



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE BIOCIÊNCIAS

BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COM ÊNFASE EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS

LEONARDO ALBUQUERQUE DE BARROS

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE OS CASOS DE ESPOROTRICOSE EM
PERNAMBUCO E OS GASTOS ASSOCIADOS AO TRATAMENTO DURANTE O
PERÍODO DE 2016 A 2022**

Recife

2024

LEONARDO ALBUQUERQUE DE BARROS

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE OS CASOS DE ESPOROTRICOSE EM
PERNAMBUCO E OS GASTOS ASSOCIADOS AO TRATAMENTO DURANTE O
PERÍODO DE 2016 A 2022**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com ênfase em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel.

Orientador (a): Prof.^a Dra. Rejane Pereira Neves

Coorientador (a): Dr. Cícero Pinheiro Inácio

Recife

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Barros, Leonardo Albuquerque de.

Análise da relação entre os casos de esporotricose em Pernambuco e os gastos associados ao tratamento durante o período de 2016 a 2022 / Leonardo Albuquerque de Barros. - Recife, 2024.

56, tab.

Orientador(a): Rejane Pereira Neves

Coorientador(a): Cícero Pinheiro Inácio

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Ciências Biológicas /Ciências Ambientais - Bacharelado, 2024.

1. *S. brasiliensis*. 2. *S. schenkii*. 3. *Sporothrix* sp. 4. Vulnerabilidade. 5. Despesas. I. Neves, Rejane Pereira. (Orientação). II. Inácio, Cícero Pinheiro. (Coorientação). IV. Título.

570 CDD (22.ed.)

LEONARDO ALBUQUERQUE DE BARROS

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE OS CASOS DE ESPOROTRICOSE EM
PERNAMBUCO E OS GASTOS ASSOCIADOS AO TRATAMENTO DURANTE O
PERÍODO DE 2016 A 2022**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Graduação apresentado ao Bacharelado em
Ciências Biológicas com ênfase em Ciências
Ambientais da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel.

Aprovada em: 22 /02 / 2024

Comissão examinadora



Documento assinado digitalmente

REJANE PEREIRA NEVES

Data: 20/03/2024 12:23:50-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professora Dra. Rejane Pereira Neves (Orientadora)

Universidade Federal de Pernambuco



Documento assinado digitalmente

MARIA DANIELA SILVA BUONAFINA PAZ

Data: 18/03/2024 15:32:26-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Maria Daniela Silva Buonafina Paz/UFPE (1º titular)



Documento assinado digitalmente

ADRYELLE IDALINA DA SILVA ALVES

Data: 18/03/2024 15:02:04-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Msc. Adryelle Idalina da Silva Alves/UFPE (2º Titular)

Recife

2024

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a Deus por ter me iluminando e me guiado durante toda essa trajetória. Quero agradecer também, em especial, a minha mãe, Joelma Basílio. O amor mais lindo desse universo que sempre me inspirou e que nunca me permitiu desistir dos meus sonhos, que sempre me deu coragem e motivação para conseguir essa conquista e lhe dedicar com todo orgulho do mundo. Meus profundos agradecimentos também à dona Amara, minha vó, que mesmo sem estudos, sempre acreditou no poder da educação e sempre depositou sua fé e credibilidade no meu potencial de chegar até o fim dessa jornada. Quero agradecer também ao meu pai José Cordeiro e minha madrastra Maria Ângela que sempre me apoiaram.

Aos meus queridos irmãos que tanto amo: Alyson, Alefy, Ygor e Sarah, minha profunda gratidão por fazerem parte dessa conquista e alimentarem a minha força de vontade para chegar até aqui. Aos meus pequenos e amados sobrinhos Nycollas, Nayane, Nycolle, Bernardo, Isabella e Cristian que fazem parte da minha fonte de inspiração e me acalmaram com boas memórias.

Ao meu companheiro e melhor amigo que tanto amo, Roberto Henrique, meus agradecimentos por tornar essa jornada mais leve. Obrigado por me proporcionar o amor mais incrível que alguém pode receber. Agradeço por ter sido meu porto seguro nos momentos mais difíceis dessa jornada e nunca ter deixado de acreditar em mim.

Quero agradecer a todos os meus amigos que puderam compartilhar dessa experiência comigo desde o início e por tornar esse processo mais leve, em especial: Biah, Murilo, Leilih, Tarcy, Brenno, Dudinha, Cau, Marcos, Majuh, Juh, Pablo, Jaum, Laura, Marcele e Diana. Obrigado por me abraçarem e fazer parte da minha história acadêmica. Sem vocês a minha rotina no campus não teria a mesma alegria e nem me concederia as melhores lembranças. Amo vocês!

Por fim, meus sinceros agradecimentos a toda equipe do Laboratório de Micologia Médica Sylvio Campos, em especial à minha orientadora Dr^a. Rejane Pereira Neves e ao Dr. Armando Marsden Lacerda Filho pela oportunidade de aprendizado para o meu crescimento pessoal e profissional e ao meu coorientador Dr. Cícero Pinheiro Inácio pela paciência e pelo acompanhamento do meu trabalho.

“Somos todos cegos. O que nos impede de ver são as crenças falsas mantidas em nossas mentes. Temos a necessidade de estar certos e de tornar os outros errados”.

” Don Miguel Ruiz, 1997”

RESUMO

A esporotricose é uma micose subcutânea, subaguda ou crônica, que acomete os seres humanos, bem como outras espécies: tatus (*Prionomys* sp.), cachorros (*Canis* sp.), cavalos (*Equus* sp.) e principalmente gatos domésticos (*Felis* sp.). Causada por espécies de *Sporothrix*, especialmente *S. schenkii* e *S. brasiliensis*. Diante de um cenário epidemiológico dessa micose, o objetivo central deste trabalho consistiu em comparar a relação dos casos de esporotricose humana em Pernambuco com as despesas associadas ao tratamento no período de 2016 a 2022. Dito isso, analisamos os casos confirmados dessa doença e os gastos obtidos por ano ligados ao tratamento para saber se houve um crescimento epidemiológico dessa micose no Estado. Foi levantado o perfil social de maior vulnerabilidade a contaminação pelo agente etiológico (*Sporothrix* sp.) de acordo com os casos de esporotricose distribuídos de acordo com a cor/raça do indivíduo, sexo e municípios de ocorrência, assim como as despesas obtidas para cada categoria avaliada. A partir disso, foram analisados os casos confirmados de esporotricose humana através do Boletim Técnico Esporotricose 2023 disponibilizado no portal de Centro de Informações Estratégica de Vigilância em Saúde de Pernambuco (CIEVS/PE). Realizamos a coleta de dados sobre as despesas do Estado com os casos de esporotricose de 2016 a 2022 disponíveis no Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet). Os resultados mostraram que foram totalizados 1.001 casos de esporotricose notificadas de 2016 a 2022, no Estado. Em paralelo a isso, averiguamos que houve 655 casos em pessoas do gênero feminino e 346 em pessoas do gênero masculino. As maiores despesas associadas ao tratamento estavam ligadas as pessoas de cor parda que tiveram esporotricose. 20 municípios de Pernambuco registraram os gastos obtidos em decorrência ao tratamento, sendo a cidade de Palmares com o maior valor pago R\$57.150,51 somados de 2016 a 2022. O número de mortes por esporotricose foi considerado baixo, somando 8 óbitos em todo o Estado. Por fim, os resultados obtidos indicam que houve um avanço progressivo tanto dos casos registrados de esporotricose quanto das despesas associadas ao tratamento dessa doença no Estado de Pernambuco e que a falta de acesso às informações contribuem para o descontrole da doença no Estado.

Palavras-chaves: *S. brasiliensis*. *S. schenkii*. *Sporothrix* sp. Vulnerabilidade. Perfil Social.

ABSTRACT

Sporotrichosis is a subcutaneous mycosis, subacute or chronic, affecting humans as well as other species: armadillos (*Priodontes* sp.), dogs (*Canis* sp.), horses (*Equus* sp.), and mainly domestic cats (*Felis* sp.). Caused by species of *Sporothrix*, especially *S. schenckii* and *S. brasiliensis*. In the epidemiological scenario of this mycosis, the main objective of this study was to compare the relationship between human sporotrichosis cases in Pernambuco and the associated treatment expenses from 2016 to 2022. With that in mind, we analyzed confirmed cases of this disease and the expenses incurred annually for treatment to determine if there was an epidemiological growth of this mycosis in the state. We assessed the social profile most vulnerable to contamination by the etiological agent (*Sporothrix* sp.) based on sporotrichosis cases distributed by the individual's race/ethnicity, gender, and municipalities of occurrence, as well as the expenses incurred for each evaluated category. Subsequently, we analyzed confirmed cases of human sporotrichosis through the Technical Bulletin Sporotrichosis 2023 available on the portal of the Strategic Information Center for Health Surveillance in Pernambuco (CIEVS/PE). We collected data on the state's expenses related to sporotrichosis cases from 2016 to 2022, available on the Public Domain Generic Tabulator of Pernambuco (TabNet). The results showed a total of 1,001 reported sporotrichosis cases from 2016 to 2022 in the state. In parallel, we found that there were 655 cases in females and 346 in males. The highest treatment-related expenses were associated with individuals of mixed race who had sporotrichosis. Twenty municipalities in Pernambuco recorded expenses related to treatment, with the city of Palmares having the highest amount paid, totaling R\$57,150.51 from 2016 to 2022. The number of deaths from sporotrichosis was considered low, with a total of 8 deaths across the state. In conclusion, the results indicate a progressive increase in both registered sporotrichosis cases and associated treatment expenses for this disease in the state of Pernambuco, emphasizing that the lack of access to information contributes to the lack of control of the disease in the state.

Keywords: *S. brasiliensis*. *S. schenckii*. *Sporothrix* sp. Vulnerability. Social profile.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1-	Casos confirmados de esporotricose em Pernambuco, 2016 a 2022.	28
Gráfico 2-	Casos confirmados de esporotricose distribuídos por sexo, 2016 a 2022.	29
Gráfico 3-	Valor total de despesas obtidas com casos de esporotricose, por ano, de 2016 a 2022.	31
Gráfico 4-	Número de óbitos causados por esporotricose e municípios de ocorrência.	33
Gráfico 5-	Custos obtidos por município para os casos de esporotricose de 2016 a 2022	37
Gráfico 6-	Valor total pago e distribuído para o tratamento de esporotricose de acordo com o sexo.	40
Gráfico 7-	Valor das despesas atribuídas aos casos de esporotricose confirmados distribuídos de acordo com a raça/cor de 2016 a 2022.	43
Gráfico 8-	Valor de despesas com casos de esporotricose por semestre de 2016 a 2022.	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Valores referentes as despesas do tratamento dos casos de esporotricose no período de 2016 a 2022.	30
Tabela 2-	Número de óbitos e municípios de ocorrência no período de 2016 a 2022.	32
Tabela 3-	Custos por município em tratamento para casos de esporotricose humana no período de 2016 a 2022.	35
Tabela 4-	Valor total das despesas obtidas para os casos de esporotricose de acordo com o sexo.	39
Tabela 5-	Valor de despesas com casos de esporotricose por raça/cor no período de 2016 a 2022.	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TABNET PE - Tabulador Genérico de domínio público de Pernambuco

SEVS/PE- Secretaria Executiva de Vigilância Sanitária de Pernambuco

CIEVS/PE- Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde de Pernambuco

Sars-Cov-2- Covid-19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo Geral	15
2.2 Objetivos específicos	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 - <i>Sporothrix</i> sp.....	16
2.2 Complexos do <i>Sporothrix</i>	16
2.3 Características das espécies de <i>Sporothrix</i> sp.....	17
2.4 Esporotricose	17
2.5 Meios de transmissão	18
2.6 Tratamento	19
2.7 Contexto histórico do <i>Sporothrix</i> spp	20
2.8 Esporotricose no México, China, África do Sul e Japão	21
2.9 Esporotricose no Brasil.....	22
2.10 Contexto Histórico da esporotricose em Pernambuco.....	25
2.11 Vulnerabilidade social.....	26
3. METODOLOGIA.....	27
3.1 Análise dos casos confirmados de esporotricose em Pernambuco de 2016 a 2022 através do boletim técnico de esporotricose 2023	27
3.2 Levantamento das despesas obtidas com os casos de esporotricose através do TabNet.....	27
4.RESULTADOS.....	28
4.1 Dados relacionados aos de casos de esporotricose humana em Pernambuco, de 2016 a 2022	28
4.2 Distribuição do número de casos confirmados de esporotricose por sexo, 2016 a 2022	29
4.3 Valor total pago por ano em despesas de casos de esporotricose no período de 2016 a 2022	30
4.4 Dados dos óbitos ocorridos por município no período de 2016 a 2022	32
4.5 Dados dos gastos obtidos com o tratamento dos casos de esporotricose humana, por município, no período de 2016 a 2022.....	35
4.6 Valor das despesas obtidas para os casos de esporotricose de acordo com o sexo	38
4.7 Valor de despesas com casos de esporotricose por raça/cor no período de 2016 a 2022	41

4.8 Valor de despesas com casos de esporotricose por semestre de 2016 a 2022.....	43
5 DISCUSSÃO	45
6 CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS.....	52

INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma micose que pode ocorrer de forma cutânea, linfocutânea, pulmonar ou disseminada que afeta tanto a espécie humana quanto às demais espécies, como: cavalos, gatos domésticos, cães e tatus, por exemplo, (Téllez *et al.*, 2014; Barros *et al.*, 2011) sendo a cutânea linfática a mais comum, representando 80% dos casos relatados (Martinelli *et al.*, 2022). Foi descoberta em 1898 quando o micologista Benjamin Schenkii realizou o primeiro isolamento do agente etiológico (Schenck, 1898). Esse isolamento foi elaborado a partir de uma paciente que apresentava uma lesão localizada no braço direito. Após a descoberta, o isolamento permitiu que os conhecimentos sobre essa doença avançassem progressivamente, de forma que, pesquisadores pudessem saber a forma de comando e controle da espécie responsável pela nova doença. Foi quando Erwin Frink Smith recebeu uma amostra dessa lesão e classificou o agente pertencente ao gênero *Sporothrichum* (Schenck, 1898).

