

CAPÍTULO 2

TEMAS DE PESQUISA SOBRE ESPOROTRICOSE HUMANA (1969-2024)



<https://doi.org/10.22533/at.ed.002142505052>

Data de aceite: 13/05/2025

Adriel Vitor Sabino da Costa Neves

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Francisco Bernardino da Silva Neto

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Wânia Cristina Morais de Macêdo

Faculdade de Medicina Nova Esperança
(FAMENE)

Vanusa Nascimento Sabino Neves

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

RESUMO: A esporotricose humana é uma micose causada por fungos do gênero *Sporothrix*. O objetivo deste artigo foi analisar os temas de pesquisa mais focalizados nas publicações científicas brasileiras sobre a esporotricose. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo e bibliométrico. A busca pela literatura foi realizada em março de 2024 na base de dados Scopus, utilizando os descritores “sporotrichosis AND human”. Os resultados evidenciaram 434 artigos publicados pelo Brasil, no período de 1969 a 2024. Houve coautoria de pesquisadores de 35 diferentes países, sendo mais participativos os Países Baixos, com 33 artigos, e os Estados Unidos, com 32 artigos. A principal área foi a de medicamentos (n=332), seguida da

imunologia (n=138). A rede de coocorrência de palavras-chave permitiu identificar sete temas de pesquisa: diagnóstico, tratamento, patogenicidade, métodos diagnósticos alternativos e resistência do *Sporothrix*. Conclui-se que o controle, a prevenção e o tratamento da esporotricose humana exigem uma abordagem ampla, com empenho conjunto dos setores acadêmico, científico, profissional, político e da sociedade em geral, que envolva melhorias das vulnerabilidades sociais e a adoção de medidas para pessoas e animais - cães e gatos hospedeiros.

PALAVRAS-CHAVE: diagnóstico, resistência fúngica, *Sporothrix*, tratamento farmacológico, zoonose.

ABSTRACT: Human sporotrichosis is a mycosis caused by fungi of the *Sporothrix* genus. This article aimed to analyze the most prominent research themes in Brazilian scientific publications on sporotrichosis. This is an exploratory, descriptive, and bibliometric study. The literature search was conducted in March 2024 in the Scopus database, using the descriptors “sporotrichosis AND human.” The results revealed 434 articles published in Brazil between 1969 and 2024. Researchers from

35 different countries participated, with the Netherlands (33 articles) and the United States (32 articles) being the most collaborative. The main research area was pharmaceuticals ($n = 332$), followed by immunology ($n = 138$). The keyword co-occurrence network allowed the identification of seven research themes: diagnosis, treatment, pathogenicity, alternative diagnostic methods, and *Sporothrix* resistance. It is concluded that the control, prevention, and treatment of human sporotrichosis require a comprehensive approach, involving joint efforts from the academic, scientific, professional, political, and general society sectors, addressing social vulnerabilities and implementing measures for both people and animals—specifically dogs and cats.

KEYWORDS: diagnosis, fungal resistance, *Sporothrix*, pharmacological treatment, zoonosis.

INTRODUÇÃO

A esporotricose humana é uma micose causada por fungos do gênero *Sporothrix*, principalmente por três espécies: *S. brasiliensis*, *S. schenckii* e *S. globosa* (Brasil, 2023).

No Brasil, o *S. brasiliensis* é o principal causador dos surtos em humanos, gatos e cães (Brasil, 2023), sendo transmitido por via traumática — como mordeduras e/ou arranhaduras — ou não traumática (Silva Neto, 2022).

Embora a esporotricose em animais e humanos seja relatada em diversos países, na América Latina ela é endêmica e provoca surtos em várias regiões do Brasil (França et al., 2019), configurando-se em uma doença com contornos epidemiológicos de grande interesse para a Saúde Pública (Barros et al., 2010).

Com evolução aguda ou crônica, pode manifestar-se nas formas cutânea, linfocutânea, extracutânea e/ou disseminada. Na forma cutânea, observam-se múltiplas lesões, sobretudo nas mãos e nos braços. Na forma linfocutânea, podem ser percebidos pequenos nódulos sob a pele, ao longo do trajeto linfático (Brasil, 2025). As formas extracutânea e disseminada podem afetar diferentes sistemas, com repercussões clínicas variáveis em sistemas como o osteoarticular, pulmonar, ocular e nervoso central (Silva Neto, 2022).

