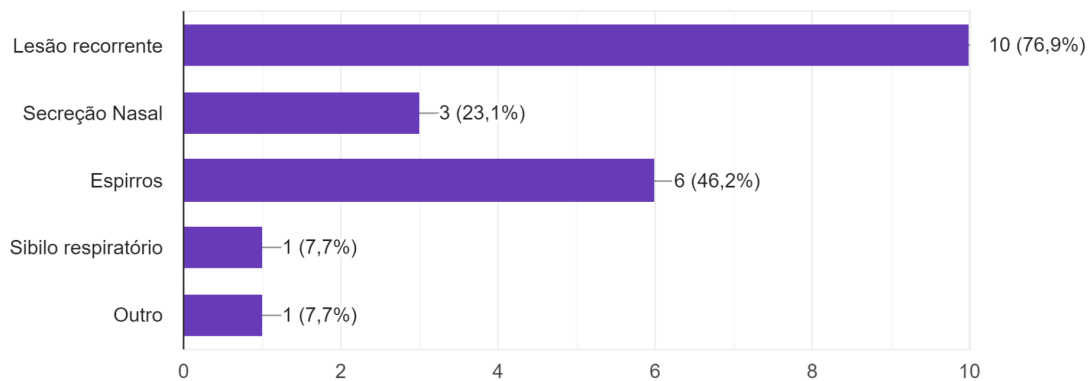


Figura 8: Principais sintomas relatados nos animais suspeitos de esporotricose atendidos no Hovet-UFERSA entre 2021 e 2024.

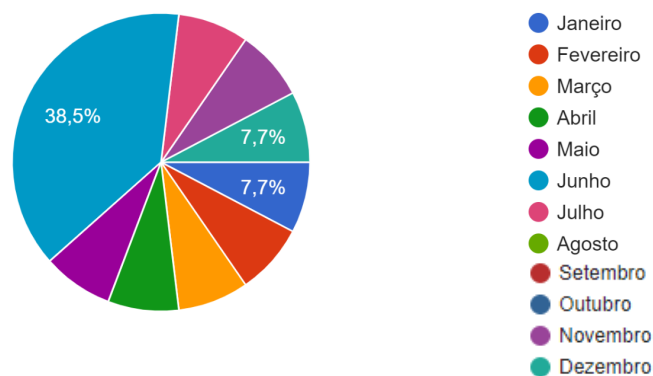


Figura 9: Distribuição dos casos suspeitos de esporotricose atendidos no Hovet-UFERSA entre 2021 e 2024 de acordo com o mês da consulta.

Sobre a idade dos animais suspeitos, Bison, Parentoni e Brasil (2020) enfatizam a faixa de 2 a 4 anos como fator de risco para a esporotricose no país. Porém, na presente pesquisa, não houve predominância de idade significativa dos pacientes. Contudo, a maior parte dos pacientes suspeitos tinha 7 anos ou mais (53,9%).

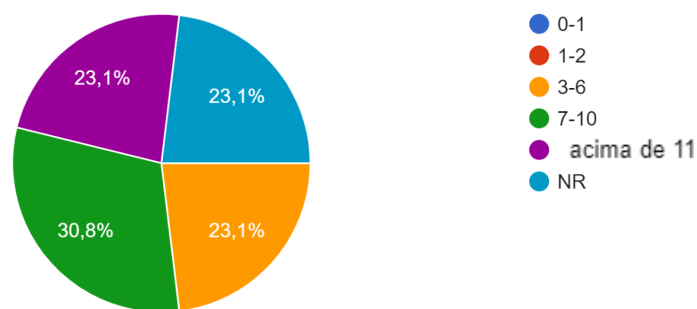


Figura 10: Idade (anos) dos animais atendidos no Hovet-UFERSA entre 2021 e 2024 considerados suspeitos para esporotricose. NR= não relatado.

Os métodos diagnósticos utilizados para os casos suspeitos foram, principalmente, citologia por *imprint* (76,9%), pois a cultura fúngica, apesar de considerada padrão-ouro de diagnóstico da esporotricose, nem sempre está disponível na universidade, além de ser um método diagnóstico mais caro para a população mais vulnerável. Ao comparar cultura fúngica e citologia por *imprint*, Macedo-Sales (2018) calculou 95,2% de sensibilidade e 100% de especificidade para a cultura micológica, enquanto a citologia por *imprint* alcançou apenas 52,6% de sensibilidade e 95% de especificidade. Ainda no mesmo estudo, de 140 diagnósticos citológicos suspeitos negativos, quase 33% apresentaram cultura fúngica positiva para *Sporothrix sp.* Algumas variáveis podem explicar a sensibilidade menor da citologia por *imprint*. Pode haver interferências no resultado de acordo com a qualidade da lâmina, que geralmente é confeccionada durante a consulta, como insuficiência ou excesso (amostra espessa) da amostra na lâmina, ou, ainda, falhas na hora de corá-las. A baixa carga fúngica nas lesões exige uma avaliação mais demorada do patologista, que necessita de experiência e treinamento para que as leveduras de *Sporothrix sp* sejam identificadas corretamente. Além disso, foi observado que o tratamento farmacológico anterior à coleta da amostra afeta os resultados da citopatologia por *imprint*, pois, neste estudo, a dose diária de itraconazol igual ou superior a 100 mg/dia aumentou as chances de um falso negativo nos resultados citopatológicos. Este último fator é preocupante pelo fato de que em áreas endêmicas é comum estabelecer um tratamento inicial antes da confirmação laboratorial da esporotricose e, além disso,

muitas vezes o animal é medicado empiricamente pelo tutor antes de chegar na consulta.

