

FUNGOS NA PELE: UMA REVISÃO DAS DERMATOMICOSES INFLAMATÓRIAS E AS SUAS ABORDAGENS TERAPÊUTICAS

Pedro Henrique Lessa de Oliveira¹;

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM-UFG), Goiânia, Goiás.

<https://lattes.cnpq.br/4369145539696787> Orcid: 0009-0000-4804-4617

Bruna de Souza Ferreira²;

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM-UFG), Goiânia, Goiás.

<https://lattes.cnpq.br/4672495860254028>

Maria Gabriela Bezerra de Souza³;

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM-UFG), Goiânia, Goiás.

<https://lattes.cnpq.br/7457979923203818> Orcid: 0009-0007-6484-2126

Suzan Kelly Macedo⁴;

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM-UFG), Goiânia, Goiás.

<http://lattes.cnpq.br/3855119143627159> Orcid: 0009-0004-8978-7387

Ana Clara Domingos Caser⁵;

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM-UFG), Goiânia, Goiás.

<https://lattes.cnpq.br/6060321667510348> Orcid: 0009-0001-4655-1241

Samella Soares Oliveira Medeiros⁶;

Centro Universitário Alfredo Nasser (UNIFAN), Aparecida de Goiânia, Goiás.

<https://lattes.cnpq.br/8633385382278383> Orcid: 0009-0005-0371-3094

Ana Beatriz Souza Nascimento⁷;

Centro Universitário Alfredo Nasser (UNIFAN), Aparecida de Goiânia, Goiás.

<https://lattes.cnpq.br/5419519603755914>.

Nayara Alves de Freitas Lemos⁸.

Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás, Goiania, Goias.

<https://lattes.cnpq.br/5074078922336323>. Orcid: 0000-0002-3252-8120

RESUMO: As dermatomicoses inflamatórias são infecções fúngicas cutâneas que se destacam pela exuberância da resposta inflamatória local, podendo envolver dermatofitoses profundas e candidíases intensas. Este estudo teve como objetivo revisar os principais tipos de dermatomicoses inflamatórias em humanos, abordando os aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos mais relevantes, além dos desafios emergentes relacionados à resistência antifúngica. A pesquisa se configurou como uma revisão integrativa, baseada em 10 artigos selecionados dentre 1.137 inicialmente encontrados em bases como PubMed e SciELO, entre 2010 e 2025. A tinea corporis inflamatória, o querion de Celso e a candidíase intertriginosa intensa foram as apresentações mais frequentes. O diagnóstico foi guiado por exame micológico direto, cultura e técnicas moleculares. Antifúngicos tópicos foram eficazes em quadros leves, enquanto terbinafina e itraconazol sistêmicos foram usados em formas intensas. A resistência à terbinafina, notadamente por *Trichophyton indotineae*, exigiu estratégias terapêuticas alternativas. Conclui-se que o manejo eficaz dessas infecções demanda diagnóstico precoce, racionalização terapêutica e monitoramento microbiológico contínuo.

PALAVRAS-CHAVE: Dermatomicoses. Inflamação cutânea. Antifúngicos. resistência microbiana.

SKIN FUNGI: A REVIEW OF INFLAMMATORY DERMATOMYCOSES AND THEIR THERAPEUTIC APPROACHES

ABSTRACT: Inflammatory dermatomycoses are skin fungal infections that stand out for the exuberance of the local inflammatory response, and may involve deep dermatophytoses and intense candidiasis. This study aimed to review the main types of inflammatory dermatomycoses in humans, addressing the most relevant clinical, diagnostic and therapeutic aspects, in addition to the emerging challenges related to antifungal resistance. The research was configured as an integrative review, based on 10 articles selected from 1,137 initially found in databases such as PubMed and SciELO, between 2010 and 2025. Inflammatory tinea corporis, Celsus querion and intense intertriginous candidiasis were the most frequent presentations. The diagnosis was guided by direct mycological examination, culture and molecular techniques. Topical antifungals were effective in mild conditions, while systemic terbinafine and itraconazole were used in intense forms. Resistance to terbinafine, notably *Trichophyton indotineae*, required alternative therapeutic strategies. It is concluded that the effective management of these infections requires early diagnosis, therapeutic rationalization and continuous microbiological monitoring.

KEY-WORDS: Dermatomycoses. Skin inflammation. Antifungals. Microbial resistance.

