

# Feohifomicose Subcutânea em Paciente com Comorbidades Metabólicas: Um Alerta Diagnóstico Raro em um Contexto de Poucos Recursos

Inggyrd Eduarda Possidônio de Souza Santos <sup>1,\*</sup>, Guilherme Alencar de Medeiros <sup>2</sup>, Patrícia Cristina Ribeiro Conceição <sup>2</sup>, Daniel Wagner de Castro Lima Santos <sup>3,4</sup>, Conceição de Maria Pedrozo e Silva de Azevedo <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>2</sup> Laboratório Cedro, São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>3</sup> Hospital Universitário Presidente Dutra (HU-UFMA), Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil.

<sup>4</sup> Rede D'Or IDOR, São Luís, Maranhão, Brasil.

\* Correspondência: inggyrd734763@gmail.com.

**Resumo:** A feohifomicose é uma infecção fúngica subcutânea rara causada por fungos melanizados (demáceos), geralmente associada a trauma e, em alguns casos, à imunossupressão. Relatamos o caso de um trabalhador rural residente em uma área remota do Maranhão, Brasil, com acesso limitado a serviços de saúde especializados. O paciente apresentava hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 insulino dependente, comorbidades metabólicas que podem aumentar a suscetibilidade e influenciar a evolução da infecção. Desenvolveu múltiplos nódulos subcutâneos e massas fistulizadas de longa duração, com drenagem, no membro superior direito. O percurso diagnóstico foi prolongado, refletindo os desafios enfrentados em regiões com infraestrutura de saúde limitada, onde médicos generalistas frequentemente têm pouca formação em micoses endêmicas, por serem consideradas incomuns na prática clínica rotineira. Uma biópsia inicial resultou em diagnóstico incorreto de cromoblastomicose. O diagnóstico definitivo foi estabelecido após encaminhamento para um hospital especializado, com ressonância magnética evidenciando múltiplas lesões nodulares subcutâneas, microscopia direta revelando hifas demáceas septadas e cultura fúngica com isolamento de *Exophiala* spp. O tratamento com itraconazol na dose de 400 mg/dia levou à melhora clínica progressiva e à redução significativa do tamanho das lesões. Este caso destaca a importância da suspeição clínica precoce de feohifomicose subcutânea, mesmo em pacientes sem imunossupressão clássica, especialmente na presença de comorbidades metabólicas.

**Palavras-chave:** Feohifomicose; Paciente imunocompetente; Fungos dermatíceos; Itraconazol.

**Citação:** Santos IEPs, Medeiros GA, Conceição PCR, Santos DWCL, Azevedo CMPS. Feohifomicose Subcutânea em Paciente com Comorbidades Metabólicas: Um Alerta Diagnóstico Raro em um Contexto de Poucos Recursos. Brazilian Journal of Case Reports. 2026 Jan-Dec;06 (1):bjcr157.

<https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcr.2026.6.1.bjcr157>

Recebido: 20 Outubro 2025

Aceito: 29 Janeiro 2026

Publicado: 2 Fevereiro 2026



**Copyright:** This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

## 1. Introdução

A feohifomicose refere-se a infecções causadas por fungos melanizados (demáceos), que contêm melanina em sua parede celular e, portanto, apresentam coloração escura. A melanina atua como um fator de virulência, auxiliando os fungos a evadir as respostas imunes do hospedeiro e a atividade dos antifúngicos [1]. A infecção está geralmente associada à imunossupressão ou à fragilidade do hospedeiro, embora indivíduos imunocompetentes também possam ser acometidos [2,3]. Os fungos demáceos estão amplamente distribuídos no ambiente, especialmente em regiões tropicais e subtropicais [2,4]. São encontrados no solo e em madeira em decomposição, o que aumenta a exposição entre indivíduos envolvidos em atividades agrícolas [5]. A feohifomicose afeta mais frequentemente homens [6]. Estudos epidemiológicos sugerem que essa predominância está

relacionada a fatores ocupacionais e comportamentais, como maior exposição a ambientes contaminados e maior frequência de traumas cutâneos [7,8].

