



**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO GONÇALO MONIZ**

Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**EPIDEMIOLOGIA DA ESPOROTRICOSE ANIMAL E HUMANA NO MUNICÍPIO
DE SALVADOR - BA**

ANA LÚCIA GALVÃO SALES

**Salvador - Bahia
2021**

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

INSTITUTO GONÇALO MONIZ

Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa

**EPIDEMIOLOGIA DA ESPOROTRICOSE ANIMAL E HUMANA NO MUNICÍPIO
DE SALVADOR - BA**

ANA LÚCIA GALVÃO SALES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa para a obtenção do grau de Mestra.

Orientadora: Profa. Dra. Deborah Bittencourt
Mothé Fraga

Coorientador: Dr. Aroldo José Borges
Carneiro

Salvador - Bahia

2021

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca do
Instituto Gonçalo Moniz/ FIOCRUZ – Bahia - Salvador

S163e Sales, Ana Lúcia Galvão.

Epidemiologia da esporotricose animal e humana no município de Salvador - BA/ Ana Lúcia Galvão Sales. _ Salvador, 2021.

110 f.: il.: 30 cm

Orientadora: Profa. Dra. Deborah Bittencourt Mothé Fraga
Coorientador: Prof. Dr. Aroldo José Borges Carneiro

Dissertação (Mestrado em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa) – Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, 2021.

1. Esporotricose. 2 Sporothrix. 3. Micose. 3. Distrito sanitário. 4. Saúde única. I. Título.

CDU 582.28

“ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA ESPOROTRICOSE NO MUNICÍPIO DE SALVADOR –BA”.

ANA LUCIA GALVÃO SALES

FOLHA DE APROVAÇÃO

Salvador, 19 de janeiro de 2022.

COMISSÃO EXAMINADORA



Federico Costa
Professor Adjunto
UFBA



Sandro Antônio Pereira
Professor
INI/FIOCRUZ RIO



Dr. Guilherme de Sousa Ribeiro
Pesquisador
IGM/FIOCRUZ BAHIA

FONTES DE FINANCIAMENTO

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001."

À CAPES pelo fomento, apoio financeiro e consolidação do programa de pós-graduação em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa.

À minha família. Razão e motivação para a minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Dra. Deborah Fraga pela confiança, calma e incentivo constante; a Dra. Manuela Solcápela ajuda incondicional e essencial a qualquer momento; a todos os estudantes IC que estiveram participando desse trabalho e em especial a Pâmela Souza de Jesus, Sara Maria Nascimento e Anna Victória Bomfim que sempre me apoiaram nas dificuldades que encontrei.

A toda a equipe do LaIPHE, em especial meus colegas Bruna Macedo Leite, Matheus Jesus e YuriSilva que me permitiram extrapolar o contato do LaIPHE para outros ambientes.

Faço um agradecimento especial ao meu coorientador, Dr. Aroldo José Borges Carneiro, que me incentivou a todo momento, acreditou no projeto, abraçou a causa do controle da esporotricose commaestria e defende a Saúde Pública por todos os palcos de sua trajetória.

Agradeço a todo corpo técnico do CCZ de Salvador, em especial as Veterinárias Maria Gorete Rodrigues, Bianca Cardeal, Isabel Meira, Inara Bastos, Samanta Conceição, Daniela Fernandes e Danielle Dantas que foram as pioneiras no enfrentamento da esporotricose em Salvador, atendendo a todos os proprietários dos animais suspeitos, em bairros os mais diversos possíveis.

Também preciso fazer um agradecimento especial a Dra. Andréa Salvador de Almeida que, ainda como coordenadora do CCZ e posteriormente Diretora da Vigilância em Saúde da SMS, sempre me impulsionou e permitiu que realizasse essa conquista tão importante na minha carreira profissional.

A todos os meus colegas do CCZ, Coordenação, subcoordenação, chefias, técnicos, supervisores, agentes de combate às endemias, administrativos, motoristas, todos que, direta ou indiretamente, fizeram com que esse trabalho pudesse se concretizar.

Ao meu colega de trabalho e de mestrado, que viveu comigo a alegria da aprovação e ingresso no tão sonhado mestrado na FIOCRUZ, que dividiu comigo todas as matérias, os estudos e aflições, mas que infelizmente não poderá vivenciar na matéria, esse momento de conclusão, pois a COVID-19 abreviou sua passagem por essa existência. Agradeço por compartilhar esses momentos com você Fabiano Mosquera, você nos ensinou muito.

A toda a equipe do LAPEMIC/UFBA pela parceria, ajuda e disponibilidade sempre; E por fim, e não nessa ordem de importância, a meu esposo e meus filhos, que souberam compreender os momentos de ausência, vibraram com a conquista e acreditaram a todo momento na minha capacidade de alcançar esse título.

SALES, Ana Lúcia Galvão. **Epidemiologia da esporotricose animal e humana no município de Salvador - BA**. 2022. 110 f. il. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa) – Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, 2022.

RESUMO

Introdução: Apesar de ser uma doença negligenciada, a esporotricose é a micose subcutânea mais frequente no Brasil em especial nas últimas duas décadas e uma das mais relevantes para a saúde pública, uma vez que, para o seu controle e enfrentamento, envolve questões ambientais, comportamentais e de saúde animal. A ocorrência da esporotricose em humanos esteve associada por muito tempo à transmissão sapronótica decorrente da implantação traumática do fungo *Sporothrix* spp. a partir do ambiente contaminado, principalmente em atividades de jardinagem e horticultura. Porém atualmente tem-se observado sobretudo no Brasil, a emergência da esporotricose zoonótica, tendo o gato como animal mais envolvido nesse ciclo. A esporotricose tem como agente etiológico o fungo termodimórfico do gênero *Sporothrix*. O potencial zoonótico da esporotricose foi reforçado pelo isolamento de *Sporothrix* spp. nas lesões de gatos e sua ocorrência já foi confirmada em várias partes do mundo. O primeiro registro de esporotricose em Salvador – BA foi em 2018, não havendo nenhum dado oficial a respeito da prevalência e distribuição da doença no município.

Objetivo: Descrever a ocorrência, distribuição e os fatores associados à esporotricose animal e humana no município de Salvador – BA nos anos de 2018 e 2019. **Método:** O estudo foi realizado no município de Salvador, capital do estado da Bahia. Foram incluídos neste estudo animais suspeitos de esporotricose em Salvador oriundos de vigilância passiva e/ou ativa realizadas em 2018 e 2019 pelo Centro de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde. Os dados clínico-epidemiológicos dos animais foram coletados por questionário utilizado pela equipe de médicas veterinárias que realizaram a avaliação dos animais no domicílio dos mesmos. Os dados epidemiológicos dos casos humanos de esporotricose foram extraídos do SINAN. **Resultados:** Em Salvador, nos anos de 2018 e 2019, ocorreram 1.286 notificações de animais suspeitos para esporotricose, desses, foram avaliados 1220 (94,9%). Destes 87,7% eram da espécie felina e 12,3% da espécie canina, 64,8% dos animais avaliados eram machos, 95,8% não possuíam raça definida (SRD), 57,2% eram adultos, 75,6% não eram castrados, 50,1% eram criados como semi-domiciliados, 86,9% tinham acesso à rua e 83,9% tinham contato com outros animais, por serem criados em conjunto ou por saírem à rua. Dos felinos notificados (1.128) e avaliados nas residências, 52,8% foram confirmados. Os Distritos Sanitários com maior número de casos confirmados nos dois anos foram Boca do Rio, Itapuã, Cabula/Beirú e Subúrbio Ferroviário. Com relação aos casos humanos, foram notificados 87 casos nos dois anos, sendo 31 notificações em 2018 e 56 em 2019, o que demonstra um aumento de 80,6% dos casos entre um ano e outro. Destas notificações, 77,4% das ocorrências foram em mulheres. No ano de 2018, 51,6% dos casos humanos ocorreram na área de influência das residências com felinos positivos (até 1 Km de raio) e em 2019 82,1% dos registros estavam no raio de influência. Dentre as características avaliadas nos animais suspeitos, gatos jovens e adultos apresentaram maior chance de confirmação do diagnóstico de esporotricose. O contato com outros animais considerados como suspeitos de estarem com esporotricose aumentou em 35 vezes a chance de confirmação do diagnóstico. **Conclusão:** Observou-se com esse trabalho, o aumento e espalhamento dos casos de esporotricose pelo território, além da descrição da população envolvida. As localidades de ocorrência, tanto em animais como humanos apresentaram características similares de deficiências de infraestrutura, além de grande adensamento populacional e hábitos de criação dos animais em

comum. A adoção de medidas multidisciplinares visando a abordagem de “Saúde única” devem ser adotadas com agilidade.

Palavras-chaves: Esporotricose. *Sporothrix*. Micose. Distrito sanitário. Saúde única.

SALES, Ana Lúcia Galvão. **Epidemiology of animal and human sporotrichosis in the city of Salvador - BA**. 2021. 110 f. il. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa) – Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, 2022.

ABSTRACT

Introduction: Despite its status as a neglected disease, sporotrichosis is Brazil's most frequent subcutaneous mycosis, particularly in the last two decades, and one of high relevance for public health since controlling and curbing its spread may involve environmental, behavioral, and animal factors. The occurrence of sporotrichosis in humans has long been associated with sapronotic transmission resulting from the traumatic implantation of the fungus *Sporothrix* spp. from a contaminated environment, mainly from gardening and horticultural activities. However, the emergence of zoonotic sporotrichosis, especially in Brazil, has been recently observed with cats being the animal most involved in this cycle. Sporotrichosis has as its etiological agent the thermodimorphic fungus of the genus *Sporothrix*. The zoonotic potential of sporotrichosis was reinforced by the isolation of *Sporothrix* spp. in cat lesions and its occurrence has already been confirmed in several parts of the world. The first record of sporotrichosis in Salvador - BA was in 2018, with no official data regarding the prevalence and distribution of the disease across the municipality.

Objective: To describe the occurrence, distribution, and factors associated with animal and human sporotrichosis in the city of Salvador - BA in the years 2018 and 2019. **Method:** The study was carried out in Salvador, the capital city of the state of Bahia. Animals suspected of sporotrichosis in Salvador from passive and/or active surveillance carried out in 2018 and 2019 by the Zoonosis Control Center of the Municipal Health Department were included in this study. The clinical-epidemiological data of the animals was collected using a questionnaire administered by a team of veterinary doctors who evaluated the animals at their homes. Epidemiological data on human sporotrichosis cases were extracted from SINAN.

Results: In Salvador, in the years 2018 and 2019, there were 1,286 reports of animals suspected of sporotrichosis, of which 1,220 (94.9%) were evaluated. Of these, 87.7% were of the feline species and 12.3% of the canine species; 64.8% of the animals evaluated were males, 95.8% were of undefined breeds (SRD), 57.2% were adults, 75.6% were not neutered, 50.1% were raised as semi-domiciled, 86.9% had access to the street and 83.9% had contact with other animals, either because they were raised together or because they were outside. Of the cats notified (1,128) and evaluated in the homes, 52.8% were confirmed. The Health Districts with the highest number of confirmed cases in the two years were Boca do Rio, Itapuã, Cabula/Beirú, and Subúrbio Ferroviário. Regarding human cases, 87 were reported in the two years, with 31 notifications in 2018 and 56 in 2019, which shows an increase of 80.6% in cases between one year and another. Of these notifications, 77.4% of the occurrences were in women. In 2018, 51.6% of human cases occurred in the area of influence of households with positive felines (up to a 1 km radius), and in 2019, 82.1% of the records were within the radius of influence. Among the characteristics evaluated in the suspected animals, young and adult cats were more likely to confirm the diagnosis of sporotrichosis. Contact with other animals considered to be suspected of having sporotrichosis increased the chance of confirming the diagnosis by a factor of 35. **Conclusion:** This study documented an increase and spread of sporotrichosis cases throughout the observed territory, in addition to providing a description of the population involved. The locations of occurrence, both in animals and humans, showed similar characteristics of infrastructure deficiencies, in addition to high population density and common animal husbandry habits. The adoption of

multidisciplinary measures aiming at the “Saúde Única” (“One Health”) approach must be adopted with agility.

Keywords: Sporotrichosis. *Sporothrix*. Ringworm. Sanitary district. One health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Distribuição geográfica do número de casos de esporotricose humana diagnosticados no Brasil de 1907 até 2020 (Modificado de Brito et al., 2021)	26
Figura 2	Número de casos de esporotricose diagnosticados no Brasil ao longo dos anos (1907 – 2020) (Modificado de Brito et al., 2021)	26
Figura 3	Foto de tutor de gato com Esporotricose, acompanhado pelo CCZ	33
Figura 4	Foto de tutor de gato com Esporotricose acompanhado pelo CCZ	33
Figura 5	Foto de lesão de Esporotricose em tutor de gato acompanhado pelo CCZ	33
Figura 6	Gato com lesões múltiplas por Esporotricose, atendido pelo CCZ	35
Figura 7	Gato com lesões múltiplas por Esporotricose, atendido pelo CCZ	35
Figura 8	Gato com lesões múltiplas por Esporotricose, atendido pelo CCZ	35
Figura 9	Cão com lesões múltiplas por Esporotricose, atendido pelo CCZ	36
Figura 10	Mapa representando os Distritos Sanitários do Município de Salvador, BA	49
Figura 11	tubo com meio de transporte e swab colhido em campo para realização de diagnóstico laboratorial de esporotricose	53
Figura 12	Distribuição dos casos suspeitos e confirmados de esporotricose felina por mês de notificação em Salvador – BA em 2018	60
Figura 13	Distribuição dos casos suspeitos e confirmados de esporotricose felina por mês de notificação em Salvador – BA em 2019	61
Figura 14	Frequência dos casos suspeitos e confirmados de esporotricose felina, por Distrito Sanitário, no Município de Salvador - BA em 2018	62
Figura 15	Mapa com a localização das casas com felinos suspeitos, descartados e confirmados por Distrito Sanitário – DS no ano de 2018 em Salvador – BA	63
Figura 16	Frequência dos casos de esporotricose felina suspeitos e confirmados, por Distrito Sanitário no Município de Salvador - BA avaliados em 2019	64
Figura 17	Mapa da distribuição dos casos suspeitos de esporotricose felina e canina, por Distrito Sanitário no Município de Salvador – BA, avaliados em 2019	65
Figura 18	Mapa da distribuição dos casos notificados suspeitos de esporotricose em felino, descartados e confirmados por residência, por Distrito Sanitário no Município de Salvador - BA avaliados em 2019	66

Figura 19	Fluxograma mostrando a evolução do diagnóstico de esporotricose em felinos em Salvador nos anos de 2018 e 2019, desde as notificações suspeitas até o desfecho após o tratamento dos casos confirmados	67
Figura 20	Fluxograma mostrando a evolução do diagnóstico de esporotricose em cães em Salvador nos anos de 2018 e 2019, desde as notificações suspeitas até o desfecho após o tratamento dos casos confirmados	68
Figura 21	Felinos com lesões características de esporotricose, atendidos pela equipe do CCZ em Salvador – BA	69
Figura 22	Mapa demonstrando as áreas (DS) onde ocorreu busca ativa de casos de esporotricose nos anos de 2018 e 2019 com a distribuição dos casos confirmados	70
Figura 23	Distribuição dos casos suspeitos de esporotricose em humanos, relacionados com os casos positivos em felinos nas residências, por Distrito Sanitário, no Município de Salvador - BA em 2018	71
Figura 24	Distribuição dos casos suspeitos de esporotricose em humanos, relacionados com os casos positivos em felinos nas residências, por Distrito Sanitário, no Município de Salvador - BA em 2019	72
Figura 25	Análise de estimativa do risco para a confirmação do diagnóstico de esporotricose felina no Município de Salvador – BA, em 2018 e 2019	73
Figura 26	Área com demolição de residências no DSBR, onde estavam sendo acompanhados gatos positivos para esporotricose	75
Figura 27	Animal em tratamento para esporotricose, abandonado após mudança dos tutores e demolição das residências	76
Figura 28	Abordagem a moradores locais para incentivar a adoção e tratamento dos animais abandonados	76
Figura 29	Residência vazia utilizada pela comunidade para contenção e tratamento de alguns gatos	77
Figura 30	Animais em tratamento, mas que permaneceram soltos no ambiente	77
Figura 31	Trabalho conjunto entre equipe do CCZ, Agentes de Endemias e Comunitários e Enfermeira da USF abordando trabalhadores da obra e comunidade	78
Figura 32	Coleta de material para exame laboratorial em campo	79
Figura 33	Acompanhamento clínico dos animais em tratamento	79

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** Características dos animais notificados como suspeitos para esporotricose animal em Salvador – BA em 2018 e 2019 59

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACE	Agente de Combate às Endemias	CCZ – Centro de Controle de Zoonoses
CIEVS	Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde	CONDER Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
DVIS	Diretoria de Vigilância em Saúde	DS – Distrito Sanitário
OSPMEV	Hospital de Medicina Veterinária	LAPEMIC – Laboratório de Pesquisa Micológica OPAS – Organização Pan-americana de Saúde PMS – Prefeitura Municipal de Salvador
SEIZO	Setor de Informação em Zoonoses	
SELAB	Subcoordenação de Apoio Diagnóstico e Entomologia	SEMOB – Setor de Educação e Mobilização Social em Zoonoses
SEVAS	Setor e Vigilância e Controle de Zoonoses transmitidas por Animais Sinantrópicos	
SEVIR	Setor de Vigilância e Controle da Raiva	
SEVTV	Setor de Vigilância e Controle de Zoonoses transmitidas por Vetores	
SINAN	Sistema Nacional de Agravos Notificáveis	
SMS	Secretaria Municipal de Saúde	SUCAB – Subcoordenação de Ações Básicas SUCAD – Subcoordenação Administrativa
SUGARBO	Subcoordenação de Controle das Arboviroses	UFBA – Universidade Federal da Bahia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1	AGENTE ETIOLÓGICO	21
2.2	EPIDEMIOLOGIA	23
2.2.1	Distribuição geográfica	23
2.2.2	Hospedeiros	27
2.2.3	Formas de transmissão	29
2.2.4	Determinantes e condicionantes socioambientais	31
2.3	APRESENTAÇÃO CLÍNICA	31
2.3.1	Esporotricose humana	32
2.3.2	Esporotricose em animais	34
2.4	DIAGNÓSTICO	36
2.4.1	Diagnóstico clínico-epidemiológico	37
2.4.2	Cultura fúngica	37
2.4.3	Citologia	38
2.4.4	Outras técnicas diagnósticas	39
2.5	TRATAMENTO	41
2.6	PREVENÇÃO E CONTROLE	44
2.7	VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA REALIZADA PELO CENTRO DE CONTROLE DE ZONOSSES DE SALVADOR	46
2.8	SAÚDE ÚNICA	47
3	OBJETIVOS	48
3.1	OBJETIVO GERAL	48
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	48
4	MATERIAIS E MÉTODOS	49
4.1	ÁREA DO ESTUDO	49
4.2	POPULAÇÃO DO ESTUDO	50
4.3	VIGILÂNCIA PARA ESPOROTRICOSE	50
4.3.1	Vigilância passiva	50
4.3.2	Vigilância ativa	51
4.4	COLETA DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS	52

4.5	COLETA DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS	52
4.6	DIAGNÓSTICO	54
4.6.1	Diagnóstico laboratorial	54
4.6.2	Diagnóstico clínico-epidemiológico	54
4.7	ANÁLISES DOS DADOS	55
4.7.1	Análises descritivas das notificações	55
4.7.2	Análise de prováveis fatores de risco	56
4.7.3	Análises espaciais	56
4.8	QUESTÕES ÉTICAS	57
5	RESULTADOS	58
5.1	VIGILÂNCIA DE ESPOROTRICOSE ANIMAL EM SALVADOR NOS ANOS DE 2018 E 2019	58
5.2	VIGILÂNCIA DE ESPOROTRICOSE HUMANA EM SALVADOR NOS ANOS DE 2018 E 2019	70
5.3	AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE FATORES DE EXPOSIÇÃO E OCORRÊNCIA DE ESPOROTRICOSE FELINA	73
5.4	ENFRENTAMENTO DE SURTO	74
6	DISCUSSÃO	82
7	CONCLUSÃO	91
	REFERÊNCIAS	92
	ANEXOS	101

1 INTRODUÇÃO

A ocorrência de esporotricose em humanos esteve associada por muito tempo à transmissão sapronótica decorrente da implantação traumática do fungo *Sporothrix* spp. a partir do ambiente contaminado, principalmente nas atividades de jardinagem e horticultura (HAN; KANO, 2021).

A esporotricose é considerada endêmica no Brasil, tendo ocorrido os primeiros relatos a partir de 1980 nas regiões Sudeste e Sul, sobretudo nos estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul (LOPES-BEZERRA et al., 2018). Nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais o vínculo zoonótico é o mais prevalente (FREITAS, 2014a; GREMIÃO et al., 2017a; POESTER et al., 2018a). O aumento da incidência da esporotricose a partir da década de 80, foi diretamente relacionado à participação dos felinos na cadeia epidemiológica da doença (BOECHAT et al., 2018). O mesmo autor credita o aumento do número de casos de esporotricose ao crescente abandono de gatos infectados, o que favorece a disseminação do fungo, bem como pela destinação incorreta de animais contaminados e mortos, uma vez que, no solo, o fungo permanece resistente por longo tempo.

A partir de 1998, a esporotricose com vínculo zoonótico, transmitida por meio de arranhadura e/ou mordedura de felinos infectados e tendo como agente etiológico o *Sporothrix brasiliensis*, tem sido mais prevalente no Brasil (CAUS et al., 2019; ALZUGUIR et al., 2020). A transmissão desta zoonose pode ocorrer por contato com as secreções nasais e exsudato das lesões dos gatos doentes, bem como por inalação de conídios fúngico via aerossóis (CAUS et al., 2019; ALZUGUIR et al., 2020). A transmissão zoonótica no Brasil tem apresentado crescimento a partir da década de 1990, havendo registro de rápido espalhamento a partir de 2015 para as regiões Nordeste e Norte (GREMIÃO et al., 2020; ALMEIDA-PAES et al., 2014; ALVES et al., 2020) sendo já considerada a micose subcutânea mais frequente no Brasil e uma das mais relevantes para a saúde pública, contudo ainda é negligenciada (RODRIGUES et al., 2020).

Na Bahia, casos de esporotricose foram diagnosticados inicialmente no município de Camaçari no ano de 2015, com incidência crescente desde então, visto que a notificação passou de nove casos humanos em 2015 para 175 casos em 2018, com total de 245 casos humanos notificados nesse período, conforme dados da Vigilância Epidemiológica de

Camaçari – BA¹.

Em maio de 2017 o Centro de Controle de Zoonoses de Salvador (CCZ) recebeu a primeira notificação de um felino com esporotricose, um caso alóctone de Camaçari – BA. A partir deste caso, uma médica veterinária que atuava em Salvador foi infectada ao atender o animal, se tornando o primeiro caso humano de transmissão zoonótica que se tem conhecimento em Salvador. A esporotricose posteriormente se espalhou demonstrando assim, a necessidade da estruturação de um programa de vigilância e controle da esporotricose que até aquele momento era inexistente no município. No mês de abril de 2018, três casos autóctones foram notificados em Salvador e, desde então, a notificação da esporotricose passou a ser compulsória no município (Portaria nº 191/2018).

Não há registros na literatura do surgimento da esporotricose no estado da Bahia e no município de Salvador, sendo esse trabalho o primeiro a realizar o estudo epidemiológico da distribuição dos casos notificados e confirmados em animais e humanos nos anos de 2018 e 2019 na capital baiana.

Este estudo acompanhou a implantação da vigilância epidemiológica da esporotricose em Salvador, desde a sua primeira notificação, contribuindo para a coleta sistemática dos dados analisados nesta pesquisa, objetivando determinar a magnitude, a distribuição espacial e o perfil socio ambiental da esporotricose em Salvador, na perspectiva de nortear os gestores na tomada de decisões e implementação de políticas públicas para o efetivo controle desta zoonose.

¹Dados apresentados na II Conferência de Saúde Pública do Estado da Bahia, ocorrida em Salvador – BA no período de 20 a 22 de novembro de 2019.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 AGENTE ETIOLÓGICO

A esporotricose tem como agente etiológico o fungo termodimórfico do gênero *Sporothrix*. O primeiro relato de isolamento em humanos do *Sporothrix* spp. data de 1898, nos Estados Unidos, realizado por Benjamin Schenk (FREITAS, 2018a). Porém apenas em 1900, dois anos após o isolamento, Hektoen e Perkins descreveram o fungo e este teve identificação de classe e gênero (RODRIGUES et al., 2020), além da descrição de sua natureza dimórfica, tendo sido posteriormente denominado de *Sporothrix schenckii* (CHAKRABARTI et al., 2015).

No Brasil, em 1907, Lutz e Splendore descreveram os primeiros casos de esporotricose em humanos e roedores. Antes do conhecimento de espécies patogênicas distintas pertencentes ao gênero *Sporothrix* (DE BEER; DUONG; WINGFIELD, 2016), a esporotricose era atribuída a um único agente etiológico, o *S. schenckii*, e acreditava-se ser este um fungo de baixa virulência (LÓPEZ-ROMERO et al., 2011). Posteriormente, com os avanços dos estudos moleculares, foi comprovada a existência de espécies distintas, demonstrando também elevada capacidade de adaptação dos fungos ao local em que são isolados, fator este que pode influenciar na exacerbação da virulência de algumas cepas (ROJAS et al., 2018).

Atualmente o *Sporothrix* spp. é considerado um complexo com pelo menos seis espécies crípticas, ou seja, com características morfológicas semelhantes, porém divergentes genotipicamente, sendo o *S. brasiliensis* o de maior virulência, devido à sua grande capacidade de invadir tecidos e levar à morte (FREITAS, 2013a; MARIMÓN PICÓ et al., 2008; OROFINO- COSTA et al., 2017; ZHANG et al., 2015). Atualmente, as espécies mais encontradas são: *S. schenckii*, *S. brasiliensis*, *S. chilensis*, *S. globosa*, *S. luriei*, *S. mexicana* e *S. pallida* (BRANDOLT et al., 2019). As espécies estão agrupadas em diferentes clados, sendo que as espécies de maior agressividade pertencem ao clado de importância clínica nas infecções humanas: *S. brasiliensis* (Clado I) e *S. schenckii* (Clado II) que são os mais relatados do complexo *Sporothrix*, que também inclui *S. globosa* (Clado III) e *S. luriei* (Clado IV) (RANGEL-GAMBOA et al., 2016). Outras espécies compõem o clado ambiental e demonstram, até o momento, menor importância médica (CAUS et al., 2019; PAIVA et al., 2020). O complexo *Sporothrix* tem como características comuns: ser geofílico, apresentar-se na forma micelial na temperatura entre 25° e 30°C, multiplicando-se preferencialmente em

cascas de árvores mortas e em decomposição, sendo assim um organismo sapróbio de solos ricos em matéria orgânica, principalmente em locais quentes e úmidos (MADRID et al., 2012). Em temperaturas superiores a 37°C o fungo assume a forma leveduriforme, isso incluía forma de cultivo ou parasitária em animais e humanos, crescendo em lesões dermo-epidérmicas, viscerais e ósseas (FREITAS, 2015). Essa alteração de forma classifica-o como um fungo termodimórfico (LECCA et al., 2020; PAIVA et al., 2020; SANTOS et al., 2018).

Apesar da confirmação de múltiplas espécies do fungo, a maior patogenicidade tem sido atribuída às espécies *S. schenckii*, *S. brasiliensis* e *S. globosa* (LÓPEZ- ROMERO et al., 2011). Segundo Silva e colaboradores (2015), *S. schenckii* ocorre em todo o mundo, tendo sido apontado por muito tempo como único agente causal de esporotricose. Com base nos achados de Rangel-Gamboa e colaboradores (2016), observa-se que, apesar da ampla distribuição do gênero, há ocorrência de uma determinada espécie com maior frequência em algumas localidades ou países, a exemplo da espécie *S. schenckii* que é encontrada principalmente na América, Ásia e África (CHAKRABARTI et al., 2015). Contudo, outras espécies do fungo ocorrem com maior frequência em alguns países, tais como o registro de aumento de casos em humanos no nordeste da China entre os anos de 2007 e 2009 (YAO et al., 2020), tendo como agente causal o *S. globosa* e como possível fonte de infecção a manipulação de madeira na forma de lenha, usada para aquecimento em lareiras das residências nos meses de inverno (YU et al., 2013; LIU et al., 2014). As espécies *S. globosa* e *S. brasiliensis* apresentam maior ocorrência em países tropicais e subtropicais, principalmente na América do Sul, onde a esporotricose é considerada a micose subcutânea mais frequente (CHAKRABARTI et al., 2014; ZHANG et al., 2015). Atualmente nos relatos de transmissão zoonótica com envolvimento de gatos, o *S. brasiliensis* tem sido o agente mais isolado no Brasil e América do Sul (HIRAN et al., 2006; MARIMÓN PICÓ et al., 2008; RENSCHLER et al., 2018).

O sequenciamento genético de cepas originárias do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Minas Gerais demonstraram que *S. brasiliensis* é altamente prevalente em gatos (96,9%), em detrimento do *S. schenckii* (MARIMON et al., 2007; MIRANDA et al., 2016). Nestes estudos, a espécie do fungo isolada nos gatos foi a mesma detectada nos seres humanos, confirmando a fonte de transmissão felina (FREITAS, 2013a). O potencial zoonótico desses animais foi reforçado pelo isolamento de *S. brasiliensis* não só em lesões de pele, como também em cavidades nasais, orais e fragmentos de garras dos gatos (RODRIGUES et al., 2020). O *S. brasiliensis* em particular está associado ao surgimento da esporotricose sistêmica em gatos, com alta virulência, resistência aos tratamentos mais

comuns e a transmissão para humanos resultando em casos clínicos graves, levando a alguns relatos de hospitalizações e mortes (BOECHAT et al., 2018; DA SILVA et al., 2012; POESTER et al., 2018a; RODRIGUES et al., 2020).