INTRODUÇÃO

As infecções fúngicas na pele são um desafio de saúde pública que afeta pessoas em todo o mundo, com os dermatófitos sendo os principais responsáveis por uma significativa quantidade de casos. Segundo Powell et al., essas infecções podem ser divididas em três categorias principais com base na origem dos fungos: as antropofílicas, que afetam principalmente os humanos; as zoofílicas, que estão associadas a animais; e as geofílicas, que se originam do solo. Essa categorização é crucial, pois auxilia na análise epidemiológica, permitindo que estratégias eficazes de prevenção e controle sejam desenvolvidas.

Essas infecções não representam apenas um desconforto; elas podem levar a complicações graves e causar prejuízos permanentes à pele e outros tecidos. Fungos como *Candida*, além dos dermatófitos, incluindo *Epidermophyton*, *Microsporum* e *Trichophyton*, tendem a prosperar em áreas úmidas do corpo, desencadeando uma série de infecções, tais como candidíase, tinea (comumente conhecida como “tinha”), pitíriase versicolor e onicomicose (Dr. Dráuzio Varella; Sociedade Brasileira de Dermatologia). A candidíase é um exemplo, sendo provocada pelo fungo *Candida albicans* e podendo afetar regiões como a boca, a vagina e o intestino. As infecções dermatofíticas, por outro lado, podem se manifestar no “pé de atleta” e em outras partes do corpo, afetando a pele, cabelo e unhas. Surpreendentemente, uma infecção em uma parte do corpo pode causar erupções em outra, devido a reações alérgicas aos fungos.

O tratamento dessas micoses envolve, geralmente, o uso de medicamentos antifúngicos, que podem ser aplicados diretamente sobre a pele ou administrados oralmente, dependendo da gravidade da infecção. Além disso, é essencial adotar práticas preventivas, como manter as áreas afetadas secas e evitar compartilhar objetos pessoais, pois isso ajuda a conter a propagação dessas infecções (Manual MSD).

Diante do aumento nas taxas de infecções fúngicas e da variedade de patógenos envolvidos, torna-se vital aprofundar nossa compreensão acerca desses microrganismos e suas implicações para a saúde pública. Somente através de esforços contínuos em pesquisa e de uma abordagem educacional ativa conseguimos atenuar os impactos das micoses, assegurando diagnósticos mais precisos, tratamentos apropriados e, acima de tudo, a saúde e o bem-estar das pessoas afetadas.

OBJETIVO GERAL

Revisar os principais tipos de dermatofitoses e candidíases cutâneas com manifestações inflamatórias intensas.