A feohifomicose é frequentemente descrita em pacientes imunocomprometidos, especialmente receptores de transplantes de órgãos, pessoas vivendo com HIV e pacientes com doenças hematológicas [9]. No entanto, casos também têm sido relatados em pacientes sem imunossupressão. O primeiro caso relatado na América Latina de feohifomicose subcutânea causada por *Cladophialophora bantiana* ocorreu em um indivíduo imunocompetente. O paciente apresentava lesão de progressão lenta em membro inferior e foi tratado com sucesso por meio de excisão cirúrgica associada à terapia antifúngica [3]. No Brasil, não existem dados epidemiológicos nacionais sobre a ocorrência e a magnitude da feohifomicose, uma vez que as micoses endêmicas não fazem parte da lista nacional de doenças de notificação compulsória [5].

A feohifomicose é causada por fungos demáceos, caracterizados microscopicamente por colônias escuras e hifas septadas e/ou elementos leveduriformes com paredes celulares pigmentadas. Diversos gêneros podem estar envolvidos, incluindo *Wangiella*, *Alternaria* e *Exophiala* [2]. A porta de entrada geralmente está relacionada à apresentação clínica e pode incluir inoculação traumática, contaminação secundária de lesões cutâneas pré-existentes, exposição respiratória a esporos e disseminação hematogênica, esta última mais associada à doença sistêmica [2,5]. A feohifomicose pode ser classificada de acordo com a localização da lesão e a via de inoculação. A forma mais comum é a cutânea, que acomete tecidos queratinizados e a derme, manifestando-se como granuloma no tecido subcutâneo em decorrência de implantação traumática [5]. As lesões frequentemente envolvem face ou membros, por serem áreas mais expostas. Outras formas incluem a doença cerebral e a disseminada, que podem acometer o sistema nervoso central, a pele e outros órgãos, estando associadas a maior mortalidade [2,10,11].

O diagnóstico baseia-se na microscopia direta e na cultura fúngica, apoiado pela observação de hifas de coloração acastanhada [2,6,12]. A histopatologia pode auxiliar o diagnóstico ao demonstrar padrões inflamatórios que variam de granulomatosos a piogranulomatosos. Em alguns casos, o diagnóstico é realizado por meio de biópsia de órgãos acometidos. As taxas de positividade da cultura e de identificação do agente alcançam apenas cerca de 50%, e a identificação da espécie pode não ser possível com base apenas na morfologia das colônias. Nesses cenários, a reação em cadeia da polimerase (PCR) surge como alternativa, permitindo identificação mais rápida e sensível [2,13]. Exames adicionais podem incluir análise do líquido, testes sorológicos, tomografia computadorizada e ressonância magnética [2].

O tratamento depende da forma clínica e do estado imunológico do hospedeiro. Antifúngicos como itraconazol, voriconazol e posaconazol têm sido utilizados com sucesso nas formas cutânea e subcutânea. Em infecções graves ou refratárias, a associação entre terapia antifúngica e cirurgia pode ser necessária [14]. Embora a combinação de antifúngicos e cirurgia permaneça a estratégia mais utilizada, o manejo de pacientes imunossuprimidos exige atenção especial. Em um estudo retrospectivo com 82 receptores de transplante renal diagnosticados com feohifomicose ou cromoblastomicose, a terapia antifúngica associada à redução da imunossupressão foi eficaz na maioria dos casos, embora tenham sido observadas recidivas [15]. A maioria dos autores considera o itraconazol o fármaco de primeira linha para o tratamento da feohifomicose [12].

A identificação rápida do agente etiológico permite a escolha adequada do antifúngico e, quando necessário, a intervenção cirúrgica. Medidas preventivas também são essenciais para reduzir o surgimento de novos casos [5]. O objetivo deste relato de caso é descrever um caso de feohifomicose subcutânea causada por *Exophiala* spp. em um paciente com comorbidades metabólicas residente em um contexto de poucos recursos, destacando os desafios diagnósticos, o risco de diagnóstico incorreto com outras micoses subcutâneas e a importância da suspeição clínica precoce e do tratamento antifúngico adequado para a obtenção de desfechos favoráveis.

## 2. Relato de Caso

### 2.1 Apresentação do caso

Homem de 62 anos, trabalhador rural do interior do Maranhão, Brasil, com histórico de diabetes mellitus tipo 2 insulínico dependente e hipertensão arterial sistêmica, apresentou lesão extensa no membro superior direito. Os sintomas iniciaram cerca de um ano antes, como um “caroço” no braço direito, que foi submetido à excisão cirúrgica. Aproximadamente dois meses após o procedimento, a lesão apresentou progressão gradual por todo o antebraço direito, com surgimento de múltiplos nódulos e massas subcutâneas, algumas evoluindo com fistulização, drenagem serossanguinolenta-purulenta e inflamação difusa, sem odor fétido.

