



## A vigilância epidemiológica da paracoccidioidomicose no Brasil

Epidemiological surveillance of paracoccidioidomycosis in Brazil

Vigilancia epidemiológica de la paracoccidioidomycosis en Brasil

Ana Carolina Rocha Petrone<sup>1</sup>, André Luiz de Souza Braga<sup>1</sup>, Maritza Consuelo Ortiz Sanchez<sup>1</sup>, Pedro Ruiz Barbosa Nassar<sup>1</sup>, Johny Carlos de Queiroz<sup>2</sup>, Barbara Pompeu Christovam<sup>1</sup>, Miriam Marinho Chrizostimo<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Sintetizar, a partir de evidências, a vigilância epidemiológica da paracoccidioidomicose (PCM) no Brasil. **Métodos:** Revisão integrativa de literatura, que objetivou encontrar estudos voltados para a vigilância da paracoccidioidomicose no Brasil. Desenvolvida nas recomendações PRISMA-ScR. A pergunta norteadora foi: como ocorre o monitoramento epidemiológico da PCM no Brasil no intento de corroborar com medidas mais assertivas no controle do agravo? Selecionou-se estudos indexados na Biblioteca Virtual em Saúde, nas bases: LILACS e MEDLINE e na SCIELO, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde: “Epidem\$”, “Paracoccidioidomycose”, “Paracoccidioidomycosis” e “Brasil”. A busca ocorreu em dezembro de 2023 e incluiu-se estudos originais a partir do ano de 2013. **Resultados:** Das 298 publicações encontradas, escolheu-se 13 estudos para a análise. Na maioria, os estudos são da região sudeste, com autores médicos e biólogos. A pesquisa revelou que a notificação compulsória apresenta-se como um benefício eficaz para a vigilância da PCM. **Considerações finais:** A vigilância epidemiológica da paracoccidioidomicose no Brasil encontra-se fragmentada, devido a não compulsoriedade de sua notificação. Nos estados em que ela ocorre, observou-se uma similaridade na realização do mapeamento das regiões mais afetadas e o perfil das populações, e ainda capacitações das equipes, qualificando-as para identificar as manifestações e diagnóstico precoce.

**Palavras-chave:** Vigilância epidemiológica, Paracoccidioidomycose, Notificação compulsória, Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** To synthesize, based on evidence, the epidemiological surveillance of paracoccidioidomycosis (PCM) in Brazil. **Methods:** Integrative literature review, which aimed to find studies focused on the surveillance of paracoccidioidomycosis in Brazil. Developed according to PRISMA-ScR recommendations. The guiding question was: how does the epidemiological monitoring of PCM occur in Brazil in an attempt to corroborate more accurate measures to control the disease? Studies indexed in the Virtual Health Library were selected, in the databases: LILACS and MEDLINE and in SCIELO, using the Health Sciences Descriptors: “Epidem\$”, “Paracoccidioidomycose”, “Paracoccidioidomycosis” and “Brazil”. The search took place in December 2023 and included original studies from 2013 onwards. **Results:** Of the 298 publications found, 13 studies were chosen for analysis. Most of the studies are from the southeast region and the authors are doctors and biologists. The research revealed that compulsory notification presents an effective benefit for the epidemiological surveillance of PCM. **Final considerations:** Epidemiological surveillance of

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói – RJ.

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró – RN.

paracoccidioidomycosis in Brazil is fragmented, due to the non-compulsory nature of reporting. In the states where it occurs, a similarity was observed in the mapping of the most affected regions and the profile of the populations, and also training of teams, qualifying them to identify manifestations and early diagnosis.

**Keywords:** Epidemiological surveillance, Paracoccidioidomycosis, Compulsory notification, Brazil.

## RESUMEN

**Objetivo:** Sintetizar, con base en evidencia, la vigilancia epidemiológica de la paracoccidioidomycosis (PCM) en Brasil. **Métodos:** Revisión integrativa de la literatura, que tuvo como objetivo encontrar estudios centrados en la vigilancia de la paracoccidioidomycosis en Brasil. Desarrollado según recomendaciones PRISMA-ScR. La pregunta orientadora fue: ¿cómo se realiza el seguimiento epidemiológico de la PCM en Brasil, en un intento de corroborar medidas más precisas para el control de la enfermedad? Se seleccionaron estudios indexados en la Biblioteca Virtual en Salud, en las bases de datos: LILACS y MEDLINE y en SCIELO, utilizando los Descriptores de Ciencias de la Salud: “Epidem\$”, “Paracoccidioidomycose”, “Paracoccidioidomycosis” y “Brasil”. La búsqueda se realizó en diciembre de 2023 e incluyó estudios originales del año 2013 en adelante. **Resultados:** De las 298 publicaciones encontradas, se eligieron 13 estudios para el análisis. La mayoría de los estudios son de la región sureste y los autores son médicos y biólogos. La investigación reveló que la notificación obligatoria presenta un beneficio efectivo para la vigilancia epidemiológica de la PCM. **Consideraciones finales:** La vigilancia epidemiológica de la paracoccidioidomycosis en Brasil está fragmentada, debido a la naturaleza no obligatoria de la notificación. En los estados donde ocurre se observó similitud en el mapeo de las regiones más afectadas y el perfil de las poblaciones, así como la capacitación de equipos, capacitándolos para identificar manifestaciones y diagnóstico temprano.