Objetivos específicos

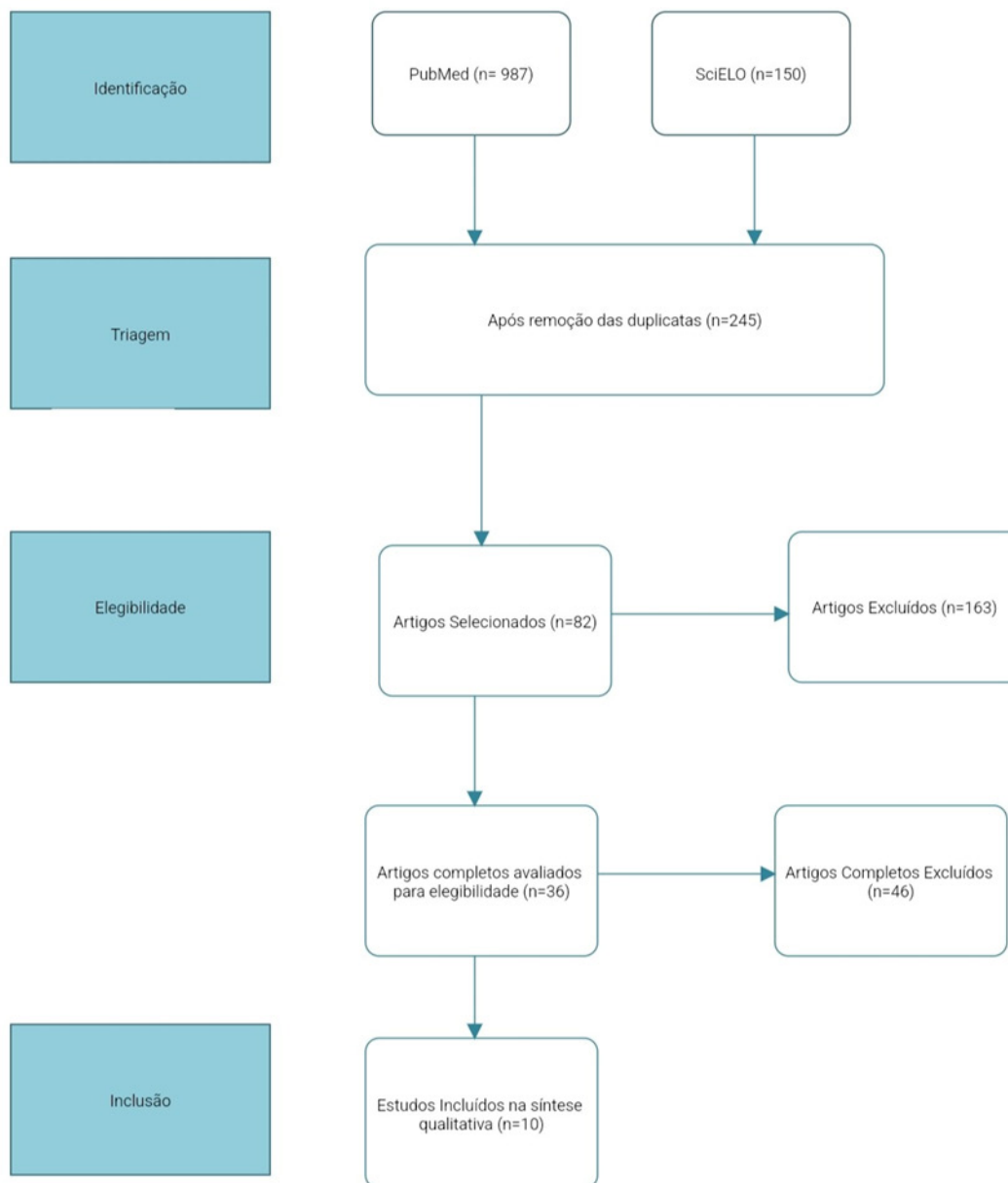
- Identificar os principais agentes etiológicos associados às dermatomicoses inflamatórias.
- Descrever as manifestações clínicas características das formas mais inflamatórias das dermatofitoses e candidíases cutâneas.
- Avaliar os métodos diagnósticos utilizados e sua aplicabilidade na prática clínica.
- Revisar as abordagens terapêuticas atuais, incluindo tratamentos tópicos e sistêmicos.
- Investigar desafios emergentes, como resistência antifúngica e falha terapêutica.
- Sintetizar as principais recomendações clínicas para o manejo adequado dessas infecções.

METODOLOGIA

Esta investigação se configura como uma revisão integrativa da literatura, analisando o panorama contemporâneo das dermatomicoses inflamatórias e suas abordagens terapêuticas, com foco nos aspectos epidemiológicos, diagnósticos e terapêuticos, assim como nos desafios emergentes como a resistência antifúngica. A pergunta norteadora da pesquisa foi construída com base na estratégia PICO, considerando os elementos População, Interesse e Contexto, resultando na seguinte questão: “Qual é a principal abordagem terapêutica e os desafios clínicos no tratamento das dermatomicoses inflamatórias, à luz das evidências recentes?” A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO, com recorte temporal de 2010 a 2025, priorizando os artigos mais próximos do presente (especialmente entre 2020 e 2025), dado o avanço nas estratégias de tratamento e as alterações no perfil epidemiológico das infecções fúngicas. Os descritores em inglês utilizados foram: “dermatomicoses inflamatórias”, “micoses inflamatórias”, “tratamento antifúngico”, “resistência”, “epidemiologia” e “diagnóstico de infecções fúngicas”, conectados entre si por meio dos operadores booleanos AND e OR. A busca resultou em um total de 1.137 artigos encontrados. Os critérios de inclusão considerados foram publicados em inglês ou português, com acesso ao texto completo, revisados por pares e que abordam diretamente dermatomicoses inflamatórias em humanos, especialmente com relevância clínica. Os critérios de exclusão eliminaram os seguintes documentos: duplicatas, resumos sem o texto completo, relatos isolados sem referência sobre a terapia e revisões não sistemáticas. Após a triagem dos títulos e resumos, foram selecionados 82 artigos para a leitura completa. Destes, 72 foram excluídos, por não responderem aos objetivos da revisão ou apresentarem dados muito limitados sobre a terapia das dermatomicoses. Ao final da análise, 10 estudos foram incluídos na propriedade integrativa, para apresentar dados aplicáveis, atualizados e diretamente relacionados com o foco da pesquisa. O fluxograma do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos conforme os

critérios PRISMA está ilustrado na **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma ilustrativo dos artigos selecionados para a pesquisa em conformidade com o tema proposto.



