



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE BIOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE MICOLOGIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANA ELISA COELHO DA COSTA

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA DERMATOFITOSE EM
PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2013 A 2023**

Recife

2024

ANA ELISA COELHO DA COSTA

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA DERMATOFITOSE EM
PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2013 A 2023**

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

Orientadora: Prof.^a Dra. Rejane Pereira Neves

Coorientador: Prof. Dr. Cícero Pinheiro Inácio

Recife

2024

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

Costa, Ana Elisa Coelho da.

Caracterização epidemiológica da dermatofitose em Pernambuco no período de 2013 a 2023 / Ana Elisa Coelho da Costa. - Recife, 2024.

50 p. : il., 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 - Bacharelado, 2024.

Inclui referências.

1. Micologia Médica. 2. Dermatofitose. 3. Epidemiologia. 4. Micoses. 5. Dermatófitos. I. Neves, Rejane Pereira. (Orientação). II. Inácio, Cícero Pinheiro. (Coorientação). IV. Título.

570 CDD (22.ed.)

ANA ELISA COELHO DA COSTA

CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA DERMATOFITOSE EM PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2013 A 2023

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial à obtenção do título em Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 25/09/2024

Nota: 10,0

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 REJANE PEREIRA NEVES
Data: 25/10/2024 18:29:00-0300
Verifique em <https://validar.dti.gov.br>

Profº. Drº. Rejane Pereira Neves/ Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
 MARIA DANIELA SILVA BUONAFINA PAZ
Data: 25/10/2024 18:29:00-0300
Verifique em <https://validar.dti.gov.br>

Drº. Maria Daniela Silva Buonafina Paz/
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
 ADRYELLE IDALINA DA SILVA ALVES
Data: 25/10/2024 18:29:00-0300
Verifique em <https://validar.dti.gov.br>

Ma. Adryelle Idalina da Silva Alves / Universidade
Federal Pernambuco

Dedico este trabalho à minha família, fonte de apoio
incondicional em todos os momentos difíceis
da minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por me conceder a oportunidade de estar trilhando a jornada que escolhi, me abençoando grandemente e colocando em meu caminho pessoas muito especiais. Ao mestre Jesus, que se faz presente em minha vida durante todos os momentos e à Nossa Senhora pela sua constante intercessão.

À minha mãe Giane, professora e guerreira, que é minha maior inspiração de força e determinação. Esteve ao meu lado em todos os momentos e enfrentou muitas dificuldades para fazer de mim a pessoa que sou hoje. À minha tia-madrinha e segunda mãe, Diana, que sempre esteve ao meu lado me incentivando e aconselhando. À minha avó Dirce, matriarca da nossa família, que nunca desacreditou de mim. Ao meu pai do coração Carlos, que chegou em minha vida aos meus quatro anos e desde então está ao meu lado. Ao meu padrinho e pai de minha alma, Luiz Mauro, que sempre me mostrou a importância da educação e por sua carreira de docente universitário, me inspira a trilhar esse caminho. Aos meus tios Alberto e Sandra, por estarem ao meu lado ao longo de minha vida. Também agradeço a meus primos, em especial: Adriele, Maria Júlia e Maria Sophia pela presença amiga em minha vida.

Ao meu noivo Júnior, meu apoio e parceiro de vida, por ao longo desses quase 8 anos de amor, cumplicidade e companheirismo não ter soltado a minha mão nem por um segundo.

Em memória, gostaria de agradecer à minha tia Dirany, que esteve presente fisicamente até os meus 9 anos e posteriormente, em meus sonhos e meu coração, quando ao pensar nela sinto uma força e coragem inexplicáveis. Ao meu amado avô Biino, que partiu pouco antes da minha aprovação na universidade, mas que ansiava por essa conquista e foi a minha base e de toda nossa família. Exemplo de amor, garra, humildade e força. Meu amor por vocês ultrapassa a barreira do espaço-tempo.

Também não poderia deixar de agradecer à família de meu noivo, a qual chamo de minha família também, pois sempre fui acolhida e recebi apoio nesses anos. Em especial à minha sogra Alessandra, mais uma mãe que ganhei e grande exemplo de força e dedicação.

Aos meus irmãos, Júnior e Priscila.

Aos amigos e cunhadas que me apoiaram nessa jornada, à Dra. Athaline Diniz, pelos conselhos e auxílios em minha vida acadêmica.

E claro, às minhas filhas de quatro patas e fiéis escudeiras: Pérola, Luna, Charlotte e Anastásia, que são meu apoio, fontes vivas de alegria e amor.

Para finalizar, agradeço à toda equipe do Laboratório de Micologia Médica Sylvio Campos, vinculado ao Departamento de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco. Principalmente a minha orientadora Prof.^a Dr.^a Rejane Pereira Neves e ao meu Coorientador Dr. Cícero Pinheiro Inácio pela inspiração profissional, oportunidade concedida e o aprendizado provindo dela.

O apoio advindo de vocês por todos esses anos foi essencial em minha vida, me sustentando em meio aos desafios.

*“Você não sente nem vê, mas eu não posso deixar de dizer, meu amigo, que
uma nova mudança em breve vai acontecer”.*

(Belchior, 1976)

RESUMO

A dermatofitose é uma micose geralmente superficial, provocada por organismos patogênicos e queratinofílicos dos gêneros *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton*. Podem ser classificados de acordo com a área primária de presença, em: antropofílicos (patógenos de humanos), zoofílicos (acometendo animais) e geofílicos (presentes no solo). Possuem uma distribuição cosmopolita, com maior abundância em regiões de clima quente e úmido. Comumente, podem provocar lesões de crescimento centrífugo, alopecia e danos no tecido ungueal. Defronte do panorama epidemiológico dessa micose, o objetivo central deste trabalho consistiu em analisar o perfil epidemiológico de casos de dermatofitose humana em Pernambuco e explanar as despesas registradas associadas ao tratamento durante o período de 2013 a 2023. Dito isso, foram analisados os casos confirmados dessa doença e o perfil social de maior vulnerabilidade à contaminação. O perfil social foi levantado relacionando os casos de dermatofitose com o sexo, a cor/raça do indivíduo, municípios de ocorrência, faixa etária e regime hospitalar utilizado (público ou privado). Além desses, também foram analisados a quantidade de casos por ano, por mês, diárias na UTI, gastos por setor com a doença e óbitos. Os casos confirmados foram explorados através do Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet). Os resultados demonstraram um total de 123 casos de dermatofitose notificados entre os anos de 2013 a 2023, no estado, sendo o ano de 2018 com maior incidência. Desses, 69 foram do sexo masculino e 54 do sexo feminino, mais frequentemente em indivíduos adultos, de 30 a 59 anos. Os meses com maior presença da doença foram agosto e julho, com 15 e 14 registros, respectivamente. A maior parcela acometida se autodeclarou parda, 85 pessoas. Foram registrados casos em 55 municípios do estado de Pernambuco, sendo Recife a cidade com mais ocorrências, apresentando 32 notificações. Os quadros que apresentaram diárias na UTI, foram um total de 10 e houve quatro óbitos, sendo três de idosas e uma de uma criança. Quanto ao regime hospitalar, houve especificação pelo sistema de 2013 a 2015, sendo 2016 a 2023 ignorado, perante isso, de acordo com o período que se teve registro, o setor público recebeu mais indivíduos acometidos que o privado e em relação aos gastos, também foi o que mais gastou. Ao todo, o maior gasto registrado foi no ano de 2018, somando ambos os setores, gastaram R\$ 60.283,78. Outrossim, os resultados obtidos indicam que houve uma

diferença significativa em relação ao número de registros de casos em Pernambuco diante de outros estudos. Esse fato pode ser explicado pela não obrigatoriedade na notificação de casos dessa micose. Por fim, devido a possibilidade de agravamento da doença é importante compreender o perfil epidemiológico mais frequente e os que possuem maior risco de agravamento. Esses perfis serão abordados no presente trabalho.

Palavras-chaves: Dermatofitose. *Microsporum* sp.. *Trichophyton* sp.. *Epidermophyton* sp.. Epidemiologia.

ABSTRACT

Dermatophytosis is a generally superficial mycosis caused by pathogenic and keratinophilic organisms from the genera *Microsporum*, *Trichophyton*, and *Epidermophyton*. They can be classified based on their primary area of presence into: anthropophilic (pathogens of humans), zoophilic (affecting animals), and geophilic (present in the soil). These fungi have a cosmopolitan distribution, with greater abundance in warm and humid climate regions. Commonly, they can cause lesions with centrifugal growth, alopecia, and damage to nail tissue. In light of the epidemiological landscape of this mycosis, the main objective of this work was to analyze the epidemiological profile of cases of human dermatophytosis in Pernambuco and to explain the recorded expenses associated with treatment during the period from 2013 to 2023. To this end, confirmed cases of this disease and the social profile with the highest vulnerability to contamination were analyzed. The social profile was assessed by relating dermatophytosis cases to sex, color/race of the individual, municipalities of occurrence, age group, and type of hospital care used (public or private). Additionally, the number of cases per year, per month, intensive care unit (ICU) days, sector expenditures related to the disease, and deaths were also analyzed. Confirmed cases were explored using the Public Domain Generic Tabulator of Pernambuco (TabNet). The results showed a total of 123 reported cases of dermatophytosis between 2013 and 2023 in the state, with the highest incidence in 2018. Of these, 69 were male and 54 female, with a higher frequency in adult individuals aged 30 to 59 years. The months with the highest presence of the disease were August and July, with 15 and 14 records, respectively. The largest affected group self-identified as mixed race, totaling 85 individuals. Cases were recorded in 55 municipalities in the state of Pernambuco, with Recife being the city with the most occurrences, reporting 32 notifications. There were a total of 10 ICU admissions, resulting in four deaths, three of which were elderly individuals and one a child. Regarding the type of hospital care, there was specification for the system from 2013 to 2015, with data from 2016 to 2023 being excluded. Based on the recorded period, the public sector received more affected individuals than the private sector and also incurred the highest expenditures. Overall, the highest recorded expenditure was in 2018, with both sectors totaling R\$ 60,283.78. Moreover, the obtained results indicate a significant difference in the number of reported cases in Pernambuco compared to

other studies. This fact can be explained by the non-mandatory reporting of cases of this mycosis. Finally, due to the potential for disease exacerbation, it is important to understand the most frequent epidemiological profile and those at greater risk of worsening. These profiles will be addressed in this work.

