



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS II – AREIA-PB
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ARTHUR FERNANDES DA SILVA VIEIRA

**INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA ESPOROTRICOSE NA REGIÃO
METROPOLITANA DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL**

AREIA

2019

ARTHUR FERNANDES DA SILVA VIEIRA

**INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA ESPOROTRICOSE NA REGIÃO
METROPOLITANA DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL**

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

2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

V658i Vieira, Arthur Fernandes da Silva.

Investigação epidemiológica da esporotricose na região metropolitana de João Pessoa, Paraíba, Brasil / Arthur Fernandes da Silva Vieira. - Areia, 2019.

32 f. : il.

Orientação: Inácio José Clementino.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Sporothrix spp. 2. saúde pública. 3. região nordeste. 4. cães. 5. gatos. I. Clementino, Inácio José. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CAMPUS II - AREIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: ARTHUR FERNANDES DA SILVA VIEIRA

Título: INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA ESPOROTRICOSE NA REGIÃO METROPOLITANA DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL

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

Aprovada em: 18 DE OUTUBRO DE 2019.

Nota: 10

BANCA EXAMINADORA

Inácio José Clementino
Prof. Dr. Inácio José Clementino

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

Alexandre José Alves
Prof. Dr. Alexandre José Alves (UFPB)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

Sara Caroline Pinto de Almeida Santos
Ma. Sara Caroline Pinto de Almeida Santos

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

RESUMO

Este trabalho objetivou coletar informações fornecidas a partir dos tutores e protetores de animais acometidos pela esporotricose no município de João Pessoa-PB e região metropolitana. Causada por fungos do gênero *Sporothrix*, esta doença de caráter zoonótico é capaz de infectar a partir de mordeduras, arranhões ou qualquer manobra traumática que penetre o tecido cutâneo. Cães, sobretudo gatos são instrumentos de disseminação da doença que se origina no solo e plantas. A pesquisa de caráter investigativo foi elaborada com a realização de questionários e contou com a participação de 59 tutores de animais, os quais possuíam 92 animais com esporotricose, sendo 88 (95,7%) gatos e 4 (4,3%) cães. Animais não castrados, com livre acesso à rua e a presença de terreno baldio na vizinhança foram fatores epidemiológicos determinantes para a presença da doença. Na região metropolitana de João Pessoa, estado da Paraíba, os casos da doença entre animais e seres humanos atingiram proporções inesperadamente graves, evidenciando a necessidade da promoção do conhecimento para a população, especialmente a mais carente, além da urgência em implementar programas de controle no município.

Palavras-Chave: *Sporothrix* spp.; saúde pública; região nordeste; cães; gatos.

ABSTRACT

This study aimed to collect information provided by tutors and protectors of animals affected by sporotrichosis in the city of João Pessoa-PB and metropolitan region. Caused by fungi of the genus *Sporothrix*, this zoonotic disease is capable of infecting through bites, scratches or any traumatic maneuver that penetrates the skin tissue. Dogs, especially cats, are instrument for spreading the disease that originates in soil and plants. The investigative research was conducted with questionnaires and had the participation of 59 animal tutors, who had 92 animals with sporotrichosis, 88 (95.7%) cats and 4 (4.3%) dogs. Non-castrated animals with free access to the street and the presence of wasteland in the vicinity were determinant epidemiological factors for the presence of the disease. In the metropolitan region of João Pessoa, state of Paraíba, cases of diseases between animals and humans have reached unexpectedly serious proportions, highlighting the need to promote knowledge for the population, especially the poor ones, and the urgency to implement control programs in the county.

Keywords: *Sporothrix* spp.; public health; northeast region; dogs; cats.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS BAIROS COM TUTORES OU PROTETORES DE ANIMAIS SUSPEITOS DE ESPOROTRICOSE NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB, QUE FORAM ENTREVISTADOS NO PERÍODO DE JULHO A OUTUBRO DE 2019.	14
FIGURA 2: DISTRIBUIÇÃO DAS MORADIAS DE ACORDO COM A PRESENÇA DE QUINTAIS E/OU JARDINS.	15
FIGURA 3: RESULTADOS DAS ENTREVISTAS EM RELAÇÃO À PRESENÇA DE FATORES DE RISCO AMBIENTAIS.....	15
FIGURA 4: DISTRIBUIÇÃO DOS ANIMAIS DE ACORDO COM A PRESENÇA E CASTRAÇÃO.....	16
FIGURA 5: DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DE ANIMAIS DE ACORDO COM O LIVRE ACESSO À RUA..	16
FIGURA 6: LOCALIZAÇÃO DAS LESÕES NOS ANIMAIS INFECTADOS PELA ESPOROTRICOSE.....	17
FIGURA 7: DISTRIBUIÇÃO DAS FONTES DE OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE ESPOROTRICOSE PREVIAMENTE AO SURGIMENTO DA DOENÇA EM ANIMAIS SOB A GUARDA DO ENTREVISTADO	18

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL	8
2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9
3. ARTIGO	10
INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA ESPOROTRICOSE NA REGIÃO METROPOLITANA DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL	10
RESUMO.....	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUÇÃO	12
MATERIAIS E MÉTODOS	13
RESULTADOS	14
DISCUSSÃO	18
COMITÊ DE ÉTICA	19
REFERÊNCIAS.....	20
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
5. ANEXO	23
Anexo I	23
QUESTIONÁRIO EPIDEMIOLÓGICO	23
Anexo II	28
NORMAS DA REVISTA BMC VETERINARY RESEARCH	28

1. INTRODUÇÃO GERAL

A esporotricose é uma micose subaguda ou crônica causada, na maior parte dos casos, por implantação traumática do fungo *Sporothrix schenckii* na pele (SCHUBACH, 2005).

Na literatura, a ocorrência da doença é predominantemente associada à ocupação profissional, afetando pessoas que lidam com a terra, particularmente em áreas rurais (DONADEL, 1993; SCHUBACH, 2005). Porém, neste início de século, a ocorrência tem sido relacionada também à arranhadura e/ou mordedura de gatos, levando a surtos familiares, além de casos em profissionais que lidam com esses animais, como veterinários e auxiliares (BARROS, 2010).

Dentre as espécies, *Sporothrix schenckii* (LARSON, 2005), *S. brasiliensis*, *S. globosa*, *S. mexicana* e *S. luriei*, o *S. brasiliensis* é o mais prevalente no Brasil (RODRIGUES *et al.*, 2014). A doença acomete o homem e muitos animais, incluindo cavalos, camelos, bovinos, suínos e, especialmente, felinos domésticos (LARSON, 2005).

A esporotricose surgiu como uma grande infecção fúngica nas últimas duas décadas devido a mudanças emergentes na epidemiologia, distribuição, evolução taxonômica, e múltiplos surtos (CHAKRABARTI, 2015). A transmissão é facilitada devido à grande quantidade de células leveduriformes presentes nas lesões cutâneas dos felinos com esporotricose (MEINERZ, 2007).

Em decorrência da preocupante situação epidemiológica envolvendo a região metropolitana de João Pessoa-PB, a presente pesquisa de caráter investigativo buscou coletar informações de tutores e protetores de animais já infectados pela esporotricose através de questionários, no objetivo de compreender os fatores de risco e como ocorre a manutenção e difusão da doença.

2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SCHUBACH AO, SCHUBACH TMP, BARROS MBL, et al. Esporotricose. *In*: COURA, J R (Org.). **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, p. 1161-9.