Fonte: Desenvolvido pelos pesquisadores, 2025

RESULTADOS

Os resultados da análise demonstraram que: as dermatomicoses inflamatórias mais frequentemente relatadas foram a tinea corporis com apresentação inflamatória exuberante (incluindo a tinea profunda), a tinea capitis, do tipo querion de Celso, e as candidíases intertriginosas intensas. Evidenciou-se que, nos últimos cinco anos, houve aumento significativo da incidência de formas inflamatórias graves em pacientes

imunocomprometidos, diabéticos e usuários crônicos de antibióticos ou corticóides tópicos. Além disso, o MSD Manual reforça que dermatofitoses (tinea) e outras micoses superficiais são altamente contagiosas, com transmissão por contato direto pele-pele, fômites, animais domésticos (especialmente gatos e cães, no caso de *Microsporum canis*) e ambientes úmidos (vestiários, piscinas).

Quanto às abordagens diagnósticas mais eficazes, foram incluídas a dermatoscopia, o exame micológico direto (EMD), a cultura fúngica e, em casos refratários, biópsia com coloração PAS. Técnicas moleculares, como PCR, vêm ganhando espaço em centros de referência, pois trata-se de um método diagnóstico que permanece útil apesar de o paciente já ter iniciado o tratamento antifúngico, apresenta elevada especificidade para dermatófitos e, por fim, reduz o tempo de resposta diagnóstica de 4 a 6 semanas de cultura para cerca de 4 ou 6 horas, ou dias, a depender da plataforma.

No que tange ao tratamento, as principais abordagens terapêuticas para tinea corporis, cujas lesões angulares eritemato-descamativas podem ser muito inflamadas em infecções zoonóticas ou geofílicas, envolvem terapia tópica (primeira linha) em lesões limitadas, utilizando-se: azóis (clotrimazol, miconazol, ketoconazol, econazol) alilaminas (terbinafina, naftifina) durante cerca de 2 a 4 semanas, mas mantendo 1 a 2 semanas após a resolução clínica. Ademais, há a terapia sistêmica em caso de doença extensa, recidivante, ou resistente, em imunossuprimidos, ou em caso de falha da terapia tópica; utilizando-se, portanto, terbinafina, itraconazol e fluconazol (com esquemas específicos conforme o sítio). Para a tinea pedis, de caráter contagioso em ambientes esportivos, enfatiza-se tratamento antifúngico tópico (com azóis e alilaminas), associando-o à mudança de hábitos (secagem adequada dos pés, troca de meias, sandálias individuais em vestiários/piscinas), ou o sistêmico para formas hiperqueratósicas, crônicas, em associação com onicomicose extensa ou diabetes. A tinea unguium, por apresentar alta prevalência e cronicidade, cursa com o tratamento sistêmico prolongado. A tinea capitis (prevalente em crianças, muito contagiosa e potencialmente inflamatória) é tratada com padrão obrigatoriamente sistêmico (griseofulvina, terbinafina, itraconazol, conforme espécie e diretrizes locais) e associada a xampus antifúngicos (seleneto de selênio, cetoconazol) como adjuvantes para reduzir carga fúngica e contágio.

Analogamente, o tratamento candidíases intertriginosas intensas, também destacadas nos resultados epidemiológicos supracitados, demonstra que a eficácia combina terapia antifúngica tópica e, em casos extensos ou refratários, antifúngicos sistêmicos, sendo os azóis e a nistatina altamente eficazes na redução da carga fúngica, enquanto terbinafina demonstra menor eficácia contra *Candida* spp, especialmente *C. albicans*, segundo MSD Manual, Andrews, Sampaio. Nesse sentido, resultados de dermatopatologia (Howell) mostram que, em inflamações intensas, a presença de biofilme cutâneo pode dificultar a penetração do antifúngico tópico, justificando a necessidade de terapia combinada e maior tempo de aplicação. Um dado pouco valorizado na prática é que cremes combinados contendo corticoide podem levar à tinea incognita-like effect, mascarando sintomas,

