21 HANSENÍASE EM PERNAMBUCO: ESTUDO ECOLÓGICO DA INCIDÊNCIA ACUMULADA E AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL (2019–2023)

Sara Rebeca Santiago
Adriene Michelle Taurino da Silva
Mariana Medeiros Santos
Juliana Gabriely Cunha de Lima
Gabriella Diogo da Silva

Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, Pernambuco, Brasil

DOI: 10.37085/bookAS.13.chap21

RESUMO

A hanseníase permanece como importante desafio para a saúde pública no Brasil, apresentando distribuição desigual entre os territórios e maior concentração em regiões historicamente endêmicas, entre elas Pernambuco. Este estudo teve como objetivo analisar a incidência acumulada da hanseníase e sua distribuição espacial no estado de Pernambuco no período de 2019 a 2023. Trata-se de um estudo ecológico realizado com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e população do Censo Demográfico de 2022 (IBGE). A análise espacial foi conduzida por meio do Índice de Moran Global, BoxMap e MoranMap, utilizando mapas temáticos elaborados no software QGIS e processamento no GeoDa. Observou-se distribuição heterogênea da incidência no estado,

com maiores concentrações em municípios localizados nas GERES I, II, VII, VIII, IX, XI e XII. O Índice de Moran Global (I=0,296; p=0,001) indicou autocorrelação espacial positiva, sugerindo distribuição não aleatória do agravo. Os agrupamentos Alto-Alto concentraram-se principalmente na Região Metropolitana, Mata Norte e Sertão, indicando persistência territorial da transmissão. Os resultados sugerem associação entre a ocorrência da hanseníase e fatores como vulnerabilidade social, maior densidade populacional e dificuldades persistentes no acesso aos serviços de saúde.

Palavras-chave: Hanseníase, Análise espacial, Incidência, Vigilância epidemiológica, Saúde pública, Pernambuco

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, que possui alto poder infectante e baixo poder patogênico. Trata-se de uma condição de fácil diagnóstico e com excelente prognóstico, especialmente se identificada e tratada precocemente, o que contribui para a interrupção da cadeia de transmissão e redução da carga da doença.

Apesar dos avanços no controle da doença, ela ainda representa um importante desafio para a saúde pública no Brasil[1]. O país ocupa a segunda posição mundial em número de casos, ficando atrás apenas da Índia, e concentra cerca de 94% de todas as notificações registradas nas Américas[2].

Em um cenário global, no ano de 2023 o Brasil, a Índia e a Indonésia juntos somaram 79,3% dos casos novos detectados, sendo o Brasil sozinho responsável por 182.815 notificações de novos casos, número 5% maior quando comparado ao ano de 2022, o que acende um importante alerta para o agravo[3].

Diante da permanência da hanseníase, o Brasil passou a adotar estratégias alinhadas às recomendações internacionais da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Nesse contexto, foi estruturada a Estratégia Nacional para

o Enfrentamento da Hanseníase 2024-2030, com foco na redução da carga da doença no país[4]. Assim, reconhecendo o impacto dos determinantes sociais sobre a ocorrência desse agravo, a hanseníase passou a compor o Programa Brasil Saudável, instituído em 2024 para fortalecer ações voltadas à eliminação de doenças associadas às desigualdades sociais[4].

Nas regiões do Brasil, as notificações de casos novos de hanseníase ocorrem de forma desigual. As regiões Norte e Nordeste, juntamente com a Centro-Oeste, possuem os estados com os maiores coeficientes de detecção para hanseníase, de alta e muito alta endemicidades[5-7].

Esse cenário regional também se reflete no estado de Pernambuco, que historicamente figura entre os estados com maiores taxas de detecção de hanseníase do país. Além disso, o estado acumula resultados preocupantes em vários indicadores como o abandono de tratamento (11,3%), grau de incapacidade avaliado na cura (49,7%) e taxa de cura (73,9%)[1].

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo ecológico da incidência acumulada da hanseníase utilizando análise espacial, no período de 2019 a 2023. Como fonte de dados, utilizou-se a base de dados SINAN e para o cálculo da incidência, utilizou-se a população do IBGE do ano de 2022.