No Brasil, a notificação dos casos humanos não é padronizada. Em muitos estados e municípios, ela não é obrigatória (Falcão et al., 2019), o que dificulta o real entendimento da magnitude do problema e o seu controle. Ressalta-se que se trata de uma doença com forte componente social, já que afeta, com maior intensidade, populações em situação de vulnerabilidade (Barros et al., 2010). Os primeiros casos registrados no país ocorreram no Rio de Janeiro, no início da década de 1990 (Barros et al., 2010).

Entre os animais, os felinos são os principais indicadores da ocorrência da doença em humanos, uma vez que o surto nesses animais costuma preceder o surto em pessoas (França et al., 2022), devido à transmissão animal-pessoa (Silva Neto, 2022). Apesar disso, os casos em animais não são de notificação compulsória. No entanto, o Ministério da Saúde (MS) recomenda que profissionais da saúde — ou qualquer membro da comunidade — notifiquem casos suspeitos ou confirmados aos serviços de vigilância epidemiológica ou às unidades de saúde (Brasil, 2023).

O diagnóstico baseia-se na interpretação de parâmetros clínicos, epidemiológicos e laboratoriais, sendo o fungo isolado a partir das lesões. Nas formas extracutâneas e disseminadas, é possível isolá-lo em amostras como escarro, líquor e sangue (Brasil, 2025).

O tratamento é feito com antifúngicos, tendo o itraconazol como primeira escolha. Nos casos mais graves, podem ser utilizados também a terbinafina e a anfotericina B (Brasil, 2025; Silva Neto, 2022).

Apesar do tratamento disponível, a prevenção da exposição é fundamental, especialmente no que diz respeito a evitar o contato com solo e materiais contaminados (Brasil, 2025).

Diante desse contexto, compreender os aspectos mais abordados nas publicações científicas brasileiras sobre esporotricose pode lançar luz sobre a evolução do conhecimento a respeito do tema. Para tanto, questiona-se: quais são as principais discussões presentes na produção científica brasileira sobre esporotricose em humanos? Desse modo, o objetivo deste estudo é analisar os temas de pesquisa mais focalizados nas publicações científicas brasileiras sobre a esporotricose.

METODOLOGIA

Este artigo é um aprofundamento de uma comunicação oral apresentada durante o II Workshop de Micologia Médica, promovido pela Liga Acadêmica de Micologia (LAMICO) da Universidade Federal da Paraíba, em abril de 2024 (Neves; Macêdo, 2024). Trata-se de um estudo exploratório, descritivo e bibliométrico.

A coleta de dados foi realizada em 21 de março de 2024, na base de dados Scopus, utilizando os descritores “sporotrichosis AND human”, aplicados aos campos de título, resumo e palavras-chave das publicações.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos nos idiomas português, inglês ou espanhol, desde que ao menos um dos autores estivesse afiliado a uma instituição brasileira. Não foi determinado um limite temporal de publicação, uma vez que o objetivo era compreender, de forma ampla, a produção científica brasileira sobre o tema. Os estudos que não atenderam simultaneamente a esses requisitos foram excluídos.

Os dados foram processados no software bibliométrico VOSviewer®, versão 1.6.20, que realizou a rede de coautoria de países e o mapeamento das palavras-chave utilizadas para designar os assuntos abordados nas publicações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram localizados 434 artigos que atenderam aos critérios de elegibilidade. A publicação mais antiga data de 1969. Inicialmente, a produção era esparsa e reduzida, mas, a partir de 2011, com 23 publicações, observou-se um aumento significativo. O ano de 2021 apresentou o maior número de publicações ($n = 41$), conforme demonstrado na Figura 1.