**Palabras clave:** Vigilancia epidemiológica, Paracoccidioidomycosis, Notificación obligatoria, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS), foi instituída através da Resolução n. 588/2018 pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) (OKUMOTO O, et al., 2018), e compreende a articulação dos saberes, processos e práticas relacionados à vigilância epidemiológica, vigilância em saúde ambiental, vigilância em saúde do trabalhador e vigilância sanitária e alinha-se com o conjunto de políticas de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), considerando a transversalidade das ações de vigilância em saúde sobre a determinação do processo saúde-doença (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2018).

A paracoccidioidomycose (PCM) é a principal micose sistêmica no Brasil, sendo uma das dez principais causas de morte por doenças infecciosas e parasitárias. Causada por um fungo termodimórfico, do gênero *Paracoccidioides sp.* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022) encontrado no solo, contamina o homem através da inalação de estruturas esporuladas. Indivíduos que trabalham diretamente com a terra, estão mais propensos a contrair essa patologia (FRANZ APG, et al., 2022; HAHN RC, et al., 2022). A incidência e a prevalência da PCM são subestimadas, devido a ausência de notificação em várias Unidades da Federação. A evolução insidiosa do quadro clínico pode ter como consequência sequelas graves se o diagnóstico e o tratamento não forem instituídos precoce e adequadamente (SHIKANAI-YASUDA MA, et al., 2018).

A patologia possui três formas clínicas, sendo elas: forma crônica, forma aguda/subaguda e a forma residual. A forma crônica, é de evolução mais lenta e arrastada. Pode ser uni ou multifocal, caso comprometa um ou mais órgãos, sendo os mais atingidos os pulmões, mucosas, o sistema nervoso central (SNC), linfonodos e suprarrenal (COUTINHO ZF, 2011). A forma clínica aguda/subaguda apresenta uma evolução rápida, com ampla disseminação do fungo a múltiplos órgãos e sistemas (SHIKANAI-YASUDA MA, et al., 2018). A forma residual, também chamada “sequelas”, manifesta-se clinicamente com alterações anatômicas e funcionais causadas pelas cicatrizes que se seguem ao tratamento da PCM (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023; PEÇANHA PM, et al., 2022; HAHN RC, et al., 2022; SHIKANAI-YASUDA MA, et al., 2018). No Brasil, as micoses sistêmicas não integram a lista nacional de doenças e agravos de notificação compulsória e não

são objeto de vigilância epidemiológica de rotina, por essa razão, não se dispõe de dados precisos sobre sua ocorrência em nível nacional (MILLINGTON MA, et al., 2018), tornando os dados epidemiológicos da PCM restritos.

A falta de dados e informações que auxiliem na formulação da hipótese clínica, na solicitação de exames diagnósticos confirmatórios, na busca de condutas/tratamentos adequados possibilitam mais segurança no enfrentamento da problemática e motivam a realização desse trabalho (FRANZ APG, et al., 2022). Entre os anos de 1996 e 2022, período em que o Ministério da Saúde (MS) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023) disponibilizou dados referente a PCM, ocorreram 2.237 óbitos, com média anual para 86 ocorrências. Krakhecke-Teixeira AG, et al. (2022), em seu estudo, descreve que é a taxa de mortalidade mais alta entre as micoses sistêmicas e é a oitava maior causa de mortalidade entre as doenças parasitárias crônicas, superando a esquistossomose e a leishmaniose. Tendo conhecimento de que a PCM não consta na listagem nacional de agravos de notificação compulsória, estando a cargo de estados e municípios a sua inclusão, o estudo objetivou sintetizar, a partir de evidências, a vigilância epidemiológica da paracoccidiodomicose no Brasil.

## MÉTODOS

Pesquisa do tipo revisão integrativa de literatura (RIL), que objetivou encontrar estudos voltados para a vigilância da paracoccidiodomicose no Brasil (MENDES KD, et al., 2008). Foi desenvolvida com base nas recomendações do guia internacional PRISMA-ScR. A pergunta norteadora considerada foi: “como ocorre o monitoramento epidemiológico da PCM no Brasil no intento de corroborar com medidas mais assertivas no controle do agravo?”. Para a sua elaboração, o acrônimo PICO foi utilizado, onde o P (participantes) referiu-se à notificação da paracoccidiodomicose; I (interesse) às medidas mais assertivas na vigilância epidemiológica da PCM; Co (contexto) ao controle do agravo no Brasil.