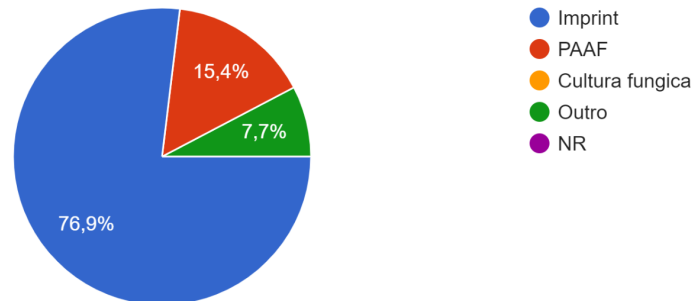


Figura 11: Métodos diagnósticos utilizados para os pacientes suspeitos de esporotricose no Hovet-UFERSA entre 2021 e 2024. NR= não relatado.

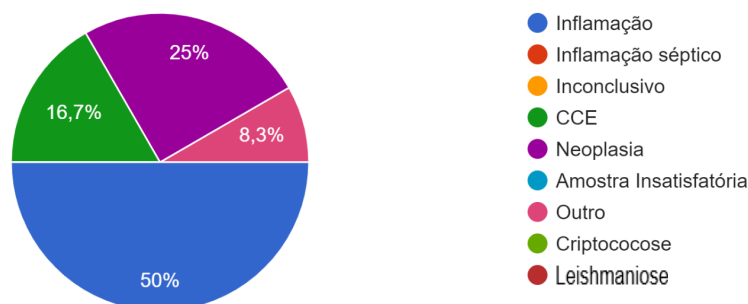


Figura 12: Principais resultados dos métodos para diagnóstico dos animais suspeitos de esporotricose no Hovet-UFERSA entre 2021 e 2024.

O mapa abaixo (Fig. 13) representa a localização dos casos positivos e suspeitos com diagnóstico inconclusivo domiciliados em Mossoró. Dos 11 casos suspeitos, 2 não eram domiciliados em Mossoró e 3 eram gatos resgatados da rua, e por isso não foram incluídos. Ao observar o mapa, percebe-se que os casos suspeitos estão localizados bem próximos aos domicílios dos casos confirmados.

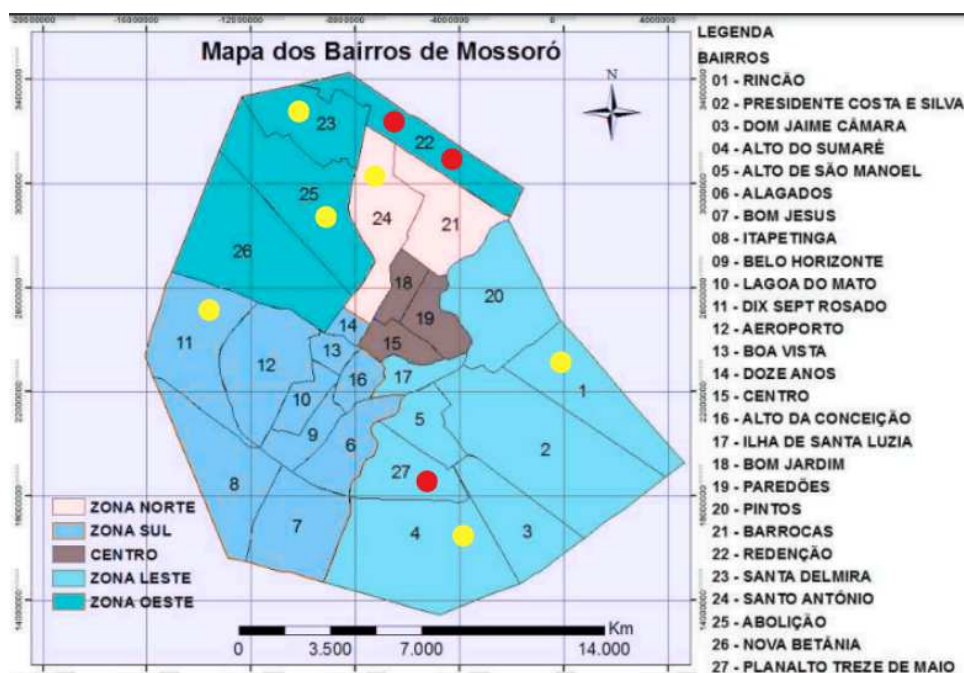


Figura 13 - Mapa da cidade de Mossoró, dividida em bairros. Cada marcação em vermelho representa um caso confirmado, e em amarelo um caso suspeito de esporotricose atendido no Hovet-UFERSA entre 2021 e 2024, dentre os casos domiciliados na cidade. Adaptado de: Sebrae, 2014