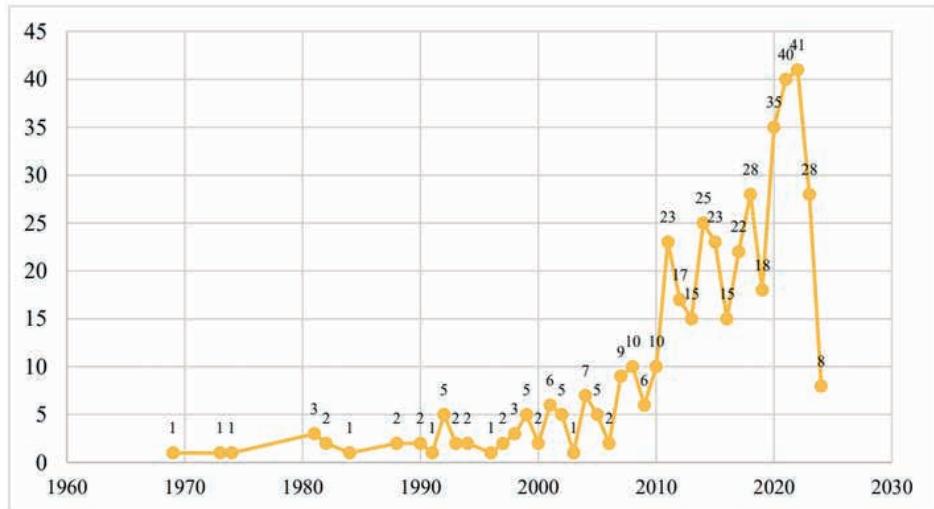


Figura 1. Gráfico evolução quantitativa das publicações brasileiras sobre esporotricose humana (1969 a 2024).

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Trinta e cinco diferentes países publicaram em coautoria com o Brasil. Devido à similaridade dos temas entre os estudos, as publicações foram agrupadas em sete *clusters*, conforme evidenciado na Figura 2.

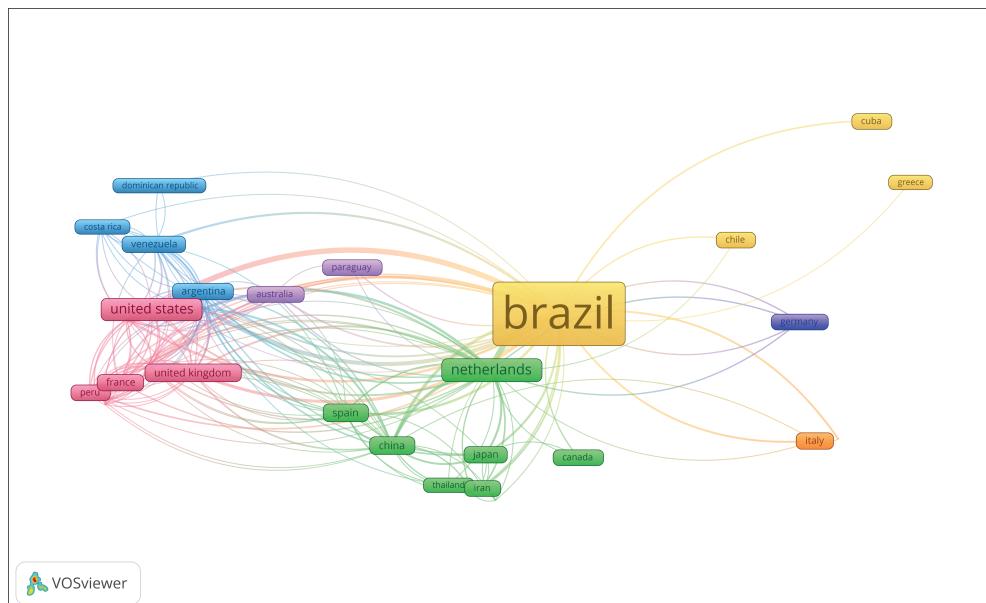


Figura 2. Rede de coautoria de países nos estudos brasileiros sobre a esporotricose humana (1969-2024).

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Os 434 estudos com participação brasileira acumularam, ao todo, 10.043 citações. Devido ao maior número de publicações, o item correspondente ao Brasil — representado por um retângulo amarelo — apresenta-se com maior dimensão no mapeamento, a partir do qual se originam diversas conexões com outros países que colaboraram nos estudos. Os Países Baixos, com 33 artigos e 1.670 citações, e os Estados Unidos, com 32 artigos e 884 citações, destacaram-se como os parceiros internacionais mais frequentes.

As principais áreas de vinculação dos estudos foram medicamentos ($n = 332$) e imunologia e microbiologia ($n = 138$), embora vários artigos estejam classificados em mais de uma área da base Scopus.