A seleção dos estudos se deu a partir do levantamento de trabalhos indexados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nas bases: Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e a Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e na Scientific Electronic Library Online (SCIELO), utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Epidem\$”, “Paracoccidiodomicose”, “Paracoccidiodomycosis”, “Brasil” e “Brazil”. Utilizou-se os Operadores Booleanos AND e OR, conforme (Quadro 1). A busca se deu em dezembro de 2023 e foram incluídos os artigos originais publicados a partir do ano de 2013.

**Quadro 1** – Estratégia de busca nas bases de dados selecionadas.

Base	Descritores e Operadores	Resultados
LILACS	(Epidem\$) AND (Paracoccidiodomicose) OR (Paracoccidiodomycosis) AND (Brasil) OR (Brazil)	Resultado n= 49 Aplicar o filtro: 2013-2023
MEDLINE	(Epidem\$) AND (Paracoccidiodomicose) OR (Paracoccidiodomycosis) AND (Brasil) OR (Brazil)	Resultado n= 158 Aplicar o filtro: 2013-2023
SCIELO	**Paracoccidiodomicose" OR "Paracoccidiodomycosis" AND "Brasil" OR "Brazil"	Resultado n= 91 Aplicar o filtro: 2013-2023

Fonte: Petrone AC, et al., 2024.

A análise e a interpretação dos dados ocorreram por meio da leitura exploratória dos estudos, cuja finalidade alicerçou-se em apurar a relevância do material científico. Na sequência, realizou-se a leitura seletiva para a composição de uma estrutura teórica que respondesse à pergunta norteadora e ao objetivo do estudo. O processo culminou na extração dos artigos descritos neste estudo.

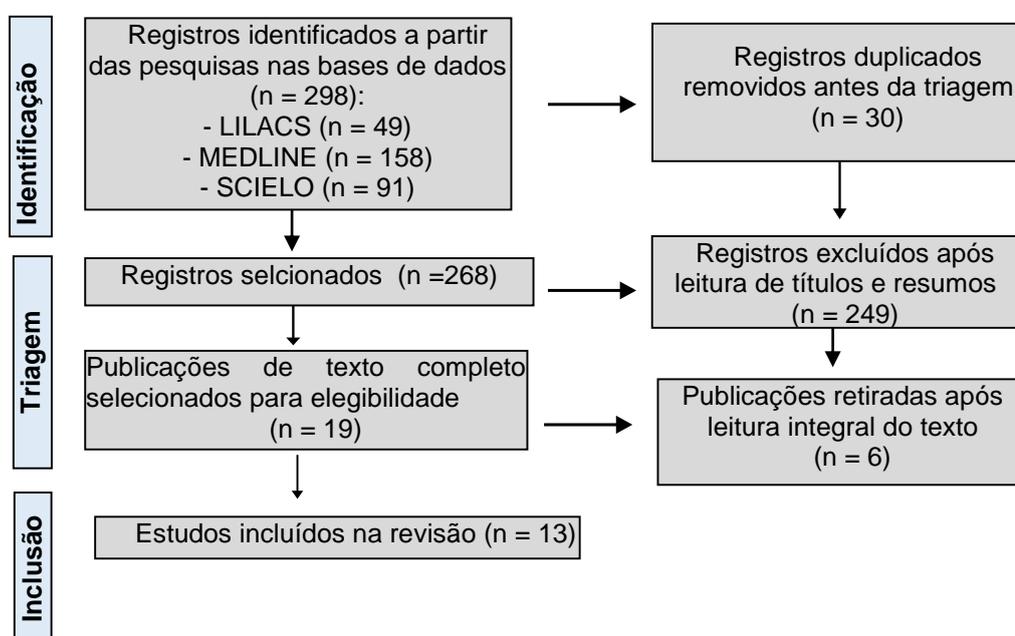
A Prática Baseada em Evidências enfatiza sistemas de classificação caracterizados de forma hierárquica, dependendo da abordagem metodológica adotada, que toma por base o delineamento do estudo (SOUZA MT, et al., 2009). Nesta pesquisa, utilizou-se para validação dos resultados, os sete níveis de evidências descritos por Melnyk e Fineout-Overholt (MELNYK MM e FINEOUT-OVERHOLT, 2023).

A análise dos dados referente ao monitoramento da PCM pela vigilância epidemiológica foi realizada seguindo as etapas preconizadas para análise temática proposta por Bardin (BARDIN L, 2016). As categorias analíticas foram assim preestabelecidas: os benefícios da notificação da paracoccidiodomicose no país; e os malefícios gerados pela ausência de notificações da PCM no controle e combate ao agravo.

## RESULTADOS

Na primeira etapa das buscas identificou-se 298 artigos, sendo quarenta e nove na LILACS, cento e cinquenta e oito na MEDLINE e noventa e um na SCIELO. Destes, 30 foram excluídos com o auxílio de um gerenciador de bibliografias integrado à Web of Science, EndNote®. 249 artigos foram excluídos por distanciamento do tema proposto e/ou não responderam à questão norteadora. 19 foram escolhidos para leitura na íntegra, desses, 13 artigos construíram o corpus desta revisão. O processo de seleção encontra-se apresentado na (**Figura 1**) a seguir, referente ao fluxograma PRISMA-ScR (TRICCO AC, et al., 2018).