DONADEL KW, REINOSO YD, OLIVEIRA JC, AZULAY RD. Esporotricose: revisão. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, 1993; 68:45-52.

BARROS, Monica Bastos de Lima et al. Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 27, p. 455-460, 2010.

MEINERZ ARM, NASCENTE OS, et al. Suscetibilidade *in vitro* de isolados de *Sporothrix schenckii* frente à terbinafina e itraconazol. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 40(1):60-62, jan-fev, 2007.

CHAKRABARTI A, BONIFAZ A, GUTIERREZ-GALHARDO MC, MOCHIZUKI T, Li S: Global epidemiology of sporotrichosis. **Medical mycology**, 2015, 53(1):3-14.

LARSSON, Carlos Eduardo. Sporotrichosis and Cryptococcosis. **World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings**, May 11-14, Mexico City, 2005.

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.

3. ARTIGO

**INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA ESPOROTRICOSE NA REGIÃO
METROPOLITANA DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL**

Arthur Fernandes da Silva Vieira

(Artigo a ser submetido à Revista BMC Veterinary Research)

INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA ESPOROTRICOSE NA REGIÃO METROPOLITANA DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL

Arthur Fernandes da Silva Vieira¹, Maria Clara Lima da Costa², Inácio José Clementino³, André Luiz Luna Bronzeado Machado⁴, Suely Ruth da Silva⁴, Valéria Rocha Cavalcanti⁴.

¹Aluno de graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba, Campus II.

²Médica veterinária pela Universidade Federal da Paraíba, Campus II.

³Professor Doutor da Universidade Federal da Paraíba, Campus II.

⁴Médico(a) Veterinário(a) do Centro de Vigilância Ambiental e Zoonoses de João Pessoa-PB.

RESUMO

Este trabalho objetivou coletar informações fornecidas a partir dos tutores e protetores de animais acometidos pela esporotricose no município de João Pessoa-PB e região metropolitana. Causada por fungos do gênero *Sporothrix*, esta doença de caráter zoonótico é capaz de infectar a partir de mordeduras, arranhões ou qualquer manobra traumática que penetre o tecido cutâneo. Cães, sobretudo gatos são instrumentos de disseminação da doença que se origina no solo e plantas. A pesquisa de caráter investigativo foi elaborada com a realização de questionários e contou com a participação de 59 tutores de animais, os quais possuíam 92 animais com esporotricose, sendo 88 (95,7%) gatos e 4 (4,3%) cães. Animais não castrados, com livre acesso à rua e a presença de terreno baldio na vizinhança foram fatores epidemiológicos determinantes para a presença da doença. Na região metropolitana de João Pessoa, estado da Paraíba, os casos da doença entre animais e seres humanos atingiram proporções inesperadamente graves, evidenciando a necessidade da promoção do conhecimento para a população, especialmente a mais carente, além da urgência em implementar programas de controle no município.

Palavras-Chave: *Sporothrix* spp.; saúde pública; região nordeste; cães; gatos.

ABSTRACT

This study aimed to collect information provided by tutors and protectors of animals affected by sporotrichosis in the city of João Pessoa-PB and metropolitan region. Caused by fungi of the genus *Sporothrix*, this zoonotic disease is capable of infecting through bites, scratches or any traumatic maneuver that penetrates the skin tissue. Dogs, especially cats, are instrument for spreading the disease that originates in soil and plants. The investigative research was conducted with questionnaires and had the participation of 59 animal tutors, who had 92 animals with sporotrichosis, 88 (95.7%) cats and 4 (4.3%) dogs. Non-castrated animals with free access to the street and the presence of wasteland in the vicinity were determinant epidemiological factors for the presence of the disease. In the metropolitan region of João Pessoa, state of Paraíba, cases of diseases between animals and humans have reached unexpectedly serious proportions, highlighting the need to promote knowledge for the population, especially the poor ones, and the urgency to implement control programs in the county.

Keywords: *Sporothrix* spp.; public health; northeast region; dogs; cats.

INTRODUÇÃO

A esporotricose é causada por fungos dimórficos do gênero *Sporothrix*. A doença de caráter endêmico tem ocorrência mundial principalmente em regiões de clima tropical e subtropical [1]. A infecção clássica está associada com a inoculação traumática de terra, vegetais e matéria orgânica contaminada com *Sporothrix schenckii* [2]. Os seres humanos são infectados quando o microrganismo penetra na pele dos indivíduos que manipulam substâncias contaminadas [3].

Já conhecida como doença do jardineiro devido sua forma de inoculação, atualmente, destaca-se por ser uma zoonose transmitida a partir de mordeduras e arranhões de animais infectados, como os cães e, principalmente, os gatos. Em cães era considerada rara devido aos poucos relatos descritos na literatura, no entanto, nos últimos anos observou-se um crescente registro de casos desta doença no Brasil [4].

O *S. schenckii* existe na forma de micélio em temperatura ambiente de 25 a 30°C, e em temperatura corpórea de 37°C assume a forma leveduriforme [5], dependendo de fatores como umidade e temperatura para sua sobrevivência.

A infecção é caracterizada pelo desenvolvimento de lesões nodulares e ulcerosas dos tecidos cutâneos e subcutâneos, podendo comprometer o sistema linfático na sua forma linfocutânea sendo que a disseminação ainda pode incluir o envolvimento dos ossos, dos músculos, do sistema nervoso central e dos pulmões [3].

O itraconazol é usado na terapia da esporotricose, desde 1993, no Brasil e então, em outros países, na dosagem diária de 10 miligramas por quilograma de peso em felinos, por via oral, diariamente e por meses, havendo casos em que a terapia pode se prolongar por até um ano [6]. Em cães, a dosagem recomendada do tratamento com iodeto de potássio a 20% é de 40 miligramas por quilograma de peso (0,4 ml/kg), TID, *per os*, mesclado a alimento ou no pós-prandial, até a plena remissão lesional e, então, por período adicional de 30 dias [7].

Os felinos, principalmente os machos não castrados e de vida livre, evidenciam um importante papel epidemiológico, visto que seus hábitos de cavar buracos, afiar unhas em

árvores, cobrir dejetos com terra, disputa de território devido o comportamento territorial bem definido, facilitam a contaminação a partir do ambiente e auxiliam na sua disseminação [7, 8].

Os primeiros relatos sobre a esporotricose no Brasil foram descritos em 1907, onde o fungo foi identificado em ratos e humanos como relata [9]. Desde então, a doença segue se distribuindo pelo país tendo eventos endêmicos importantes como o ocorrido no estado no Rio de Janeiro acometendo mais de 4.700 felinos e mais de 4000 pessoas nos anos 90 [10].

O município de João Pessoa, capital da Paraíba, região nordeste do Brasil, é organizado em 64 bairros. A esporotricose felina foi diagnosticada pela primeira vez em 2016 e, atualmente, está distribuída em 43 bairros evidenciando a ampla distribuição da infecção no município, cobrindo a maior parte do território (71,88%), o que mostra a grande capacidade de difusão desse agente junto com a movimentação dos gatos na região. Isso indica que a doença está se espalhando rapidamente [11].

Nesse contexto torna-se importante o estudo das características epidemiológicas da infecção na região. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo destacar informações epidemiológicas fornecidas pelos tutores e protetores de animais infectados com esporotricose em especial no município de João Pessoa-PB na intenção de compreender os mecanismos de difusão e manutenção da doença.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no período de julho de 2019 a outubro de 2019. A amostragem dos tutores foi por conveniência, participando do estudo tutores e protetores que levaram animais para diagnóstico da esporotricose no Centro de Vigilância Ambiental e Zoonoses de João Pessoa-PB, e outros que tinham ou tiveram animais com a suspeita da doença.

