



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

JÚLIA LETÍCIA PONTES DE MORAIS OLIVEIRA

**DERMATOFIToses EM CRIANÇAS COM IDADE ESCOLAR NO BRASIL:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

RECIFE

2024

JÚLIA LETÍCIA PONTES DE MORAIS OLIVEIRA

**DERMATOFITOSSES EM CRIANÇAS COM IDADE ESCOLAR NO BRASIL:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado à Disciplina de TCC 2
como parte dos requisitos do Curso de
Graduação em Farmácia do Centro de
Ciências da Saúde da Universidade
Federal de Pernambuco.

Orientador(a): Prof.(a) Dr.(a) Danielle Patrícia Cerqueira Macêdo

RECIFE

2024

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

Oliveira, Júlia Letícia Pontes de Moraes .

Dermatofitoses em crianças com idade escolar no Brasil: uma revisão integrativa / Júlia Letícia Pontes de Moraes Oliveira. - Recife, 2024.
31 p. : il.

Orientador(a): Danielle Patrícia Cerqueira Macêdo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Farmácia - Bacharelado, 2024.
Inclui referências.

1. Dermatofitose infantil. 2. Dermatofitose escolar . 3. Dermatofitos. 4. Tinea capitis. 5. Tinea corporis. I. Macêdo, Danielle Patrícia Cerqueira. (Orientação).

II. Título.

610 CDD (22.ed.)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA



Aprovada em: 29/05/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br DANIELLE PATRÍCIA CERQUEIRA MACEDO
Data: 29/05/2024 16:11:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Danielle Patrícia Cerqueira Macêdo
(Presidente e Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
gov.br IANCA KARINE PRUDENCIO DE ALBUQUERQUE
Data: 29/05/2024 16:39:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ma. Ianca Karine Prudencio de Albuquerque
(Examinadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
gov.br FLAVIO DOS SANTOS BOMFIM
Data: 30/05/2024 13:07:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Flávio Santos Bonfim
(Examinador)
Faculdade São Paulo – Rolim de Moura, RO

Ma. Débora Lopes de Santana
(Suplente)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter sido minha fortaleza e nunca ter me deixado desistir, por Ele ter me dado forças e ter me feito sentir sua presença todos os dias de minha vida. Nos melhores e piores momentos Ele sempre esteve comigo, me mostrando que não seria fácil, mas que no fim eu conseguiria.

À minha mãe, Maria Betânia e à minha mãe de criação, Rose Mary, por sempre acreditarem em mim e sempre me incentivarem.

À minha irmã, Nathália Thaís, por sempre ser tão presente em minha vida e sempre ter me apoiado e incentivado nos meus sonhos.

Ao meu esposo, Rodrigo Oliveira, por ser a pessoa que mais acredita em mim e por todo apoio que sempre me deu, obrigada por todo suporte e encorajamento.

Aos meus amigos da faculdade, Adijail Pessoa, Maria Eduarda Monteiro e Palloma Carolayne por terem dividido esses anos de graduação comigo e por tornarem tudo mais leve, sem vocês não teria chegado até aqui.

À minha amiga, Nathália Galvão, obrigada por sempre me apoiar e mostrar que eu seria capaz.

À minha orientadora, a professora Dra. Danielle Macêdo, por todo o acolhimento e apoio, por sempre ser tão solícita comigo e por ter aceitado me ajudar nessa etapa de conclusão de curso.

À UFPE, docentes e todas as pessoas que participaram da minha vida acadêmica, direta ou indiretamente, em aulas, estágios ou palestras, que me ajudaram de alguma forma a ser quem sou hoje e a futuramente me tornar uma profissional responsável e dedicada. Obrigada por toda oportunidade e conhecimentos. Sem dúvidas, estou me sentindo realizada em ter chegado até aqui.

“Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”.

Josué 1:9

RESUMO

As dermatofitoses são micoses cutâneas de alta incidência em todo o mundo, essas dermatofitoses são causadas por fungos queratinofílicos, denominados por dermatófitos. Os dermatófitos são um grupo de fungos relacionados que têm a capacidade de invadir tecidos queratinizados (pele, cabelos e unhas) de humanos e animais para produzir essas dermatofitoses. Em crianças, estudos epidemiológicos indicam que as dermatofitoses estão entre as doenças de maior incidência, sendo consideradas o terceiro distúrbio de pele mais comum no mundo. Assim, o presente trabalho visa identificar as principais dermatofitoses que acometem crianças com idade escolar no Brasil e destacar as principais causas da prevalência dessas infecções nesses indivíduos. Foi realizada uma revisão integrativa com base em uma análise de dados dos principais portais de publicações científicas em saúde: Pubmed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scopus, Scielo e ScienceDirect, utilizando os descritores “Dermatophytosis”, “Dermatophytosis in Brazil”, “*Tinea*”, “*Tinea corporis*” e “*Tinea capitis*”, artigos científicos publicados entre os anos de 2014 e 2024. Foram encontrados 173 artigos e após a seleção dos estudos com base nos critérios de inclusão e exclusão a amostra final foi de 6 artigos, os quais foram utilizados na presente revisão. Com base nos estudos é possível observar que *Tinea capitis* é a dermatofitose mais presente em crianças no Brasil, apesar disso, é necessário que haja um maior controle epidemiológico dessas infecções, pois por não se tratar de uma doença de notificação obrigatória não se sabe mencionar de fato o tamanho desse problema. Além disso, é necessário o desenvolvimento de novos estudos sobre dermatofitoses em crianças no Brasil, já que a busca por artigos demonstrou que os estudos nessa área ainda são muito escassos.

Palavras-chave: dermatofitose infantil; dermatofitose escolar; dermatófitos; *Tinea capitis*; *Tinea corporis*.

ABSTRACT

Dermatophytosis are cutaneous mycosis with a high incidence throughout the world. These dermatophytosis are caused by keratinophilic fungi called dermatophytes. Dermatophytes are a group of related fungi that have the ability to invade keratinized tissues (skin, hair and nails) of humans and animals to produce these dermatophytosis. In children, epidemiological studies indicate that dermatophytosis is among the most common diseases, being considered the third most common skin disorder in the world. Therefore, the present work aims to identify the main dermatophytosis that affect school-age children in Brazil and highlight the main causes of the prevalence of these infections in these individuals. An integrative review was carried out based on an analysis of data from the main scientific publication portals in health: Pubmed, Virtual Health Library (VHL), Scopus, Scielo and ScienceDirect, using the descriptors "Dermatophytosis", "Dermatophytosis in Brazil", "*Tinea*", "*Tinea corporis*" and "*Tinea capitis*", scientific articles published between the years 2014 and 2024. 173 articles were found and after selecting the studies based on the inclusion and exclusion criteria, the final sample was 6 articles, which were used in the present review. Based on the studies, it is possible to observe that *Tinea capitis* is the most common dermatophytosis in children in Brazil, despite this, there is a need for greater epidemiological control of these infections, as it is not a notifiable disease, it is not known to mention any the size of this problem. Furthermore, it is necessary to develop new studies on dermatophytosis in children in Brazil, as the search for articles demonstrated that studies in this area are still very scarce.