Na área de imunologia e microbiologia, Santos *et al.* (2024a), ao sequenciarem o genoma do *Sporothrix*, identificaram o Brasil como núcleo da atual epidemia de esporotricose na América do Sul, majoritariamente causada por *S. brasiliensis*, cuja propagação teve início no Rio de Janeiro na década de 1990, expandindo-se posteriormente para outros estados.

Em coautoria com pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), além de estudiosos da Holanda e da Romênia da área de medicamentos, Kischkel *et al.* (2024) descreveram respostas inflamatórias exacerbadas em indivíduos infectados pelo *Sporothrix*. Os autores sugerem que a citocina IL-36 desempenha um papel modulador na resposta inflamatória, de modo que a elucidação dessa via de sinalização pode representar uma estratégia promissora para o tratamento da doença.

PRINCIPAIS TEMAS DE PESQUISA SOBRE ESPOROTRICOSE HUMANA

Para identificar os principais temas abordados na literatura analisada, determinou-se ao programa VOSviewer® que apresentasse, na rede de coocorrência de palavras-chave, aquelas atribuídas pelos autores em, no mínimo, cinco publicações. Das 720 palavras-chave identificadas, 29 atenderam a esse critério, sendo organizadas em sete *clusters*, diferenciados por cores, conforme ilustrado na Figura 3.

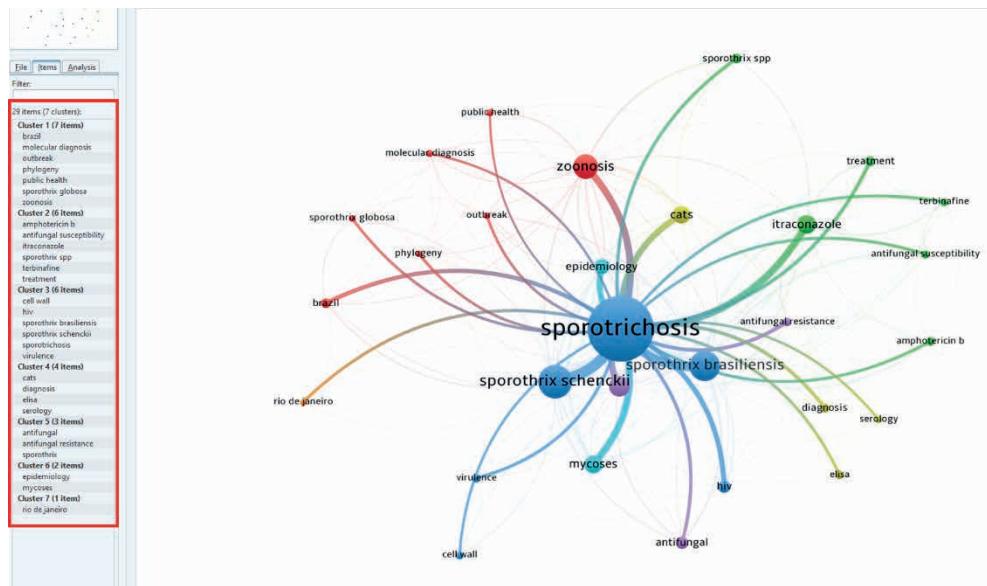


Figura 3. Rede de coocorrência de palavras-chave utilizadas nos estudos brasileiros sobre a esporotricose humana (1969-2024).

Fonte: Dados da pesquisa em elaboração adaptado do VOSviewer®.

O cluster 1 (vermelho) foi o que agregou o maior número de palavras-chave: “Brasil”, “diagnóstico molecular”, “surto”, “filogenia”, “*S. globosa*” e “zoonoses”. Dessa forma, indicou como tema central o “**diagnóstico**” clínico e laboratorial.

O diagnóstico precoce da esporotricose é essencial para interromper a cadeia de transmissão (Valente *et al.*, 2020). Nesse contexto, os estudos têm buscado elucidar os casos da doença, bem como compreender e mapear a sua epidemiologia em humanos e animais, abrangendo diferentes localidades do Brasil.