Os dados foram obtidos mediante o preenchimento de um questionário estruturado abordando informações sobre: a) tutor, características da residência e ambiente da vizinhança; b) animais (cão ou gato), forma de criação, presença de animais com esporotricose e como foi feito o diagnóstico, pessoas com lesões suspeitas de esporotricose, além do conhecimento prévio sobre a doença.

Os questionários foram preenchidos a partir de entrevistas pessoais, questionários online através do *Google Forms* ou contato telefônico. Em todas as situações a entrevista só continuava mediante prévio consentimento do entrevistado, com assinatura do formulário de consentimento, ou marcação do campo de consentimento no caso do formulário *on line*.

Os números de telefone, e parte das entrevistas foram realizadas com os tutores acompanhados de seus animais no ambiente ambulatorial gentilmente disponibilizado pelo Centro de Vigilância Ambiental e Zoonoses de João Pessoa-PB sob supervisão do médico veterinário plantonista.

Os dados foram tabulados em uma planilha eletrônica e a análise consistiu do cálculo das frequências absolutas e relativas.

RESULTADOS

Ao todo foram entrevistadas 59 tutores ou protetores de animais, alguns deles possuíam mais de um animal, totalizando 92 (88 gatos e quatro cães) que tiveram ou estavam com esporotricose.

Em relação à escolaridade dos entrevistados, 31 (52,5%) possuíam o ensino médio completo, 19 (32,2%) possuíam o ensino superior completo, 4 (6,8%) possuíam ensino fundamental completo, 2 (3,4%) afirmaram não serem alfabetizados e 3 (5,1%) não informaram sua escolaridade.

No total, 55 (93,2%) tutores ou protetores entrevistados eram do município de João Pessoa e os outros eram provenientes dos municípios de Bayeux e Santa Rita, sendo 2 (3,4%) em cada município, mostrando a concentração de casos de esporotricose no município de João Pessoa.

A distribuição dos tutores ou protetores de animais entrevistados no município de João Pessoa está apresentada na figura 1. No total, 50% (32/64) dos bairros do município tiveram tutores entrevistados, com a seguinte distribuição: Altiplano Cabo Branco, Alto do Mateus, Bairro das Indústrias, Bairro dos Ipês, Bancários, Cabo Branco, Castelo Branco, Centro, Cidade dos Colibris, Costa e Silva, Cristo Redentor, Cruz das Armas, Cuiá, Ernani Sátiro, Ernesto Geisel, Gramame, Ilha do Bispo, Jaguaribe, Jardim Veneza, José Américo, Mangabeira, Miramar, Oitizeiro, Pedro Gondim, Portal do Sol, São José, Tambaú, Torre, Valentina, Varadouro, Varjão.

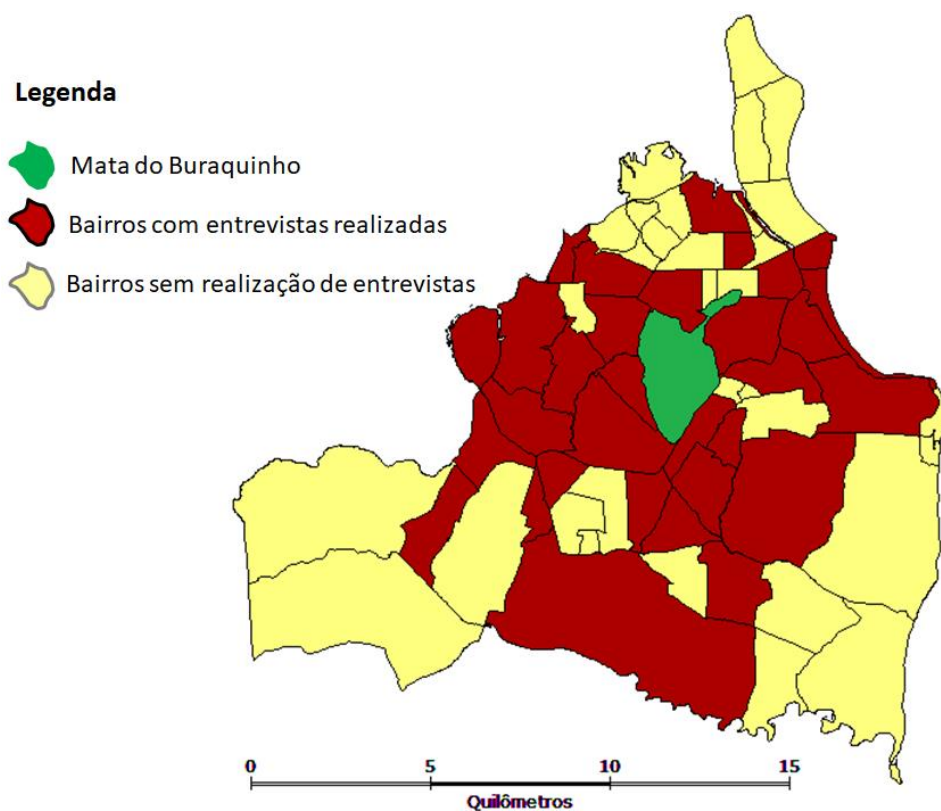


Figura 1: Distribuição espacial dos bairros com tutores ou protetores de animais suspeitos de esporotricose no município de João Pessoa-PB, que foram entrevistados no período de julho a outubro de 2019.

Dos tutores entrevistados, 48 (81,4%) moravam em casas e 11 (18,6%) moravam em apartamentos. Os dados sobre a presença de jardim e/ou quintal estão apresentados na figura 2. Deles, 31 (52,5%) afirmaram possuir jardim em seu quintal, 16 (27,1%) afirmaram possuir quintal, mas sem jardim e 12 (20,3%) afirmaram não possuir quintal ou jardim em suas residências. Apesar de não ter sido indagado, algumas casas podem não ter quintais e, em alguns apartamentos térreos pode haver quintal.

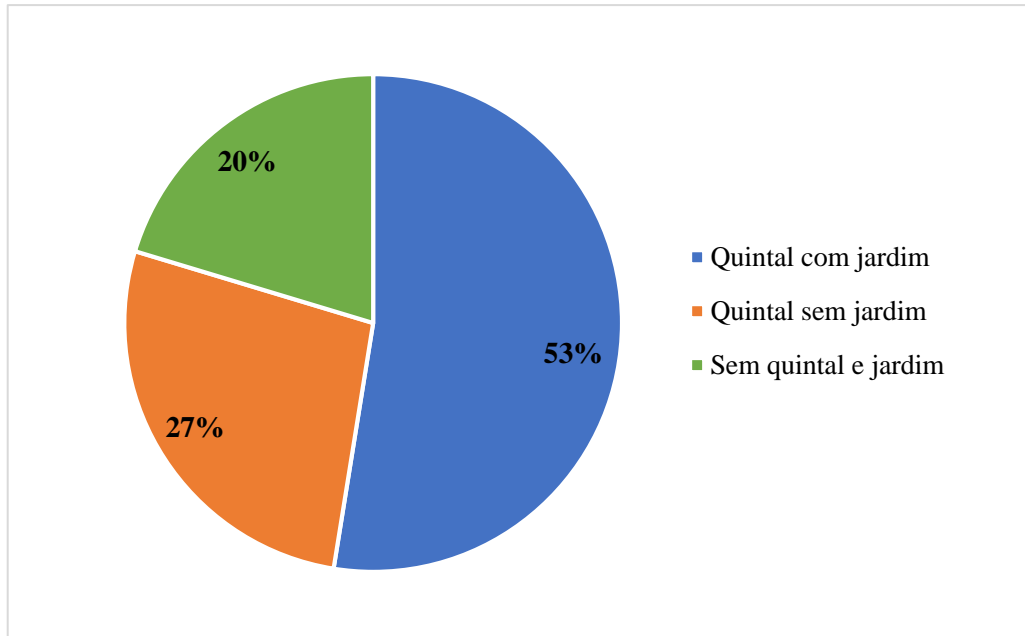


Figura 2: Distribuição das moradias de acordo com a presença de quintais e/ou jardins.