Keywords: infantile dermatophytosis; school dermatophytosis; dermatophytes; *Tinea capitis*; *Tinea corporis*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Dermatofitose na pele: <i>Tinea corporis</i>	12
Figura 2: Dermatofito do gênero <i>Microsporum</i> (<i>Microsporum canis</i>)	13
Figura 3: Dermatofitose no couro cabeludo: <i>Tinea capitis</i>	14
Figura 4: Fluxograma da seleção de artigos	19
Figura 5: Frequência de dermatofitoses em crianças nos estudos utilizados	22
Figura 6: Espécies de dermatofitos mais prevalentes em crianças	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos artigos incluídos na revisão

20

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 INFECÇÕES POR DERMATÓFITOS	12
3.2 AMBIENTE ESCOLAR E DERMATOFITOSE	15
3.3 DIAGNÓSTICO DAS DERMATOFITOSE	16
3.4 TRATAMENTO DAS DERMATOFITOSE EM CRIANÇAS	16
4 METODOLOGIA	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
6 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

As dermatofitoses são micoses cutâneas, de alta incidência na América Latina e um problema de saúde pública mundial. As dermatofitoses são causadas por fungos queratinofílicos, denominados por dermatófitos. Os dermatófitos são um grupo de fungos que têm a capacidade de invadir tecidos queratinizados (pele, cabelos e unhas) de humanos e animais para produzir essas dermatofitoses (Costa et al., 1999).

Em relação à distribuição geográfica, os dermatófitos são ubiqüitários, não havendo área ou grupo de pessoas imunes a essa infecção. Contudo, as dermatofitoses apresentam-se como as infecções fúngicas mais comuns em países tropicais, constituindo um problema de saúde pública e refletindo baixo nível de educação sanitária local (Costa et al., 1999). A prevalência e a incidência das dermatofitoses e seus agentes etiológicos, assim como em outras infecções fúngicas, sofrem variações de acordo com diversos fatores, incluindo a localização e o nível socioeconômico da população. Sendo mais comuns em áreas onde condições geoclimáticas e sociais são bem diferenciadas, influenciando na seleção das espécies de dermatófitos predominantes.

Dermatófitos compreendem fungos pertencentes a três gêneros: *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton*. Estes agentes invadem o estrato córneo da pele e de outros tecidos queratinizados dos seres humanos e animais produzindo as denominadas tinhas. O dermatófito antropofílico *Trichophyton rubrum* ainda é o agente causador mais comum em todo o mundo (Lana et al., 2016).

O aumento da incidência das dermatofitoses nas últimas décadas pode ser atribuído a alguns fatores específicos, entre eles o uso abusivo de antibióticos, drogas imunossupressoras e citostáticas, além do aparecimento de pacientes com SIDA (Síndrome de Imunodeficiência Adquirida), que atuam contribuindo para o desenvolvimento das dermatofitoses. Associado a esses fatores, os dermatófitos encontram nas condições de temperatura e umidade do clima tropical, o habitat ideal para sua propagação (Brilhante et al., 2000).

Em crianças, estudos epidemiológicos indicam que as dermatofitoses estão entre as doenças de maior incidência, sendo consideradas o terceiro distúrbio de pele mais comum no mundo (Brilhante et al., 2000). Os patógenos mais frequentemente identificados em crianças e adolescentes são os dermatófitos

zoofílicos. Um fator preocupante é o número crescente de casos de onicomicose, principalmente por *T. rubrum* na infância. As estruturas alvo para *T. rubrum* são o estrato córneo da epiderme e a queratina da unha (Arenas e Esmenjaud, 2004).

Outra infecção que também vêm acometendo bastante as crianças é a *Tinea capitis*, uma infecção dermatofítica do couro cabeludo com uma ampla gama de apresentações clínicas: queda de cabelo com ou sem cabelos quebrados; descamação difusa ou focal de gravidade variável, com ou sem eritema e lesões semelhantes a impetigo, foliculite decalvante ou celulite do couro cabeludo. Os principais dermatófitos isolados nessa condição são *Microsporum canis* e *Trichophyton tonsurans*.

A frequência da presença de dermatofitoses em ambientes escolares é importante do ponto de vista epidemiológico, devido à alta incidência dessas doenças estarem relacionadas com a aglomeração de crianças e o contato íntimo entre estas, principalmente em creches, tornando recorrente a presença dessas infecções (Silva et al., 2019). Sendo assim, é importante que haja estudos sobre as dermatofitoses na população brasileira, em especial, estudos mais voltados a essas infecções que tanto acometem as crianças, pois o diagnóstico prévio atrelado a melhores condições higiênicas são necessários para controlar e diminuir a incidência dessas infecções em crianças no Brasil.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar, na literatura atual disponível, as principais dermatofitoses que acometem crianças com idade escolar no Brasil e as principais causas da prevalência dessas infecções nesses indivíduos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais agentes fúngicos responsáveis pelas dermatofitoses infantis e os tipos mais prevalentes;
- Analisar as faixas etárias em que há maior frequência dessas infecções em crianças;
- Correlacionar os principais fatores de riscos atrelados às dermatofitoses infantis;
- Discutir o potencial de disseminação das dermatofitoses em escolas brasileiras;
- Elencar os benefícios à saúde dessas crianças no diagnóstico e tratamento precoce.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 INFECÇÕES POR DERMATÓFITOS

Os dermatófitos são um grupo de fungos que acometem e causam lesões nos tecidos cutâneos. E são responsáveis pelas dermatomicoses que infectam os tecidos queratinizados da pele (Figura 1) e seus anexos, como unhas e pelos, principalmente em crianças. São comumente classificados como fungos queratinofílicos, uma vez que possuem a capacidade de utilizar a queratina da pele e seus anexos como substrato, como fonte nutritiva. Esses fungos secretam uma enzima proteolítica conhecida como queratinase responsável pela hidrólise e quebra da molécula da queratina, proporcionando a assimilação dos produtos oriundos desta quebra enzimática (Salvi, 2018).

Figura 1 - Dermatofitose na pele: *Tinea corporis*.



Fonte: Departamento Científico de Dermatologia.