favorecendo recidiva precoce e maior extensão lesional, motivo pelo qual seu uso deve ser restrito a curto prazo e apenas quando há eczema secundário intenso. Reações alérgicas associadas aos tratamentos incluem dermatite de contato ao veículo (propilenoglicol) ou ao antifúngico (clotrimazol, nistatina) e, mais raramente, rash sistêmico ou síndrome de Stevens–Johnson com azóis orais (Roy; McCormick). A literatura também destaca que medidas adjuvantes (secagem rigorosa das dobras, redução da fricção, controle glicêmico e uso de barreiras protetoras não oclusivas, a exemplo do óxido de zinco) aumentam a eficácia terapêutica e reduzem recidiva, principalmente em regiões tropicais de alta umidade, como observado no estudo epidemiológico de Brito.

A resistência antifúngica, especialmente à terbinafina, foi relatada em 4 dos 10 artigos, com destaque para casos causados por *Trichophyton indotineae*, de prevalência crescente. Estratégias alternativas incluíram ajuste posológico, rotação terapêutica e incorporação de novos antifúngicos em desenvolvimento.

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão evidenciam uma mudança no perfil clínico-epidemiológico das dermatomicoses inflamatórias, com aumento da gravidade das apresentações cutâneas e maior complexidade terapêutica. Essa transformação pode ser atribuída a fatores como imunossupressão medicamentosa, resistência antifúngica emergente e automedicação inadequada, conforme discutido por McCormick & Ghannoum (2024) e Roy et al. (2023).

A literatura destaca que, embora a maioria dos casos ainda responda bem aos tratamentos convencionais, há um crescimento preocupante da falha terapêutica, sobretudo frente ao uso indiscriminado de corticosteroides tópicos, o que mascara sintomas e favorece formas atípicas. Esse fenômeno, conhecido como “tinea incognita”, foi descrito em três estudos revisados, reforçando a importância do diagnóstico precoce e preciso.

Do ponto de vista semiológico, conforme Porto (2023), as apresentações inflamatórias se caracterizam por eritema vivo, edema, formação de crostas, vesículas e até placas exsudativas, com prurido intenso e evolução centrífuga – aspectos fundamentais para o diagnóstico clínico. A associação com sintomas sistêmicos é rara, mas pode ocorrer em infecções profundas ou disseminadas.

Do ponto de vista terapêutico, a terbinafina continua sendo a primeira linha, mas a necessidade de ajustes terapêuticos é cada vez mais comum, especialmente diante da resistência do *T. indotineae*, com prevalência crescente na Ásia e já reportado em países da América Latina. Essa realidade exige vigilância microbiológica e incentivo à cultura e identificação de espécie, práticas ainda pouco implementadas no Brasil, como apontado por Brito et al. (2023).

O uso de antifúngicos sistêmicos deve considerar o perfil clínico, comorbidades e possíveis interações medicamentosas, sobretudo em pacientes idosos, hepatopatas e

imunossuprimidos. A adesão ao tratamento e o acompanhamento clínico são essenciais para evitar recidivas e cronificação da doença.

Por fim, a integração entre os avanços diagnósticos (como PCR fúngica e testes de susceptibilidade) e a racionalização terapêutica, com individualização dos casos, é fundamental para o manejo eficaz. Essa abordagem deve ser fortalecida nas diretrizes clínicas, com base nas evidências atualizadas.

CONCLUSÃO

As dermatomicoses inflamatórias representam um importante desafio clínico, dada sua alta prevalência, potencial de recorrência e impacto na qualidade de vida dos pacientes. Esta revisão permitiu uma compreensão ampliada sobre os principais agentes etiológicos, manifestações clínicas e mecanismos patogênicos dessas infecções cutâneas, com destaque para a resposta inflamatória exacerbada provocada por determinados fungos dermatófitos. O diagnóstico precoce e preciso associado à escolha criteriosa da terapêutica antifúngica, tópica ou sistêmica, é essencial para o controle efetivo da infecção e prevenção de complicações. Além disso, estratégias terapêuticas adjuvantes, como o uso de anti-inflamatórios e a educação do paciente quanto à adesão ao tratamento e medidas de prevenção, são determinantes para o sucesso clínico. Tal como mencionado neste artigo, o aumento de casos resistentes aos antifúngicos convencionais indica a importância de estudos contínuos sobre novas abordagens terapêuticas e medidas de vigilância epidemiológica, a fim de promover um manejo mais eficaz e individualizado das dermatomicoses inflamatórias.