**Figura 1** – Fluxograma de seleção dos artigos analisados.



**Fonte:** Petrone AC, et al., 2024. Fundamentado em Tricco AC, et al.(2018).

A seguir, o **Quadro 2** caracteriza os artigos em autores, ano de publicação, considerações e nível de evidência.

**Quadro 2** – Artigos selecionados para a revisão integrativa.

<b>Autores - ano</b>	<b>Considerações/temática</b>	<b>Nível de evidência</b>
Shikanai e Yasuda, MA, et al., 2018.	O estudo, resume dados etiológicos, ecoepidemiológicos e imunopatológicos da pcm, com ênfase no diagnóstico e no manejo de formas clínicas e sequelas.	Vii
Peçanha PM, et Al., 2022.	O impacto das novas espécies na apresentação clínica e no tratamento da pcm, e a influência no diagnóstico quando métodos sorológicos são empregados.	I
Krakhe CKE, et al., 2022.	Descreve os aspectos clínicos e eco-epidemiológicos da pcm no hospital público de doenças tropicais do estado do tocantins. Neste estudo, foi possível concluir que a bacia tocantins-araguaia deve ser considerada uma nova área hiperendêmica de pcm no brasil.	Iv

Falcão EMM, Et al., 2023.	Relato do aumento no número de pacientes com diagnóstico de pcm aguda após a construção de uma rodovia no rio de janeiro. Os autores têm como objetivo, aprofundar a análise do novo perfil clínico e epidemiológico da pcm.	Iv
Benko LMP, et Al., 2023.	As consequências geradas pelo tratamento da pcm em gestantes, doença endêmica no rio de janeiro. Com esse estudo os autores têm como objetivo demonstrar que com a mudança do perfil epidemiológico do agravo, o tratamento se tornou um desafio e um importante problema para a saúde pública.	Iv
Nascimento MA e Gomes GG, 2019.	Perfil de pacientes com micoses sistêmicas notificadas no período de 2013 a 2018 no hospital estadual de doenças tropicais de goiás.	Vii
Mario DN et al., 2020.	Análise retrospectiva dos casos de pcm na região norte do estado do rio grande do sul entre os períodos de 1995 a 2015.	Iv
Falcão, EM et al., 2022.	A pcm pode se apresentar como uma doença oportunista, em situações como essa, o diagnóstico e o tratamento tardios podem acarretar maior risco de complicações, sequelas e óbitos. Os autores têm como objetivo, descrever o perfil clínico de pacientes com diagnóstico de coinfeção pcm e hiv.	Iv
Martine ZR, 2015.	Esse estudo, é uma comparação da prevalência da pcm em diferentes regiões, sua incidência estimada e fatores de risco para o desenvolvimento da doença, doenças associadas à micose, pcm oportunista, letalidade e mortalidade.	V
Magalhães EMS, et al., 2014.	O estudo visa estimar a prevalência da infecção paracoccidíode por reação intradérmica ao <i>paracoccidíodes brasiliensis</i> em áreas rurais de alfenas, minas gerais, e avaliar fatores de risco associados à infecção.	Iv
Griffit HS et al., 2019.	Nesse estudo, os autores apresentam argumentos para que a pcm seja incluída na listagem de doenças tropicais negligenciadas da organização mundial da saúde.	I
Vieira GD, et al., 2014.	Estudo clínico e epidemiológico de pacientes com pcm atendidos pelo sistema único de saúde do estado de rondônia no período de 1997 a 2012.	Iv
Almeida FA, et Al., 2017.	Este estudo exhibe o perfil clínico e epidemiológico da pcm em pacientes com hiv do hospital de clínicas da universidade federal do triângulo mineiro.	Iv

**Fonte:** Petrone AC, et al., 2024.

Dos 13 estudos selecionados nas bases, 04 foram encontrados na LILACS, 07 artigos na MedLine e 02 na Scielo. Todos os estudos estavam em português. Em relação à sua origem, verificou-se que os estudos foram desenvolvidos nos seguintes estados do Brasil: Rio de Janeiro (3); São Paulo (3); Minas Gerais (2); Espírito Santo (1); Rio Grande do Sul (1); Tocantins (1); Rondônia (1); Goiás (1). Dentre a formação acadêmica dos autores dos artigos, foi possível identificar Médicos (46); Biólogos (15); Biomédicos (6); Farmacêuticos (3); Odontologistas (3); Enfermeiros (2); Nutricionista (1); Químico (1); Engenheiro Agrônomo (1) e não foi possível identificar a formação profissional (5). Ciente da não obrigatoriedade de sua notificação, buscou condensar, a partir do corpus da pesquisa, panoramas da PCM. Ressalta-se que o MS a descreve o seu perfil no Brasil, com a maioria dos casos conhecidos nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Também há relatos recentes em regiões de desmatamento, como na Amazônia, Maranhão, Tocantins, Pará, Mato Grosso, Rondônia e Acre, onde a PCM pode ser considerada uma micose sistêmica emergente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