Algumas características na vizinhança foram levadas em consideração, sendo que, 57 (96,6%) pessoas possuíam coleta de lixo regular na rua onde moravam e 46 (77,9%) delas afirmaram que tinham pavimentação. Não obstante, 34 (57,6%) relataram a presença de terreno baldio nas proximidades, 21 (35,5%) delas afirmaram observar áreas de alagamento durante os períodos de chuva e somente 6 (10,1%) informaram a presença de esgoto a céu aberto em suas vizinhanças (Figura 3).

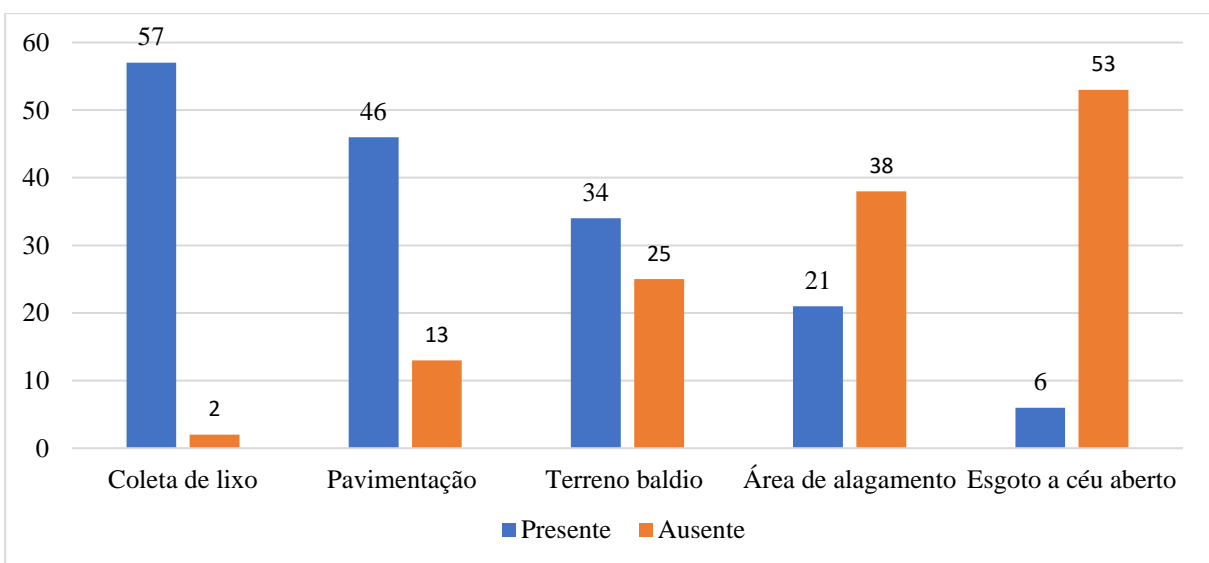


Figura 3: Resultados das entrevistas em relação à presença de fatores de risco ambientais.

A espécie mais acometida pela doença relatada nesta pesquisa foi a felina totalizando 88 (95,7%) casos, e apenas 4 (4,3%) cães estavam acometidos pela esporotricose. No tocante a idade dos animais, 82 (89,1%) deles eram adultos, 8 (8,6%) filhotes e somente 2 (2,1%) animais idosos. Somente 18 (20%) animais eram castrados em confronto a 74 (80%) animais não castrados (Figura 4). Grande parte desses animais, 73 (79,3%), possuíam acesso à rua segundo os tutores, somente 19 (20,7%) eram restritos ao ambiente doméstico (Figura 5).

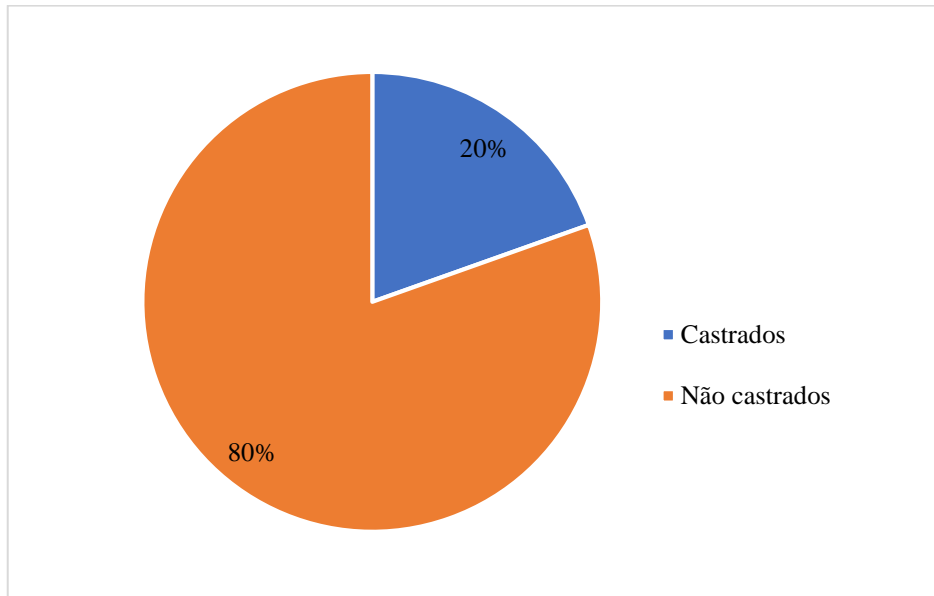


Figura 4: Distribuição dos animais de acordo com a presença e castração.

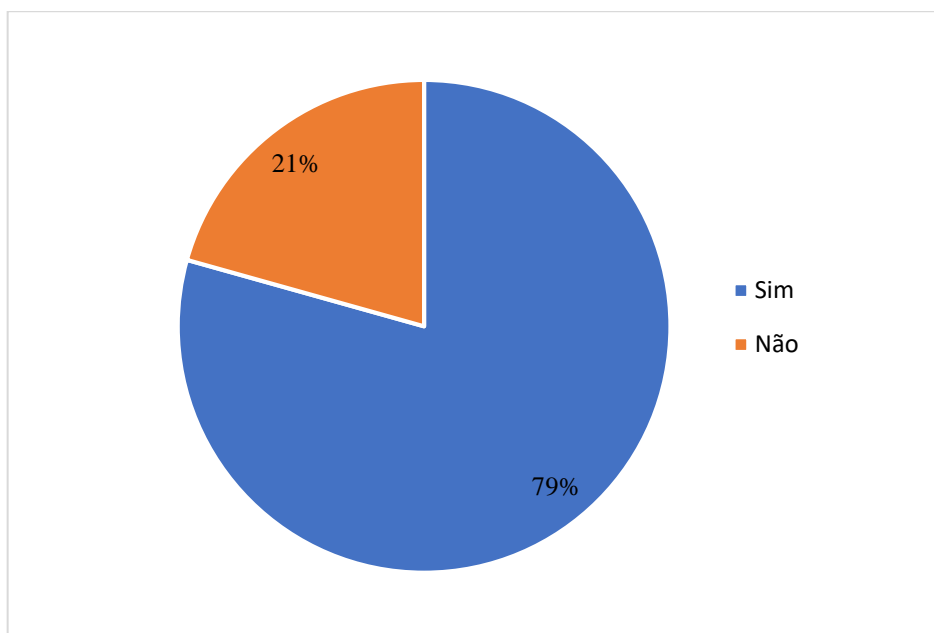


Figura 5: Distribuição da frequência de animais de acordo com o livre acesso à rua.