Durante a infecção, os dermatófitos enfrentam os mecanismos de defesa do hospedeiro, responsáveis pela proteção do organismo contra infecções, para que assim, seja capaz de realizar a colonização tecidual. A estrutura física e química da pele, a constante exposição à luz ultravioleta, a temperatura, a falta de umidade e a presença da microbiota normal tornam o ambiente impróprio para o crescimento desses dermatófitos. Um mecanismo fundamental na defesa do organismo contra agentes infecciosos que acometem sítios superficiais é a queratinização, processo de renovação do estrato córneo realizado pelos queratinócitos que leva à descamação epitelial e posteriormente à possível remoção do fungo. Sendo assim, para se instalar na epiderme, o dermatófito deve aderir à superfície do tecido, o

artroconídio deve germinar e a hifa deve então penetrar rapidamente no estrato córneo, assim minimizando as chances de que o fungo seja eliminado com a descamação do epitélio (Peres et al., 2010).

É possível observar que muitos fatores estão associados com a intensidade e severidade das dermatofitoses e que a homeostasia do sistema imune na resposta imune específica contribui para contornar a infecção. Porém, os mecanismos moleculares envolvidos na adaptação dos dermatófitos ao hospedeiro bem como a natureza das respostas imunes que controlam as infecções dermatofíticas ainda não são conhecidas em sua totalidade (Peres et al., 2010).

Os dermatófitos estão divididos entre três gêneros, *Trichophyton*, *Microsporum* (Figura 2) e *Epidermophyton*. Os sinais e sintomas dos pacientes com dermatofitoses incluem lesões cutâneas, denominadas como *tineas*, sendo conhecidas de acordo com a região afetada, as dermatofitoses que mais acometem as crianças são *tinea capitis* e *tinea corporis*. *Tinea capitis* é uma dermatofitose que acomete o couro cabeludo, sobrancelha e cílios, já *tinea corporis* é responsável por infecções fúngicas na pele. (Silva et al., 2018). Além dessas lesões que são mais frequentes em crianças, também existem outras lesões menos comuns, como *tinea manum* (região das mãos), *tinea cruris* (região inguinal), *tinea pedis* (região dos pés) e *tinea unguium* (unhas das mãos e dos pés) (Silva et al., 2018).

Figura 2 - Dermatófito do gênero *Microsporum* (*Microsporum canis*)



Fonte: Adaptado de Waller et al. (2014).

As lesões de *tinea capitis* (Figura 3) apresentam diferentes características clínicas com variado quadro inflamatório, acompanhado de eritema, descamação, prurido, alopecia e/ou supuração. Inicialmente se manifesta como uma lesão circular, semelhante a um anel, de coloração avermelhada e escamosa, acompanhada de

alopécia. O tipo e a intensidade da lesão dependem da interação entre os agentes etiológicos e os hospedeiros acometidos. As lesões com características mais graves estão relacionadas, comumente, a espécies zoofílicas, que também acometem humanos, como o *M. canis* e o *T. mentagrophytes*. Por apresentarem características inflamatórias mais evidentes, as espécies zoofílicas provocam lesões extremamente inflamadas, com perda de cabelo e lesão do tipo *Kerion di Celsi*. Já as espécies antropofílicas (*T. rubrum*, *T. tonsurans*, *T. violaceum* e *M. audouinii*) provocam lesões menos agressivas e que tendem à cronicidade (Silva et al., 2018). Já as lesões de *tinea corporis* normalmente se apresentam como uma placa escamosa bem demarcada, bem circunscrita, oval ou circular, levemente eritematosa, com borda anterior elevada, além de ser comum prurido leve (Leung, 2020).

Figura 3 - Dermatofitose no couro cabeludo: *Tinea capitis*.



Fonte: Adaptado de Marques et al. (2005).

As dermatofitoses acometem todo o mundo, mais comumente países tropicais e subtropicais e são consideradas a terceira maior infecção de pele mais prevalentes na infância. Essas infecções vêm sendo consideradas o maior problema de saúde pública em países da África, onde são mais incidentes os dermatófitos que causam a *tinea capitis*. Na Índia também são bem frequentes e a *tinea corporis* é a dermatofitose que mais acomete os homens (Lana et al., 2016). Um estudo realizado em crianças em creches, nos Estados Unidos, revelou que 22% a 50% dessas crianças apresentavam *tinea capitis* (Silva et al., 2018).

O Brasil é um país onde as dermatofitoses são muito prevalentes, principalmente no público infantil, apesar de não ser uma doença de notificação

compulsória é possível observar a partir de dados epidemiológicos. Apesar de muito comum no país, observa-se por meio de estudos que essas infecções são mais incidentes na região Nordeste, onde há maior incidência de *T. tonsurans*, *T. rubrum* e *M. canis* (Peres et al., 2010; Souza et al., 2022). Já nas regiões Sul e Sudeste a maioria das infecções são causadas pela espécie *T. rubrum*, seguida por *Microsporum canis* e *T. mentagrophytes* (Peres et al., 2010).

Segundo estudo realizado pela Universidade Federal de Pernambuco, é possível observar que casos de dermatofitoses por *tinea capitis* são mais prevalentes, e apresentam maior frequência em crianças de 0 a 12 anos, do sexo masculino e com idade escolar. Em seguida, as dermatofitoses com maior predomínio nesse grupo são *T. corporis* e *T. cruris* (Silva et al., 2017).

3.2 AMBIENTE ESCOLAR E DERMATOFITOSE

A transmissão das dermatofitoses pode ser por via direta, a partir do contato direto com indivíduos ou animais infectados, ou pelo contato indireto, com objetos contaminados, onde os esporos de fungos tenham sido depositados. A disseminação desses dermatófitos em creches e escolas tem sido associada à alta incidência dessas infecções dermatológicas em crianças. Além disso, os parques de lazer também são reconhecidos como fonte de alta contaminação das dermatofitoses infantis (Jesus e Souza, 2020).

A incidência das dermatofitoses infantis podem oferecer diversos riscos à saúde dessas crianças. Além dos riscos causados pelas lesões físicas, como coceira, irritação e desconforto, é comum que as crianças desenvolvam quadros de ansiedade e depressão. Além disso, o desenvolvimento de distúrbios psicológicos em dermatofitoses infantis podem contribuir para o agravamento da infecção dermatológica (Isidorio et al., 2020).

Esses distúrbios psicológicos em crianças com dermatofitoses são desencadeados devido à baixa da autoestima dos mesmos e podem acarretar em diversos prejuízos em sua aprendizagem, na qualidade de vida e no cotidiano. Em casos mais graves, esses quadros podem levar até o suicídio. Dessa forma, é fundamental que esses pacientes sejam acompanhados por uma equipe multiprofissional, integrando um dermatologista e um psicólogo ou psiquiatra (Isidorio et al., 2020).