Além da proximidade geográfica dos casos em questão, todos esses bairros são considerados periféricos, e chamou a atenção que os casos confirmados e suspeitos localizam-se nas mesmas regiões cercadas por duas ou mais comunidades periféricas da cidade. Como Zanotti (2018) aponta, uma população que não tem acesso ao saneamento básico, à atendimento de saúde de qualidade e com densidade populacional de felinos e humanos alta está mais suscetível à infecção por esporotricose. O estudo conduzido por Silva, Grigio e Pessoa (2017) utilizou descritores socioeconômicos para elaborar um “Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) da área urbana de Mossoró”, destacando que as regiões mais periféricas da cidade alcançaram níveis de médio a alto para o IVS. Esses dados corroboram com a hipótese de que os casos confirmados e suspeitos inconclusivos possam estar interligados geograficamente.

Mossoró: Comunidades periféricas (2008)

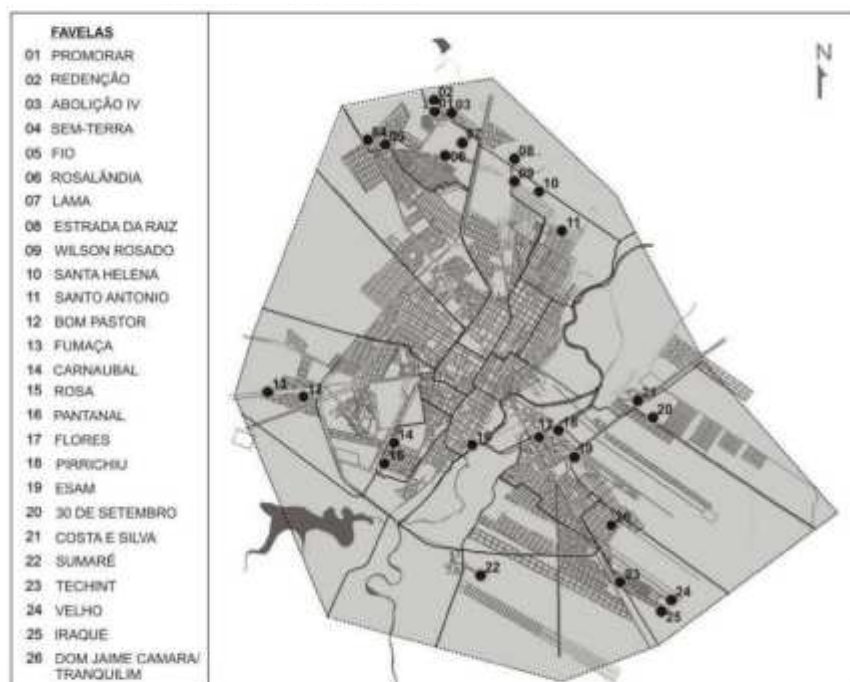


Figura 14: Localização das comunidades periféricas de Mossoró em 2008. Adaptado de Silva, Grigio e Pessoa (2017)

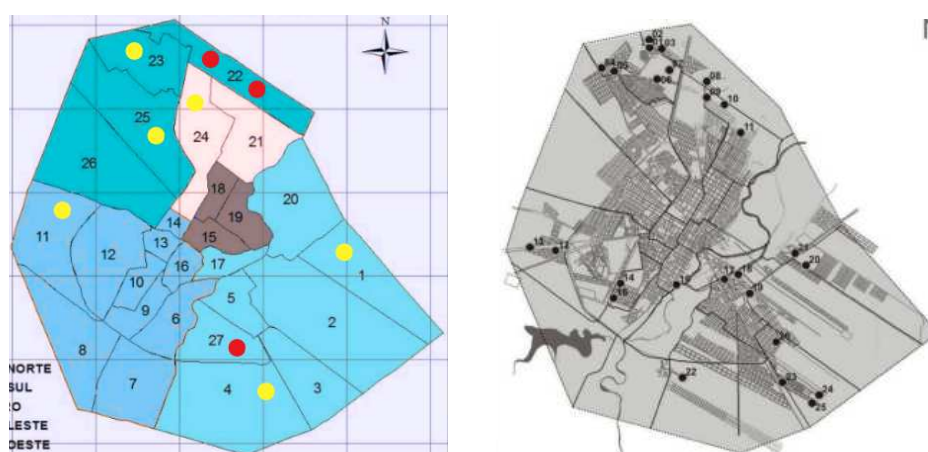


Figura 15: Mapa de casos positivos e suspeitos inconclusivos atendidos no Hovet-UFERSA entre 2021 e 2024, dentre os casos domiciliados na cidade, comparado ao mapa das comunidades periféricas de Mossoró-RN em 2008.

