



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
INSTITUTO DE ESTUDOS EM SAÚDE COLETIVA

IZABELA BAPTISTA GALVÃO DOS SANTOS

EVOLUÇÃO TEMPORAL E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA HANSENÍASE
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, DE 2014 A 2022

Rio de Janeiro

2024

IZABELA BAPTISTA GALVÃO DOS SANTOS

EVOLUÇÃO TEMPORAL E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA HANSENÍASE
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, DE 2014 A 2022

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Vigilância em Saúde, com Ênfase em Epidemiologia do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Vigilância em Saúde com Ênfase em Epidemiologia.

Orientadora: Prof^a. Dra. Débora Medeiros de Oliveira e Cruz

Rio de Janeiro

2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

IZABELA BAPTISTA GALVÃO DOS SANTOS

EVOLUÇÃO TEMPORAL E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA HANSENÍASE MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, DE 2014 A 2022

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Vigilância em Saúde, com ênfase em Epidemiologia do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Vigilância em Saúde com ênfase em Epidemiologia.

Aprovada em: 12 de dezembro de 2024.

Prof^a. Dra. Débora Medeiros de Oliveira e Cruz (Orientadora)
Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro

Prof^a. Dra. Luciana Freire de Carvalho
Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Antônio José Leal Costa
IESC – Universidade Federal do Rio de Janeiro

À minha mãe, **Dulce Baptista Galvão**,
Ao meu esposo, **Renato Botelho da Silva**,
E à memória do meu amado **filho**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela força e perseverança durante toda essa jornada.

Dedico este trabalho com todo o meu amor e gratidão à minha mãe, pelo carinho, ensinamentos e apoio constante ao longo de minha vida.

Ao meu esposo, por sua parceria, paciência e compreensão, sempre ao meu lado em cada passo dessa jornada.

E ao meu querido filho, que partiu para o céu, mas deixou em mim um amor eterno e a força para seguir em frente.

A minha orientadora, *Profª. Dra. Débora Medeiros de Oliveira e Cruz*, pela paciência, orientação e confiança, fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço ao *Prof. Dr. Wagner de Sousa Tassinari* pela dedicação e pela valiosa transmissão de conhecimentos, que foram indispensáveis para a construção deste trabalho.

Aos professores e colegas de curso, pelos ensinamentos compartilhados e pelo ambiente de aprendizado que tanto contribuiu para meu crescimento acadêmico e pessoal.

Aos funcionários e a direção do IESC, que viabilizam nosso aprendizado nesse período.

Agradeço a Superintendência de Vigilância do Município de Rio de Janeiro, que sempre estimula e apoia os seus profissionais.

Aos colegas da Assessoria de Informação Geográfica, que participaram de forma direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Aos amigos que me apoiaram durante as dificuldades, sempre com palavras de motivação e encorajamento. Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste projeto.

Com a mais sincera gratidão, dedico este trabalho a todos vocês.

Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

SANTOS, Izabela Baptista Galvão. **Evolução temporal e distribuição espacial da hanseníase município do Rio de Janeiro, de 2014 a 2022.** Monografia (Especialização em Vigilância em Saúde com Ênfase em Epidemiologia) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

Objetivo: Analisar as características sociodemográficas e clínicas dos casos novos de hanseníase e a distribuição espacial e temporal das taxas de detecção de hanseníase no MRJ, no período de 2014 a 2022. **Método:** Trata-se de um estudo ecológico com abordagem espacial, baseado em dados de notificação de casos novos de hanseníase do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), durante o período de 2014-2022. Foram realizadas análises descritivas por meio de gráficos e mapas temáticos dos indicadores prioritários selecionados para o estudo. Para análise de cluster da ocorrência de casos, foi utilizada a estatística Índice de Moran e Bayesiana empírica. **Resultados:** Entre 2014 e 2022, foram notificados 2.437 casos novos de hanseníase no Rio de Janeiro, com predominância no sexo masculino (54,16%) e maior concentração de casos entre 45 a 64 anos (39,01%). A detecção de casos novos aumentou do período 1 (2014-2016) para período 2 (2017-2019) e diminuiu de período 2 a período 3 (2020-2022). A maioria dos casos foi de cor parda (40,25%), e 34,02% dos afetados tinham até o ensino fundamental incompleto. A taxa de detecção caiu de 5,11 por 100.000 habitantes em 2014 para 2,98 em 2020, mas houve um pequeno aumento em 2021 e 2022. A maioria dos casos foi multibacilar, com formas clínicas avançadas predominando (89,82%). As análises espaciais evidenciaram clusters significativos de altas taxas de detecção, especialmente em regiões administrativas da zona oeste e central do município. O índice de Moran global confirmou aglomerações significativas em todos os períodos analisados. No período total, regiões como Santa Cruz, Campo Grande e Guaratiba apresentaram leve declínio nas taxas ajustadas pelo método de Bayes empírico, refletindo variações locais mais precisas. Mapas como o LISA e o BoxMap indicaram padrões consistentes ao longo do tempo, com redução da intensidade de casos nas áreas de maior concentração, mas persistência de focos relevantes. **Conclusão:** Os achados deste trabalho podem contribuir para o planejamento de ações de vigilância em saúde no controle da hanseníase no Rio de Janeiro. O estudo destaca a necessidade de direcionar esforços para as regiões com maior incidência, implementando intervenções específicas para reduzir a transmissão e o impacto da doença.