De acordo com Gremião et al. (2017), possivelmente a epidemia registrada no Brasil se dá não pelo aumento de colônias de *S. brasiliensis* na natureza, mas sim pelo surgimento de cepas mais patogênicas quando parasitam um hospedeiro suscetível, como ocorre no gato doméstico (DE MIRANDA et al., 2018a). Outros autores corroboram esse achado, demonstrando que *S. brasiliensis* tem a melhor taxa de crescimento vegetativo quando incubado a 37°C, seguido por *S. schenckii* (FREITAS, 2013a; MACÊDO-SALES et al., 2018), justamente a temperatura corporal dos felinos que pode variar entre 37 a 39°C, a depender das atividades desenvolvidas (REIS et al., 2016a). Porém, as demais espécies conhecidas de *Sporothrix* demonstram mais sensibilidade a temperaturas altas, permanecendo viáveis até aproximadamente 35°C (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ et al., 2017). Dessa forma, a temperatura corporal do gato pode não só ser considerada relevante, como pode ser uma pressão seletiva para espécies mais virulentas, além de promover a inoculação da forma leveduriforme, que por sua vez é mais patogênica (MARQUES et al., 1993).

2.2 EPIDEMIOLOGIA

2.2.1 Distribuição geográfica

Segundo Freitas (2014), posterior aos primeiros achados de Schenck nos Estados Unidos em 1898, a esporotricose foi descrita na França em 1903. No início do século XX a doença continuava com maior prevalência nesses dois países, porém já apresentava alguns casos no restante da Europa, América do Sul, Rússia e Extremo Oriente. O primeiro surto importante e descrito ocorreu na África do Sul, entre os anos de 1941 e 1944, com mais de 3.000 mineradores de ouro infectados pelo fungo, posteriormente isolado das vigas de madeira usadas para escorar os túneis das minas (DOOLEY; BOSTIC; BECKIUS, 1997). Outro surto foi registrado em Mississippi (EUA) em trabalhadores do reflorestamento, ao manipularem mudas de pinheiro e musgo contaminados (OROFINO-COSTA et al., 2017). Encontram-se registros também de outro surto de menor escala, entre os anos de 1992 e 1993, também nos EUA, relacionando a contaminação de um grupo de pessoas que compartilharam o mesmo local utilizado para comemoração de festas de Halloween, onde era estocado feno

(DOOLEY; BOSTIC; BECKIUS, 1997).

Observa-se registros de esporotricose felina nos EUA, México, Peru, Colômbia, Argentina, Paraguai, Malásia, Espanha, Alemanha, Austrália, Japão, Tailândia, Reino Unido e Brasil (CHAKRABARTI et al., 2014; CÓRDOBA et al., 2018; ETCHECOPAZ et al., 2020a; FREITAS, 2011a; GREMIÃO et al., 2017a).

No Brasil, surtos provenientes da contaminação direta pela manipulação do solo foram descritos pela primeira vez por volta de 1953 em São Paulo, com 235 casos humanos confirmados (ROSSI; ODAGUIRI; LARSSON, 2013) e no Rio Grande do Sul, com 646 casos (LOPES-BEZERRA et al., 2018; PAIVA et al., 2020).

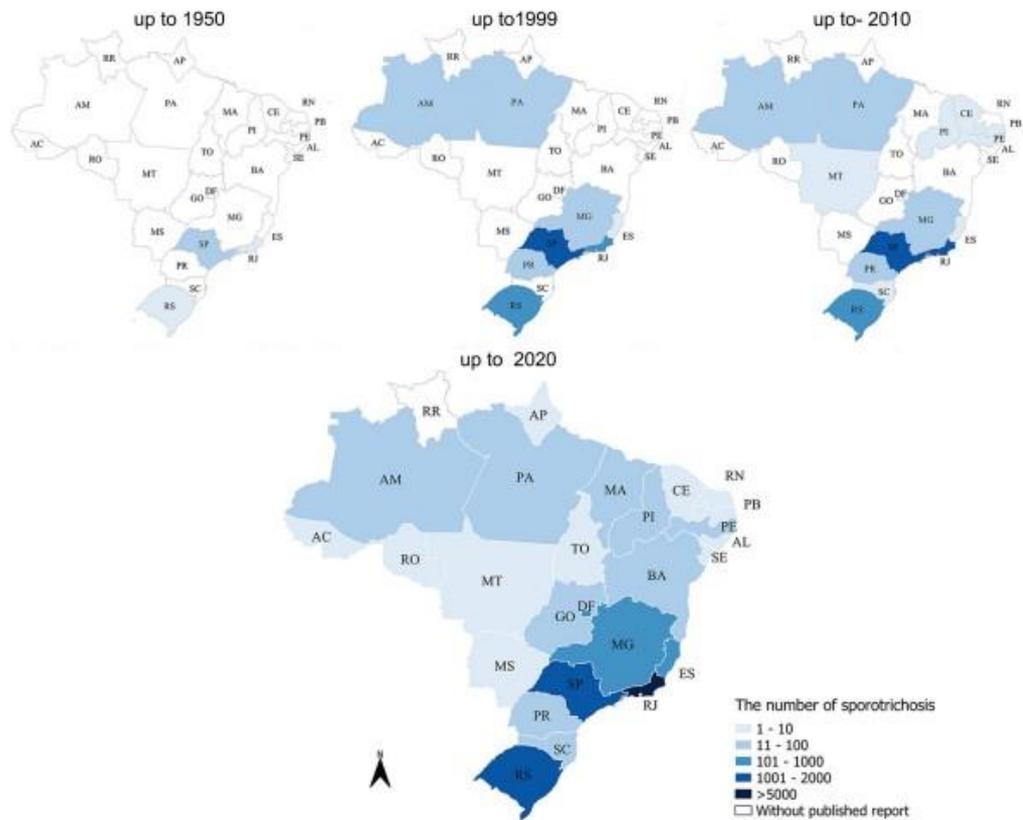
O Brasil é considerado o país com maior número de casos de esporotricose felina no mundo, com um crescimento constante do número de casos em vários estados (ANDRADE et al., 2021; GREMIÃO et al., 2017b; POESTER et al., 2018b). A literatura aponta *S. brasiliensis* como a espécie responsável por mais de 90% dos casos de esporotricose, tanto em humanos como nos gatos em território brasileiro (ALMEIDA-PAES et al., 2015; BOECHAT et al., 2018; DE SOUZA et al., 2018; FREITAS, 2013a). Corroborando com estudos anteriores, Marimon e colaboradores (2007) confirmaram a prevalência do *S. brasiliensis* na epidemia do Brasil, através de estudos fenotípicos e genotípicos. Os estudos moleculares mais recentes identificaram a existência de dois genótipos distintos do *S. brasiliensis* nas epidemias no Brasil, um identificado no Estado do Rio Grande do Sul e outro no Rio de Janeiro. No Rio de Janeiro desde 1998 tem ocorrido uma epidemia com vínculo zoonótico de magnitude inédita já registrada na literatura (FREITAS, 2013a). A segunda maior ocorrência de esporotricose felina registrada na literatura pertence ao Estado do Rio Grande do Sul iniciado também no final de 1990 (ANTUNES et al., 2009; MADRID et al., 2012; BRILHANTE et al., 2018; POESTER et al., 2018), prioritariamente nos municípios de Rio Grande e Pelotas (MADRID et al., 2012; POESTER et al., 2018b; SANCHOTENE et al., 2015). Após identificação do mesmo genótipo em surtos descritos no Paraná, Minas Gerais e São Paulo, achados sugerem a disseminação da linhagem do Rio de Janeiro (RODRIGUES et al., 2013). Ainda há poucos estudos sobre a identificação da espécie do agente na região Nordeste (FREITAS, 2009, 2011b, 2016), contudo sugere-se que seja *S. brasiliensis* uma vez que já foi relatado anteriormente como a espécie predominante no Brasil (POESTER et al., 2018a). Fora do Brasil, há relatos de infecção por *S. brasiliensis* em humanos e gatos na Argentina (CÓRDOBA et al., 2018; ETCHECOPAZ et al., 2020b), indicando a possibilidade de expansão da esporotricose para outros países da América Latina (GREMIÃO et al., 2017a).

Outros autores também relatam os surtos de esporotricose que vem ocorrendo no

Brasil, em especial na região Sul e Sudeste de São Paulo (GREMIÃO et al., 2020), Espírito Santo (DE ARAUJO et al., 2015), Minas Gerais (LECCA et al., 2020), e Santa Catarina (COLODEL et al., 2009). Observou-se, a partir de 2014, casos de esporotricose felina e humana no Paraná, em especial na cidade de Curitiba com registro de 793 casos felinos entre 2016 e 2019 (GRISOLIA et al., 2021). No estado de São Paulo os registros de esporotricose em felinos apresentam significativo aumento a partir do ano de 2011 (GREMIÃO et al., 2020; MARQUES et al., 1993). A partir de 2016 ocorreu expansão da esporotricose para outras regiões do Brasil, com casos relatados nos seguintes estados: Mato Grosso (BOECHAT et al., 2018), Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco (DE ARAUJO et al., 2015; SILVA et al., 2018a), Alagoas, Acre e Pará (GREMIÃO et al., 2020). Na região Nordeste ocorreram relatos no Rio Grande do Norte (FREITAS, 2009) Paraíba (FREITAS, 2011b), Pernambuco (FREITAS, 2016) e Recife (FREITAS, 2018a).

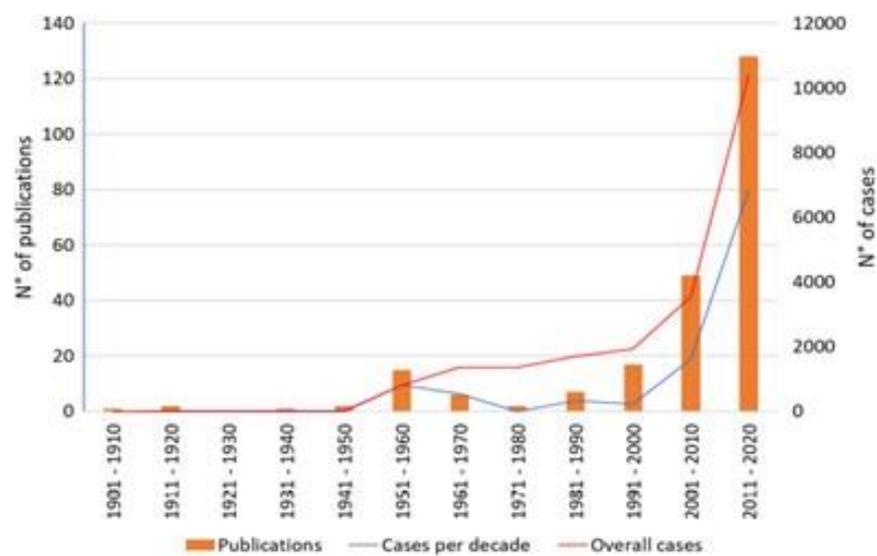
De todos esses registros até o momento a literatura traz como sendo o maior surto de esporotricose animal já registrado, o que vem ocorrendo no estado do Rio de Janeiro a partir de 1980 (REIS et al., 2016b), onde nas últimas duas décadas subsequentes, os casos aumentaram em proporção epidêmica nos felinos, tendo como possível explicação, a associação entre um agente etiológico resistente e de fácil dispersão e um hospedeiro suscetível, somado a hábitos de vida e condições sanitárias insatisfatórias em algumas áreas, o que levou o estado a ser identificado como área altamente endêmica ou hiperendêmica (RODRIGUES et al., 2013). Os dados dessa epidemia apresentam 244 casos relatados em cães (de 1998 a 2014) e 5.113 casos em gatos (de 1998 a 2017), tendo sido estes casos registrados por apenas uma única instituição, o Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas - Fiocruz (GREMIÃO et al., 2017b). Os registros ocorreram principalmente onde havia dificuldades socioeconômicas e ambientais (FREITAS, 2014a, 2018b). Embora os registros dos casos tenham iniciado no final da década de 90, a notificação compulsória no Rio de Janeiro passou a ocorrer apenas em 2013 (Resolução SES Nº 674 DE 12/07/2013) e só a partir daquele momento os dados puderam ser consolidados, com a notificação de 3.377 casos humanos suspeitos até 2016 (SIQUEIRA, 2017).

A Figura 01 retrata a distribuição dos casos de esporotricose humana relatados no Brasil entre os anos de 1907 a 2020, ressaltando que, até 2020, apenas não havia relato de casos da enfermidade em Roraima (BRITO et al., 2021). A Figura 02, também extraída do trabalho de Brito et al. (2021), demonstra com base em trabalhos científicos publicados, o aumento dos casos de esporotricose ao longo dos anos



Fonte: (adaptado de BRITO et al., 2021)

Figura 1 – Distribuição geográfica do número de casos de esporotricose humana diagnosticados no Brasil de 1907 até 2020.



Fonte: (adaptado de BRITO et al., 2021)

Figura 2 - Número de casos de esporotricose diagnosticados no Brasil ao longo dos anos (1907 –2020).

Na Bahia, de acordo com dados da Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde de Camaçari – BA, de 2015 a 2019 foram notificados 347 casos de esporotricose humana, sendo que de 2015 a 2017 foram registrados 70 casos acumulados, observando-se um aumento de notificações nos anos seguintes, com 175 casos em 2018 (50,3%) e 102 casos até outubro de 2019 (29,4%) (Prefeitura de Camaçari, 2019). O município de Salvador teve o primeiro relato de caso autóctone em março de 2018, apesar de já haver recebido animais para tratamento advindos do município de Camaçari, situado na região metropolitana, onde houve relato dos primeiros casos confirmados no estado. Com a possibilidade de registros de casos cada vez mais evidente, a Secretaria de Saúde de Salvador elaborou e divulgou Nota Técnica orientando a notificação dos casos (Anexo 1). Logo após a confirmação dos primeiros casos autóctones, publicou portaria tornando a esporotricose doença de notificação compulsória no município (Anexo 2). Desde então, a Vigilância em Saúde de Salvador registrou 1.286 casos suspeitos em animais e 87 casos em humanos, no período de março de 2018 a dezembro de 2019, de acordo com os relatórios anuais de gestão da Secretaria Municipal de Saúde de Salvador.

2.2.2 Hospedeiros

A esporotricose ocorre não só em humanos, mas também em variedade grande de espécies animais, incluindo domésticos de estimação, como cães (FREITAS, 1965) e gatos, além de tatus e cavalos (KAPLAN, et al., 1982), sendo também isolado em animais da fauna aquática, como peixes e golfinhos (BARROS et al., 2010; CHAKRABARTI et al., 2014; MARIMON et al., 2007). Há registros da doença em chimpanzés, porcos, ratos, hamsters, burros, mulas, cabras, gado, camelos, raposas, cobras e galinhas (BORGES et al., 2013). No Brasil, há descrição de isolamento em mulas e asnos, além de cães e gatos (COSTA et al., 1994).

A observação do aumento de casos de esporotricose envolvendo gatos e humanos caracterizou a transmissão zoonótica de grande relevância a partir dos anos 80, com o relato por Read e Sperling (1982) sobre sete humanos expostos a gatos diagnosticados com esporotricose, os quais também apresentaram lesões de pele. Todos os gatos tinham apresentado úlceras com secreção drenante e em quatro houve envolvimento cutâneo disseminado. Os sete humanos que foram infectados estavam em contato direto com os animais, eram responsáveis pela limpeza e curativo dos mesmos ou pela administração de medicamentos. Todos os humanos manifestaram lesões linfocutâneas localizadas. A partir daí,

novos relatos de surtos sucederam-se, incluindo o ocorrido no estado de São Paulo (MARQUES et al., 1993) e no Rio Grande do Sul (POESTER et al., 2018a). Um estudo realizado a partir do isolamento de *Sporothrix* em diferentes animais, incluindo gatos com lesões e assintomáticos, levou a confirmar o potencial zoonótico desse animal (SCHUBACH et al., 2002). Os gatos quando acometidos por esporotricose, apresentam alta carga fúngica nas lesões e, pelo hábito de lambe-los frequentemente, favorecem a transmissão para humanos, principalmente aqueles que manipulam ou convivem com eles frequentemente, que na maioria das vezes se contaminam por arranhões e mordidas (FERNANDES et al., 2011). Schubach (2002) demonstrou a possibilidade também de transmissão pela secreção desses animais, após isolamento do fungo das fossas nasais e de leveduras nas lesões de gatos com esporotricose. O papel dos gatos na epidemiologia da esporotricose é destacado pelo crescimento da população felina em centros urbanos nas últimas décadas, pelo incentivo na sua criação, não só por ser um animal menos oneroso e mais independente em seus hábitos, mas também por estar associado ao controle de roedores em áreas de maior vulnerabilidade (POESTER et al., 2018a).

Embora o mecanismo que leva a apresentação clínica da esporotricose nos felinos ainda seja indeterminado, acredita-se que a associação de um patógeno altamente virulento, como tem se mostrado o *Sporothrix* spp., com um hospedeiro suscetível, tenha tornado esse processo de dispersão da esporotricose tão efetivo (BORGES et al., 2013).

Recentes trabalhos tentaram associar o surgimento da esporotricose felina grave em animais que tivessem coinfeções com retrovírus, levando a imunossupressão em gatos, porém isto não foi confirmado (DE MIRANDA et al., 2018a; DE SOUZA et al., 2018). Sugere-se que os animais criados com acesso à rua, sem tratamento profilático constante para parasitas, em especial os helmintos, que levam ao aumento das citocinas IL-10 e Th2, com supressão das citocinas Th1 nas suas infestações severas, levando a vias imunológicas conflitantes, favorecem a um possível agravamento da esporotricose nesses animais (DE MIRANDA et al., 2018a).

Uma maior ocorrência da doença é relatada em gatos jovens ou adultos machos não castrados, com acesso frequente a rua (LECCA et al., 2020). Trabalhos desenvolvidos nos surtos registrados em Belo Horizonte – Minas Gerais, corroboram com os achados de que a maioria dos gatos afetados pela esporotricose tinham acesso à rua, assim como os casos humanos ocorreram em locais com registros de esporotricose felina (LECCA et al., 2020; PAIVA et al., 2020). A presença de pelo menos dois gatos por domicílio foi relatada também na maioria dos casos (PAIVA et al., 2020). Os animais de vida livre ou semi-domiciliados ao

encontrarem outros gatos podem brigar entre si e, os já portadores do fungo, transmitirem para os outros, ou ainda serem contaminados ao arranhar troncos de árvores para afiar suas garras ou enterrar suas fezes, hábitos comuns nessa espécie e que facilita a dispersão de *Sporothrix* spp. no meio ambiente (BARROS et al., 2010). Dessa forma os gatos tornam-se portadores assintomáticos ou doentes de esporotricose e assumem o papel de fontes de infecção, não só para humanos como também para outros animais (BORGES et al., 2013). Ainda que o fungo possa ser isolado de unha e cavidades oral e nasal de felinos assintomáticos (FREITAS, 2018a), são os felinos sintomáticos que apresentam maior carga fúngica e que atuam como principais fontes de infecção para os seres humanos (FREITAS, 2014b). Desta forma, médicos veterinários e protetores de animais passaram a ter maior risco para esporotricose, podendo esta ser classificada como uma ergodermatose (SILVA, 2015).

Os cães também podem ser acometidos por esporotricose, embora o número de casos seja menor do que nos felinos. Não há relato de transmissão zoonótica da espécie canina para humanos. No Brasil mesmo em locais com grande concentração de casos como na epidemia ou hiperendemia do Rio de Janeiro, com o maior número de casos de esporotricose canina já documentado, não houve registro de transmissão fúngica de cão para ser humano ou outra espécie animal (BARROS et al., 2010; RODRIGUES et al., 2013). Esse achado é atribuído à baixa carga fúngica encontrada nas lesões da espécie canina (FREITAS, 2009), semelhante ao observado no homem (PAIVA et al., 2020).

2.2.3 Formas de transmissão

As primeiras referências de esporotricose tratam da transmissão clássica pelo contato com solo e materiais vegetais carregados com hifas de *Sporothrix* spp. (BOECHAT et al., 2018; MARIMON et al., 2007). Os locais mais relatados foram solo, plantas espinhosas, musgo *Sphagnum* e feno e por esse motivo era conhecida como “Doença do jardineiro” (ROETS et al., 2006). Surtos com essas características de transmissão ocorreram na África do Sul (OLIVEIRA et al., 2014), Índia (BARROS et al., 2010), EUA (DOOLEY et al 1997), Austrália (RODRIGUES et al 2013), China (POESTER et al., 2018a) e Japão (de HOOG et al., 2015).

Acreditava-se inicialmente que a única via de transmissão da esporotricose, tanto para os animais como para humanos, era a via sapronótica, ou seja, quando ocorria contato com materiais perfurantes contaminados ou mesmo por inalação de conídios. O que foi corroborado pelo isolamento de sete cepas de *S. schenckii* de 125 amostras de restos de podas

e de solo e devido a todas as amostras serem patogênicas para camundongos (FREITAS, 2011c). Atualmente a via de transmissão sapronótica ficou mais restrita a uma população com atividade ocupacional específica, principalmente trabalhadores agrícolas e jardineiros (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ et al., 2017; POESTER et al., 2018a). As espécies patogênicas mais responsáveis por essa rota de transmissão ambiental são *S. schenckii* e *S. globosa* (POESTER et al., 2018a).

Apesar da possibilidade de contaminação, a identificação e isolamento do fungo em solo ou cascas de árvores não é comum (VAN DER LINDE et al., 2016), desta forma atualmente é relativamente raro esse tipo de contaminação quando comparada com a forma zoonótica (ARENAS et al., 2018; ROETS et al., 2010). Isso sugere o motivo pelo qual a transmissão envolvendo um animal, tem sido mais predominante (gato-gato e gato-humanos) (FREITAS, 2013a). A transmissão se dá de forma direta de gato doente para sadio em situações de brigas e disputas territoriais, ou indiretamente, quando o fungo retorna ao solo com o descarte de cadáveres de gatos com esporotricose (OROFINO-COSTA et al., 2017). Recentemente, a transmissão de *Sporothrix* spp. tanto de um gato para outro como também para humanos via direta (zoonótica) assumiu a principal forma de dispersão da doença, uma vez que estudos recentes comprovam que a transmissão de levedura leva a manifestações de formas mais graves e virulentas da doença do que na apresentação micelial (DELLA TERRA et al., 2017a; FREITAS, 2013a).

Segundo Zhang et al (2015), a via zoonótica, através de arranhaduras, mordeduras ou por contato de exsudato de lesões de animais infectados é a mais comum nos centros urbanos e está associada aos recentes surtos (RODRIGUES et al., 2013). Casos de transmissão zoonótica já haviam sido relatados, porém sem muito significado epidemiológico, até o surto de esporotricose no Rio de Janeiro iniciado em 1998 (BARROS et al., 2010; CHAKRABARTI et al., 2014; GREMIÃO et al., 2017a; POESTER et al., 2018a; RODRIGUES et al., 2020).

Gatos sintomáticos ou assintomáticos podem transportar o fungo em suas garras e cavidade oral (MADRID et al., 2012; SCHUBACH et al., 2002). Esse animal está mais exposto à contaminação pois pode se infectar ao cavar o solo contaminado ou ao afiar as garras em substrato com a presença do fungo, hábitos comuns a espécie, a exemplo de pedaços de madeira ou troncos de árvores e, uma vez infectado, o felino pode transmitir o agente para outros gatos e para seres humanos por meio da mordedura, arranhadura, contato direto com as lesões ou aerossóis gerados pelos espirros de outros gatos infectados (BOECHAT et al., 2018; FREITAS, 2005, 2014b). O hábito frequente dos gatos de se

lamberem leva à autoinoculação, colonizando unhas e cavidade oral (GREMIÃO et al., 2014a). Alguns autores estudaram e comprovaram através de isolamento em pulmões e lavagem broncoalveolar (SCHUBACH et al., 2002) a possibilidade de transmissão por espirros em gatos com esporotricose, assim como de exsudato de lesões nas mucosas nasal e oral (BARROS et al., 2010).

2.2.4 Determinantes e condicionantes socioambientais

Como foi descrito anteriormente, a esporotricose foi considerada por muitos anos, uma doença relacionada a determinadas práticas laborais ou de lazer, tais como floricultura, paisagismo e horticultura, pois o *Sporothrix* só havia sido isolado em amostras de solo, espinhos, folhas secas, água, material orgânico em decomposição, frutas, madeira, entre outros elementos de origem vegetal (GUTIERREZ-GALHARDO et al., 2015). Após confirmação da transmissão zoonótica e da importância dos gatos nesse contexto (DE LIMA BARROS et al., 2004), novos cenários foram demonstrados.

A esporotricose é reconhecida como uma doença mais frequente em áreas geográficas de baixo status socioeconômico e assistência de saúde precária, onde a população mais vulnerável carece de saneamento básico, abastecimento regular de água, coleta de resíduos sólidos com frequência adequada e informação de qualidade (RODRIGUES et al., 2013). Nessas áreas de baixa renda da região metropolitana do Rio de Janeiro, mulheres adultas, com faixa etária entre 40 e 60 anos, (DE LIMA BARROS et al., 2004) que exercem atividades no peridomicílio são as mais acometidas por esporotricose. Isso ocorre, pois geralmente são elas as responsáveis pelas atividades domésticas, inclusive o trato com animais domésticos, como os gatos mesmo quando afetados com esporotricose (ALZUGUIR et al., 2020; FREITAS, 2004; MARIMON et al., 2007; PAIVA et al., 2020). Nessas localidades, a maioria dos animais são criados de forma semi-domiciliada, sem cuidados veterinários básicos como vacinação e desparasitação regular e preventiva, o que pode levar a várias comorbidades associadas (DE MIRANDA et al., 2018a).

2.3 APRESENTAÇÃO CLÍNICA

A esporotricose apresenta-se clinicamente de formas diversas, podendo expressar-se desde formas subagudas a manifestações crônicas (MARQUES et al., 1993). Após a inoculação, o fungo alcança as camadas mais profundas da pele permanecendo no tecido

subcutâneo; ou penetrando no sistema linfático; ou ainda se disseminando por via hematogênica (FREITAS, 2011). O *Sporothrix* tem implantação em tecidos cutâneo e subcutâneo, e apenas em alguns casos, em especial em pacientes imunossuprimidos, pode atingir ossos, articulações, sistema nervoso central, coração e pulmões (SIQUEIRA, 2017). Nesses casos, a esporotricose pode apresentar potencial letal (BORBA; CARVALHO, 2017). O período de incubação varia de três a 84 dias, com média de 21 dias (MARIMÓN PICÓ et al., 2008).

De acordo com Sanchotene e colaboradores (2015), a esporotricose é uma das principais micoses diagnosticadas no Brasil, e caracteriza-se por infecção crônica da pele e tecido subcutâneo de animais e humanos, com formações granulomatosas e piogranulomatosas (FREITAS, 2009). Pode apresentar um amplo polimorfismo clínico, sendo descrita nas formas cutânea localizada, cutânea-linfática, cutânea disseminada, mucosa e sistêmica (RODRIGUES et al., 2015; SIQUEIRA, 2017).

2.3.1 Esporotricose humana

Em humanos, a depender da profundidade de inoculação do fungo, da carga infectante, da virulência e patogenicidade do agente, bem como de fatores ambientais e inerentes ao hospedeiro, a exemplo do estado imunológico (DELLA TERRA et al., 2017b) pode ocorrer variadas formas de apresentação clínica. Dentre essas, a apresentação linfocutânea é a mais prevalente e se caracteriza pelo período de incubação de sete a 30 dias, com lesão a partir do local de inoculação, apresentando aspecto de pápula eritematosa que progride lentamente aumentando de tamanho e evoluindo com ulceração de centro sero-sanguinolento, bordas definidas e afloramento de nódulos subcutâneos no trajeto das vias linfáticas, configurando a apresentação clássica da doença, denominada lesão esporotricóide (PORTUONDO et al., 2016; DE SOUZA et al., 2018).

As lesões surgem geralmente de três dias a 12 semanas após a inoculação do agente no organismo, porém não raramente, a doença pode ter evolução subclínica e cura espontânea dependendo do estado imunológico do hospedeiro (SILVA et al., 2012). A esporotricose acomete, com maior frequência, os membros superiores e inferiores na população adulta (Figuras 03, 04 e 05), enquanto nas crianças há uma incidência maior das lesões na face (SIQUEIRA, 2017).



Fonte: Elaboração da autora

Figura 3 – Foto de tutor de gato com esporotricose acompanhado pelo CCZ de Salvador



Fonte: Elaboração da autora

Figura 4 – Foto de tutor de gato com esporotricose acompanhado pelo CCZ de Salvador



Fonte: Elaboração da autora

Figura 5 – Foto de lesão de esporotricose em tutor de gato acompanhado pelo CCZ de Salvador

A infecção por via inalatória é tida como extremamente rara, acometendo principalmente etilistas, e leva a uma forma pulmonar primária, semelhante à tuberculose em sua apresentação clínica, pois a área apical do pulmão parece ser o sítio de infecção mais frequente (FREITAS, 2013b).

2.3.2 Esporotricose em animais

O período de incubação após a infecção por *Sporothrix* spp. para apresentação dos primeiros sinais clínicos são variáveis também nos animais. O período médio de incubação é de 14 dias, mas este período de incubação pode se estender por meses, semelhante ao que é observado em humanos (PEREIRA et al., 2015). A esporotricose felina é uma micose subcutânea que pode se apresentar clinicamente como uma lesão única ou como múltiplas lesões cutâneas (Figuras 06, 07 e 08) e, em muitos casos, os gatos podem desenvolver uma doença sistêmica disseminada. A forma clínica mais frequente é caracterizada por múltiplas lesões cutâneas, com envolvimento da mucosa, principalmente da mucosa nasal (SCHUBACH et al., 2002) (Figura 06). Também o acometimento do sistema respiratório é frequente, tendo como sinais clínicos os espirros, dispneia e secreção nasal (BOECHAT et al., 2018). As lesões cutâneas aparecem como nódulos e úlceras em diferentes sítios anatômicos (Figuras 07 e 08). As lesões ulceradas ocorrem principalmente na região cefálica, membros e cauda, sendo estas as regiões mais lesionadas também durante as brigas, que pode ser uma via importante de transmissão (COSTA et al., 2019; LOPES-BEZERRA; SCHUBACH; COSTA, 2006; SCHUBACH et al., 2002). Na cabeça, concentram-se geralmente no plano nasal e região periocular (COSTA et al., 2019). Segundo SYKES (2014), a esporotricose é responsável por cerca de 20% das dermatoses em felinos, devendo ser uma das primeiras suspeitas clínicas em animais com lesões ulceradas sugestivas da doença. No entanto, as lesões cutâneas podem estar ausentes em alguns casos (SCHUBACH et al., 2002).