Desde a classificação estabelecida por Erwin Frink Smith, acreditava-se que o gênero *Sporothrix* era composto por uma única espécie que até hoje é amplamente conhecida, *Sporothrix schenkii* (Cruz, 2013). Porém, estudos recentes comprovaram a existência de cerca de 50 espécies descritas, sendo o complexo *Sporothrix schenkii* responsável pela ocorrência de esporotricose (Giosa *et al.*, 2020; Gonçalves *et al.*, 2019). Esse complexo é formado por: *S. schenkii*, *S. globosa* e *S. luriei*. A maioria dos casos notificados de esporotricose advém da espécie *S. schenkii* devido a sua alta adaptabilidade ao ambiente inserido.

Dessa forma, esta micose tem se tornado objetivo de combate epidemiológico em países como: China, Japão, África do Sul e até mesmo o Brasil (Guimarães *et al.*, 2022). Ademais, outros países latino-americanos, além do Brasil, estão entre os locais considerados endêmicos da doença, promovendo a fácil circulação do agente etiológico entre as fronteiras dos países, como no caso do Rio Grande do Sul e da Argentina.

No Brasil, algumas regiões do país como Sul, Sudeste e Nordeste têm registrado números crescentes de casos notificados de esporotricose que podem estar associados a problemas de acessibilidade a informações sobre a doença,

crescimento urbano e a vulnerabilidade social, tornando localidades como o Rio de Janeiro, centros epidemiológicos dessa micose (Montenegro *et al.*, 2014). Em Pernambuco, cidades como Recife, Olinda, Igarassu e Camaragibe representam os municípios com os maiores índices de esporotricose do Estado Pernambucano entre 2016 e 2017 (França *et al.*, 2022).

Diante do avanço da esporotricose no Nordeste, este trabalho se revela essencial para orientar políticas de saúde informadas, impulsionar avanços científicos e, acima de tudo, melhorar a qualidade de vida daqueles acometidos por essa condição. Deste modo, o presente trabalho tem por objetivo analisar a relação entre os casos de esporotricose humana em Pernambuco e as despesas associadas ao tratamento, no período de 2016 a 2022.

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo Geral

Analisar a relação entre os casos de esporotricose humana em Pernambuco e as despesas associadas ao tratamento durante o período de 2016 a 2022.

1.2 Objetivos específicos

- Analisar o total de casos confirmados de esporotricose de 2016 a 2022.
- Identificar o perfil social de maior vulnerabilidade de esporotricose no Estado de Pernambuco.
- Determinar os municípios com o maior número de casos de esporotricose durante o período avaliado.
- Descrever o número de óbitos no Estado por esporotricose.
- Apresentar os valores gastos por ano, com casos confirmados de esporotricose em Pernambuco de 2016 a 2022.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 - *Sporothrix* sp.

Acreditava-se que o gênero *Sporothrix* era composto por uma única espécie que até hoje é amplamente reconhecida, *Sporothrix schenckii* (Cruz, 2013). Porém, estudos recentes comprovaram a existência de cerca de 50 espécies descritas, sendo o complexo *Sporothrix schenckii*, responsável pela ocorrência da maioria dos casos de esporotricose (Giosa *et al.*, 2020). Esse complexo é formado por: *S. schenckii*, *S. brasiliensis*, *S. globosa* e *S. luriei* (Freitas *et al.*, 2014). Dentre essas, infecções por *S. globosa* e *S. luriei* passam a ser menos frequentes no Brasil em decorrência da maior adaptabilidade das espécie *S. schenckii* e especialmente *S. brasiliensis* a distribuição geográfica na qual elas ocorrem. Com a identificação do septo e do corpo de woronina que Carmichael, em 1962, configurou a distinção de *Sporothrix* aos fungos basidiomicetos (Chakrabarti *et al.*, 2015). Desde então, o resultado da classificação taxonômica de *Sporothrix* spp. foi denominado como: divisão *Ascomycota*, classe *Pyrenomycetes*, ordem *Ophistomatales*, família *Ophistomataceae*.

2.2 Complexos do *Sporothrix*.

Os complexos de *Sporothrix* spp. são grupos de espécies filogeneticamente relacionadas dentro do gênero *Sporothrix*, notáveis pela sua importância médica como agentes causadores da esporotricose. Além do complexo *Sporothrix schenckii*, outros grupos têm sido identificados e estudados, como: *Sporothrix Pallida*, que inclui diversas espécies, sendo a *S. pallida* uma das mais proeminentes. E, o complexo *Sporothrix mexicana*, que tem a espécie *S. mexicana* como a principal espécie conhecida (Rodrigues, 2010). Assim como *Sporothrix pallida*, este complexo é menos estudado em comparação com outros dentro do gênero, mas também é associado à esporotricose, embora em uma baixa frequência.

A organização desses complexos baseia-se em características genéticas, morfológicas e bioquímicas compartilhadas entre as espécies, por exemplo: *Sporothrix schenckii* inclui diferentes espécies como *Sporothrix brasiliensis* e *Sporothrix globosa*. Cada espécie dentro do complexo pode exibir variações na sua virulência, capacidade de crescimento e resposta a antifúngicos (Téllez *et al.*, 2014). Além desses, através das sequências de LSU, ITS e β -tubulina, *Sporothrix stylites* e

Sporothrix humicola foram grupos descritos recentemente no gênero *Sporothrix* (de Meyer *et al.*, 2008). O táxon *Sporothrix stylites* é constituído pelos isolados originários da madeira de pinheiros em Plettenberg Bay e está geneticamente relacionado à espécie *S. pallida*. Enquanto *Sporothrix humicola* é composto por isolados advindo do solo (De Beer *et al.*, 2003).

2.3 Características das espécies de *Sporothrix* sp.

A temperatura é considerada um fator de grande importância para a caracterização das espécies de *Sporothrix* sp. Essas espécies são classificadas como fungos dimórficos, uma vez que, a sua morfologia é diretamente influenciada pelo substrato e pela temperatura do ambiente, resultando na presença de duas fases compostas em saprófito e patogênico. Saprófito a temperatura ambiente de 25-28°C, apresentando um micélio formado por hifas septadas, bem ramificadas e com conídeos que se assemelham a margarida ou crisântemo (Larsson, 2011). A fase patogênica acontece entre 36-37°C, sendo uma fase em leveduriforme com células de leveduras em forma de “charuto” ou arredondado (Bezerra *et al.*, 2018; Almeida *et al.*, 2018). Além disso, são fungos de caráter cosmopolita, ou seja, que podem ser encontrados em diversas regiões do mundo.

É fundamental que o agente etiológico se adapte a temperatura do corpo humano para ser classificado como patógeno. Entretanto, Chakrabarti *et al.* (2015) relataram que a ocorrência de *S. schenkii* em regiões de temperaturas extremas, como em Guandong, na China, onde a temperatura varia de 19°C a -24°C faz com que a capacidade de adaptação do complexo *Sporothrix schenkii* seja ainda investigada e compreendida, já que a ocorrência em locais de baixa temperatura não é comum.

2.4 Esporotricose

A esporotricose pode ser descrita na forma cutânea, linfocutânea, pulmonar ou disseminada (Voese *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020). A forma cutânea apresenta uma lesão fixa na região de inoculação do fungo, geralmente nódulos ou placas que podem evoluir para úlceras (Zhang *et al.*, 2015). Diferentemente da cutânea, a linfocutânea além de apresentar lesões na região de inoculação do fungo, ela acaba evoluindo para uma contaminação nos vasos linfáticos apresentando nódulos ao longo da rota

linfática. Esta é considerada a forma mais frequente de esporotricose no aspecto mundial, cerca de 80% dos casos (Rossato, 2017).

Por outro lado, a esporotricose pulmonar é considerada a mais rara, sendo associada principalmente as pessoas com deficiência imunológica. A forma de infecção ocorre através da inoculação do fungo, que por sua vez acaba afetando os pulmões causando sintomas como tosse, febre e dificuldades na respiração. A esporotricose disseminada é classificada como a mais grave, afetando não só a pele como órgãos internos: ossos, articulações e até mesmo o sistema nervoso central (Orofino-costa *et al.*, 2013).

Sobretudo, a bibliografia científica indica que a maioria dos casos está associada a esporotricose linfocutânea) por meio da transmissão zoonótica devido ao contato com gatos doméstico (Conceição-Silva *et al.*, 2018).

2.5 Meios de transmissão

A transmissão do agente etiológico pode ocorrer através do solo e plantas contaminadas, principalmente troncos em decomposição e de forma zoonótica. O fato do fungo causador dessa micose ser encontrado naturalmente em ambientes de caráter vegetal e no solo, a esporotricose era conhecida como a “doença do jardineiro” devido a incidência dessa infecção com pessoas envolvidas com atividades agrícolas (Toriello *et al.*, 2021; Oliveira *et al.*, 2021). As pessoas que estão ligadas a esses tipos de trabalho acabam se contaminando por meio da inoculação do fungo através de lesões (Freitas *et al.*, 2014). Desta forma, é importante ressaltar que essa infecção não é uma enfermidade causadas pelos felinos já que a transmissão zoonótica não é a única maneira de disseminação do agente etiológico.

Por outro lado, a transmissão zoonótica ocorre quando o animal, geralmente gatos domésticos, cavam o solo ou arranham a madeira contaminada e o fungo se adere a unha do felino (Almeida-Paes *et al.*, 2015). Inúmeras células leveduriformes são transmitidas ao hospedeiro através de mordidas e arranhões fazendo com que o fungo passe a contaminar as lesões. A partir disso, o agente etiológico começa a se desenvolver em sua forma leveduriforme causando a esporotricose e acaba transmitindo o fungo patogênico para o ser humano através de arranhões (Lucena *et al.*, 2023).

Apesar de *S. schenkii* ser a primeira espécie como agente etiológico isolado, a espécie *S. brasiliensis* vem ganhando espaço no meio epidemiológico já que essa espécie está associada ao maior índice de casos de esporotricose tanto em humanos quanto em animais domésticos (Xavier *et al.*, 2023), especialmente no Brasil (Poester *et al.*, 2018). Características singulares do complexo *Sporothrix schenkii* contribuem para que as espécies patogênicas tenham destaque no âmbito epidemiológico, especialmente *S. brasiliensis*, incluindo tolerância a temperaturas variadas, melanina e adesinas (Rossato, 2017).

É de suma importância ressaltar que a falta de informações, casos subnotificados e a dificuldade para um diagnóstico preciso contribuem para o descontrole epidemiológico dessa doença. Gonçalves *et al.* (2017) fala que a sociedade, em sua maioria, tem uma grande limitação ao acesso a informações sobre o ciclo de transmissão do agente etiológico e do desenvolvimento dessa micose, influenciando diretamente no problema de abandono de animais domésticos, contribuindo para a disseminação do fungo e o risco de contaminação para outros animais.

2.6 Tratamento

Atualmente, o tratamento mais comum é realizado através do manejo de Itraconazol (Barros *et al.*, 2010). A composição de 1,2,4-triazol da sua estrutura química faz com que ocorra a inibição sintética do esterol, um elemento essencial na composição da membrana celular do fungo. O uso de Clotrimazol também faz parte do tratamento, isso acontece porque assim como o Itraconazol o Clotrimazol possui uma atividade antifúngica por ser derivado do Imidazol. Entretanto, o tratamento é realizado apenas de uso tópica devido à alta toxicidade desse medicamento (Ferreira *et al.*, 2019).

A dosagem e o tempo de tratamento vão de acordo com o tipo de esporotricose diagnosticada (cutânea, linfocutânea, pulmonar ou disseminada). Para a forma cutânea adota-se o uso do Itraconazol, 100 a 200 mg por dia, num período de 3 a 6 meses, com acompanhamento especial do médico devido a um possível dano hepático. (Freitas *et al.*, 2014). É possível que seja adotado uma dosagem maior para os pacientes que não apresente uma resposta significativa ao tratamento, sendo 200

mg duas vezes ao dia ou o antifúngico anfotericina B. Além desses, o tratamento pode ser feito com o uso de 400 a 800 mg de Fluconazol como uma segunda alternativa.

O Iodeto de potássio é considerado um fármaco de baixo custo se comparado ao Itraconazol e que pode ser também utilizado no tratamento para a esporotricose. Entretanto, é importante salientar que para os casos de esporotricose extracutânea esse medicamento não apresenta uma resposta de melhora significativa do quadro. Recomenda-se o manejo de cinco gotas, três vezes ao dia para os pacientes adultos e deve-se aumentar, de forma gradativa, o número de gotas administradas por dia até que alcance um total limite de 30/40 gotas diárias. (Kauffman *et al.*, 2007).

Para os casos mais graves, como a esporotricose pulmonar, o tratamento é realizado com Anfotericina B, com o manejo de 3-5 mg/kg por dia. Uma vez que o paciente apresente uma melhora significativa do seu quadro, é adotado o tratamento com 200 mg de Itraconazol duas vezes ao dia durante 12 meses. A Anfotericina B também é usada para os casos de esporotricose disseminada, o tipo mais grave da doença. É feita a administração de 3-5 mg/ de anfotericina por dia (Kauffman *et al.*, 2007).

Apesar de haver métodos de tratamento eficazes para a esporotricose, esta condição fúngica é reconhecida como uma micose com potencial fatal para o paciente. Apesar disso, o índice de mortalidade é considerado baixo e voltado, em sua maioria, para os pacientes imunossuprimidos (Falcão *et al.*, 2019).

2.7 Contexto histórico de *Sporothrix* spp.

Após o primeiro isolamento feito por Schenkii, casos subsequentes de esporotricose começaram a ser notificados por outros especialistas. A segunda notificação da patologia foi descrita por Hektoen e Perkins (1900) em Chicago, Estados Unidos. Este caso refere-se a uma descrição morfológica de *Sporothrix* sp. isolado a partir de uma lesão desenvolvida no dedo de uma criança com esporotricose. Desde então, Hektoen e Perkins intitulam o agente etiológico isolado como *Sporothrix schenkii*.