Dos animais com esporotricose, 56,5% (52/92) dos animais vieram a óbito, sendo 56,5% (47/52) por eutanásia acordada pelos tutores junto ao médico veterinário, e 9,6% (5/52) mortes em decorrência da doença. Dos 43,5% (40/92) animais sobreviventes, 55% (22/40) estavam sob tratamento segundo os tutores, 17,5% (7/40) já haviam sido tratados e um tutor relatou que seu animal havia fugido.

Sobre a presença de outros animais na residência, 61% (36/59) tutores afirmaram ter outros gatos em casa, 40,6% (24/59) tinham cães e somente 8,4% (5/59) afirmaram possuir algum tipo de ave.

No tocante as lesões entre indivíduos na residência do animal doente, 35,6% (21/59) tutores relataram ter outros animais com lesões semelhantes e 15,3% (9/59) relataram que pessoas da mesma residência tiveram lesões semelhantes com a do animal.

De acordo com os tutores, 92 animais sob sua guarda foram diagnosticados com esporotricose, mas somente 83 (90,2%) animais tinham exames emitidos por médico veterinário, sendo que 94% (78/83) destes laudos foram emitidos por médico veterinário do Centro de Vigilância Ambiental e Zoonoses de João Pessoa e apenas 6% (5/83) dos exames foram emitidos por profissionais autônomos (rede privada). Do total de animais com exames diagnósticos, 79 animais foram diagnosticados no exame de citologia fúngica, exames de cultura fúngica também foram estabelecidos e confirmados em 23 animais, sendo que em 3 animais os tutores não souberam informar sobre a técnica de diagnóstico.

Em relação a localização das lesões revelou-se que 67 animais apresentaram lesões que se situavam no focinho, 66 em patas anteriores, 47 em orelhas, 31 em pescoço, 29 em patas posteriores, 22 em tórax, 20 em cauda e 17 em abdômen (Figura 6).

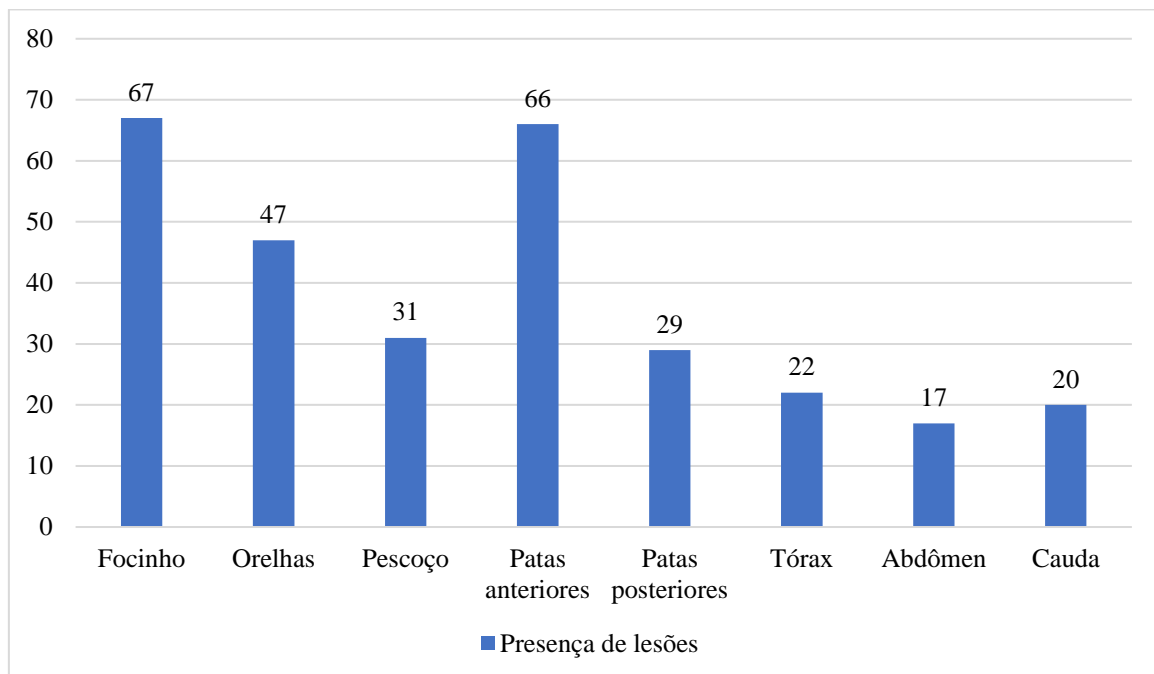


Figura 6: Localização das lesões nos animais infectados pela esporotricose.

Em relação ao conhecimento prévio sobre a Esporotricose, 61% (36/59) dos tutores afirmaram não conhecer a doença antes dos seus animais adoecerem, 39% (23/59) deles tinham conhecimento prévio sobre a doença. Na figura 7 estão apresentadas as fontes de onde os tutores obtiveram informação sobre a doença, sendo que 34,8% (8/23) haviam se

informado na mídia tradicional (TV, rádio, jornal, etc.), 21,7% (5/23) na internet, 21,7% (5/23) através de amigos, familiares ou colegas de trabalho, 17,4% (4/23) souberam da doença por um médico veterinário e 4,3% (1/23) afirmou conhecer por ser um profissional da área.