3.3 DIAGNÓSTICO DAS DERMATOFITOSSES

O diagnóstico de uma dermatofitose é realizado por um dermatologista, com base na avaliação do quadro clínico do paciente, embora seja importante ressaltar que alguns pacientes podem não apresentar sintomas. Além da avaliação clínica, o diagnóstico é associado ao exame micológico direto. Para realizar a coleta do material as amostras devem ser colhidas em quantidades suficientes e a partir da borda da área infectada, zona mais ativa da lesão, onde encontram-se fungos mais jovens. Para uma boa eficácia e segurança do exame micológico, é essencial que primeiro seja realizada a coleta e análise da amostra antes de iniciar o tratamento farmacológico com antifúngico, e se já houver início desse tratamento o mesmo deve ser relatado na consulta (Salvi, 2018).

No exame micológico direto para identificação de fungos dermatófitos, uma técnica comum envolve a preparação de amostras obtidas a partir da raspagem para análise por microscopia. Inicialmente a amostra é colocada na lâmina, com 1 ou 2 gotas de Hidróxido de Potássio na concentração de 20% (KOH 20%), posteriormente é colocada uma lamínula, e após alguns minutos a amostra é realizada a triagem das amostras na objetiva de 40x (Oliveira, 2014).

A cultura é realizada em uma placa de ágar Sabouraud Dextrose 2% (SDA) e Ágar seletivo para fungos durante 15 a 20 dias sendo incubado a 25 °C. Sendo observadas diariamente e as colônias, que forem obtidas pelo crescimento no meio de cultivo, são utilizadas para confecção de novas lâminas, onde serão analisadas as características microscópicas para que assim o dermatófito presente possa ser identificado. Para confirmação do dermatófito presente na cultura é realizado um repique em meio específico para o dermatófito em questão e provas bioquímicas que podem ajudar no diagnóstico final (Oliveira, 2014).

As dermatofitoses também vêm sendo diagnosticadas pelo uso de técnicas da biologia molecular, como a PCR, sendo possível identificar diferentes espécies de dermatófitos. Esse exame é de alta especificidade, sensibilidade e rapidez, além de que, através dele é possível diferenciar o DNA do dermatófito presente na amostra, assim, sendo possível realizar a identificação do mesmo (Lima, 2019).

3.4 TRATAMENTO DAS DERMATOFITOSSES EM CRIANÇAS

O tratamento para as dermatofitoses é feito utilizando medicamentos

antifúngicos ou associações, podendo ser de uso tópico, oral ou sistêmico. Os antifúngicos tópicos mais utilizados em adultos são os imidazólicos e seus derivados, como terbinafina, butenafina, ciclopirox e olamina. Os antifúngicos orais de escolha são os derivados azólicos, como cetoconazol, itraconazol e fluconazol. Na maioria dos casos, o tratamento é feito utilizando fluconazol, ciclopirox e olamina (Porto et al., 2021).

O mecanismo de ação dos medicamentos azólicos ocorre por meio da inibição da síntese do ergosterol presente na membrana dos fungos, esse responsável pela fluidez da membrana e regulação da atividade fúngica. Essa ação ocorre pela inibição do estero 14-alfa-desmetilase, que tem efeito tóxico, sendo responsável também no metabolismo do colesterol em células eucarióticas humanas, que esta associada ao citocromo P-450, transformando o lanosterol em ergosterol, e assim, trazendo algumas consequências, como alterações na fluidez da membrana citoplasmática e levando à formação de uma membrana com propriedades alteradas, que não desempenha as funções básicas necessárias ao desenvolvimento do fungo, o que vai inibir o seu crescimento (Rezende et al., 2017).

O tratamento de dermatofitoses infantis por *tinea capitis* é realizado principalmente por via oral, utilizando griseofulvina, terbinafina, fluconazol e itraconazol. Além disso, podem ser utilizados xampus antifúngicos com o principal objetivo de reduzir a propagação da infecção e o estado de portador assintomático. Para o tratamento da *tinea corporis* o antifúngico mais utilizado é butenafina e cetoconazol. Mesmo após o tratamento, é necessário a realização de uma nova cultura, para confirmar a cura da dermatomicose (Martins, 2022).

O tratamento das dermatofitoses é lento e por isso, muitas vezes é interrompido, podendo acarretar em diversos problemas para saúde do paciente, gerando uma reinfeção e até um mecanismo de resistência dos dermatófitos. Assim, esse mecanismo de resistência traz uma série de implicações negativas na terapia farmacológica, sendo necessário a associação de medicamentos mais fortes, os antifúngicos sistêmicos (Silva et al., 2021).

4 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa, através de uma revisão bibliográfica nos dados da literatura. Sendo definida como:

A mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado. Combina também dados da literatura teórica e empírica, além de incorporar um vasto leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de problemas metodológicos de um tópico particular (Souza et al., 2010, p. 103).

As pesquisas foram realizadas a partir de dados bibliográficos dos principais portais de publicações científicas em saúde: Pubmed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scopus, Scielo e Science Direct. Os descritores utilizados foram "Dermatophytosis", "Dermatophytosis in Brazil", "*Tinea*", "*Tinea corporis*" e "*Tinea capitis*". Tais descritores foram combinados com o auxílio do operador booleano AND (Dermatophytosis AND children AND Brazil), (*Tinea capitis* AND children AND Brazil).

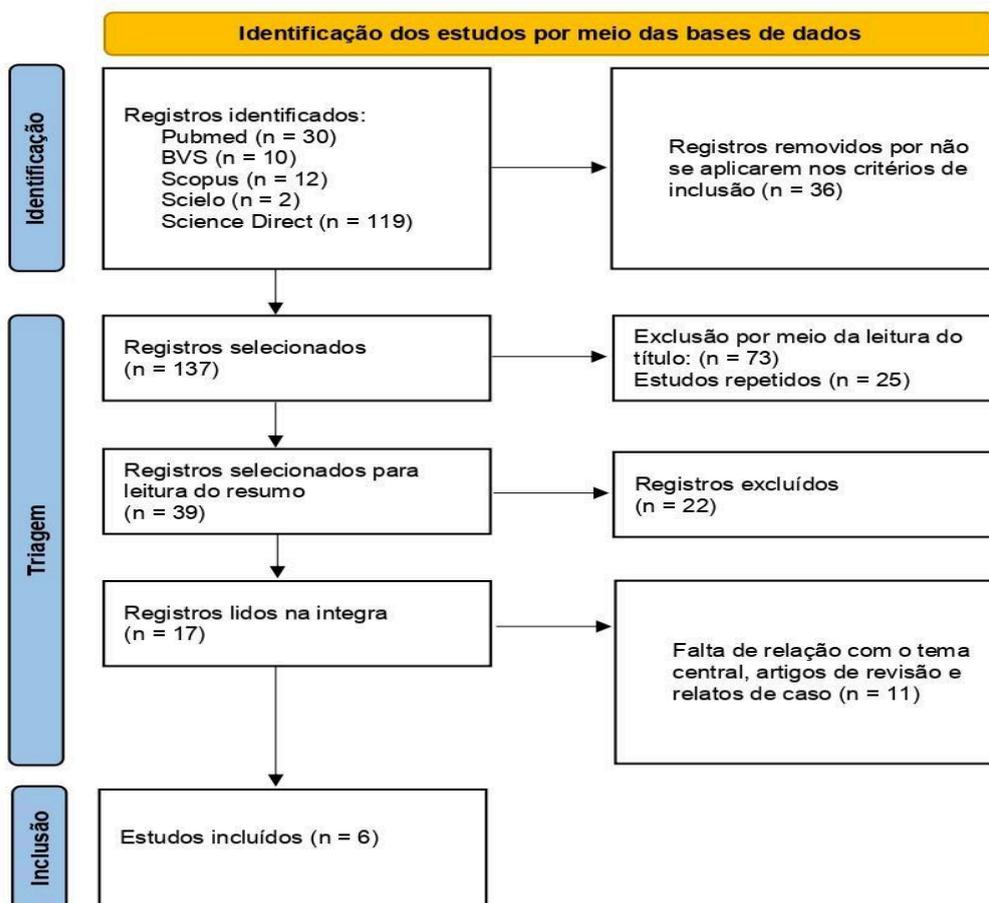
Os critérios para inclusão foram artigos publicados entre 2014 e 2024, escritos nos idiomas: Português, Espanhol ou Inglês e com disponibilidade para leitura na íntegra. Os critérios para exclusão foram estudos que se relacionam a microrganismos não dermatófitos, dermatofitoses em adultos e dermatofitoses em animais.