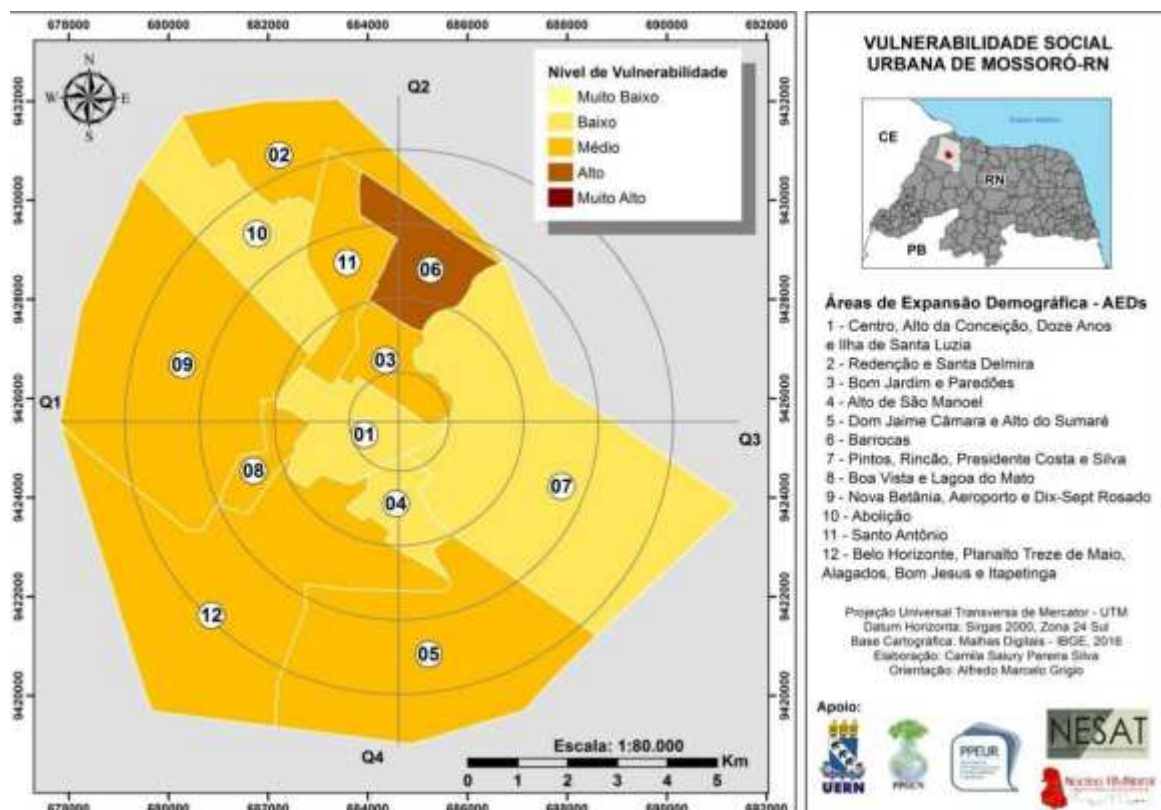


Figura 16: mapa identificando o nível de vulnerabilidade social entre os bairros de Mossoró. Silva, Grigio e Pessoa (2017)

Pensando na baixa sensibilidade da citologia por *imprint* em conjunto com a localização dos casos suspeitos inconclusivos em relação aos casos confirmados, e conectando com a situação socioeconômica das regiões em destaque, cria-se um contexto propício para subnotificação dos casos de esporotricose na cidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em Mossoró, há poucos casos de esporotricose registrados. Entretanto, o tratamento de casos positivos e suspeitos é constantemente descontinuado pelos tutores, seja por motivos financeiros ou pelo óbito, fuga ou abandono do animal. A maior parte dos bairros com casos suspeitos e confirmados é periférico e bem próximo de duas ou mais comunidades, com médio e alto índices de vulnerabilidade social, com falta de saneamento básico e renda familiar baixa, o que facilita o contato com o agente e indica possível correlação de fatores socioeconômicos com a circulação da doença na cidade, representando um risco à saúde pública.

O diagnóstico definitivo é um desafio, visto que o acesso à cultura fúngica, padrão ouro para diagnóstico da doença, ainda é pouco acessível para a população alvo. O resultado das citologias inconclusivas dos animais suspeitos aponta para processo inflamatório, que confere com a apresentação clínica das lesões sugestivas, não sendo, porém, possível identificar o fungo nas amostras coletadas.

Pensando na baixa sensibilidade da citologia por *imprint* em conjunto com a localização dos casos suspeitos inconclusivos em relação aos casos confirmados, e conectando com a situação socioeconômica das regiões em destaque, cria-se um contexto propício para subnotificação dos casos de esporotricose na cidade, que requerem pesquisas posteriores e direcionamento de políticas públicas, que incluem, por exemplo, a capacitação dos profissionais para coleta de material e o tratamento dos animais nas regiões mais vulneráveis, controlando a doença de forma mais efetiva. Sugere-se confecção de fluxogramas para enfrentamento da esporotricose animal na cidade de Mossoró-RN, nos moldes daqueles preconizados pela Secretaria de Saúde do estado do Rio Grande do Sul (Anexos 1 a 4).