A classificação de *S. schenckii* era um verdadeiro mistério devido a sua recente descoberta e, por inicialmente, estar associados aos fungos *Basidiomycota* cujo uma das suas características é a falta do dimorfismo. Com a identificação do septo e do

corpo de woronina que Carmichael, em 1962, configurou a distinção de *Sporothrix* aos fungos basidiomicetos (Chakrabarti *et al.*, 2015). Desde então, o resultado da classificação taxonômica de *Sporothrix* spp. foi denominado como: divisão *Ascomycota*, classe *Pyrenomycetes*, ordem *Ophistomatales*, família *Ophistomataceae*.

2.8 Esporotricose no México, China, África do Sul e Japão

Com grande índice de virulência, o gênero *Sporothrix* passa a ganhar visibilidade epidemiológica após a ocorrência da esporotricose em diversos locais do mundo como: México, China, África do Sul e Japão (Guimarães *et al.*, 2022). Toriello *et al.* (2020) relata sobre a esporotricose no México, onde a maioria dos casos dessa micose são do tipo linfocutânea e estão associados a indivíduos de 0 a 15 anos devido as atividades recreativas realizadas ao ar livre, apresentando um alto risco de contaminação pelo solo e vegetação contaminada. No México, a esporotricose não é considerada uma doença de notificação obrigatória o que dificulta a estabilidade epidemiológica dessa micose no país (Hernández-Castro *et al.*, 2022).

O nordeste da China é considerado uma área com extremas condições de susceptibilidade para o desenvolvimento da doença, uma vez que, nessa região há a ocorrência de atividades agrícolas (plantações de milho) e até mesmo o registro de juncos (Yu *et al.*, 2013) que acenam para um melhor cenário de contaminação por *Sporothrix* spp., já que esta espécie é facilmente encontrada nesses ambientes de maior contato com o ser humano.

Chakrabarti *et al.* (2015) relatam que um surto de esporotricose envolvendo cerca de 15 crianças com menos de 10 meses foi notificado na China. Acredita-se que as crianças foram infectadas com a doença por consequência do contato direto com os milhos que os pais acabavam trazendo da colheita para o uso na culinária durante o inverno.

Ai África do Sul mostra-se como um dos países com condições favoráveis susceptíveis a espécies de *Sporothrix*. Ao explorar o contexto social, certificaram-se que esse fator está amplamente associado às atividades de mineração, tal como o primeiro caso de esporotricose no país, em 1914, foi notificado na província de Gauteng e na região Nordeste. Além disso, subentende-se que o caso foi considerado o maior surto de esporotricose já relatado. Ainda assim, outros casos de esporotricose

começaram a surgir entre as localidades próxima, especialmente um surto dessa infecção entre os trabalhadores que manipulavam tijolos, na Região de Pretória, e que a carência por laboratórios de micologia impossibilita ainda mais o arranjo geográfico dessa zoonose notificada no país (Chakrabarti *et al.* 2015).

Segundo Vismer *et al.* (1997), o número de homens infectados por *Sporothrix* spp. na África do Sul é relativamente maior se comparado ao número de mulheres também infectadas. Isso ocorre porque, durante as atividades de mineração, os homens acabam sendo mais expostos ao agente etiológico.

No Japão, o número de infecções de esporotricose humana em 1982 foi alarmante, somando mais de 2.500 casos e mais de 1.047 no ano seguinte. Ainda, o país vem apresentando um baixo índice de ocorrência dessa micose e isso pode estar ligado diretamente a fatores como: a falta de notificações obrigatórias e a falta de informações sobre a doença, mudança no comportamento da população, uma vez que as atividades agrícolas já não exijam tanto contato das pessoas com a vegetação e ferramentas contaminadas que passaram a ser manejadas majoritariamente por máquinas (Kunitaka *et al.*, 1982).

2.9 Esporotricose no Brasil

A expansão geográfica de *Sporothrix* spp. Causando a esporotricose foi contínua até a chegada na América Latina, tornando a região uma área endêmica (Orofino-Costa *et al.*, 2017). Em primeiro registro, Lutz e Splendore descreveu pela primeira vez a ocorrência de esporotricose no Brasil com isolamentos de *Sporothrix brasiliensis* realizados em ratos e humanos, no Estado de São Paulo (Lutz *et al.*, 1907), o que possibilitou as notificações de casos consequentes no país. Pesquisadores passaram a considerar os primeiros casos de esporotricose notificados no Rio de Janeiro, em 1997, durante a maior epidemia de transmissão da esporotricose felina já registrada (Orofino-Costa *et al.*, 2017). Segundo Gonçalves *et al.* (2019), a esporotricose é classificada como a micose de característica subcutânea mais comum na América Latina, mostrando a gravidade das infecções causadas pelo fungo *Sporothrix* sp.

Embora seja relatada a transmissão ambiental de esporotricose, os dados mostram que a predominância é de característica zoonótica no Estado do Rio de

Janeiro (Schechtmans *et al.*, 2022). Para aprimorar as medidas de controle epidemiológico no Estado, Schechtmans *et al.* (2022) ainda relatam que, em 2013 a esporotricose tornou-se uma doença de notificação obrigatória no Rio de Janeiro.

Chakrabarti *et al.* (2015) relatam que, ao analisar os casos descritos, subentende-se que o número de casos de esporotricose pode sofrer uma variância de acordo com alguns critérios de avaliação, configurando cenários de surtos e epidemias desproporcionais para cada pilar avaliado, como: área geográfica, tipo de transmissão e até mesmo o contexto social. No caso do Rio de Janeiro, após o primeiro caso notificado, a capital e as cidades vizinhas (Baixada Fluminense) começaram a apontar pequenos surtos de esporotricose fazendo com que o Estado passasse a considerar a doença de notificação obrigatória para casos Humanos e animais (Gusmão *et al.*, 2017), envolvendo principalmente, as comunidades de maior vulnerabilidade socioeconômica (Orofino-costa *et al.*, 2017).

Durante a expansão geográfica de esporotricose humana no Brasil, a região mais acometida inicialmente foi a região Sudeste (Gremião *et al.*, 2020). As demais regiões do país começaram apresentar gradativamente as primeiras notificações da ocorrência de *Sporothrix* spp. no território, sendo apenas o Rio de Janeiro, o único Estado a cumprir a notificação de casos de esporotricose desde 2013 (Orofino-Costa *et al.*, 2017; Rodrigues *et al.*, 2014). Os demais Estados não requereram uma obrigatoriedade na emissão dos números de casos. Além do Rio de Janeiro, estudos mostram a prevalência da ocorrência de *Sporothrix brasiliensis* e *Sporothrix schenckii* causando doença nos Estados próximos como, Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Espírito Santo (Montenegro *et al.*, 2014).

Com base nisso, destaca-se a falta de investimentos e políticas públicas voltadas para as infecções micológicas que acabam sendo subestimadas quanto ao potencial danoso à saúde (Xavier *et al.*, 2021), resultando na ampliação territorial de disseminação por *Sporothrix* spp. e outras espécies de importância médica de caráter epidemiológico. Atualmente, o status de alerta epidemiológico de esporotricose para a região Sudeste permanece ativo após o crescimento gradual dos casos notificados e prevalentes dessa enfermidade, somando cerca de 3.510 casos humanos registrados entre janeiro de 2015 a 2018 (Etchecopaz *et al.*, 2021).

Além da região Sudeste, a ocorrência de esporotricose também se alastrou pelo sul do Brasil, tornando o Estado do Rio Grande do Sul (RS) a região com a segunda maior incidência de casos notificados do país (Poester *et al.*, 2018), sendo *S. brasiliensis* o principal agente etiológico isolado em felinos nesta região (Spanemberg *et al.*, 2020).

Ainda, a região Nordeste do Brasil é caracterizada pelo baixo investimento de investigação e notificação de casos de esporotricose no aspecto epidemiológico Bento *et al.* (2021) relataram que é de extrema relevância a elaboração de trabalhos científicos para somar no combate a esporotricose, já que o país ainda conta com uma baixa visibilidade para o potencial fúngico de *Sporothrix* spp. no país. Na Bahia, observou-se o crescimento do número de gatos com esporotricose no ano de 2017 (Guimarães *et al.*, 2022), passando a receber atenção compulsória no ano seguinte.

Além do crescimento dos casos de esporotricose em gatos na Bahia, foram registrados 56 casos de esporotricose em humanos no ano de 2018, sendo que o maior índice dessa infecção ocorreu em pessoas do sexo feminino, representando 72% dos casos registrados (França *et al.*, 2022).

Relatos de casos na região do Nordeste, como o Estado da Paraíba, mostra o avanço dos casos de infecção por *Sporothrix brasiliensis* (Nunes *et al.*, 2011). Desde então, o agente etiológico que antes não recebia tanta preocupação sobre o seu potencial de virulência passou a receber mais atenção após o surgimento de casos no Estado, principalmente após a atual epidemia de *S. brasiliensis* que vem ocorrendo desde 2016 (Costa *et al.*, 2019).

Estados do Nordeste, como o Ceará, não apresentaram nenhuma notificação de casos de esporotricose no Estado até 2022. Porém, no ano vigente de 2023, cientistas relataram o primeiro caso em felinos com o isolamento de *S. brasiliensis* (Aguiar *et al.*, 2023). Aguiar *et al.* (2023) relata ainda, que o animal infectado esteve no município de Recife três meses antes do surgimento das lesões, o que torna essa situação uma possível propagação do fungo e disseminação pela região.

Paralelamente aos casos supracitados, o Estado do Rio Grande do Norte também vem registrando casos de esporotricose na região, até mesmo casos de pacientes em estado crítico de infecção pulmonar causada por *S. brasiliensis*,

tornando-se um alerta para as autoridades cabíveis quanto às medidas a serem tomadas (Alves *et al.*, 2020).

2.10 Contexto Histórico da esporotricose em Pernambuco

Os relatos de casos de esporotricose em Pernambuco eram relacionados a populações de áreas rurais (Silva *et al.*, 2018). Entretanto, nos últimos anos, vem-se percebendo um elevado número de infecções causadas por *Sporothrix* spp. através do contato com gatos domésticos. Assim como os Estados do Rio de Janeiro e da Paraíba, Pernambuco passaram a notificar os casos compulsórios de esporotricose em humanos desde 2016 (Brizeno *et al.*, 2020; Melo *et al.*, 2023).

Brizeno *et al.* (2020) ressaltam que, o avanço dos casos na região metropolitana do Recife efetivou a necessidade de notificar as infecções fúngicas causadas por *Sporothrix* spp., comumente por *S. brasiliensis*, passando o Estado como principal responsável pelo monitoramento epidemiológico dessa micose em humanos na região. Contudo, não há a inclusão da obrigatoriedade da notificação de casos em animais resultando na dificuldade do controle de casos emergentes.

Além disso, é indispensável ressaltar o perfil de susceptibilidade epidemiológico de *Sporothrix* spp., tendo em vista que, em Pernambuco, os números mostram que a maior parte dos casos notificados são de pessoas do sexo feminino (De Barbosa, 2020). Isso indica que existem exposições fúngicas divergentes entre pessoas do sexo masculino e feminino, onde a maior parte dos casos de esporotricose humana é apontada para mulheres que tiveram contato com gatos domésticos, de maneira que, as atividades domésticas requerem mais tempo de contato com animais e lugares contaminados (Valeriano *et al.*, 2021)

Os dados do Boletim técnico de esporotricose 2023, realizado pela Secretaria Executiva e de Vigilância em Saúde de Pernambuco (SEVSA-PE) também apontaram um aumento de notificações dessa doença no Estado, predominantemente no município de Recife. Além disso, os números de casos confirmados variaram entre 61 e 63 casos de 2016 a 2022.

Valeriano *et al.* (2021) relatam que Recife tem um perfil condicionado a uma epidemiologia de esporotricose devido a vários fatores como: crescimento urbano e

a falta de saneamento básico, segundo um boletim publicado pela Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. Além disso, o trabalho ainda ressalta que a Região Metropolitana do Recife e Olinda tiveram o maior número de casos de esporotricose felina e humana do Estado, sendo pessoas aposentadas e mulheres domésticas os principais grupos afetados. Esse fato pode ser considerado um agravante durante o período da nova pandemia causada pelo vírus da Sars-Cov-19 já que as pessoas passaram a permanecer em quarentena por um longo período.

A vulnerabilidade social intensifica o processo de disseminação do agente etiológico, tornando desigual o índice de casos de zoonoses, como a esporotricose, no aspecto epidemiológico. Além disso, as pessoas que vivem sobre condições de vulnerabilidade possuem um acesso limitado a informação e conscientização da necessidade do acompanhamento médico-veterinário no controle das zoonoses e manutenção da saúde animal e humana (Barbieri *et al.*, 2017).

2.11 Vulnerabilidade social

Pessoas em situações de vulnerabilidade social frequentemente enfrentam condições precárias de vida, como falta de acesso a água potável, saneamento básico inadequado, habitações superlotadas e falta de higiene adequada. Essas condições favorecem a propagação de patógenos, criando um ambiente propício para o surgimento e disseminação de doenças emergentes (Carmo, 2020; Pereira, 2020). A população que tem acesso limitado a saúde pública acaba enfrentando surtos incontroláveis de infecções, como a esporotricose, pela falta de cuidados médicos, prevenção e um diagnóstico preciso resultando numa rápida disseminação do patógeno.

Além disso, Silva *et al.* (2017) falam que os indivíduos não estão expostos ao adoecimento de forma igualitária e que o contexto na qual cada um está inserido reflete na susceptibilidade das pessoas ao agravo. Na prática, o Estado de Pernambuco mostra a desigualdade social através do perfil de ocorrência das doenças emergentes, como a esporotricose, já que há um elevado risco dessa infecção em pessoas em condições de rua assim como as doenças diarreicas que em sua maioria acometem pessoas de baixa renda (Silva *et al.*, 2023).