Palavras-chave: hanseníase; vigilância epidemiológica; análise por conglomerados.

ABSTRACT

SANTOS, Izabela Baptista Galvão. **Temporal evolution and spatial distribution of leprosy in the city of Rio de Janeiro, from 2014 to 2022.** Monograph (Specialization in Health Surveillance, with emphasis on Epidemiology) – Institute of Studies in Public Health, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

Objective: To analyze the sociodemographic and clinical characteristics of new leprosy cases and the spatial and temporal distribution of leprosy detection rates in the Metropolitan Region of Rio de Janeiro (MRJ) from 2014 to 2022. **Method:** This is an ecological study with a spatial approach, based on notification data of new leprosy cases from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) during the period 2014–2022. Descriptive analyses were performed using graphs and thematic maps of priority indicators selected for the study. Cluster analysis of case occurrence was conducted using Moran's Index statistics and empirical Bayesian methods. **Results:** Between 2014 and 2022, 2,437 new leprosy cases were reported in Rio de Janeiro, with a predominance among males (54.16%) and the highest concentration of cases in the 45–64 age group (39.01%). New case detection increased from period 1 (2014–2016) to period 2 (2017–2019) and decreased from period 2 to period 3 (2020–2022). Most cases were of mixed-race individuals (40.25%), and 34.02% had only incomplete elementary education. The detection rate dropped from 5.11 per 100,000 inhabitants in 2014 to 2.98 in 2020, but there was a slight increase in 2021 and 2022. Most cases were multibacillary, with advanced clinical forms predominating (89.82%). Spatial analyses revealed significant clusters of high detection rates, especially in administrative regions of the western and central zones of the city. The global Moran's Index confirmed significant clustering across all periods analyzed. During period T, regions such as Santa Cruz, Campo Grande, and Guaratiba showed a slight decline in rates adjusted by the empirical Bayesian method, reflecting more precise local variations. Maps such as LISA and BoxMap indicated consistent patterns over time, with a reduction in case intensity in areas of higher concentration but persistent relevant hotspots. **Conclusion:** The findings of this study can contribute to the planning of health surveillance actions for leprosy control in Rio de Janeiro. The study highlights the need to focus efforts on regions with higher incidence, implementing specific interventions to reduce disease transmission and impact.

Keywords: leprosy; epidemiological surveillance; cluster analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase (por 100.000 habitantes) por região de residência e ano de diagnóstico – Brasil, 2014 a 2022.....	14
Figura 2 - Regiões administrativas do município, Estado do Rio de Janeiro e Brasil	21
Figura 3 - Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase (por 100.000 habitantes) por ano de diagnóstico – MRJ, 2014 a 2022	27
Figura 4 - Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase (por 100.000 habitantes) por região de administrativa e ano de diagnóstico – MRJ, 2014 a 2022	28
Figura 5 - Distribuição da taxa de detecção de hanseníase (Boxplot) por período e região de administrativa – MRJ, 2014 a 2022	29
Figura 6 - Distribuição espacial da taxa de detecção de hanseníase por período e região de administrativa – MRJ, 2014 a 2022	30
Figura 7 - Distribuição espacial dos clusters (LISA Map) regiões administrativas segundo taxa de detecção de casos novos de hanseníase, MRJ no período de 2014 a 2022	31
Figura 8 - Taxa de detecção dos casos de Hanseníase, bruta e taxas ajustadas (método bayesiano empírico), MRJ de 2014 a 2022	32
Figura 9 - Taxa de detecção dos casos de Hanseníase, bruta e taxas ajustadas (método bayesiano empírico), MRJ no período de 2014 a 2022.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos casos novos de hanseníase, relacionada às características sociodemográficas, no município do Rio de Janeiro, 2014 a 2022. (n=2437).....	25
Tabela 2 - Distribuição dos casos novos de hanseníase, relacionada às características clínicas e epidemiológicas, no MRJ, 2014 a 2022. (n=2437)	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
COVID-19	Doença causada pelo coronavírus
DNTs	Doenças Tropicais Negligenciadas
EqSF	Equipes de Saúde da Família
IPP	Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos
MS	Ministério da Saúde
MRJ	Município do Rio de Janeiro
ONU	Organização das Nações Unidas
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SVSA	Secretaria de Vigilância em Saúde
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 EPIDEMIOLOGIA DA HANSENÍASE NO BRASIL	13
1.2 DETERMINANTES SOCIAIS E HANSENÍASE	14
1.3 VIGILÂNCIA E ASSISTÊNCIA DA HANSENÍASE	15
1.4 ANÁLISE ESPACIAL NA VIGILÂNCIA DA HANSENÍASE	16
2 JUSTIFICATIVA.....	18
3 OBJETIVOS.....	19
3.1 OBJETIVO GERAL.....	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4 MATERIAIS E MÉTODOS	20
4.1 DESENHO DE ESTUDO E FONTE DE DADOS.....	20
4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	20
4.3 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	21
5 RESULTADOS.....	24
6 DISCUSSÃO	33
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa, transmissível e de características crônicas, considerada um problema de saúde pública. O agente infeccioso é o *Mycobacterium leprae*, um bacilo álcool-ácido resistente, de multiplicação lenta que afeta predominantemente os nervos periféricos e a pele, resultando em neuropatias e incluindo como consequências deformidades e incapacidades físicas, muitas vezes irreversíveis (Brasil, 2024a).