Em estreita conexão com o *cluster 1*, o *cluster 4* (amarelo) congregou as palavras-chave “gatos”, “diagnóstico”, “ELISA” e “sorologia”, assinalando o tema “**métodos diagnósticos alternativos**”. Nesse assunto, as pesquisas, além de mapear o perfil do fungo, destacam, como opções de ferramentas diagnósticas em humanos e animais, métodos como o *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) e a reação em cadeia da polimerase (PCR).

Trápaga *et al.* (2024), ao avaliarem a técnica de PCR em amostras humanas e felinas não invasivas, coletadas por swab, observaram um nível de concordância de 86% em comparação com os resultados das culturas. Dessa forma, os autores concluíram que a PCR pode representar uma alternativa viável em regiões onde não há disponibilidade de cultura fungica.

Com o intuito de interromper a cadeia de transmissão animal-humano, pesquisas concentraram-se no diagnóstico micológico e citológico da esporotricose felina. Utilizando o ELISA, identificaram-se anticorpos no soro de gatos infectados por *S. brasiliensis*, indicando que esse teste tem potencial para contribuir com a Saúde Pública, ao favorecer o diagnóstico e o monitoramento dos casos em animais (Baptista *et al.*, 2021).

Em humanos, o padrão-ouro para o diagnóstico da esporotricose permanece sendo a cultura e a biópsia (Valente *et al.*, 2020). Entretanto, conforme Oliveira *et al.* (2019), diante das dificuldades de acesso e disponibilidade da cultura, o teste sorológico ELISA pode ser empregado de forma complementar, desde que se observem as possíveis reações cruzadas com outras doenças.

O cluster 2 (verde) reuniu as palavras-chave “anfotericina B”, “suscetibilidade antifúngica”, “itraconazol”, “*Sporothrix spp.*”, “terbinafina” e “tratamento”, sugerindo o tema “**tratamento**”. Este conjunto de pesquisa corrobora que a primeira opção terapêutica é o itraconazol, devido à sua segurança, eficácia e facilidade posológica (Valente *et al.*, 2020).

Próximo ao cluster 2, destacou-se o cluster 3 (azul-escuro), que agrupou as palavras-chave “parede celular”, “HIV”, “*S. brasiliensis*”, “*S. schenckii*”, “esporotricose” e “virulência”, indicando o tema “**patogenicidade**”. Nesse grupo, as pesquisas buscam diferenciar a capacidade dos patógenos em induzir resistência e diferentes intensidades de resposta inflamatória nos hospedeiros.

A patogenicidade não é uniforme entre as espécies de *Sporothrix*. O *S. schenckii* e o *S. brasiliensis* induzem desfechos distintos, interferindo de maneira diferenciada na resposta imune dos hospedeiros e na gravidade da doença. Casos mais severos, caracterizados por maior destruição tecidual, estão associados ao *S. brasiliensis*, (Kischkel *et al.*, 2022).

É importante destacar, contudo, que a eficácia do tratamento não depende exclusivamente das características fúngicas. A esporotricose em pacientes imunocomprometidos, como os que vivem com HIV/AIDS, representa um desafio adicional, com risco aumentado de disseminação para outros órgãos e tecidos. Estudos brasileiros revelam que pacientes com HIV, em comparação aos não infectados, apresentam maior risco de complicações e necessidade de hospitalização (Falcão *et al.*, 2020). Um paciente com infecção avançada por HIV desenvolveu esporotricose disseminada por *S. schenckii*, acometendo pele, corrente sanguínea e sistema musculoesquelético. A cura foi alcançada com terapia antirückoviral, cirurgias de desbridamento e artrodese, além da associação de itraconazol e anfotericina B (Santos *et al.*, 2024b).

O cluster 5 (lilás), ao agrupar as palavras-chave “antifúngicos”, “resistência antifúngica” e “*Sporothrix*”, indicou o tema “**resistência do *Sporothrix***”, com estudos voltados à virulência das cepas, resistência aos antifúngicos e seus respectivos resultados clínicos.

Teixeira *et al.* (2022) identificaram mutações em *S. brasiliensis* associadas a alta virulência e resistência antifúngica. Duas cepas (CFP 1054 e CFP 1055) apresentaram resistência ao itraconazol e à anfotericina B, resultando em quadros prolongados e sequelas nos pacientes.