3. METODOLOGIA

3.1 Análise dos casos confirmados de esporotricose em Pernambuco de 2016 a 2022 através do boletim técnico de esporotricose 2023.

Nesta etapa, a origem do atual cenário dos surtos e epidemias de esporotricose no Estado de Pernambuco foram esclarecidos e compreendidos com base nos dados do boletim técnico de esporotricose 2023 publicado pelo Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde de Pernambuco (CIEVS/PE). Dessa forma, foram investigadas as informações sobre o número total de casos de esporotricose humana confirmados, além dos casos positivos distribuídos de acordo com o sexo e município do Estado. Com base nesses dados, foi levantado o perfil de susceptibilidade ao agente etiológico em paralelo a comparação dos valores de despesas levantados pelo site do TabNet.

3.2 Levantamento das despesas obtidas com os casos de esporotricose através do TabNet.

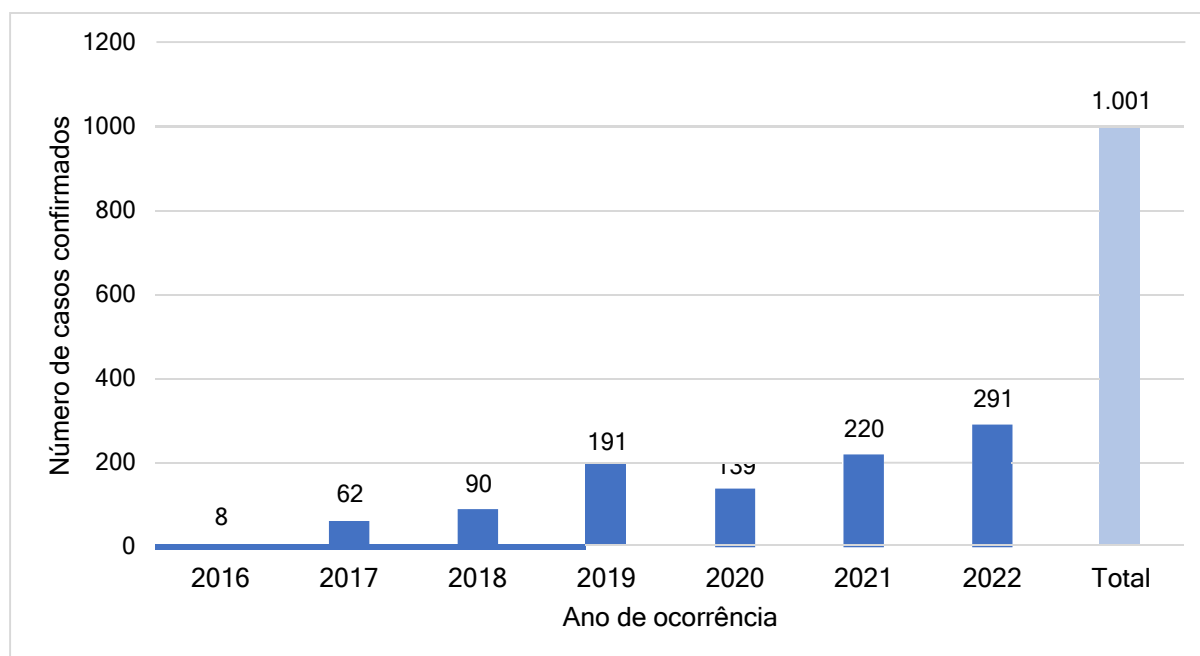
Foram analisados os dados disponíveis no Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE) a partir do período de 2016 a 2022, a fim de averiguar as despesas com os casos de esporotricose no Estado. Paralelamente, relacionando com os dados de casos confirmados pelo boletim técnico de esporotricose de Pernambuco. Verificou-se os anos com maior valor de gastos em tratamento para esporotricose durante 2016 a 2022 e o número de óbitos ocorridos em cada ano. Por fim, foram comparados os resultados do boletim técnico de esporotricose com os gastos obtidos nos tratamentos dessa infecção para afirmar o avanço progressivo dessa micose no Estado.

4.RESULTADOS

4.1 Dados relacionados aos de casos de esporotricose humana em Pernambuco, de 2016 a 2022.

O Estado de Pernambuco mostrou um acréscimo de casos confirmados de esporotricose humana de 2016 a 2022, sendo 8 casos em 2016, 62 em 2017, 90 em 2018 e 191 em 2019. Houve uma queda no número de casos positivados em 2020, resultando em 139 confirmações para esporotricose humana. Em 2021 sucedeu-se uma alta de 220 casos e por fim, 2022 com a queda de confirmações somando 191 casos. O Estado de Pernambuco obteve um total de 1.001 casos confirmados de esporotricose de 2016 a 2022 (Gráfico 1).

Gráfico 1. Número de casos confirmados de esporotricose em Pernambuco, 2016 a 2022.

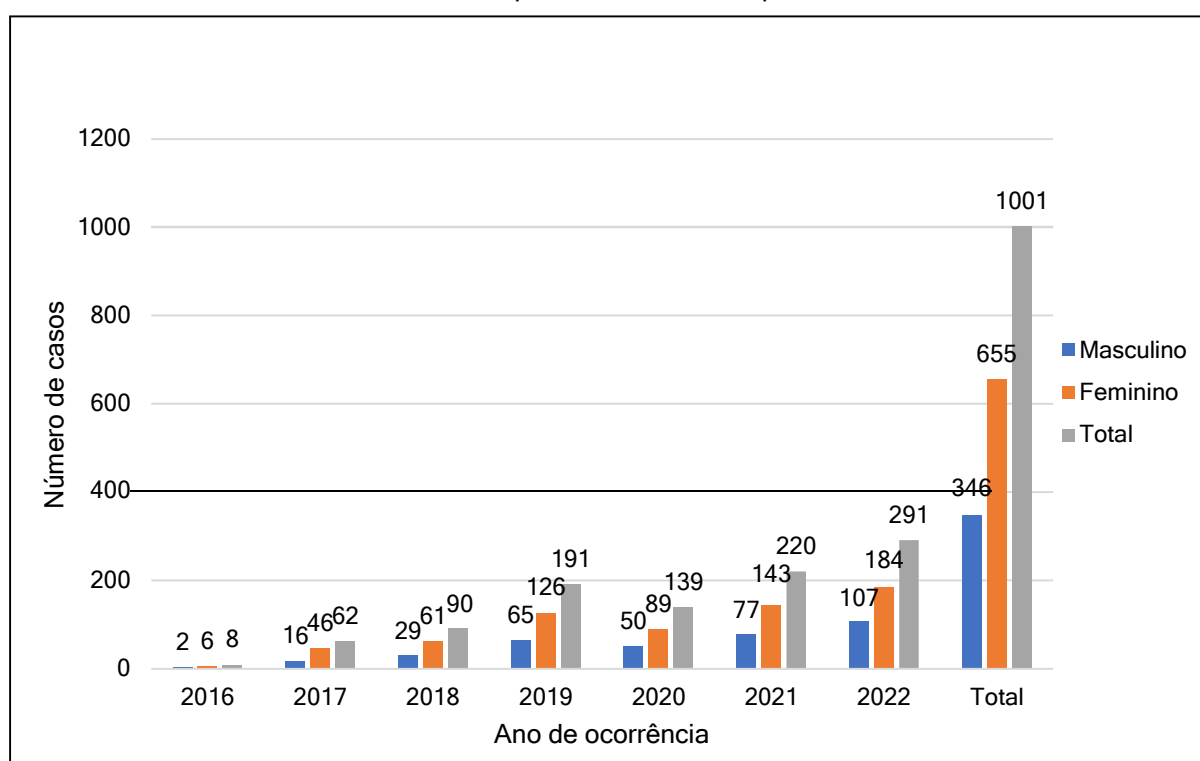


Fonte: Boletim técnico esporotricose 2023

4.2 Distribuição do número de casos confirmados de esporotricose por sexo, 2016 a 2022.

Para os casos confirmados de esporotricose distribuídos por sexo, os dados do boletim técnico de esporotricose 2023 apontaram a ocorrência da seguinte maneira: 2016: 2 casos registrados para indivíduos do sexo masculino e 6 para indivíduos do sexo feminino. 2017: 16 para o masculino e 46 para o feminino. 2018: 29 casos para o masculino e 61 para o sexo feminino. 2019: 65 confirmações para o masculino e 126 para o feminino. 2020: 50 casos confirmados para o sexo masculino e 89 para o feminino. 2021: 77 casos para o masculino e 143 para o feminino. 2022: 107 casos confirmados para o sexo masculino e 184 para o feminino (Gráfico 2).

Gráfico 2. Número de casos confirmados de esporotricose distribuídos por sexo, 2016 a 2022.



Fonte: boletim técnico esporotricose 2023

4.3 Valor total pago por ano em despesas de casos de esporotricose no período de 2016 a 2022

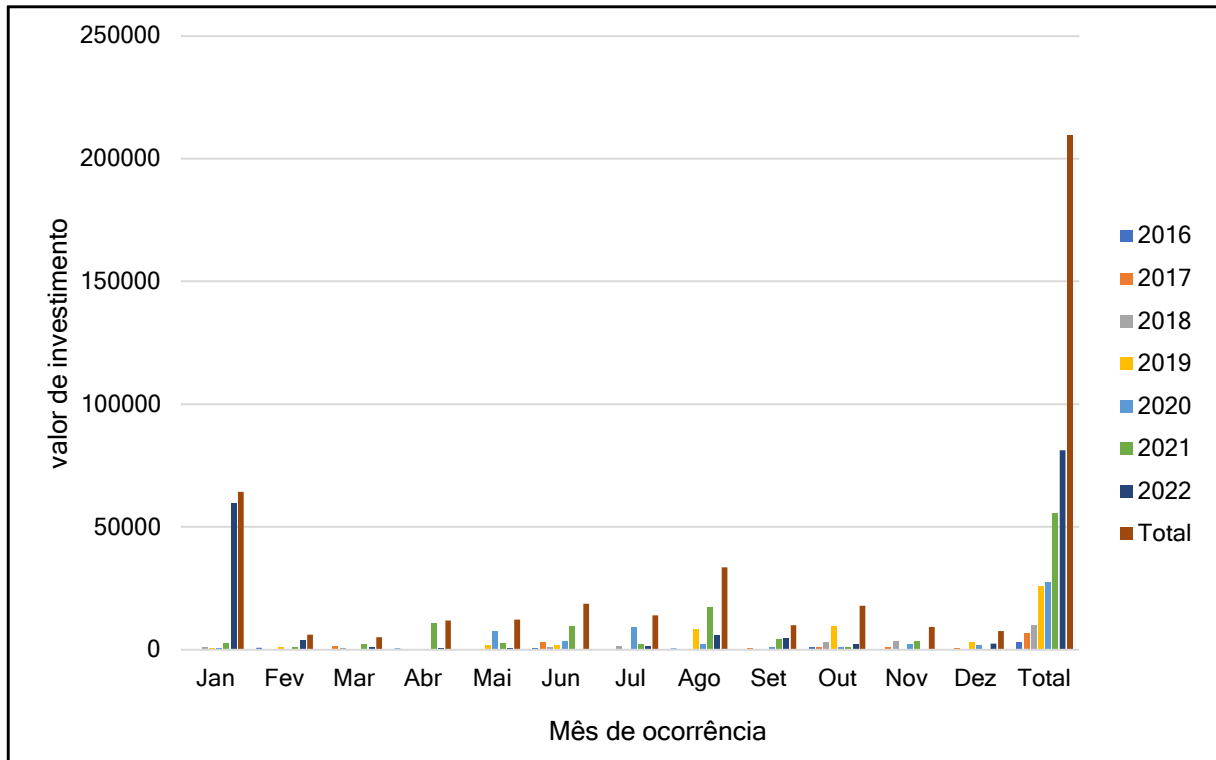
Inicialmente, foi observado o valor total pago com despesas de medicamento e internações em casos de esporotricose no Estado, a cada ano, durante o período avaliado de 2016 a 2022 que consequentemente indicando um aumento de gastos com casos de esporotricose em Pernambuco (Tabela 1). Observou-se que 2022 foi o ano que teve uma soma de despesas maior comparado aos anteriores, com um total de R\$64,160,39. A tabela 1 mostra que 2016 teve o menor valor de despesas durante o período analisado (R\$3.068,87). Entretanto, os gastos mostraram ser crescentes de forma progressiva: 2017 com um total de R\$6.583,88, em 2018 R\$9.792,28, 2019 R\$25.891,92, 2020 com R\$27.525,53, 2021 R\$55.373,97 e 2022 com R\$81.109,06. Sobretudo, o Estado totalizou um gasto de R\$209.345,51 com casos de esporotricose. Além disso, foi possível visualizar a discrepância dos meses com o valor das despesas distribuídas de 2016 a 2022 (Gráfico 3).

Tabela 1. Valores referentes as despesas do tratamento dos casos de esporotricose no período de 2016 a 2022.

Mês Competência	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Jan	0	0	1102,39	431,48	465,31	2699,37	59461,84	64160,39
Fev	652,84	0	0	1039,64	0	849,03	3548,38	6089,89
Mar	0	1279,61	529,63	153,24	0	2088,34	962,62	5013,44
Abr	473,7	0	0	0	0	10855,29	485,37	11814,36
Mai	0	0	0	1891,24	7376,01	2370,16	489,31	12126,72
Jun	465,31	2815,8	652,34	1794,99	3349,47	9539,7	0	18617,61
Jul	0	0	1180,96	0	9184	2041,51	1428,12	13834,59
Ago	465,31	0	0	8229,22	1960,62	17116,99	5703,55	33475,69
Set	0	465,31	0	0	906,81	3911,73	4477,25	9761,1
Out	1011,71	781,64	2970,31	9477,7	782,06	641,84	2117,67	17782,93
Nov	0	729,51	3223,99	0	1945,25	3260,01	0	9158,76
Dez	0	512,01	132,66	2874,41	1556	0	2434,95	7510,03
Total	3068,87	6583,88	9792,28	25891,92	27525,53	55373,97	81109,06	209345,51

Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023.