Keywords: Dermatophytosis. *Microsporum*. *Trichophyton*. *Epidermophyton*. Epidemiology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Tinea capititis</i>	22
Figura 2 - <i>Tinea barbae</i>	22
Figura 3 - <i>Tinea corporis</i>	23
Figura 4 - <i>Tinea pedis interdigital</i>	24
Figura 5 - <i>Tinea manuum</i>	25
Figura 6 - <i>Tinea cruris</i>	26
Figura 7 - <i>Onychomycosis</i>	26
Figura 8 - Casos registrados em Pernambuco anualmente de 2013 a 2023.....	28
Figura 9 - Casos registrados em Pernambuco anualmente de 2013 a 2023 por municípios.....	30
Figura 10 - Casos registrados em Pernambuco mensalmente de 2013 a 2023.....	31
Figura 11 - Casos registrados em Pernambuco anualmente por sexo de 2013 a 2023.....	32
Figura 12 – Registros de casos em Pernambuco anualmente por sexo de 2013 a 2023 expresso em gráfico.....	33
Figura 13 - Casos registrados em Pernambuco anualmente por cor/raça de 2013 a 2023.....	34
Figura 14 - Casos registrados em Pernambuco anualmente com diárias de UTI de 2013 a 2023.....	35
Figura 15 - Casos registrados em Pernambuco anualmente por faixa etária de 2013 a 2023.....	36
Figura 16 - Casos de óbitos por dermatofitoses por sexo e idade de 2013 a 2023..	37
Figura 17 - Casos registrados em Pernambuco anualmente por regime de setor de 2013 a 2023.....	38
Figura 18 - Gastos investidos em dermatofitoses anualmente por regime de setor de 2013 a 2023.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Autodeclaração de cor/raça de pacientes diagnosticados com dermatofitose por ano entre 2013 e 2023.	33
Tabela 2 - Gastos investidos em dermatofitoses anualmente por regime de setor de 2013 a 2023.	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH - Autorização de Internação Hospitalar

CID - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

TABNET PE - Tabulador Genérico de domínio público de Pernambuco

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1 OBJETIVOS	19
1.1 Objetivo Geral	19
1.2 Objetivos específicos	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
2.1. <i>Tinea capititis</i>	21
2.2. <i>Tinea barbae</i>	22
2.3. <i>Tinea corporis</i>	23
2.4. <i>Tinea pedis</i>	24
2.5. <i>Tinea manuum</i>	25
2.7 <i>Tinea unguium</i>	26
3 METODOLOGIA.....	27
4 RESULTADOS	28
4.1 Casos registrados de dermatofitose humana no estado de Pernambuco entre 2013 e 2023	28
4.2 Casos de dermatofitoses humana distribuídas nos municípios do estado de Pernambuco	29
4.3 Casos mensais de dermatofitose no estado de Pernambuco registrados no período entre 2013 e 2023	30
4.4 Casos de dermatofitose humana no estado de Pernambuco de acordo com sexo registrados entre 2013 e 2023.....	31
4.5 Casos de dermatofitose humana no estado Pernambuco de acordo com raça/cor registrados entre 2013 e 2023.....	33
4.6 Casos de dermatofitose humana no estado de Pernambuco registrados nas diárias de UTI entre 2013 e 2023	34
4.7 Casos de dermatofitose humana no estado de Pernambuco registrados entre 2013 e 2023 divididos por faixa etária.....	35
4.8 Óbitos de pacientes com dermatofitose registrados no estado de Pernambuco entre 2013 e 2023 de acordo com o sexo e idade	36
4.9 Casos de dermatofitose registrados no estado de Pernambuco entre 2013 e 2023 de acordo com os regimes de setores hospitalar e seus respectivos gastos	37
5 DISCUSSÕES.....	40
6 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	45

INTRODUÇÃO

Dermatofitoses são micoses geralmente superficiais, provocadas por fungos dermatófitos de incidência global, principalmente, em regiões de clima tropical e subtropical. São consideradas queratinofílicos, acometendo unhas, pele e cabelo.

São divididos em três gêneros, precursores desse tipo de micose: *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton*. Todavia, o termo 'dermatófito' só deve ser empregado, para se referir aos organismos desses gêneros, que sejam patogênicos (antropofílicos ou zoofílicos) e queratinofílicos. Já as demais espécies dos grupos, se enquadram como grupos relacionados não dermatófitos (Chinnapun, 2015; Araújo; Fonseca, 2022; Sidrim; Rocha, 2003). No exame direto, os organismos exibem perfil morfológico com hifas septadas, hialinas e artrosporos, a depender da espécie.

Os dermatófitos podem ser classificados de acordo com a área primária de presença em antropofílicos, zoofílicos e geofílicos (Conceição *et al.*, 2024). Acometem animais e seres humanos, podendo ocasionar desde alopecia não pruriginosa, em quadros mais comuns, até lesões mais graves, tanto em casos de pacientes imunocomprometidos, como em imunocompetentes, quando não tratados.

Devido ao agravamento, a dermatofitose pode acometer a derme e a camada subcutânea, nestes ela é classificada como invasiva ou profunda, e suas lesões intensificadas, com várias pápulas, nódulos e placas periféricas. Geralmente as lesões têm crescimento centrífugo, conhecido como "ringworm". Se iniciam com a inoculação do fungo, que ao se desenvolver, cria um aspecto circular e macroscópico após alguns dias. Nas bordas, fica evidente a interseção da área lesionada com a pele saudável, através de uma descamação acompanhada de rubor. Ao centro, pode haver presença de pequenas pápulas e uma coloração esbranquiçada. (Araújo; Fonseca, 2022; Silva *et al.*, 2022).

Existem três etapas para configurar a doença. A primeira, ocorre com o contato e adesão do dermatófito ao tecido queratinizado do hospedeiro. Esse contato pode ser direto, de um hospedeiro contaminado para um hospedeiro em potencial, ou indireto, através do contato com superfícies ou objetos previamente contaminados. O dermatófito irá então se desenvolver no estrato córneo através da germinação do artroconídio e com a introdução de suas hifas na camada mais externa da epiderme

do hospedeiro. O tempo de adesão e germinação são variáveis, de acordo com o tipo de tecido e espécie do fungo patogênico.

A segunda etapa é a de invasão, onde eles degradam a queratina do tecido, e passam a produzir fatores de virulência como a presença de enzimas, tendo como principal a protease. A terceira etapa, por sua vez, é a resposta gerada pelo sistema imune do hospedeiro. Aqui, após o alojamento e germinação do dermatófito no estrato córneo, a resposta do sistema imunológico para a invasão do patógeno ocorre principalmente por meio da resposta adaptativa, com linfócitos T CD4 do tipo Th1. Todavia vale ressaltar, que a resposta pode variar de acordo com o tipo de antígeno e da classificação do fungo. Em geral, os principais antígenos encontrados são: glucano, glicopeptídeos e quitina. Com a resposta ao antígeno, a produção de citocinas pró-inflamatórias, como Interleucinas-2 e Interferon-γ, é desencadeada para realizar o controle da infecção. Em alguns casos de pacientes crônicos, essa resposta do sistema imunológico, pode não ser desencadeada (Chinnapun, 2015).

O fator patogênico dos dermatófitos, está estreitamente ligado à sua dependência por estruturas queratinizadas, caracterizando-os como fungos queratinofílicos e queratinolíticos. Apresentam fatores predisponentes variados, como clima regional, faixa etária do indivíduo ou população, hábitos de higiene e frequência de exposição a outros fatores (Dalla Lana *et al.*, 2017). Alguns exemplos, além dos já citados, são o enfraquecimento do sistema imune, presença de umidade na pele, perda da barreira cutânea de proteção, alterações metabólicas, fatores comportamentais e ambientais (Conceição *et al.*, 2024).

Para tratar as dermatofitoses faz-se uso de antifúngicos de uso tópico ou sistêmicos (Dalla Lana *et al.*, 2017). Já se observou que a exposição constante tem potencial de gerar resistência aos fungos, dificultando o tratamento e podendo agravar o desenvolvimento da micose. Além dos antifúngicos, como imidazóis, terbinafina e ciclopírox olamina, também são utilizados antibióticos como clioquinol, atualmente como antibiótico tópico. Contudo, observou-se que a utilização deste, implica em um desequilíbrio da microbiota do organismo, podendo acarretar em resistência bacteriana, levando o paciente a um agravamento do quadro (Coelho *et al.*, 2020; Pippi, 2018).

A alta incidência de dermatofitoses no Brasil, se deve ao seu clima tropical, com condições favoráveis para seu desenvolvimento pela umidade, temperatura, extensão territorial, vulnerabilidade socioeconômica e índices elevados de doenças

que podem facilitar a infecção. (Silva *et al.*, 2018; Dalla Lana *et al.*, 2017). Entre as lesões cutâneas mapeadas, as dermatofitoses possuem uma incidência de 18% a 23% no Brasil (Dalla Lana *et al.*, 2017). Quando abordados parâmetros mundiais, essas doenças fúngicas acometem cerca de 20% a 25% da população global (Kruithoff *et al.*, 2023).

No Brasil, atualmente há estudos isolados com perfis específicos de regiões, fazendo-se necessárias mais pesquisas epidemiológicas, clínicas e laboratoriais em relação às dermatofitoses. Em especial, Pernambuco, há também a mesma problemática do baixo índice de notificação, principalmente por esse tipo de micose não está classificada no grupo de doenças de notificação compulsória (Silva *et al.* 2018). Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo explanar sobre os casos de dermatofitoses e seu perfil epidemiológico no estado de Pernambuco, no período de 2013 a 2023.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo Geral

Analisar o perfil epidemiológico dos casos de dermatofitoses humana em Pernambuco e explanar as despesas registradas associadas ao tratamento durante o período de 2013 a 2023.

1.2 Objetivos específicos

- Estimar o total de casos confirmados de dermatofitose no período 2013 a 2023.
- Identificar o período de maior e menor incidência da dermatofitose.
- Estabelecer qual o perfil social e etário que se encontra mais vulnerável à dermatofitose no Estado de Pernambuco.
- Apresentar a quantidade de casos de dermatofitoses nas UTI's de Pernambuco.
- Identificar os municípios do Estado com maior incidência de casos de dermatofitose.
- Descrever o número de óbitos em decorrência de dermatofitoses no Estado de Pernambuco.
- Explanar as despesas com os casos confirmados de dermatofitose em Pernambuco no período estabelecido de acordo com o regime hospitalar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A dermatofitose é um grande desafio para a saúde pública em muitas partes do mundo, com a *tinea capitis* sendo a infecção dermatofítica mais predominante que afeta crianças em idade escolar (Moto; Maingi; Nyamache, 2015). Além das más condições de moradia, altas densidades populacionais, abastecimento limitado de água e más condições sanitárias que são encontradas nos países em desenvolvimento, são variáveis socioeconômicas aumentam as chances de infecções dermatófitas no ser humano (Chacon *et al.*, 2013).