A resistência ao itraconazol tem motivado pesquisas para o desenvolvimento de novos antifúngicos. Nesse sentido, o óleo essencial de alecrim foi testado experimentalmente *in vivo* em camundongos infectados com *S. brasiliensis*, na forma cutânea da doença. O óleo retardou a disseminação do fungo e protegeu órgãos sistêmicos como baço e fígado, mostrando-se um agente promissor, embora ainda dependente de estudos adicionais.

O cluster 6 (azul-claro) agrupou as palavras-chave “epidemiologia” e “micoes”, destacando o tema “**epidemiologia da esporotricose**” no Brasil e em diversos estados.

Em Minas Gerais, entre 95 genotipagens realizadas, identificaram-se 74 casos causados por *S. brasiliensis*, 11 por *S. schenckii* e 10 por *S. globosa*. Foi possível saber que, de 46 isolados de *S. brasiliensis*, 41 eram de gatos e cinco de cães. Esses achados confirmam a propagação e predominância dos mesmos agentes identificados originalmente no Rio de Janeiro (Colombo *et al.*, 2024).

No Rio Grande do Sul, diante do aumento de casos, uma pesquisa identificou que trabalhadores rurais, jovens e do sexo masculino foram os mais acometidos pela forma linfocutânea, com predomínio de lesões nos membros superiores (Benvegnú *et al.*, 2020). De forma semelhante, no Rio de Janeiro, outra pesquisa evidenciou maior prevalência da doença em homens jovens, de baixa escolaridade, com histórico de contato com gatos (Falcão *et al.*, 2020).

Por fim, o cluster 7 (laranja), com apenas a palavra-chave “Rio de Janeiro”, evidencia a tema “**epicentro da esporotricose**”, que conferem centralidade desse estado como epicentro nacional da esporotricose. Nesse sentido, somente no Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, no Rio de Janeiro, entre 1999 e 2015, foram diagnosticados 3.917 pacientes com esporotricose; desses, 75 necessitaram de internação e 11 foram a óbito (Falcão *et al.*, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou o crescimento da produção científica brasileira sobre esporotricose humana. De 1969 até o início da década de 2010, as publicações eram escassas e apresentavam distribuição anual irregular. Entretanto, a partir de 2011, observou-se um aumento progressivo na quantidade de estudos publicados.

Diversas parcerias internacionais têm sido formalizadas com o Brasil, o que contribui significativamente para a internacionalização da ciência brasileira.

A análise da rede de palavras-chave identificou os principais temas de pesquisa: diagnóstico clínico e laboratorial, métodos diagnósticos alternativos, tratamento, patogenicidade e resistência do *Sporothrix*.

Notadamente, o tema “diagnóstico” apareceu em dois *clusters* distintos, sugerindo que os pesquisadores vêm buscando alternativas para suprir a eventual indisponibilidade de exames tradicionais, como a cultura fúngica. Nessa conjuntura, destaca-se os estudos sobre as técnicas ELISA e PCR.

No que se refere ao tratamento, o surgimento do uso do óleo de alecrim como uma possível alternativa terapêutica para a esporotricose cutânea aponta para uma preocupação com a oferta de opções de tratamento mais acessíveis à população.

Para pesquisas futuras, sugere-se uma análise mais aprofundada das discussões teóricas e clínicas suscitadas nos artigos analisados. Espera-se que esta análise bibliométrica possa estimular estudantes, pesquisadores, gestores e demais profissionais a contribuírem com a formulação de políticas públicas mais eficazes no controle, prevenção e tratamento da esporotricose no Brasil.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Vivian S. *et al.* Promising application of the SsCBF ELISA test to monitor the therapeutic response of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* from Brazilian epidemics. **Brazilian journal of microbiology**, v. 52, p. 145-153, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32812211/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

BARROS, Monica Bastos de Lima *et al.* Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 27, n. 6, p. 455-460, 2010. Disponível: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v27n6/07.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2025.

BENVEGNÚ, Ana Maria *et al.* Case series of sporotrichosis at a teaching hospital in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 53, p. e20190509, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32428177/>. Acesso em: 05 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Esporotricose humana**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/e/esporotricose-humana>. Acesso em: 01 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº 60/2023**. A respeito das ecomendações sobre a vigilância da esporotricose animal no Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2023/nota-tecnica-no-60-2023-cgqv-dedt-svsa-ms/view>. Acesso em: 01 abr. 2025.