Gráfico 3. Valor total de despesas obtidas com casos de esporotricose, por ano, de 2016 a 2022.



Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023.

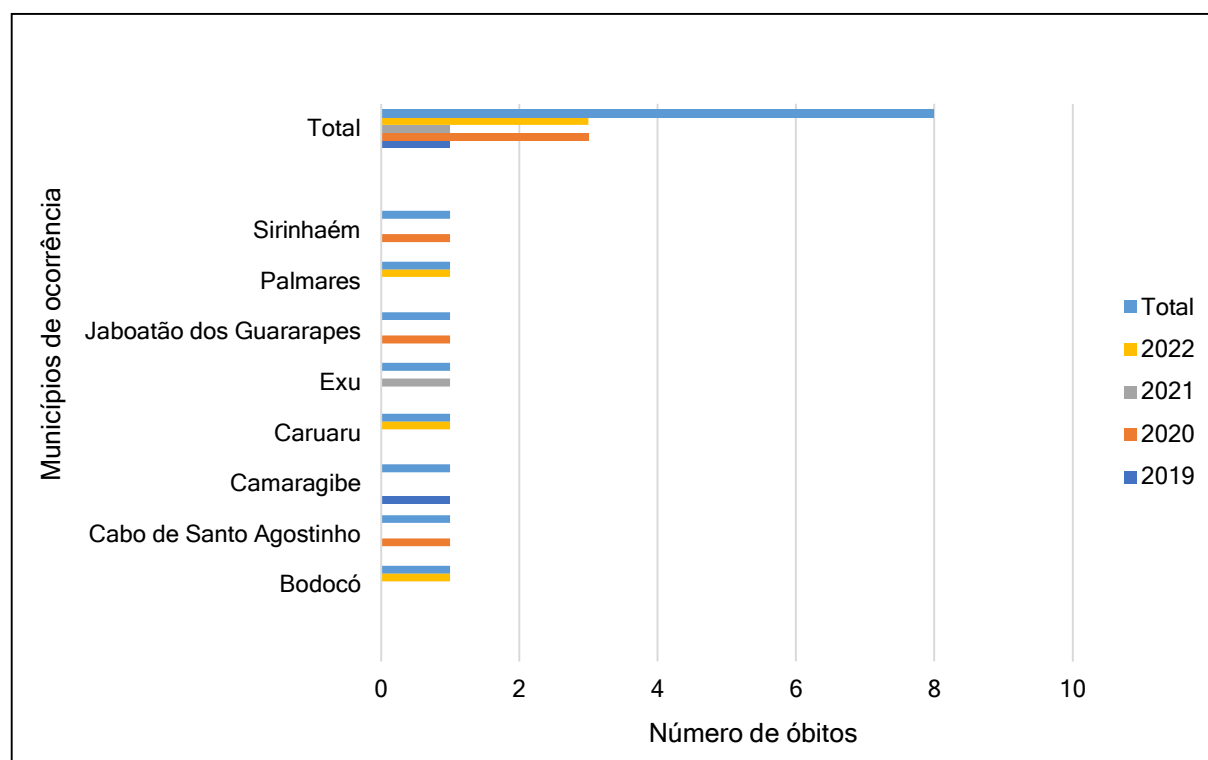
4.4 Dados dos óbitos ocorridos por município no período de 2016 a 2022.

Adicionalmente, para entender o cenário de mortes causadas por essa micose, foram observados o número de óbitos juntamente com os municípios que registraram a ocorrência (Tabela 2). Em 2019, os dados mostraram que apenas o município de Camaragibe teve o registro de morte causada por esporotricose, somando apenas 1 óbito no município e em todo o Estado de Pernambuco. Já em 2020, os municípios: Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes e Sirinhaém foram as cidades que tiveram notificação de óbito por esporotricose, sendo 1 óbito por cada cidade, somando 3 mortes no Estado. Em 2021, houve apenas 1 óbito oriundo da cidade de Exu, somando 1 óbito notificado em Pernambuco. O ano de 2022 registrou 3 óbitos no Estado, sendo uma morte para cada município: Bodocó, Caruaru e Palmares. Totalizando 3 mortes notificadas. Não houve resultados para os anos de 2016, 2017 e 2018. Sobre tudo, os dados analisados mostraram um baixo índice de óbitos por esporotricose no Estado (Gráfico 4).

Tabela 2. Número de óbitos e municípios de ocorrência no período de 2016 a 2022.

Munic	2019	2020	2021	2022	Total
Bodocó	0	0	0	1	1
Cabo de Santo Agostinho	0	1	0	0	1
Camaragibe	1	0	0	0	1
Caruaru	0	0	0	1	1
Exu	0	0	1	0	1
Jaboatão dos Guararapes	0	1	0	0	1
Palmares	0	0	0	1	1
Sirinhaém	0	1	0	0	1
Total	1	3	1	3	8

Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023.

Gráfico 4. Número de óbitos causados por esporotricose e municípios de ocorrência.

Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023

4.5 Dados dos gastos obtidos com o tratamento dos casos de esporotricose humana, por município, no período de 2016 a 2022.

A avaliação dos dados provenientes do Tabulador Genérico de Pernambuco revelou igualmente a extensão do aporte financeiro destinado ao tratamento de ocorrências de esporotricose no Estado, observando a discrepância dos montantes investidos nos casos de esporotricose em cada município, exibindo os custos totais anuais ao longo do intervalo de 2016 a 2022 (Gráfico 3).

Dos 184 municípios de Pernambuco, apenas 20 registraram valores pagos para casos de esporotricose notificados. São eles: Abreu e Lima, Araçoiaba, Araripina, Bodocó, Cabo de Santo Agostinho, Cabrobó, Camaragibe, Camocim de São Félix, Carpina, Caruaru, Condado, Exu, Feira Nova, Goiana, Gravatá, Igarassu, Ipojuca, Ipubi, Jaboatão dos Guararapes, Nazaré da Mata, Olinda, Orobó, Palmares, Palmeirina, Passira, Paulista, Recife, São Lourenço da Mata, Sertânia, Sirinhaém, Surubim, Tamandaré e Vicência (Tabela 3).

Em 2016, as cidades que receberam o investimento para o tratamento de esporotricose foram: Goiana, Paulista e Recife. Sendo Recife com o valor pago de R\$1.664, 55 o município com a maior despesa em 2016.

No ano de 2017, a pesquisa revelou que Araçoiaba, Camaragibe, Palmeirinha e Paulista foram as cidades que também registraram despesas com casos de esporotricose. O município de Paulista obteve o maior custeio em tratamento do Estado com um total de R\$3.281,11.

Apenas 2 municípios receberam o custeamento para o tratamento de casos de esporotricose em 2018, Olinda e Recife. Olinda foi a cidade com o maior valor pago com a soma de R\$4.988,49.

Em 2019, Pernambuco teve o registro de casos notificados nas cidades do Cabo de Santo Agostinho, Carpina, Camaragibe, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista e Recife. Camaragibe apresentou o maior valor de investimento para o tratamento contra a micose analisada, tendo um totalizando R\$9.477,7 pagos.

Os dados mostraram também que, em 2020, Cabo de Santo Agostinho, Goiana, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Palmares, Paulista, Recife, São Lourenço da Mata, Sertânia e Sirinhaém foram as cidades que tiveram casos de esporotricose. Sendo o município de Paulista com R\$2.750,99 a cidade que teve o maior índice de investimento para o tratamento.

No ano de 2021, Abreu e Lima, Araçoiaba, Araripina, Cabo de Santo Agostinho, Cabrobó, Camaragibe, Carpina, Exu, Feira Nova, Paulista, Gravatá, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Orobó, Passira, Paulista, Recife, Surubim e Tamandaré foram as cidades que identificaram casos de esporotricose. Sendo a cidade de Araçoiaba com R\$13.173,5 investidos, o município com o maior valor de gastos.

Observou-se também que, em 2022, Bodocó, Cabo de Santo Agostinho, Camocim de São Félix, Caruaru, Condado, Gravatá, Igarassu, Ipojuca, Ipubi, Jaboatão dos Guararapes, Nazaré da Mata, Palmares, Paulista, Recife e Vicência foram as cidades que tiveram notificações de esporotricose no Estado. Sobre tudo, Recife foi o município que apresentou o maior valor pago em despesa para o tratamento de casos notificados, somando R\$ 6.232,86.

O município que apresentou o maior valor total pago para casos notificados de esporotricose no Estado de Pernambuco de 2016 a 2022 foi Palmares com R\$57.150,51, seguido de Recife com R\$31.581,66 e Olinda com R\$18.162,6.

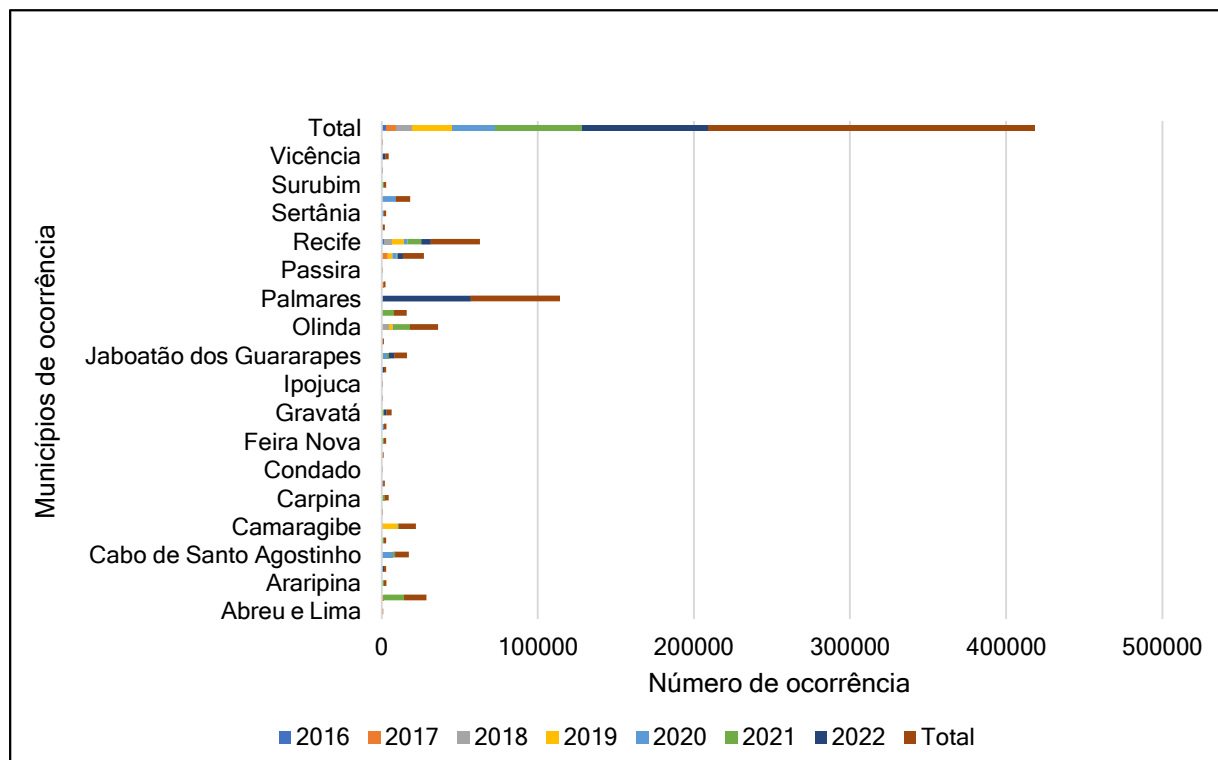
Tabela 3. Custos por município em tratamento para casos de esporotricose humana no período de 2016 a 2022.

Munic Residência a PE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Abreu e Lima	0	0	0	0	0	588,34	0	588,34
Araçoiaba	0	1279,61	0	0	0	13173,5	0	14453,11
Araripina	0	0	0	0	0	1669,1	0	1669,1
Bodocó	0	0	0	0	0	0	1555,35	1555,35
Cabo de Santo Agostinho	0	0	0	781,85	6300	1199,37	465,31	8746,53
Cabrobó	0	0	0	0	0	1500	0	1500
Camaragib e	0	729,51	0	9477,7	0	849,03	0	11056,24
Camocim de São Félix	0	0	0	0	0	0	465,31	465,31
Carpina	0	0	0	801,93	0	1500	0	2301,93
Caruaru	0	0	0	0	0	0	1152,12	1152,12
Condado	0	0	0	0	0	0	409,5	409,5
Exu	0	0	0	0	0	665,72	0	665,72
Feira Nova	0	0	0	0	0	1500	0	1500
Goiana	473,7	0	0	0	1154,88	0	0	1628,58
Gravatá	0	0	0	0	0	1576,2	1652,36	3228,56
Igarassu	0	0	0	0	0	0	497,31	497,31
Ipojuca	0	0	0	0	0	0	505,31	505,31
Ipubi	0	0	0	0	0	0	1523,35	1523,35
Jaboatão dos Guararapes	0	0	0	1329,65	2282,06	1076,65	3459,07	8147,43
Nazaré da Mata	0	0	0	0	0	0	777,93	777,93
Olinda	0	0	4988,49	2575,04	409,5	10189,57	0	18162,6
Orobó	0	0	0	0	0	8039,7	0	8039,7
Palmares	0	0	0	0	497,31	0	56653,2	57150,51

Palmeirina	0	1293,65	0	0	0	0	0	1293,65
Passira	0	0	0	0	0	505,31	0	505,31
Paulista	465,31	3281,11	0	3094,4	2750,99	641,84	3402,63	13636,28
Recife	1664,55	0	4803,79	7831,35	2314,78	8734,33	6232,86	31581,66
São Lourenço da Mata	0	0	0	0	1076,01	0	0	1076,01
Sertânia	0	0	0	0	1556	0	0	1556
Sirinhaém	0	0	0	0	9184	0	0	9184
Surubim	0	0	0	0	0	1500	0	1500
Tamandar é	0	0	0	0	0	465,31	0	465,31
Vicência	0	0	0	0	0	0	2357,45	2357,45
Outro Estado ou Exterior	465,31	0	0	0	0	0	0	465,31
Total	3068,87	6583,88	9792,28	25891,92	27525,53	55373,97	81109,06	209345,51

Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023

Gráfico 5. Custos obtidos por município para os casos de esporotricose de 2016 a 2022



Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023

4.6 Valor das despesas obtidas para os casos de esporotricose de acordo com o sexo.

Além das despesas pagas por município, as informações extraídas do TabNet destacaram as despesas relacionadas ao tratamento da esporotricose, categorizando-as conforme o gênero e evidenciando a predominância dos gastos nessa classificação específica.