O estado do Rio de Janeiro é reconhecido há muito tempo como uma importante região endêmica para PCM no Brasil. Falcão EM, et al. (2023) no corpus de seu estudo, descreveu alguns autores que ao longo de mais de meio século perfis epidemiológicos da PCM - entre 1949 e 1961, o micologista e dermatologista José Lisboa Miranda e o pneumologista Machado Filho publicaram 394 casos. Posteriormente, de 1960 a 1986, foi publicada uma das maiores séries de casos de PCM no Brasil, envolvendo 500 casos, sendo que 7,0% destes casos apresentavam a forma aguda. Entre 1987 e 2009, foram notificados mais 460 casos, com 10,2% desses na forma aguda. Apresenta-se, a partir do corpus desta revisão, uma síntese demográfica da PCM, com alguns poucos critérios epidemiológicos, no Brasil.

**Quadro 3** – Frequência demográfica da paracoccidioidomicose no Brasil.

Período/estudo	Estado	Nº de casos	Dados complementares
1949 – 1961 (Falcão EM, et al., 2023)	Rio de Janeiro	394	-
1960 – 1986 (Falcão EM, et al., 2023)	Rio de Janeiro	500	35 casos de PCM aguda; 465 casos de PCM crônica.
1987 – 2009 (Falcão EM, et al., 2023)	Rio de Janeiro	460	47 casos de PCM aguda; 413 casos de PCM crônica.
1993 – 2014 (Almeida FA, et al., 2017)	Minas Gerais	164	31 casos associados à PVHIV, sendo; 23 do sexo masculino e 8 do sexo feminino
1995 – 2015 (Mario DN, et al., 2020)	Rio Grande do Sul	200	185 pacientes do sexo masculino e 15 do sexo feminino.
1997 – 2012 (Vieira GD, et al., 2014)	Rondônia	2163	1952 pacientes do sexo masculino e 211 do sexo feminino.
2010 – 2012 (Krakhecke -Teixeira AG, et al., 2022)	Tocantins	106	35 casos de PCM aguda; 71 casos de PCM crônica; 77 pacientes do sexo masculino e 29 do sexo feminino.
2010 – 2019 (Falcão EM, et al., 2023)	Rio de Janeiro	170	-
2013 – 2018 (Nascimento MA e Gomes GG, 2019)	Goiás	143	120 pacientes do sexo masculino e 23 do sexo feminino

Fonte: Petrone AC, et al., 2024.

Através dos dados apontados, observa-se a necessidade da notificação da PCM de forma compulsória em todo o país. Em diferentes estados, ao longo dos anos, foram identificados números relevantes acerca do agravo, que seria melhor contabilizado, prevenido e controlado com sua implementação.

## DISCUSSÃO

### Os benéficos da notificação compulsória da paracoccidioidomicose no país

Destacam-se, dentre os estudos analisados, a eficácia no uso da notificação compulsória da PCM. Demonstram que esta estratégia proporciona uma melhor compreensão da situação e propagação do agravo, além de oportunizar um melhor planejamento para as ações mais assertivas da vigilância. As diretrizes brasileiras de 2017 para o manejo da PCM previam o desenvolvimento de um registro nacional de casos e a instituição da notificação compulsória. Um tal registro seria benéfico em muitos aspectos, proporcionando uma compreensão mais precisa da dimensão e da propagação do problema e permitindo um planejamento estratégico mais eficaz da prestação de cuidados de saúde e uma alocação proporcional de recursos (BENKO LMP, et al, 2023; FALCÃO EM, et al., 2023).

O desconhecimento da real magnitude do problema das micoses sistêmicas, foi descrito em estudo realizado no estado de Goiás (NASCIMENTO MA e GOMES GG, 2019), ao comentar que não são doenças de notificação compulsória nacional, evidenciando um importante problema de saúde pública, afetando

principalmente populações economicamente vulneráveis. Entretanto, no mesmo estudo, de acordo com a Portaria Estadual 004/2013 GAB/SES-GO, tornou-se obrigatória a notificação no estado a partir de 2013, o que possibilitou melhor compreensão da epidemiologia desses agravos no estado. A coinfeção PCM-HIV, foi discutida em dois estudos, onde foi possível observar alterações associadas às recentes modificações no perfil epidemiológico da PCM no estado do Rio de Janeiro (MARIO DN, et al., 2020), caracterizado por aumento de formas agudas em áreas urbanas associadas à construção de rodovias. O número de casos de coinfeção não foi afetado pela urbanização do PCM. No entanto, a implementação de uma notificação compulsória e vigilância epidemiológica, que já está em andamento, é de grande importância considerando a possibilidade de um maior número de casos no futuro.