COLOMBO, Salene Angelini *et al.* The emergence of new *Sporothrix brasiliensis* genotypes in current epidemic of sporotrichosis in Southeastern Brazil. **Mycoses**, v. 67, n. 9, p. e13792, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39248498/>. Acesso em: 02 abr. 2025.

FALCÃO, Eduardo Mastrangelo Marinho *et al.* Hospitalizações e óbitos relacionados à esporotricose no Brasil (1992-2015). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00109218, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/DFPbTzqj9pyrWB87YVqSKFs/>. Acesso em: 02 abr. 2025.

FALCÃO, Eduardo Mastrangelo Marinho *et al.* Zoonotic sporotrichosis with greater severity in Rio de Janeiro, Brazil: 118 hospitalizations and 11 deaths in the last 2 decades in a reference institution. **Medical mycology**, v. 58, n. 1, p. 141-143, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31220310/>. Acesso em: 02 abr. 2025.

FRANÇA, Hélio Emmanuel Pinto *et al.* Situação epidemiológica da esporotricose humana no nordeste brasileiro. **Revista Eletrônica da Estácio Recife**, v. 8, n. 1, 2022. Disponível em: <https://reer.emnuvens.com.br/reer/article/view/676>. Acesso em: 03 abr. 2025.

KISCHKEL, Brenda. *et al.* Human interleukin-36y plays a crucial role in cytokine induction during *Sporothrix brasiliensis* and *S. schenckii* infection in keratinocytes and PBMCs. **Microbial Pathogenesis**, v. 188, p. 106550, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2024.106550>. Acesso em: 01 abr. 2025.

KISCHKEL, Brenda *et al.* Differential recognition and cytokine induction by the peptidoglycanmannan from *Sporothrix brasiliensis* and *S. schenckii*. **Cellular Immunology**, v. 378, p. 104555, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35696852/>. Acesso em: 05 abr. 2025.

NEVES, Adriel Vitor Sabino da Costa: MACÉDO, Wânia Cristiba Morais de. A produção científica brasileira sobre esporotricose em humanos: estudo bibliométrico. In.: Anais do II Workshop de Micologia Médica: uma abordagem One Health. **Revista Medicina & Pesquisa**, n. 1, v. 5, ano 2024, p. 4.

OLIVEIRA, Luã Cardoso de *et al.* Diagnostic performance of mycologic and serologic methods in a cohort of patients with suspected sporotrichosis. **Revista Iberoamericana de Micología**, v. 36, n. 2, p. 61-65, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31078386/>. Acesso em: 05 abr. 2025.

SANTOS, A. R. *et al.* Emergence of zoonotic sporotrichosis in Brazil: a genomic epidemiology study. **The Lancet Microbe**, v.5, n. 3, p. 282-290, 2024a. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(23\)00364-6](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(23)00364-6). Acesso em: 01 abr. 2025.

SANTOS, Ana Paula Freitas Bahia dos *et al.* Disseminated sporotrichosis with osteoarticular involvement in a patient with acquired immunodeficiency syndrome: a case report. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 57, p. e00809-2024, 2024b. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0120-2024>. Acesso em: 03 abr. 2025.

SLVA NETO, Francisco Bernardino da. Esporotricose humana na paraíba: caracterização clínica-epidemiológica, identificação genômica e sensibilidade de isolados do clado patogênico *Sporothrix*. 2022. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

TEIXEIRA, Marcus M. *et al.* Single nucleotide polymorphisms and chromosomal copy number variation may impact the *Sporothrix brasiliensis* antifungal susceptibility and sporotrichosis clinical outcomes. **Fungal Genetics and Biology**, v. 163, p. 103743, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36152775/>. Acesso em: 05 abr. 2025.

TRÁPAGA, Mariana Rodrigues *et al.* Sporothrix brasiliensis-specific polymerase chain reaction for the diagnosis of cat and human sporotrichosis through non-invasive samples. **Medical Mycology**, v. 62, n. 8, p. myae075, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39043446/>. Acesso em: 02 abr. 2025.

VALENTE, Mariana de Freitas *et al.* Disseminated cutaneous sporotrichosis: unusual presentation in an alcoholic patient. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 62, p. e60, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32876295/>. Acesso em: 01 abr. 2025.