REFERÊNCIAS

- Alvarez, C. M.; Oliveira, M. M. E.; Pires, R. H. Sporotrichosis: A Review of a Neglected Disease in the Last 50 Years in Brazil. **Microorganisms**, v. 10, 2152, p. 1 - 17, Out. 2022. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/57139>. Acesso em 13 set 2024.
- Bento, A. de O., de Sena Costa AS, Lima SL, do Monte Alves M, de Azevedo Melo AS, Rodrigues AM, et al. The spread of cat-transmitted sporotrichosis due to *Sporothrix brasiliensis* in Brazil towards the Northeast region. **PLoS Negl Trop Dis** 15(8): e0009693. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009693>. 2021.
- Bicalho, G. C. **Análise bioeconômica do manejo do gato com esporotricose como estratégia de política pública**. 2024. 73f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – UFMG, Belo Horizonte, 2024. Disponível em: <https://vet.ufmg.br/wp-content/uploads/2024/03/Gustavo-Canesso-Bicalho-acesso-aberto.pdf>. Acesso em 27 set 2024
- Bison, I.; Parentoni, R. N.; Brasil, A. W. L. Metanálise da esporotricose felina: um destaque para sua ocorrência no Brasil. **Ars Veterinaria**, [S. l.], v. 36, n. 4, p. 301–315, 2020.. Disponível em: <https://www.arsveterinaria.org.br/index.php/ars/article/view/1303>. Acesso em: 3 out. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Governo do Estado da Bahia. Secretaria da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Esporotricose**. Bahia, 2024a. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/BoletimEsporotricoseNo01_julho2024.pdf. Acesso em 4 out 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Secretaria de Saúde. **Boletim de Saúde Ambiental: Esporotricose**. Rio Grande do Norte, 2020. Disponível em: <http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/sesap/DOC/DOC000000000240102.PDF>. Acesso em 2 set 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria de Saúde. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. Divisão de Vigilância

Epidemiológica. **Nota Técnica nº 3/2024**: Orientações de vigilância epidemiológica sobre Esporotricose Humana enquanto agravo de Notificação Compulsória Estadual e orientações de vigilância sobre Esporotricose Animal. Rio Grande do Sul, 2024b.

Disponível em:

<https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202407/18104641-nt-3-dve-esporotricose.pdf>.

Acesso em 18 out 2024.

Chakrabarti, A., Bonifaz, A., Gutierrez-Galhardo, M. C., Mochizuki, T., & Li, S. Global epidemiology of sporotrichosis. **Medical mycology**, 53(1), 3–14. 2015.

<https://doi.org/10.1093/mmy/myu062>.

Chaves, A R. **Evolução clínica dos casos de esporotricose felina diagnosticados no Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas IPEC/Fiocruz no período de 1998 a 2005**. 2011. 64f. Tese [Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas] – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:

https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/9310/1/adriana_chaves_ipec_dout_2011.pdf

f. Acesso em 18 out 2024.

Cortes, Gabriely & Pierre, Maria Bernadete. (2024). Potenciais antifúngicos de origem natural para o tratamento da esporotricose felina. **Research, Society and Development**. 13. e6513545782. 10.33448/rsd-v13i5.45782.

Dos Santos, A. R. et al. Emergence of zoonotic sporotrichosis in Brazil: a genomic epidemiology study. **The Lancet Microbe**, Volume 5, Issue 3, e282 - e290. 2024.

Disponível em:

<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2666-5247%2823%2900364-6>.

Acesso em 13 out 2024.

Etchecopaz, A., Toscanini, M. A., Gisbert, A., Mas, J., Scarpa, M., Iovannitti, C. A., ... Cuestas, M. L. (2021). *Sporothrix brasiliensis*: A Review of an Emerging South American Fungal Pathogen, Its Related Disease, Presentation and Spread in Argentina. **Journal of Fungi**, 7(3), 170. doi:10.3390/jof7030170.

Gremião, I. D. F., Martins da Silva da Rocha, E., Montenegro, H., Carneiro, A. J. B., Xavier, M. O., de Farias, M. R., ... Lopes-Bezerra, L. M. (2020). Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature

revision. **Brazilian Journal of Microbiology**, 52(1), 107–124.

doi:10.1007/s42770-020-00365-3

LV, S; HU, X; LIU, Z.; LIN, Y.;WU, H.; LI, F. Clinical Epidemiology of Sporotrichosis in Jilin Province, China (1990–2019): A Series of 4969 Cases. **Infection and Drug Resistance** v.15 pag 1753–1765, 2022. Disponível em:

<https://www.dovepress.com/article/download/74407>. Acesso em 19 set 2024.

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 .

<http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232018000200002>

Orofino-Costa, R., Macedo, P. M. de, Rodrigues, A. M., & Bernardes-Engemann, A. R. (2017). Sporotrichosis: an update on epidemiology, etiopathogenesis, laboratory and clinical therapeutics. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, 92(5), 606–620.

<https://doi.org/10.1590/abd1806-4841-2017279>.

Rezende, R. B. (2024). Complexo *Sporothrix schenckii* em felinos: sintomatologia clínica, controle e a prevenção. **Studies in environmental and animal sciences**, v. 5(1), e3064. <https://doi.org/10.54020/seasv5n1-002>. Disponível em:

<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/seas/article/view/3064/2276>.