Almeida FA, et al. (2017) descreve que para uma melhor compreensão da real magnitude e dinâmica da sobreposição da infecção PCM/HIV, a notificação de todos os casos devem ser altamente incentivadas entre os médicos e os serviços de saúde pública nos países endêmicos da PCM na América Latina. A disseminação geográfica da PCM e o surgimento de suas formas agudas são difíceis de controlar, devido aos vários fatores ambientais e antropogênicos, evidenciando que o monitoramento de novos casos e o desenvolvimento de pesquisas para novos protocolos terapêuticos e profiláticos são essenciais (MARIO DN, et al., 2020). Nessa vertente, de aprimorar a vigilância epidemiológica das micoses sistêmicas, a Secretaria de Estado de Saúde do estado do Rio de Janeiro, publicou resolução em 2021 tornando a PCM de notificação obrigatória, juntamente com outras micoses sistêmicas nesta região. Essa medida proporciona dados mais precisos, além da progressiva estruturação de serviços sentinela (KRAKHECKE-TEIXEIRA AG, et al., 2022).

No estado de Rondônia (MARTINEZ R, 2015), o número de casos de PCM diminuiu nos últimos anos. Esse decréscimo provavelmente se deve às melhorias nos sistemas de controle e prevenção de doenças por órgãos de saúde pública do estado, que incluiu em suas ações a educação em saúde, transmissão de informações sobre a doença às pessoas e capacitação de profissionais de saúde. Além do monitoramento de novos casos da doença e o desenvolvimento de pesquisas.

Medidas de vigilância e análise de dados de futuras notificações no estado e em todo o país, com ênfase em crianças, adolescentes e adultos jovens, são necessárias para uma melhor compreensão da perpetuação deste evento. A criação de um registro nacional dos casos da doença em todos os estados do Brasil e em outros países onde o fungo representa um problema de saúde pública ajudaria muito o esforço monitoramento e controle da PCM (FALCÃO EM, et al., 2023; MARIO DN, et al., 2020).

A educação em saúde, descrita em alguns estudos (FALCÃO EM, et al., 2023; MARTINEZ R, 2015), evidencia a eficácia desse processo de transformação crítica, tanto na exposição ao fungo como na redução do habitual atraso na apresentação da doença crônica aos serviços de saúde. Contudo, estes programas também poderiam ser alargados aos centros urbanos que recebem grandes volumes de imigrantes de áreas endêmicas, o que possibilitaria, de forma precoce, o tratamento da PCM latente. Cada agravo à saúde, tem suas especificidades e dinâmicas, com a PCM não seria diferente, sendo pertinente ao preconizado nos princípios de notificação que devem adequar-se no tempo e no espaço, áreas geográficas abrangidas, critérios de definição de casos, periodicidade da transmissão dos dados, modalidades de notificação e fontes de informação utilizadas (TEIXEIRA MG, et al., 1998).

Ademais, a PCM se adequa aos critérios para a seleção de agravos notificáveis, dentre eles o da transcendência, definido como um conjunto de características apresentadas pelo agravo, de acordo com sua apresentação clínica e epidemiológica, sendo as mais importantes: a severidade, medida pelas taxas de letalidade, hospitalizações e sequelas; a relevância social, que subjetivamente significa a importância que a sociedade imputa à ocorrência do evento através da estigmatização dos doentes, medo, indignação quando incide em determinadas classes sociais; e relevância econômica, que se tem definido devido a restrições comerciais, perdas de vidas, absenteísmo ao trabalho, custo de diagnóstico e tratamento, (TEIXEIRA MG, et al., 1994; TEIXEIRA MG, et al., 1998).

A notificação compulsória da PCM traz como benefício, um maior conhecimento dos profissionais da saúde com relação ao agravo, a possibilidade de mapeamento das regiões mais afetadas, visando assim, entender

a origem da doença em determinado local. Desse modo, é possível traçar estratégias para o controle do agravo, realizar a capacitação da equipe de saúde para um diagnóstico preciso e melhor manejo dos casos, além de prover suporte aos pacientes afetados, que terão que lidar com as sequelas da doença.

### **Os malefícios gerados pela ausência de notificações da PCM no controle e combate ao agravo.**

Notou-se, nos estudos, que a não obrigatoriedade da notificação da PCM fragiliza a abordagem clínica e epidemiológica. Na investigação diagnóstica, devido ao fato de não se ter tanto conhecimento acerca da doença, ela não é considerada, tendo como consequência dessa falta de suspeita clínica, o diagnóstico incorreto, atrasos no início do tratamento e o diagnóstico tardio, que aumenta as taxas de morbidade e mortalidade (PEÇANHA PM, et al., 2022; MARTINEZ R, 2015).

O primeiro obstáculo, no diagnóstico da PCM, é pensar na doença quando a comunidade médica não está familiarizada com esta micose sistêmica (BENKO LMP, et al, 2023; PEÇANHA PM, et al., 2022). Devido a notificação não compulsória em diferentes estados do país, sua prevalência e incidência podem ser subnotificadas, sem obtenção dados precisos relacionados a doença no Brasil; e a abordagem epidemiológica acaba por encontrar algumas dificuldades, tais como: o reconhecimento da infecção recentemente adquirida, a ausência de surtos epidêmicos e também a deficiente capacidade de diagnóstico laboratorial em algumas áreas endêmicas (MARTINEZ R, 2015).