A história da micologia médica se iniciou através dos estudos de dermatófitos, no ano de 1839, pelo médico e cientista Robert Remak (Sidrim; Rocha, 2003) e foi se complementando ao longo dos anos com tantos outros cientistas e suas descobertas. Raymond Sabouraud, por exemplo, trouxe para a comunidade científica em 1910, um tratado de micologia médica intitulado de *Le teignes*, onde elucidava os conhecimentos da época na área, destacando as dermatofitoses.

Além disso, Devèze e Margarot, em 1928 traziam descobertas sobre a luminescência de algumas espécies de dermatófitos quando expostos à luz ultravioleta. Emmons, propôs nova classificação, fusionando o gênero *Achorion* ao gênero *Trichophyton*, em 1934. Já a partir da década de 1960, é descoberta a reprodução sexuada em algumas espécies de dermatófitos, com destaque para o cientista Donald Griffin, sendo estes denominados de *Arthroderma*, quando possuíam a reprodução sexual e pertencentes do gênero *Trichophyton* e *Nannizzia*, se pertencente ao gênero *Microsporum* e com reprodução sexuada presente. Posteriormente, em 1986 *Nannizzia* foi unida ao gênero *Arthroderma*, devido às suas características serem muito semelhantes (Sidrim; Rocha, 2003).

Atualmente, *Trichophyton rubrum* é o dermatófito mais presente nas infecções provocadas pelo grupo. A patogenia de contágio se realiza pela aderência dos artroconídios no estrato córneo, se germinando e formando um complexo de hifas, as quais invadem subcamadas e liberam várias enzimas como queratinases, que vão estimular o crescimento das hifas no hospedeiro. Quando há lesão cutânea, essa infecção é ainda mais favorecida (Correia, 2022). O fungo vai se desenvolvendo de forma centrífuga, formando ao longo dos dias uma lesão em forma de um círculo macroscópico. Ao centro, pequenas lesões vesiculares e na parte mais externa, uma

descamação. Quanto à infecção pilosa, sua forma de parasitagem é variável de acordo com o dermatófito.

Alguns fungos como *T. schoenleinii*, apresentam o parasitismo fávico, que é quando o fungo invade de forma parcial o pêlo, mas não o quebra. Outras podem exercer o parasitismo endotrix, onde se infiltram por dentro do pelo e geram sua quebra. Além desses, ainda há o parasitismo microspórico, que se assemelha a um mosaico (dentro e fora do pêlo) e o ectotrix (presença de artroconídios em volta do folículo piloso) e suas subdivisões (micróide, artroconídios pequenos e megaspórico, artroconídio grande) (Sidrim; Rocha, 2003). No caso de acometimento do tecido ungueal, dar-se o nome de onicomicoses, que podem ser provocadas por fungos dermatófitos, leveduras e outros tipos de fungos filamentosos não dermatófitos.

Em maior frequência as onicomicoses são encontradas em mulheres e nas unhas dos pés em comparação a das mãos. Quando acometidas por dermatófitos, essa condição é chamada de dermatofitose ungueal. Em destaque, esse grupo é responsável pela maioria dos casos de micoses em unhas, compondo cerca de 75% dos casos, sendo os mais comuns encontrados: *T. rubrum* e *T. mentagrophytes* (Moura, 2018; Araújo *et al.* 2010).

Para se estabelecer na unha, o dermatófito penetra na camada córnea da porção distal da unha, principalmente quando a unha sofreu algum tipo de trauma, essa invasão segue sentido a parte proximal desse tecido (Moura, 2018). As lesões comumente provocadas pela dermatofitose, são chamadas de Tinea seguida da denominação da localização anatômica em que ela se desenvolve, como: *tinea capitis* (couro cabeludo), *tinea barbae* (barba), *tinea corporis* (corpo), *tinea unguium* (unhas), *tinea cruris* (virilha), *tinea pedis* (pés) e *tinea manuum* (mãos) (Dalla Lana *et al.* 2017).

2.1. *Tinea capitis*

Ocorre principalmente na região do couro cabeludo, sobrancelhas e cílios. Frequentemente em crianças, sendo poucos adultos acometidos e os principais gêneros causadores são *Microsporum* e *Trichophyton*. Suas lesões podem variar desde uma descamação leve até formas mais sérias com lesões eritematosas, podendo ter também casos de alopecia. Em parâmetros nacionais, os agentes *T. tonsurans* e *M. canis* são os mais prevalentes da *tinea capitis*, tendo como maior grupo acometido, crianças pré-púberes (Dalla Lana *et al.*, 2017). Na figura 1 a seguir é

possível visualizar uma infecção do couro cabeludo causada por *Tinea capitis*, sendo visível alopecia já instalada no paciente em questão.

Figura 1 - *Tinea capitis*



Fonte: Pires *et al.* 2014.

2.2. *Tinea barbae*

Acomete a região dos pêlos que compõem a barba. Se inicia pelo surgimento lento de uma placa hiperqueratótica com presença de descamação. Essa placa começa a crescer ao longo dos dias e logo, passa a apresentar sinais característicos de inflamação, podendo chegar a apresentar secreção purulenta e alopecia na região. Seus agentes mais comuns são *T. mentagrophytes* e *T. verrucosum* (Porto *et al.* 2021). A figura 2 retrata um caso de infecção por *Tinea barbae* na região do buço à direita em um paciente do sexo masculino.

Figura 2 - *Tinea barbae*



Fonte: Baumgardner, 2017.

2.3. *Tinea corporis*

A *Tinea corporis* é uma dermatofitose que se apresenta através de lesões eritematosas escamosas e de formato anular, podendo o indivíduo acometido possuir uma única lesão ou múltiplas. São bem delimitadas e a borda da lesão é de textura elevada e avermelhada com presença de descamação. Também é comum à região pústulas ou pápulas foliculares e mais incomumente podem ser indistintas. Quanto ao setor central, é de característica esbranquiçada. A condição vem acompanhada de variados graus de prurido. Vale ressaltar que as características típicas apresentadas podem variar, principalmente em pessoas imunocomprometidas. Os causadores mais comuns são *Trichophyton rubrum* e *Microsporum canis* (Baumgardner, 2017). Na figura 3, por exemplo, é possível evidenciar um caso de manifestação clínica da *Tinea corporis* na pele humana.

Figura 3 - *Tinea corporis*



Fonte: Pires et al. 2014.

2.4. *Tinea pedis*

Conhecida popularmente como “pé de atleta”, é provocada geralmente pelo gênero *Trochophyton*, principalmente *T. tonsurans*, *T. rubrum* e *T. mentagrophytes* (Araujo, 2018). Essa dermatofitose se subdivide em três tipos: o primeiro e mais comum é o interdigital, que gera coceira, eritema, maceração e descamação na região entre os dedos.

Outro tipo encontrado é o seco hiperceratose e ocorre frequentemente nas regiões do calcanhar, lateral e sola do pé. A forma mais grave e rara é a ulcerativa aguda, mais comum quando há uma infecção bacteriana expressa na região, provocando uma associação fungo-bactéria (Baumgardner, 2017). Na figura 4 é possível notar na região plantar no pé a manifestação da *Tinea pedis*, pois apesar de acometer principalmente a região interdigital, neste caso se expandiu alcançando uma porcentagem considerável.

Figura 4 - *Tinea pedis* interdigital



Fonte: Baumgardner, 2017.

2.5. *Tinea manuum*

Essa infecção possui dois agentes principais: *T. rubrum* e *T. mentagrophytes*, os quais acometem a região palmar da mão, podendo também se estender aos interdígitos. Geralmente, as palmas são hiperceratóticas, apresentando descamação e secura, bem como demonstra na figura 5, podendo ou não ser acompanhada de coceira. As unhas podem apresentar onicomicose, uma micose no tecido ungueal que pode ser ocasionada por fungos dermatófitos ou não. Além disso, há uma frequência considerável de associação em um mesmo indivíduo com a *tinea pedis* (Baumgardner, 2017; Araujo, 2018).

Figura 5 - *Tinea manuum*



Fonte: Baumgardner, 2017.

2.6. *Tinea cruris*

Ocorre quando os dermatófitos, principalmente, *Trichophyton rubrum* e *Epidermophyton floccosum*, acometem a região da virilha, coxas mediais proximais, setor perineal e perianal. A lesão formada, apresenta prúrido com presença de descamação e hiperemia. As margens das lesões são comumente elevadas e apresentam formas assimétricas (Porto *et al.*, 2021). A fim de melhor compreender os sinais e sintomas deste tipo de infecção, a figura 6 retrata um caso reportado por Baumgardner (2017) de um paciente do sexo masculino acometido pelo fungo *Tinea cruris*.

Figura 6 - *Tinea cruris*



Fonte: Baumgardner, 2017.

2.7 *Tinea unguium*

É um tipo de onicomicose causado por dermatófitos, que se subdivide em quatro tipos, de acordo com a forma clínica que se apresenta. Pode ser superficial branca, subungueal proximal, distal ou lateral e ainda distrófica total. As unhas dos pés costumam ser mais acometidas, especialmente a unha do hálux (maior dedo do pé), pela susceptibilidade maior de traumas e lesões. As principais espécies envolvidas nessas infecções são os dermatófitos da espécie *Trichophyton rubrum*. Dados epidemiológicos sugerem uma maior incidência de *tinea unguium* à medida que os indivíduos envelhecem, chegando a atingir 30% das pessoas com mais de 60 anos (Porto *et al.*, 2021; Araujo, 2018; Dalla Lana *et al.*, 2017).

Figura 7 - Onychomycosis



Fonte: Pires *et al.*, 2014.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma análise pelo Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet - PE), para observação do número de casos, perfil social, perfil etário, sexo, cidades do estado com mais registros de casos e o orçamento utilizado no estado em conformidade aos regimes hospitalares públicos e privados.

Para isso, dentro da plataforma, foram selecionados os registros de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) e dentro dele, selecionamos a dermatofitose na subcategoria B35, da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID, no grupo CID10, designado para doenças parasitárias. No âmbito de período foi contemplado de janeiro de 2013 a dezembro de 2023.

Na seção Linha, foram utilizados ano de competência, mês de competência e município de residência em Pernambuco. Na seção coluna, os dados selecionados foram não ativos, regime, sexo, raça/cor e diárias na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Por fim, na seção conteúdo, os termos empregados para a consulta foram AIH Pagas, valor total e óbitos.