Inicialmente a lesão cutânea é nodular e firme podendo evoluir na maioria dos casos para úlcera sanguinolenta, com exsudato purulento. Zonas de necrose expondo músculos e ossos e miíase também podem ocorrer (BRANDOLT et al., 2019). As mucosas conjuntival, oral e genital também podem ser afetadas. Além disso, o aumento dos linfonodos é frequentemente observado (SCHUBACH et al., 2002).



Fonte: Elaboração da autora

Figuras 6/7 – Gatos com lesões múltiplas por esporotricose atendidos pelo CCZ de Salvador



Fonte: Elaboração da autora

Figura 8 – Gato com lesões múltiplas por esporotricose atendido pelo CCZ de Salvador

Os sinais extra cutâneos, principalmente respiratórios (espirros, dispneia e secreção nasal) são frequentes (PEREIRA et al., 2015). A ocorrência de sinais respiratórios pode preceder o aparecimento de lesões cutâneas ou podem ser observadas em gatos sem lesão cutânea. Em geral, as lesões localizadas na região nasal podem reaparecer após a “cura” clínica ou podem ser refratários ao tratamento antifúngico (DE SOUZA et al., 2018; GREMIÃO et al., 2014, 2017b). Lesões da mucosa nasal e sinais respiratórios tem sido associados a falha do tratamento e morte dos animais (DE SOUZA et al., 2018; PEREIRA et al., 2015).

A esporotricose é pouco frequente em caninos, apesar de haver relatos na região Sul,

Sudeste e Nordeste do Brasil (FREITAS, 1965, 2009). O cão pode se infectar por contato com a terra com o fungo ou por arranhadura de felinos. Em cães, a apresentação clínica ocorre mais em sítios localizados, caracterizada por nódulos firmes e múltiplos, podendo apresentar também placas ulceradas com bordas elevadas com ou sem alopecia (Figura 09).



Fonte: Arquivo pessoal

Fonte: Elaboração da autora

Figura 9 – Cão com lesões múltiplas por esporotricose atendido pelo CCZ de Salvador

2.4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da esporotricose animal pode ser realizado seguindo critérios clínico-epidemiológico ou laboratoriais, a depender da disponibilidade de pessoal, laboratório ou estado de implantação e distribuição dessa micose no município estudado.

As manifestações cutâneas prevalecem na maioria das vezes, favorecendo o diagnóstico clínico-epidemiológico, por serem lesões bastante características da infecção (CAUS et al., 2019). Nas áreas onde a esporotricose já foi detectada, esse critério serve como triagem inicial, descartando a suspeita em animais notificados pelos tutores e que não apresentam lesões compatíveis. Contudo, como relatado por Gremião et al. (2020), nem sempre as lesões são específicas e podem já apresentarem-se contaminadas por agentes externos. Por isso, segundo (ZHANG et al., 2019), a combinação do exame clínico, a análise

epidemiológica da área avaliada e a realização de exames laboratoriais disponíveis, como exame citológico direto e cultura fúngica ou ainda exame histopatológico e detecção molecular quando disponíveis, são as principais ferramentas para um diagnóstico assertivo e rápido. Esses exames laboratoriais podem ser utilizados após a triagem clínica-epidemiológica nos animais que não têm suspeita descartada.

2.4.1 Diagnóstico clínico-epidemiológico

Atualmente a dispersão da esporotricose pelo território sul-americano, em especial no Brasil, está associado a falta de uma política pública definida nacionalmente para esse enfrentamento, e vem desafiando os sistemas municipais de saúde pública, na busca de uma metodologia eficaz e eficiente, aplicável a sua realidade. A necessidade de identificação precoce dos casos na busca de conter o espalhamento, a transmissão zoonótica e evitar casos graves, aponta para uma suspeição clínica através de busca ativa e passiva dos suspeitos (DA SILVA et al., 2012; GREMIÃO et al., 2020; MOREIRA et al., 2021) e a identificação clínica das lesões, associada aos aglomerados de casos em uma determinada área ou a proximidades desses, que serve como direcionamento para o diagnóstico clínico-epidemiológico. A suspeição clínica através das lesões características nodulares, ulceradas ou mucosas e os sinais respiratórios servem como triagem inicial para o diagnóstico complementar ou para definição rápida da introdução de tratamento (FREITAS, 2014a; SANCHOTENE et al., 2015). Porém, sempre que possível deve ser associado a diagnósticos laboratoriais confirmatórios.

2.4.2 Cultura fúngica

A cultura fúngica é considerada o padrão ouro para diagnóstico da esporotricose. Este teste micológico se baseia no isolamento do *Sporothrix* spp. e identificação do agente por parâmetros morfológicos (MACÊDO-SALES et al., 2018). As amostras biológicas são obtidas através da coleta de exsudato de lesão cutânea ou secreções coletadas das mucosas com auxílio de swab estéril, ou ainda através de biópsias de lesões, aspirado de linfonodos ou fragmentos de órgãos coletados durante a necropsia (SILVA et al., 2015a). A sensibilidade da cultura pode variar entre 34% a 95%, a depender das condições no momento da coleta, principalmente em situação de campo ou domicílio, onde a contaminação da amostra é frequente. Outro fator que pode influenciar no êxito da cultura é a carga fúngica na lesão, o que dificulta o isolamento do agente etiológico (FREITAS, 2011b; SILVA et al., 2015b). As

coletas realizadas em cavidade oral, testículos, mucosa conjuntival e unhas possuem acurácia menor (POESTER et al., 2018b).

O intervalo de tempo entre a coleta e a semeadura das amostras clínicas e o meio de cultura apropriado para o isolamento de fungos também pode exercer influência no resultado satisfatório da cultura. Alternativas como armazenar os swabs contendo a amostra em meio de transporte Stuart até chegar ao laboratório tem sido testada no intuito de preservar a amostra. Do mesmo modo, o material retirado para realização de biopsias pode ser acondicionado em solução adequada, sendo a solução salina estéril a mais indicada, e se o exame não puder ser realizado no mesmo dia, a conservação desses materiais biológicos deve ser de 4°C por não mais do que 8 a 10 horas (GREMIÃO et al., 2020).

Dentre as dificuldades enfrentadas para a realização da cultura, além das já relatadas, exige também a necessidade de disponibilidade de um laboratório de biossegurança nível 2 para manipular *Sporothrix* spp., seguindo a legislação vigente, como também profissionais habilitados na utilização da técnica, uma vez que o *Sporothrix* spp. é um fungo de crescimento lento necessitando de conversão para a fase de levedura por subcultura a 37° C, podendo levar até 30 dias para a conclusão do exame (GREMIÃO et al., 2020).

2.4.3 Citologia

Como opção para a realização do diagnóstico laboratorial, principalmente para ser empregada em programas desenvolvidos a nível de campo, a cultura pode ser substituída por exames citopatológicos e histopatológicos. Em especial a citologia, uma vez que a histopatologia também requer uma biópsia. A citopatologia baseia-se na avaliação cutânea de uma impressão direta da lesão por uma lâmina (GREMIÃO et al., 2020).

Como os felinos possuem alta carga fúngica nas lesões cutâneas, a citopatologia tem sido amplamente utilizada para diagnóstico de felinos, pois a observação de fungos e suas estruturas é facilitada (SILVA et al., 2018a). Em geral, a sensibilidade deste método varia entre 52,6 e 87% (MACÊDO-SALES et al., 2018; PEREIRA et al., 2015; SILVA et al., 2018a, 2015b). É muito recomendada para o diagnóstico preliminar em situações epizoóticas, pois o resultado é rápido e a detecção precoce da positividade permite o início do tratamento antifúngico precocemente, antes até do isolamento de *Sporothrix* spp., muitas vezes até dispensando a cultura fúngica, quando a sua realização é difícil (DE SOUZA et al., 2018; SILVA et al., 2018a, 2015b). Segundo Miranda (2018b), o exame citopatológico pode ser usado para quantificar a carga fúngica das lesões cutâneas e prever a evolução e êxito da

terapêutica empregada durante o tratamento felino. Porém, para que haja esse acompanhamento terapêutico por meio do exame citopatológico, a coleta de exsudato deve obrigatoriamente ser da mesma lesão cutânea em períodos regulares e sequenciais, com o objetivo de mensurar a redução da carga fúngica (GREMIÃO et al., 2020).

Apesar do exame citológico não determinar a espécie de fungo encontrada, uma vez que na lesão o *Sporothrix* spp. encontra-se em forma de levedura e esses são bastante semelhantes com outros agentes, a sensibilidade da citologia foi considerada de 100% no estudo conduzido por Freitas (2015), maior do que o comumente encontrado na literatura. Segundo o mesmo autor, um resultado positivo no exame citológico direto obtido de felinos com lesões sugestivas de esporotricose (triagem do diagnóstico clínico) e em áreas de alta endemicidade da doença (diagnóstico epidemiológico), pode ser preditivo para auxiliar e conduzir o diagnóstico e a terapêutica (FREITAS, 2015).

A associação do exame citológico com o histopatológico pode ser usada para aumentar a segurança no diagnóstico preliminar da esporotricose felina, pois esse segundo identifica alterações teciduais comuns na micose, como alterações de resposta inflamatória e outras alterações relacionadas à lesão cutânea (POESTER et al., 2018b). A biópsia de pele deve ser obtida das bordas das lesões ativas com punch de 3–4 mm, após minuciosa antisepsia local com álcool 70%, evitando ao máximo a contaminação do material com material secundário ao processo lesional, com a utilização de anestesia local com cloridrato de lidocaína 2%. As amostras devem ser fixadas em formalina tamponada a 10%, incorporada em blocos de parafina, para posterior seccionamento em micrótomo com 5 µm de espessura e, por fim, coradas (GREMIÃO et al., 2020).

Alguns autores apontam o exame histopatológico com sensibilidade de 90 a 100% (LARSSON, 2011; POESTER et al., 2018b). Corroborando com essa alta sensibilidade, FILGUEIRA (2009), ainda credita a histopatologia o auxílio no diagnóstico diferencial da esporotricose com outras patologias como neoplasias e infecções granulomatosas, a exemplo da leishmaniose, criptococose, carcinoma de células escamosas, granuloma por corpo estranho, entre outros.

2.4.4 Outras técnicas diagnósticas

As utilizações de outros meios diagnósticos para a esporotricose vêm sendo testada, como a imunohistoquímica e a reação em cadeia da polimerase (PCR), porém seu emprego restringe-se à pesquisa e não foram ainda implementadas na rotina clínica.

Com base em testes sorológicos empregados para monitorar o sucesso da terapêutica em humanos (BERNARDES-ENGEMANN et al., 2014; OROFINO-COSTA et al., 2017), foram experimentados testes sorológicos de antígenos em soro de felinos, que mostraram alta sensibilidade em áreas endêmicas (FERNANDES et al., 2011), porém a necessidade de contenção de animais suspeitos para coleta de sangue inviabiliza o processo em campo. Recentemente, após resultados favoráveis para um teste ELISA para humanos, o mesmo foi adaptado e validado posteriormente para gatos e o teste sorológico foi disponibilizado em laboratórios privados para o diagnóstico preliminar de esporotricose em felinos. Este ELISA detecta anticorpos IgG contra um antígeno purificado de *Sporothrix* spp. e foi validado para todas as formas clínicas de esporotricose felina. Após triagem do animal suspeito, com positividade no exame citológico esse exame sorológico agrega uma especificidade de 89,3% e um valor preditivo positivo de 92,5% para o diagnóstico final de esporotricose (BAPTISTA et al., 2021). Um fator importante a ser observado na realização e confiança nos exames sorológicos é a permanência do animal em ambientes coletivos ou ambientes contaminados, o que pode manter níveis elevados de anticorpos circulantes e sorologia positiva (BAPTISTA et al., 2021).

As validações de testes moleculares vêm sendo realizadas (FREITAS et al., 2015), em especial os ensaios de reação em cadeia da polimerase (PCR), ferramentas de diagnóstico importantes para identificar agentes diversos, entre eles o *Sporothrix*, porém sem muito sucesso até o momento para que sejam usados rotineiramente em humanos e animais (RODRIGUES; DE HOOG; DE CAMARGO, 2015). Alguns estudos experimentais exitosos tem sido realizados com a detecção e identificação da espécie do *Sporothrix*, tomando como amostra tecido e fezes de camundongos infectados experimentalmente (RODRIGUES; DE HOOG; DE CAMARGO, 2014).

Estudos têm sido desenvolvidos no intuito de elaborar testes para detectar coinfeções em animais com acesso frequente a ruas e terrenos baldios. Com essa finalidade foi desenvolvido um ensaio de PCR multiplex em tempo real para identificar as espécies mais patogênicas (ZHANG et al., 2019), concluindo-se que *S. globosa*, *S. schenckii* e *S. brasiliensis* estão associadas a formas clínicas graves de esporotricose e são mais virulentas (MARIMÓN PICÓ et al., 2008). A identificação da espécie é importante para a saúde pública e o manejo adequado do paciente. Essa abordagem tem se mostrado promissora por ser eficaz, rápida, precisa e altamente sensível, porém os estudos demonstraram carecer de maior validade, com amostras mais significativas e diversificadas.

2.5 TRATAMENTO

Diferentes drogas têm sido usadas no tratamento da esporotricose em humanos e animais. A escolha do medicamento leva em consideração a apresentação clínica, a facilidade de administração, idade e estado clínico geral do paciente, disponibilidade de acesso ao tratamento, possíveis efeitos colaterais e interações com outros medicamentos já em uso (REIS et al., 2016a). Alguns estudos demonstram a indicação precoce do tratamento, uma vez que mostram redução na carga fúngica com semanas de introdução da terapêutica, sendo fundamental para interrupção do ciclo de transmissão do *Sporothrix* spp. (FREITAS, 2014c).

Para a prescrição medicamentosa em animais, esse deverá ser avaliado quanto as condições físicas e nutricionais, além do estado geral e o tutor deve ser conscientizado da necessidade de acompanhamento dos sinais e sintomas adversos (DE MIRANDA et al., 2018b), devido a possibilidade de ocorrência de efeitos nefro e hepatotóxico. Antes de iniciar o tratamento, a existência de sinais respiratórios, bem como o número, extensão e localização das lesões são fatores que podem influenciar no prognóstico. A necessidade de conscientização do tutor está diretamente ligada ao êxito do tratamento, uma vez que o mesmo poderá ser longo, necessitar de cuidados diários e mesmo assim, não lograr êxito (GREMIÃO et al., 2014).

O medicamento de eleição para o tratamento da esporotricose felina é o itraconazol, na dose de 5-10 mg/kg a cada 24 h (BRILHANTE et al., 2016; FRANCESCONI et al., 2009). Porém, essa dose vem sendo modificada com a adoção de até 100 mg/dia para gatos com 3 kg ou mais (REIS et al., 2016b). Os gatos apresentam boa tolerabilidade ao itraconazol, porém há relatos de eventuais sintomas como anorexia, vômito, aumento das aminotransferases séricas, icterícia e insuficiência hepática (FRANCESCONI et al., 2009; FREITAS, 2018c). O itraconazol administrado por via oral com alimentos, facilita sua absorção (REIS et al., 2016a). O tratamento pode variar de dois a seis meses ou até por mais de um ano, porém todos os autores recomendam manter a administração do fármaco por mais quatro semanas após a total remissão das lesões clínicas (ANTUNES et al., 2009). Apesar do itraconazol manipulado não apresentar bons resultados até o momento, por não ser bioequivalente ao medicamento de referência, o medicamento genérico demonstra boa efetividade tal qual o de referência (MAWBY et al., 2014; RENSCHLER et al., 2018).

Vários autores demonstraram efetividade no uso do itraconazol como monoterapia (DE MIRANDA et al., 2018b; DE SOUZA et al., 2018; GREMIÃO et al., 2014; REIS et al.,

2016a), porém quando a esporotricose felina se apresenta com lesões múltiplas e maior carga fúngica, as lesões persistem por mais tempo e em alguns casos essa falha está associada ao uso da monoterapia com o itraconazol (GREMIÃO et al., 2017; DE MIRANDA et al., 2018a; DE SOUZA et al., 2018), além de achados de cepas resistentes (ALMEIDA-PAES et al., 2017), o que pode levar a um período prolongado para a total cicatrização das feridas (DE SOUZA et al., 2018). O iodeto de potássio tem sido usado em associação com o itraconazol em animais que apresentam resistência a monoterapia com o itraconazol ou quando apresentarem lesões em plano nasal (mucosa) ou ainda, aqueles que apresentam sinais respiratórios. O fator que facilita a prescrição do iodeto de potássio é que, por ser manipulado, facilita o fracionamento da dose de acordo com o peso corpóreo, além de ser uma substância de baixo custo, não onerando mais o tratamento (GREMIÃO et al., 2014b; GREMIÃO et al., 2017a). Outros autores relatam o uso do itraconazol combinado com iodeto de potássio em gatos nunca antes tratados, por apresentar início de ação mais rápida e percentagem moderada de efeitos adversos (BRILHANTE et al., 2018; REIS et al., 2016a). Embora o mecanismo de ação do iodeto de potássio ainda não tenha sido bem descrito, o efeito de redução rápida da carga fúngica e a diminuição do tempo de cicatrização foram relatados (DE MIRANDA et al., 2018b). Assim como o itraconazol, o iodeto de potássio pode ser administrado misturado aos alimentos úmidos, o que torna o tratamento para o gato mais fácil e mais seguro para os tutores, por estes não precisarem ter contato direto com o animal doente (FREITAS, 2013a; GREMIÃO et al., 2020).

Associado aos fatores de resistência e efeitos adversos, além de necessidade de tratamentos longos, a falha no tratamento e a possibilidade de reinfecção ou recrudescência das lesões (REIS et al., 2016a) leva à necessidade de pesquisas por novas drogas para o tratamento da esporotricose animal.

Outras opções de tratamento são descritas, porém mais utilizadas e com melhores resultados em humanos, como a anfotericina B que pode ser utilizada, principalmente, nas apresentações sistêmicas da esporotricose (REIS et al., 2016), assim como a terbinafina, fluconazol e cetoconazol que também são opções terapêuticas, embora com resultados menos favoráveis (ESPINEL-INGROFF et al., 2017; ROJAS et al., 2018). A anfotericina B por administração intravenosa é limitada em gatos devido a ocorrência de efeitos adversos graves (ROSA et al., 2018). Apesar da formulação lipídica da anfotericina B apresentar menor nefrotoxicidade, seu custo elevado torna o tratamento pouco acessível, sendo utilizado como última alternativa para o tratamento das formas disseminadas da esporotricose (PEREIRA et al., 2015). O uso de anfotericina B lipossomal intravenosa combinada com

itraconazol foi descrito com sucesso em um caso de esporotricose felina refratária ao itraconazol sozinho (GREMIÃO et al., 2014). O uso da anfotericina B intralesional ou subcutânea, associada a itraconazol oral, tem demonstrado ser uma alternativa em casos refratários a monoterapia com itraconazol (GREMIÃO et al., 2014; PEREIRA et al., 2015). Outra medicação em teste como alternativa em casos de animais resistentes ao tratamento convencional é a terbinafina, usada com bons resultados no tratamento da esporotricose humana (FRANCESCONI et al., 2009), porém com poucos estudos e comprovação de eficácia no tratamento da esporotricose felina (VIANA et al., 2018). O uso do fluconazol não tem demonstrado grande eficácia, tendo apenas alguns relatos positivos como o descrito em relatos de caso de um gato com apresentação cutânea associada a sinais respiratórios (ROSSI; ODAGUIRI; LARSSON, 2013).

O *Sporothrix* spp. é sensível à temperatura, tanto ao calor excessivo quanto ao frio e, por isso, a criocirurgia com nitrogênio líquido tem sido testada (DE SOUZA et al., 2016; SECCHIN et al., 2017), assim como a termoterapia e terapia cirúrgica (HIRANO et al., 2006; SILVA et al., 2018c). O uso destas terapias deve ser avaliado cuidadosamente de acordo com o caso, e é bastante empregue como único recurso em mulheres grávidas, pelo risco de toxicidade da maioria das drogas. Nesses casos, o custo benefício para a paciente e feto, devem ser levados em consideração, empregando-se tratamentos menos arriscados.

O critério de cura da esporotricose felina na maioria das vezes ainda é clínico, baseado no desaparecimento de todos os sinais, porém a literatura recomenda manter o tratamento por no mínimo quatro semanas após a cura clínica em casos de lesões apenas dermatológicas e oito semanas quando houver lesões de mucosa nasal ou apresentação de sinais respiratórios, tal medida visa reduzir o risco de recrudescência das lesões (DE MIRANDA et al., 2018a; DE SOUZA et al., 2018; REIS et al., 2016a). O reaparecimento das lesões, mesmo após a confirmação da cura clínica, tem sido cada vez mais frequente, o que demonstra a possibilidade de recrudescimento das lesões após o fim do tratamento (GREMIÃO et al., 2014).

Apesar de não ser aceita como forma de terapêutica, a eutanásia dos animais acometidos de formas graves pode, muitas vezes, ser indicada em situações de quadro clínico grave ou resposta terapêutica insatisfatória, principalmente na busca da abreviação do sofrimento como também no controle de disseminação. Essa alternativa, contudo, deve ser avaliada e só há indicação quando em comum acordo com o médico veterinário e o tutor, após criteriosa avaliação do animal. O cadáver deve ser incinerado para evitar contaminação do meio ambiente (GREMIÃO et al., 2020).

2.6 PREVENÇÃO E CONTROLE

De acordo com Freitas (2015), as áreas endêmicas de esporotricose no Brasil possuem algumas características em comum, tais como a precariedade na disponibilidade de saneamento, habitação e acesso a serviços de saúde, tornando o enfrentamento da esporotricose um desafio para o setor público. Nos locais onde estão registrados os maiores surtos de casos humanos no Brasil (GREMIÃO et al., 2017c), a população com pouco acesso à serviços de saúde foram as mais afetadas. Os déficits no saneamento ambiental, assim como a desigualdade social e mudanças antropogênicas contribuem não só para o aparecimento da esporotricose, como também para várias outras doenças tropicais negligenciadas (GREMIÃO et al., 2020). A redução dos riscos para a saúde pública em decorrência de surtos zoonóticos, principalmente em áreas urbanas de alta densidade populacional, requer estratégias de prevenção e controle multissetoriais (LECCA et al., 2020; POESTER et al., 2018b).

Uma das principais medidas de prevenção e controle da esporotricose é a divulgação de medidas de biossegurança e informação sobre a doença para a população (POESTER et al., 2018a). O mesmo autor ressalta que além da divulgação de informação e conscientização da população sobre profilaxia da esporotricose, abordagem dos tutores incentivando a guarda responsável, que incluem cuidados básicos com a saúde do animal, a esterilização cirúrgica precoce, e domiciliação dos mesmos, além do controle do número de gatos por família são essenciais e adjuvantes no controle da esporotricose (POESTER et al., 2018b). Para conter a expansão da esporotricose em locais que já apresentam animais positivos, a atitude dos tutores é imprescindível, isolando os animais suspeitos ou doentes, instituindo o tratamento de forma precoce, não abandonando os animais doentes, mantendo a criação domiciliar e, em casos de morte, incinerando ou cremando a carcaça, jamais descartando em lixo comum ou no meio ambiente (BARROS et al., 2010; DA SILVA et al., 2012; FREITAS, 2014b). A implantação de um programa de vigilância em saúde pública pelo sistema de vigilância da Secretaria de Saúde é fundamental para receber notificações de casos suspeitos de esporotricose, realizar diagnóstico precoce e atuar em tempo hábil na contenção de possíveis surtos (GREMIÃO et al., 2020). Áreas com descontrole de surtos de esporotricose animal, apresentam na maioria das vezes, aumento do número de casos humanos sequencialmente, constituindo um grave problema de saúde pública (RODRIGUES et al., 2013).

Autores apontam para o sucesso da prática da esterilização precoce de gatos como prevenção e controle para esporotricose, pois reduz o instinto dos felinos para caçar, acasalar e vagar fora da residência, reduzindo assim o risco de infecção do animal e posterior

transmissão de *Sporothrix* spp. (BARROS et al., 2010; GREMIÃO et al., 2020).

Com relação a abordagem terapêutica, o tratamento dos felinos é mais um desafio para o controle da esporotricose. Enquanto o tratamento em humanos, quase sempre apresenta uma boa resposta à monoterapia e na maioria das vezes cursa de forma benigna com a cura em torno de 3 a 6 meses, nos animais e sobretudo nos gatos não é assim. O curso da doença é mais longo frequentemente com acometimento sistêmico, podendo evoluir para o óbito ou para a indicação de eutanásia tornando-se um desafio para o serviço público (BARROS et al., 2010). O abandono do tratamento de felinos é frequente (entre 30-40%) e ocorre principalmente quando os tutores observam a demora na cicatrização das lesões cutâneas ou piora das mesmas. Não só a interrupção definitiva, mas também a irregularidade na administração do medicamento, decorrente muitas vezes da forma de criação semi-domiciliar dos felinos, com dificuldade de confinamento destes animais, pode levar à recorrência da doença, impondo dificuldades ao processo de cura (ALVES et al., 2020; GREMIÃO et al., 2014) e, em consequência, contribuindo para a disseminação da esporotricose (GUTIERREZ-GALHARDO et al., 2015).

A inclusão da esporotricose na lista de doenças de notificação compulsória também é apontada como importante medida de controle, uma vez que, a partir da notificação precoce, são adotadas medidas de investigação, confirmação e controle. No Brasil, apenas nos estados do Rio de Janeiro, Pernambuco, Paraíba e Amazonas, além dos municípios de Guarulhos (SP), Conselheiro Lafaiete e Belo Horizonte (MG), Salvador e Camaçari (BA), Natal (RN) a esporotricose é de notificação compulsória. Mesmo em regiões onde a notificação obrigatória não é realizada, os veterinários devem notificar ao Departamento de Saúde local quando ocorrem casos de esporotricose animal. O Rio de Janeiro foi o primeiro estado onde a esporotricose se tornou uma doença de notificação obrigatória para humanos em 2013 e logo depois, em 2014, tornou-se obrigatória a notificação para animais (GREMIÃO et al., 2020).

Em Salvador, a portaria Municipal 191/2018 incluiu a esporotricose na lista de doenças e agravos de notificação compulsória. Só a partir da notificação dos casos, conhecimento da proporção e localização do problema, sensibilização da rede de atenção ao paciente e dos médicos veterinários, é que outras medidas complementares e relevantes podem ser adotadas, tais como a educação da população em relação aos aspectos relacionados à transmissão da esporotricose, programas para limitar a reprodução felina e instituir ou oferecer o tratamento aos gatos, implementação de saneamento básico, coleta regular de lixo e limpeza regular de terrenos baldios, entre outros (SANTOS et al., 2018); ALZUGUIR et al., 2020).

O desenvolvimento de vacinas contra infecções fúngicas permanece um desafio, em parte devido à falta de conhecimento sobre os mecanismos de imunidade protetora contra infecções fúngicas e a complexidade genética dos fungos. A complexidade genética, o conhecimento limitado dos mecanismos dos antifúngicos e a falta de um antígeno definido são alguns dos limitantes para a não existência de uma vacina antifúngica eficaz (DE ALMEIDA, 2019).

Por fim, a ausência de política pública no âmbito federal, que possa nortear o enfrentamento do problema que se avoluma no território nacional, é o grande dificultador para a vigilância e controle da esporotricose nos dias atuais.

2.7 VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA REALIZADA PELO CENTRO DE CONTROLE DE ZONOSSES DE SALVADOR

No estado da Bahia, os primeiros casos confirmados de esporotricose humana e animal, foram registrados no ano de 2015 no município de Camaçari – BA. Em março de 2018 houve o diagnóstico dos primeiros casos autóctones humanos e felinos em Salvador, motivando a inclusão imediata da esporotricose na lista municipal de doenças de notificação compulsória (Portaria Municipal 191/2018).

O CCZ de Salvador é uma Coordenação, vinculada à Diretoria de Vigilância em Saúde que, por sua vez, está inserida na Secretaria Municipal da Saúde de Salvador. O CCZ é composto por quatro subcoordenações, a saber: Subcoordenação Administrativa (SUCAD), Subcoordenação de Vigilância e Controle das Arboviroses (SUCARBO), Subcoordenação de Apoio Diagnóstico e Entomologia (SELAB) e Subcoordenação de Ações Básicas (SUCAB), além de um Setor de Informação em Zoonoses (SEIZO). A SUCAB alberga os setores técnicos do CCZ: Setor de Vigilância e Controle da Raiva (SEVIR), Setor de Vigilância e Controle de Doenças Transmitidas por Animais Sinantrópicos (SEVAS), Setor de Vigilância e Controle de Doenças Transmitidas por Vetores e Animais Peçonhentos (SEVTV) e o Setor de Educação e Mobilização Social (SEMOB). A equipe técnica e os Agentes de Combate às Endemias (ACE) lotados no SEVIR assumiram a partir de 2018 a vigilância e controle da esporotricose, realizando atendimento da demanda espontânea e da busca ativa dos casos, concomitante às ações inerentes ao Programa de Vigilância e Controle da Raiva Animal.

Como forma de estruturar a vigilância da esporotricose em Salvador e como produto desse estudo, foi estabelecido um protocolo partindo do recebimento das notificações. Após o recebimento da suspeita do caso, uma equipe composta por médicas veterinárias e ACE

passaram a realizar visita a campo para avaliar os animais em seus domicílios, realizar o diagnóstico e instituir o tratamento dos casos confirmados. Na metodologia da busca ativa, uma equipe de ACE percorre as residências dos bairros com notificações e, após levantamento de suspeição, a equipe veterinária retorna a campo para investigação dos casos. Todos os animais positivos são acompanhados até completo desfecho do caso, tanto para alta médica quanto para eutanásia/óbito.

Além da notificação compulsória e investigação epidemiológica dos casos suspeitos identificados tanto pela demanda passiva quanto pela busca ativa, foram implementadas parceria para realização de exames no Laboratório de Pesquisa Micológica (LAPEMIC/HOSPMEV/UFBA); parceria para atendimento dos casos graves no Hospital de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (HOSPMEV/UFBA); dispensação gratuita do antifúngico itraconazol para tratamento dos animais com esporotricose; empréstimo de gaiola para contenção de alguns felinos em tratamento domiciliar e agendamento da castração para felinos saudáveis e que se curaram.

2.8 SAÚDE ÚNICA

Esforços têm sido empregados no intento de alcançar resultados satisfatórios na saúde pública, por meio de abordagem interdisciplinar, multissetorial, que enfoque a relação saudável dos humanos, animais e meio ambiente. Essa abordagem, conhecida como Saúde Única (*One Health*), tem sido empregada no controle da esporotricose (FREITAS, 2020) com participação de veterinários, médicos, epidemiologistas, microbiologistas, ambientalistas e muitos outros atores.