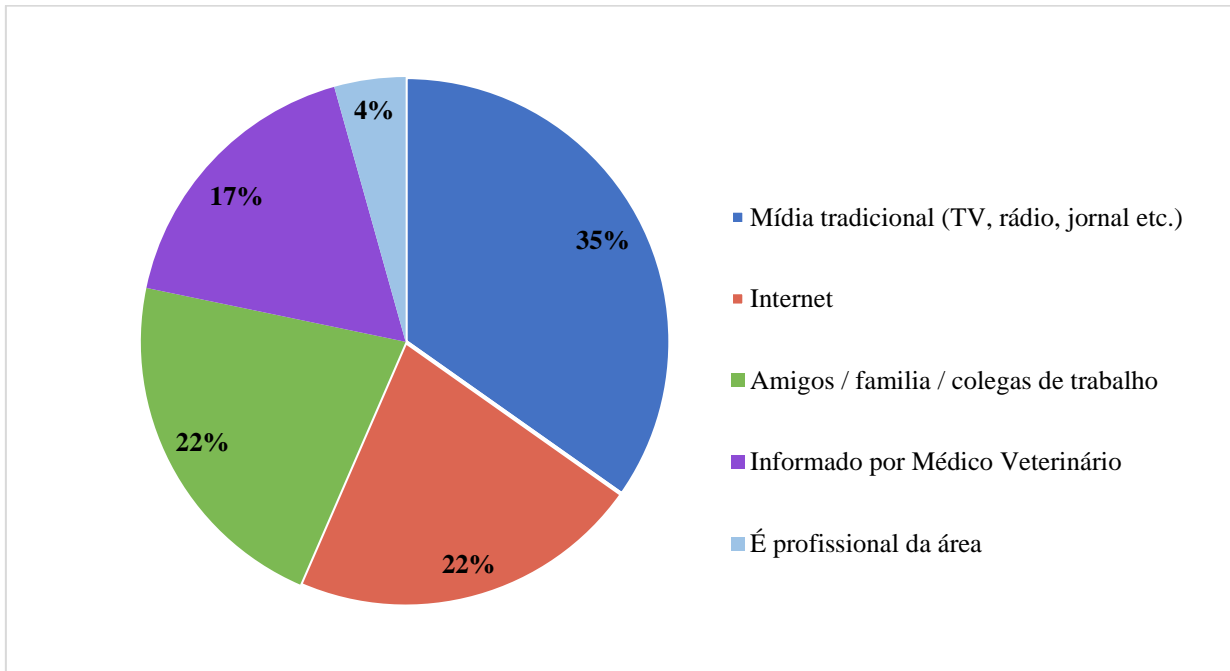


Figura 7: Distribuição das fontes de obtenção de informações sobre esporotricose previamente ao surgimento da doença em animais sob a guarda do entrevistado.

DISCUSSÃO

Desde os primeiros diagnósticos da esporotricose felina em João Pessoa no ano de 2016, a doença vem se espalhando e, atualmente está distribuída em 67,2% (43/64) bairros da cidade [11], já tendo sido diagnosticada em vários municípios da região metropolitana e em outros municípios do interior do estado da Paraíba. Esta situação e a existência de condições demonstram como a doença é capaz de permanecer e ampliar sua distribuição para outras cidades no estado na Paraíba, e até para estados vizinhos como o Rio Grande do Norte e Pernambuco.

Vários fatores estão associados à esporotricose, dentre eles podem-se citar a presença de jardins nos quintais das casas, associada a problemas na vizinhança como a existência de terrenos baldios, acesso livre dos animais a rua e a não castração [14, 15], o que representa uma ameaça para o controle da doença. No presente estudo, corroborando estes autores, a presença de esporotricose foi mais frequente em animais não castrados, com acesso livre à rua e em residências que possuíam quintal com jardim e terrenos baldios na vizinhança. Deve-se destacar que o número de animais de rua (cães e gatos) vem crescendo na região, sendo comum a observação desses animais vagando pelas ruas, o que associado às características de transmissão do *Sporothrix brasiliensis* [7] e a característica do agente de poder desenvolver-se no solo e em matéria orgânica em decomposição [1], pode contribuir para a difusão e perpetuação da infecção na região metropolitana de João Pessoa por muitos anos, caso não sejam adotadas medidas enérgicas de controle.

O incentivo à castração gratuita é fundamental para manter os animais no ambiente doméstico, evitando a disseminação da doença entre os gatos durante seus passeios noturnos e

disputas por fêmeas, bem como a diminuição da população de felinos. Também a oferta de crematório para os animais mortos pela doença ou eutanasiados é de suma importância para evitar a disseminação do fungo no meio ambiente. Outro aspecto a ser pensado, considerando a dificuldade da realização do tratamento nos gatos, é a oportunidade que essa epidemia representa para o desenvolvimento de vacinas antifúngicas para animais. Embora os fungos representem um desafio em pesquisas de vacinas, essa seria a ação com maior impacto na cadeia de transmissão da esporotricose [12].

As lesões em animais e pessoas da mesma residência podem indicar a falta de conhecimento em relação a sua transmissão, sugerindo que os animais doentes não eram confinados. O isolamento do *S. schenckii* nas unhas dos gatos que viviam na mesma casa leva a concluir que a inoculação do fungo por arranhaduras é uma forma de transmissão consistente [13].

A maioria dos animais diagnosticados foram avaliados por médicos veterinários predominantemente funcionários do Centro de Zoonoses de João Pessoa-PB, indicando um competente serviço prestado a comunidade local. Os diagnósticos foram definidos em 79 dos casos ainda no exame de citologia fúngica e sendo necessária confirmação em 23 animais pelo exame de cultura fúngica.

Focinho, membros anteriores e orelhas foram locais nos quais os animais apresentaram mais lesões, corroborando o trabalho [13] que destaca a associação das lesões de face e contaminação das unhas dos gatos com suas atividades de coçar suas cabeças, caçar, subir em árvores, passar por arbustos e moitas. A presença de lesões nas patas aumenta a probabilidade de transmissão do agente, uma vez que os animais em brincadeiras ou até mesmo nas brigas por disputa de território usam frequentemente as garras, o que pode favorecer a inoculação do fungo na pele do hospedeiro suscetível.

A falta de conhecimento sobre a esporotricose revelou equívocos entre os tutores. Alguns afirmando durante as entrevistas que a doença não teria cura, justamente devido à falta de conhecimento sobre o tratamento medicamentoso e outros alegando não terem mais interesse em criar animais depois da doença.

Durante as entrevistas notou-se que a maioria dos tutores optou pela eutanásia de seus animais principalmente devido à dificuldade financeira em manter o tratamento.

Portanto, evidencia-se a importância de promover o conhecimento sobre esta doença, além de orientar os tutores a não abandonar ou eutanasiar seus animais visto que a doença possui resolução terapêutica.

COMITÊ DE ÉTICA

A presente pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética no uso de animais da UFPB sob protocolo CEUA 4463030519. Consultar em: <http://www.ufpb.br/sistemaceua/>.

REFERÊNCIAS

1. Chakrabarti A, Bonifaz A, Gutierrez-Galhardo MC, Mochizuki T, Li S: Global epidemiology of sporotrichosis. *Medical mycology* 2015, 53(1):3-14.
2. Barros, M. B. D. L., Schubach, A. D. O., do Valle, A. C. F., Galhardo, M. C. G., Conceição-Silva, F., Schubach, T. M. P., & Conceição, M. J. (2004). Cat-transmitted sporotrichosis epidemic in Rio de Janeiro, Brazil: description of a series of cases. *Clinical Infectious Diseases*, 38(4), 529-535.
3. Koneman, E. W., Allen, S. D., & DOWELL, V. (2006). Diagnóstico Microbiológico. 6ª Edição, Rio de Janeiro: Ed. *Médica e Científica*, 1465p.
4. Madrid, I. M., Júnior, R. S., Sampaio Jr, D. P., Mueller, E. N., Dutra, D., de Oliveira Nobre, M., & Meireles, M. C. A. (2007). Esporotricose canina: relato de três casos. *Acta Scientiae Veterinariae*, 35(1), 105-108.
5. Pires, C. (2017). Revisão de literatura: esporotricose felina. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 15(1), 16-23. FARIAS, Marconi Rodrigues de. Avaliação clínica, citopatológica e histopatológica seriada da esporotricose em gatos (*Felis catus*-Linnaeus, 1758) infectados experimentalmente. 2000.
6. Larsson C, Larsson Junior C: Farmacologia dermatológica. In *Farmacologia aplicada a medicina veterinária*. 4th edition. Spinosa H, Gorniak S, Bernardi MEd.by. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006:701-728.
7. Larsson, C. E. (2011). Esporotricose. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 48(3), 250-259.
8. Larsson C: Esporotricosis. In *Enfermedades infecciosas de los caninos y felinos*. 1st edition. Gomez N, Guida N, Ed. by. Buenos Aires: Intermedica; 2010:433-440.
9. Lutz, A., & Splendore, A. (1907). Sobre uma micose observada em homens e ratos: contribuição para o conhecimento das assim chamadas esporotricoses. *Rev Med, São Paulo*, 10, 443-450.
10. Macêdo-Sales, P. A., Souto, S. R., Destefani, C. A., Lucena, R. P., Machado, R. L. D., Pinto, M. R., ... & Baptista, A. R. S. (2018). Domestic feline contribution in the transmission of *Sporothrix* in Rio de Janeiro State, Brazil: a comparison between infected and non-infected populations. *BMC veterinary research*, 14(1), 19.
11. Costa M. C. L.: Distribuição espacial da esporotricose felina no município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; 2019.
12. Barros, M. B. D. L., Schubach, T. P., Coll, J. O., Gremião, I. D., Wanke, B., & Schubach, A. (2010). Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 27, 455-460.