A principal via de transmissão da hanseníase é a respiratória, ocorrendo principalmente em situações de contato próximo e prolongado com indivíduos portadores da doença e que não estão em tratamento (Menezes *et al.*, 2019). A detecção precoce seguida de tratamento adequado é fundamental para prevenir complicações e interromper a cadeia de transmissão.

A hanseníase apresenta diferentes formas clínicas, classificadas em paucibacilar e multibacilar, de acordo com a quantidade de bacilos e lesões cutâneas, conforme a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS). A doença é subdividida nas formas, forma indeterminada, que é o estágio inicial, é caracterizada por máculas hipocrômicas e redução da sensibilidade local. A forma tuberculóide, mais branda, apresenta lesões em placas bem definidas, elevadas e com hipostesia recorrente. Já as formas MB incluem a dimorfa, com sintomas clínicos variados, e a virchowiana, que é a forma mais grave, associada a uma alta carga bacteriana, com sintomas como pele seca, pápulas, nódulos, perda de sensibilidade e formigamento (Silva *et al.*, 2024).

A doença apresenta elevada magnitude em vários países, com predominância em países tropicais, é considerada uma doença negligenciada com ocorrência desproporcional em populações mais pobres e marginalizadas (Monteiro *et al.*, 2017). A hanseníase é a principal doença infecciosa que leva a incapacidades físicas permanentes na população mundial, mantém-se como um problema, apesar de todos os esforços e ações dos órgãos governamentais (Dergan *et al.*, 2022).

Em 2020, foram registrados aproximadamente 127 mil novos casos de hanseníase no mundo, segundo a OMS. Brasil, Índia e Indonésia reportaram 74% dos novos casos detectados neste ano (Brasil, 2022). Nesta conjuntura, o país ocupa o segundo lugar entre os países com maior número de casos no mundo, ficando atrás apenas da Índia, e o primeiro lugar nas Américas (Barros *et al.*, 2024).

Diante dessa problemática em diferentes regiões do mundo, a OMS estabeleceu um programa que tem como objetivo erradicar a doença, reduzir os casos em crianças e adolescentes, aumentar o diagnóstico precoce, diminuir as incapacidades e/ou deformidades, combater o estigma e garantir que os direitos humanos sejam respeitados (Souza *et al.*, 2019)

Como recomendação e fortalecimento das ações para acelerar o controle do agravo estratégias e compromissos internacionais do século XXI referentes às Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs), destacam-se os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) e a “Estratégia Global de Hanseníase 2021–2030 - Rumo à zero hanseníase” (Martoreli Júnior *et al.*, 2023).

1.1 EPIDEMIOLOGIA DA HANSENÍASE NO BRASIL

Segundo a OMS, o Brasil é classificado como um país de alta carga da doença nas Américas. Apesar da redução dos casos nos últimos dois anos, o Ministério da Saúde acredita que esse decréscimo possa estar relacionado à menor detecção de casos em meio à pandemia de COVID-19 (Jesus *et al.*, 2023).

A pandemia da COVID-19 colocou novos desafios para os sistemas de saúde, comprometendo o acesso aos serviços de saúde, frente à prioridade dada à emergência mundial, afetando as DTNs. A vigilância ativa e diagnóstico do agravo foram prejudicados ou se tornaram impossíveis, devido às medidas de distanciamento social e restrição de acesso aos serviços de saúde (Barros *et al.*, 2024; Paz *et al.*, 2022).

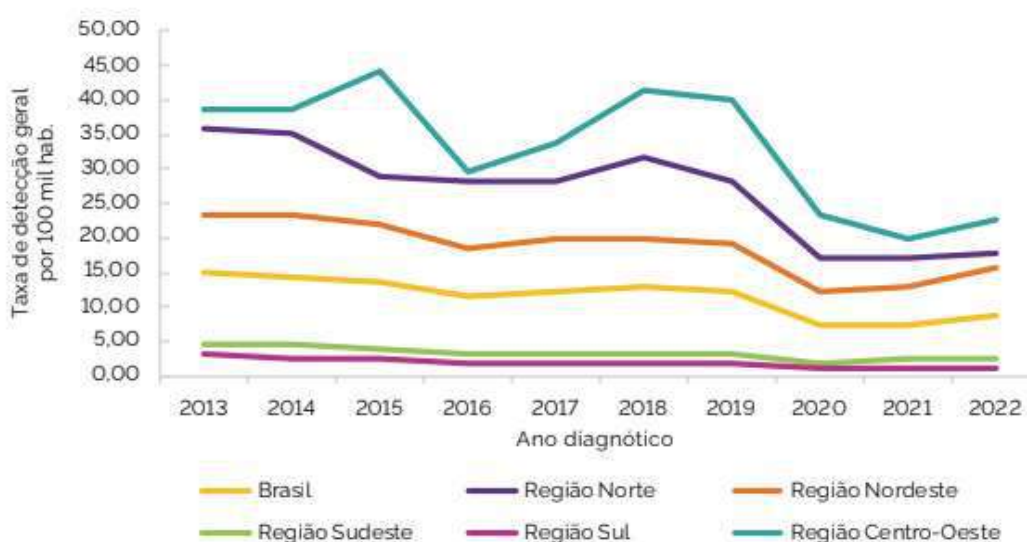
Embora a detecção anual de casos venha declinando, em 2022 foram registrados 19.635 casos novos no país, totalizando uma taxa de detecção de 9,67 casos novos para cada 100 mil habitantes, classificada como média conforme critérios estabelecidos. Ao comparar a taxa de detecção do ano 2011, observou-se uma redução de 45,2%. O período de maior declínio ocorreu entre 2019 e 2020, durante a pandemia de COVID-19, com uma diminuição de 35,8% (Brasil, 2024b).