Os dados foram tabulados no Tabnet e a partir disso, organizados e analisados no Microsoft Excel. Os mapas temáticos foram elaborados no programa QGIS 3.36.1. Esses mapas foram criados utilizando a malha de municípios do estado de Pernambuco em arquivos do tipo shapefile com Sistema Geodésico Brasileiro (SIRGAS2000) extraídos do IBGE.

Para o cálculo do indicador, foi utilizada a Incidência Acumulada, que foi calculada pela fórmula: (casos novos no período/população total do município)/5, multiplicado por 100.000 habitantes. Foram considerados apenas os casos novos a partir do município de residência.

A partir da taxa de incidência encontrada, foi calculado o Índice

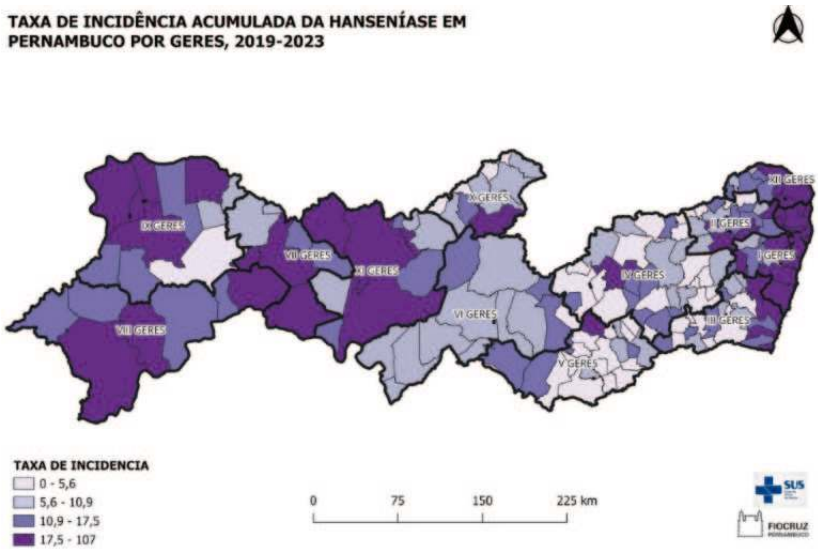
Local de Moran (LISA) para identificar padrões de concentração permitindo verificar se a distribuição dos casos é aleatória ou se há agrupamentos significativos; para essa etapa, bem como para a obtenção do *p* valor, foi utilizado o software GeoDa.

Por se tratar de um estudo com dados secundários de domínio público e sem identificação individual, dispensou-se a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com a Resolução CNS nº 510/2016.

RESULTADOS

Ao analisar a distribuição espacial da hanseníase em Pernambuco por Gerência Regional de Saúde no período de 2019–2023 (Figura 1), observa-se um padrão heterogêneo da taxa de incidência no estado, marcado por áreas de maior concentração do agravo. Os tons mais escuros do mapa, que representam taxas de incidência mais elevadas, se destacam principalmente em municípios localizados nas GERES I, II, VII, VIII, IX, XI, XII.

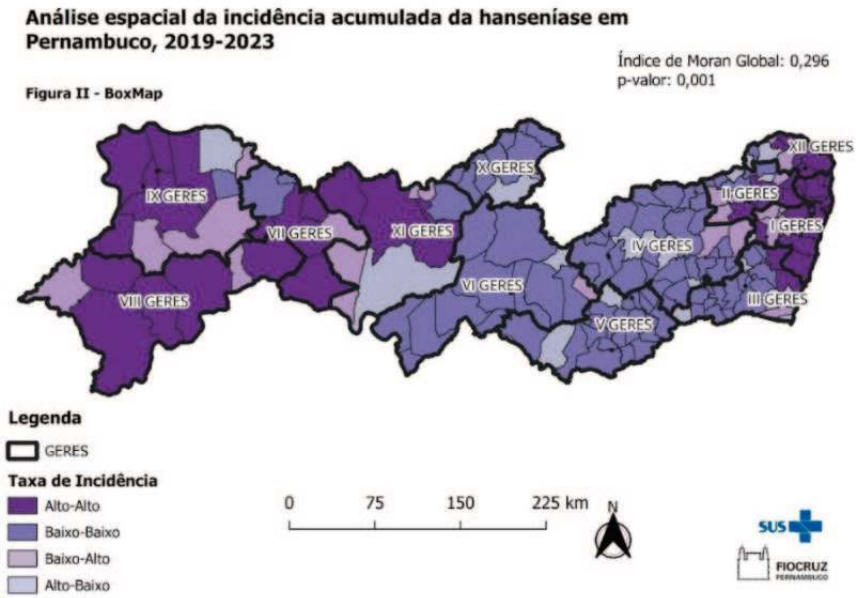
Figura 1. Mapa da distribuição da taxa de incidência acumulada da hanseníase por Geres, Pernambuco, 2019-2023.