4 RESULTADOS

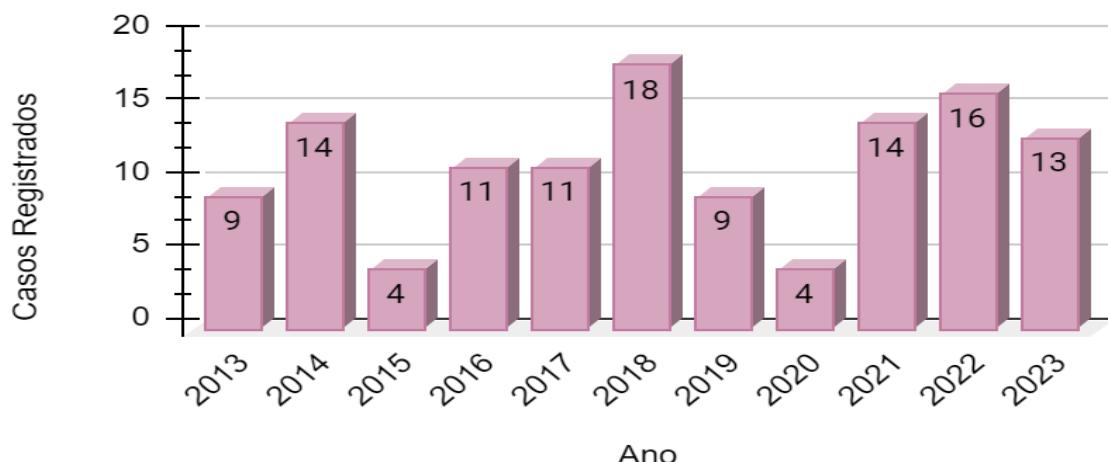
A análise realizada possui a finalidade de averiguar os casos e suas respectivas despesas em relação aos casos de dermatofitoses no Estado. Somado a isso, destaca-se a importância de verificar os registros de morbimortalidade de tais patologias no estado de Pernambuco. Dessa forma, se discorre acerca dos casos confirmados de dermatofitoses humana, além de sua distribuição de acordo com o sexo, idade, raça/cor, regime e município do Estado.

4.1 Casos registrados de dermatofitose humana no estado de Pernambuco entre 2013 e 2023

Na última década houve aumento do número de registros de casos de dermatofitoses em Pernambuco. Por não ser uma doença de notificação compulsória, pode-se estimar que os casos sejam mais numerosos do que os registrados. Ao que consta na busca realizada dos casos registrados desta micose no período respectivo, o ano que obteve maior registro de casos no estado foi 2018, com 18 registros. Seguido do ano de 2022 com 16 casos e dos anos de 2014 e 2022, ambos com 14 registros cada. Já em 2023, foram registrados 13 casos de dermatofitoses.

Os anos que obtiveram um menor registro de casos, foram 2015 e 2020 com apenas 4 casos registrados, seguidos por 2013 e 2019, ambos com 9 casos. Já o período de 2016 e 2017, se manteve estável, onde cada um registrou seguidamente 11 casos. Os dados descritos podem ser observados na figura 8 a seguir:

Figura 8 - Casos registrados em Pernambuco anualmente de 2013 a 2023.



Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

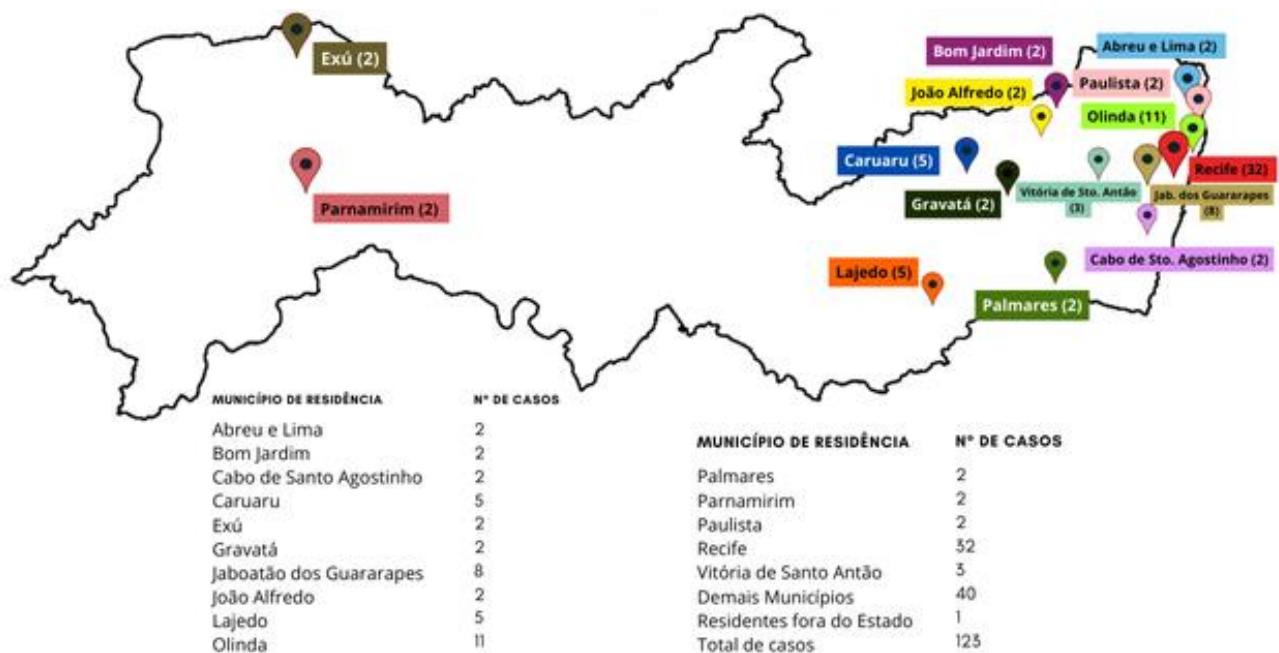
4.2 Casos de dermatofitoses humana distribuídas nos municípios do estado de Pernambuco

Ao todo, foram registrados casos de dermatofitoses em 55 municípios do estado de Pernambuco, sendo a região metropolitana e zona da mata como um todo, as mesorregiões com maior incidência, seguida do agreste e com menor índice de casos, e o sertão do Estado, conforme ilustra a figura 4. Estes dados referentes abrangem os municípios de residência dos indivíduos. Os municípios de Abreu e Lima, Bom Jardim, Cabo de Santo Agostinho, Exú, Gravatá, João Alfredo, Palmares, Parnamirim e Paulista, tiveram notificação de 2 casos, em cada, durante o período analisado. Vitória de Santo Antão, obteve 3 registros de casos, Caruaru e Lajedo obtiveram 5 registros, cada. Em Jaboatão dos Guararapes, foram notificados 8 casos, em Olinda 11 e na capital do Estado, Recife, 32 casos.

Para a elaboração do gráfico foi utilizado o critério de exclusão de municípios pernambucanos que entre janeiro de 2013 a dezembro de 2023 apenas tiveram registro de um caso. Desse modo, além dos municípios já mencionados, 40 municípios registraram um caso no intervalo de dez anos analisados. São eles: Afogados da Ingazeira, Araripina, Arcos, Belo Jardim, Bom Conselho, Bonito, Buenos Aires, Buíque, Camaragibe, Casinhas, Catende, Escada, Floresta, Frei Miguelinho, Garanhuns, Glória do Goitá, Goiana, Igarassu, Inajá, Itambé, Jatobá, Jupi, Moreno, Nazaré da Mata, Orocó, Passira, Paudalho, Petrolândia, Pombos, Salgadinho, Salgueiro, Santa Cruz, Santa Cruz da Baixa Verde, São Caitano, São Joaquim do Monte, Sirinhaém, Tacaratu, Trindade, Venturosa e Vicência.

Além desses, também foi registrado um caso vindo de fora do estado de Pernambuco, não sendo seu local de origem especificado. No total, conforme ilustra a figura 9, no período de 2013 a 2023 foram notificados no Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco 123 casos de dermatofitose, em Pernambuco no período determinado.

Figura 9 - Casos registrados em Pernambuco anualmente de 2013 a 2023 por municípios.



Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

4.3 Casos mensais de dermatofitose no estado de Pernambuco registrados no período entre 2013 e 2023

Dos 123 casos registrados, foi extraído o número de casos mensais. Cada número de casos relacionado ao mês específico é referente à soma do número de casos do respectivo mês durante o período de 2013 a 2023.

O mês de agosto foi o que teve maior número de casos com 15 registros, seguido de julho, com 14 casos, e outubro, com 12. Os meses de janeiro e abril obtiveram 11 casos registrados em cada. Já os meses de fevereiro, junho, setembro e novembro, somaram no intervalo de tempo, 10 casos cada. O terceiro menor registro foi do mês de março, com 9 casos. Maio foi o segundo mês com menor número de casos, possuindo 8 registros. Dezembro foi o que teve menor registro, somando ao todo 3 casos. Os registros podem ser observados no na figura 5 a seguir:

Figura 10 - Casos registrados em Pernambuco mensalmente de 2013 a 2023.



Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

4.4 Casos de dermatofitose humana no estado de Pernambuco de acordo com sexo registrados entre 2013 e 2023

No ano de 2013, foram registrados seis casos em indivíduos do sexo masculino e três casos em indivíduos do sexo feminino, totalizando nove casos. No ano posterior, seis casos em pessoas do sexo masculino e oito do sexo feminino, somando 14 casos. Em 2015, houve uma queda nos casos registrados somando quatro casos, sendo estes, três no sexo masculino e um no sexo feminino. Nos anos de 2016 e 2017 houve uma estagnação no número de casos, cada um registrou 11 casos, sendo o primeiro com seis casos no sexo masculino e cinco no feminino, e o segundo, nove casos no sexo masculino e dois no sexo feminino.

Do ano de 2017 para 2018 houve um aumento no número de casos registrados, sendo do período avaliado, o ano com maior número de registros, totalizando 18 casos (6 em indivíduos do sexo masculino e 12 em indivíduos do sexo feminino). Já em 2019, houve um declínio de 50% no número de registros, totalizando nove casos, um no sexo masculino e oito em público feminino. Em 2020, assim como em 2015, foram registrados quatro casos, sendo 2020 com proporções iguais de casos no sexo feminino (2) e masculino (2). Ambos os anos possuíram o menor índice de casos registrados. No ano de 2021, houve um aumento significativo em comparação ao ano anterior. Foram registrados 10 casos no público masculino e quatro no público feminino, totalizando 14 casos, mesma quantidade registrada em 2014.