13. Schubach, T. M. P., Valle, A. C. F., Gutierrez-Galhardo, M. C., Monteiro, P. C. F., Reis, R. S., Zancopé-Oliveira, R. M., ... & Schubach, A. (2001). Isolation of *Sporothrix schenckii* from the nails of domestic cats (*Felis catus*). *Medical mycology*, 39(1), 147-149.
14. Silva M, Costa M, Torres C, Galhardo M, Valle A, Magalhães M, Sabroza P, Oliveira R: Esporotricose urbana: epidemia negligenciada no Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2012, 28:1867-1880.
15. Pereira S, Gremião I, Kitada A, Boechat J, Viana P, Schubach T: The epidemiological scenario of feline sporotrichosis in Rio de Janeiro, State of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2014, 47:392-393.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho contou com a colaboração dos tutores e protetores de animais infectados pela Esporotricose, cedendo seu tempo e fornecendo informações importantes para a conclusão dessa pesquisa. A parceria realizada com o Centro de Vigilância Ambiental e Controle de Zoonoses do município de João Pessoa-PB proporcionou conhecer a ótima qualidade do serviço prestado à população. De fato, a esporotricose se tornou uma epidemia na região e, cabe as autoridades de saúde a implementação de programas de controle eficientes para combater a doença.

5. ANEXO

Anexo I

QUESTIONÁRIO EPIDEMIOLÓGICO

Questionário sobre a Esporotricose em João Pessoa-PB.

Senhor(a) criador(a) ou tutor(a) de animais. Este questionário é parte integrante de uma pesquisa que tem como objetivo realizar o mapeamento e caracterização epidemiológica da esporotricose felina na região metropolitana de João Pessoa. Para o sucesso do alcance dos objetivos é preciso a obtenção de informações que possam auxiliar na identificação de fatores de risco para a manutenção e difusão da doença. Por isso está sendo aplicado este questionário. Os resultados obtidos poderão subsidiar as autoridades de saúde na elaboração e implantação de programa de controle da doença na região. As informações serão usadas exclusivamente com a finalidade de pesquisa, garantindo-se o sigilo do informante. Portanto, convidamos o(a) senhor(a) a participar deste trabalho autorizando a utilização dos dados.

***Obrigatório**

1. **Estou ciente e desejo continuar:** * *Marcar apenas uma oval.*

Sim

Informações gerais

Complete nesta seção informações sobre você tutor/protetor de animal:

2. **Nome completo** *

3. **Idade** *

4. **Escolaridade completa** * *Marcar apenas uma oval.*

- Sem escolaridade.
 Ensino Fundamental.
 Ensino Médio.
 Ensino Superior.
 Desejo não informar.

5. **Bairro** *

6. Endereço (rua e número)

7 Cidade **Marcar apenas uma oval.*

João Pessoa.

Bayeux.

Santa Rita.

Cabedelo.

Informações da residência**8. Tipo da residência *** *Marcar apenas uma oval.*

Casa

Apartamento

9. Possui quintal? **Marcar apenas uma oval.*

Sim, sem jardim.

Sim, com jardim (plantas, grama, horta ou árvores).

Não.

10. Na sua rua tem: **Marcar apenas uma oval por linha.*

Sim. Não.

Coleta de lixo regular.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pavimentação (rua calçada, asfaltada).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Próximo à residência tem: **Marcar apenas uma oval por linha.*

Sim. Não.

Terreno baldio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esgoto a céu aberto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Área de alagamento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Informações específicas

Complete nesta seção informações sobre o animal acometido pela doença:

12. **Qual animal você tem/teve com esporotricose?** * Marcar apenas uma oval.

- Gato.
 Cão.

13 **Faixa etária do animal?** * Marcar apenas uma oval.

- Filhote (até 1 ano).
 Adulto.
 Senil (+8 anos).

14. **Seu animal é castrado?** * Marcar apenas uma oval.

- Sim.
 Não.

15. **Seu animal tem acesso livre a rua?** * Marcar apenas uma oval.

- Sim.
 Não.

16. **Seu animal morreu pela doença?** * Marcar apenas uma oval.

- Sim.
 Não.

17. **Possui outros animais em casa?** * Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim.	Não.
Gatos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cães.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pássaros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. **Alguém em casa teve lesões semelhantes?** * Marcar apenas uma oval por linha.

Sim. Não.

Sim, outros animais tem ou tiveram lesões parecidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sim, pessoas da minha residência tem ou tiveram lesões parecidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Informações sobre o diagnóstico

19. O diagnóstico da doença foi laudado por um médico veterinário? * Marcar apenas uma oval.

Sim. Ir para a pergunta 20.

Não. Ir para a pergunta 22.

Informações sobre o laudo

20 O laudo foi emitido por qual fonte? * Marcar apenas uma oval.

Médico veterinário do Centro de Controle de Zoonoses.

Médico veterinário particular.

21. O diagnóstico foi feito por qual meio? * Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim.	Não.	Não sei informar.
Citologia fúngica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cultura fúngica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Localização das lesões

22. Onde o animal tem/teve lesões? * Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim.	Não.
Focinho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orelhas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pescoço.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patas da frente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patas de trás.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tórax.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abdômen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cauda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Conhecimento prévio

23. Você já conhecia a Esporotricose? * Marcar apenas uma oval.

Sim. Ir para a pergunta 24.

Não. Pare de preencher este formulário.

Conhecimento prévio (canal)

24. Você conheceu a doença através de qual meio? * Marcar apenas uma oval.

- Mídia (TV, rádio, jornal, revistas).
 - Internet.
 - Amigos, família ou colegas de trabalho.
 - Médico veterinário.
 - Médico humano.
 - Sou estudante/profissional da área.
-

Anexo II

NORMAS DA REVISTA BMC VETERINARY RESEARCH

Tamanho do artigo

A duração dos artigos de pesquisa não deve exceder 35 páginas. A revista permite um máximo de 70 referências para artigos de pesquisa.

Folha de rosto

A página de título deve:

Apresentar um título que inclua, se apropriado, o desenho do estudo.

Listar os nomes completos, endereços institucionais e endereços de e-mail para todos os autores

Se um grupo de colaboração deve ser listado como um autor, por favor, liste o nome do grupo como um autor. Se você quiser que os nomes dos membros individuais do Grupo possam ser pesquisados através de seus registros PubMed individuais, inclua essas informações na seção "Agradecimentos", de acordo com as instruções abaixo.

Indicar o autor correspondente

Abstract

O resumo não deve exceder 250 palavras

Palavras-chave

Três a dez palavras-chave representando o conteúdo principal do artigo.