O paciente procurou atendimento médico em sua cidade de origem, onde foi prescrito fluconazol (450 mg/dia), sem melhora após 30 dias de tratamento. Foi realizada biópsia para exame histopatológico no serviço local, cujo laudo diagnosticou cromoblastomicose, descrevendo dermatite granulomatosa intersticial supurativa associada à hiperplasia pseudoepiteliomatosa, abscesso intradérmico e presença de “corpos escleróticos”. Em setembro de 2023, iniciou-se itraconazol (100 mg/dia), também sem resposta clínica, motivo pelo qual o paciente foi encaminhado ao Hospital Presidente Vargas.

O paciente foi internado em 28 de maio de 2024, apresentando lesões disseminadas e múltiplos nódulos com drenagem serossanguinolenta-purulenta (Figura 1). No primeiro dia de internação, foi realizada nova biópsia para exames histopatológico, microscopia direta e culturas fúngica e bacteriana.

### 2.2 Microscopia direta

O material para microscopia direta foi coletado no primeiro dia de internação e evidenciou hifas demáceas septadas (Figura 2).

**Figura 1.** Membro superior direito apresentando múltiplas lesões com nódulos e massas subcutâneas, fistulização e drenagem serossanguinolenta-purulenta no primeiro dia de avaliação (D0).





**Figura 2.** Microscopia direta evidenciando hifas demáceas septadas.



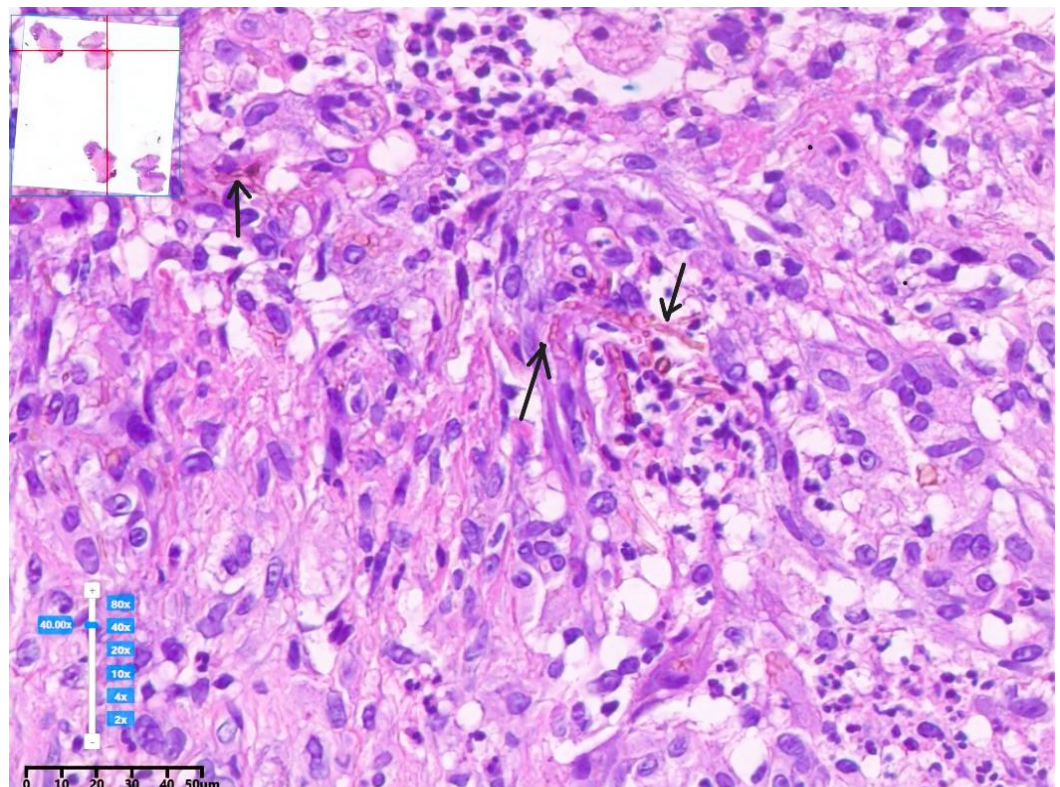
### 2.3 Culturas fúngica e bacteriana

A cultura fúngica foi positiva para *Exophiala* spp.

### 2.4 Histopatologia

A histopatologia evidenciou dermatite granulomatosa com presença de hifas fúngicas (Figura 3).