Em 2022, foram registrados 16 casos, segundo maior índice do período analisado, sendo desses casos 11 no sexo masculino e cinco no feminino. Por último, o ano de 2023 registrou 13 casos, sendo o sexo masculino com nove casos e o feminino com quatro. Na figura 6 podem ser observados um número maior de casos registrados em indivíduos do sexo masculino, 69 casos dos 123 casos totais, enquanto os casos em indivíduos do sexo feminino contabilizaram 54 casos.

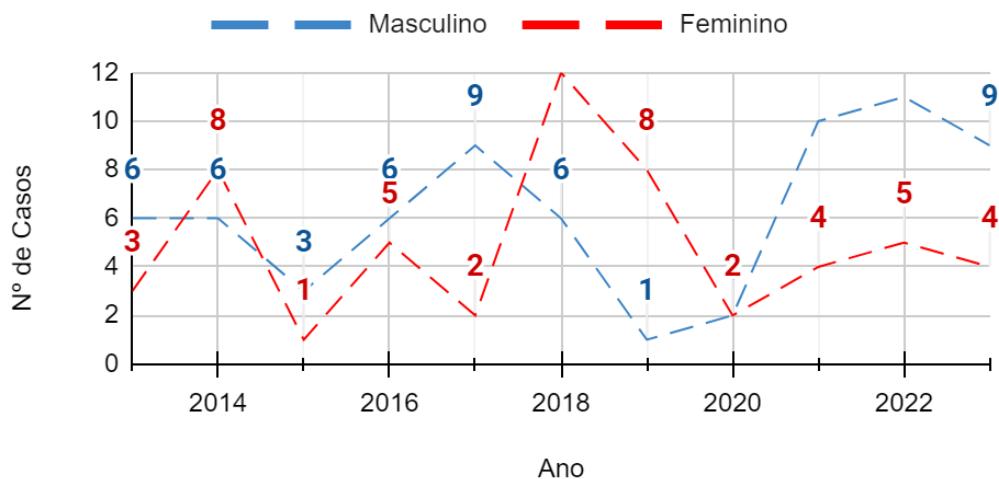
Figura 11 - Casos registrados em Pernambuco anualmente por sexo de 2013 a 2023.

ANO DE REGISTRO	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
2013	6	3	9
2014	6	8	14
2015	3	1	4
2016	6	5	11
2017	9	2	11
2018	6	12	18
2019	1	8	9
2020	2	2	4
2021	10	4	14
2022	11	5	16
2023	9	4	13
Total	69	54	123

Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

Na figura 7 adiante foram ilustradas as informações presentes no quadro acima. Em cada período há um comparativo anual, em termos de incidência das dermatofitoses distribuídas por sexo.

Figura 12 – Registros de casos em Pernambuco anualmente por sexo de 2013 a 2023 expresso em gráfico.



Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

Através do gráfico é possível observar a dinâmica de casos com o passar dos anos. Possuindo uma variação acentuada, o público feminino alcançou seu pico de casos no ano de 2018, enquanto o masculino em 2015 e 2023.

4.5 Casos de dermatofitose humana no estado Pernambuco de acordo com raça/cor registrados entre 2013 e 2023

Foram avaliados os registros dos 123 pacientes diagnosticados com dermatofitose no período, a fim de observar os perfis de maior e menor incidência da patologia. Para isso, foram observados anualmente a autodeclaração dos pacientes quanto sua raça/cor e, para melhor compreensão, os dados por ano e categoria de autodeclaração estão agrupados na tabela 1:

Tabela 1 - Autodeclaração de cor/raça de pacientes diagnosticados com dermatofitose por ano entre 2013 e 2023.

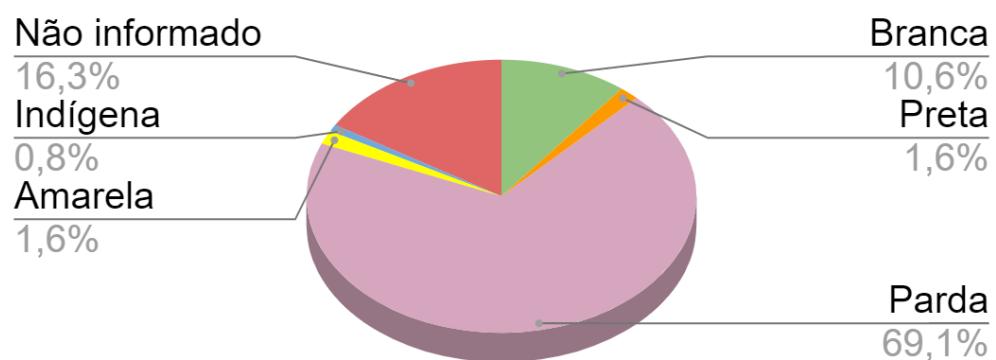
ANO	BRANCO	PRETO	PARDO	AMARELO	INDÍGENA	NÃO INFORMARAM
2013	0	1	5	0	0	3
2014	0	1	12	0	0	1
2015	1	0	3	0	0	0
2016	1	0	10	0	0	0
2017	1	0	7	0	0	3
2018	2	0	14	0	0	2
2019	0	0	5	0	0	4
2020	2	0	2	0	0	0

2021	2	0	7	2	0	3
2022	4	0	8	0	0	4
2023	0	0	12	0	1	0
TOTAL	13	2	85	2	1	20

Fonte: Elaborada pela autora com base no TabNet PE.

Ao todo, no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2023, houve registros de 13 pacientes autodeclarados brancos, dois autodeclarados pretos, 85 autodeclarados pardos, dois autodeclarados amarelos e um que se autodeclarou indígena. Além disso, 20 pacientes não informaram. Outra forma de visualizar estes dados é por meio de porcentagem, expressa por meio da figura 12 adiante, cuja reúne e ilustra os principais indicadores mencionados referentes aos casos com base na cor/raça no período informado:

Figura 13 - Casos registrados em Pernambuco anualmente por cor/raça de 2013 a 2023.



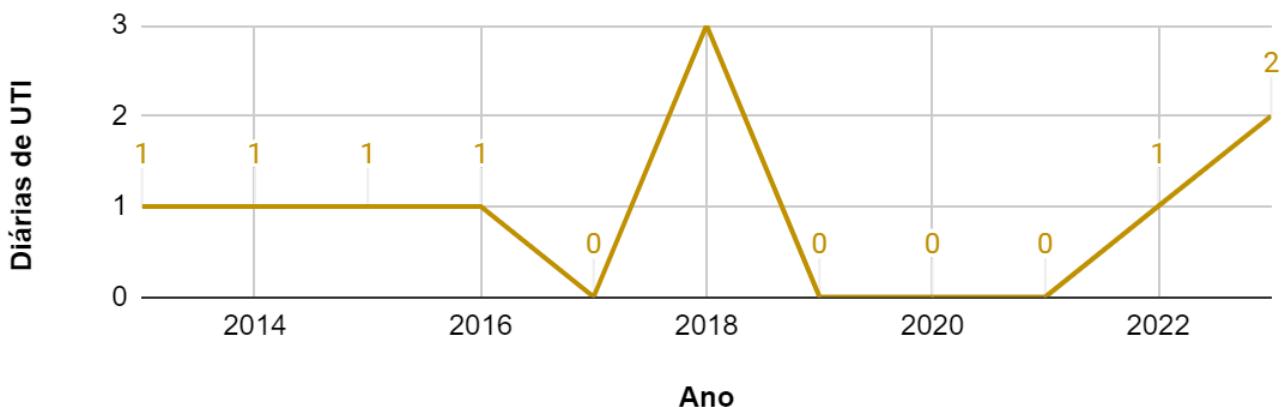
Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

4.6 Casos de dermatofitose humana no estado de Pernambuco registrados nas diárias de UTI entre 2013 e 2023

Segundo levantamento de dados realizado previamente, foi observado que dos 123 pacientes com dermatofitose, apenas 10 obtiveram registro nas diárias de UTI. No ano de 2013, houve um caso, esse número se manteve estável até o ano de 2016 e em 2017, não houve nenhum registro de pacientes com dermatofitose nas UTI's de Pernambuco. Em 2018, houve um aumento e foram registrados três casos, caindo no ano seguinte novamente para nenhum registro e assim se mantendo até 2021. Para 2022 foi registrado um caso e em 2023 dois casos. Para melhor compreensão a figura

13 apresenta um gráfico elucidando a variação dos casos nos anos supramencionados:

Figura 14 - Casos registrados em Pernambuco anualmente com diárias de UTI de 2013 a 2023.



Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

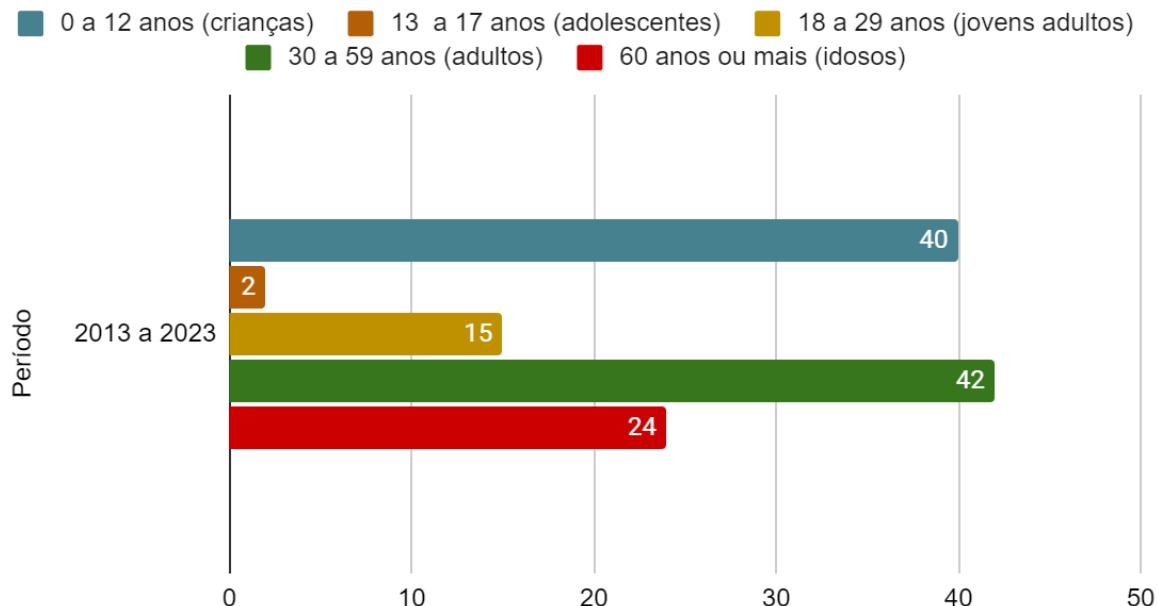
Observa-se desse modo, que o ano de 2018, teve o maior registro de casos de dermatofitose em UTI, seguido de 2023. Já 2013, 2014, 2015, 2016 e 2022 registraram em cada 1 caso. 2017, 2019, 2020 e 2021 não tiveram nenhum registro.