A triagem dos artigos utilizados foi feita a partir dos critérios de inclusão e exclusão, em seguida foi feita uma análise por meio do título, resumo e metodologia dos artigos, a partir disso, os artigos foram selecionados e foi confeccionada uma tabela, onde mostra mais detalhadamente a seleção dos artigos incluídos na revisão.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da busca de artigos nas bases de dados utilizando os descritores determinados foram encontrados um total de 173 artigos, entre eles 30 foram na base de dados Pubmed, 10 na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), 12 na Scopus, 2 no Scielo e 119 no Science Direct. Após a leitura e seleção dos artigos, restaram 6 artigos para serem utilizados na presente revisão (Figura 4), dos quais 3 foram do Pubmed, 2 do Scielo e 1 do Science Direct, sendo possível observar que as bases de dados que mais contribuíram sobre dermatofitose em crianças no Brasil foram Pubmed e Scielo.

Figura 4 - Fluxograma da seleção de artigos.



Fonte: Autora (2024).

No quadro 1 são apresentados os 6 artigos selecionados nesta revisão, com as principais informações para identificação desses estudos, como título, autor(es), ano de publicação, seus principais objetivos e resultados.

Quadro 1 - Síntese dos artigos incluídos na revisão.

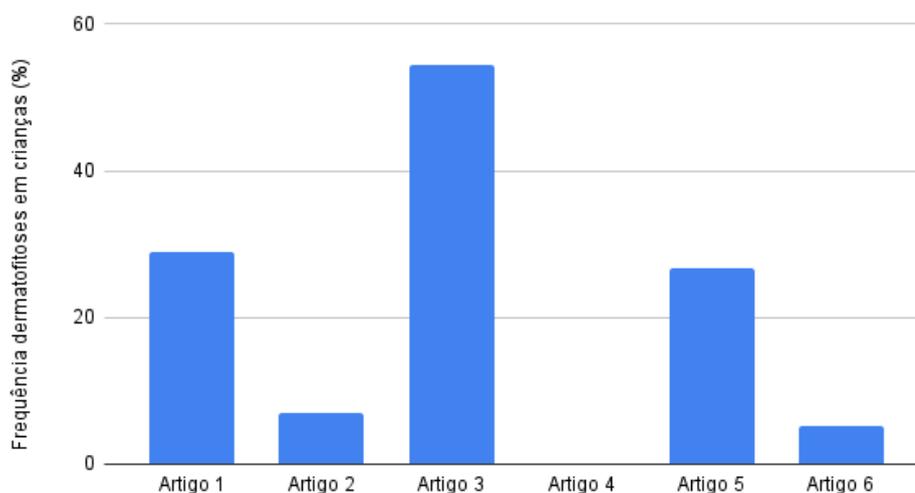
Nº	Título	Objetivos	Resultados	Autor/Ano
1	Perfil clínico, epidemiológico e terapêutico das dermatofitoses.	Analisar o perfil clínico, epidemiológico e terapêutico das dermatofitoses em pacientes atendidos no serviço de Dermatologia da Universidade do Estado do Pará.	A principal forma clínica de infecção dermatofítica foi a onicomicose, seguida de <i>Tinea corporis</i> , <i>Tinea pedis</i> e <i>Tinea capitis</i> . Além disso, a população feminina e a faixa etária de 51 a 60 anos foram as mais afetadas. Quanto à terapêutica, os medicamentos mais utilizados foram fluconazol e ciclopirox olamina.	Pires et al.(2014)
2	Micoses superficiais no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo entre 2005 e 2011.	Investigar as características epidemiológicas e micológicas das micoses superficiais diagnosticadas no período de 2005 a 2011 no Ambulatório de Dermatologia do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo.	Dos 9.042 exames microscópicos diretos, 2.626 (29%) foram positivos para dermatófitos, 205 (2,3%) foram positivos para <i>Malassezia</i> , 191 (2,1%) foram positivos para outros tipos de levedura, 48 (0,5%) foram positivos para bactérias e 5.972 (66%) foram negativos. A idade média dos pacientes foi de 48 anos, 6.920 (77%) pacientes eram do sexo feminino e 2.112 (23%) do sexo masculino.	Chiacchio et al. (2014)
3	Ocorrência de dermatofitoses em pacientes do Sistema Único de Saúde.	Realizar o levantamento epidemiológico dos casos de dermatofitoses em pacientes do Sistema Único de Saúde em um laboratório, pertencente a unidades de saúde de mais de 100 municípios vinculados à macrorregião Nordeste do Estado do Paraná, no período de 5 anos (2009 a 2013).	Em um total de 4.467 casos suspeitos de infecção fúngica, 68,74% (3.071) casos foram de dermatomicose. Em relação às culturas com crescimento fúngico, foram isolados 12,54% (385 casos) de fungos dermatófitos e 7,97% (245 casos) de fungos não dermatófitos. Dentre as espécies identificadas, houve maior prevalência do complexo <i>T. rubrum</i> (75%), complexo <i>T. mentagrophytes</i> (11,68%) e <i>M. canis</i> (7,01%).	Sanguino et al. (2019)
4	Saúde pública infantil: Perigo da exposição a fungos patogênicos em locais de lazer na região	Isolar fungos dermatófitos e não-dermatófitos em caixas de areia recreativas em creches públicas localizadas na cidade de Cuiabá-MT.	Das amostras de areia coletadas foram isoladas 1.318 colônias e 56 espécies de fungos pertencentes a 22 gêneros. Os gêneros mais importantes foram <i>Paecilomyces</i> spp. (30,42%), <i>Penicillium</i> spp. (19,12%), <i>Fusarium</i> spp. (11,46%) e	Pereira et al. (2020)