No contexto municipal, especialmente das regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, ainda registram-se aumentos nos casos da enfermidade. No entanto, alguns municípios já atingiram a meta de eliminação do problema. Embora haja uma tendência de estabilização nas taxas de detecção em todo o país, esses índices

demonstram significativa variação entre as distintas regiões do Brasil (Gracie *et al.*, 2017).

A distribuição dos casos de hanseníase no Brasil é heterogênea, com regiões de alta incidência, como o Norte e o Centro-Oeste, contrastando com áreas de menor carga da doença, como o Sul e o Sudeste. No estado do Rio de Janeiro, por exemplo, a prevalência da hanseníase reduziu-se de 0,55 por 10.000 habitantes em 2014 para 0,39 para 10.000 habitantes em 2022. Da mesma forma, a taxa de detecção de casos novos caiu de 7,36 por 100.000 habitantes em 2014 para 3,96 por 100.000 habitantes em 2022 (Brasil, 2024b).

Figura 1 - Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase (por 100.000 habitantes) por região de residência e ano de diagnóstico – Brasil, 2014 a 2022



Fonte: Sinan/SVSA/MS.

1.2 DETERMINANTES SOCIAIS E HANSENÍASE

A hanseníase é uma das enfermidades mais antigas, relatada em textos bíblicos, mantendo-se como importante endemia e persistindo como problema de saúde pública em várias regiões do mundo, especialmente em países em desenvolvimento (Eidt, 2004; Jesus *et al.*, 2023). Embora avanços no diagnóstico e no tratamento tenham sido conquistados nas últimas décadas, em 2019, países da

Ásia, África e América Latina ainda apresentavam altas cargas da doença em nível global (WHO, 2021).

A hanseníase pode afetar indivíduos de todas as classes sociais; contudo, sua ocorrência é significativamente maior entre populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica, portanto, condições precárias de vida e saúde, contribuem para a manutenção de ambientes favoráveis à contaminação e disseminação do bacilo. (Lopes; Rangel, 2014)

Um estudo recente realizado no Brasil associou a redução da carga de hanseníase à melhoria nas condições de vida, proporcionada por programas de transferência de renda. Países como a Noruega e a Espanha, por exemplo, conseguiram eliminar a doença antes mesmo do desenvolvimento de medicamentos eficazes contra o bacilo, devido às melhorias nas condições de vida da população. No entanto, as desigualdades sociais e as iniquidades no território em que as pessoas vivem continuam a favorecer o adoecimento por hanseníase, dificultando o acesso aos serviços de saúde e, conseqüentemente, ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado (Leano *et al.*, 2019)

O estado do Rio de Janeiro enfrenta desafios significativos no controle da hanseníase, impactados por fatores como alta densidade populacional, condições de vida, aspectos culturais e infraestrutura inadequada de saneamento e moradia (Hacker *et al.*, 2012). Apesar disso, a Região Sudeste e o estado do Rio de Janeiro apresentam uma tendência decrescente estatisticamente significativa nos índices de detecção. Na região metropolitana do estado, onde se concentram 80% dos casos novos, observa-se uma possível relação entre as altas taxas de detecção, a maior densidade populacional e a ampliação da rede de unidades de saúde descentralizadas (Oliveira; Leão; Britto, 2014).

1.3 VIGILÂNCIA E ASSISTÊNCIA DA HANSENÍASE

A hanseníase é uma doença infecciosa e crônica de grande importância para a saúde pública, possuindo ações exclusivas voltadas para a sua eliminação em âmbito nacional por meio do Programa de Controle da Hanseníase, presente na Atenção Primária à Saúde (APS), em particular nas Equipes de Saúde da Família (EqSF), atendendo a população mediante as ações preventivas e curativas. O uso de indicadores adequados, que permitam a análise da situação de saúde facilita o

planejamento das ações para o respectivo serviço, afetando diretamente a sua qualidade (Souza *et al.*, 2017).

Por ser uma doença de evolução lenta e tratamento prolongado, a hanseníase exige acompanhamento contínuo para garantir a adesão à terapia, prevenir e monitorar eventos adversos e episódios reacionais, promover autocuidado, prevenir e reabilitar incapacidades físicas, além de intensificar a busca ativa e a vigilância de casos novos e seus contatos. Apesar de ser uma ação prioritária no Brasil desde os anos 1960, com destaque para a vigilância de contatos intradomiciliares como estratégia central, ainda há dificuldades operacionais para sua implementação em diferentes contextos do país (Souza *et al.*, 2020, 2018, p. 218).

A vigilância epidemiológica da hanseníase visa principalmente à detecção e tratamento precoce dos novos casos, à descentralização das ações de detecção e controle, integrando-as à APS, e à vigilância dos contatos domiciliares, familiares e sociais. Deve estar presente em toda a rede de atenção à saúde (RAS), a fim de fornecer subsídios informacionais sobre a distribuição espacial, a magnitude e a carga da hanseníase nas diversas regiões do país (Ribeiro *et al.*, 2021).