Acesso em 11 set 2024.

Santos, Zênia Monteiro Guedes dos. **Vigilância da Esporotricose humana no Brasil: uma contribuição para formulação da política pública**. 2019. 159 f.

Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas em Saúde)—Escola Fiocruz de Governo, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, 2019. Disponível em:

<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/49734>. Acesso em 14 ago 2024.

Silva, C. S. P. ; Grigio, A. M.; Pessoa, Z. S. **Vulnerabilidade socioambiental urbana: o caso de Mossoró-RN. In: ENCONTRO NACIONAL DA REDE OBSERVATÓRIO DE METRÓPOLES**, Natal, 2017. Disponível em:

http://www.cchla.ufrn.br/rmnatal/evento_2017/anais/ST6/vulnerabilidade_socioambiental.pdf. Acesso em 15 out 2024.

Silva, Francisco Gustavo do Nascimento. **Análise espacial dos casos de esporotricose em Natal/RN**: influência do transtorno de acúmulo de animais. Orientadora: Renata Antonaci Gama. 2024. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/59854>. Acesso em 16 out 2024.

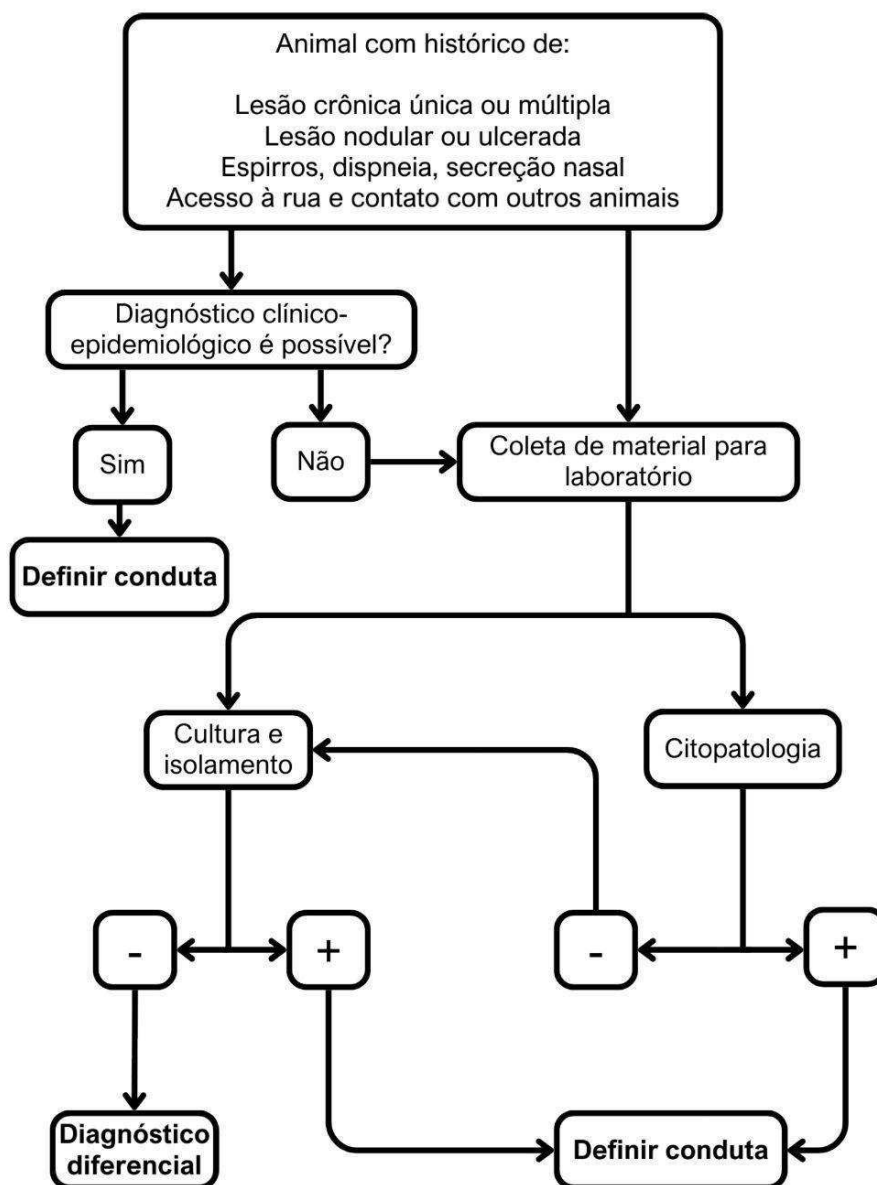
Vilela, Francisco Carlos. **Esporotricose felina** - um estudo epidemiológico em Natal, RN, Brasil. Orientadora: Dra. Paula Renata Lima Machado. 2023. 51f. Dissertação (Mestrado em Biologia Parasitária) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/57559>. Acesso em 13 out 2024.

Zanotti, Raphael Lubiana. **Influência de variáveis geoclimáticas na ocorrência de esporotricose no estado do Espírito Santo**. 2018. 72f. Dissertação (Mestrado em Doenças Infecciosas) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018. Disponível em: https://sappg.ufes.br/tese_drupal/tese_12867_Vers%E3o%20Final.pdf. Acesso em 24 ago 2024.