No ano de 2016, a investigação indicou que houve uma sobreposição nos custos relacionados ao tratamento de casos de esporotricose notificados em indivíduos do sexo feminino, totalizando R\$1.583,46, em comparação com aqueles do sexo masculino, que apresentaram despesas totais de R\$1.485,41.

Para o ano de 2017, os dados obtidos mostraram um aumento de gastos com casos de esporotricose em pessoas do sexo masculino com cerca de R\$6.118,57 e uma queda nos custeios dos casos notificados com pessoas do sexo feminino com R\$465,31.

Além disso, 2018 teve um aumento considerável de despesas com casos de esporotricose no Estado em ambos os sexos analisados. Sendo R\$5.764,45 pagos em tratamento para os casos de esporotricose com pessoas do sexo masculino e R\$4.027,83 com pessoas do sexo feminino.

Em relação ao ano de 2019, foram R\$20.417,11 em despesas com casos de esporotricose em pessoas do sexo masculino e R\$5.474,81 em pessoas do sexo feminino.

Ao analisar os dados de 2020, o Estado custeou uma despesa de R\$12.860,14 em tratamento para esporotricose em pessoas do sexo masculino e R\$14.665,39 casos notificados para pessoas do sexo feminino.

Para 2021, os resultados obtidos foram R\$24.169,43 em despesas pagas para casos de esporotricose em pessoas do sexo masculino e R\$31.204,54 em pessoas do sexo feminino.

Em 2022 tivemos o maior valor de custeio pago para pessoas do sexo feminino com aproximadamente R\$71.854,98. Já para o sexo masculino tivemos um resultado de R\$9.254,08.

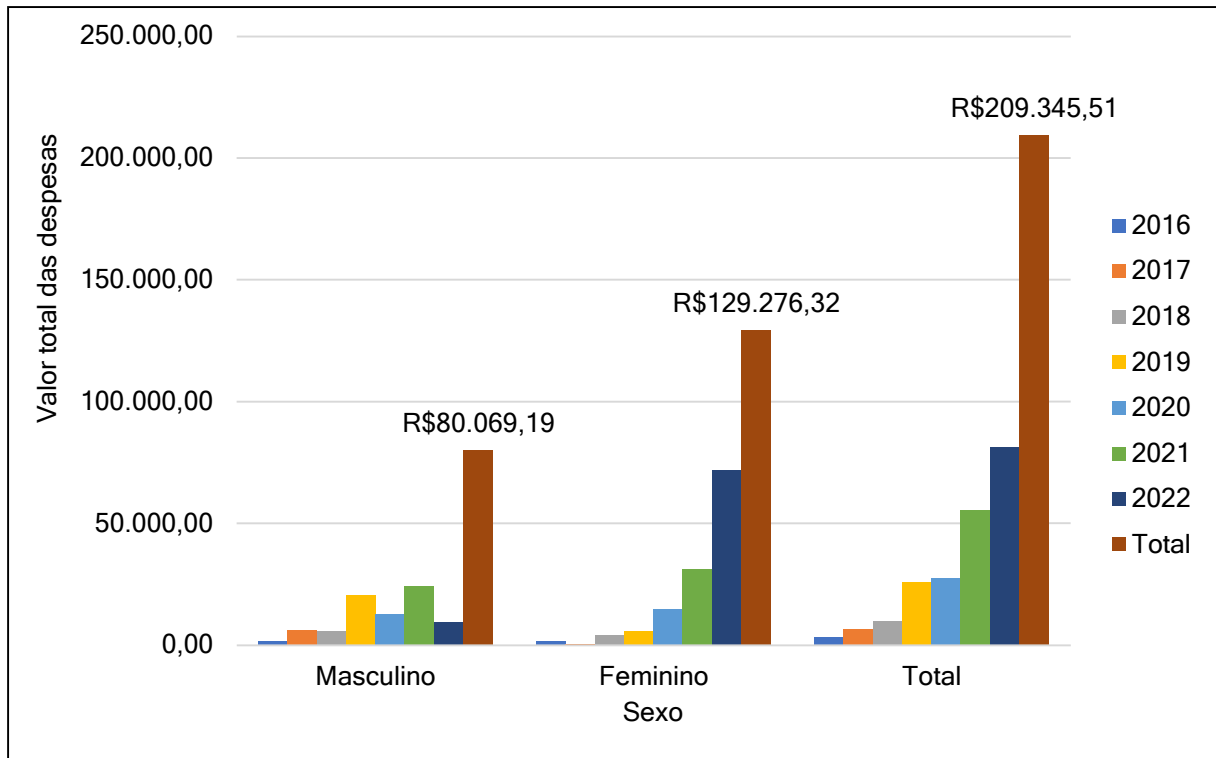
A avaliação dos casos de esporotricose reportados conforme o gênero permitiu observar a disparidade das despesas associadas a essa condição em indivíduos do sexo feminino no intervalo de 2016 a 2022, alcançando o montante total de R\$129.276,36 (Tabela 4). Enquanto isso, os casos de esporotricose em pessoas do sexo masculino totalizaram R\$80.069,19 ao longo do mesmo período analisado. (Gráfico 6).

Tabela 4. Valor total das despesas obtidas para os casos de esporotricose de acordo com o sexo.

Sexo	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Masculino	1.485,41	6.118,57	5.764,45	20.417,11	12.860,14	24.169,43	9.254,08	80.069,19
Feminino	1.583,46	465,31	4.027,83	5.474,81	14.665,39	31.204,54	71.854,98	129.276,32
TOTAL	3.068,87	6.583,88	9.792,28	25.891,92	27.525,53	55.373,97	81.109,06	209.345,51

Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023.

Gráfico 6. Valor total pago e distribuído para o tratamento de esporotricose de acordo com o sexo.



Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023.

4.7 Valor de despesas com casos de esporotricose por raça/cor no período de 2016 a 2022.

Além do valor das despesas com casos de esporotricose de acordo com o sexo, os achados desta pesquisa também evidenciaram os custos relacionados aos tratamentos da esporotricose, considerando a raça/cor das pessoas notificadas no período de 2016 a 2022. Ao selecionar a categoria cor/raça percebeu-se que em 2016 não foram registradas despesas com casos de esporotricose em pessoas de cor branca e de cor preta, apenas em pessoas pardas e amarelas com R\$1.950,72 e R\$465,31 respectivamente.

Em 2017, não houve despesas com casos de esporotricose ocorrente em pessoas brancas e pretas novamente. Foram notificados R\$1.758,96 de gastos em casos de esporotricose registrado em pessoas de cor pardas e R\$1.279,61 com pessoas de cor amarela.

Para 2018 tivemos um valor total de R\$652,34 gastos em despesas com casos de esporotricose ocorridos em pessoas brancas, nenhum registro de despesas com pessoas de cor preta ou de cor amarela e R\$6.169,45 pagos com casos notificados de esporotricose em pessoas de cor parda.

Em 2019 os dados apresentaram um valor de R\$18.433,78 gastos para casos de esporotricose em pessoas de cor parda, R\$1.247,16 em pessoas de cor branca e nenhum registro de despesa com internações de pessoas de cor preta ou amarela com esporotricose.

No ano de 2020 foram R\$9.590,50 pagos em internações por casos de esporotricose em pessoas de cor parda, R\$409,50 para casos em pessoas de cor preta, R\$44,22 para casos notificados em pessoas de cor amarela e nenhum registro de despesas com pessoas de cor branca infectadas pela micose.

Os resultados para o ano de 2021 não houve o registro de gastos em tratamento para esporotricose ocorrida em pessoas de cor amarela. Contudo, identificaram-se valores pagos por internação hospitalar para pessoas de cor preta, branca e parda infectadas com o total de R\$588,34, R\$2.675,62 e R\$25.941,51 respectivamente.

Para 2022, foi averiguado valores de despesas em casos de esporotricose ocorridos em pessoas de cor branca e de cor parda, sendo R\$2.434,95 e R\$75.067,44 de modo respectivo. Não foram identificados gastos com casos de esporotricose em pessoas de cor preta ou amarela no Estado.

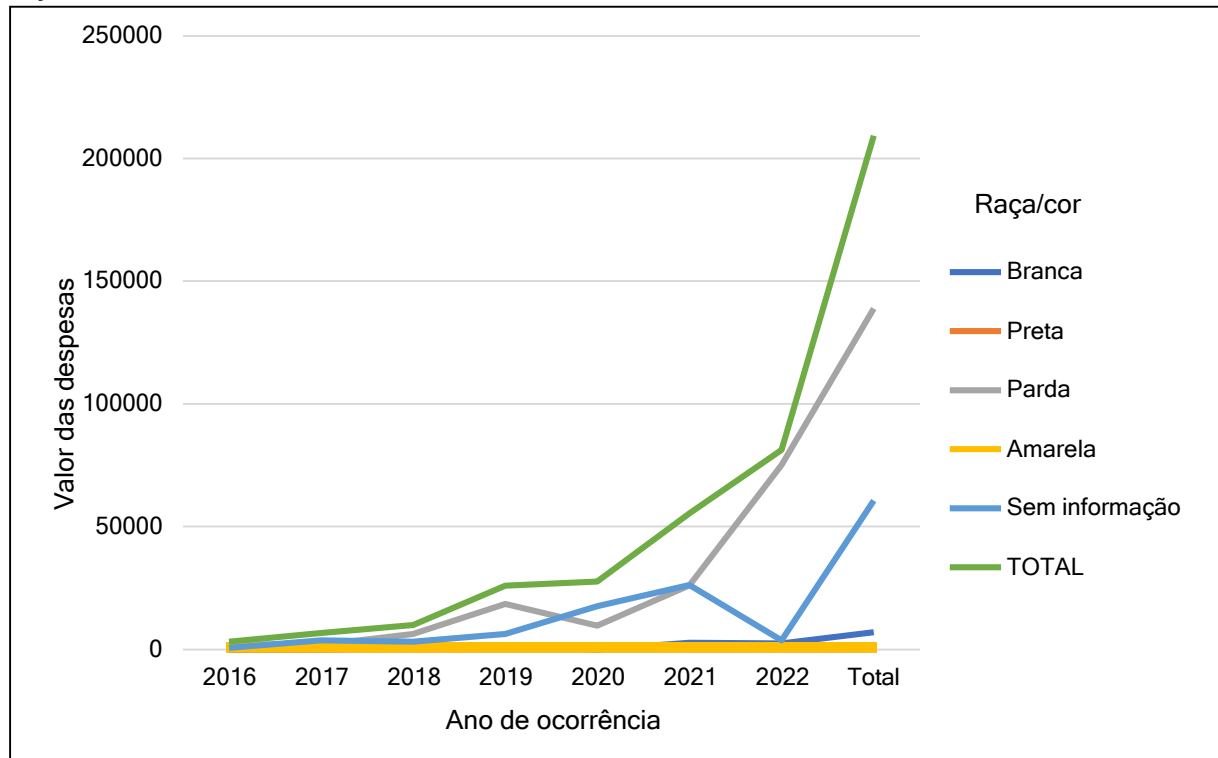
Com base nesses dados analisados, a pesquisa mostrou um resultado da predominância de despesas ocorridas com casos de esporotricose em pessoas de cor parda e em seguida em pessoas de cor branca (Gráfico 7). Além disso, tivemos resultados significativos para valores de despesas com casos de esporotricose em indivíduos sem informações sobre a cor/raça para cada ano analisado (Tabela 5).

Tabela 5. Valor de despesas com casos de esporotricose por raça/cor no período de 2016 a 2022.

Raça/cor	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Branca	0	0,00	652,34	1.247,16	0,00	2.675,62	2.434,95	7.010,07
Preta	0	0,00	0	0	409,50	588,34	0	997,84
Parda	1.950,72	1.758,96	6.169,45	18.433,78	9.590,50	25.941,51	75.067,44	138.912,36
Amarela	465,31	1.279,61	0	0	44,22	0	0	1.789,14
Sem informação	652,84	3.545,31	2.970,49	6.210,98	17.481,31	26.168,50	3.606,67	60.636,10
TOTAL	3.068,87	6.583,88	9.792,28	25.891,92	27.525,53	55.373,97	81.109,06	209.345,51

Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023.

Gráfico 7. Valor das despesas atribuídas aos casos de esporotricose confirmados distribuídos de acordo com a raça/cor de 2016 a 2022.