No âmbito da vigilância em saúde, descrito nas evidências (FALCÃO EM, et al., 2022); (MAGALHÃES EMS, et al., 2014); (GRIFFITHS J, et al., 2019); (VIEIRA GD, et al., 2014); (ALMEIDA FA, et al., 2017), são frágeis ações entre os trabalhadores expostos aos riscos e, associada à redução do acesso aos cuidados de saúde, levam a atrasos no diagnóstico e tratamento e ao consequente agravamento dos casos.

Outra questão é a má vigilância da saúde entre os trabalhadores rurais e, como a PCM é considerada um agravo ocupacional, são extremamente necessários o monitoramento e pesquisas com perfis epidemiológicos. A revisão possibilitou acrescentar que, embora sejam relatados que a PCM aguda é normalmente diagnosticada dentro de algumas semanas após o início dos sintomas, observa-se um atraso entre as manifestações iniciais e a confirmação do diagnóstico, adiando o tratamento que pode contribuir para o aumento da gravidade. Ressalta-se que apesar da mortalidade relacionada à PCM seja baixa, a morbidade é alta, e as sequelas da forma crônica estão presentes em quase 50% dos pacientes, apesar do tratamento (BENKO LMP, et al, 2023; PEÇANHA PM, et al., 2022).

Outra vertente na lacuna no conhecimento dos profissionais sobre a PCM aguda, são as complicações relatadas em outros grupos populacionais, como por exemplo em gestantes, incluindo envolvimento placentário, prematuridade e morte materna. Modelos experimentais murinos mostraram associações entre PCM e resultados adversos, como abortos e baixo peso ao nascer. O estudo ainda relata ser crucial que considerem a PCM como um diagnóstico potencial ao avaliar pacientes jovens de áreas endêmicas urbanas para evitar erros de diagnóstico (BENKO LMP, et al., 2023; ALMEIDA FA, et al., 2017). Atinente, alguns estudos (MARTINEZ R, 2015; MAGALHÃES EMS, et al., 2014; VIEIRA GD, et al., 2014), trazem considerações quanto à doença, onde relatam sua inclusão entre as doenças negligenciadas, e que possuem impacto significativo na saúde pública.

A PCM é uma doença com altos custos sociais e econômicos, pois afeta o indivíduo em sua idade mais produtiva, requer um longo tratamento e causa sequelas que podem ser permanentes, o que impede os trabalhadores de exercerem suas atividades laborais. A ausência de notificações compulsórias contribui para a sobrecarga do sistema de saúde, pois com a falta de suspeita clínica, o paciente é tratado para diferentes patologias, menos para a PCM.

Esse atraso no tratamento, colabora para o desenvolvimento de sequelas e possíveis internações recorrentes. Ademais, a não notificação, impossibilita a compreensão da real magnitude dos territórios afetados, a origem do agravo, sua incidência e prevalência e, conseqüentemente, menor monitoramento dos serviços de vigilância clínica e epidemiológica.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A vigilância epidemiológica da paracoccidiodomicose no Brasil encontra-se fragmentada, devido a não compulsoriedade de sua notificação em nível Nacional. Nos estados em que ela ocorre, observou-se uma similaridade na realização do mapeamento das regiões mais afetadas e o perfil das populações, e ainda capacitações das equipes de saúde, qualificando-as para identificar as manifestações e diagnóstico do agravo precocemente. A impossibilidade da notificação para os serviços de vigilância, de forma obrigatória, oportuniza a falta de suspeita clínica, com diagnósticos incorretos e atrasos no início do tratamento. Associa-se, os problemas sociais e econômicos gerados pelas sequelas da doença, levando muitos adultos em idade produtiva não conseguirem retornar às suas atividades laborais. Dada a natureza específica da PCM, o seu processo de notificação permitiria o reconhecimento do perfil epidemiológico, e os resultados obtidos ofertariam mais ações de controle e prevenção, além de disponibilizar novos conhecimentos científicos e tecnológicos. A limitação do estudo pode estar relacionada ao pouco número de achados, uma vez que não há disponibilidade de dados epidemiológicos precisos no âmbito nacional, o que justifica a inclusão da PCM na listagem nacional de agravos de notificação compulsória. Através da revisão realizada, deseja-se ter contribuído com reflexões referentes à vigilância epidemiológica da paracoccidiodomicose no Brasil, e os benefícios acerca da sua notificação compulsória.