ANEXO 1

FLUXOGRAMA 1

Atendimento e diagnóstico da esporotricose animal

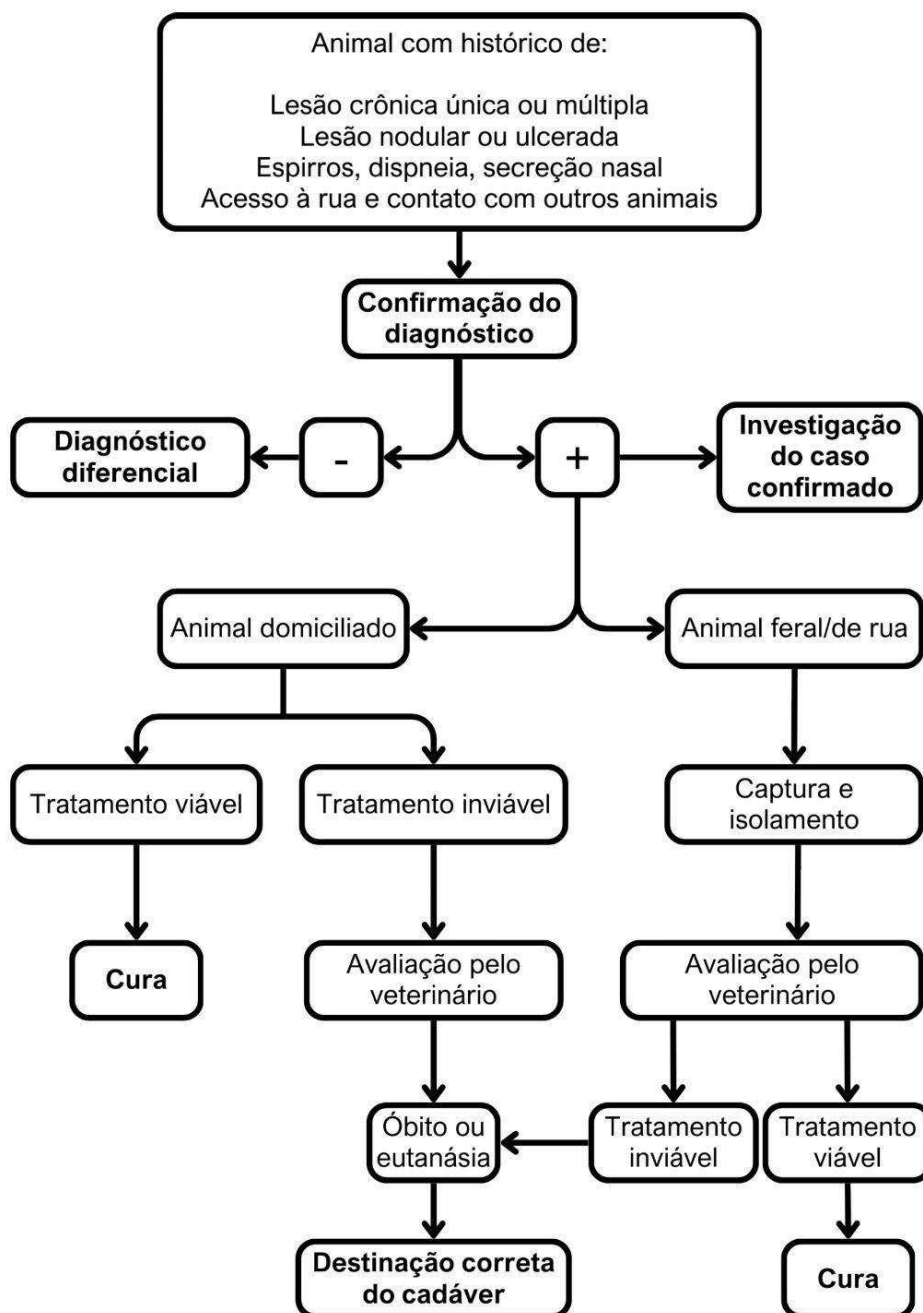


Fonte: Brasil (2024b)

ANEXO 2

FLUXOGRAMA 2

Ações frente ao diagnóstico animal



Fonte: Brasil (2024b)