REFERÊNCIAS

- AARON, D. M. Manual MSD: Considerações gerais sobre infecções fúngicas da pele, 2024. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/distúrbios-da-pele/infecções-fúngicas-da-pele/considerações-gerais-sobre-infecções-fúngicas-da-pele>. Acesso em 01 de dezembro de 2025.
- BRITO, S. C. P., Pinto, M. R., Alcântara, L. M., Reis, N. F., et al. Spatio-temporal six-year retrospective study on dermatophytosis in Rio de Janeiro, Southeast Brazil: A tropical tourist locality tale. PLoS Negl Trop Dis. 2023 Apr 3;17(4):e0010865. doi: 10.1371/journal.pntd.0010865. PMID: 37011092; PMCID: PMC10101643.
- CHEIKHROUHOU, S., Attoini, A., Aloui, D., Bouchekoua, M., et al. Epidemiological, clinical and mycological study of dermatomycosis in diabetic patients. Tunis Med. 2021 Aout;99(8):911-918. PMID: 35261020; PMCID: PMC9003591.
- HOWELL, S. A. Dermatopathology and the Diagnosis of Fungal Infections. Br J Biomed Sci. 2023 Jun 7;80:11314. doi: 10.3389/bjbs.2023.11314. PMID: 37351018; PMCID:

PMC10282148.

JAMES, W. D., et al. *Andrews' Diseases of the Skin: Clinical Dermatology*. 13. ed. Philadelphia: Elsevier, 2019. Disponível em: <https://www.elsevier.com>. Acesso em 01 de dezembro de 2025.

MCCORMICK, T. S., Ghannoum, M. Time to Think Antifungal Resistance Increased Antifungal Resistance Exacerbates the Burden of Fungal Infections Including Resistant Dermatomycoses. *Pathog Immun*. 2024 Mar 5;8(2):158-176. doi: 10.20411/pai.v8i2.656. PMID: 38486922; PMCID: PMC10939368.

MILANI, B., Dagne, D. A., Choi, H. L., Schito, M., et al. Diagnostic capacities and treatment practices on implantation mycoses: Results from the 2022 WHO global online survey. *PLoS Negl Trop Dis*. 2023 Jun 28;17(6):e0011443. doi: 10.1371/journal.pntd.0011443. PMID: 37379338; PMCID: PMC10335693.

PETRANYUK, A., Bykowska, B., Wilkowska, A., Yarmolik, E., et al. Factors influencing epidemiology of dermatomycoses at Gdansk, Poland and Grodno, Belarus. *Postepy Dermatol Alergol*. 2022 Aug;39(4):788-792. doi: 10.5114/ada.2022.118922. PMID: 36090716; PMCID: PMC9454370.

PORTO, C. C. *Semiologia Médica*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. Disponível em: <https://www.medicinanet.com.br>. Acesso em 01 de dezembro de 2025.

POWELL, J., Porter, E., Field, S., O'Connell, N. H., Carty, K., et al. Epidemiology of dermatomycoses and onychomycoses in Ireland (2001–2020): A single-institution review. *Mycoses*. 2022 Jul;65(7):770-779. doi: 10.1111/myc.13473. PMID: 35598177; PMCID: PMC9327510.

ROY, M., Karhana, S., Shamsuzzaman, M., Khan, M. A. Recent drug development and treatments for fungal infections. *Braz J Microbiol*. 2023 Sep;54(3):1695-1716. doi: 10.1007/s42770-023-00999-z. PMID: 37219748; PMCID: PMC10484882.

SAMPAIO, S. A. P., Rivitti, E. A. *Tratado de Dermatologia*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2018. Disponível em: <https://www.atheneu.com.br>. Acesso em 01 de dezembro de 2025.

WANG, Y., Bao, F., Lu, X., Liu, H., et al. Case Report: Cutaneous Mycosis Caused by *Purpureocillium lilacinum*. *Am J Trop Med Hyg*. 2023 Feb 20;108(4):693-695. doi: 10.4269/ajtmh.22-0608. PMID: 36806492; PMCID: PMC10077002.

BVS, Ministério da Saúde. *Micoses*. Dr Dráuzio Varella, Sociedade Brasileira de Dermatologia. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/micoses/>. Acesso em 01 de dezembro de 2025.