1.4 ANÁLISE ESPACIAL NA VIGILÂNCIA DA HANSENÍASE

A aplicação de sistemas de informações geográficas (SIG) e de análises espaciais tem sido amplamente utilizada para identificar a distribuição da hanseníase em diferentes níveis, como nacional, regional e local. Essas ferramentas analíticas modernas permitem o monitoramento de indicadores epidemiológicos ao longo do tempo, a identificação de fatores de risco e de clusters de alta endemicidade, além de auxiliar na indicação de onde os recursos devem ser direcionados, o que é especialmente relevante em áreas com recursos limitados (Nicchio *et al.*, 2016; Vêras *et al.*, 2023).

Assim, para os gestores, conhecer os padrões espaciais e temporais da doença em um município é fundamental para fornecer subsídios para o planejamento das ações de vigilância e o controle da doença (Freitas; Duarte; Garcia, 2017)

A importância do uso de técnicas de análise espacial para a identificação de conglomerados na abordagem da hanseníase foi demonstrada também por Cunha e

colaboradores, em estudo que visou identificar padrões espaciais na ocorrência de hanseníase em Duque de Caxias, Rio de Janeiro, no período de 1998 a 2006. Segundo os autores, os resultados obtidos demonstraram a utilidade da análise espacial como uma ferramenta para identificar áreas críticas e avaliar o impacto de medidas estratégicas de combate à doença (Cunha, 2012).

A análise da distribuição geográfica dos casos de hanseníase por meio de taxas bayesianas - método que considera a correlação existente entre os municípios vizinhos - foi realizada para o Estado do Rio de Janeiro considerando os anos de 2001 a 2012. Neste estudo, destaca-se que a inclusão do mapeamento geográfico da morbidade por hanseníase em grandes municípios e regiões metropolitanas contribui para a identificação de áreas para o direcionamento de recursos, visando o controle e a eliminação da doença e, portanto, deve ser uma prioridade da vigilância em saúde (Gracie *et al.*, 2017).

2 JUSTIFICATIVA

Embora tenha havido redução na ocorrência da doença em âmbito nacional, destaca-se que sua distribuição é heterogênea no Brasil, observando-se em regiões, estados e municípios (Ramos *et al.*, 2022). Em 2022, as maiores taxas de detecção geral de casos novos de hanseníase foram verificadas nas regiões Centro-Oeste (23,15 por 100 mil habitantes), Nordeste (16,25 por 100 mil habitantes) e Norte (15,53 por 100 mil habitantes), enquanto as menores taxas foram observadas nas regiões Sudeste (3,69 por 100 mil habitantes) e Sul (2,15 por 100 mil habitantes.) do país (Brasil, 2024b) Essa redução foi ainda mais acentuada durante o período de 2019 a 2022, com uma diminuição de 26,9% da taxa de detecção devido ao impacto significativo da pandemia da COVID-19 nos serviços de saúde, que refletiu na diminuição das notificações de novos casos de hanseníase (Brasil, 2024).

Apesar de apresentarem as menores taxas de detecção, os dados das regiões Sudeste e Sul devem ser analisados com precaução, considerando que a baixa detecção de casos novos não significa uma evidência de baixa transmissibilidade. Estudos realizados por municípios com baixa ou média endemicidade para o agravo descrevem aumento significativo nas taxas de detecção após ações de vigilância e busca ativa de casos, revelando que municípios “não endêmicos” podem apresentar uma transmissão ativa da bactéria, revelando uma extensão maior do que se esperava da doença (Bernardes Filho *et al.*, 2017).

Essas características observadas em áreas consideradas não prioritárias para hanseníase reforçam as discussões sobre a importância de intensificar as ações do programa de controle, independentemente da classificação de endemia. É preciso investigar com a mesma intensidade as áreas de baixa detecção e as hiperendêmicas, pois as áreas negligenciadas podem se tornar espaços de manutenção da cadeia de transmissão, principalmente em áreas de alta vulnerabilidade socioeconômica (Ribeiro, 2019).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as características sociodemográficas e clínicas dos casos novos de hanseníase e a distribuição espacial e temporal das taxas de detecção de hanseníase no MRJ, no período de 2014 a 2022.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever características sociodemográficas e clínicas dos casos novos de hanseníase, detectados no período de 2014 a 2022;
- Verificar a tendência temporal das taxas de detecção de hanseníase no MRJ e segundo regiões administrativas, no período de 2014 a 2022;
- Apresentar a distribuição espacial das taxas de detecção de hanseníase segundo regiões administrativas, no período de 2014 a 2022.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 DESENHO DE ESTUDO E FONTE DE DADOS

Trata-se de um estudo ecológico descritivo, com abordagem espacial e temporal. Foram analisados dados referentes à notificação de casos novos de hanseníase registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 1º de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2022. A população de estudo inclui os casos novos de hanseníase residentes no município, diagnosticados dentro do período estipulado.

A Secretaria Municipal de Saúde disponibiliza acesso online a bancos de dados de sistemas de informação em saúde por meio do TabNet, tecnologia desenvolvida pelo DATASUS. As informações foram extraídas da base de dados da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS-RJ), com consulta realizada em outubro de 2024.

As unidades de análise corresponderam às 33 Regiões Administrativas (RAs) do município. Para o cálculo dos indicadores epidemiológicos, foram utilizados dados populacionais projetados a partir do Censo Demográfico de 2010, fornecidos pelo Instituto Pereira Passos (IPP).