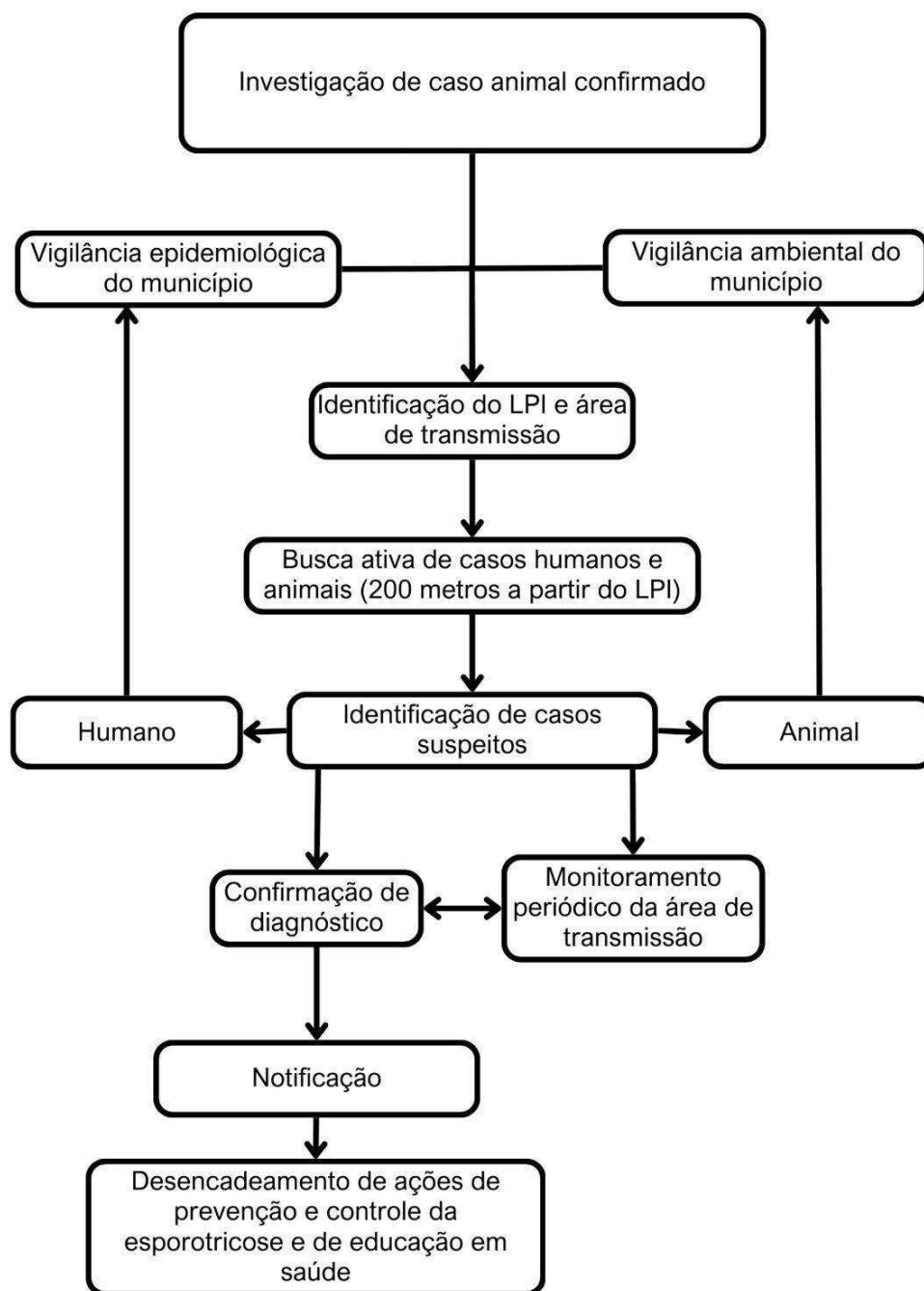
ANEXO 3



Secretaria Estadual da Saúde
Centro Estadual de Vigilância em Saúde
Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde



FLUXOGRAMA 4
Investigação de caso confirmado



Fonte: Brasil (2024b)

ANEXO 4



Secretaria Estadual da Saúde
Centro Estadual de Vigilância em Saúde
Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde



TERMO DE RESPONSABILIDADE DO(A) TUTOR(A) DE ANIMAL SUSPEITO OU ACOMETIDO PELA ESPOROTRICOSE

Declaro que fui informado (a) pela Vigilância em Saúde do meu município sobre a esporotricose, doença de importância para a saúde pública. Estou ciente dos itens citados abaixo:

- O (A) tutor (a) do animal acometido pela esporotricose se responsabiliza pelo tratamento devido do animal prescrito por Médico (a) Veterinário (a) até a cura da doença;
- Em se tratando de uma zoonose, pode ocorrer transmissão da doença de animais para humanos. Caso haja surgimento de lesões de pele em pessoas que têm contato com animal, o indivíduo deve procurar a unidade de saúde mais próxima;
- O animal infectado deve ser segregado de outros saudáveis e mantido domiciliado, abrigado e seguro;
- É obrigatório o uso de luvas para contato direto com o animal, principalmente em contato com as feridas;
- O animal considerado curado deve ser mantido domiciliado e preferencialmente castrado para evitar que ocorra recontaminação;
- Em caso de óbito do animal, o cadáver não poderá ser enterrado, sendo obrigatória a destinação com tratamento térmico, a fim de evitar a contaminação do solo. Notifique o órgão de saúde do seu município caso o óbito ocorra em casa.

Dados do animal

Nome: _____

Pelagem: _____ Sexo: _____

Idade: _____ Filhote (), Jovem (), Adulto (), Idoso ()

Local de tratamento: _____

Dados do Proprietário

Nome: _____ RG ou CPF: _____

Endereço: _____ N° _____

Bairro: _____ Fone: _____

_____, _____ de _____ de _____

Assinatura do (a) tutor (a) do animal