	Centro-Oeste. do Brasil.		<i>Aspergillus</i> spp. (11,15%). Dermatófitos foram recuperados em 50% das creches em um total de 29 colônias identificadas, sendo o gênero <i>Trichophyton</i> (86,2%) o mais frequentemente isolado.	
5	Dermatofitose: Estudo clínico e terapêutico em centro de referência na Amazônia oriental.	Analisar características clínicas, epidemiológicas e terapêuticas de pacientes com dermatofitoses atendidos num serviço de referência em dermatologia geral e tropical na Amazônia.	O grupo mais prevalente foi o sexo feminino, média de 49 anos, e em 28% dos casos observaram-se mais de 10 lesões no mesmo indivíduo. O principal tipo de dermatofitose foi onicomicose em adultos, seguida por <i>Tinea capitis</i> (24%) na faixa etária pediátrica.	Pires et al. (2022)
6	Epidemiologia das dermatomicoses em crianças do Norte do Mato Grosso 2015-2020.	Caracterizar o padrão clínico e a etiologia de micoses superficiais e cutâneas em pré-escolares e escolares crianças.	A maioria das amostras clínicas foram obtidas provenientes de pré-escolares e escolares que frequentam instituições de ensino localizadas na periferia e próximas à zona rural. As amostras positivaram para dermatofitose (5,2%), candidíase cutânea (9,1%) e pitiríase versicolor (85,7%).	Correia et al. (2022)

Fonte: Autora (2024).

Comparando os artigos utilizados, com exceção do artigo 4 que não traz a incidência de dermatofitoses em crianças, relacionando apenas os dermatófitos mais prevalentes nos ambientes infantis, é possível observar que no artigo 3 (estudo realizado durante 5 anos no Sistema Único de Saúde em Maringá), a frequência de dermatofitoses em crianças é maior que nos demais estudos, como mostra a Figura 5.

Figura 5 - Frequência de dermatofitoses em crianças nos estudos utilizados.



Fonte: Autora (2024).

Um estudo realizado em São Paulo, por Chiacchio e colaboradores (2014), também demonstra que *Tinea capitis* teve maior prevalência entre crianças abaixo de 10 anos, já na faixa etária de pré-adolescentes e adolescentes (11 a 18 anos) a dermatofitose mais comum é *Tinea pedis*. Já quando consideramos as espécies fúngicas, as espécies mais prevalentes de *Tinea capitis* foram *M. gypseum* na grande maioria dos casos, seguido das infecções causadas por *T. tonsurans* e por último *M. canis*.

Segundo Pires e colaboradores (2014), a prevalência de *Tinea capitis* na infância ocorre porque esse grupo está mais exposto a fatores de risco como falta de higiene, locais fechados e lotados (como creches e escolas), contato direto com animais domésticos e brincadeiras com areia. Além disso, na infância há uma prevalência maior na colonização por *Malassezia* spp., fazendo com que o couro cabeludo esteja mais propício a essa infecção. Já em adultos a dermatofitose mais frequente relatada foi a onicomicose e *Tinea corporis*. A baixa frequência de onicomicose na infância pode estar associada ao rápido crescimento das unhas e

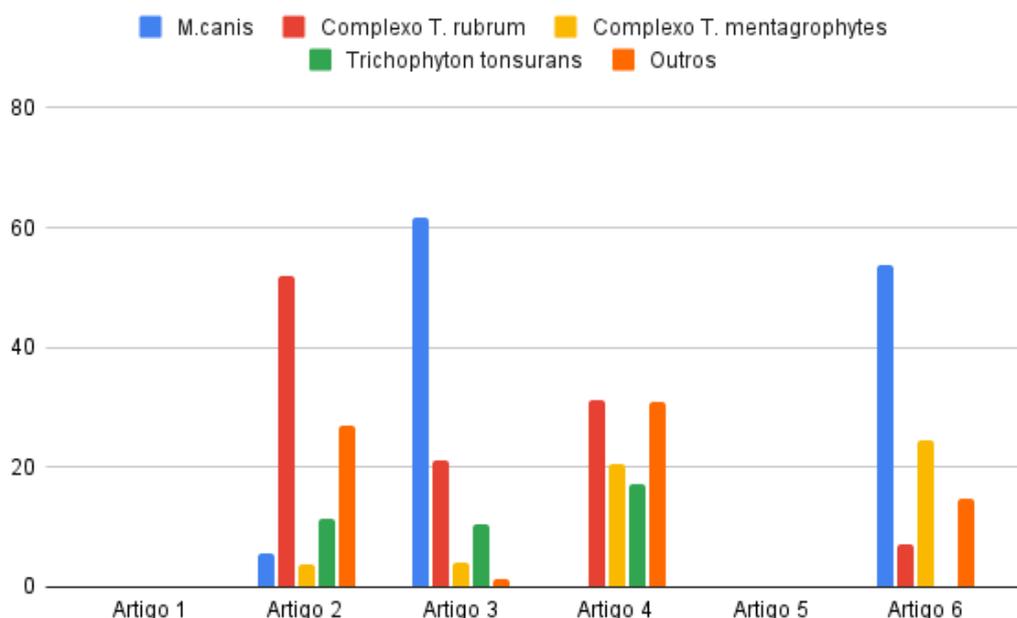
menor área de superfície ungueal, além de menor risco de traumas.

Corroborando com esses achados, Sanguino e colaboradores (2019) em seu estudo realizado no Paraná, também relata que *Tinea capitis* em crianças é a dermatofitose mais comum. A espécie encontrada em grande maioria das lesões nas crianças de zero a 11 anos foi *M. canis*, já na faixa etária de 12 a 19 anos a mais comum foram espécies do complexo *T. rubrum*.

Além disso, Pires e colaboradores (2022) também relata que *Tinea capitis* é a dermatofitose mais prevalente em crianças na região norte do Brasil, especialmente em crianças que não atingiram a puberdade, e a onicomicose, é a dermatofitose mais presente em adultos. Isso acontece devido às alterações hormonais durante a puberdade que perdura na idade adulta, como a maior secreção de ácidos pelas glândulas sebáceas que reduzem o crescimento de espécies causadoras de tinea no couro cabeludo, demonstrando assim a menor prevalência de *Tinea capitis* em pacientes adultos e idosos. Também há uma predominância de espécies zoofílicas como *Microsporium canis*, demonstrando que os animais de estimação são uma possível fonte de contaminação nesta região.