A Saúde Única pode melhorar a compreensão da epidemiologia do *S. brasiliensis* e ajudar no combate à disseminação da doença. Nesta perspectiva se vislumbra o tratamento dos animais infectados, educação dos tutores, promoção de manejo ambiental e esforços para controle de surtos. Médicos e veterinários devem atuar conjuntamente na investigação de surtos, em tutores e em seus animais, desenvolvendo assim um sistema de vigilância para esporotricose humana e felina. Compreender a complexa epidemiologia do *S. brasiliensis* e implementar saúde pública, com medidas abrangentes para o controle efetivo da esporotricose, deverão passar por essa abordagem de Saúde Única (CARVALHO, 2021; TEIXEIRA; ZAT, 2021).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever a ocorrência e distribuição da esporotricose no município de Salvador – BA nos anos de 2018 e 2019.

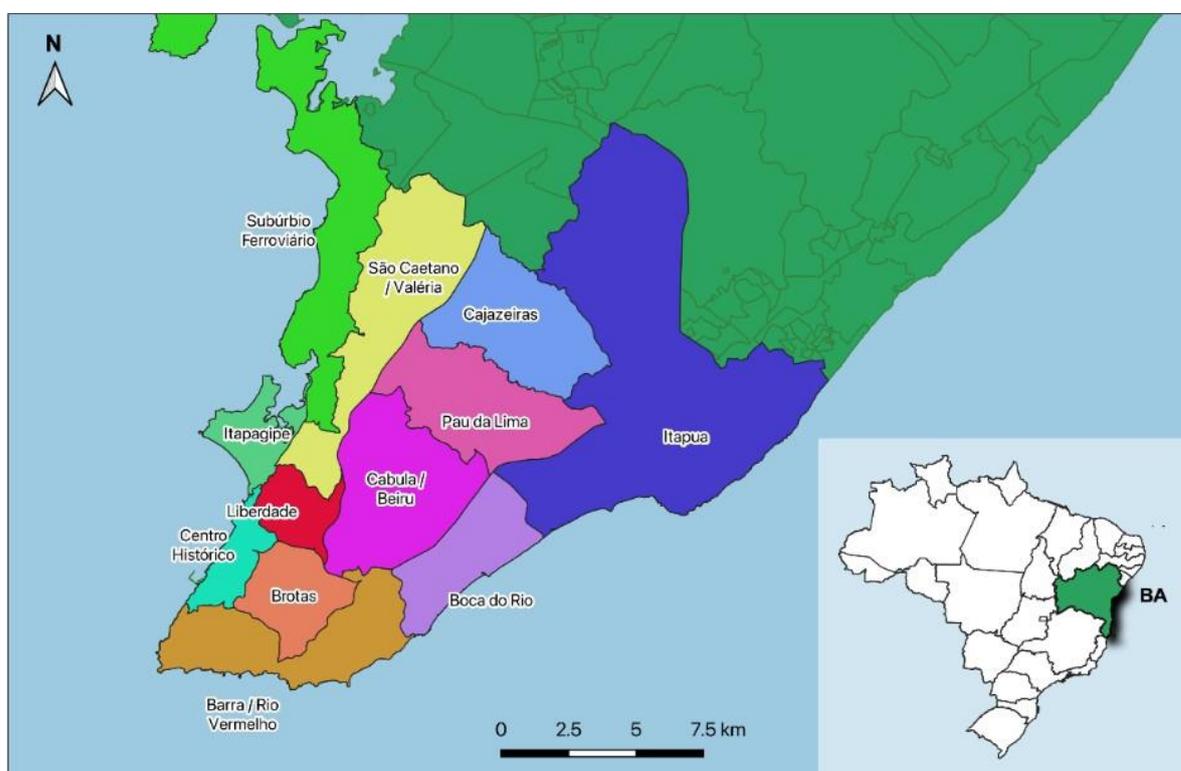
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a ocorrência temporal da esporotricose animal e humana em Salvador nos anos de 2018 e 2019;
- Analisar a distribuição espacial dos casos humanos e felinos de esporotricose em Salvador e identificar áreas prioritárias e sentinelas para vigilância da esporotricose em Salvador;
- Identificar prováveis fatores de exposição associados a ocorrência de casos de esporotricose felina em Salvador.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ÁREA DO ESTUDO

O estudo foi realizado no município de Salvador, capital do estado da Bahia, que está situado no litoral nordestino e possui a quarta maior população entre os municípios do Brasil e a maior da região Nordeste (IBGE, 2021), registrando, para o ano de 2021, uma população estimada de 2.886.698 habitantes (TABNET-Salvador, 2021). A extensão territorial do município é de 693,4 km², apresentando, desse modo, uma densidade demográfica estimada de 4.162,8 hab./km² (IBGE, 2021). Salvador está situada no Recôncavo Baiano, constituindo-se no centro econômico, político e administrativo do estado da Bahia. Integra a Região Metropolitana de Salvador, ao lado de mais 12 municípios. A organização político-administrativa de Salvador compreende 10 Regiões Administrativas denominadas Prefeituras-Bairros (Lei Municipal 8.376/2012) e 12 Distritos Sanitários, os quais são caracterizados como os territórios da saúde (Figura 10).



Fonte: (SALVADOR, SECRETARIA DE SAÚDE, 2020)

Figura 10 – Mapa representando os Distritos Sanitários do Município de Salvador, BA

A Lei Municipal 9.069/2016 oficializa os limites dos 163 bairros legitimados das Prefeituras-Bairro, baseados no projeto Caminho das Águas: bacias hidrográficas, bairros e fontes (SANTOS et al., 2010), uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Salvador (PMS), a Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER) e a Universidade Federal da Bahia (UFBA). Com base nos critérios estabelecidos pela Lei Municipal 9.278/2017, Salvador passou a contar com mais 07 bairros, totalizando 170 bairros na capital baiana.

4.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Neste estudo foram incluídos animais suspeitos de esporotricose, residentes no município de Salvador, oriundos de vigilância passiva e/ou ativa realizadas pelo CCZ da Secretaria Municipal de Saúde em 2018 e 2019. Os animais foram captados pela demanda espontânea da população (vigilância passiva) ou através da busca ativa após confirmação dos primeiros casos em algumas localidades do município.

Os casos humanos de esporotricose foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), tendo como critérios de seleção, além do agravo, o ano de ocorrência (2018 e 2019) e o município de ocorrência (Salvador – BA), sendo critério de exclusão as notificações sem endereço completo ou de não residentes de Salvador – BA.

4.3 VIGILÂNCIA PARA ESPOROTRICOSE ANIMAL

4.3.1 Vigilância passiva

Tomando como base diversos autores em trabalhos recentes, como MOREIRA et al. (2021) ao implantar um sistema de controle da esporotricose em Contagem (MG), a primeira atividade desenvolvida pelo CCZ de Salvador também foi realizar o treinamento da equipe técnica de médicos veterinários e Agentes de Combate às Endemias (ACE), elaborar um fluxo de atendimento, protocolo de conduta, ficha de coleta de dados, dimensionar a capacidade de atendimento e disponibilizar canais para recebimento das notificações.

Após a notificação do primeiro caso autóctone de esporotricose em um felino residente em Salvador, em março de 2018, o CCZ montou um sistema de vigilância e controle. Inicialmente foi adotada a metodologia de vigilância passiva, a partir do recebimento de notificações por ligações telefônicas pelo número 156, por ligações diretas para o CCZ, via e-

mail ou utilizando formulário eletrônico. Estas notificações de casos de animais suspeitos foram feitas por tutores, médicos veterinários e cidadãos em geral. Ademais, o CCZ de Salvador adotou medidas de divulgação para a rede de assistência à saúde através de Nota Técnica DVIS/CCZ/CIEVS N° 04/2018, 23 de fevereiro de 2018 (Anexo 1) e para médicos veterinários através de parceria com o Conselho Regional de Medicina Veterinária (CRMV/BA), que culminou com a realização do Simpósio sobre Esporotricose em Salvador, na data de 23 de maio de 2019, reforçando aos profissionais a importância da notificação para a vigilância e controle de casos.

Após recebimento das notificações por demanda espontânea da população, as investigações a campo foram conduzidas por médicas veterinárias em visita às residências do solicitante, na maioria tutores dos animais suspeitos, para avaliação dos animais e confirmação ou não da suspeita inicial.

4.3.2 Vigilância ativa

A vigilância ativa para esporotricose animal foi implementada pelo CCZ a partir de outubro de 2018, devido ao aumento do número de casos e do espalhamento destes em diversos bairros de Salvador. Houve a capacitação de 20 ACE para identificação de animais com suspeita de esporotricose, confecção de panfletos com fotos e informações sobre a doença, além dos canais de notificação dos casos suspeitos. Essa equipe capacitada passou a percorrer os bairros de Salvador onde havia casos confirmados para identificar novos suspeitos. Após a definição do bairro onde deveria ser realizada a vigilância ativa, a equipe foi mobilizada para as visitas que ocorrem de casa em casa, ao redor de onde havia a confirmação de casos, no intuito de realizar diagnóstico precoce e divulgar as informações em saúde.

Em todas as residências visitadas na vigilância passiva ou ativa foram realizadas ações de educação em saúde com o auxílio visual de um panfleto (Anexo 3 – Panfleto utilizado para visita domiciliar). A cada visita, o morador da casa foi questionado se havia ou não animais e no caso de existir, se apresentavam alguma alteração de pele (Anexo 4 – Questionário empregado para a busca ativa). Nas residências que possuíam animais suspeitos foram colhidas informações como endereço completo, o nome do tutor, dados dos animais e telefone de contato (Anexo 5 – Ficha de solicitação para registro de atendimento), para visita posterior da equipe veterinária. Também foram avaliados animais semi-domiciliados ou comunitários com lesões suspeitas, quando era anotada a referência de algum responsável por estes. Posteriormente, a equipe veterinária recebia essas notificações e agendava uma visita ao animal para avaliação

clínica dermatológica e coleta de amostra biológica para o diagnóstico laboratorial, se indicado.

4.4 COLETA DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Os dados clínico-epidemiológicos foram coletados por questionário aos tutores utilizando uma ficha de notificação e de investigação padronizada (Anexo 6 - Ficha de Investigação), utilizada pela equipe de médicas veterinárias que realizaram a avaliação dos animais no domicílio. Nesta ficha foram coletados dados dos tutores como: nome, endereço, ponto de referência, distrito sanitário (DS) e telefone de contato. Sobre o animal suspeito, foram perguntados: nome do animal, espécie, raça, idade, sexo, estado reprodutivo, se castrado ou não, local onde vivia, local onde vivia 30 dias atrás (caso o animal tivesse sido adotado ou recolhido para outro local para tratamento), se tinha contato com outros animais, se tinha acesso à rua, com que frequência, início dos sintomas, localização das lesões, se já havia feito uso de algum tratamento anterior; além de dados preenchidos pelas veterinárias após a avaliação, como: distribuição das lesões, classificação quanto a disseminação da doença, avaliação clínica sugestiva ou não de esporotricose, caso fosse negativo qual a provável patologia, se houve coleta de material e qual, se foi realizado tratamento imediato e qual, e o resultado final.

Caso o animal tenha tido diagnóstico positivo e tenha sido introduzido na planilha para dispensação da medicação pelo CCZ, em cada visita para entrega periódica da medicação, novos dados foram anotados na ficha, como evolução da doença, estado nutricional do animal e observações necessárias. Ao término do tratamento, foi registrado o desfecho dos animais, sendo este: “alta após cura” ou “óbito/eutanásia”, “interrupção de tratamento”, “desaparecimento” ou “migração”.

4.5 COLETA DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS

A coleta de material para diagnóstico laboratorial foi realizada no domicílio dos animais suspeitos, avaliados pela equipe veterinária do CCZ, quando havia a presença de lesão sugestiva de esporotricose. A coleta foi realizada com os cuidados necessários de biossegurança, com utilização de EPI (jaleco de manga longa com elástico no punho, luva, óculos e sapatos fechados) e medidas de contenções que proporcionassem bem-estar animal e uma coleta de forma segura, tanto para a veterinária quanto para o tutor e ACE que faziam a

contenção do animal.

A região para coleta do material foi escolhida pela existência de lesões, de preferência crostosas, por serem lesões fechadas, sem contato com sujidades e possivelmente com ausência de infecções secundárias, como miíases ou outros microrganismos. Após limpeza da área com soro fisiológico utilizando gaze ou algodão, a crosta era removida para realização de imprint de lâmina na área da lesão ou coleta de swab para realização de cultivo micológico. As amostras eram coletadas e encaminhadas ao Laboratório de Pesquisas Micológicas (LAPEMIC), inicialmente em até 24h e, posteriormente, devido ao aumento dos casos a serem atendidos acarretando na dificuldade de entrega frequente das amostras ao laboratório, observou-se que havia viabilidade para serem encaminhadas apenas uma vez por semana sem comprometer o resultado das mesmas. As lâminas eram identificadas antes da coleta e acondicionadas em porta lâminas para transporte. O meio de transporte era fornecido em tubos onde era introduzido o swab com a amostra (Figura 11).

Quando não era possível conter de forma segura o animal ou quando não existiam lesões crostosas era realizada a limpeza com soro e coleta priorizando lesões em orelha, dorso e cabeça.



Fonte: Arquivo pessoal

Fonte: Elaboração da autora

Figura 11 - Tubo com meio de transporte e swab colhido em campo para realização de diagnósticolaboratorial de esporotricose

4.6 DIAGNÓSTICO

A confirmação do diagnóstico dos animais foi realizada por critérios laboratoriais e/ou clínico-epidemiológicos. O diagnóstico laboratorial foi executado através de uma parceria entre o CCZ e o Hospital de Medicina Veterinária Prof. Renato Rodenburg de Medeiros Neto (HOSPMEV/UFBA). Foram realizados exames citológicos e/ou cultura fúngica de amostras biológicas coletadas de animais suspeitos para esporotricose. Todos os exames laboratoriais foram realizados no Laboratório de Pesquisa em Micoses (LAPEMIC/HOSPMEV/UFBA), o qual forneceu lâmina para microscopia com ponta fosca para realização da impressão direta na lesão, swab e ágar sabouraud para cultura em tubos.

4.6.1 Diagnóstico laboratorial

As lâminas foram coradas para visualização das leveduras sugestivas de *Sporothrix* spp. pelo método de Romanowsky, segundo Silva et al. (2015). As amostras em tubos foram cultivadas em ágar Sabouraud dextrose com cloranfenicol e ágar Mycosel (Difco) e incubadas a 25°C, por aproximadamente 21 dias. O dimorfismo fúngico foi demonstrado pela conversão da forma filamentosa em leveduriforme em ágar Infusão de cérebro e coração (BHI) em incubação a 37°C.

A detecção de levedura na citologia, aliada a presença de sinais clínicos compatíveis e vínculo epidemiológico foram suficientes para confirmação do caso. O crescimento de fungos compatíveis com o gênero *Sporothrix* spp., foi utilizado para confirmação em casos que não apresentaram os critérios anteriores ou que levantaram dúvida na avaliação.

A captura dos animais semi-domiciliados, aliado a dificuldade de contenção adequada dos mesmos no momento da coleta do material, que realizado a nível de campo necessita de maiores cuidados de biossegurança para não pôr em risco a equipe técnica e tutores, foi avaliada criteriosamente no momento de optar pelo tipo de diagnóstico.

4.6.2 Diagnóstico clínico-epidemiológico

O critério diagnóstico clínico-epidemiológico foi aplicado em animais nos quais não foi possível coletar amostras biológicas, mas que residiam em bairros onde a esporotricose foi previamente diagnosticada laboratorialmente. Este critério se pautou na avaliação clínica do animal na compatibilidade das lesões apresentadas com quadro clínico de esporotricose.

O critério estabelecido para o diagnóstico clínico-epidemiológico em canino ou felino suspeito foi apresentar: i) quadro clínico compatível com esporotricose, isto é, presença de lesões compatíveis com critérios clínicos descritos na literatura (alterações de pele nodulares ou em placa, firmes, alopecicas e indolores com fistulas ou úlceras) e ii) história de vínculo epidemiológico durante a anamnese, quando houve questionamento sobre possível contato ou briga com felino que apresentava lesões ou se o animal suspeito era de hábitos semi-domiciliados ou errantes habitando área com casos confirmados de esporotricose.

4.7 ANÁLISES DOS DADOS

Todos os dados dos animais avaliados (negativos/descartados, positivos por critério clínico-epidemiológico e os positivos laboratorialmente) foram digitados pelas equipes do CCZ em banco de dados no programa ACCESS (Microsoft Office) e registrados no Sistema Nacional de Agravos Notificáveis (SINAN) como notificação de epizootia, uma vez que esse sistema ainda não possui ficha específica para esporotricose animal. É importante salientar que a Portaria 191/2018 tornou a esporotricose uma doença de notificação compulsória apenas no município de Salvador, não sendo vigente nos âmbitos estadual ou nacional.

Os dados brutos relativos às notificações de casos de esporotricose animal nos anos de 2018 e 2019 em Salvador foram triados para remoção de duplicidade e inconsistências e foi realizada a conferência das datas nas quais o CCZ investigou os animais para adequação dos casos aos anos do estudo. Foram elaborados bancos de dados para cada ano (2018 e 2019), sendo incluídos os desfechos dos animais acompanhados até junho de 2020.

Os casos humanos foram exportados do banco do SINAN para o Excel e avaliados quanto ao local de residência do paciente, a completude do endereço, possibilidade de duplicidade de notificação e demais variáveis.

4.7.1 Análises descritivas das notificações

Inicialmente, foram calculadas as frequências absolutas e relativas em relação à espécie (canina e felina), foi contabilizado quantos animais dentre os notificados como suspeitos foram de fato avaliados e quais as formas de diagnóstico empregadas. Ademais, foram avaliadas características demográficas como raça, sexo, faixa etária, além de dados epidemiológicos atrelados à fatores de risco para esporotricose como castração, acesso à rua, domiciliação do animal, contato com animais, contato com animais suspeito para infecção,

dentre outros.

Foram calculadas as frequências das notificações mensais dos casos felinos suspeitos e confirmados de esporotricose em Salvador – BA nos anos de 2018 e 2019. A média móvel dos casos felinos suspeitos e confirmados para cada mês foi calculada empregando-se os últimos dois períodos (dois meses anteriores). Foram contabilizadas também as frequências das notificações dos casos felinos suspeitos e confirmados de esporotricose em Salvador – BA nos anos de 2018 e 2019 estratificados por Distrito Sanitário e por bairro de residência.

Para os casos humanos, após a limpeza do banco de dados, foram calculadas as frequências absolutas e relativas em relação a sexo, faixa etária, forma de diagnóstico e confirmação ou descarte para esporotricose. Assim como também foi realizado o cálculo da frequência das notificações por ano de análise e estratificação por Distrito Sanitário e bairro da residência.

4.7.2 Análise de prováveis fatores de risco

Foi realizada análise de associação entre fatores e a estimativa de risco para confirmação do diagnóstico de esporotricose em felinos. Para esta análise foram selecionados apenas os felinos notificados como suspeitos para esporotricose, que foram examinados pela equipe veterinária nos dois anos do estudo (2018 e 2019). Foram considerados como animais com confirmação de suspeita de esporotricose aqueles com diagnóstico positivo por critério laboratorial e/ou clínico- epidemiológico. Para medir as associações entre diferentes características e fatores dos animais e a confirmação do diagnóstico de esporotricose felina, foi empregado o cálculo de razão de chance ou *odds ratio* (OR) e intervalos de confiança de 95% (IC). A análise foi realizada no R Statistical Software versão 3.1.6 empregando um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

4.7.3 Análises espaciais

Cada notificação presente no banco de dados foi avaliada em relação a presença ou não de coordenadas geográficas. As coordenadas presentes foram conferidas de acordo ao seu formato e a compatibilidade com o endereço cadastrado (rua e bairro). Na ausência de coordenadas, ferramentas de web mapping, como o *Google Maps* e Planilhas *Google* complementadas com extensão (“*Geocoding With Google Sheets*”, Will Geary, 2016) foram empregadas para obter os dados de latitude e longitude. Os endereços informados nas fichas

foram inseridos de forma completa nas planilhas Google, assim, a extensão gerou as coordenadas geográficas em formato de graus decimais. Posteriormente estas coordenadas foram transformadas em UTM (Datum: SIRGAS 2000, 24S) através do programa QGIS (v. 3.16, QGIS.org, 2021), para que ficassem compatíveis com aquelas geradas através do Google Maps.

As coordenadas foram empregadas para criar mapas temáticos de distribuição das notificações de esporotricose felina e humana no município de Salvador. Para elaboração dos mapas foi empregada a base cartográfica da cidade de Salvador (Sistema Geodésico: SIRGAS 2000), disponível no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021). Os mapas foram produzidos compreendendo apenas os endereços nos quais foi possível obter georreferenciamento, cerca de 99,8% dos casos (1290/1292).

Para a construção do mapa de densidade foi executada a análise de “pontos quentes” através da realização da curva de densidade por meio da análise de Kernel, a fim de descobrir quais eram os bairros que concentravam os maiores números de casos de animais com a doença. Para a elaboração do mapa de Kernel, foi adotado como raio o valor de 1.000 metros, valor esse estimado como sendo a média de distância que um gato adulto costuma se locomover pelo seu território (SILVA, 2012). A fim de gerar curvas de densidade fidedignas, como unidade da análise foi adotado a residência. Foram consideradas como positivas as residências com pelo menos um felino confirmado com esporotricose.

Também foram elaborados mapas correlacionando os casos humanos e animais, sobrepondo o georreferenciamento de ambos. Foram criados perímetros de 1 km de diâmetro ao redor da residência com pelo menos um felino positivo e foi contabilizada a quantidade de casos humanos de esporotricose nessa abrangência.

4.8 QUESTÕES ÉTICAS

Todos os procedimentos realizados foram consentidos pelos tutores e o estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA-UFBA no 83/2018). Todas as informações obtidas dos casos humanos foram obtidas do SINAN anonimizadas.

5 RESULTADOS

5.1 VIGILÂNCIA DE ESPOROTRICOSE ANIMAL EM SALVADOR NOS ANOS DE 2018 E 2019

De 2018 a 2019 foram recebidas 1.188 notificações suspeitas para esporotricose animal no município de Salvador, sendo 89,1% destas (1.058/1.188) oriundas da vigilância passiva (demanda espontânea da população) e 10,9% (130/1.188) de busca ativa, realizada apenas a partir do mês de outubro de 2018. A busca ativa de casos foi iniciada em dois DS, correspondendo a 16,5% (2/12) dos distritos sanitários (Boca do Rio e Liberdade). Em 2019, houve uma proporção de novos casos que foram sendo notificados em outros DS, configurando um espalhamento da esporotricose e, baseado na capacidade de atendimento do CCZ, a busca ativa foi estendida para mais cinco DS com concentrado de notificações, correspondendo a 42% (5/12) dos distritos sanitários, (Cabula/Beirú, Subúrbio Ferroviário, Centro Histórico, Brotas e Itapuã). No final dos dois anos, a vigilância, ativa ou passiva, abrangeu todos os DS (100%). Dentre as notificações por demanda passiva, 80,1% (952/1.188) foram provenientes de telefonema direto ao CCZ, 3,9% (47/1.188) pelo sistema Fala Salvador (telefone 156), e 3,0% (36/1.188) através de e-mail de médicos veterinários.

Nesse período, somados os casos da vigilância passiva e ativa foram 1.286 animais notificados com lesões suspeitas para esporotricose (alguns tutores/notificantes, com mais de um animal por residência), 87,7% (1.128/1.286), eram da espécie felina, e 12,3% (158/1.286) da espécie canina. Na Tabela 1 estão representadas as características dos animais notificados como suspeitos. Pode-se observar que 64,8% (797/1.229) dos animais notificados eram machos, 95,8% (1.219/1.273) não possuíam raça definida (SRD), 57,2% (600/1.049) eram adultos, 75,6% (843/1.115) não eram castrados, 50,1% (625/1.247) eram criados como semi-domiciliados, 86,9% (935/1.076) tinham acesso à rua, 83,9% (1.029/1.227) tinham contato com outros animais por serem criados em conjunto ou por saírem à rua e 51,3% (273/532) dos animais avaliados tiveram contato com outros animais com lesões suspeitas de terem esporotricose.

Tabela 1 – Características dos animais notificados como suspeitos para esporotricose animal em Salvador – BA em 2018 e 2019

Características	Espécie				Total (1.286)	
	Felina (1.128)		Canina (158)		N	%
	N	%	N	%		
Sexo (n=1.229) *						
Macho	710	66,1	87	56,1	797	64,8
Fêmea	364	33,9	68	43,9	432	35,2
Raça (n=1.273)						
SRD	1.100	98,4	119	76,8	1.219	95,8
Definida	18	1,6	36	23,2	54	4,2
Idade (n=1.049) *						
Filhote	71	7,8	04	2,8	75	7,1
Jovem	273	30,0	34	23,4	307	29,3
Adulto	527	58,3	73	50,3	600	57,2
Idoso	33	3,6	34	23,4	67	6,4
Castrado (n=1.115) *						
Sim	261	26,8	11	7,8	272	24,4
Não	713	73,2	130	92,2	843	75,6
Hábito de vida (n=1.247) *						
Domiciliado	273	25,0	111	72,2	384	30,8
Semi-domiciliado	589	53,9	36	23,4	625	50,1
Comunitário	231	21,1	07	4,5	238	19,1
Acesso à rua(n=1.076) *						
Sim	876	91,8	59	48,4	935	86,9
Não	78	8,2	63	51,6	141	13,1
Contato com outros animais (n=1.227) *						
Sim	957	88,8	72	48,3	1.029	83,9
Não	121	11,2	77	51,7	198	16,1
Contato com animais suspeitos (n=532) *						
Sim	248	54,9	11	13,8	259	48,7
Não	204	45,1	69	86,2	273	51,3

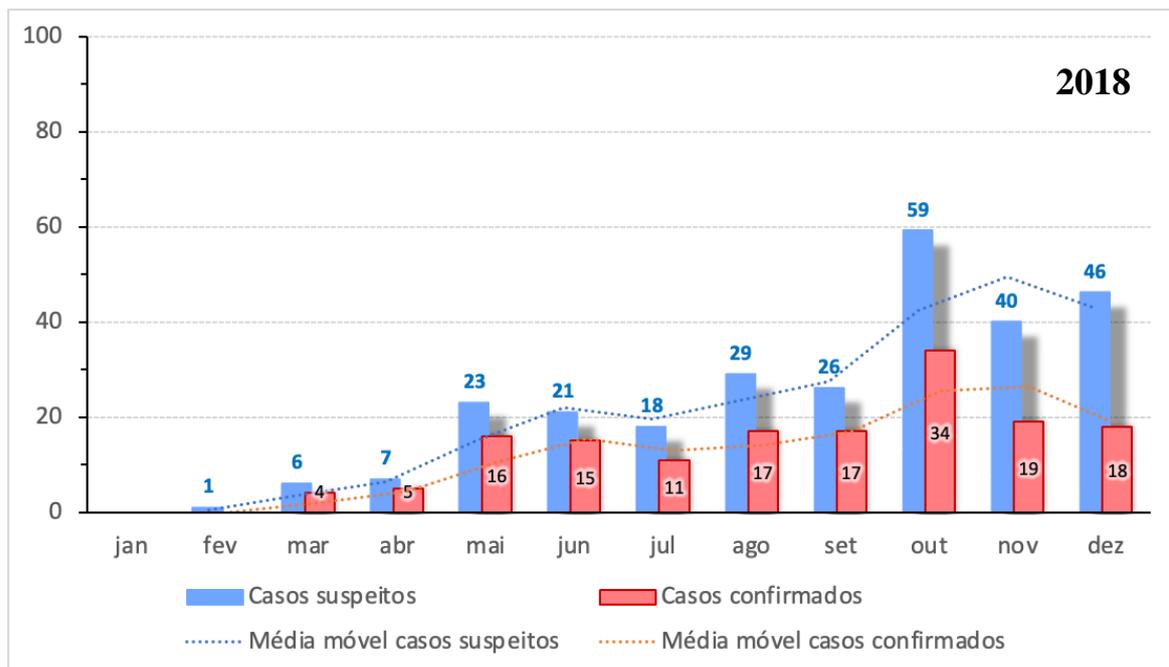
*Informações incompletas e ou ausentes em algumas notificações

Fonte: Elaboração da autora

De acordo com a Figura 12, os casos felinos suspeitos de esporotricose começaram a ser notificados ao CCZ de Salvador no mês de fevereiro de 2018, com uma notificação apenas. Houve um aumento gradual no número de notificações ao longo do ano. Já no

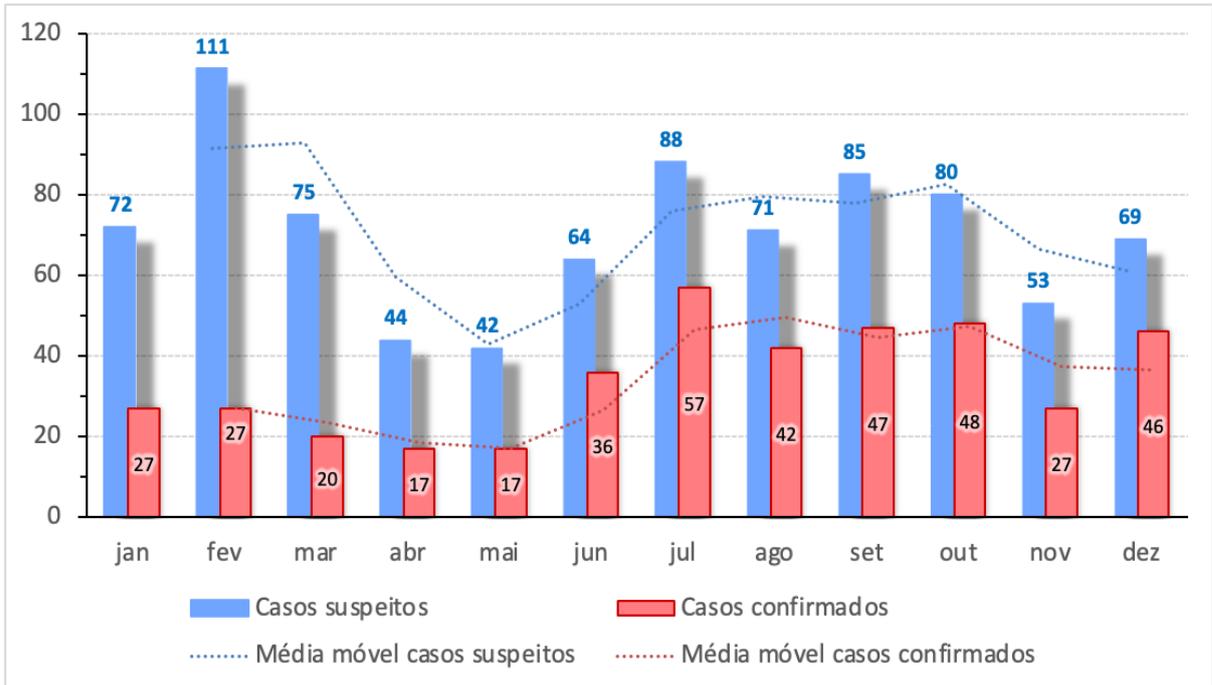
segundo mês, em março, foram confirmados 66,6% (4/6) dos casos notificados, sendo o mês de outubro o mês com maior número de notificações em 2018 e maior percentual de confirmações 57,6% (34/59). Esta maior ocorrência em outubro pode ter acontecido devido ao fato de que nesse mês foi iniciada a busca ativa de casos, somando-se os casos detectados nesta, aos da demanda espontânea (vigilância passiva). Nos meses de maio, agosto e outubro, tanto as notificações como as confirmações, ultrapassaram a média móvel calculada para 2018.