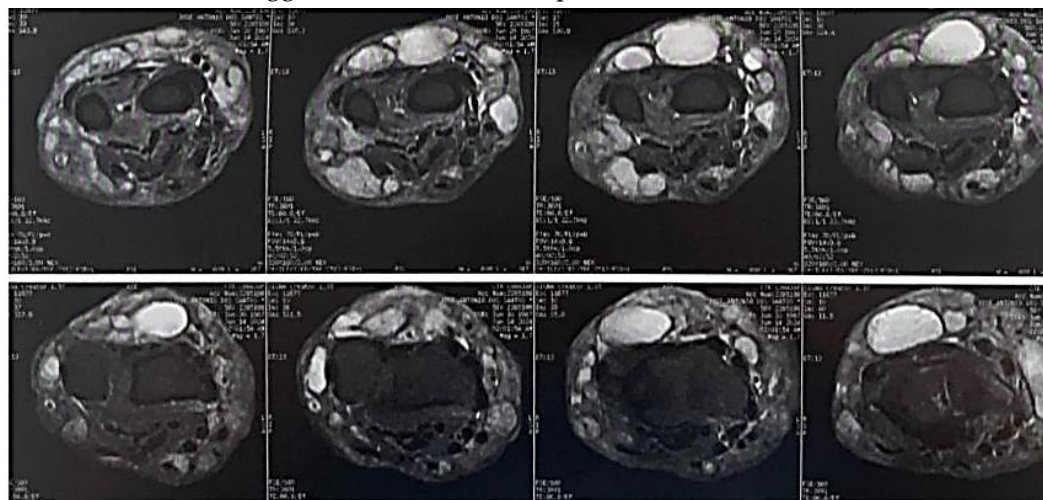
**Figura 3.** Histopathological examination shows granulomatous inflammatory infiltrate with fungal hyphae.



## 2.5 Ressonância magnética (RM)

A ressonância magnética do antebraço direito (17º dia de internação) demonstrou espessamento dos compartimentos subcutâneos ventral, dorsal, medial e lateral, com múltiplas formações nodulares apresentando sinal intermediário em T1 e hipersinal em T2, com dimensões variáveis, atingindo até 2,8 × 1,6 cm, causando abaulamento local e compressão de estruturas vasculares superficiais (Figura 4).

**Figura 4.** MRI showing multicompartment subcutaneous and intermuscular nodular lesions with features suggestive of necrotic or liquefied content.



## 2.6 Manejo clínico e terapêutico

O paciente foi internado em 28 de maio de 2024 e iniciou tratamento com piperacilina/tazobactam (4,5 g a cada 6 horas) e insulina NPH (10 UI–0–10 UI), devido ao controle glicêmico inadequado, além de itraconazol na dose de 400 mg/dia. Recebeu alta hospitalar no 23º dia de internação, mantendo itraconazol 400 mg/dia (200 mg após as principais refeições).

## 2.7 Seguimento

No acompanhamento ambulatorial realizado 30 dias após a alta, o paciente apresentou melhora clínica significativa. As lesões encontravam-se em processo de cicatrização, sem drenagem ou fistulização, com redução expressiva da inflamação do membro, indicando resposta eficaz ao tratamento com itraconazol. A força muscular e a sensibilidade estavam preservadas (Figura 5). Além do itraconazol, o paciente fazia uso de metformina 850 mg três vezes ao dia (1–1–1). Não relatou outras queixas. O plano terapêutico foi manter itraconazol 400 mg/dia por mais 60 dias. Atualmente, o paciente encontra-se em seguimento clínico a cada dois meses.

## 3. Discussão e Conclusão

A feohifomicose é uma infecção fúngica subcutânea definida pela presença de elementos fúngicos melanizados (demáceos) nos tecidos e é mais frequentemente relatada em pacientes imunocomprometidos e receptores de transplantes de órgãos [8,16]. Casos típicos, como o descrito por Silva et al. [17] de feohifomicose subcutânea causada por *Exophiala jeikei* em um receptor de transplante cardíaco, ilustram a gravidade e os desafios terapêuticos em indivíduos imunossuprimidos, nos quais o itraconazol pode ser insuficiente, sendo necessários tratamentos mais agressivos, como a anfotericina B. De forma semelhante, Fernandes et al. [18] relataram um paciente imunossuprimido com feohifomicose causada por *Cladophialophora* sp., destacando o curso indolente da doença



e a recorrência após excisão cirúrgica. Esse padrão clínico pode levar à confusão com lesões benignas, como lipomas ou cistos epidermóides, atrasando o diagnóstico definitivo [6,18,19].