4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

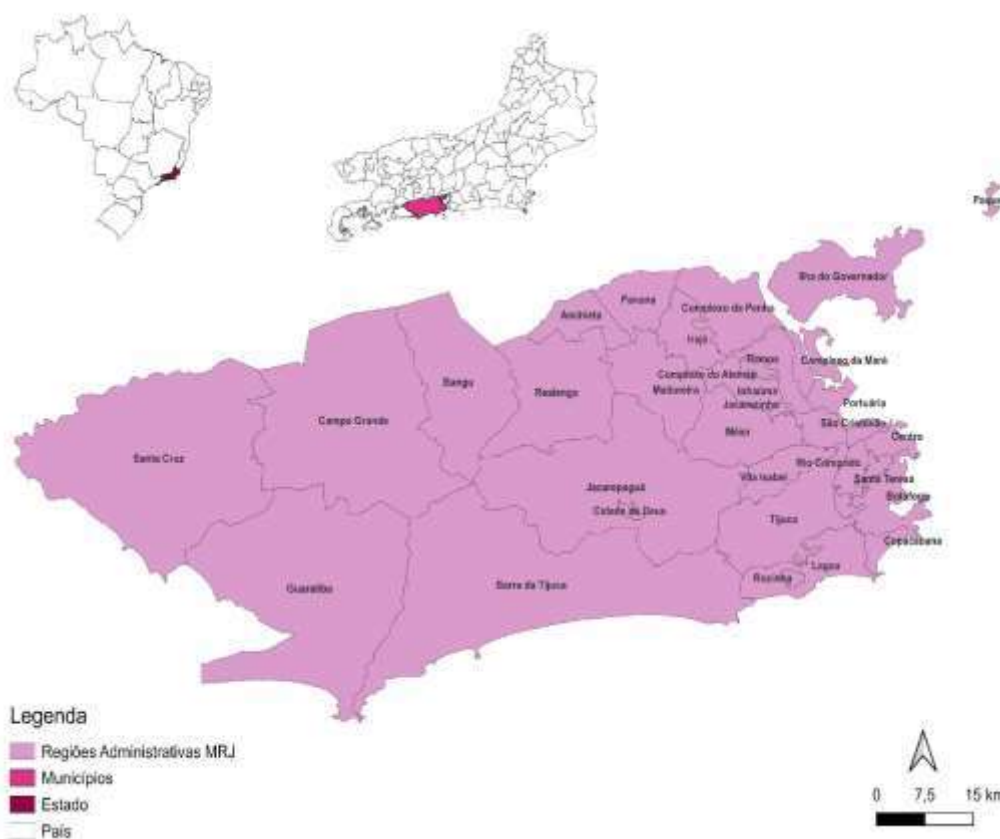
A área de estudo é o município do Rio de Janeiro, localizado na Região Metropolitana I, na Região Sudeste do Brasil. Trata-se do município mais populoso do estado, com uma população preliminar de 6.211.223 habitantes, segundo dados dos setores censitários do Censo Demográfico de 2022, e uma extensão territorial de 1.200,329 km² (IBGE, 2022).

No contexto da gestão da saúde a nível estadual, o município está inserido na Região Metropolitana de Saúde I, a Secretaria Municipal de Saúde organiza suas ações em 10 Áreas de Planejamento em Saúde (APs). O município é composto por 165 bairros, organizados administrativamente em 33 RAs. No entanto, para este estudo, foram analisadas apenas 32 RAs, uma vez que, no Censo Demográfico de 2010, os dados populacionais da 31ª RA foram incorporados à 11ª RA. A mesma

agregação foi aplicada aos casos de hanseníase registrados nesse período (Figura 2).

A malha digital do município e os dados populacionais detalhados para cada RA foram obtidos no IPP, e integrados em um Sistema de Informação Geográfica (SIG). A plataforma permitiu a sobreposição de camadas de dados e a extração de informações relevantes para a delimitação e caracterização populacional de cada RA.

Figura 2 - Regiões administrativas do município, Estado do Rio de Janeiro e Brasil



Fonte: Elaboração própria.

4.3 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Para caracterizar a situação da hanseníase nas RAs do município do Rio de Janeiro, foram calculados os indicadores de avaliação e monitoramento de hanseníase, conforme as diretrizes do Ministério da Saúde (MS). Entre eles,

destaca-se a taxa de detecção de casos novos na população geral por 100 mil habitantes, que avalia a força da morbidade, a magnitude e a tendência da endemia.

O estudo analisou diversas variáveis relacionadas ao perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico dos casos registrados. Entre as variáveis sociodemográficas, destacam-se o sexo (masculino e feminino), a faixa etária (< 15 anos, 15 a 44 anos, 45 a 64 anos e 65 anos e mais), a cor (parda, branca, preta, amarela, indígena e não informada) e a escolaridade (analfabeto, até a 4ª série incompleta, 4ª e 8ª série incompleta, ensino fundamental completo e acima do ensino fundamental completo).

As variáveis clínicas e epidemiológicas consideraram a classificação operacional dos casos como multibacilar ou paucibacilar, bem como a forma clínica da doença, categorizada em indeterminada, tuberculóide, dimorfa e virchoviana. Essas variáveis permitiram uma análise abrangente dos novos casos registrados, considerando diferentes perspectivas para melhor compreensão do cenário epidemiológico.