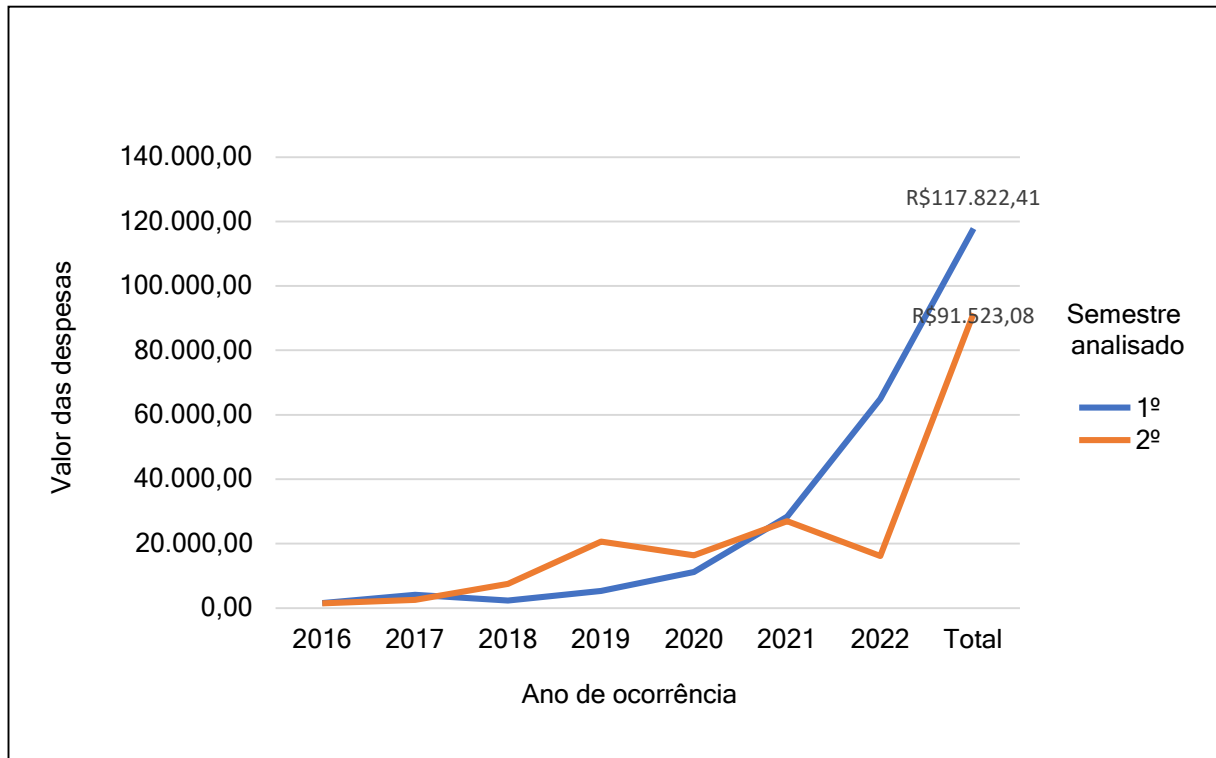


Fonte: Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023

4.8 Valor de despesas com casos de esporotricose por semestre de 2016 a 2022.

A pesquisa realizada teve como resultado também os valores das despesas com casos confirmados de esporotricose de acordo com o semestre de 2016 a 2022. Este resultado mostrou um maior custeamento para casos notificados durante o primeiro semestre com um total de R\$117.822,41 (56%) comparado ao segundo semestre que totalizou R\$91.523, 08 (44%) de acordo com os anos avaliados (Gráfico 8).

Gráfico 8. Valor de despesas com casos de esporotricose por semestre de 2016 a 2022.



Fonte: Fonte: Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). Acesso em dezembro, 2023

5.DISCUSSÃO

A esporotricose, nos últimos anos, vem ganhando atenção no quesito epidemiológico devido aos crescentes casos de epidemias em diversas localidades (Guimarães *et al.*, 2022), envolvendo principalmente animais domésticos e seres humanos. É uma enfermidade causada por fungos do gênero *Sporothrix*, principalmente por *Sporothrix schenckii* e *Sporothrix brasiliensis* (Chakrabarti *et al.*, 2015). Em Pernambuco, essa micose tem sido alvo de grandes preocupações para os especialistas devido ao aumento dos casos no Estado, principalmente na região metropolitana do Recife (Brizeno *et al.*, 2020), fazendo com que a notificação dessa doença tornasse obrigatória.

Nesse sentido, é importante ressaltar estudos condizentes com os resultados deste trabalho e que foram conduzidos na mesma área de pesquisa. Conforme uma investigação conduzida por Brizeno *et al.* (2020) acerca do problema de saúde pública relacionado à esporotricose felina no estado de Pernambuco, torna-se evidente que desde 2016 o município do Recife tem enfrentado surtos recorrentes de esporotricose. Esses surtos que ocorrem com maior frequência, estão associados principalmente ao crescimento urbano e ao contato com felinos infectados pelo agente etiológico. Brizeno *et al.* (2020) acrescentam ainda, que tal situação levou o Estado a tornar a notificação dessa doença obrigatória em casos humanos.

Assim, com o objetivo principal de examinar a possível expansão da epidemia de esporotricose, esta pesquisa indica que os casos dessa infecção têm apresentado um aumento significativo desde 2016. Nesse mesmo ano, municípios do Estado, como Recife, começaram a relatar surtos mais frequentes dessa micose. De acordo com os dados de casos confirmados disponíveis no Boletim Técnico de Esporotricose de 2023, observa-se um aumento exponencial, indo de 8 casos em 2016 para 191 em 2019. O ápice de ocorrências no Estado foi atingido em 2021, com 220 casos de esporotricose. Os anos seguintes, 2020 e 2022, registraram, respectivamente, 131 e 191 casos (Gráfico 1). É possível que tanto o pico de ocorrência observado em 2022 quanto a variância do número de notificações entre os demais anos analisados estejam ligados à questão da vulnerabilidade social, visto que, tenham sido influenciados pela falta de informações sobre o agente etiológico e o meio de transmissão da esporotricose, pois é necessário a discussão desse assunto nas

comunidades, principalmente com a população pobre que caracteriza o grupo mais afetados pela doença. Este fato está ligado a falta de saneamento básico, aumentando o risco de contaminação pelo solo. Ao abandono de animais doméstico, já que os tutores não recebem as informações sobre os impactos causados pelo abandono dos animais, especialmente cães e gatos, durante o tratamento dessa infecção (Silva *et al.*, 2018).

O trabalho de Brizen *et al.* (2020), que teve como objetivo realizar uma revisão narrativa sobre o problema de saúde pública de esporotricose felina em Pernambuco ressalta a importância da obrigatoriedade da notificação de casos confirmados de esporotricose em animais, especialmente os felinos, cujo estão diariamente ligados ao cotidiano do ser humano. Então, é possível afirmar que este cenário crescente da esporotricose no Estado pode estar associado ao descontrole dos casos ocorrentes em gatos domésticos, dado que a notificação dessa infecção em animais não é obrigatória. (Rossato, L., 2017).

Avaliando-se os valores das despesas do Estado obtidas por ano para casos de esporotricose observou-se que houve um aumento de 2016 a 2022. O maior valor pago foi registrado no ano de 2022 com um total de R\$81,109,06. Esse resultado vai de encontro com os 291 casos de esporotricose confirmados em 2022, já que esse foi o maior número desde 2016. Além disso, o município que teve o maior gasto com esporotricose foi Palmares com R\$57.150,51. Esse valor pode estar condicionado aos casos notificados em 2022, onde 2022 apresentou uma despesa de R\$56,653,2 e consequentemente necessitando de um maior investimento. Com base nesses achados, é possível que o aumento das despesas tenha ocorrido devido a notificação compulsória em humanos, refletindo na necessidade desses investimentos para o fornecimento de fármacos para o tratamento, para as internações hospitalares e até mesmo para o diagnóstico dos casos. É de grande relevância que a obrigatoriedade dos casos de esporotricose em animais ocorra, pois isso ajuda a monitorar e controlar a disseminação da doença, protegendo a saúde pública. Permite também a identificação de áreas geográficas ou comunidades onde a esporotricose em animais é mais prevalente. Isso é fundamental para a implementação de medidas preventivas e de controle em áreas de maior risco. Além disso, o ano de 2022 obteve o maior custo com essa infecção, sendo Palmares, o município com o maior valor de gastos que pode ter sido influenciado pela pandemia da Sars-Cov-2 (Covid-19), tendo em

vista que as pessoas passaram a ficar um longo período de quarentena acabaram abandonando os animais domésticos nas ruas o que possivelmente ocasionou numa maior disseminação do patógeno da esporotricose nos ambientes abertos e consequentemente surgindo novos casos dessa infecção no município. Soma-se a isso, o acesso a assistência básica de saúde, pois com o surgimento do novo coronavírus, a população mais carente não recebeu o suporte médico básico voltados para as demais enfermidades. Ainda, o colapso dos sistemas de saúde em muitas regiões devido à alta demanda por cuidados intensivos e recursos hospitalares sobrecarregou os serviços, impactando diretamente o atendimento primário para quem necessitou de um diagnóstico precoce da esporotricose.

Sobre o perfil de maior susceptibilidade ao agente etiológico, no critério da distribuição dos casos confirmados de esporotricose por sexo no período de 2016 a 2022, a pesquisa revela que há a predominância de infecções de esporotricose ocorridas em indivíduos do sexo feminino com 655 (65,43%) casos confirmados. Em contrapartida, houve um total de 346 (34,57%) casos para o sexo masculino. Essa sobreposição da esporotricose em pessoas do sexo feminino ocorreu de forma contínua nos anos analisados. O valor das despesas distribuídas pelo critério do sexo confirma os dados levantados pelo boletim técnico esporotricose 2023 (CIEVS/PE) e ressalta a ideia de que as mulheres possuem uma maior pré-disposição ao agente etiológico já que essas estão mais ligadas ao trabalho doméstico e acabam tendo um risco maior de contato com gatos contaminados (Chakrabarti *et al.*, 2015). Esses achados se contrapõem com o antigo conhecimento sobre essa doença já que ela era conhecida como “a doença do jardineiro” por estar associada as atividades agrícolas (Yu *et al.*, 2013).

Uma pesquisa feita por Valeriano *et al.* (2021) relata o diagnóstico, descrição epidemiológica, caracterização genômica e antifúngica dos isolados do complexo *Sporothrix schenckii*. Nele, os autores revelam que de 2017 a 2018 os casos de esporotricose foram prevalentes em pessoas do sexo feminino. Foram 74,6% dos registros em mulheres e 25,4% em homens. Outrossim, embora não apontasse a sobreposição de casos confirmados de esporotricose em profissões específica, Valeriano *et al.* (2020) destacam que donas de casa e aposentadas são as mais afetadas.

O trabalho realizado por Bento *et al.* (2021), que relata sobre a disseminação da esporotricose causada pela espécie *Sporothrix brasiliensis* em direção ao Nordeste, onde foram confirmados 121 casos de esporotricose humana de 2016 a 2019, sendo que 70% eram em indivíduos do sexo feminino e em sua maioria envolvidas com atividades domésticas. Dessa forma, o atual estudo se assemelha com as pesquisas supracitadas reforçando a hipótese de dominância da esporotricose analisada em mulheres e associadas as atividades domésticas, considerando as mudanças no número de casos a cada ano analisado. Além disso, esses dados trazem com transparência os impactos que essa sobreposição dos casos de esporotricose em mulheres podem causar, tendo em vista que, a carga econômica pode recair de maneira desproporcional sobre as famílias lideradas por mulheres, especialmente aquelas vivem em situações financeiras vulneráveis. É necessário salientar que abordar essa sobreposição de doenças como a esporotricose em indivíduos do gênero feminino requer esforços coordenados em políticas de saúde, equidade de gênero, acesso a cuidados médicos e promoção da saúde, visando melhorar o bem-estar das mulheres que mostram ser as mais afetadas se comparado aos homens.

Quanto ao número de óbitos, quantidade de mortes atribuídas à esporotricose é notavelmente reduzida, uma vez que essa enfermidade raramente resulta em óbito para o paciente (BARBOSA, 2020), sendo 8 mortes em todo o Estado de 2016 a 2022, segundo os dados coletados no Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet PE). É de suma importância enfatizar que, em sua maioria, as mortes em decorrência da esporotricose está ligada aos casos em imunossuprimidos que possui um alto risco de contaminação (Freitas *et al.*, 2014; Teixeira *et al.*, 2021) e evolução do quadro de saúde para óbito. Dito isso, a ocorrência de óbitos por essa doença pode colocar pressão nos sistemas de saúde locais, exigindo recursos adicionais para diagnóstico, tratamento e prevenção. Destaca-se também a importância da educação pública sobre os riscos, sintomas e medidas preventivas da doença, já que a conscientização pode contribuir para a prevenção, diagnóstico precoce e para tratamento adequado, reduzindo o número de casos fatais.

Cabe destacar que não foram observados óbitos nos anos de 2016, 2017 e 2018, apenas nos anos seguintes e sem intervalos de registros. Os casos foram oriundos dos municípios de Bodocó, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Caruaru,

Exu, Jaboatão dos Guararapes, Palmares e Sirinhaém. Isso robora a ideia do avanço epidemiológico da esporotricose no Estado já que de 2019 a 2022 Pernambuco passou a notificar mortes causadas pela doença.

O estudo elaborado por Ferreira *et al.* (2022) sobre a distribuição espacial e temporal da esporotricose humana e animal na região metropolitana do Rio de Janeiro, trouxe como um de seus resultados o perfil social dos indivíduos infectados pela doença. A pesquisa revelou os números totais e proporções das notificações de esporotricose em seres humanos na região analisada no período de 2013 a 2020, indicando uma maior incidência de casos (2616 infecções confirmadas, 34%) ocorridos em pessoas de raça/cor branca, 2360 (30,7%) casos confirmados em pessoas de raça/cor parda e 2083 (27,1%) casos em pessoas sem informações sobre raça/cor.

Em contrapartida, a nossa análise dos custos associados aos casos de esporotricose, segmentados com base no critério de raça/cor, permitiu a identificação do perfil com as maiores despesas decorrentes dessa condição. Observou-se que os custos mais elevados estavam associados aos casos de esporotricose em indivíduos de raça/cor parda, totalizando um montante de R\$138.912,36 no período de 2016 a 2022. Em seguida, os gastos relacionados aos casos dessa infecção em pessoas de raça/cor branca foram o segundo mais elevados, alcançando R\$7.010,07. Vale ressaltar que houve consideráveis despesas associadas aos casos de esporotricose em pessoas que não forneceram informações sobre sua raça/cor, totalizando um gasto de R\$60.636,10. Diante desses achados, as despesas associadas aos casos de esporotricose em indivíduos de cor parda reflete diretamente na desigualdade social e no grupo de pessoas mais vulneráveis, considerando o fato de que pessoas de cor parda, muitas vezes estão concentradas em áreas urbanas com condições socioambientais precárias, enfrentando um maior risco de exposição à doença e consequentemente obtendo mais gastos para o tratamento. Dessa forma, é possível afirmar através dos valores das despesas com esporotricose que o maior índice de ocorrência no Estado, no período de 2016 a 2022, foi em pessoas de raça/cor parda.