No ano de 2019, observa-se que os casos foram notificados ao CCZ de Salvador durante todo o ano, sendo o mês de fevereiro o de maior registro de notificações, com 11,2% (111/991) de todas as notificações do ano, porém com baixa positividade, apenas 24,3% (27/111) das notificações suspeitas foram confirmadas. O mês com maior positividade (64,8%) em 2019 foi o mês de julho (figura 13).



Fonte: Elaboração da autora

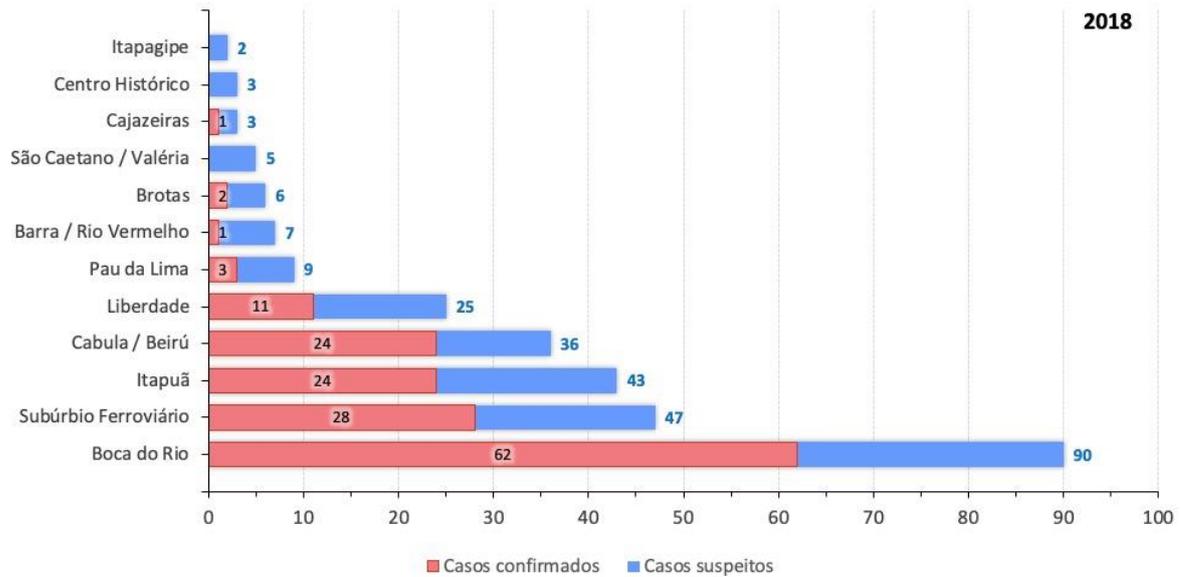
Figura 12 – Distribuição dos casos suspeitos e confirmados de esporotricose felina por mês de notificação em Salvador – BA em 2018.



Fonte: Elaboração da autora

Figura 13 – Distribuição dos casos suspeitos e confirmados de esporotricose felina por mês de notificação em Salvador – BA em 2019.

Na Figura 14 está representada a frequência dos casos de esporotricose felina em Salvador no ano de 2018, estratificada por DS de ocorrência. Observa-se que o DS Boca do Rio apresentou maior número de casos suspeitos e confirmados, resultando em uma maior positividade com 68,8% (62/90) dos casos suspeitos confirmados para esporotricose. Neste DS, no bairro da Boca do Rio ocorreu o primeiro surto de esporotricose felina registrado em Salvador, tendo ocorrido o primeiro caso registrado no mês de março, com aumento para 12 casos em junho, e chegando ao máximo de 19 casos em agosto quando houve a redução e controle dos casos. Na sequência, o DS Cabula/Beirú apresentou confirmação de 66,7% (24/36) dos casos suspeitos, o DS Subúrbio Ferroviário de 59,6% (28/47), o DS Itapuã de 55,8% (24/43) e o DS Liberdade de 44,0% (11/25) de confirmação. Até o final do ano de 2018, apenas nos DS São Caetano/Valéria (5 casos suspeitos), DS Centro Histórico (3 casos suspeitos) e DS Itapagipe (2 casos suspeitos), não houve casos confirmados.

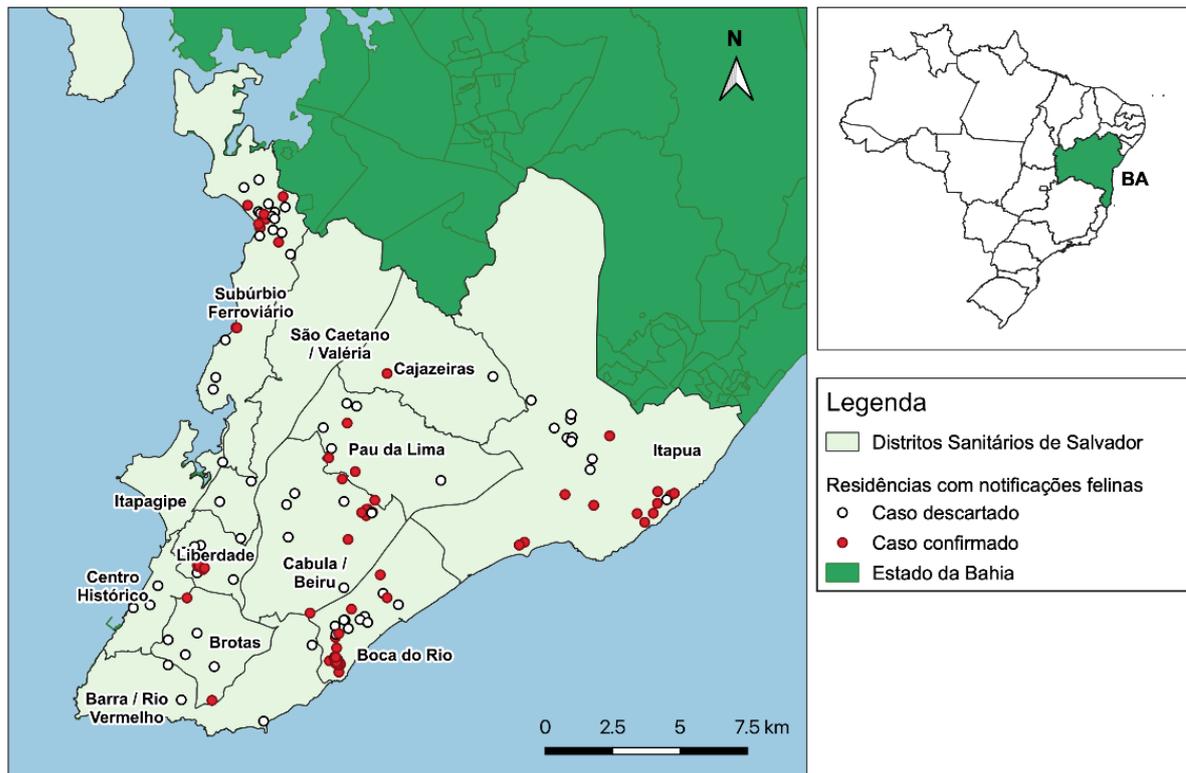


Fonte: Elaboração da autora

Figura 14 – Frequência dos casos suspeitos e confirmados de esporotricose felina, por Distrito Sanitário, no Município de Salvador - BA em 2018.

O mapa na Figura 15 representa a distribuição espacial dos casos confirmados e descartados de esporotricose felina notificados no ano de 2018 em Salvador. Ao georrerenciar as notificações e avaliar os endereços fornecidos, foi possível identificar que as 276 notificações de esporotricose felina foram oriundas de 189 residências (com uma média de 1,5 gatos notificados nesses domicílios). Em 55,6% (105/189) das residências com notificações suspeitas, foi confirmado pelo menos um caso de esporotricose felina.

Os distritos sanitários com maior percentual de residências com notificações suspeitas para esporotricose felina em 2018 foram Boca do Rio com 34% (65/189) das residências avaliadas, Itapuã com 17% (33/189) e Subúrbio Ferroviário com 14% (27/189). Ao se avaliar o percentual de residências com casos confirmados de esporotricose felina, o DS Boca do Rio também foi o que apresentou maior número de confirmações com 72% (47/65) dentre as casas avaliadas, porém no segundo lugar encontra-se o DS Cabula/Beirú com 60% (12/20) e Liberdade com 59% (10/17). No DS de Itapuã foram confirmados casos em 58% (19/33) das residências notificadas e no DS Subúrbio Ferroviário 41% (11/27).



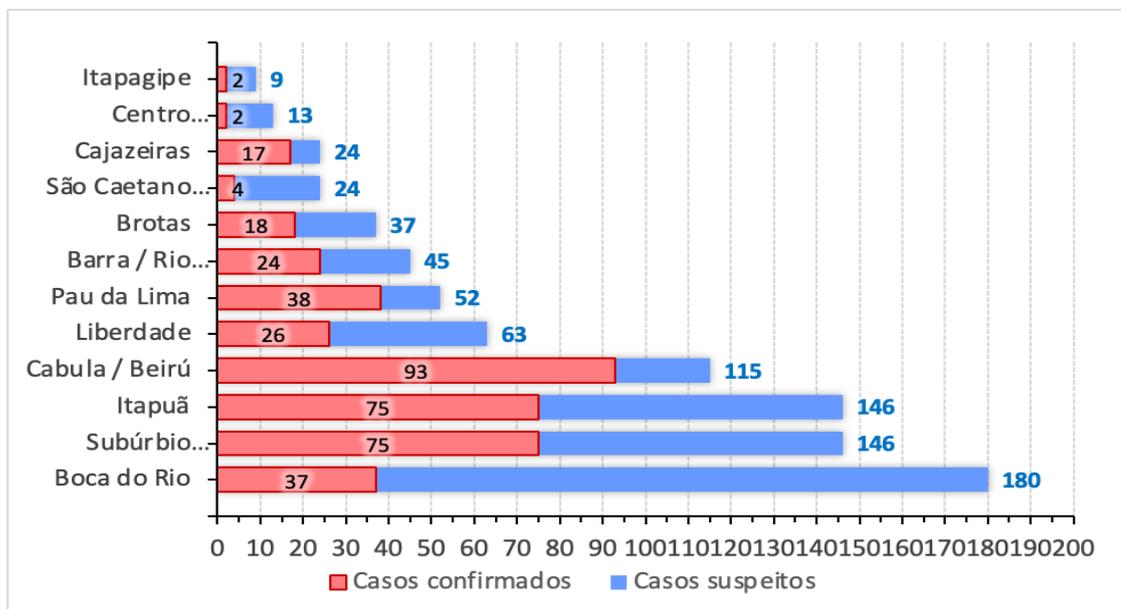
Fonte: (SALVADOR, SECRETARIA DE SAÚDE, 2020)

Figura 15 – Mapa com a localização das casas com felinos suspeitos, descartados e confirmados por Distrito Sanitário – DS no ano de 2018 em Salvador - BA.

Em 2018, foi constatada a ocorrência de notificações suspeitas de esporotricose felina em 37,5% (60/160) dos bairros da capital baiana. Dentre os bairros com casos suspeitos, em 43,3% (26/60) foi possível confirmar pelo menos um caso de esporotricose felina nas residências avaliadas. Dentre as residências com notificações suspeitas para esporotricose felina, quase a metade (49,2% - 93/189) foram concentradas em cinco bairros: Costa Azul (48/93 - DS Boca do Rio), Paripe (20/93 - DS Subúrbio Ferroviário), Caixa D'Água (9/93 - DS Liberdade), Piatã e Stella Mares (8/93 em ambos – DS Itapua). Todos esses bairros tiveram casos de esporotricose felina confirmados e foram responsáveis por 41,8% (73/189) das residências com casos confirmados em Salvador. No bairro do Costa Azul houve confirmação de notificação em 87,5% (42/48) das residências, em Paripe em 100% (9/9), na Caixa D'Água em 77,8% (7/9), em Piatã em 100% (8/8) e em Stella Mares em 87,5% (7/8).

Na Figura 16 está representada a frequência dos casos de esporotricose felina em Salvador no ano de 2019, estratificada por DS de ocorrência. Observa-se que o DS Boca do Rio assim como ocorreu em 2018, apresentou o maior número de casos suspeitos notificados no ano, com 18,2% destes (180/991), porém com apenas 20,5% (37/180) de taxa de

positividade. O grande número de notificações do DS Boca do Rio pode ser explicado pela disseminação de informações e sensibilização da população pelos Agentes Comunitários de Saúde e Agente de Combate às Endemias realizadas durante todo ano de 2018 após o registro do primeiro surto em um bairro do DS. O DS com maior positividade em 2019 foi o DS Cabula/Beirú com 80,9% (93/115), este DS tem um território bastante extenso, com condições socioeconômicas distribuídas de forma irregular, com áreas de adensamento populacionais e criação irregular de animais. Na sequência, o DS Pau da Lima apresentou confirmação de 73,1% (38/52) dos casos suspeitos, o DS Cajazeiras de 70,1% (17/24) e os Distritos Itapuã e Subúrbio Ferroviário, ambos com 51,4% (75/146) de confirmação dos casos suspeitos. Ao final do ano de 2019, todos os DS haviam registrados casos suspeitos e confirmados.



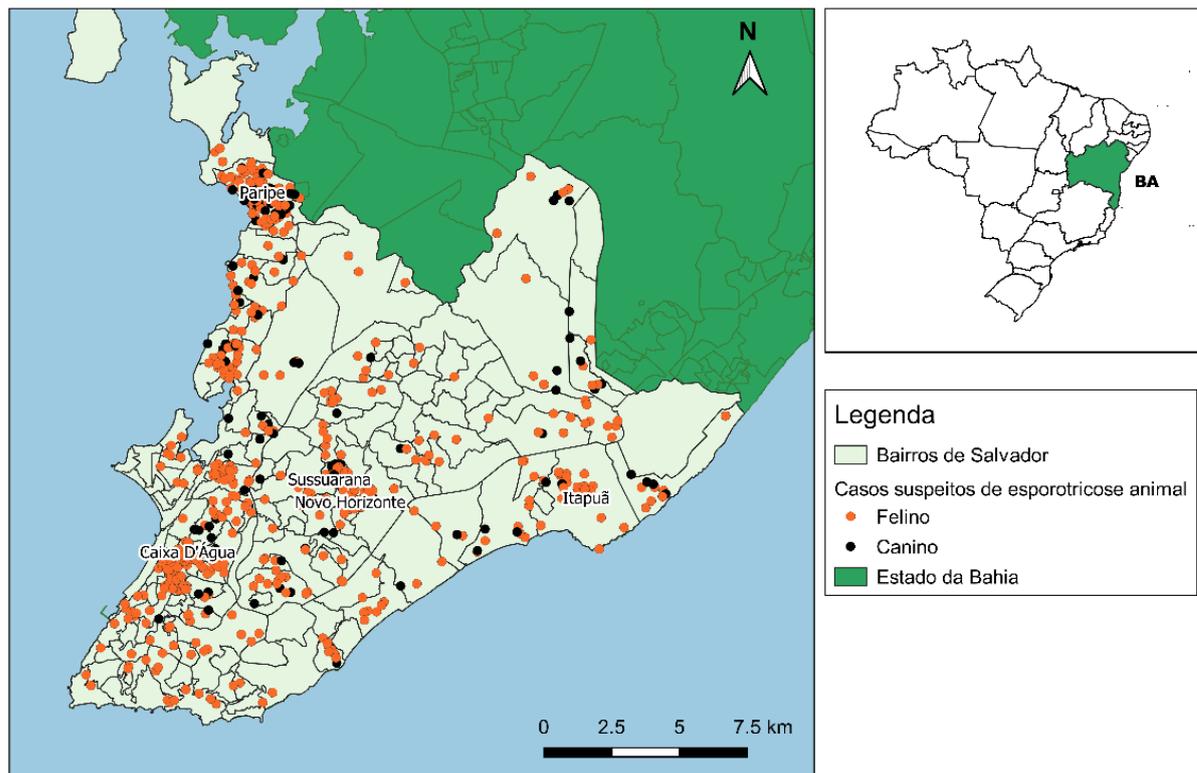
Fonte: Elaboração da autora

Figura 16 – Frequência dos casos de esporotricose suspeitos e confirmados, por Distrito Sanitário no Município de Salvador - BA avaliados em 2019.

Na análise espacial dos casos suspeitos de esporotricose em cães e gatos no ano de 2019 (Figura 17), pode ser observado que houve notificações de casos suspeitos de esporotricose felina em 65% (104/160) dos bairros da capital baiana. Dentre os bairros com casos suspeitos, em 57,7% (60/104) foi possível confirmar pelo menos um caso de esporotricose felina nas residências avaliadas. No ano de 2019 na cidade de Salvador, observou-se a ocorrência de 852 notificações de casos suspeitos de esporotricose felina, em 618 residências. Destas, foi possível avaliar 95,6% (815/852) dos felinos envolvidos e em

48,2% (411/852) das notificações suspeitas foi confirmada a esporotricose, representando 45,6% (282/618) residências com pelo menos um caso confirmado.

Conforme demonstrado na Figura 17, ao se georreferenciar os endereços dos animais suspeitos no ano de 2019, apresentados no mapa abaixo, existe aglomeração de casos nos DS Boca do Rio, Itapuã, Subúrbio Ferroviário e Cabula/Beirú.



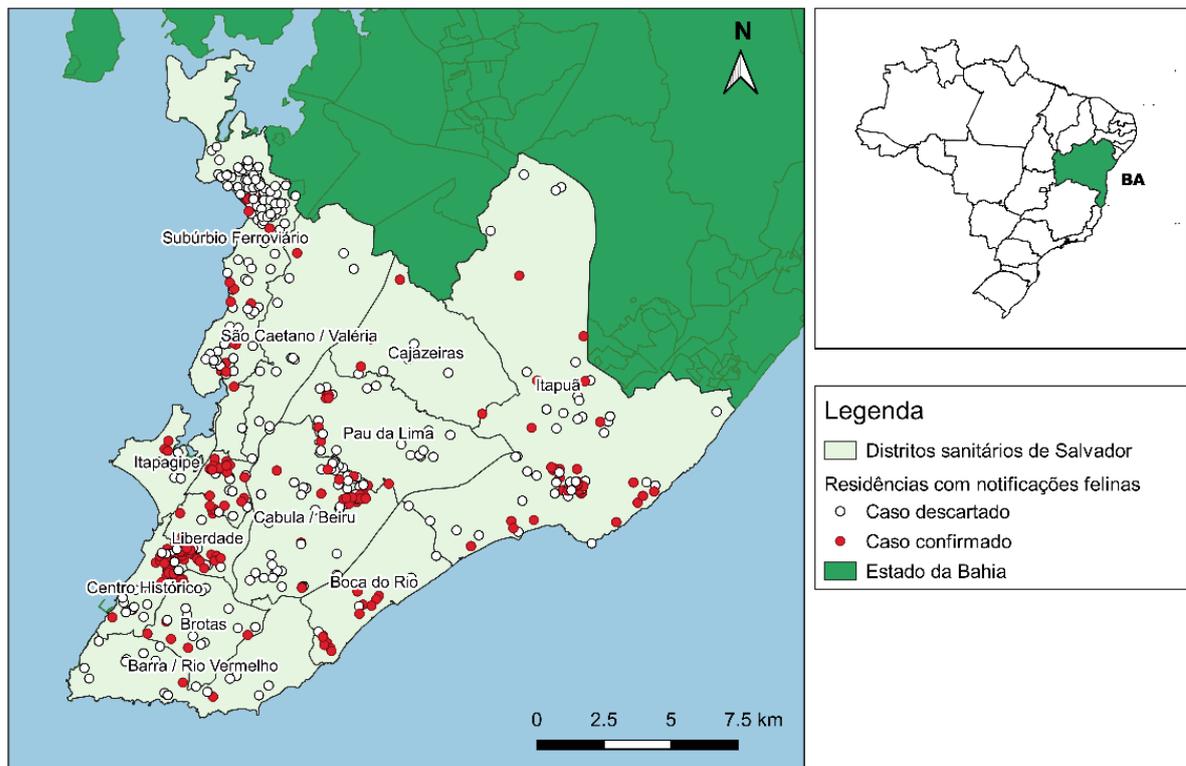
Fonte: (SALVADOR, SECRETARIA DE SAÚDE, 2020)

Figura 17 – Mapa com a distribuição dos casos suspeitos de esporotricose felino e canino, por Distrito Sanitário no Município de Salvador - BA avaliados em 2019.

De acordo com a figura 18, os distritos sanitários com maior percentual de residências com notificações suspeitas para esporotricose felina no ano de 2019 foram Subúrbio Ferroviário com 22% (139/618) das residências avaliadas, Itapuã com 17% (105/618) e Cabula/Beirú com 16% (98/618). Ao se avaliar o percentual de residências com casos confirmados de esporotricose felina, o DS Liberdade apresentou maior número de confirmações com 84% (59/70) dentre as casas avaliadas, no segundo lugar encontra-se o DS Boca do Rio com 70% (14/20) e Centro Histórico com 63% (32/51). No DS de Brotas foram confirmados casos em 57% (17/30) das residências notificadas e no DS Itapuã 52% (55/105).

Do total de residências com notificações de gatos suspeitos em 2019, 55,8% (345/618) foram concentradas em cinco bairros, distribuídos nos seguintes DS: 16,3% em Paripe

(101/618), localizado no DS Subúrbio Ferroviário, 12,4% em Itapuã (77/618) no Ds Itapuã, 10,8% em Caixa D'Água (67/618) no DS Liberdade, 10,5% em Novo Horizonte (65/618) e 5,7% em Sussuarana (35/618), ambos no DS Cabula/Beirú. Todos estes cinco bairros tiveram casos confirmados, sendo 5% em Paripe (5/101), 51,9% em Itapuã (40/77), 58,2% em Caixa D'Água (39/67), 38,5% em Novo Horizonte (25/65) e 42,8% em Sussuarana (15/35). Desta forma, os bairros com maior frequência de residências com casos confirmados foram os mesmos com maior frequência de casos suspeitos, com exceção de Paripe, que apresentou pouca frequência de casos confirmados. O bairro de Barbalho, embora tenha apresentado 5,5% (34/618) de residências com casos suspeitos, confirmou 76,5% (26/34) destes. Assim, os bairros de Itapuã, Caixa D'Água, Novo Horizonte, Sussuarana e Barbalho compreenderam 49,1% (139/283) das residências com casos confirmados.

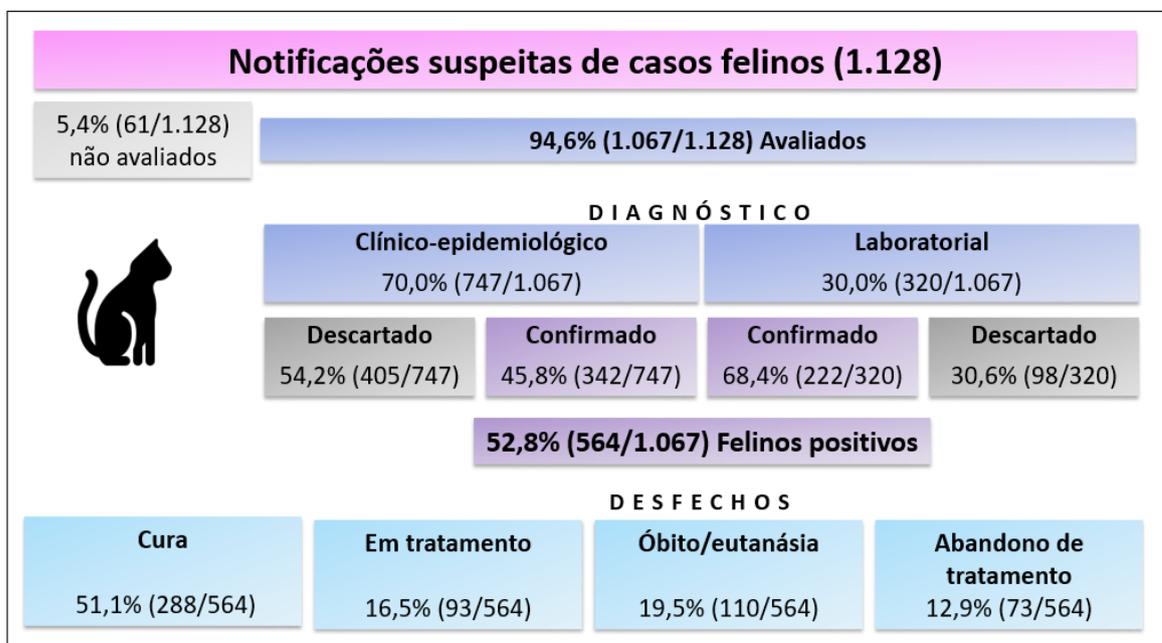


Fonte: (SALVADOR, SECRETARIA DE SAÚDE, 2020)

Figura 18 – Mapa com a distribuição dos casos notificados com suspeitos de esporotricose em felino, descartados e confirmados por residência, por Distrito Sanitário no Município de Salvador - BA avaliados em 2019.

Durante os anos de 2018 e 2019, dos 1.286 animais notificados com lesões suspeitas para esporotricose 87,7% (1.128/1.286) eram da espécie felina e 12,3% (158/1.286) da espécie canina. De acordo com a figura 19, do total de 1.128 felinos suspeitos de esporotricose notificados nos anos de 2018 e 2019, 94,6% (1.067/1.128) foram avaliados no

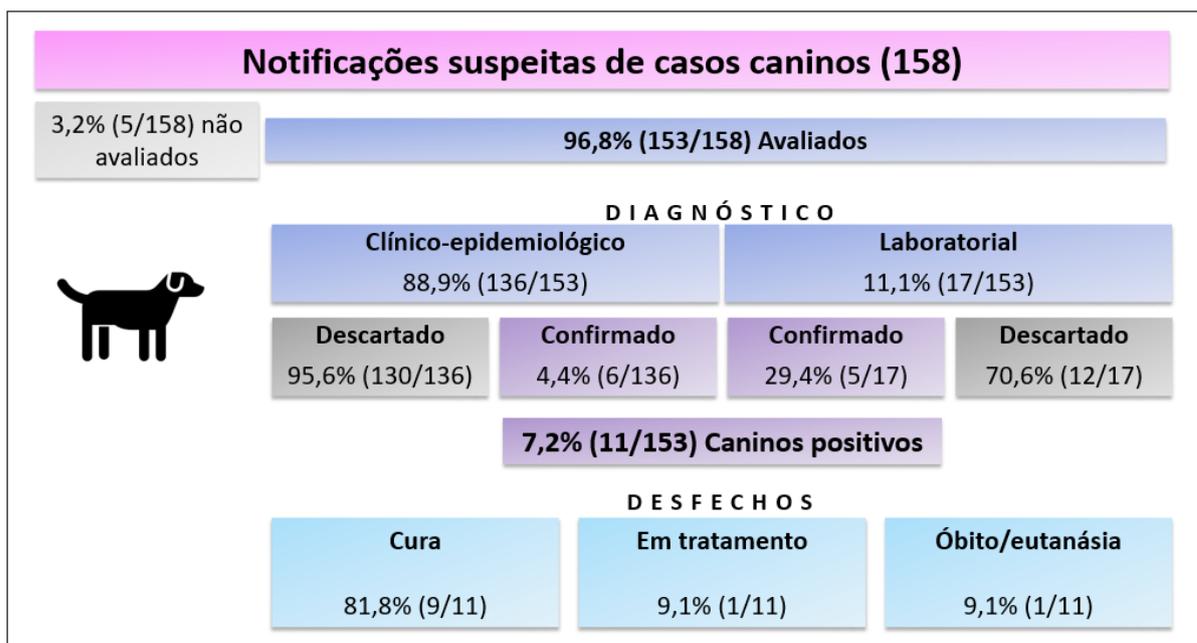
seu local de habitat. Os que não puderam ser avaliados ou não foram encontrados no momento da visita domiciliar, tinham desaparecido ou o endereço não foi localizado por falta de informações completas no momento do registro. Após avaliação dos animais suspeitos por critério clínico-epidemiológico e/ou diagnóstico laboratorial, 52,8% (564/1.067) foram confirmados como positivos para esporotricose. O critério mais utilizado para diagnóstico foi o clínico-epidemiológico em 70,0% (747/1.067) dos suspeitos, e destes, 45,8% (342/747) foram confirmados. Dos 320 animais com coleta de material para diagnóstico laboratorial, 68,4% (222/320) resultaram em positivos. Desta forma, dos 564 animais positivos, 342 (60,6%) foram por confirmação clínico-epidemiológica e 222 (39,4%) foram confirmados laboratorialmente. Todos os animais confirmados foram tratados e 51,1% (288/564) evoluíram para cura, 19,5% (110/564) foram submetidos a eutanásia por complicações irreversíveis ou evoluíram naturalmente para óbito por agravamento do quadro, 12,9% (73/564) abandonaram o tratamento por impossibilidade de os tutores conterem os animais em domicílio durante todo o período ou por não aceitarem a alimentação. As análises dos bancos de dados foram encerradas em junho de 2020, levando em consideração um período médio de seis meses de tratamento para os últimos animais incluídos em 2019 e, nesta data, 16,5% (93/564) dos felinos positivos, ainda se encontravam em tratamento.