Para a análise da distribuição espacial, os dados foram agrupados em três períodos: período 1 (P1), de 2014 a 2016; período 2 (P2), de 2017 a 2019; e período 3 (P3), de 2020 a 2022. Além disso, o período total (PT), abrangendo os anos de 2014 a 2022, foi considerado para viabilizar uma avaliação mais ampla e integrada. Levando-se em conta a possibilidade de flutuações aleatórias, a taxa de cada período deu-se pela razão da soma dos casos novos, pela soma da população de cada ano no mesmo local, conforme os dados do Censo Demográfico de 2010 e as estimativas populacionais para os anos intercensitários, e o resultado foi multiplicado por 100 mil.

Os mapas foram construídos tendo como unidade as regiões administrativas da cidade do Rio de Janeiro, com base no shapefile obtido no IPP, por meio de intervalos de quebras naturais em que as cores escuras representam taxas mais altas e cores claras taxas mais baixas.

A análise descritiva das variáveis clínicas e sociodemográficas dos casos de hanseníase foi realizada utilizando-se o software LibreOffice. Para a análise temporal, foi construída a série temporal de acordo com o ano de notificação, utilizando o software Rstudio v 4.4.1, e com construção dos mapas no QGIS®, v.3.4.

Este estudo realizou uma análise exploratória de dados geoespaciais relacionados a feições de área, utilizando uma técnica de análise espacial

fundamentada no Índice de Moran Global. Esse índice avalia a interdependência espacial entre todos os polígonos da área investigada, representando essa relação por meio de um valor único para a região como um todo (Luzardo; Casteñeda Filho; Rubim, 2017).

O Índice de Moran varia de -1 a +1: valores próximos de zero indicam ausência de autocorrelação espacial, sugerindo que os eventos ocorrem de forma aleatória; valores próximos de +1 indicam maior correlação entre áreas vizinhas; e valores negativos refletem dissimilaridade entre elas. O objetivo do mapa de Moran é demonstrar quais regiões têm baixa ou alta prioridade de intervenção para redução do evento em estudo e merecem maior atenção dos gestores (Brasil, 2007)

Os clusters gerados pelo método LISA Map foram classificados da seguinte forma: alto-alto, onde tanto as regiões quanto seus vizinhos apresentam altas taxas; baixo-baixo, onde tanto as regiões quanto os vizinhos possuem baixas taxas; baixo-alto, regiões com baixas taxas, mas cercados por vizinhos com altas taxas; alto-baixo, regiões com altas taxas cercados por vizinhos com baixas taxas; e não significativo, representando regiões e vizinhos sem uma tendência espacial definida (Lima *et al.*, 2022).

Foram utilizados dados secundários anonimizados, disponíveis em fontes públicas e institucionais. Todas as informações foram apresentadas de forma agregada, sem qualquer identificação pessoal dos indivíduos. O estudo seguiu as diretrizes éticas estabelecidas pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo a proteção dos direitos e da privacidade dos sujeitos envolvidos.

A técnica de análise espacial utilizada no Índice de Moran Global, que avalia a interdependência (Cluster) espacial entre todos os polígonos da área investigada, representando essa relação por meio de um valor único para a região como um todo (Luzardo; Casteñeda Filho; Rubim, 2017).

A análise de autocorrelação local foi realizada com o índice de Moran local e o LISA Map, que identificaram áreas com padrões espaciais, destacando regiões com valores semelhantes e regiões com diferenças em relação aos vizinhos.

Para a construção dos mapas, foram consideradas apenas as Regiões Administrativas (RAs) com diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$).

Para reduzir variações aleatórias e dar mais estabilidade às taxas de detecção em RAs com populações pequenas e eventos raros, foram calculadas taxas ajustadas (por 100 mil habitantes) pelo método Bayesiano Empírico Local.

5 RESULTADOS

No período de 1º de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2022 foram notificados 2.437 casos novos de hanseníase no SINAN. A análise inicial dos dados permitiu, de forma geral, descrever o perfil da doença no município do Rio de Janeiro. Observou-se predominância do sexo masculino (54,16%), com razão de sexos observada de 1,18 homens/mulheres. Quanto aos casos novos detectados em mulheres, verifica-se aumento na detecção de P1 a P2 (45,40% e 48,87%, respectivamente) e posterior redução de P2 a P3 (48,87% e 41,89%, respectivamente).

Analisou-se a maior ocorrência da doença em todas as faixas etárias, com maior concentração entre indivíduos de 45 a 64 anos (39,01%), seguido de 15 a 44 anos (36%) no período analisado. Menores de 15 anos representaram 3,74% dos casos novos registrados, evidenciando uma menor incidência nessa faixa etária. No que diz respeito à cor/raça, observou-se que a maioria das pessoas afetadas declarou-se de cor parda, correspondendo a 40,25% dos casos. Redução importante dos casos classificados como ignorado e branco, de 5,68% em P1 para 3,10% em P3 (Tabela 1).

Além disso, verificou-se uma relação entre a ocorrência da doença e o nível de escolaridade: 7,84% dos indivíduos acometidos eram analfabetos, enquanto 34,02% possuíam até o ensino fundamental incompleto. A categoria “não informada” correspondeu a 18,01% dos casos, o que pode limitar a interpretação detalhada do perfil educacional.