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA FA, et al. Paracoccidiodomycosis in Brazilian Patients With and Without Human Immunodeficiency Virus Infection. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2017; 96(2).
2. BARDIN L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: 2016; 70.
3. BENKO LMP, et al. Paracoccidiodomycosis and pregnancy: A 40-year single-center cohort study in the endemic area of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista PLOS Neglected Tropical Diseases*, 2023; 17(9).
4. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução CNS Nº 588 de 12 de julho de 2018. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso588.pdf> . Acesso em: 04 out. 2023.
5. COUTINHO ZF. *Morbimortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil (1998-2006)*. Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011; 105.
6. FALCÃO EM, et al. Paracoccidiodomycosis in people living with HIV/AIDS: A historical retrospective cohort study in a national reference center for infectious diseases, Rio de Janeiro, Brazil. *Revista PLOS Neglected Tropical Diseases*, 2022; 16(6).
7. FALCÃO EM, et al. Trends in the Epidemiological and Clinical Profile of Paracoccidiodomycosis in the Endemic Area of Rio de Janeiro, Brazil. *Journal of Fungi*, 2023; 9(9).
8. FRANZ APG, et al. Paracoccidiodomicose: perfil clínico e epidemiológico de pacientes internados em Passo Fundo – RS. *Revista de Medicina*, 2022.
9. GRIFFITHS J, et al. The case for paracoccidiodomycosis to be accepted as a neglected tropical (fungal) disease. *Revista PLOS Neglected Tropical Diseases*, 2019; 13(25).
10. HAHN RC, et al. Paracoccidiodomicose: Situação Atual e Tendências Futuras. *Clin. Microbiol. Rev*, 2022; 101(2).
11. KRAKHECKE-TEIXEIRA AG, et al. Clinical and Eco-Epidemiological Aspects of a Novel Hyperendemic Area of Paracoccidiodomycosis in the Tocantins-Araguaia Basin (Northern Brazil), Caused by Paracoccidiodomycosis sp. *Journal of Fungi*, 2022; 8(5).
12. MAGALHÃES EMS, et al. Prevalence of paracoccidiodomycosis infection by intradermal reaction in rural areas in Alfenas, Minas Gerais, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 2014; 56(4).
13. MARIO DN, et al. Paracoccidiodomycosis in the northern region of Rio Grande do Sul. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 2020; 10(4).
14. MARTINEZ R. Epidemiology of Paracoccidiodomycosis. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 2015; 57(19).
15. MELNYK e F-O. *Evidence-Based Practice in Nursing & Healthcare: A Guide to Best Practice*. Wolters Kluwer Health, 2023; 5.
16. MENDES KDS, et al. Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto – Enfermagem*, 2008; 17(4): 758-764.
17. MILLINGTON MA, et al. Paracoccidiodomicose: abordagem histórica e perspectivas de implantação da vigilância e controle. *Revista do SUS: Epidemiologia e Serviços em Saúde*, 2018; 27.

18. MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2023. DATASUS. Tabnet. Brasília. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acesso em: 17 dez. 2023.
19. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Paracoccidiodomicose: Situação epidemiológica. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/p/pcm/situacao-epidemiologica>. Acesso em: 30 set. 2023.
20. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente: Notificação Compulsória. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/notificacao-compulsoria>. Acesso em: 16 out. 2023.
21. NASCIMENTO MA e GOMES GG. Boletim epidemiológico: perfil de pacientes com micoses sistêmicas notificados de 2013 a 2018 em hospital de referência do estado de Goiás. Núcleo Hospitalar de Vigilância Epidemiológica do Hospital Estadual de Doenças Tropicais, Goiânia. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/files/boletins/epidemiologicos/vigilancia-hospitalar/2019/Boletim%20Epidemiol%C3%B3gico.Goi%C3%A2nia%20Hospital%20Estadual%20de%20Doen%C3%A7as%20Tropicais%20Anuar%20Auad-HDT%202019%20dez..pdf>. Acesso em: 09 nov. 2023.
22. OKUMOTO O, et al. A Política Nacional de Vigilância em Saúde. Revista do SUS: Epidemiologia e Serviços em Saúde, 2018; 27(3).
23. PEÇANHA PM, et al. Paracoccidiodomycosis: What We Know and What Is New in Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. Journal of Fungi, 2022; 8(10).
24. SANTOS CMC, et al. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. Revista Latino Americana de Enfermagem, 2007; 15(3): 508-511.
25. SHIKANAI-YASUDA, M. A. et al. II Consenso Brasileiro em Paracoccidiodomicose – 2017: Brazilian guidelines for the clinical management of paracoccidiodomycosis. Revista do SUS: Epidemiologia e Serviços em Saúde, 2018; 27.
26. SOUZA MT, et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Journal Einstein, 2009; 8(1): 102-106.
27. TEIXEIRA MG, et al. Vigilância Epidemiológica. In: Guia de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, Centro Nacional de Epidemiologia, Brasília, Brasil, 1994.
28. TEIXEIRA MG, et al. Seleção das doenças de notificação compulsória: critérios e recomendações para as três esferas de governo. Inf. Epidemiol. Sus, Brasília, 1998; 7(1): 7-28.
29. TRICCO AC, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. Ann Intern Med. 2018; 169(7): 467-73.
30. VIEIRA GD, et al. Paracoccidiodomycosis in a western Brazilian Amazon State: clinical-epidemiologic profile and spatial distribution of the disease. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2014; 47(1).