Fonte: IBGE 2022; Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Elaborado pelos autores.

Além disso, o Índice de Moran Global (I=0,296; p=0,001) (Figura 2) revelou autocorrelação espacial positiva da incidência acumulada da hanseníase em Pernambuco no período analisado, sugerindo distribuição espacial não aleatória do agravo.

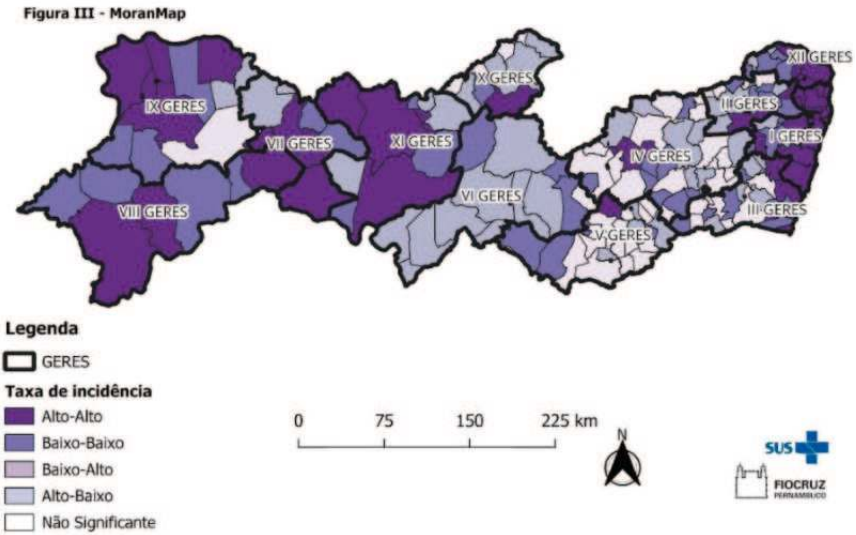
Figura 2. BoxMap da taxa de incidência acumulada da hanseníase por município e Geres, Pernambuco, 2019–2023.



Fonte: IBGE 2022; Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Elaborado pelos autores.

Os mapas mostrados BoxMap (Figura 2) e MoranMap (Figura 3) permitem observar tanto a distribuição espacial da hanseníase no estado, como a formação de aglomerados significativos que ajudam a compreender o comportamento do agravo ao longo dos anos analisados.

Figura 3. MoranMap da taxa de incidência acumulada da hanseníase por município e Geres, Pernambuco, 2019–2023.



Fonte: IBGE 2022; Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Elaborado pelos autores.

A figura 1 (BoxMap) apresenta a classificação dos municípios segundo sua taxa de incidência, possibilitando identificar padrões como alto-alto, baixo-baixo, baixo-alto e alto-baixo. Dessa forma, destacam-se áreas classificadas como alto-alto principalmente na região metropolitana e entorno imediato, municípios do litoral norte, mata norte e em porções do Agreste Setentrional e do Sertão do Araripe.

O MoranMap (Figura 3) evidenciou clusters espaciais estatisticamente significativos da incidência acumulada da hanseníase em Pernambuco. Os agrupamentos Alto-Alto permaneceram concentrados em regiões já identificadas no BoxMap, especialmente na Região Metropolitana, Mata Norte e Sertão, confirmando a presença de áreas com elevada incidência e comportamento espacial semelhante em municípios vizinhos. Também é possível identificar agrupamentos Baixo-Baixo em regiões específicas do estado, além de padrões Alto-Baixo e Baixo-Alto distribuídos de forma pontual.