**Figura 4.** Imagem clínica da mão direita mostrando nódulos císticos residuais e cicatrizes de lesões prévias, com inflamação mínima e ausência de drenagem.



No presente caso, o aspecto central é a ocorrência da infecção em um trabalhador rural de uma região remota do Maranhão, portador de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 insulínico dependente. Embora essas condições não representem imunossupressão clássica (como infecção pelo HIV, transplante de órgãos sólidos ou uso de terapia imunossupressora em altas doses), o diabetes e a hipertensão são comorbidades metabólicas que podem aumentar a suscetibilidade à infecção e contribuir para sua cronicidade e gravidade [20,21]. O diabetes está associado a prejuízo da quimiotaxia e fagocitose de neutrófilos, além de alterações da imunidade mediada por células, o que pode predispor a infecções fúngicas cutâneas e subcutâneas [20].

O diagnóstico da feohifomicose permanece desafiador. A apresentação clínica de múltiplos nódulos subcutâneos e massas fistulizadas no membro superior direito sugere fortemente uma infecção fúngica profunda. Entretanto, o percurso diagnóstico do paciente foi prolongado e incluiu um diagnóstico inicial incorreto de cromoblastomicose. A primeira biópsia descreveu elementos fúngicos demáceos em um contexto inflamatório granulomatoso e relatou a presença de “corpos escleróticos”. Nessa situação, pode ocorrer interpretação equivocada quando hifas pigmentadas e estruturas semelhantes a leveduras são confundidas com células muriformes, especialmente fora de centros especializados. Uma revisão posterior por patologista experiente não identificou verdadeiros corpos muriformes (escleróticos), que são patognomônicos da cromoblastomicose [11]. A confirmação da presença de hifas por microscopia direta e histopatologia sustentou o diagnóstico de feohifomicose.

A cultura fúngica constituiu o passo-chave para a confirmação etiológica, permitindo a identificação do agente como *Exophiala* spp. Embora a positividade das culturas para fungos demáceos seja variável, um resultado positivo fornece confirmação etiológica que a histopatologia isoladamente não é capaz de oferecer [22,23]. Neste caso, o atraso diagnóstico e a interpretação inicial equivocada foram influenciados pelo contexto do paciente: residência em área remota, com acesso limitado a serviços especializados, e avaliação inicial por médicos generalistas com pouca formação em micoses endêmicas. Esses achados

reforçam a necessidade de fortalecimento da capacidade laboratorial e da educação clínica em contextos de poucos recursos.

Aspectos relacionados ao tratamento também merecem destaque. O uso inicial de fluconazol e, posteriormente, de itraconazol na dose de 100 mg/dia evidencia a importância da capacitação de médicos que atuam em áreas rurais, onde muitos casos de micoses subcutâneas têm origem. Embora estudos como o de Pagnussat et al. [24] sustentem o itraconazol como opção de primeira linha com base na atividade *in vitro* contra fungos demáceos, a dose eficaz para doença subcutânea geralmente é de 200–400 mg/dia, frequentemente fracionada para melhorar a absorção e a biodisponibilidade. O desfecho clínico favorável observado após o aumento da dose de itraconazol para 400 mg/dia, com regressão substancial das lesões e ausência de novas fístulas, sustenta a conduta adotada e reforça a importância do diagnóstico precoce e da posologia adequada.

Em conclusão, a feohifomicose é uma micose oportunista emergente, com apresentação clínica inespecífica, o que pode dificultar o diagnóstico precoce, especialmente em pacientes sem imunossupressão clássica. Este caso ressalta a necessidade de incluir a feohifomicose no diagnóstico diferencial de lesões cutâneas crônicas, particularmente em pacientes com comorbidades metabólicas, como diabetes mellitus tipo 2 insulínico dependente e hipertensão arterial sistêmica, que podem favorecer a cronicidade e a gravidade da infecção. A microscopia direta foi fundamental para orientar a terapia antifúngica, e o itraconazol em dose adequada resultou em melhora clínica significativa.

**Financiamento:** Nenhum.

**Aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa:** O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 7.287.002; CAAE 84889324.0.0000.8907). O paciente autorizou a elaboração e a publicação deste relato por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**Agradecimentos:** À equipe do Hospital Presidente Vargas pelo suporte e acompanhamento clínico do caso.