Fonte: Elaboração da autora

Figura 19 – Fluxograma mostrando a evolução do diagnóstico de esporotricose em felinos em Salvador nos anos de 2018 e 2019, desde as notificações suspeitas até o desfecho após o tratamento dos casos confirmados.

De acordo com a figura 20, dos 158 caninos suspeitos de esporotricose, notificados nos anos de 2018 e 2019, 96,8% (153/158) foram avaliados no seu local de habitat. Após avaliação diagnóstica, laboratorial ou por critério clínico-epidemiológico, apenas 7,2% (11/153) foram confirmados como positivos para esporotricose. Dos caninos avaliados, 88,9% (136/153) foram diagnosticados por critérios clínico-epidemiológico, sendo que 95,6% (130/136) destes, foram descartados por não apresentarem alterações dermatológicas compatíveis com esporotricose. Dos demais cães que não foram descartados diretamente pelo critério clínico, ou seja, 11,1% (17/153) foi coletado material para diagnóstico laboratorial, dos quais 70,6% (12/17) resultaram em negativos e em apenas 29,4% (5/17) foi confirmada a esporotricose. Dos cães positivos tratados nos anos de 2018 e 2019, 81,8% (9/11) evoluíram para a cura, 9,1% (1/11) foram eutanasiados por complicações secundárias a doença e 9,1% (1/11) continuava em tratamento no final do levantamento de dados desse trabalho.



Fonte: Elaboração da autora

Figura 20 – Fluxograma mostrando a evolução do diagnóstico de esporotricose em cães em Salvador nos anos de 2018 e 2019, desde as notificações suspeitas até o desfecho após o tratamento dos casos confirmados.

Abaixo encontram-se fotos de dois animais avaliados pelo CCZ, ambos apresentando lesões bastante sugestivas de esporotricose, (Figura 21 A e B) com lesões disseminadas e localizadas em região da face, atingindo pele e mucosas, que foram confirmados posteriormente.

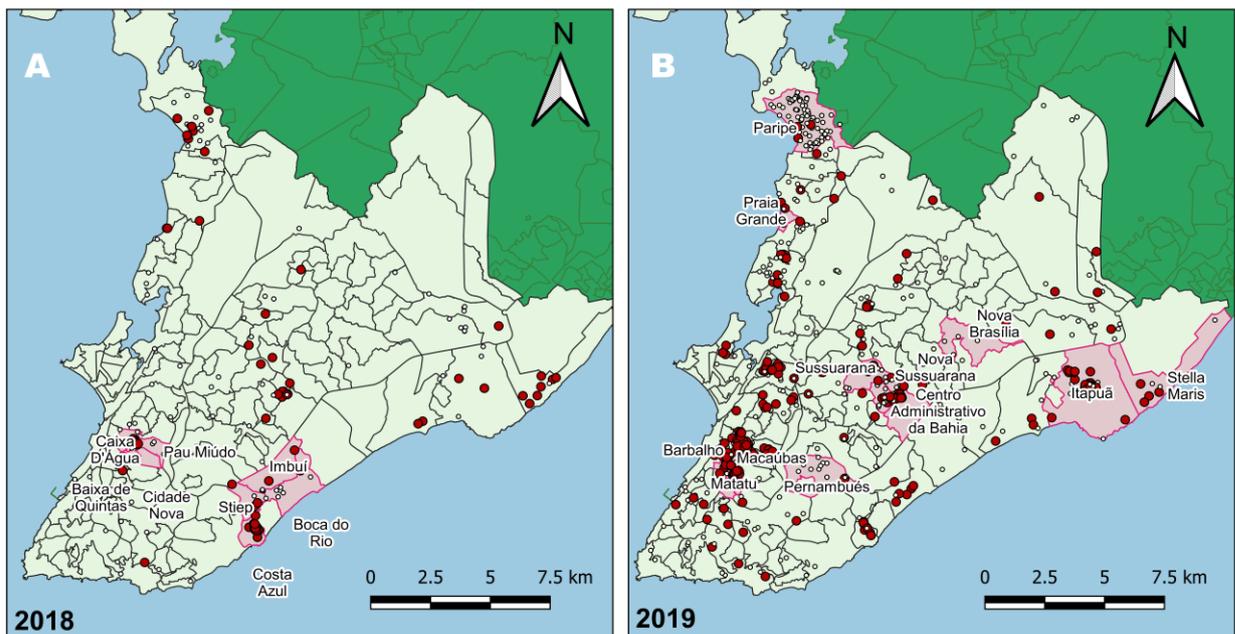


Fonte: Elaboração da autora

Figura 21 A e B – Felinos com lesões características para esporotricose, atendidos pela equipe do CCZ em Salvador – BA.

Na figura 22, encontram-se representados os DS marcados em rosa onde foi iniciada a vigilância ativa com busca de casos em 2018, e a continuidade e ampliação em 2019. Observa-se que a área da vigilância ativa foi expandida em 2019 e que à medida que a proporção dos casos confirmados ou suspeitos foram sendo notificados ao CCZ, as áreas de ocorrência destes passaram a ser incluídas e avaliadas na vigilância ativa com visita casa a casa para busca ativa de novos casos.

No total foram percorridos 40.160 imóveis, pelos Agentes de Combate às Endemias - ACEs, com abordagem direta dos moradores, realizando orientação com panfleto e levantando a suspeição de animais com lesões dermatológicas para posterior confirmação ou não, através de visita por médica veterinária.



Legenda

- Residências com felinos avaliados
- Caso confirmado de esporotricose
 - Caso descartado
 - Município de Salvador
 - Bairros nos quais foi realizada a busca ativa
 - Oceano Atlântico

Fonte: (SALVADOR, SECRETARIA DE SAÚDE, 2020)

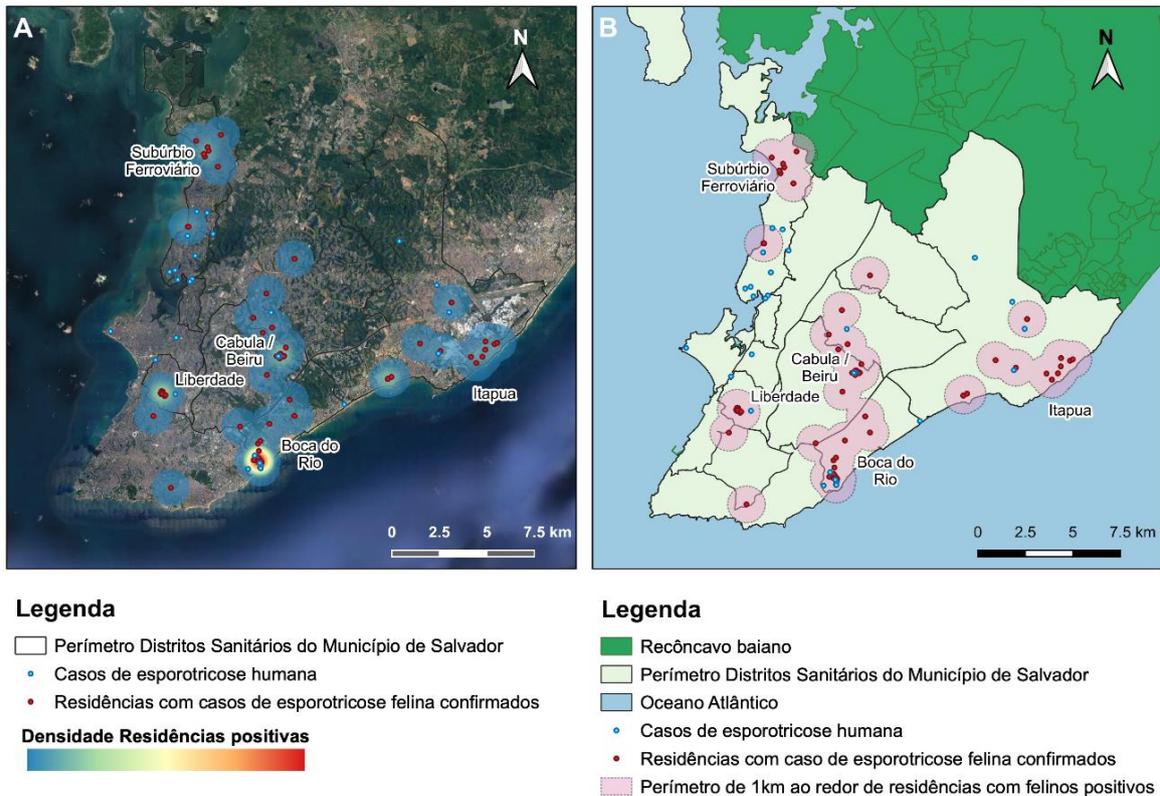
Figura 22 - Mapa demonstrando as áreas (DS) onde ocorreu busca ativa de casos de esporotricose nos anos de 2018 (A) e 2019 (B) com a distribuição dos casos confirmados.

5.2 VIGILÂNCIA DE ESPOROTRICOSE HUMANA EM SALVADOR NOS ANOS DE 2018 E 2019

A vigilância da esporotricose em humanos em Salvador se deu pela análise dos dados contidos no SINAN pois tornou-se de notificação obrigatória, a esporotricose no município, logo que surgiram os primeiros casos em felinos em 2018. Em algumas vezes, ao visitar e diagnosticar o animal, constava na ficha de campo, o questionamento se alguém da residência apresentava lesões de pele. Sendo positivo, essa informação era notificada imediatamente pelo CCZ à VIEP para que fosse iniciada a investigação epidemiológica do paciente e que fosse orientado o tratamento adequado, referenciando a unidade de saúde para atendimento.

Na Figura 23 está representada a distribuição dos casos suspeitos de esporotricose em humanos em 2018 e sua relação com a distribuição das residências com casos felinos confirmados. No ano de 2018, foram notificados 31 casos suspeitos de esporotricose em humanos residentes de Salvador, destes 77,4% (24/31) eram mulheres e 48,4% (15/31) tinham

idade acima de 50 anos. Dos 31 casos suspeitos notificados, 64,5% (20/31) foram confirmados como esporotricose, sendo apenas 10% (2/20) por critério laboratorial.



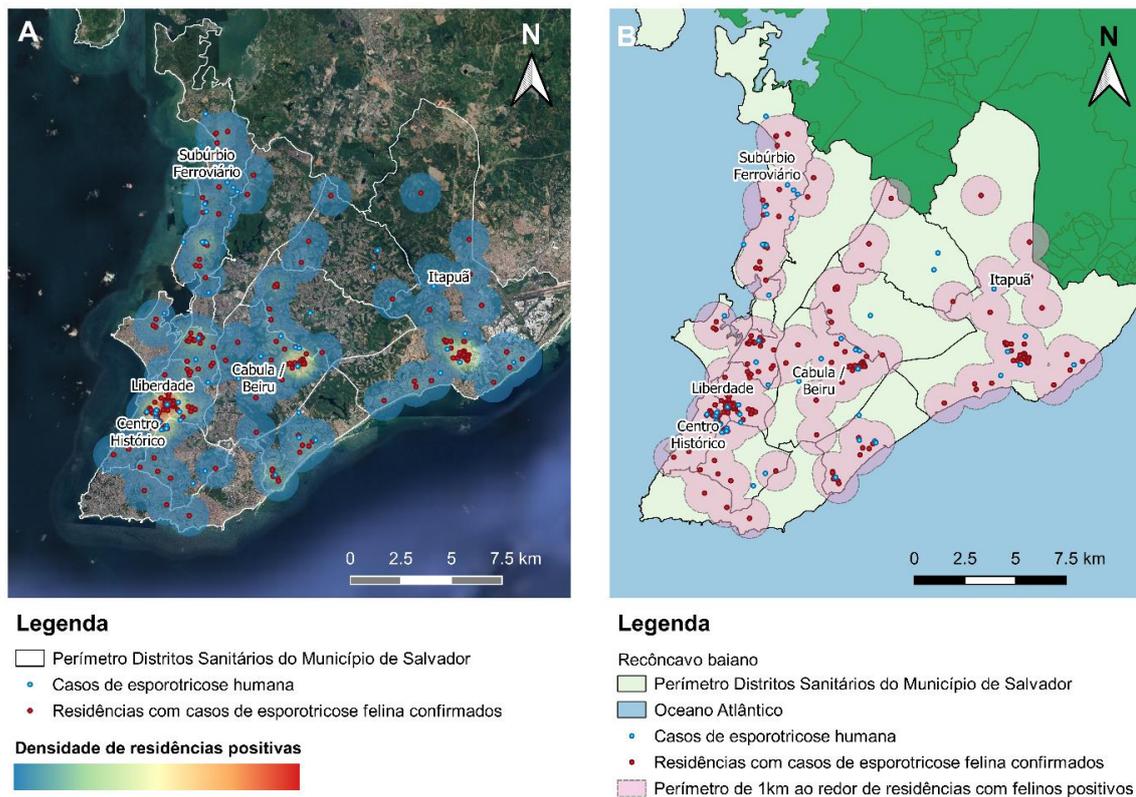
Fonte: (SALVADOR, SECRETARIA DE SAÚDE, 2020)

Figura 23 – Distribuição dos casos suspeitos de esporotricose em humanos, relacionados com os casos positivos em felinos nas residências (A), e demonstrativo do perímetro de influência do felino positivo da residência do caso humano positivo (B) por Distrito Sanitário, no Município de Salvador - BA em 2018.

A Figura 23A mostra a distribuição dos casos suspeitos de esporotricose humana, os distritos sanitários de maior ocorrência foram o DS Subúrbio Ferroviário com 32,2% (10/31), seguido do DS Boca do Rio com 22,6% (7/31) e DS Itapuã com 16,1% (5/31). Em relação aos casos humanos confirmados, em 2018 o DS de Boca do Rio apresentou 100% de confirmação dos casos suspeitos, tendo 35% (7/20) de todos os casos de esporotricose humana em Salvador. DS Boca do Rio também foi a área de maior concentração da de casos felinos confirmados, demonstrando uma correlação e possível vínculo zoonótico entre eles.

Na Figura 23B foram criados perímetros com 1km de diâmetro em volta das residências com casos felinos confirmados, buscando-se estimar uma possível área de circulação de um felino infectado. Nesta análise é possível observar que 51,6% (16/31) dos casos humanos ocorreram na área de influência das residências com felinos positivos.

Em 2019, houve um aumento de 80,6% no número de notificações de suspeitas de esporotricose em humanos em Salvador, com 56 notificações, sendo que 87,5% (49/56) foram confirmados, porém apenas 10,9% (5/56) foram confirmados pelo critério laboratorial. Em 2019, 66% das notificações foram de mulheres e 44,6% (25/56) das notificações foram em maiores de 50 anos. De acordo com a figura 24 A, o DS com maior percentual de notificação de casos humanos foi o DS Subúrbio Ferroviário com 26,8% (15/56) destes, seguido dos DS Cabula/Beirú e Centro Histórico, ambos com 14,3% (8/56) e Itapuã com 10,7% (6/56) das notificações suspeitas de esporotricose em humanos no ano de 2019 em Salvador – BA. O DS Subúrbio Ferroviário registrou 26,5% (13/49) dos casos confirmados, seguido do DS Cabula/Beirú com 16,3% (8/49) e DS Itapuã e Centro Histórico, ambos com 12,2% (6/49) dos casos de esporotricose humana confirmados em 2019. Pode-se observar no mapa abaixo (figura 24 B), que em 2019, 82,1% (46/56) dos casos notificados de esporotricose humana, ocorreram na área de influência das residências com felinos positivos (até 1km de raio).

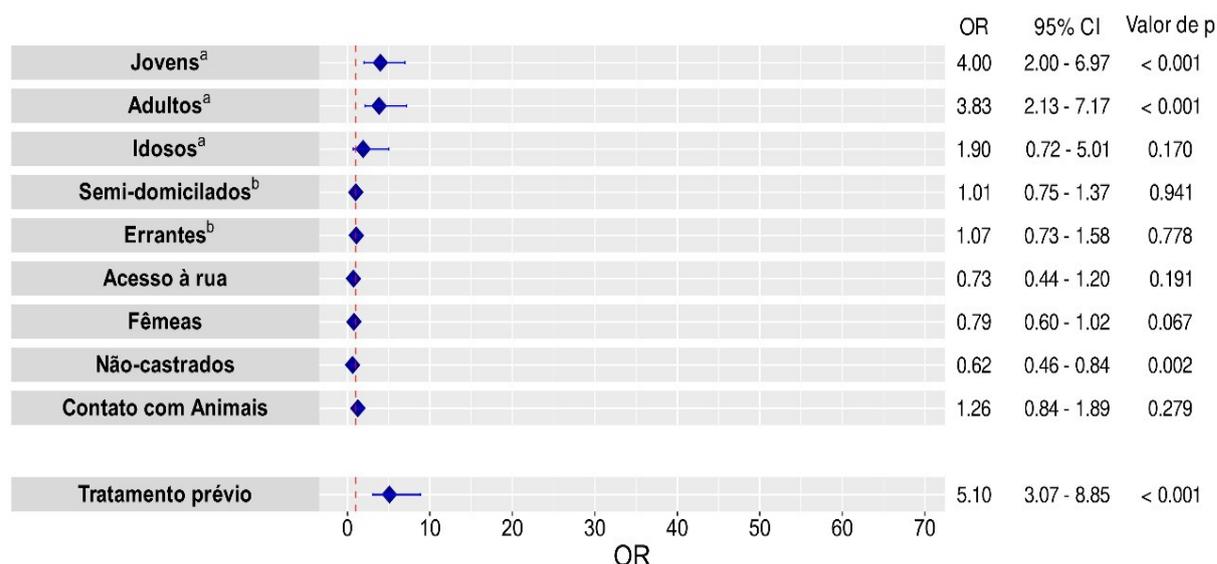


Fonte: (SALVADOR, SECRETARIA DE SAÚDE, 2020)

Figura 24 – Distribuição dos casos suspeitos de esporotricose em humanos, relacionados com os casos positivos em felinos nas residências (A), e demonstrativo do perímetro de influência do felino positivo da residência do caso humano positivo (B) por, por Distrito Sanitário, no Município de Salvador - BA em 2019.

5.3 AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE FATORES DE EXPOSIÇÃO E OCORRÊNCIA DE ESPOROTRICOSE FELINA

A análise de estimativa do risco para a confirmação do diagnóstico de esporotricose foi realizada com os dados de 1.067 felinos notificados como suspeitos para esporotricose, 23,6% (252) avaliados e diagnosticados em 2018 e 76,4% (815) em 2019. A Figura 25 mostra as associações entre diferentes características dos animais e a confirmação da esporotricose.



Fonte: Elaboração da autora

Figura 25 - Análise de estimativa do risco para a confirmação do diagnóstico de esporotricose felina no Município de Salvador – BA, em 2018 e 2019.

As faixas etárias jovens, adultos e idosos foram comparadas com a faixa etária de filhote (referência); os hábitos de vida sendo semi-domiciliado e errante foram comparados com domiciliado como referência. OR: Odds ratio; CI: intervalo de confiança; significância estatística ($p < 0,05$).

Dentre as características avaliadas, gatos jovens (OR 4, IC95% 2,0-6,97) e adultos (OR 3,83 IC95% 2,13-7,17) apresentaram estatisticamente maior chance de confirmação do diagnóstico de esporotricose, quando comparados a gatos filhotes. Animais não castrados apresentaram uma redução da chance de confirmação do diagnóstico da esporotricose (OR 0,62, IC95% 0,46-0,84) estatisticamente significativa quando comparados aos animais castrados. O relato de contato com outros animais não se mostrou estatisticamente associado à confirmação de diagnóstico, no entanto, o relato de contato com outros animais considerados como suspeitos de ter a doença, aumentou em 35 vezes a chance de confirmação do diagnóstico (OR 34,79; IC95% 18,76-67,16). O histórico de tratamento prévio contra esporotricose aumentou em 5 vezes a chance de confirmação do diagnóstico em animais

suspeitos (OR 5,10 IC95% 3,07-8,85) em relação à gatos nunca tratados. As características de hábito de vida dos felinos, o acesso à rua e o sexo não se mostraram estatisticamente associados à confirmação do diagnóstico de esporotricose.

5.4 ENFRENTAMENTO DE SURTO

Durante a realização desse trabalho, foi relatado o primeiro surto de esporotricose animal em Salvador, registrado no DS Boca do Rio, onde apareceram posteriormente os primeiros relatos de casos humanos, demonstrando a correlação e possível vínculo zoonótico. De acordo com o Guia de Investigação de Surtos e Epidemias (MS), considera-se surto, a ocorrência acima do esperado, de um evento ou doença em uma área ou entre uma população específica. Ainda de acordo com o guia, esse surto pode ser identificado por observação de profissionais de saúde que identificam em sua rotina, uma característica atípica no território trabalhado. A detecção de surto, exige adoção de medidas específicas para seu controle e essas ações aqui descritas, foram adotadas pelo CCZ de Salvador durante a realização desse trabalho.

Entre os meses de março e dezembro de 2018, o município de Salvador recebeu 276 notificações de esporotricose em animais e 31 em humanos, das quais 90 casos animais (32,6%) e 07 casos humanos (22,6%) foram oriundos do Distrito Sanitário Boca do Rio - DSBR, sendo este o distrito com mais casos notificados em Salvador naquele ano. Dentre os 90 animais suspeitos notificados, 62 foram confirmados por critério laboratorial ou por critério clínico-epidemiológico. Diante deste cenário epidemiológico, tornou-se urgente a implementação de medidas para conter a disseminação da zoonose. Todas as ações foram planejadas de maneira integrada entre a Vigilância e a Atenção Básica à Saúde, na interface humana-animal-ambiente (One Health). As ações foram implementadas a partir do mês de julho de 2018 e tiveram como foco, as ações de Educação em Saúde e Educação Permanente, objetivando a disseminação de informações sobre a doença; a capacitação da equipe envolvida; a notificação e o diagnóstico precoce dos casos humanos e animais; o tratamento gratuito dos animais acometidos, a fim de evitar o abandono e a disseminação do fungo; bem como a conscientização dos tutores para a guarda responsável dos animais.

Um fator desafiador durante o controle do surto, que influenciou diretamente no meio ambiente e que tornou o controle mais complexo, foi o fato de que os primeiros casos notificados ocorreram em uma comunidade que foi logo depois desapropriada e remanejada para futura construção de forma ordenada, através de programa de Governo. A população

local recebeu auxílio financeiro para sair das casas que foram em sua maioria imediatamente demolidas (Figura 26), e a maior parte dos animais que residiam nessas casas foram abandonados pelos tutores em um ambiente com muito material de demolição, solo descoberto, favorecendo muito a permanência do fungo no ambiente (Figura 27). Após abordagem da equipe de Veterinárias do CCZ e UFBA, (Figura 28) muitos animais foram adotados em “lar temporário” por moradores do entorno que permaneceram na comunidade, alguns sendo mantidos presos em residências vazias durante o tratamento (Figura 29), mas outros animais foram tratados, mas permaneceram soltos (Figura 30).



Fonte: Elaboração da autora

Figura 26 – Área com demolição de residências no DSBR, onde estavam sendo acompanhados gatos positivos para esporotricose



Fonte: Elaboração da autora

Figura 27 – Animal em tratamento para esporotricose abandonado após mudança dos tutores e demolição das residências



Fonte: Elaboração da autora

Figura 28 – Abordagem a moradores locais para incentivar a adoção e tratamento dos animais abandonados



Fonte: Elaboração da autora

Figura 29 – Residência vazia utilizada pela comunidade para contenção e tratamento de alguns gatos



Fonte: Elaboração da autora

Figura 30 – Animais em tratamento, mas que permaneceram soltos no ambiente

Com o aumento da casuística no DS de Boca do Rio, as equipes do CCZ e da Unidade de Saúde da Família Zulmira Barros (USFZB) implementaram então novas ações: capacitação dos agentes de combate às endemias (ACE) e dos agentes comunitários de saúde (ACS); encontros com lideranças comunitárias e professores que atuavam na área de foco (Figura 31); entrevista com especialista em rádio comunitária; caminhada com distribuição de material informativo; utilização de carro de som para divulgar as medidas preventivas; busca ativa de casos novos por meio de visitas casa a casa; criação de grupo de WhatsApp com participação dos técnicos e agentes do CCZ, da USFZB e do DSBR, objetivando melhorar a comunicação e facilitar o recebimento de notificações, fotografando os animais suspeitos; investigação epidemiológica dos animais suspeitos; coleta de amostras biológicas para diagnóstico laboratorial em parceria com o Laboratório de Pesquisa Micológica (LAPEMIC/UFBA) (Figura 32); prescrição e entrega gratuita do antifúngico para tratar a esporotricose felina; acompanhamento clínico dos animais tratados (Figura 33); recolhimento para incineração dos cadáveres de animais que evoluíram para óbito; atendimento médico com prioridade e agenda protegida na USF para os pacientes humanos com suspeita da doença e tratamento gratuito para os confirmados (Figura 34).



Fonte: Elaboração da autora

Figura 31 – Trabalho conjunto entre equipe do CCZ, SMS, Agentes de Endemias e Comunitários, Enfermeira da USF, abordando trabalhadores da obra e comunidade



Fonte: Elaboração da autora

Figura 32 – Coleta de material para exame laboratorial em campo



Fonte: Elaboração da autora

Figura 33 – Acompanhamento clínico dos animais em tratamento



Fonte: Elaboração da autora

Figura 34 – Acompanhamento dos casos humanos pela equipe da USF

Os resultados puderam ser observados a partir do mês de novembro de 2018, com destaque para a redução dos casos felinos. Dentre os 62 animais com diagnóstico confirmado, 46 evoluíram para cura (74,2%), seis foram a óbito (9,7%), dois (3,2%) foram eutanasiados por complicações que agravaram a situação e levaram ao sofrimento do animal, 10 desapareceram e dois continuavam em tratamento no fechamento do banco utilizado nesse estudo. No ano de 2019, dos 991 casos notificados, apenas 18,2% (180/991) foram do DS e apesar da grande notificação confirmando a sensibilidade e atenção da equipe sobre o tema, desses animais, apenas 20,6% (37/180) obtiveram diagnóstico confirmado de esporotricose, tendo alguns meses no ano sem nenhum registro de caso novo em animais.

Quanto aos casos humanos que registraram um aumento de 80,6% (31/56) entre 2018 e 2019 em todo o município, o DS de Boca do Rio registrou um decréscimo de 28,6% (5/7), sendo que nenhum caso novo foi diagnosticado na área coberta pela USF Zulmira Barros em 2019. Todos os casos notificados em humanos no DS foram confirmados e ocorreram entre os meses de fevereiro e julho. A partir desse mês até o fechamento do banco de dados desse trabalho, não houve mais registro de casos de esporotricose em humanos no DS de Boca do

Rio.

Tomando como referência o comportamento da esporotricose em outras capitais e regiões metropolitanas, a exemplo do Rio de Janeiro – RJ, São Paulo – SP e Recife – PE, nas quais os casos registrados aumentam a cada ano, a experiência de Salvador pode ser considerada exitosa e serve como exemplo a ser seguido de integração entre os serviços de Vigilância e Atenção à Saúde.

6 DISCUSSÃO

O município de Salvador passou a estruturar um plano de vigilância e controle da esporotricose animal e humana a partir de 2017, após o conhecimento de um caso de esporotricose felina oriundo do município de Camaçari – BA que recebeu tratamento na capital. Camaçari é um município limítrofe, localizado na Região Metropolitana de Salvador que estava enfrentando um surto de esporotricose desde 2015 (SA et al., 2017). A presente pesquisa participou da elaboração do plano de controle, acompanhou sua implantação no ano de 2018 e monitorou os resultados das estratégias de vigilância passiva e ativa em 2018 e 2019. Conforme descrito por Rabello et al. (2021), até o momento, a esporotricose não é uma doença de notificação compulsória em todo território nacional e esse foi o primeiro entrave a ser enfrentado em Salvador, uma vez que sem a obrigatoriedade de notificar os casos, esses não eram detectados pelo serviço de saúde, dificultando assim o bloqueio e a adoção de medidas necessárias.

Como parte do Plano de Vigilância e Controle, a Prefeitura através da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), publicou a Portaria Municipal 191/2018 que tornou a notificação de casos de esporotricose em humanos e animais em Salvador compulsória. Desta forma, após o recebimento das notificações, o CCZ passou a registrar todos os casos no SINAN como Evento de Saúde Pública (Epizootia). Adicionalmente, em 2018 houve ampla divulgação das ações já adotadas pelo CCZ e da importância da esporotricose para a saúde pública. Foram organizados eventos da SMS em parceria com o Conselho Regional de Medicina Veterinária e a Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia – UFBA, assim como na rede pública de assistência através de notas técnicas divulgadas, treinamentos da equipe de assistência e boletins informativos frequentes, e assim os casos passaram a ser investigados e a unidade pôde atuar de forma rápida e oportuna.

No período de estudo, o contato direto com o CCZ foi a forma mais procurada pelos tutores para informarem um caso suspeito de esporotricose em Salvador através do telefone do CCZ sendo, portanto, a vigilância passiva a mais efetiva nesse período, com 89,1% (1.058/1.188) das demandas recebidas, sendo que desses 80,1% (952/1.188) foram pelo canal de telefone do setor. Fato também observado por (MOREIRA et al., 2021), em trabalho realizado em Contagem (MG) que contabilizou na sua amostra estudada de 103 animais positivos, que 36,9% foram notificados pelo serviço de eutanásia para animais, prestado pelo município na rede pública, classificado também como demanda passiva, tendo sido 31% dos casos identificados de esporotricose através da busca direta ao serviço (vigilância passiva),

26,3% pela vigilância ativa e, complementarmente, o município disponibilizava serviço de castração gratuita, o qual recebeu 5,8% da demanda para animais suspeitos de esporotricose.