Segundo Correia e colaboradores (2022), em seu estudo realizado no Mato Grosso, a faixa etária com maior incidência de dermatofitose foi de 6 meses a 5 anos e neste grupo foi mais comum a presença de *Tinea capitis*, já nas crianças de 6 a 12 anos houve uma maior prevalência de *Tinea corporis* e *Tinea unguium*. Além disso, há um predomínio de espécies zoofílicas, infecções acometidas por *M. canis* foram as mais comuns, seguido por dermatofitoses pelo Complexo *T. mentagrophytes* e *T. rubrum*. Já quando pensamos no ambiente ao qual está inserido a criança, observamos que vários fatores condicionam a maior incidência de dermatofitoses nas mesmas. Como, por exemplo, o contato com animais domésticos, com água contaminada em piscinas, areia contaminada e condições climáticas que podem ser favoráveis ao desenvolvimento desses dermatófitos. Segundo Pereira e colaboradores (2020), em um estudo realizado em amostras de areia de 10 creches em Cuiabá-Mato Grosso, relatou a presença de dermatófitos nas amostras, sendo as mais presentes *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* e *T. tonsurans*.

Na Figura 6, é possível observar e comparar as espécies de dermatofitoses mais frequentemente isoladas em lesões de crianças em cada estudo.

Figura 6. Espécies de dermatófitos mais prevalentes em crianças.

Fonte: Autora (2024).

A partir de tais dados, é possível observar que de acordo com a mudança de localização também há uma mudança na frequência e tipos de dermatófitos, mesmo que os artigos 1 e 5 não descrevam a frequência de cada espécie. Observa-se, também, que o gênero *Microsporium* são os mais isolados de infecções do couro cabeludo em crianças que vivem nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, em contradição com as regiões Norte e Nordeste, onde espécies pertencentes a do gênero *Trichophyton* são os mais frequentemente isolados, essa informação diverge o estudo no Cuiabá (MT) dos autores Pereira et al. (2020) citado anteriormente onde o gênero mais comum foi *Trichophyton*, além do estudo 5 realizado na Amazônia onde o gênero mais prevalente em crianças foi *Microsporium*.

Ademais, é notório observar que há uma prevalência de dermatofitoses no sexo feminino, isso acontece devido as alterações hormonais que são mais frequentes em mulheres e aos hábitos de higiene, geralmente mais invasivos nas mulheres. As mulheres procuram mais pelos serviços de assistência de saúde quando comparadas ao sexo masculino, o que pode explicar também a incidência de dermatofitoses neste grupo (Cordeiro, 2015; Pires et al., 2022).

Em relação ao tratamento, são utilizados medicamentos tópicos e sistêmicos, embora a maioria das infecções por dermatófitos seja tratada apenas com agentes tópicos. Entretanto, para terapia de *Tinea capitis* e *Tinea unguium* (que são as mais

prevalentes em crianças) os antifúngicos orais como terbinafina e griseofulvina são a primeira linha de tratamento. A duração do tratamento varia de 4 a 6 semanas ou até 12 semanas para a griseofulvina, e é possível observar que os pacientes que foram submetidos ao tratamento com griseofulvina tiveram cura clínica confirmada por exame micológico direto, além disso, a griseofulvina tem início de ação mais rápido e com menor presença de efeitos colaterais. (Pires, et al., 2014; Pires, et al., 2022).

Além disso, é possível observar que a continuidade na terapia farmacológica é essencial para o tratamento ser eficaz e seguro, atingindo a cura dessas infecções, e novamente de acordo com Pires e colaboradores (2014), há um alto índice na descontinuidade dos acompanhamentos dessas terapias que pode ser explicado pela melhora das lesões antes do período estimado, o que pode fazer com que a terapia seja sem sucesso e que as lesões apareçam novamente.

Apesar das dermatofitoses serem tão prevalentes na população infantil no Brasil, ainda de acordo com o estudo de Chiacchio e colaboradores (2014), não é possível mencionar de fato o tamanho desse problema, visto que as micoses superficiais não são doenças de notificação obrigatória no país. Por isso é tão importante que haja levantamentos periódicos da frequência das infecções fúngicas e dos seus agentes etiológicos, associando também os fatores socioeconômicos e dados geográficos, climáticos e epidemiológicos, a fim de desenvolver medidas adequadas de prevenção e controle.

Assim, é possível observar a importância do investimento em novos estudos nessa área, além da implementação de novas medidas preventivas na saúde pública em parques recreativos, creches e escolas. Além de problemas estéticos, essas lesões podem trazer prejuízos psicológicos na vida dessas crianças, como constrangimento constante, ansiedade e até depressão. Sendo importante que haja uma análise do perfil epidemiológico dos dermatófitos nas diferentes regiões do Brasil para permitir uma conduta epidemiológica adequada de prevenção baseada na frequência regional das espécies causadoras de dermatofitoses, contribuindo com o diagnóstico precoce atrelado a redução da propagação das dermatofitoses no público infantil (Araújo et al., 2003; Sanguino et al., 2019).

6 CONCLUSÃO

Dessa forma, através dos resultados obtidos, é possível concluir que a dermatofitose que mais acomete crianças em idade escolar no Brasil é a *Tinea capitis*, e as espécies mais prevalentes encontradas nos estudos apresentados são *Microsporum canis* e *Trichophyton rubrum*.

Além disso, também foi possível observar que já que as micoses superficiais não são doenças de notificação obrigatória no Brasil, então não há um controle epidemiológico como deveria das dermatofitoses infantis, mascarando possivelmente a incidência real dessas lesões. Além disso, também há uma grande dificuldade em encontrar estudos sobre dermatofitoses no país, ainda mais quando se trata de lesões em crianças, principalmente na região Nordeste.

É possível concluir ainda que o presente trabalho traz contribuições importantíssimas para essa área, visando ajudar ainda mais a população infantil do Brasil, assim, é necessário também que haja o desenvolvimento de novas políticas públicas nas unidades de saúde do país, a fim de minimizar a propagação dessas infecções.

Sendo assim, são necessários incentivos em pesquisas sobre dermatofitoses em crianças, atrelado a um controle epidemiológico nos estados do Brasil, para contribuir na prevenção e controle das dermatofitoses infantis, além da conscientização da população, minimizando assim os riscos e prejuízos sociais e psicológicos que essas doenças podem trazer na vida dessas crianças.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, I.C. RAMOS, M.C. **Incidência de micoses superficiais em crianças na faixa etária entre 5 a 10 anos do município de Marcos Parente-Piauí, Brasil.**

Disponível em:

https://assets.uninovafapi.edu.br/arquivos/old/arquivos_academicos/repositorio_Biblioteca/biomedicina/20191/INCIDENCIA%20DE%20MICOSES%20SUPERFICIAIS%20EM%20CRIANCAS%20NA%20FAIXA%20ETARIA%20ENTRE%205%20A%2010%20ANOS%20DO%20MUNICIPIO%20DE%20MARCOS%20PARENTE-PIAUI%20BRASIL.pdf. Acesso em: 19 out. 2022.