DISCUSSÃO

A distribuição não uniforme da hanseníase no território pernambucano revela zonas de concentração do agravo próximas de áreas de baixa ocorrência. Essa configuração evidencia a presença de territórios com maior persistência da transmissão, ao mesmo tempo em que sugere a existência de regiões em possível processo de mudança no perfil epidemiológico, especialmente nas fronteiras entre municípios de diferentes faixas de incidência.

Nesse sentido, a concentração de maiores taxas de incidência do agravo na Região Metropolitana e em seu entorno pode ser explicada pelo maior adensamento populacional, condição favorável para a transmissibilidade da hanseníase[8]. Além disso, é importante destacar a ampla presença de vulnerabilidade social em diversas áreas do estado, condição que compõe os determinantes sociais da doença e influencia diretamente sua persistência e distribuição[9].

O contraste espacial identificado reforça que a hanseníase está distribuída de forma desigual no estado, o que pode indicar tanto subnotificação em determinadas áreas quanto a influência de padrões sociais e estruturais próprios de cada município[5,6,10]. A concentração de áreas com incidência elevada aponta a necessidade de estratégias direcionadas para vigilância e assistência, especialmente nas regiões onde as taxas se mantiveram acima de 10 casos por 100 mil habitantes[4].

Os resultados da análise observados em Pernambuco acompanham achados descritos em outras regiões do Brasil, especialmente nos estados do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde a hanseníase apresenta maiores coeficientes de detecção e continuidade de transmissão em áreas endêmicas[5,6,7].

A relação entre elevada incidência da hanseníase, vulnerabilidades socioeconômicas e desigualdades no acesso aos serviços de saúde é amplamente descrita na literatura nacional[9,11]. Nesse contexto, Pernambuco parece reproduzir o comportamento observado em outras regiões brasileiras com elevada carga da doença.

O padrão encontrado no BoxMap (Figura 2) indica concentração de municípios com incidência elevada, destacando a presença de áreas historicamente conhecidas pela persistência da transmissão seja pelo adensamento populacional, ou pelo perfil socioeconômico dos municípios. Por outro lado, os agrupamentos baixo-baixo aparecem dispersos, sugerindo municípios com menor pressão endêmica ou ainda, mais uma vez, a possível subnotificação de casos novos[5].

Atrelado a esses achados, o MoranMap (Figura 3) evidencia, a partir dos agrupamentos alto-alto identificados, a possibilidade de compartilhamento de características territoriais semelhantes entre os municípios, associadas à persistência da hanseníase, como maior densidade populacional e dificuldades persistentes no acesso aos serviços de saúde, fatores historicamente associados à persistência da transmissão e ao diagnóstico tardio da hanseníase no Brasil[5].

Já os municípios classificados como baixo-baixo sugerem áreas com incidência consistentemente baixa, podendo refletir real redução da transmissão, maior eficácia das ações de vigilância ou até mesmo limitações na busca ativa e na notificação[5].

Os padrões alto-baixo e baixo-alto revelam áreas de transição, onde municípios com alta incidência são vizinhos de municípios com baixa incidência, o que pode indicar diferenças importantes na organização dos serviços de saúde, na cobertura da atenção primária ou nas condições sociais locais. Esses arranjos espaciais podem sinalizar tendências futuras, com possibilidade de evolução para padrões alto-alto ou baixo-baixo, dependendo da dinâmica local de transmissão e da efetividade das ações de vigilância[5].