Introdução

A seção Introdução deve ser escrita de maneira acessível a pesquisadores sem conhecimento especializado nessa área e deve indicar claramente - e, se útil, ilustrar - o contexto da pesquisa e seus objetivos. A seção deve terminar com uma breve declaração do que está sendo relatado no artigo.

Materiais e métodos

Materiais e métodos devem incluir:

O objetivo, projeto e configuração do estudo

As características dos participantes ou a descrição dos materiais

Uma descrição clara de todos os processos, intervenções e comparações. Nomes genéricos geralmente devem ser usados. Quando marcas proprietárias são usadas em pesquisa, inclua os nomes das marcas entre parênteses

O tipo de análise estatística utilizada, incluindo um cálculo de potência, se apropriado

Resultados

Esta seção deve descrever o resultado do estudo. Os dados devem ser apresentados da forma mais concisa possível, se apropriado, na forma de tabelas ou figuras.

Discussão

A discussão deve ser uma interpretação dos resultados e sua significância com referência ao trabalho de outros autores.

Aprovação ética e consentimento para participar

Os manuscritos que relatam estudos envolvendo participantes humanos, dados humanos ou tecidos humanos devem:

Incluir uma declaração sobre aprovação e consentimento de ética (mesmo quando a necessidade de aprovação foi dispensada)

Incluir o nome do comitê de ética que aprovou o estudo e o número de referência do comitê, se apropriado

Estudos envolvendo animais devem incluir uma declaração sobre aprovação ética.

Se o seu manuscrito não relatar ou envolver o uso de qualquer dado ou tecido humano ou animal, esta seção não se aplica à sua submissão. Por favor, indique "Não aplicável" nesta seção.

Ao preparar figuras, siga as instruções de formatação abaixo.

As figuras devem ser numeradas na ordem em que são mencionadas pela primeira vez no texto e carregadas nesta ordem. Figuras com vários painéis (aquelas com partes a, b, c, d etc.) devem ser enviadas como um único arquivo composto que contém todas as partes da figura.

As figuras devem ser carregadas na orientação correta.

Títulos de figuras (máximo de 15 palavras) e legendas (máximo de 300 palavras) devem ser fornecidos no manuscrito principal, não no arquivo gráfico. As teclas das figuras devem ser incorporadas no gráfico, não na legenda da figura.

Cada figura deve ser recortada para minimizar a quantidade de espaço em branco ao redor da ilustração. As figuras de corte aumentam a precisão ao colocar a figura em combinação com outros elementos quando o manuscrito aceito é preparado para publicação em nosso site. Para mais informações sobre formatos de arquivos de figuras individuais, consulte nossas instruções detalhadas.

Arquivos de figuras individuais não devem exceder 10 MB. Se um formato adequado for escolhido, esse tamanho de arquivo será adequado para valores de qualidade extremamente alta.

Observe que é de responsabilidade do (s) autor (es) obter permissão do proprietário dos direitos autorais para reproduzir figuras (ou tabelas) que tenham sido publicadas anteriormente em outro local. Para que todas as figuras sejam de acesso aberto, os autores devem ter permissão do detentor dos direitos se desejarem incluir imagens que tenham sido publicadas em outros lugares em periódicos de acesso não aberto.

A permissão deve ser indicada na legenda da figura e a fonte original incluída na lista de referências.

Figura - Tipos de arquivo:

Aceitamos os seguintes formatos de arquivo para figuras:

EPS (adequado para diagramas e / ou imagens)

PDF (adequado para diagramas e / ou imagens)

Microsoft Word (adequado para diagramas e / ou imagens, figuras devem ser uma única página)

PowerPoint (adequado para diagramas e / ou imagens, figuras devem ser uma única página)

TIFF (adequado para imagens)

JPEG (adequado para imagens fotográficas, menos adequado para imagens gráficas)

PNG (adequado para imagens)

BMP (adequado para imagens)

CDX (ChemDraw - adequado para estruturas moleculares)

Para obter informações e sugestões de formatos de arquivo adequados para tipos de figuras específicas, consulte nossa academia de criação.

Ao preparar tabelas, siga as instruções de formatação abaixo:

As tabelas devem ser numeradas e citadas no texto em seqüência usando algarismos arábicos (ou seja, Tabela 1, Tabela 2 etc.).

As tabelas devem ser fornecidas como conjuntos completos, tabelas listadas como Tabela 1A, Tabela 1B, etc., não serão aceitas.

Todas as tabelas com menos de 2 páginas (cerca de 90 linhas) devem ser colocadas no final do arquivo de texto do documento, no formato A4 retrato ou paisagem. Por favor inclua as legendas com as tabelas no final do manuscrito principal (1 tabela por página; por favor insira uma quebra de página entre cada tabela)

Por favor, cite ou indique onde a tabela deve aparecer no local relevante no arquivo de texto para que a tabela possa ser adicionada no local correto durante a produção.

Grandes conjuntos de dados ou tabelas com mais de 2 páginas devem ser incluídos como um arquivo adicional. Por favor, veja a seção abaixo para mais informações.

Os dados tabulares fornecidos como arquivos adicionais podem ser carregados como uma planilha do Excel (.xls) ou valores separados por vírgulas (.csv). Por favor, use as extensões de arquivo padrão.

Títulos de tabelas (máximo de 15 palavras) devem ser incluídos acima da tabela, e legendas (máximo de 300 palavras) devem ser incluídas abaixo da tabela.

As tabelas não devem ser incorporadas como figuras ou arquivos de planilhas, mas devem ser formatadas usando a função "Objeto de tabela" em seu programa de processamento de texto.

Cor e sombreamento não podem ser usados. Partes da tabela podem ser destacadas usando sobrescrito, numeração, letras, símbolos ou texto em negrito, cujo significado deve ser explicado em uma legenda da tabela.

Vírgulas não devem ser usadas para indicar valores numéricos.

Se você tiver alguma dúvida ou tiver algum problema com as tabelas, entre em contato com a equipe de atendimento ao cliente em info@biomedcentral.com.

Ao preparar arquivos adicionais, siga as instruções de formatação abaixo:

Todos os arquivos adicionais serão publicados junto com o artigo aceito. Não inclua arquivos como formulários de consentimento de pacientes, certificados de edição de idiomas ou versões revisadas do documento principal do manuscrito com alterações rastreadas. Esses arquivos, se solicitados, devem ser enviados por e-mail para o endereço de e-mail editorial da revista, citando o número de referência do manuscrito.

Se material adicional for fornecido, liste as seguintes informações em uma seção separada do texto do manuscrito, imediatamente após as tabelas (se houver):

Nome do arquivo (por exemplo, arquivo adicional 1)

Título dos dados

Descrição dos dados

Arquivos adicionais devem ser nomeados como "Arquivo adicional 1" e assim por diante, e devem ser referenciados explicitamente pelo nome do arquivo no corpo do artigo, por exemplo, 'Um arquivo de filme adicional mostra isso com mais detalhes (consulte o Arquivo adicional 1)'.

Os resultados que seriam indicados como "dados não mostrados" devem ser incluídos como arquivos adicionais. Como muitos links da Web e URLs se quebram rapidamente, o BioMed Central exige que os dados de suporte sejam incluídos como arquivos adicionais ou depositados em um repositório reconhecido. Por favor, não vincule os dados em um site pessoal / departamental. Não inclua detalhes individuais de participantes. O tamanho máximo de arquivo para arquivos adicionais é de 20 MB cada, e os arquivos serão rastreados por vírus no envio. Cada arquivo adicional deve ser citado em seqüência no corpo principal do texto.