Em Salvador a busca ativa em 2018 ainda não estava estruturada, podendo ser esta a justificativa da maioria dos casos terem sido detectados pela demanda passiva da população nesse ano. Porém o mesmo fato se repetiu em 2019, com 82,5% (818/991) das notificações ao CCZ tendo ocorrido por demanda passiva dos tutores. Em 2019 apenas 17,5% (173/991) dos casos foram identificados pela busca ativa. Apesar da constatação de que a busca ativa, casa a casa, não detectou de imediato um número expressivo de animais suspeitos, pois muitas vezes o horário da visita domiciliar não coincidia com a presença dos responsáveis ou dos animais em casa para avaliação e registro da suspeita. Ainda assim, entre os moradores contatados foram realizadas abordagens educativas sobre a doença, com disponibilização de panfleto contendo a descrição da doença e orientação sobre a comunicação ao órgão responsável sobre qualquer animal suspeito. Desta forma, observou-se que, posteriormente à visita da equipe do CCZ ao bairro, mesmo sem identificação de casos durante a busca ativa, nos meses subsequentes à esta, o número de notificações via demanda espontânea (vigilância passiva) aumentava consideravelmente, fator que denota a eficácia da estratégia de divulgação de informações sobre a doença. Também houve divulgação na mídia, com reportagens, seminários, panfletos e boletins técnicos. A observação da linha do tempo mostra que após o conhecimento da doença através dos instrumentos de divulgação já citados a população foi sensibilizada a identificar lesões em seus animais e procurar o serviço, aumentando o volume de suspeitas na vigilância passiva.

Em Salvador, a maior confirmação de positividade se deu entre os animais oriundos da demanda espontânea de tutores (vigilância passiva), com a média de 48,4% de positivos nos dois anos analisados (52,5% e 44,2%, respectivamente), enquanto a busca ativa resultou na média de confirmação de 24,8% de positividade (27,3% e 22,3%, respectivamente). Esses dados apontam para a necessidade de maiores estudos e para reavaliação da efetividade da metodologia de busca ativa empregada, avaliando o impacto sobre esse agravo, diante do dispêndio de mão de obra, dias de trabalhados, logística e o cômputo final. Os resultados de Salvador divergem de (MOREIRA et al., 2021) onde, apesar da busca ativa detectar uma quantidade menor de suspeitos, a confirmação laboratorial (positividade) entre os animais identificados na busca ativa (84,4%) foi maior do que na vigilância passiva. Nossos achados apontam a necessidade constante de educação permanente para treinamento e capacitação da equipe técnica, em especial do ACE que se constitui como essencial para as primeiras detecções de casos em um programa estruturado de vigilância da esporotricose, assim como a

divulgação constante do agravo para as comunidades, com identificação da melhor forma de alcance, para que a vigilância passiva se torne cada vez mais, uma porta de entrada rápida e sensível do serviço nas comunidades.

Corroborando com diversos autores (ANDRADE et al., 2021; BARROS et al., 2010; GREMIÃO et al., 2017; MICHELON et al., 2019), em Salvador os felinos foram maioria dentre os casos (87,7%), em detrimento aos caninos (12,3%). O crescimento da ocorrência de esporotricose em Salvador, cidade caracterizada como grande centro urbano, com poucas áreas com características rurais, sendo estas localizadas longe do centro, marcada por desigualdades sociais e áreas com baixa cobertura de saneamento básico, reforça os achados de (MADRID et al., 2012; SANCHOTENE et al., 2015) que demonstraram a alteração da característica anteriormente rural da esporotricose, sendo hoje comumente encontrada em áreas urbanas com caráter zoonótico.

Os dados encontrados neste trabalho demonstraram através das frequências absolutas e relativas que a maioria dos animais positivos eram gatos machos (65,8%), sem raça definida (95,8%), adultos em idade reprodutiva (54,5%) e não castrados (72,6%). Porém, quando realizamos as análises associativas dos casos notificados e confirmados, não verificamos associação significativa com o sexo nem estado reprodutivo. Avaliamos que a forma de criação semi-domiciliada facilita a presença de lesões advindas de brigas ou por outras dermatoses, que estejam afetando mais os machos durante as atividades de cópula ou disputa de território, tornando esses animais, a população maior de notificados. Porém a associação não demonstrou significância. Sugerimos ampliar os estudos e a amostra para que novas inferências possam ser traçadas. Desta forma, nossos dados não corroboram com a literatura que mostra que o risco de disseminação da esporotricose é aumentado em animais machos, que vivem com acesso frequente à rua, em idade reprodutiva, durante os rituais de acasalamento que envolvem disputa da fêmea, podem, através de arranhões e mordeduras, formas já conhecidas de transmissão da esporotricose, aumentar a disseminação da doença (ANDRADE et al., 2021; BARROS et al., 2010; GREMIÃO et al., 2017; MICHELON et al., 2019).

Reforçando o que afirmado acima, a maioria dos animais neste estudo era criada de forma semi-domiciliada, sendo que mais de 85% tinham acesso frequente à rua, tornando o contato com felinos portadores e com ambientes potencialmente contaminados com o fungo mais fácil e frequente, porém essa variável também não apresentou associação significativa com a ocorrência de esporotricose. Diferente de Leccaa et al. (2020), em trabalho realizado em área com grande concentração de casos em Belo Horizonte – MG, que relataram que a chance

de animais que tinham hábitos de vida semi-domiciliado serem positivos foi 3 vezes maior do que os gatos sem acesso à rua (OR 3,02, IC 95% 1,96-10,43).

Também diferindo dos resultados de (LARSSON, 2013; FREITAS, 2014), o “contato com outros animais”, não só por viverem em ambientes com criações conjuntas, mas também por transitarem livre nas ruas, não apresentou associação com a esporotricose.

Nossos resultados corroboram com os achados de Lecca et al. (2020) em Belo Horizonte (MG) que concluiu não haver associação estatisticamente significativa entre as variáveis ambientais e o diagnóstico positivo, achado que reforça a hipótese de que a transmissão de gato a gato através dos hábitos comuns à espécie é a principal forma de disseminação da esporotricose no Brasil, fato observado nesse estudo em Salvador uma vez que o maior risco para ser positivo para esporotricose foi observado nos animais que tiveram contato com outros animais suspeitos, aumentando as chances em 35 vezes. Conforme relatado por Gremião et al. (2017), a infecção por *S. brasiliensis* tem potencial para causar surtos ou epidemias entre gatos com alto risco de transmissão, favorecendo a dispersão da micose para um número maior de animais. Gremião et al. (2017) demonstraram que o hábito dos gatos de lambem-se frequentemente como ritual de asseio leva à contaminação da mucosa oral, favorecendo a implantação profunda do fungo em locais cutâneos e subcutâneos, tanto em outros animais como em humanos, através de arranhões, mordidas ou simplesmente ao secoçarem, favorecendo a própria autoinoculação.

Foi observado nesse estudo que, após a visita e disseminação de informações aos tutores durante a busca ativa, a sensibilização dos indivíduos levou a uma maior demanda espontânea dos próprios tutores para avaliações dos animais suspeitos. Do mesmo modo Barros et al. (2010) afirmaram que a adoção de medidas frequentes e maciças de educação popular, informação e disseminação do conhecimento, é fundamental em um programa de controle da esporotricose, visando difundir e estimular a criação domiciliada, castrada e de forma responsável.

Diferente dos achados de Lecca et al. (2020) onde houve predomínio de animais jovens (1–3 anos) dentre os animais com diagnóstico positivo (35/105, 33,33%), nos achados do nosso trabalho em Salvador observamos uma maior chance de ocorrência de esporotricose em jovens (OR=4,0, $p<0,001$) e adultos (OR=3,8, $p<0,001$)

Apesar de que, tanto em Belo Horizonte (LECCAA et al. 2020), onde a maioria dos animais não foi castrada (68,57%), como em Salvador (75%), não foi possível verificar associação significativa ($p<0,05$) entre castração e diagnóstico positivo. Quando comparado os dados de castração e acesso frequente a rua, em ambos os grupos, a proporção de animais que

circulavam regularmente pelas ruas foi elevada (83,3%; 83/94 – dos não castrados e 74,08%; 20/27 – de animais castrados), levando a conclusão de que, mesmo sendo ofertada a castração, apenas o estilo de vida apresentou associação estatisticamente significativa com o diagnóstico positivo de esporotricose ($p < 0,05$). Dos animais avaliados, 86,76% (118/136) viviam apenas parcialmente em casa ou não tinham dono e por isso, tinha acesso frequente à rua. A chance de ser diagnosticado como positivo para esporotricose nesses animais foi 3,02 vezes maior em comparação com animais estritamente confinados em suas casas (OR 3,02, IC 95% 1,96–10,43). O achado é semelhante ao obtido em estudos anteriores conduzidos no sul do Brasil (SANCHOTENE et al., 2015), que mostram percentual considerável de animais com livre acesso à rua e baixo grau de guarda responsável por seus tutores. Tal comportamento expõe os animais a abrigos, cópula e contato com animais doentes.

Na maioria dos trabalhos citados, as variáveis: animais jovens, machos, não castrados e com acesso à rua foram considerados fatores de risco para esporotricose felina em epidemias zoonóticas enfrentadas em outras partes do Brasil, porém esses dados não foram confirmados nas análises de associação desse estudo, aprofundar os estudos é necessário. Todos esses dados reforçam a necessidade de manter frequentemente, campanhas para a posse responsável, além de informações constantes de fácil acesso sobre essa doença e seu risco zoonótico. Reforçamos que o fato de a população estudada ter sido, na maioria, de animais da vigilância passiva, quando os próprios tutores já suspeitam de que os animais estejam com esporotricose, e predominantemente tenha sido gatos jovens ou adultos, não castrados e com livre acesso à rua, essa homogeneidade pode ter enviesado a análise estatística.

No primeiro ano de notificação da esporotricose em Salvador, os DS Boca do Rio com 68,0% de positividade, Cabula/Beiru com 66,6%, Subúrbio Ferroviário com 59,6%, Itapuã com 55,8% e Liberdade com 44,0% de positividade, constituíram os DS com maior confirmação dos casos notificados em 2018. Os mesmos DS com acréscimo do DS de Pau da Lima apareceram com número elevado de notificações e confirmações em 2019, sendo o DS Boca do Rio ainda com maior número de suspeitos (18,2%) de todo o ano, porém com apenas 20,5% de confirmação, o que pode demonstrar a efetividade das medidas de controle implementadas, incluindo a disseminação de informação, que levou à sensibilização da população e equipe técnica, aumentando a captação dos casos. O investimento na educação continuada e a intensificação da sensibilização da população poderá levar a maior especificidade da detecção.

Em 2019, além do DS Boca do Rio, os Distritos Cabula/Beirú com 80,9% de confirmação (93/115), DS Itapuã e Subúrbio Ferroviário ambos com 51,4% de confirmação

(75/146) assim como em 2018, despontaram com casos de notificação e confirmação de animais com esporotricose. Fatores sociais e sanitários presentes nesses DS como adensamento populacional, precariedade de moradia, baixa cobertura de saneamento básico, hábitos de criação dos animais sem critérios de guarda responsável, são fatores que mesmo com as medidas adotadas de vigilância e controle, favorecem a disseminação dos casos. Embora a cidade de Salvador apresente uma estrutura geográfica que favorece o crescimento desordenado em todos os DS, apresentando frequentemente áreas com baixa qualidade de construções e disponibilidade de serviços públicos próxima a áreas nobres, a concentração dos casos de esporotricose animal, se deu em maior número, nas áreas com maior carência, mesmo dentro do mesmo DS.

No ano de 2019, o mês com maior número de notificação de suspeitos foi fevereiro, com 11,2% da notificação de todo ano (111/991). Esse achado referiu-se ao fato de que nesse mês a busca ativa ocorreu no DS Subúrbio Ferroviário, onde as características socioeconômicas são bastante precárias, com a criação semi-domiciliada da maioria dos animais, sem supervisão e cuidados veterinários e a grande suspeição dos tutores ou por parte dos ACE nas visitas domiciliares, na sua maioria, se referia a outras dermatites como sarna, dermatofitose e ectoparasitas, fato comprovado na avaliação clínica veterinária ou laboratorial. Os animais que foram avaliados e tiveram a suspeita para esporotricose descartada, foram instruídos a procurarem um atendimento veterinário clínico, uma vez que as patologias encontradas não eram zoonoses relevantes e o CCZ em Salvador não realiza atendimento clínico animal. Tal fato reforça a necessidade de melhor capacitação da equipe de campo para identificação de casos suspeitos. Durante os demais meses do ano, observou-se grande quantidade de notificações mesmo dos DS onde não estava ocorrendo busca ativa mas onde já havia sido realizada anteriormente, o que sugere pode ter sido consequência do trabalho de divulgação e informação realizado durante essa atividade.

A disseminação da esporotricose como forma zoonótica também ficou evidenciada neste estudo, com um aumento de 80,6% dos casos entre os anos estudados, passando de 31 para 56 notificações de casos humanos no SINAN, acompanhando o aumento dos casos felinos. Dado reforçado pela observação do mapa de distribuição, onde observamos que em 2018, dos 31 casos humanos notificados, 51,6% (16/31) estavam em um raio de 1 km da residência de um animal positivo e no ano de 2019, dos 56 casos em humanos 82,1% (46/56) estavam dentro do raio de 1 km de um animal infectado, esses dados de crescimento continuado, corroboram com os dados demonstrados por (BARROS et al., 2010) quando descreveram a epidemia no Rio de Janeiro, que foi a maior epidemia até o momento já

registrada, associando os casos de gatos com a infecção de humanos. De acordo com o descrito por (RODRIGUES et al., 2013), a vulnerabilidade de animais e humanos a esse patógeno pode ser explicada pelo crescente hábito de criação de gatos como animais de estimação e pela independência mostrada pelo animal. Porém, ao ocorrer essa prática com uma população de baixa renda, escolaridade e informação, pode resultar em um maior contágio.

Analisando a esporotricose em humanos no período de estudo, as mulheres com mais de 50 anos foram as mais acometidas em Salvador, fato também evidenciado em outros estudos como no de (BARROS et al., 2008; ALZUGUIR et al., 2020) relataram a ocorrência de esporotricose em Duque de Caxias – RJ e também detectaram mais casos em mulheres cuidando de animais abandonados ou em situação de vulnerabilidade, conhecidas como cuidadoras de animais, na faixa etária acima de 50 anos, que representam as mulheres que já se encontram na sua maioria, fora do mercado de trabalho, com alto índice de desemprego, e estão mais voltadas para as atividades domésticas e assim, com mais tempo em contato com os animais.

Em Salvador, o diagnóstico laboratorial da esporotricose em humanos ocorreu em cerca de 10% dos suspeitos, sendo os demais 90% confirmados por diagnóstico clínico epidemiológico, o que demonstra a necessidade de estruturação de uma rede de atendimento especializada e de referência. Esse fato endossa o descrito por (MONTENEGRO, 2020), que apontaram a necessidade de investimentos na rede pública de saúde para enfrentar a esporotricose uma vez que a elevada possibilidade de disseminação dessa micose é agravada em ambientes com condições sanitárias precárias e hábitos errôneos de criação de animais de estimação, aumentando cada vez mais as chances de surgimento de casos em humanos. Assim como as conclusões apontadas por (MADRID et al., 2012; ALZUGUIR et al., 2020), reduzir esse risco requer investimentos em diversas áreas, tais como saneamento, ações para o enfrentamento da distribuição desigual de recursos, redução da pobreza, coleta regular e destinação adequada dos resíduos sólidos, além de fiscalização contínua nas intervenções antrópicas em áreas urbanas, que podem desencadear desequilíbrios e interferência na saúde pública. Como também foi apontado por (MICHELON, 2019), nosso estudo ressalta a importância do treinamento da rede de assistência e da divulgação das informações sobre a transmissão zoonótica da esporotricose, incentivando os tutores a procurarem o serviço de saúde de forma precoce, assim que tiverem contato com ferimento de animais, principalmente quando estes estiverem com lesões suspeitas.

De acordo com a Análise de Situação de Saúde (ASIS-2021) da Secretaria Municipal de

Saúde para elaboração do Plano Municipal de Saúde 2022-2025, Salvador está dividida em quatro diferentes vetores da urbanização da cidade (Área Urbana Consolidada, Miolo, Orla Atlântica e Subúrbio Ferroviário) tendo características peculiares e únicas em cada um deles, que demonstram particularidades distintas de um sistema urbano pouco integrado. Um dos fatores primários nessa avaliação é a distribuição populacional e as áreas de concentração da mesma, que revela os traços de desigualdade presentes no território, mostrando que a população se encontra concentrada nos DS Liberdade, DS Itapagipe, DS Brotas e DS Cabula/Beirú. Esses DS são áreas caracterizadas por habitações populares, marcadas por um crescimento populacional desordenado com inúmeras invasões das áreas urbanas e habitações precárias (SEMOB, 2017). Segundo Porto et al. (2015), esses espaços urbanos caracterizados por esse desenho estrutural e populacional, são marcados pela falta de saneamento básico, poluição, uma população com consumo abusivo de drogas, alto índice de mortes por acidentes, violência urbana e precarização das demais condições de vida, resultando em desigualdades socioespaciais, vulnerabilidade, segregação social e processos de vulnerabilização socioambiental. Quando comparamos esses dados com os achados do nosso trabalho, avaliamos que aos DS que apresentaram maior número de casos notificados e confirmados de esporotricose em 2018 e 2019, foram DS Boca do Rio e DS Cabula/Beirú. O DS Boca do Rio, apesar de não estar elencado acima, foi onde ocorreu o primeiro surto em animais, e que também concentrou 22,6% dos casos de humanos. Além disso o DS Boca do Rio limita-se com os DS Itapuã, Barra/Rio Vermelho, Cabula/Beirú e Pau da Lima. Até o final de 2018, todos esses DS limítrofes com o DS Boca do Rio já tinham casos confirmados em animais, mostrando a expansão da doença. No ano de 2019, o DS com maior percentual de positividade dos casos de esporotricose animal notificados (80,9%) foi o DS Cabula/Beirú, com alta densidade demográfica. Dentre os casos de esporotricose em humanos, o DS Subúrbio Ferroviário concentrou o maior percentual de positividade (26,8%). Esse distrito apresenta uma grande irregularidade de distribuição de serviços de saúde, com áreas ainda bastante precárias de saneamento básico como pavimentação do solo, rede de esgoto canalizada à rede, coleta regular de resíduos sólidos e baixa escolaridade da população.

A complexidade da epidemiologia da esporotricose implica na necessidade de abordagem multissetorial para prevenção e controle da doença, com adoção de políticas públicas que possam conter a expansão desse agravo, as quais se forem implementadas apenas pelo setor saúde, não alcançarão êxito. Corroboramos com os relatos de Gremião et al. (2020) e Duarte (2021) que convergem para a indicação de que esforços conjuntos no sentido de adotar ações apresentadas pela abordagem *One Health* ou Saúde Única que se baseia em

práticas colaborativas, multissetorial e multidisciplinar, priorizando o equilíbrio harmônico entre pessoas, animais, plantas e seus ambientes compartilhados, que, apesar de bastante desafiador, levará ao alcance de melhores resultados de saúde para todos.

7 CONCLUSÃO

Esse estudo constitui-se no primeiro relato epidemiológico da esporotricose em Salvador – BA e mostra o início da ocorrência dos casos em 2018, com o crescimento e espalhamento pelos Distritos Sanitários com o passar dos anos. Os dados coletados e analisados apontam, como forma de mitigar essa situação, para a adoção urgente das práticas de guarda responsável por parte dos tutores de animais, uma vez que o perfil epidemiológico dos animais acometidos identificou maior ocorrência em gatos jovens e adultos com contato com outros animais suspeitos de esporotricose. Os casos de esporotricose em humanos demonstraram correlação com as áreas de ocorrência dos casos felinos, ressaltando a necessidade de implementação de medidas de prevenção e controle junto à população felina das áreas de ocorrência de casos. Observa-se pela distribuição dos casos, a necessidade de aprofundar os estudos com emprego de outras variantes geográficas e socio-econômicas além dos dados da saúde, como os indicadores socioeconômicos que devem ser considerados, tendo como base as prerrogativas da Saúde Única em ações multidisciplinares, com o envolvimento de toda a comunidade e ações que melhorem o território, a saúde animal e humana, no intuito de intensificar a prevenção e garantir o acesso ao diagnóstico precoce e o tratamento oportuno, disponível a todos.

REFERÊNCIAS

- AGUINAGA, F. D. C. et al. Sporotrichosis with bone involvement: An alert to an occupational disease. **Case Reports in Dermatology**, v. 6, n. 1, p. 114–118, 2014.
- ALMEIDA-PAES, R. et al. Sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil: *Sporothrix brasiliensis* Is Associated with Atypical Clinical Presentations. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 9, 2014.
- ALMEIDA-PAES, R. et al. Phenotypic characteristics associated with virulence of clinical isolates from the *Sporothrix* complex. **BioMed Research International**, v. 2015, 2015.
- ALMEIDA-PAES, R. et al. Refractory sporotrichosis due to *Sporothrix brasiliensis* in humans appears to be unrelated to in vivo resistance. **Medical Mycology**, v. 55, n. 5, p. 507–517, 1 jul. 2017.
- ALVES, M. D. M. et al. Fatal pulmonary sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* in Northeast Brazil. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 14, n. 5, p. 1–11, 2020.
- ALZUGUIR, C. L. C. et al. Geo-epidemiology and socioeconomic aspects of human sporotrichosis in the municipality of Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brazil, between 2007 and 2016. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 114, n. 2, p. 99–106, 2020.
- ANDRADE, E. H. P. et al. Characterization of animal sporotrichosis in a highly urbanized area. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 76, n. April, p. 1–6, 2021.
- ANTUNES, T. DE Á. et al. Esporotricose cutânea experimental: Avaliação in vivo do itraconazole e terbinafina. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 6, p. 706–710, dez. 2009.
- ARENAS, R. et al. Sporotrichosis: From KOH to molecular biology. **Journal of Fungi**, v. 4, n. 2, p. 1–10, 2018.
- BAPTISTA, V. S. et al. Promising application of the SsCBF ELISA test to monitor the therapeutic response of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* from Brazilian epidemics. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 52, n. 1, p. 145–153, 2021.
- BARROS, M. B. DE L. et al. Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 27, p. 455–460, 2010.
- BERNARDES-ENGEMANN, A. R. et al. Validation of a serodiagnostic test for sporotrichosis: A follow-up study of patients related to the Rio de Janeiro zoonotic outbreak. **Medical Mycology**, v. 53, n. 1, p. 28–33, 2014.
- BOECHAT, J. S. et al. Feline sporotrichosis: Associations between clinical-epidemiological profiles and phenotypic-genotypic characteristics of the etiological agents in the Rio de Janeiro epizootic area. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 113, n. 3, p. 185–196, 2018.

BORBA, C.; CARVALHO, C. DE. **Perfil dos atendimentos no serviço ambulatorial de esporotricose animal do Instituto Municipal de Vigilância e Controle de Zoonoses Paulo Dacorso Filho**: profile of attendances in the ambulatorial service of animal sporotrichosis of the municipal institute. 2017.

BORGES, T. S. et al. Isolation of *Sporothrix schenckii* From the Claws of Domestic Cats (Indoor and Outdoor) and in Captivity in São Paulo (Brazil). **Mycopathologia**, v. 176, n. 1–2, p. 129–137, 2013.

BRANDOLT, T. M. et al. Human sporotrichosis: A zoonotic outbreak in southern Brazil, 2012–2017. **Medical Mycology**, v. 57, n. 5, 2019.

BRILHANTE, R. S. N. et al. In vitro susceptibility of antifungal drugs against *Sporothrix brasiliensis* recovered from cats with sporotrichosis in Brazil. **Medical Mycology**, v. 54, n. 3, p. 275–279, 2016.

BRILHANTE, R. S. N. et al. Antifungal susceptibility of *Sporothrix schenckii* complex biofilms. **Medical Mycology**, v. 56, n. 3, 2018.

BRITO, V. et al. The Historical Burden of Sporotrichosis in Brazil: a Systematic Review of Cases Reported from 1907 to 2020. **Brazilian Journal of Microbiology**, n. 0123456789, p. 8–10, 2021.

CARVALHO, G. D. ESPOROTRICOSE NO CONTEXTO DA SAÚDE ÚNICA. n. September, 2021.

CAUS, A. L. O. et al. Epidemiological and clinical aspects of sporotrichosis in Espírito Santo State, southeast Brazil: A study of three decades (1982–2012). **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 100, n. 3, p. 706–713, 2019.

CHAKRABARTI, A. et al. Global epidemiology of sporotrichosis. **Medical Mycology**, v. 53, n. 1, p. 3–14, 2014.

CHAKRABARTI, A. et al. Global epidemiology of sporotrichosis. n. December 2014, p. 3–14, 2015.

COLODEL, Marcia Moleta et al. Esporotricose cutânea felina no Estado de Santa Catarina: relato de casos. **Veterinária em foco**, n. 7, 2009.

CÓRDOBA, S. et al. Molecular identification and susceptibility profile of *Sporothrix schenckii* sensu lato isolated in Argentina. **Mycoses**, v. 61, n. 7, 2018.

COSTA, E. O. et al. Epidemiological study of sporotrichosis and histoplasmosis in captive Latin American wild mammals, São Paulo, Brazil. **Mycopathologia**, v. 125, n. 1, p. 19–22, 1994.

COSTA, M. C. et al. Social, environmental and microbiologic aspects of endemic mycoses in Brazil. **New Microbes and New Infections**, v. 29, p. 100496, 2019.

DA SILVA, D. T. et al. Esporotricose zoonótica: Procedimentos de biossegurança. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 40, n. 4, p. 1–10, 2012.

DE ALMEIDA, S. R. Advances in Vaccine Development Against Sporotrichosis. **Current Tropical Medicine Reports**, v. 6, n. 3, p. 126–131, 2019.

DE ARAUJO, M. L. et al. Human sporotrichosis beyond the epidemic front reveals classical transmission types in Espírito Santo, Brazil. **Mycoses**, v. 58, n. 8, 2015.

DE BEER, Z. W.; DUONG, T. A.; WINGFIELD, M. J. The divorce of *Sporothrix* and *Ophiostoma*: Solution to a problematic relationship. **Studies in Mycology**, v. 83, n. 1907, p. 165–191, 2016.

DE HOOG, G. S. et al. Name changes in medically important fungi and their implications for clinical practice. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 53, n. 4, p. 1056–1062, 2015.

DE LIMA BARROS, M. B. et al. Cat-Transmitted Sporotrichosis Epidemic in Rio de Janeiro, Brazil: Description of a Series of Cases. **Clinical Infectious Diseases**, v. 38, n. 4, p. 529–535, 2004.

DE MIRANDA, L. H. M. et al. Co-infection with feline retrovirus is related to changes in immunological parameters of cats with sporotrichosis. **PLoS ONE**, v. 13, n. 11, p. 1–16, 2018a.

DE MIRANDA, L. H. M. et al. Monitoring fungal burden and viability of *Sporothrix* spp. in skinlesions of cats for predicting antifungal treatment response. **Journal of Fungi**, v. 4, n. 3, p. 1–11, 2018b.

DE SOUZA, E. W. et al. Clinical features, fungal load, coinfections, histological skin changes, treatment response of cats with sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis*. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, 2018.

DELLA TERRA, P. P. et al. Exploring virulence and immunogenicity in the emerging pathogen *Sporothrix brasiliensis*. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 11, n. 8, p. 1–23, 2017a.

DELLA TERRA, P. P. et al. Exploring virulence and immunogenicity in the emerging pathogen *Sporothrix brasiliensis*. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 11, n. 8, 1 ago. 2017b.

DOOLEY, D. P.; BOSTIC, P. S.; BECKIUS, M. L. Spook House Sporotrichosis: A Point-Source Outbreak of Sporotrichosis Associated With Hay Bale Props in a Halloween Haunted House. **Archives of Internal Medicine**, v. 157, n. 16, p. 1885–1887, 8 set. 1997.

ESPINEL-INGROFF, A. et al. Multicenter, international study of MIC/MEC distributions for definition of epidemiological cutoff values for *Sporothrix* species identified by molecular methods. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 61, n. 10, 2017.

ETCHECOPAZ, A. et al. *Sporothrix brasiliensis*: A growing hazard in the Northern area of Buenos Aires Province? **Revista Argentina de Microbiología**, n. xx, 2020a.

ETCHECOPAZ, A. N. et al. Sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* in Argentina: Case report, molecular identification and in vitro susceptibility pattern to antifungal drugs. **Journal de Mycologie Medicale**, v. 30, n. 1, p. 100908, 2020b.

FERNANDES, G. F. et al. Serodiagnosis of sporotrichosis infection in cats by enzyme-linked immunosorbent assay using a specific antigen, SsCBF, and crude exoantigens. **Veterinary Microbiology**, v. 147, n. 3–4, p. 445–449, 2011.

FRANCESCONI, G. et al. Terbinafine (250 mg/day): An effective and safe treatment of cutaneous sporotrichosis. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 23, n. 11, p. 1273–1276, 2009.

FREITAS. Esporotricose em cães e gatos. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo**, 1965.

FREITAS. Esporotricose felina com envolvimento humano na cidade de Pelotas, RS, Brasil. **Ciência Rural** Universidade Federal de Santa Maria, dez. 2004.

FREITAS. **Cat-transmitted**, 2005.

FREITAS. Esporotricose Na Espécie Canina: Relato De Um Caso Na Cidade De Mossoró. **Ciência Animal Brasileira**, 2009.

FREITAS. Antifungal susceptibilities of *Sporothrix albicans*, *S. brasiliensis*, and *S. luriei* of the *S. schenckii* complex identified in Brazil. **Journal of Clinical Microbiology**, 2011a.

FREITAS. Esporotricose felina no município de Itaporanga, estado da Paraíba, Brasil: relato de um caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, 2011b.

FREITAS. *Sporothrix schenckii* and sporotrichosis. **Clinical Microbiology Reviews**, 2011c.

FREITAS. Phylogenetic Analysis Reveals a High Prevalence of *Sporothrix brasiliensis* in Feline Sporotrichosis Outbreaks. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, 2013a.

FREITAS. Pulmonary cavitation and skin lesions mimicking tuberculosis in a HIV negative patient caused by *Sporothrix brasiliensis*. **Medical Mycology Case Reports**, 2013b.

FREITAS. Feline sporotrichosis due to *Sporothrix brasiliensis*: An emerging animal infection in São Paulo, Brazil. **BMC Veterinary Research**, 2014a.

FREITAS. The epidemiological scenario of feline sporotrichosis in Rio de Janeiro, State of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2014b.

FREITAS. Amphotericin B, alone or followed by itraconazole therapy, is effective in the control of experimental disseminated sporotrichosis by *Sporothrix brasiliensis*. **Medical Mycology**, 2014c.

FREITAS. *Sporothrix brasiliensis* outbreaks and the rapid emergence of feline sporotrichosis. **Mycoses**, 2015.

FREITAS. Esporotricose felina no município de Bezerros, Agreste Pernambucano: Relato de caso. **Pubvet**, 2016.