4.7 Casos de dermatofitose humana no estado de Pernambuco registrados entre 2013 e 2023 divididos por faixa etária

Os casos registrados por idade, foram agrupados por faixa etária. Para a faixa etária de crianças, foram validados os parâmetros do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), nele o grupo de crianças é relativo de 0 a 12 anos. Na faixa etária adolescente, também foi utilizado o intervalo de idade presente no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), nele o grupo adolescente é descrito dos 13 aos 17 anos. Para a faixa etária jovens adultos, o Estatuto da Juventude (Lei nº 12.852/13), efetua jovem a pessoa de 15 a 29 anos de idade, todavia, para a presente pesquisa consideramos a faixa jovem adulto os indivíduos de 18 a 29, já que idades entre 15 a 17 se enquadram como adolescentes, segundo o IBGE. Idosos, foram agrupados com idade igual ou superior a 60 anos, como assegura a Lei nº 10.741/03 do Estatuto da Pessoa Idosa. Quanto ao grupo Adultos, foram enquadrados na faixa etária de 30 a 59, por critério de exclusão.

No grupo de crianças (0 a 12 anos) foram registrados dentro do período estabelecido 40 casos sendo o segundo maior grupo etário em número de episódios da doença. Os adolescentes (13 a 17 anos), registraram dois, representando o grupo com menor número. Jovens adultos (18 a 29 anos), registraram 15, concernindo o segundo menor grupo em números. Adultos (30 a 59 anos) foi o grupo com a maior quantidade de dermatofitoses registradas em Pernambuco, com 42 indivíduos infectados. Por último, o grupo de Idosos (60 anos ou mais) foi o terceiro com maior, com um total de 24 registros entre 2013 e 2023. A figura 10 evidencia o diferencial obtido entre os grupos de diferentes faixas etárias.

Figura 15 - Casos registrados em Pernambuco anualmente por faixa etária de 2013 a 2023.



Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

4.8 Óbitos de pacientes com dermatofitose registrados no estado de Pernambuco entre 2013 e 2023 de acordo com o sexo e idade

Durante o período indicado, foram identificados os registros de quatro óbitos. Todos eles de indivíduos do sexo feminino, sendo maioria idosas. Os anos que obtiveram registros foram em 2019, 2021 e 2023. Sendo assim, de 2013 a 2018, 2020 e 2022 não tiveram nenhum óbito registrado por dermatofitose.

Em 2019, houve um registro, sendo este de uma paciente do sexo feminino com 84 anos de idade. No ano de 2021, também ocorreu um óbito de uma paciente

do sexo feminino com 86 anos de idade. Já em 2023, foram registrados 2 óbitos, ambos de pacientes do sexo feminino. Uma com 2 anos de idade e a outra com 72 anos. Para tanto, a figura 16 agrupa os registos de óbito por dermatofitoses de acordo com a idade entre o período de 2013 a 2023.

Figura 16 - Casos de óbitos por dermatofitoses por sexo e idade de 2013 a 2023.

ANO DE REGISTRO	Nº DE ÓBITOS	SEXO	IDADE
2019	1	Feminino	84
2021	1	Feminino	86
2023	2	Feminino	2 e 72

Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

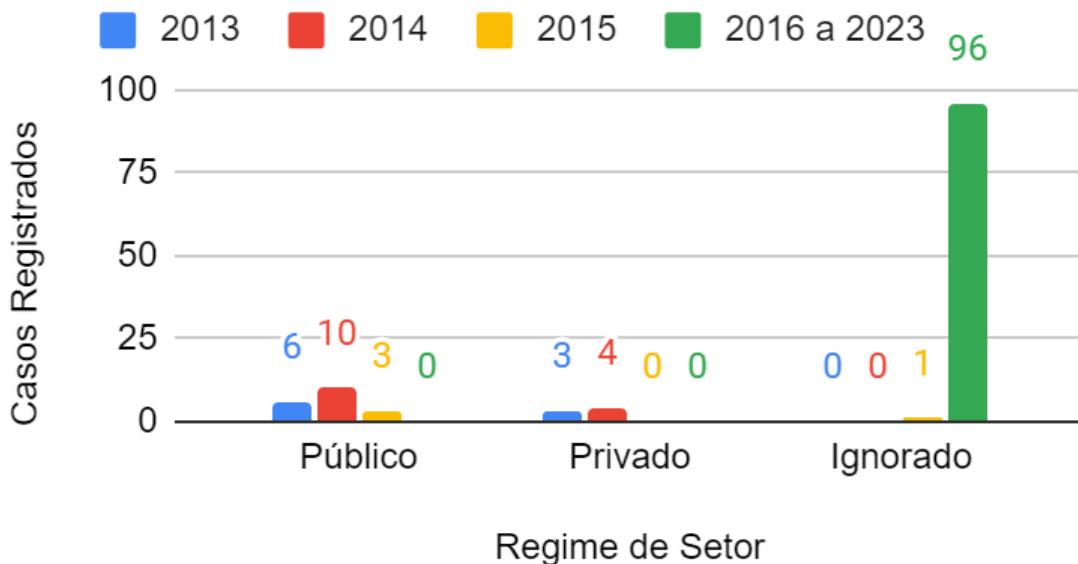
4.9 Casos de dermatofitose registrados no estado de Pernambuco entre 2013 e 2023 de acordo com os regimes de setores hospitalar e seus respectivos gastos

Foram analisados, dentre os casos, seus respectivos setores, sendo divididos em: público e privado. Além desses, foram contabilizados também os casos cujo setor de origem foi ignorado.

Em 2013, foram relatados nove casos de dermatofitose. Destes, seis foram provenientes do setor público e três do setor privado e nenhum teve seu setor ignorado. Dos 14 diagnosticados em 2014, 10 procederam do setor público e quatro do setor privado e nenhum teve seu setor ignorado. Já no ano de 2015, dos quatro casos apresentados, três derivaram do setor público e o outro teve seu setor ignorado.

Nos anos consecutivos, todos os casos registrados, um total de 96, tiveram o setor ignorado. Sendo assim, a figura 17 retrata um gráfico com todos os dados supramencionado acerca dos registros de dermatofitoses no estado pernambuco anualmente por regime de setor de 2013 a 2023.

Figura 17 - Casos registrados em Pernambuco anualmente por regime de setor de 2013 a 2023.



Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

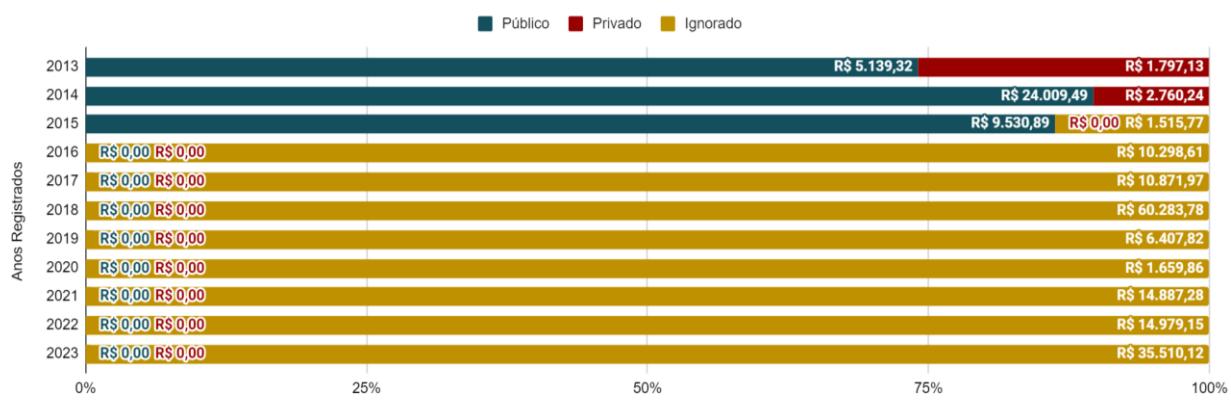
Foram observados os valores gastos nesses setores com os casos registrados de dermatofitose. O setor público teve registro de seus gastos em específico apenas entre os anos de 2013 a 2015, sendo em 2013 R\$ 5.139,32 (seis casos); 2014 R\$ 24.009,49 (10 casos) e 2015 R\$ 9.530,89 (três casos). É perceptível que há um aumento considerável nos gastos de 2014 quando comparado ao de 2013, esse aumento pode ser explicado pela alta no número de casos nesse período.

Referente ao setor privado, assim como no público, só houve registro no período de 2013 a 2015. Em 2013, foram gastos R\$ 1.797,13 (três casos), em 2014 R\$ 2.760,24 (quatro casos) e em 2015 não houve gastos, já que o setor não registrou recebimento de casos de dermatofitose no ano.

No ano de 2015 e os que o sucedem, ocorreram casos cujo setor foi ignorado. Em 2015, um caso teve seu setor ignorado e o gasto respectivo para esse caso foi de R\$ 1.515,77 e os anos seguintes apenas tiveram casos agrupados sem o setor especificado. Em 2016 o gasto foi R\$ 10.298,61 (11 casos); 2017 R\$ 10.871,97 (11 casos); 2018 R\$ 60.283,78 (18 casos), sendo o ano com maior montante e números de casos registrados no período estabelecido; 2019 R\$ 6.407,82 (9 casos); 2020 R\$ 1.659,86 (4 casos); 2021 R\$ 14.887,28 (14 casos); 2022, R\$ 14.979,15 (16 casos) e 2023 R\$ 35.510,12 (13 casos).

A somatória dos gastos especificados pelo setor público ficou em R\$ 38.679,70. Já a do setor privado, foi de R\$ 4.557,37. Os gastos cujo setor foi ignorado, somaram ao todo R\$ 156.414,36. O total gasto no Estado de 2013 a 2013 com casos de dermatofitose foi R\$ 199.651,43. A figura 18 a seguir corrobora para melhor compreensão a partir dos efeitos gráficos elaborados de acordo com o ano e setor de custo, seguida pela tabela 2 cuja reúne os valores que anteriormente estão apresentados em gráfico.