É interessante observar que, ao avaliar a evolução dos casos de esporotricose no Estado, nota-se um pico de crescimento epidemiológico durante o período de pandemia da COVID-19. Consequentemente, isso pode indicar um agravante na

transmissão do agente etiológico já que a população passou a viver um período de quarentena prolongado aumentando ainda mais a frequência de contato com gatos domésticos infectados. Ou, havendo um possível aumento de animais domésticos infectados abandonados a partir do início de 2020 quando declarado a pandemia.

6.CONCLUSÃO

Em síntese, os resultados desta pesquisa fornecem uma visão aprofundada sobre a análise da relação dos casos confirmados de esporotricose humana em Pernambuco e as despesas associadas ao tratamento durante o período de 2016 a 2022. Ao atender aos objetivos estabelecidos, este estudo destaca que desde 2016, após a obrigatoriedade da notificação dos casos em humanos, o índice de ocorrência dessa enfermidade vem aumentando. Em paralelo a isso, os custos atribuídos ao tratamento têm crescido de forma exponencial, ressaltando que o pico de gastos e casos confirmados ocorreu no ano de 2022. Sobre determinação dos municípios com a maior ocorrência dessa micose, Recife foi a cidade com o maior número de casos registrados. Porém, as despesas associadas ao tratamento dessa doença foram maiores na cidade de Palmares. Desse modo, conclui-se que há uma falha na notificação dos casos já que não são registrados de maneira obrigatória os casos em animais. Além disso, é possível afirmar que a esporotricose pode afetar de forma desigual grupo de pessoas específicas, sendo os indivíduos do gênero feminino e de cor parda o perfil social mais vulnerável as infecções por *Sporothrix* spp. No contexto de óbitos causados por essa micose, embora o Estado tenha registrado um número baixo de 8 mortes durante esses 7 anos, essa estatística está voltada para as pessoas que sofrem com deficiência imunológica, o que nos leva a entender que esta doença pode ocorrer de forma letal para esses indivíduos.

Sobretudo, conclui-se que o acesso as informações sobre a esporotricose e a obrigatoriedade dos casos em animais são uns dos fatores que influenciam diretamente na disseminação da doença. Este trabalho torna-se uma necessidade crítica diante dos desafios enfrentados na área da saúde pública e sugere que outros estudos sejam feitos para uma compreensão mais profunda não apenas da carga clínica da esporotricose, mas também dos impactos econômicos que essa condição impõe aos sistemas de saúde pública do Estado de Pernambuco.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, B. A. et al. First case report of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* in the state of Ceará - Brazil. **Medical Mycology Case Reports**, v. 40, p. 12-15, 16 fev. 2023.
- ALMEIDA, J.A. et al. Esporotricose em felinos domésticos (*Felis catus domesticus*) em Campos dos Goytacazes, RJ. **Pesq. Vet. Bras**, v. 38, n. 7, p. 1438-1443, 2018.
- ALVES, M.M. et al. Fatal pulmonary sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* in Northeast Brazil. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 14, n. 5, p. e0008141, 26 maio 2020.
- ARAUJO, A. K. L.; LEAL, C. A. S. Esporotricose felina no município de Bezerros, Agreste Pernambucano: Relato de caso. **Pubvet**, v. 10, n. 11, nov. 2016.
- BARBIERI, L. S. et al. Levantamento de zoonoses em comunidades carentes circunvizinhas à Universidade Federal Rural De Pernambuco, Recife, PE. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 15, n. 1, p. 72-72, 1 jan. 2017.
- BARBOSA, S.G. **Estratégia de diagnóstico, suscetibilidade antifúngica e epidemiologia da esporotricose**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Biologia de Fungos, Recife, 2020. Disponível em: < <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39392>>. Acesso em: 30 nov. 2023
- BAZZI, T. et al. Características clínico-epidemiológicas, histomorfológicas e histoquímicas da esporotricose felina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 4, p. 303-311, abr. 2016.
- BENTO, O. A. et al. The spread of cat-transmitted sporotrichosis due to *Sporothrix brasiliensis* in Brazil towards the Northeast region. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 15, n. 8, p. e0009693, 30 ago. 2021.
- BRIZENO, M. C. et al. O problema de saúde pública da esporotricose felina no Estado de Pernambuco, Brasil: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 93845-93855, 2020.
- CARMO, E. H. Emergências de saúde pública: breve histórico, conceitos e aplicações. **Saúde em Debate**, v. 44, n. spe2, p. 9-19, jul. 2020.
- CARRADA-BRAVO, T. & OLIVEIRA-MACÍ, M. I. (2013). New observations on the ecology and epidemiology of *Sporothrix schenckii* and sporotrichosis. **Rev Latinoamer Patol Clin** 60, 5-24
- CHAKRABARTI, A. et al. Global epidemiology of sporotrichosis. **Medical Mycology**, v. 53, n. 1, p. 3-14, 1 jan. 2015.

COSTA, M. C. L. DA. **Distribuição espacial da esporotricose felina no município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil**. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/14920?locale=pt_BR#:~:text=75.43%25%20dos%20animais%20eram%20n%C3%A3o>. Acesso em: 8 mar. 2024.

CRUZ, L.C.H. Complexo *Sporothrix schenckii*. Revisão de parte da literatura e considerações sobre o diagnóstico e a epidemiologia. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, p. 08-28, 2013.

DE BEER, Z.W. *et al.* Phylogeny of the *Ophiostoma stenoceras-Sporothrix schenckii* complex. **Mycologia**, v. 95, n. 3, p. 434-441, 2003.

DE MEYER, E. M. *et al.* Taxonomy and phylogeny of new wood-and-soil-inhabiting *Sporothrix* species in the *Ophiostoma stenoceras-Sporothrix schenckii* complex. **Mycologia**, v. 100, n. 4, p. 647-661, jul. 2008.

ETCHECOPAZ, A. *et al.* *Sporothrix brasiliensis*: A Review of an Emerging South American Fungal Pathogen, Its Related Disease, Presentation and Spread in Argentina. **Journal of Fungi**, v. 7, n. 3, p. 170, 26 fev. 2021.

FALCÃO, E. M. M. *et al.* Hospitalizações e óbitos relacionados à esporotricose no Brasil (1992-2015). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 4, 2019.

FERREIRA, G. P. *et al.* Development of a Method for the Quantification of Clotrimazole and Itraconazole and Study of Their Stability in a New Microemulsion for the Treatment of Sporotrichosis. **Molecules**, v. 24, n. 12, p. 2333, 25 jun. 2019.

FRANÇA, P. H., *et al.* Situação epidemiológica da esporotricose humana no Nordeste brasileiro. **Revista Eletrônica da Estácio do Recife**. v. 8, 2022.

FREITAS, D. F. S. **Avaliação de fatores epidemiológicos, micológicos, clínicos e terapêuticos associados à esporotricose**. Dissertação (Doutorado). Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/12175>>. Acesso em: 13 dez. 2024.

FREITAS, D. F. S. *et al.* Sporotrichosis: An Emerging Neglected Opportunistic Infection in HIV-Infected Patients in Rio de Janeiro, Brazil. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 8, p. e3110, 28 ago. 2014.

FREITAS, D.C. *et al.* Esporotricose -Observação de caso espontâneo em gato doméstico (*F. catus*). **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**, v. 5, n. 4 p.601-604.1956.

GONÇALVES, J. *et al.* Esporotricose, o gato e a comunidade. **Enciclopédia Biosfera**, v. 16, n. 29, p. 769-787, 30 jun. 2019.

GREMIÃO, I. D. F. *et al.* Geographic Expansion of Sporotrichosis, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 26, n. 3, p. 621-624, mar. 2020.

GUIMARÃES, *et al.* Esporotricose felina: Relatos de caso. **Pubvet**, v. 16, n. 1, p. 1-6, jan. 2022.

VISMER, H. F. *et al.* Prevalence, epidemiology and geographical distribution of *Sporothrix schenckii* infections in Gauteng, South Africa. **PubMed.**, 137: 137-143, 1997.

HERNÁNDEZ-CASTRO, R., *et al.* Epidemiology of Clinical Sporotrichosis in the Americas in the Last Ten Years. **Journal of Fungi (Basel, Switzerland)**, v. 8, n. 6, p. 588, 30 maio de 2022.

KAUFFMAN, C. A., *et al.* Clinical Practice Guidelines for the Management of Sporotrichosis: 2007 Update by the Infectious Diseases Society of America. **Clinical Infectious Diseases**, v. 45, n. 10, p. 1255-1265, 15 nov. 2007.

KUNITAKA, H., *et al.* A case of lymphangitic sporotrichosis occurring on both forearms with a published work review of cases of bilateral sporotrichosis in Japan. **The Journal of Dermatology**, v. 33, n. 5, p. 364-367, 1 maio 2006.

Larsson, C. E. Esporotricose. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 48, n. 3, p. 250-259, 1 jun. 2011.

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**, v. 56, n. suppl_1, p. S126-S143, 1 abr. 2018.

Lutz, A., Splendore, A. 1907. Sobre uma micose observada em homens e ratos: contribuição para o conhecimento das assim chamadas esporotricoses. **Revista Médica de São Paulo**. Jornal Prático de Medicina, Cirurgia e Higiene. 10: 443-450.

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, set. 2018.

Melo, V. A. N., *et al.* The importance of feline sporotrichosis in the contexto of single health: Review. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v.6, n.2, p. 1458-1479. 2023

Montenegro, H., *et al.* Feline sporotrichosis due to *Sporothrix brasiliensis*: an emerging animal infection in São Paulo, Brazil. **BMC Veterinary Research**, v. 10, n. 1, 19 nov. 2014.

NUNES, G. D. L., *et al.* Esporotricose felina no município de Itaporanga, Estado da Paraíba, Brasil: relato de um caso Arq. **Ciênc. Vet. Zool.** UNIPAR, Umuarama, v. 14, n. 2, p. 157-161, jul./dez. 2011

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.

MARTINELLI, P., *et al.* Esporotricose Cutânea com Apresentação Clínica Atípica: Relato de Caso e Revisão de Literatura. **Revista Científica Hospital Santa Izabel**, v. 6, n. 2, p. 90-94, 30 ago. 2022

PERNAMBUCO, Boletim Técnico Esporotricose 2023. **Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde de Pernambuco**. CIEVS/PE/SEVSAP. Estado de Pernambuco, dezembro, 2023.

POESTER, V. R., *et al.* Sporotrichosis in Southern Brazil, towards an epidemic? **Zoonoses and Public Health**, v. 65, n. 7, p. 815-821, 1 nov. 2018.

ROSSATO, L. ***Sporothrix brasiliensis*: aspectos imunológicos e virulência**. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Programa de Pós-graduação em Farmácia, São Paulo 2017.

SCHECHTMANS, C.R., *et al.* Sporotrichosis: hyperendemic by zoonotic transmission, with atypical presentations, hypersensitivity reactions and greater severity. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 97, n. 1, p. 1-13, jan. 2022.

SCHENK, B. On refractory subcutaneous abscesses caused by a fungus possibly related to the Sporotricha. **Bull Johns Hopkins Hosp** 1898;240(93):286

SILVA, G. M., *et al.* Surto de esporotricose felina na região metropolitana do Recife. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 9, p. 1767-1771, set. 2018.

SILVA, J. E., *et al.* Estudo da esporotricose no âmbito nacional e internacional com enfoque estatístico: uma revisão sistemática da zoonose. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e83591110461, 5 dez. 2020.

SPANAMBERG, A., *et al.* *Sporothrix brasiliensis* on cats with skin ulcers in Southern Brazil. **Medical Mycology**, v. 59, n. 3, p. 301-304, 4 mar. 2021.

TEIXEIRA, J. C., *et al.* Esporotricose: Zoonose Negligenciada / Sporotrichosis: A neglected zoonosis. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 81947-81968, 17 ago. 2021.

TÉLLEZ, M.D., *et al.* *Sporothrix schenckii* complex biology: environment and fungal pathogenicity. **Microbiology** 160:2352-2365, 2014

SILVA, F.E.C. **Esporotricose humana em Pernambuco: apresentação clínica, identificação e sensibilidade das espécies, avaliação dos testes diagnósticos e resposta terapêutica**. Dissertação (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical, Recife - PE 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/33234/1/TESE%20CI%C3%A1udia%20Elise%20Ferraz%20Silva.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2023

VALERIANO, C. A. T. *et al.* Cat-transmitted disseminated cutaneous sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* in a new endemic area: Case series in the northeast of Brazil. **JAAD Case Reports**, v. 6, n. 10, p. 988-992, out. 2020.

VALERIANO, T.A.C. **Esporotricose em Pernambuco: diagnóstico, descrição epidemiológica, caracterização genômica e antifúngica dos isolados do complexo *Sporothrix schenckii***. Dissertação (doutorado) Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em

Biologia de Fungos, Recife - PE 2021. Disponível em: <
<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/44842>>. Acesso em: 13 dez. 2023

XAVIER, J. R. B. *et al.* Human sporotrichosis outbreak caused by *Sporothrix brasiliensis* in a veterinary hospital in Southern Brazil. **Journal of Medical Mycology**, v. 31, n. 3, p. 101163, 1 set. 2021.

YU, X. *et al.* Phenotypic and molecular identification of *Sporothrix* isolates of clinical origin in Northeast China. **Mycopathologia**, v. 176, n. 1-2, p. 67-74, 16 jun. 2013.