AQUINO, V.R. et al. Frequência das dermatofitoses em exames micológicos em Hospital Geral de Porto Alegre, Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 82, n. 3, p. 239-244, jun. 2007.

ARAÚJO, A.J.G., et al. Occurrence of onychomycosis among patients attended in dermatology offices in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Clinical, Laboratory and Therapeutic Investigation**, v.78, n.3, p. 299-308, Rio de Janeiro, 2003.

ARENAS, R.; ESMENJAUD, J.R. Onicomicose na infância: uma perspectiva atual com ênfase na revisão do tratamento. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v. 79, n.2, p. 225-232, Rio de Janeiro, abr. 2004.

BERGSON, CL.; FERNANDES, NC. Study of asymptomatic carriers and sick adolescents, adults and elderly who live with children with the disease. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 43, n. 2, p. 87-91, Rio de Janeiro, abr. 2001.

BRILHANTE, R.S. et al. Epidemiologia e ecologia das dermatofitoses na cidade de Fortaleza: o trichophyton tonsurans como importante patógeno emergente da tinea capitis. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n. 5, p. 417-425, Ceará, out. 2000.

CHIACCHIO, N.D. et al. Superficial mycoses at the Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo between 2005 and 2011. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v. 89(1), p. 67-71, São Paulo, 2014.

CORDEIRO, L.V. **Perfil Epidemiológico de Dermatofitoses Superficiais em Pacientes Atendidos em um Laboratório da rede privada de João Pessoa-PB.**

Disponível em:

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/941/1/LVC18052015.pdf>. Acesso em: 11 maio 2024.

CORREIA, N.S. et al. **Epidemiology of dermatomycoses in children in Northern Mato Grosso 2015-2020**, v. 65, p. 560-566, Mato Grosso, 2022.

COSTA, M. et al. Etiologia e epidemiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 4, p. 367-371, Goiás, ago. 1999.

DERMATOLOGIA, Departamento Científico de. **Infecções Fúngicas Superficiais**. 2020. Disponível em:

https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22626c-DC_-_Infeccoes_Fungicas_Superficiais.pdf. Acesso em: 16 abr. 2024.

ISIDORIO, E.C. et al. O uso do tratamento psicológico para melhorar a qualidade de vida de pacientes dermatológicos: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v.9, n.10, Minas Gerais, 2020.

JESUS, M.J.S. SOUZA. Z.L. Pesquisa De Fungos Dermatofitos Em Amostras De Solo De Parques Recreacionais Da Cidade De Ilhéus, Bahia. **Revista Cereus**, v.12, n.1, p. 77-90, Bahia, 2020.

LANA, D. et al. Dermatofitoses: agentes etiológicos, formas clínicas, terapêutica e novas perspectivas de tratamento. **Clinical & Biomedical Research**, v.36, n.4, p.230-241, Rio Grande do Sul, 2016.

LEUNG, A.K.C. et al. Tinea corporis: uma revisão atualizada. **Drugs in context**, v.9, 2020.

LIMA, R.R. **Avaliação de método molecular para diagnóstico das dermatofitoses**. Disponível em:

https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/995504/2019_001_lima.pdf. Acesso em: 30 out. 2022.

MARQUES, S.A. et al. Tinea capitis: epidemiologia e ecologia dos casos observados entre 1983 e 2003 na Faculdade de Medicina de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v. 80, n.6, p.597-602, São Paulo, 2005.

MARTINS, M.R.S. **Tinea capitis: Um problema pediátrico atual**. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/142386/2/570092.pdf>. Acesso em: 30 out. 2022.

MEZZARI, A. et al. Prevalência de Micoses Superficiais e Cutâneas em Pacientes Atendidos Numa Atividade de Extensão Universitária. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 21, n. 2, p. 151-156, Rio Grande do Sul, 2017.

OLIVEIRA, J.C. **Tópicos em Micologia Médica**. Disponível em:

https://so.controllab.com/pdf/topicos_micologia_4ed.pdf. Acesso em: 30 out. 2022.

PEREIRA, R.S. et al. Children's public health: Danger of exposure to pathogenic fungi in recreational places in the middle-west region of Brazil. **Journal of Infection and Public Health**, v. 13, p. 51-57, 2020.

PERES, N.T.A. et al. Dermatofitos: interação patógeno-hospedeiro e resistência a antifúngicos. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v.85, n.5, p. 657-667, São Paulo, 2010.

PIRES, C.A.A. et al. Clinical, epidemiological, and therapeutic profile of dermatophytosis. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v. 89, n. 2, p. 259-264, Pará, 2014.

PIRES, C.A.A. et al. Dermatophytosis: Clinical and therapeutic study in a reference center in the eastern Amazon, **Portuguese Journal of Dermatology and Venereology**, v. 80, n. 2, p. 86-93, 2022.

PORTO, A.S. et al. Estudo clínico e terapêutico das dermatofitoses: revisão de literatura. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, Rondônia, v. 2, n.3, 2021.

REZENDE, C. et al. Mecanismo de ação dos antifúngicos. **Revista UNIFEV Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 1, São Paulo, 2017.

SALVI, F.S. **Tinea capitis: revisão dos aspectos clínicos, laboratoriais e terapêuticos**. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/199279/FERNANDA%20SARD%c3%81%20SALVI%20-%20rep.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 out. 2022.

SANGUINO, T.C. et al. Ocorrência de dermatofitoses em pacientes do Sistema Único de Saúde. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v. 94, n. 3, p. 293-297, Paraná, 2019.

SILVA, C. S. et al. Etiologia e epidemiologia da tinea capitis: relato de série de casos e revisão da literatura. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v.51(1), p. 9-16, 2018.

SILVA, E.C. et al. **Micoses Superficiais em Crianças: Uma Intervenção em Creches e Escolas Municipais da cidade do Recife**. Disponível em:
<http://www.eventosufrpe.com.br/jepeX2009/cd/resumos/R0716-2.pdf>. Acesso em: 19 out. 2022.

SILVA, E.S. et al. Aspectos clínicos da ocorrência de dermatofitoses no Estado de Sergipe, Brasil. **Research, Society and Development**, Sergipe, v.10, n.10, 2021.

SILVA, K.A. et al. 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**, Pernambuco, v.50 (1), p.33-7, 2017.

SOUZA, B.R. et al. A sistematização da assistência de enfermagem desenvolvida para um caso raro de Kérion Celsi: relato de experiência. **Electronic Journal Collection Health**, Pará, v.51, 2020.

SOUZA, M.T. et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v.8(1), p. 102-6, 2010.

WALLER, S.B. et al. Microsporose canina e humana - um relato de caso. **Science and animal health**, v. 2, n. 2, p. 137-146, Rio Grande do Sul, 2014.