Figura 18 - Gastos investidos em dermatofitoses anualmente por regime de setor de 2013 a 2023.



Fonte: Adaptado pela autora com base no TabNet PE.

Tabela 2 - Gastos investidos em dermatofitoses anualmente por regime de setor de 2013 a 2023.

Ano	Setor Público	Setor Privado	Ignorado	Total Gasto
2013	R\$ 5.139,32	R\$ 1.797,13	R\$ 0,00	R\$ 6.936,45
2014	R\$ 24.009,49	R\$ 2.760,24	R\$ 0,00	R\$ 26.769,73
2015	R\$ 9.530,89	R\$ 0,00	R\$ 1.515,77	R\$ 11.046,66
2016	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 10.298,61	R\$ 10.298,61
2017	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 10.871,97	R\$ 10.871,97
2018	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 60.283,78	R\$ 60.283,78
2019	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 6.407,82	R\$ 6.407,82
2020	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.659,86	R\$ 1.659,86
2021	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 14.887,28	R\$ 14.887,28
2022	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 14.979,15	R\$ 14.979,15
2023	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 35.510,12	R\$ 35.510,12
Total	R\$ 38.679,70	R\$ 4.557,37	R\$ 156.414,36	R\$ 199.651,43

Fonte: Elaborada pela autora com base no TabNet PE.

5 DISCUSSÕES

Em pacientes atendidos entre 2014 a 2017 no Laboratório de Micologia Médica do Centro de Biociências da Universidade Federal de Pernambuco, foram analisadas 2.893 suspeitas de lesão por dermatofitoses e destas, 46% (1.332) foram resultados positivos para dermatofitoses (Silva *et al.*, 2018). Em termos comparativos, nesse mesmo período, o Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet - PE), registrou 40 casos de dermatofitose no estado (figura 1), 1.292 casos a menos do que o registrado na pesquisa apresentada (Silva *et al.* 2018). Essa diferença exacerbada, pode estar relacionada, a não compulsoriedade na notificação dos casos de dermatofitose. Comparando com dados de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, pode-se observar essa discrepância nos casos registrados pelo TabNet - PE.

No Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), durante o período de 1998 a 2006, uma análise retrospectiva em exames micológicos realizados na unidade, concluiu que de 5.077 amostras que haviam sido coletadas, 2.033 (40%) resultaram positivamente para dermatofitoses. Esses números foram considerados altos, em comparação a outras micoses (Dalla Lana *et al.*, 2017).

Devido a não obrigatoriedade da notificação de casos, os números reais possivelmente são maiores. Em Petrolina, cidade do sertão do estado de Pernambuco, o TabNet - PE não registrou nenhum caso de dermatofitose no período de 2013 a 2013 (figura 9). De acordo com Melo *et al.* (2020), amostras de 23 pacientes, coletada entre janeiro de 2018 e janeiro de 2019, no ambulatório de Dermatologia da Policlínica-UNIVASF, mostrou que do total de pacientes, 10 (42%) possuíam lesões típicas de micoses ungueais, sendo quatro confirmadas e outras quatro apresentaram lesões características de *Tinea corporis*, porém sem confirmação. Outra pesquisa, onde foram examinadas 224 amostras em um serviço dermatológico público do estado, de agosto de 2016 a julho de 2017, diagnosticou 119 (53,13%) dessas amostras com resultado positivo para a onicomicose, um tipo de dermatofitose que acomete unhas (Melo, 2018). Esses dados superam os números do mesmo período coletados no TabNet - PE, o que indica que muitos dos casos que surgem no estado não são notificados.

A dermatofitose é mais frequente em climas tropicais e temperados, com climas quentes e úmidos, aumentando a incidência dos casos nos meses de outono e inverno (Neves *et al.* 2011). O outono no Brasil ocorre do fim de março ao fim de junho e o

inverno do final de junho ao final de setembro. Apesar do número de casos não refletir a real incidência da doença, no tocante a sazonalidade, este parâmetro da presente pesquisa foi similar ao relatado na literatura. Esse aumento sazonal é perceptível nos dados obtidos dos registros de casos mensais. Pode-se observar (figura 10), que julho e agosto registraram os maiores índices de casos no estado.

Através dos resultados apresentados (figura 11 e 17), podem ser observados um número maior de casos registrados em indivíduos do sexo masculino, 69 casos dos 123 casos totais, enquanto os casos em indivíduos do sexo feminino contabilizaram 54 casos. Apesar da diferença, não é possível afirmar o porquê os homens foram mais susceptíveis à doença, já que fatores que provoquem a suscetibilidade individual da doença, não são esclarecidos (Criado *et al.*, 2011).

Um estudo sobre a etiologia das dermatofitoses realizado em Pernambuco, corroborou com esse, apresentando incidência maior de indivíduos do sexo masculino, em relação ao acometimento de dermatofitoses no período de 2014 a 2017 (Silva *et al.*, 2018). Outros estudos mostram uma proporção maior de mulheres com dermatofitose em comparação a homens. Segundo Araújo *et al.* (2010), em uma amostragem de 197 indivíduos, verificou-se que 54,82% (108) casos eram de mulheres. O mesmo padrão foi constatado em outra pesquisa, com 488 amostras de indivíduos com dermatofitoses, em que 66% (322) são do sexo feminino e 34% (166) são do sexo masculino (Araujo, 2018).

Quanto a associações entre dermatofitoses e raça ou cor da pele, existe uma ausência na literatura, mas há associações relacionadas a outras micoses superficiais como a pitiríase versicolor. De 87 casos da condição, 44,8% foram de pacientes declarados pardos, 33,3% pacientes pretos, 19,6% de brancos e 2,3% de outra autodeclaração. Segundo a pesquisa, pacientes negros são mais susceptíveis à condição por possuírem mais glândulas sudoríparas, porém os resultados maiores em indivíduos pardos se dão pelo processo de miscigenação presente na grande maioria da população brasileira (Barbosa; Ribeiro, 2011).

Partindo do pressuposto, seria plausível comparar os achados descritos com o resultado do presente trabalho (Gráfico 5), já que a hiperidrose pode se tornar um fator facilitador para dermatofitoses pela umidade produzida na epiderme do indivíduo (Conceição *et al.*, 2024). Contudo, é controversa essa afirmação, pois algumas pesquisas indicam que não existe diferenciação no número de glândulas sudoríparas écrinas, e que se verifica mais sudorese em brancos. Já outros, que as glândulas

sudoríparas apócrinas são maiores e estão em maior número na pele negra, produzindo assim, mais secreção. Um outro trabalho sugeriu uma quantidade maior de glândulas sudoríparas apócrino-écrinas na face de mulheres negras. Outro afirma não haver uma diferença quanto ao número de glândulas sebáceas entre as populações, todavia essas seriam relativamente maiores, com uma maior produção de sebo na pele negra (Alchorne; Abreu, 2008). Desse modo, são necessárias mais pesquisas a respeito para uma melhor conclusão.

No tocante aos casos registrados na UTI, uma comparação no mesmo banco realizada no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2012 mostrou apenas nove casos de dermatofitoses nas UTI's de Pernambuco. Consideravelmente é um número alto já que aborda quatro anos, quando em um período de 10 anos observamos um resultado (figura 14) próximo, com 10 pacientes de UTI.

Quanto à faixa etária dos pacientes, em Araújo *et al.* (2010), pode-se observar que dos 197 casos, 47 (23,86%) ocorreram com idades entre 11 e 20 anos e 40 casos (20,30%) ocorreu entre 0 e 10 anos. Isso, condiz em parte com resultados aqui apresentados (figura 15), já que 0 a 12 anos, foi a segunda faixa etária com mais casos, porém a faixa etária de adolescentes (13 a 17 anos) foi a que possuiu menos casos, o que divergiu da pesquisa realizada por Araújo *et al.* (2010). Já em Araujo (2018), a maior incidência foi na faixa etária de 51-60 (124 casos) e 61-70 (102 casos), corroborando também parcialmente com os resultados obtidos pelo Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet - PE).

Devido ao quadro geralmente superficial da dermatofitose, não é comum serem observados óbitos provindos dela (figura 16). Há muita dificuldade em encontrar achados literários a respeito, quando designamos esse fato ao homem. Todavia, casos da doença em imunocomprometidos, portadores de doenças crônicas (inclusive a dermatofitose crônica), diabetes e doenças autoimunes, podem provocar o agravamento da condição e culminar no óbito do indivíduo (Araújo; Fonseca, 2022; Silva *et al.*, 2022). Essas condições ou o agravamento de dermatofitoses em pacientes imunocompetentes, podem gerar dermatofitoses subcutâneas e profundas, que se dividem basicamente em três quadros clínicos: granuloma tricofítico (lesões medulares subcutâneas geralmente surgem, podendo gerar fibrose ou ulceração).

Urge destacar ainda que a condição costuma estar associada ao uso prolongado de corticoidoterapia), micetoma dermatofítico (aparece em indivíduos com dermatofitose crônica, com presença de nódulos subcutâneos não aderidos a regiões

muito profundas e costumam formar um tumor vermelho-arroxeados com emaranhado de fungos dermatófitos) e doença dermatofítica (ocorre em pacientes com distúrbio na imunidade celular, acometendo o indivíduo desde a infância com lesões na pele e nas unhas. Entre os 15 e 25 anos passa a se generalizar e acometer os órgãos). Como esses agravamentos são raros, os tratamentos carecem de mais pesquisa para serem mais eficientes (Sidrim; Rocha, 2003).

Não foram encontrados trabalhos referentes ao valor gasto pelas instituições com casos de dermatofitose. Entretanto, um apanhado de dados realizados no TabNet-PE do período de janeiro de 2008 a dezembro de 2012, trouxe o número de indivíduos acometidos e os respectivos gastos investidos para o tratamento, nesse período anterior ao do trabalho vigente (que podem ser observados nas figuras 18, 19 e tabela 1 anteriormente apresentadas).

6 CONCLUSÃO

Em suma, os resultados obtidos através desta pesquisa fornecem uma visão aprimorada acerca de uma análise dos casos confirmados de dermatofitose humana em Pernambuco, explanando o perfil epidemiológico da população acometida, bem como as despesas associadas ao tratamento durante o período de 2013 a 2023. O estudo atendeu ao seu objetivo principal e os demais estabelecidos. Destaca-se, ainda, que não há obrigatoriedade na notificação de casos de dermatofitoses em humanos, dessa forma, foi observada uma variação bastante significativa quanto ao número de casos apresentados nesse estudo através do Tabulador Genérico de Domínio Público de Pernambuco (TabNet - PE) em relação a outras fontes discutidas.