A partir dos resultados encontrados, algumas hipóteses podem ser levantadas, como a possível relação entre maior incidência e fatores socioambientais, incluindo densidade populacional, urbanização acelerada, condições habitacionais, mobilidade entre municípios e possíveis falhas na detecção precoce do agravo. Ainda, é possível que os clusters de transmissão estejam associados a

populações vulneráveis com acesso limitado a serviços de saúde, favorecendo a manutenção de cadeias ativas de transmissão[8].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante desse cenário, tornam-se fundamentais ações e intervenções direcionadas para o enfrentamento do problema, tais como: intensificar a busca ativa e o rastreamento de contatos nas áreas classificadas como de alto risco; fortalecer a vigilância epidemiológica local com apoio técnico às equipes; ampliar ações de educação em saúde voltadas ao diagnóstico precoce; e priorizar recursos para regiões com maior carga evidenciada pelos clusters.

Dessa forma, é fundamental monitorar continuamente as áreas de transição, a fim de evitar que municípios de baixa incidência evoluam para categorias de maior risco, permitindo respostas rápidas e prevenindo a expansão da doença. Ainda, a integração de medidas intersetoriais que abordem determinantes sociais também se destaca como passo essencial para o controle da hanseníase no estado.

Por fim, o presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Por se tratar de um estudo ecológico, os achados referem-se a unidades geográficas (municípios) e não a indivíduos, o que impede inferências causais diretas e sujeita os resultados ao viés ecológico. Além disso, a utilização de dados secundários provenientes do SINAN implica dependência da qualidade dos registros, podendo haver subnotificação, especialmente em municípios com menor cobertura da atenção primária ou com limitações na capacidade diagnóstica local.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim epidemiológico de hanseníase: número especial, janeiro de 2025 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2025 [cited 2025 Nov 27]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2025/boletim-epidemiologico-de-hanseniase-numero-especial-jan-2025.pdf

2. World Health Organization. Global leprosy (Hansen disease) update, 2023: elimination of leprosy disease is possible – time to act! Wkly Epidemiol Rec. 2023;98(36):425-444.

3. World Health Organization. Global leprosy (Hansen disease) update, 2023: elimination of leprosy disease is possible – time to act! Wkly Epidemiol Rec. 2024;99(37):501-522.

4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. Estratégia Nacional para Enfrentamento à Hanseníase 2024–2030 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024 [cited 2025 Jan 8]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/hanseniase/estrategia-nacional-para-enfrentamento-a-hanseniase-2024-2030/view

5. Freitas LRS, Duarte EC, Garcia LP. Análise da situação epidemiológica da hanseníase em uma área endêmica no Brasil: distribuição espacial dos períodos 2001–2003 e 2010–2012. Rev Bras Epidemiol. 2017;20(4):702-713. doi:10.1590/1980-5497201700040012.

6. Silva DS, Boigny RN, Fonseca FF, Alencar CHM, Araújo OD, Ramos Junior AN. Hanseníase em mulheres: diferenciais de incapacidade física, vulnerabilidade e gênero no estado do Maranhão, Brasil. Cad Saude Publica. 2022;38(1):e00235820. doi:10.1590/0102-311X00235820.

7. Neves KR, Oliveira CD, Rodrigues ILA, Silva IFS, Nogueira LMV. Análise da situação epidemiológica da hanseníase na Região Norte do Brasil. Rev Bras Enferm. 2023;76(1):e20220065. doi:10.1590/0034-7167-2022-0065.

8. Lastória JC, Abreu MAMM. Leprosy: review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects – part 1. An Bras Dermatol. 2014;89(2):205-218. doi:10.1590/abd1806-4841.20142450.

9. Pescarini JM, Strina A, Nery JS, Skalinski LM, Andrade KVF, Penna MLF, et al. Socioeconomic risk markers of leprosy in high-burden countries: a systematic review and meta-analysis. PLoS Negl Trop Dis. 2018;12(7):e0006622. doi:10.1371/journal.pntd.0006622.

10. Souza CDF, Luna CF, Magalhães MAFM. Distribuição espaço-temporal da hanseníase na Bahia, Brasil, 2001-2015. Rev Bras Epidemiol. 2018;21:e180010. doi:10.1590/1980-549720180010.

11. Leano HAM, Araújo KABS, Bueno IC, Niitsuma ENA, Lana FCF. Fatores socioeconômicos relacionados à hanseníase: revisão integrativa da literatura. Rev Bras Enferm. 2019;72(5):1405-1415. doi:10.1590/0034-7167-2018-0651.