**Conflitos de Interesse:** Nenhum.

## Referência

1. Hoffmann CC. Infecções causadas por fungos demáceos e suas correlações anátomo-clínicas. *An Bras Dermatol*. 2011;86(1):138-141.
2. Lourenço NLP, et al. Feohifomicose sistêmica em cão: relato de caso. Trabalho de Conclusão de Curso. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2024.
3. Maquiné GA, et al. Subcutaneous phaeohyphomycosis due to *Cladophialophora bantiana*: first case report in an immunocompetent patient in Latin America and literature review. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2019;52:e20180480.
4. Jarrah SA, et al. *Cladosporium cladosporioides* isolado de gato com carcinoma de células escamosas. *Arq Bras Med Vet Zootec*. 2017;69(2):377-380.
5. Ministério da Saúde (BR). Feohifomicose: protocolo clínico e diretrizes terapêuticas. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
6. Castro LR, et al. Feo-hifomicose subcutânea causada por *Exophiala jeanselmei* em paciente imunocompetente. *Rev Cient IAMSPE*. 2024;13(1).
7. Filho MAA, et al. Epidemiologia das micoses subcutâneas em um serviço público de referência dermatológica em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2020;52.
8. Pereira GB, et al. Ocorrência das infecções fúngicas subcutâneas em pacientes atendidos no laboratório de micologia médica do Centro de Pesquisa em Medicina Tropical. *Braz J Dev*. 2021;7(12):121016-121029.
9. Bay C, et al. Feohifomicosis nasal por *Curvularia spicifera* en un paciente pediátrico con neutropenia y leucemia mieloide aguda. *Rev Chil Infectol*. 2017;34(3):280-286.
10. Telles VMS, et al. Feohifomicose cutânea em paciente imunocompetente: relato de caso. *Braz J Infect Dis*. 2023;27:103287.
11. Sadigursky D, Ferreira LN, Corrêa LMO. Infecção por feohifomicose em joelho. *Rev Bras Ortop*. 2016;51:231-234.
12. Rossetto AL, et al. Feo-hifomicose subcutânea por *Exophiala jeanselmei* localizada na bolsa escrotal: relato de caso. *An Bras Dermatol*. 2010;85:517-520.
13. Salles EF. Feo-hifomicose no Rio Grande do Sul: apresentação de série de casos e comentários sobre o tema em nosso meio. Dissertação (Mestrado). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.

14. Coelho RA, et al. New possibilities for chromoblastomycosis and phaeohyphomycosis treatment: identification of two compounds from the MMV Pathogen Box® that present synergism with itraconazole. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2022;117:e220089.
15. Lima ACC, et al. Therapeutic management of subcutaneous phaeohyphomycosis and chromoblastomycosis in kidney transplant recipients: a retrospective study of 82 cases in a single center. *Int J Dermatol*. 2022;61(3):346-351.
16. Oliveira JC, et al. Doença renal crônica e infecções fúngicas: revisão da literatura. Trabalho de Conclusão de Curso. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2021.
17. Silva M, et al. Subcutaneous phaeohyphomycosis by *Exophiala jeanselmei* in a cardiac transplant recipient. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2005;47(1):55-57.
18. Fernandes NC, et al. Feohifomicose subcutânea causada por *Cladophialophora* sp.: relato de caso. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2007;49(2):109-112.
19. Menezes CP, De Lima Perez ALA, Oliveira EL. *Cladosporium* spp.: morfologia, infecções e espécies patogênicas. *Acta Bras*. 2017;1(1):23-27.
20. Casqueiro J, Casqueiro J, Alves C. Infections in patients with diabetes mellitus: review of pathogenesis. *Indian J Endocrinol Metab*. 2012;16(Suppl 1):S27-S36. doi:10.4103/2230-8210.94253.
21. Filho RR, et al. Feo-hifomicose causada por *Veronaea bothryosa*: relato de dois casos. *An Bras Dermatol*. 2005;80:53-56.
22. Guarner J, Brandt ME. Histopathologic diagnosis of fungal infections in the 21st century. *Clin Microbiol Rev*. 2011;24(2):247-280. doi:10.1128/CMR.00053-10.
23. Revankar SG, Sutton DA. Melanized fungi in human disease. *Clin Microbiol Rev*. 2010;23(4):884-928. doi:10.1128/CMR.00019-10.
24. Pagnussat V, et al. Suscetibilidade antifúngica in vitro de agentes de feohifomicoses superficiais. *Rev Soc Port Dermatol Vene-reol*. 2020;78(2):145-152.