Ademais, é possível afirmar que a dermatofitose pode acometer os indivíduos de forma desproporcional. No estado de Pernambuco, indivíduos do sexo masculino, de cor parda e adultos (30 - 59 anos), estiveram em maior número. Quanto ao período do ano com mais casos registrados, agosto e julho foram os meses com maior incidência da doença. A cidade do Recife foi a maior em número de casos e o setor público do estado, foi o que mais recebeu pacientes acometidos em relação ao privado, contudo apenas de 2013 a 2015 os regimes foram especificados. Entre 2016 e 2023, a diferença de setor foi ignorada, carecendo de mais informações para uma melhor análise do perfil socioeconômico dos pacientes.

Com base nos dados reunidos neste estudo se observou que o setor público teve um custo muito maior em relação ao privado para o manejo da doença em questão. De acordo com o levantamento realizado, o ano com mais gastos foi 2018 (R\$ 60.283,78), sendo também o ano de maior registro da doença e maior número de diárias em UTI de acordo com os dados obtidos neste estudo.

Além disso, no estado em que essa pesquisa de dedica foram observados quatro óbitos, sendo três em mulheres com mais de 70 anos e uma em uma criança do sexo feminino aos dois anos. Consequentemente, mais estudos de casos precisam ser realizados para uma melhor compreensão do perfil epidemiológico.

Por conseguinte, se faz necessário compreender as populações mais vulneráveis a agravamentos, a fim de disponibilizar tratamentos mais eficazes para as condições de granuloma tricofítico, micetoma dermatofítico e doença dermatofítica, já que trazem cenários de incidência e prevalência preocupantes, tanto do ponto de vista patológico quanto econômico.

REFERÊNCIAS

ALCHORNE, M. M. A.; ABREU, M. A. M. M. Dermatologia na pele negra. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 83, n. 1, p. 7–20, jan. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/N7XSYHgsYNptLnxw5XLtb3m/#>. Acesso em: 16 ago 2024.

ARAUJO, A. P. C. **Epidemiologia de micoses superficiais no Distrito Federal**. Orientadora: Yanna Karla de Medeiros Nóbrega. 2018. 29 p., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/23502>. Acesso em: 5 ago. 2024.

ARAÚJO, G. M. L. FARIAS, R. P.; LIMA, M. L. F.; ARAÚJO, N. D.; CAVALCANTI, F. C. N.; BRAZ, R. A. F. S. Micoses superficiais na Paraíba: análise comparativa e revisão literária. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Patos - PB, v. 85, n. 6, p. 943–946, nov. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962010000600031>. Acesso em: 5 ago. 2024.

ARAUJO, G. S.; FONSECA, X. M. Q. C. **Atualidades em micologia médica**. 1. ed. Fortaleza: Editora In Vivo, 2022. 89 p. Acesso em: 2 jun. 2024.

BARBOSA, J. A.; RIBEIRO, E. L. Levantamento de casos de Pitirias versicolor em Goiânia-GO, Brasil. **Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology**, Goiânia, v. 31, n. 2, p. 203–210, 2011. DOI: 10.5216/rpt.v31i2.14563. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/14563>. Acesso em: 16 ago. 2024.

BAUMGARDNER, D. J. Fungal Infections From Human and Animal Contact. **Journal of patient-centered research and reviews**, v. 4, n. 2, p. 78–89, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.17294/2330-0698.1418>. Acesso em: 15 ago. 2024.

BELCHIOR, Antônio Carlos. **Velha roupa colorida**. Gravadora: Philips, 1976.

BRASIL. **Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências Brasília, DF: Presidência da República, [2003]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.741.htm. Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013**. Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude - SINAJUVE. Brasília, DF: Presidência

da República, [2013] Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12852.htm. Acesso em: 16 ago. 2024.

CHACON, A.; FRANCA, K.; FERNANDEZ, A.; NOURI, K. Psychosocial impact of onychomycosis: a review. **Int J Dermatol.** v. 52, n. 1, p. 1300-1307, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijd.12122>. Acesso em: 12 out. 2024.

CHINNAPUN, D. Virulence factors involved in pathogenicity of dermatophytes. **Walailak Journal Society Technology**, Tailândia, v.12, n.7, p. 573-580, 2015. Disponível em: <https://www.thaiscience.info/journals/Article/WJST/10958622.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2024.

COELHO, J. L. G.; SARAIVA, E. M. S.; MENDES, R. de C.; SANTANA, W. J. Dermatófito: resistência a antifúngicos / Dermatophyt: resistance to antifungals. **Brazilian Journal of Development**, [S. I.], v. 6, n. 10, p. 74675–74686, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n10-044. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17719>. Acesso em: 10 jun. 2024.

CONCEIÇÃO, A. B. S.; CHUEIRI M. C.; SILVA, L. O.; SCHNEIDER, L. L.; GOMES, J. F.; OLIVEIRA, A. A. et al. Pesquisa da presença de fungos dermatófitos e resistência antimicrobiana em amostras ambientais de comunidades ribeirinhas da região amazônica: uma questão de vigilância sanitária. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. I.], v. 4, pág. e9313445590, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i4.45590. Disponível em: <https://rsdjurnal.org/index.php/rsd/article/view/45590>. Acesso em: 8 jun. 2024.

CORREIA, F. F. **Resposta imune in situ na dermatofitose humana:** análise da expressão de CD1a, CD68, fator XIIIa, IL-10 e TNF-a. 2022. 65 p. Orientadora: Maria da Glória Sousa Stafocker. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

CRIADO, P. R.; OLIVEIRA, C. B.; DANTAS, K. C.; TAKIGUTI, F. A.; BENINI, L. V.; VASCONCELLOS, C. Micoses superficiais e os elementos da resposta imune. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 4, p. 726–731, jul. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000400015>. Acesso em: 8 ago. 2024.

DALLA LANA, D. F. BATISTA, B. G.; ALVES, S. H.; FUENTEFRIA, A. M. Dermatofitoses: agentes etiológicos, formas clínicas, terapêutica e novas perspectivas de tratamento. **Clinical and Biomedical Research**, [S. I.], v. 36, n. 4, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/68880>. Acesso em: 8 jun. 2024.

IBGE. [Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística]. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua (PNAD Contínua)**. 2018 - Perfil das crianças no Brasil.

IBGE. [Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística]. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2019**. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 2021.

KRUITHOFF, C. GAMAL, A.; MCCORMICK, T.S.; GHANNOUM, M.A. Dermatophyte Infections Worldwide: Increase in Incidence and Associated Antifungal Resistance. **Life, Basel, Switzerland**, v.14, n. 1, p. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/life14010001>. Acesso em: 10 jun. 2024.

LIMA, P. C. R. **Onicomicoses em um serviço dermatológico público federal:** diagnóstico, susceptibilidade dos isolados, epidemiologia e tratamento. Orientador: Reginaldo Gonçalves de Lima Neto. 2019. 48 p. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Patologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/31069>. Acesso em: 4 ago. 2024.

MELO, B. L. D. S.; DAMACENO, C. G.; SANTOS FILHO, E. R. S.; DE SOUZA, F. E. X.; MARTINS, K. S. S.; SILVA CRUZ, M. W. et al. Aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais de lesões sugestivas de micoses no vale do São Francisco/Epidemiological, clinical and laboratory aspects of suggestive cutaneous injuries of mycoses in the valley of São Francisco. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, [S. I.], v. 3, n. 5, p. 12873–12880, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n5-121. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/16975> . Acesso em: 4 ago. 2024.

MOTO, J. N.; MAINGI, J. M.; NYAMACHE, A. K. Prevalence of Tinea capitis in school going children from Mathare, informal settlement in Nairobi, Kenya. **BMC Research Notes**, v. 27, n. 8, p. 274-282, 2015. doi: 10.1186/s13104-015-1240-7. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4483201/>. Acesso em: 12 out. 2024.

MOURA, M. R. A. **Modelo *in vitro* de dermatofitose ungueal:** uma análise da patogenicidade fúngica e aspectos morfológicos. 2018. 48 p. Orientadora: Rejane Pereira Neves. Dissertação (Mestrado em Patologia) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/33457>. Acesso em: 10 out. 2024.

NEVES, R. C. S. M.; CRUZ, F. A. C. S.; LIMA, S. R.; TORRES, M. M.; DUTRA, V.; SOUSA, V. R. F. Retrospectiva das dermatofitoses em cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, nos anos de 2006 a

2008. **Ciência Rural**, Cuiabá - MT, v. 41, n. 8, p. 1405–1410, ago. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782011000800017>. Acesso em: 4 ago. 2024.

PIPPI, B. **Analógos da 8-hidroxidoquinolina como candidatos a agentes antimicótico**: estudo da atividade antifúngica, mecanismos de ação e parâmetros toxicológicos. 2018. 254 f. Orientador: Alexandre Meneghelo Fuentefria. Tese (Doutorado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/185074/001074890.pdf?sequence=1>. Acesso em: 9 ago. 2024.

PIRES, C. A. A. CRUZ, N. F. S.; LOBATO, A. M.; SOUSA, P. O.; CARNEIRO, F. R. O.; MENDES, A. M. D. Clinical, epidemiological, and therapeutic profile of dermatophytosis. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 89, n. 2, p. 259-264, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20142569>. Acesso em: 15 ago. 2024.

PORTO, A. S.; SOUZA, E. B. A.; PORTO, A. S.; MAJADAS, M. F. F.; PORTO, A. S. Estudo clínico e terapêutico das dermatofitoses: revisão de literatura. **Revista Multidisciplinar em Saúde**. v. 2, n. 3, p. 1-7, set. 2021. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rems/issue/view/15>. Acesso em: 15 ago. 2024.

SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F. G. **Micologia Médica à Luz de Autores Contemporâneos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 396 p.

SILVA, K. A.; GOMES, B. S.; MAGALHÃES, O. M. C.; FILHO, A. M. L. Etiologia das dermatofitoses diagnosticadas em pacientes atendidos no Laboratório de Micologia Médica no Centro de Biociências da Universidade Federal de Pernambuco, entre 2014-2017. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. v. 50, n. 1, p. 33-7, 2018. DOI: 10.21877/2448-3877.201700619. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/revista-rbac/4-3/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

SILVA, L. SOUSA, J.; TOSCANO, C.; VIANA, I. Deep dermatophytosis caused by *Trichophyton rubrum* in immunocompromised patients. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 97, n. 2, p. 223-227, 2022. Lisboa. Anais eletrônicos [...] Elsevier España, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0365059621003172?via%3Dihub#section-cited-by>. Acesso em: 3 jun. 2024.