FREITAS. Surto de esporotricose felina na região metropolitana do Recife. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 2018a.

FREITAS. Sodium iodide: An alternative treatment option for feline sporotrichosis? **Acta Scientiae Veterinariae**, 2018b.

FREITAS. Monitoring fungal burden and viability of *Sporothrix* spp. in skin lesions of cats for predicting antifungal treatment response. **Journal of Fungi**, 2018c.

FREITAS. Canine sporotrichosis: report of 15 advanced cases. **Pesquisa Veterinária Brasileira** Colégio Brasileiro de Patologia Animal, mar. 2018d.

FREITAS. A one health approach to combatting *Sporothrix brasiliensis*: Narrative review of an emerging zoonotic fungal pathogen in South America. **Journal of Fungi**, 2020.

FREITAS, D. F. S. et al. Increase in virulence of *Sporothrix brasiliensis* over five years in a patient with chronic disseminated sporotrichosis. **Virulence**, 2015.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Feline sporotrichosis: Epidemiological and clinical aspects. **Medical Mycology**, v. 53, n. 1, p. 15–21, 2014.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Zoonotic Epidemic of Sporotrichosis: Cat to Human Transmission. **PLoS Pathogens**, 2017a.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Zoonotic Epidemic of Sporotrichosis: Cat to Human Transmission. **PLoS Pathogens**, v. 13, n. 1, 2017b.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Zoonotic Epidemic of Sporotrichosis: Cat to Human Transmission. **PLoS Pathogens**, v. 13, n. 1, p. 2–8, 2017c.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature revision. **Brazilian Journal of Microbiology**, 2020.

GRISOLIA, J. C. et al. Seroepidemiological survey on sporotrichosis-infection in rural areas of the south of Minas Gerais State, Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 52, n. 1, p. 41–47, 2021.

GUTIERREZ-GALHARDO, M. C. et al. Epidemiological Aspects of Sporotrichosis Epidemic in Brazil. **Current Fungal Infection Reports**, 2015.

HAN, H. S.; KANO, R. Feline sporotrichosis in Asia. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 52, n. 1, p. 125–134, 2021.

HIRANO, M. et al. A case of feline sporotrichosis. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 68, n. 3, p. 283–284, 2006.

LARSSON, C. E. Esporotricose. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 250–259, 2011.

LECCA, L. O. et al. Associated factors and spatial patterns of the epidemic sporotrichosis in a

high density human populated area: A cross-sectional study from 2016 to 2018. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 176, n. November 2019, p. 104939, 2020.

LOPES-BEZERRA, L. M. et al. Sporotrichosis between 1898 and 2017: The evolution of knowledge on a changeable disease and on emerging etiological agents. **Medical Mycology**, 2018.

LOPES-BEZERRA, L. M.; SCHUBACH, A.; COSTA, R. O. *Sporothrix schenckii* and Sporotrichosis. **Anais Da Academia Brasileira De Ciencias**, v. 78, n. 2, p. 293–308, 2006.

LÓPEZ-ROMERO, E. et al. *Sporothrix schenckii* complex and sporotrichosis, an emerging healthproblem. **Future Microbiology**, v. 6, n. 1, p. 85–102, 2011.

MACÊDO-SALES, P. A. DE et al. Diagnóstico laboratorial da esporotricose felina em amostras coletadas no estado do Rio de Janeiro, Brasil: limitações da citopatologia por imprint. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 9, n. 2, p. 13–19, 2018.

MACÊDO-SALES, P. A. et al. Coinfection of domestic felines by distinct *Sporothrix brasiliensis* in the Brazilian sporotrichosis hyperendemic area. **Fungal Genetics and Biology**, v. 140, p.103397, 2020.

MADRID, I. M. et al. Epidemiological Findings and Laboratory Evaluation of Sporotrichosis: A Description of 103 Cases in Cats and Dogs in Southern Brazil. **Mycopathologia**, v. 173, n. 4, p. 265–273, 2012.

MARIMÓN PICÓ, R. et al. Filogènia molecular i caracterització fenotípica del complex d'espècies de *Sporothrix schenckii*. [s.l.] Universitat Rovira i Virgili, 2008.

MARIMON, R. et al. *Sporothrix brasiliensis*, *S. globosa*, and *S. mexicana*, three new *Sporothrix* species of clinical interest. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 45, n. 10, p. 3198–3206, 2007.

MARQUES, S. A. et al. Sporotrichosis of the domestic cat (*Felis catus*): human transmission. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, 1993.

MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A. et al. *Sporothrix schenckii* sensu stricto and *Sporothrix brasiliensis* are differentially recognized by human peripheral blood mononuclear cells. **Frontiers in Microbiology**, v. 8, n. MAY, 2017.

MAWBY, D. I. et al. Bioequivalence of orally administered generic, compounded, and innovator-formulated itraconazole in healthy dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.28, n. 1, p. 72–77, 2014.

MICHELON, L. et al. Dados epidemiológicos da esporotricose felina na região Sul Do Rio Grande do Sul: uma abordagem em saúde pública. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n.6, p. 4874–4890, 2019.

MIRANDA, L. H. M. et al. Severe feline sporotrichosis associated with an increased population of CD8low cells and a decrease in CD4+ cells. **Medical Mycology**, v. 54, n. 1, p. 29–39, 2016.

MOREIRA, S. M. et al. Implementation of an animal sporotrichosis surveillance and control program, southeastern Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 27, n. 3, p. 949–952, 2021.

OLIVEIRA, M. M. E. et al. Molecular identification of the *Sporothrix schenckii* complex. **Revista Iberoamericana de Micología**, v. 31, n. 1, p. 2–6, 2014.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (ORG). *Sporothrix brasiliensis*, un patógeno fúngico emergente, notable por su transmisión zoonótica y potencial epidémico para la salud humana y animal en las Américas. n. 11, p. 1–4, 2019.

OROFINO-COSTA, R. et al. Sporotrichosis: An update on epidemiology, etiopathogenesis, laboratory and clinical therapeutics. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 92, n. 5, p. 606–620, 2017.

PAIVA, M. T. et al. Spatial association between sporotrichosis in cats and in human during a Brazilian epidemic. **Preventive Veterinary Medicine**, p. 105125, 2020.

PEREIRA, S. A. et al. Aspectos terapêuticos da esporotricose felina Therapeutic aspects of feline sporotrichosis. n. December, 2015.

POESTER, V. R. et al. *Sporothrix* spp. evaluation in soil of a hyperendemic area for sporotrichosis in southern Brazil. **Ciencia Animal Brasileira**, n. 19, p. 1–8, 2018a.

POESTER, V. R. et al. Sporotrichosis in Southern Brazil, towards an epidemic? **Zoonoses and Public Health**, v. 65, n. 7, p. 815–821, 2018b.

RANGEL-GAMBOA, L. et al. Update of phylogenetic and genetic diversity of *Sporothrix schenckii* sensu lato. **Medical Mycology**, v. 54, n. 3, p. 248–255, 2016.

REIS, É. G. et al. Association of itraconazole and potassium iodide in the treatment of feline sporotrichosis: a prospective study. **Medical Mycology**, v. 54, n. 7, p. 684–690, 2016a.

REIS, É. G. et al. Association of itraconazole and potassium iodide in the treatment of feline sporotrichosis: a prospective study. **Medical Mycology**, v. 54, n. 7, 2016b.

RENSCHLER, J. et al. Comparison of compounded, generic, and innovator-formulated itraconazole in dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 54, n.4, p. 195–200, 2018.

RODRIGUES, A. M. et al. Phylogenetic Analysis Reveals a High Prevalence of *Sporothrix brasiliensis* in Feline Sporotrichosis Outbreaks. v. 7, n. 6, 2013.

RODRIGUES, A. M. et al. Immunoproteomic analysis reveals a convergent humoral response signature in the *Sporothrix schenckii* complex. **Journal of Proteomics**, v. 115, 2015.

RODRIGUES, A. M. et al. The threat of emerging and re-emerging pathogenic *Sporothrix* species. **Mycopathologia**, v. 185, n. 5, p. 813–842, 2020.

RODRIGUES, A. M.; DE HOOG, G. S.; DE CAMARGO, Z. P. Genotyping species of the *Sporothrix schenckii* complex by PCR-RFLP of calmodulin. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 78, n. 4, p. 383–387, 2014.

- RODRIGUES, A. M.; DE HOOG, G. S.; DE CAMARGO, Z. P. Molecular Diagnosis of Pathogenic *Sporothrix* Species. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 9, n. 12, p. 1–22, 2015.
- RODRIGUES, A. M.; DE HOOG, S.; DE CAMARGO, Z. P. Emergence of pathogenicity in the *Sporothrix schenckii* complex. **Medical Mycology**, v. 51, n. 4, p. 405–412, 2013.
- ROETS, F. et al. Multi-gene phylogeny for *Ophiostoma* spp. reveals two new species from Proteainfructescences. **Studies in Mycology**, v. 55, p. 199–212, 2006.
- ROETS, F. et al. Two new *Ophiostoma* species from protea caffra in Zambia. **Persoonia: Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi**, v. 24, p. 18–28, 2010.
- ROJAS, O. C. et al. Molecular identification, antifungal susceptibility, and geographic origin of clinical strains of *Sporothrix schenckii* complex in Mexico. **Journal of Fungi**, v. 4, n. 3, 2018.
- ROSA, C. S. DA et al. Terapêutica Da Esporotricose: Revisão. **Science And Animal Health**, v.5, n. 3, p. 212, 2018.
- ROSSI, C. N.; ODAGUIRI, J.; LARSSON, C. E. Retrospective assessment of the treatment of sporotrichosis in cats and dogs using itraconazole. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 41, n. 1, 2013.
- SA, E. et al. MUNICÍPIO DE CAMAÇARI, ESTADO DA BAHIA, BRASIL Camaçari. 2017.
- SANCHOTENE, K. O. et al. *Sporothrix brasiliensis* outbreaks and the rapid emergence of felinesporotrichosis. **Mycoses**, v. 58, n. 11, p. 652–658, 2015.
- SANTOS, A. et al. Guia Prático para enfrentamento da Esporotricose Felina em Minas Gerais. **Revista V&Z em Minas**, v. 137, p. 16–27, 2018.
- SCHUBACH, A.; BARROS, M. B. D. L.; WANKE, B. Epidemic sporotrichosis. **Current Opinion in Infectious Diseases**, v. 21, n. 2, p. 129–133, 2008.
- SCHUBACH, T. M. P. et al. *Sporothrix schenckii* isolated from domestic cats with and without sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil. **Mycopathologia**, v. 153, n. 2, p. 83–86, 2002.
- SECCHIN, P. et al. Criocirurgia como tratamento adjuvante na esporotricose: Relato de três casos. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, v. 9, n. 3, p. 255–258, 2017.
- SILVA, M. B. T. DA et al. Esporotricose urbana: epidemia negligenciada no Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 10, p. 1867–1880, out. 2012.
- SILVA, G. M. et al. Surto de esporotricose felina na região metropolitana do Recife. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 9, p. 1767–1771, 2018a.
- SILVA, H. E. et al. Perfil Epidemiológico da Esporotricose Humana e Animal no Município

deOlinda / Pernambuco. v. 27, n. 6, p. 2018, 2018b.

SILVA, J. N. et al. Diagnostic accuracy assessment of cytopathological examination of feline sporotrichosis. **Medical Mycology**, v. 53, n. 8, p. 880–884, 2015a.

SILVA, J. N. et al. Diagnostic accuracy assessment of cytopathological examination of feline sporotrichosis. **Medical Mycology**, v. 53, n. 8, 2015b.

SILVA, J. N. et al. Comparison of the Sensitivity of Three Methods for the Early Diagnosis of Sporotrichosis in Cats. **Journal of Comparative Pathology**, v. 160, p. 72–78, 2018c.

SIQUEIRA, A. M. Avaliação Clínico-epidemiológica e Molecular da Esporotricose Humana no Leste Fluminense do Estado do Rio. **Universidade Federal Fluminense - Niteroi-RJ, Esporotricose**, p. 200, 2017.

SYKES, J. E. Sporotrichosis Etiology and Epidemiology. **Canine and Feline Infectious Diseases**, p. 624–632, 2014.

TEIXEIRA, J. C.; ZAT, L. H. DE S. Esporotricose: Zoonose Negligenciada / Sporotrichosis: Anelected zoonosis. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 81947–81968, 2021.

VAN DER LINDE, J. A. et al. Novel ophiostomatalean fungi from galleries of *Cyrtogenius africanus* (Scolytinae) infesting dying *Euphorbia ingens*. **Antonie van Leeuwenhoek, International Journal of General and Molecular Microbiology**, v. 109, n. 4, p. 589–601, 2016.

VIANA, P. G. et al. Successful Treatment of Canine Sporotrichosis with Terbinafine: Case Reports and Literature Review. **Mycopathologia**, v. 183, n. 2, p. 471–478, 2018.

YAO, L. et al. Epidemiological and clinical comparisons of paediatric and adult sporotrichosis in Jilin Province, China. **Mycoses**, v. 63, n. 3, p. 308–313, 2020.

ZHANG, M. et al. Fast diagnosis of sporotrichosis caused by *Sporothrix globosa*, *Sporothrix schenckii*, and *Sporothrix brasiliensis* based on multiplex real-time PCR. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 13, n. 2, p. 1–11, 2019.

ZHANG, Y. et al. Phylogeography and evolutionary patterns in *Sporothrix* spanning more than 14 000 human and animal case reports. **Persoonia: Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi**, v. 35, n. 1, 2015.

Anexo A – Orientações sobre notificações da esporotricose no município de Salvador - BA



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA DA SAÚDE

Nota Técnica DVIS/CCZ/CIEVS Nº 04/2018, 23 DE FEVEREIRO DE 2018

Orientações sobre notificação da Esporotricose no município de Salvador, Ba

A Esporotricose é uma doença causada pelo fungo dimorfo *Sporothrix spp.*, que acomete o homem e várias espécies de animais, sendo mundialmente considerada doença comum em jardineiros, agricultores e pessoas que têm contato com terra contaminada. As pessoas obtêm esporotricose entrando em contato com os esporos fúngicos no meio ambiente. Entretanto, nos últimos anos, sua transmissibilidade tem sido relacionada com a doença em gatos. A infecção cutânea (pele) é a forma mais comum. O período de incubação é variável de três dias a seis meses, com média de três semanas.

Embora a doença não seja um agravo de notificação compulsória no município de Salvador, a Secretaria Municipal de Saúde recomenda a notificação e registro no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) através da Ficha Individual de Notificação (FIN) que deve ser realizada após a suspeição clínica, a partir dos seguintes critérios:

DEFINIÇÃO DE CASO SUSPEITO Paciente com lesão ou múltiplas lesões cutâneas em trajeto de vasos linfáticos que apresente história epidemiológica de contato com gato doente ou manipulação de matéria orgânica previamente ao aparecimento das lesões.

CRITÉRIO DE CONFIRMAÇÃO

Laboratorial: Paciente com amostra clínica com isolamento do *Sporothrix spp.*
Clinico-epidemiológico: Paciente com quadro clínico compatível com esporotricose e história de vínculo epidemiológico sem realização e ou confirmação de isolamento do *Sporothrix spp.*

Clinico: Paciente com quadro clínico compatível com esporotricose e resposta ao tratamento específico sem história de vínculo epidemiológico e de realização e ou confirmação de isolamento do *Sporothrix spp.*

As amostras de espécime clínica devem ser acondicionadas e encaminhadas ao LACEN.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA DA SAÚDE

ESPOROTRICOSE ANIMAL

A esporotricose é uma micose que pode afetar animais e humanos, sendo considerada uma zoonose. Existem relatos da ocorrência da doença em vários Estados. Nos últimos anos foram notificados surtos da doença no Rio de Janeiro associados a transmissão de felinos para seres humanos, sendo que em 2014 foram registrados 1.581 casos de esporotricose felina e 1.845 casos humanos. Em 2016 houve um aumento de 400% no número de animais diagnosticados, com 13.536 atendimentos, comparados com 3.253 em 2015.

Na Bahia tomou-se um problema de saúde pública para o município de Camaçari com primeiro surto da doença em felinos e seres humanos no ano de 2015. Entre dezembro de 2015 e julho de 2016 o município notificou 16 casos suspeitos para esporotricose humana e 04 casos confirmados em felinos, deixando o município em estado de alerta para a ocorrência da doença.

Nesse contexto, considerando a proximidade entre os municípios de Salvador e Camaçari e o risco de propagação da esporotricose, recomendamos atenção especial aos casos suspeitos humanos e de animais, notificando com brevidade aos órgãos competentes.

SINAIS CLÍNICOS DA ESPOROTRICOSE EM ANIMAIS

A esporotricose é uma micose subcutânea com sintomatologia variável. Os sinais clínicos mais comuns em felinos são lesões ulceradas, geralmente com pus, com difícil cicatrização e com evolução rápida. Outros sinais, como emagrecimento, perda de apetite, apatia e secreção nasal também podem ocorrer. Embora seja menos frequente, o fungo *Sporothrix* spp também pode acometer caninos, geralmente após contato com felino infectado, provocando feridas no focinho, membros ou no corpo.

FORMAS DE TRANSMISSÃO

A forma clássica de transmissão do fungo *Sporothrix* spp é por meio do contato com o ambiente contaminado, a exemplo de solo, farpas ou espinhos de plantas. No entanto, animais infectados, principalmente felinos, também podem transmitir o fungo para seres humanos por meio de arranhões, mordidas e contato direto com a pele lesionada do animal.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA DA SAÚDE

RECOMENDAÇÕES

Para evitar a transmissão do fungo para seres humanos e outros animais e a disseminação no ambiente, recomenda-se que:

- Em todos os casos suspeitos de esporotricose humana deve-se realizar diagnóstico precoce, tratamento adequado, notificação e registro no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) através da Ficha individual de Notificação (FIN);
- Todo animal suspeito de esporotricose seja encaminhado, o quanto antes, para atendimento veterinário, para que seja feito o diagnóstico precoce e o tratamento adequado;
- Os animais doentes sejam manipulados apenas com luvas e posteriormente se lavem as mãos;
- O ambiente onde o animal vive seja higienizado, para auxiliar na redução dos fungos e prevenir novas casos;
- Em situação de óbito, os animais afetados devem ser incinerados e não enterrados, para evitar que o fungo se espalhe no solo e acometa outros animais;
- O animal afetado seja separado em outro ambiente, para que possa receber os cuidados clínicos necessários, sem risco para outros animais que por ventura convivam no mesmo local;
- Médicos Veterinários que atenderem e/ou diagnosticarem animais com esporotricose devem notificar ao Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) por meio dos telefones 3611-7331/7310 ou pelo e-mail gerenciacczz@gmail.com;
- Proprietário de animais com suspeita da doença deve buscar orientações no CCZ, por meio dos telefones 3611-7331/ 7310.

É importante salientar que a esporotricose em animais é uma patologia passível de diagnóstico e tratamento em clínicas veterinárias; por isso, se recomenda que não se abandone, maltrate ou sacrifique o animal com suspeita da doença.


Geruza Maria C. Moraes da Cunha
Diretora da DVIS/SMS

SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE - SMS**PORTARIA Nº 191/2018**

Institui a inclusão da esporotricose na lista de doenças e agravos de notificação compulsória no município de Salvador e dá outras providências.

O SECRETARIO MUNICIPAL DE SAÚDE DE SALVADOR, no uso de suas atribuições e, Considerando a Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, que dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências;

Considerando a Portaria Nº 204 de 17 de fevereiro de 2016 que define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional

Considerando o surgimento de casos de esporotricose em animais e em humanos em municípios próximos de Salvador e a facilidade de deslocamento de pessoas e animais entre essas áreas;

Considerando a necessidade da Secretaria Municipal de Saúde de Salvador ser comunicada da ocorrência de casos individuais, agregados de casos ou surtos, suspeitos ou confirmados de esporotricose de residentes de Salvador, resolve:

Art. 1º. Incluir a esporotricose como doença de notificação compulsória no município de Salvador e no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN);

Art. 2º. Orientar a notificação da esporotricose após a suspeição clínica, o registro no SINAN através da Ficha Individual de Notificação (FIN) e a realização de exames laboratoriais dos indivíduos com quadro suspeito de esporotricose;

Art. 3º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO SECRETÁRIO MUNICIPAL DA SAÚDE, em 27 de março de 2018.

JOSÉ ANTÔNIO RODRIGUES ALVES
Secretário Municipal da Saúde

Anexo C – Informativo sobre a esporotricose

ESPOROTRICOSE



VOCÊ SABE O QUE É?

É uma micose, ou seja, doença causada por um fungo (*Sporothrix spp.*) que vive naturalmente no solo (terra) e pode causar a doença em gatos e seres humanos. Cães também podem ter esporotricose, mas em menor número.

COMO O GATO OU A PESSOA PODE CONTRAIR O FUNGO?



- O fungo presente no solo, em espinhos de plantas e na matéria orgânica (ex.: folhas, madeira, casca de árvore) pode penetrar através de lesão na pele;
- Um gato infectado também pode transmitir o fungo para outro gato ou para um ser humano por meio da mordedura ou da arranhadura;
- Não ocorre transmissão entre pessoas.

QUAIS SÃO OS SINTOMAS DA ESPOROTRICOSE?

- **No gato:** Lesões na pele, principalmente na face e nos membros, podendo progredir para o restante do corpo. Perda de peso, apatia e secreção nasal também são sinais clínicos da doença.





(Foto: Arquivo pessoal/CCZ)



- **No humano:** É uma micose que pode acometer a pele e a parte profunda da pele, causando lesão única ou múltiplas, iniciando pelo local onde o fungo penetrou. Essas lesões são caroços que podem se romper, formando feridas de difícil cicatrização, caso não seja tratada corretamente. Os locais mais frequentes são os membros superiores (mãos, braços), inferiores (pernas), cabeça e mais raramente no tronco. A forma mais grave pode ocorrer em outros órgãos, principalmente em pessoas com baixa imunidade.




(Foto: GOUVEA, 2010)

COMO PREVENIR A ESPOROTRICOSE?

- **Castrar e manter os gatos dentro de casa.**
Por quê? Evita brigas ou acasalamento com outros gatos;
- **Separar os gatos doentes.**
Por quê? Evita a transmissão para os outros animais e humanos.

ATENÇÃO

- **A ESPOROTRICOSE tem tratamento eficaz;**
- Os animais acometidos não podem ser abandonados nem maltratados;
- Procure um médico veterinário e o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) em caso de suspeita, para diagnóstico e indicação de tratamento;
- Caso o animal evolua para óbito em decorrência da ESPOROTRICOSE, o cadáver não pode ser enterrado, pois o fungo vive no solo e irá se proliferar naquele local. O CCZ precisa ser informado para recolher o cadáver e dar a destinação correta.

TELEFONES:

FALA SALVADOR: 156

CENTRO DE CONTROLE DE ZOONOSES (CCZ):

3611,7310/3611,7331

Secretaria da Saúde



SALVADOR
PREFEITURA

PRIMEIRA CAPITAL DO BRASIL

Anexo D – Programa de controle da esporotricose



ROMEIRO CASTILHO, 80 BRASÍL
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA DA SAÚDE
CENTRO DE CONTROLE DE ZOONOSES

PROGRAMA DE CONTROLE DA ESPOROTRICOSE

BUSCA ATIVA

Nº formulário:

Data:

Distrito Sanitário:

Bairro:

ID	IMÓVEIS TRABALHADOS						SINTOMAS		OBSERVAÇÕES
	QT.	Nº	Proprietário	Situação (V, R ou F)	Nº cães	Nº gatos	SIM	NÃO	
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
TOTAL									

V = Visitado; R= Recusado ou F= Fechado

ACE: _____

Assinatura supervisor: _____

Anexo E – Folha de recebimento de solicitação



Secretaria Municipal de Saúde
Centro de Controle de Zoonoses

Folha de Recebimento de Solicitação

P. Bairro	
D. Sanitário	

Dados do Solicitante

Solicitante						
Data	/	/	Tel./Resid.		Celular/Trab.	
Endereço						
				Bairro		
Ponto de Ref.						

Reclamação

Arboviroses ()	Muriquoca ()	Rodores ()	Caramujo ()	Pombo ()	Leishmaniose ()
Barbeiro ()	Escorpião ()	Aranha ()	Abelha ()	Lacnia ()	Lagarta ()
Cão ()	Gato ()	Morcego ()	Primata Não Humano ()		Esporotricose ()
Outros ()	Qual?				

Recebido por	
--------------	--

Identificação da Solicitação

Atendimento

	Data do atendimento	/	/	/
	Motorista			
Supervisor	Técnico Resp.			

Anexo F – Formulário de notificação de esporotricose no município de Salvador

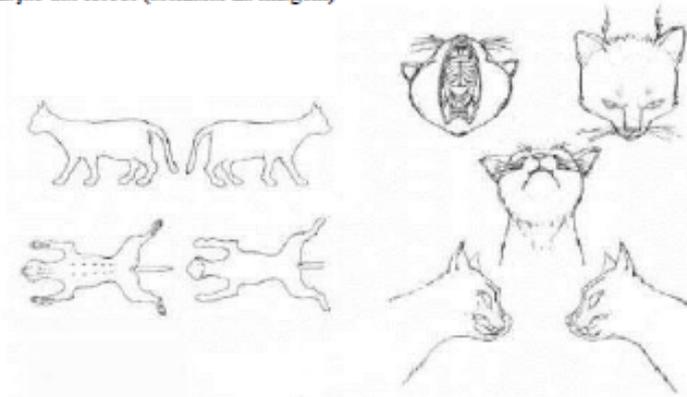


FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO DE ESPOROTRICOSE NO MUNICÍPIO DE SALVADOR

Nº SINAN _____

➤ IDENTIFICAÇÃO DO NOTIFICADOR E TUTOR DO ANIMAL:	
1) Origem da notificação: () 156 () DCCZ () Méd. Veterinário () Busca Ativa () Outro: _____	
2) Data da notificação: _____ / _____ / _____	
3) Nome do notificador: _____	
4) Telefone do notificador: _____	
5) E-mail do notificador: _____	
6) Nome do tutor do animal: _____	
7) Apelido do tutor do animal (se houver): _____	
8) Telefone do tutor do animal: _____	
9) Endereço do tutor/ animal: _____	
Número: _____ Complemento: _____	
Bairro: _____	
Ponto de referência: _____	
Longitude: _____ Latitude: _____	
➤ IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL AFETADO:	
10) Nome do animal: _____	
11) Espécie: () Cão () Gato	12) Raça: _____
13) Peso: _____	14) Pelagem: _____
15) Sexo: () Macho () Fêmea	16) Prenhe? () Não () Sim _____ semanas
17) Idade: _____ anos _____ meses	18) Castrado? () Não () Sim () Não sabe
19) O animal apresenta doenças pré-existentes ou crônicas? () Não sabe () Não () Sim Se SIM, quais? _____	
20) Qual local o animal passou o último mês: () Domiciliado () Comunitário () Semi-domiciliado () Errante () Canil/Gatil/ONG () Não sabe	
21) Qual o endereço anterior (últimos 30 dias): () Mesmo () Outro () Não sei	
22) Se OUTRO, qual? Endereço anterior _____	
23) Número: _____ Complemento: _____ Bairro: _____	
Ponto de referência: _____	
Longitude: _____ Latitude: _____	
24) Tipo de ambiente onde o animal vive atualmente: () Dentro de casa () Quintal () Semi-domiciliado () Comunitário () Canil/Gatil/ONG () Errante () Não sabe	
25) O animal tem acesso à rua? () Nunca () Frequentemente () Já teve	
26) Teve contato com animal suspeito de esporotricose? () Sim () Não () Não sabe	
27) Tem contato com outros animais? () Não () Sim Se SIM, quantos e quais espécies: _____	
28) Já fez uso de alguma medicação para tratar a suspeita de esporotricose? () Não () Sim Se SIM, qual? _____	
➤ INFORMAÇÕES SOBRE A DOENÇA:	
29) Tipo de entrada: () caso novo () caso antigo () não sabe () suspeita descartada	
30) Se descartado, qual a suspeita clínica? _____ (pular para a questão 48)	
31) Se CASO ANTIGO: () recidiva () reinfecção () reingresso após interrupção de tratamento	
32) Data dos primeiros sinais clínicos: _____ / _____ / _____	
33) Sistemas afetados: () Dermatológico () Respiratório () Oftálmico	
34) Apresentação clínica das lesões: () lesões na pele () lesões em mucosa () lesões cutâneas e mucosas () linfocutânea () sem lesão aparente	
35) Distribuição das lesões: () única () múltiplas (até 5) () múltiplas (mais 5) () disseminada () sem lesão aparente	

36) Localização das lesões (assinalar na imagem)



37) Outras alterações clínicas: _____
(descrever sintomas respiratórios) _____

➤ **INFORMAÇÕES SOBRE O TRATAMENTO:**

38) Tratamento: () Itraconazol () Iodeto de potássio () Fluconazol () Outro
Se tratamento for OUTRO, especifique: _____

39) Dispensa do medicamento: () CCZ () Particular

40) Data de início do tratamento: ___/___/___ Data de Término: ___/___/___

41) Medicamentos e procedimentos realizados na visita: _____

42) O animal foi a óbito? () Sim () Não () Não sabe

43) Se SIM. Quando: ___/___/___

44) Destino final da carcaça? () Enterrado () Descartado no lixo comum () Encaminhado ao CCZ
() Encaminhado à clínica veterinária () Não sabe

➤ **INFORMAÇÕES SOBRE PESSOAS CONTACTANTES**

45) Alguma pessoa contactante apresentou lesões? () Sim () Não () Não sabe

Se SIM, há quanto tempo tem lesão? _____

Se SIM, em qual local do corpo? _____

Se SIM, procurou atendimento médico? () Sim () Não () Não sabe

Se SIM, onde? _____

Qual o tratamento prescrito? _____

➤ **INFORMAÇÕES SOBRE O EXAME LABORATORIAL DO ANIMAL:**

46) Data da coleta da amostra: ___/___/___

47) Material coletados para exame laboratorial: () Imprint () Swab de lesão
() Citologia aspirativa () Swab de mucosa oral () Amostra de unha () Não foi coletado

48) Diagnóstico: () laboratorial positivo () laboratorial negativo () inconclusivo
() confirmado clínico-epidemiológico () descartado clínico-epidemiológico

49) Desfecho: () Cura () migração () desaparecimento () abandono () óbito () negativo/descartado

50) Se MIGROU, pra onde: _____

51) Veterinário responsável (com CRMV): _____

➤ **OUTRAS INFORMAÇÕES**