Tabela 1 - Distribuição dos casos novos de hanseníase, relacionada às características sociodemográficas, no município do Rio de Janeiro, 2014 a 2022. (n=2437)

Variáveis	2014 – 2016 (P1)		2017 – 2019 (P2)		2020 – 2022 (P3)		P Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo								
Masculino	529	54,59	454	51,13	337	58,10	1320	54,16
Feminino	440	45,41	434	48,87	243	41,90	1117	45,84
Cor								
Ign/Branco	55	5,68	33	3,72	18	3,10	106	4,35
Branca	395	40,76	330	37,16	194	33,45	919	37,71
Preta	164	16,92	150	16,89	93	16,03	407	16,70
Amarela	4	0,41	11	1,24	5	0,86	20	0,82
Parda	351	36,22	362	40,77	268	46,21	981	40,25
Indígena	0	0,00	2	0,23	2	0,34	4	0,16
Faixa etária								
< 15 anos	38	3,92	37	4,19	16	2,76	91	3,74
15 a 44 anos	390	40,25	291	32,92	195	33,62	876	36,00
45 a 64 anos	349	36,02	379	42,87	221	38,10	949	39,01
65 anos e mais	192	19,81	177	20,02	148	25,52	517	21,25
Escolaridade								
Analfabeto	74	7,64	104	11,71	13	2,24	191	7,84
Até a 4a série incompleta	123	12,69	120	13,51	63	10,86	306	12,56
Entre a 4a e 8a série incompleta	204	21,05	200	22,52	119	20,52	523	21,46
Ensino fundamental completo	69	7,12	69	7,77	44	7,59	182	7,47
> Ensino fundamental completo	287	29,62	280	31,53	229	39,48	796	32,66
Não informada	212	21,88	115	12,95	112	19,31	439	18,01

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2014-2024, sujeitos a alterações.

Os resultados mostram que o município passou por mudanças importantes em 2014 e 2022, principalmente relacionadas à melhoria na detecção precoce dos casos.

Percebeu-se uma pequena redução do número de casos novos de P1 (969; 39,76 %) para P2 (888; 36,44 %) e posterior redução para P3 (580; 23,80%). O mesmo é verificado nas taxas de detecção de casos novos, variando de 5,11 em P1, para 4,62 em P2, e desse para 2,98 em P3.

Dos casos notificados de hanseníase no período analisou-se, um aumento progressivo da proporção de casos multibacilares em relação aos paucibacilares em todos os períodos (P1 – 1,33; P2 – 1,51; P3 – 1,96). A proporção das formas clínicas indeterminadas foi muito baixa (0,16 em P1) comparada às formas mais avançadas (dimorfa, tuberculóide e virchowiana), que predominam em 89,82% dos casos no total (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição dos casos novos de hanseníase, relacionada às características clínicas e epidemiológicas, no MRJ, 2014 a 2022. (n=2437)

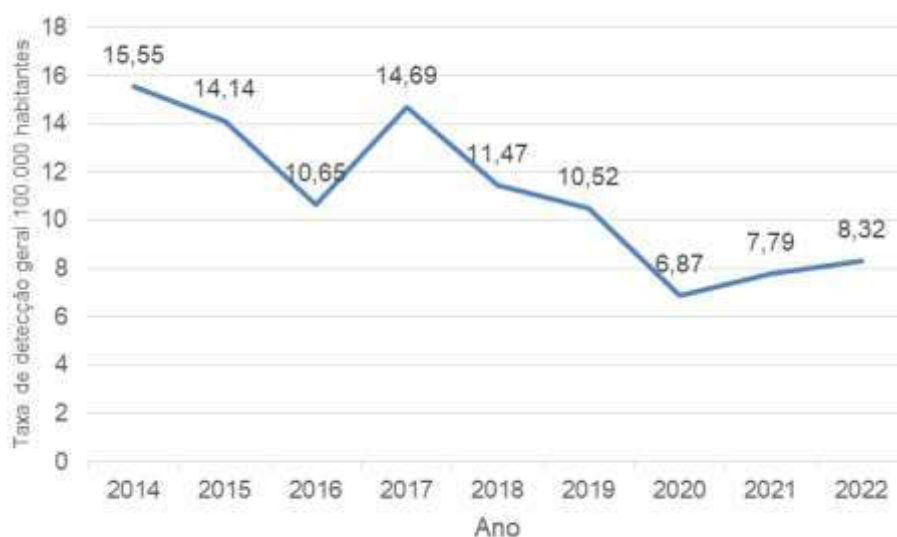
Variáveis	2014 – 2016 (P1)		2017 – 2019 (P2)		2020 – 2022 (P3)		P Total
	n	%	n	%	n	%	n
Casos novos	969	39,76	888	36,44	580	23,8	2437
Multibacilar/Paucibacilar	1,33		1,51		1,96		1,53
Forma clínica indeterminada/Forma tuberculóide, dimorfa e virchowiana	0,16		0,2		0,23		0,19
Taxa de detecção de casos novos (por 100.000 habitantes)	5,11		4,62		2,98		4,23

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2014-2024, sujeitos a alterações.

A Figura 3 apresenta a série histórica das taxas de detecção de hanseníase por 100.000 habitantes ao longo do período estudado. Observa-se uma tendência geral de declínio, com um pequeno aumento em 2017. Após essa leve elevação, a série voltou a apresentar uma tendência de redução, em 2020 foram registrados 163 casos novos no MRJ e uma taxa de detecção de 2,57 casos por 100.000 habitantes, o menor valor da série histórica. Apesar dessa redução significativa, nota-se um

aumento discreto nas taxas de detecção nos dois anos subsequentes, alcançando 3,16 casos por 100.000 habitantes em 2021 e 3,19 em 2022.

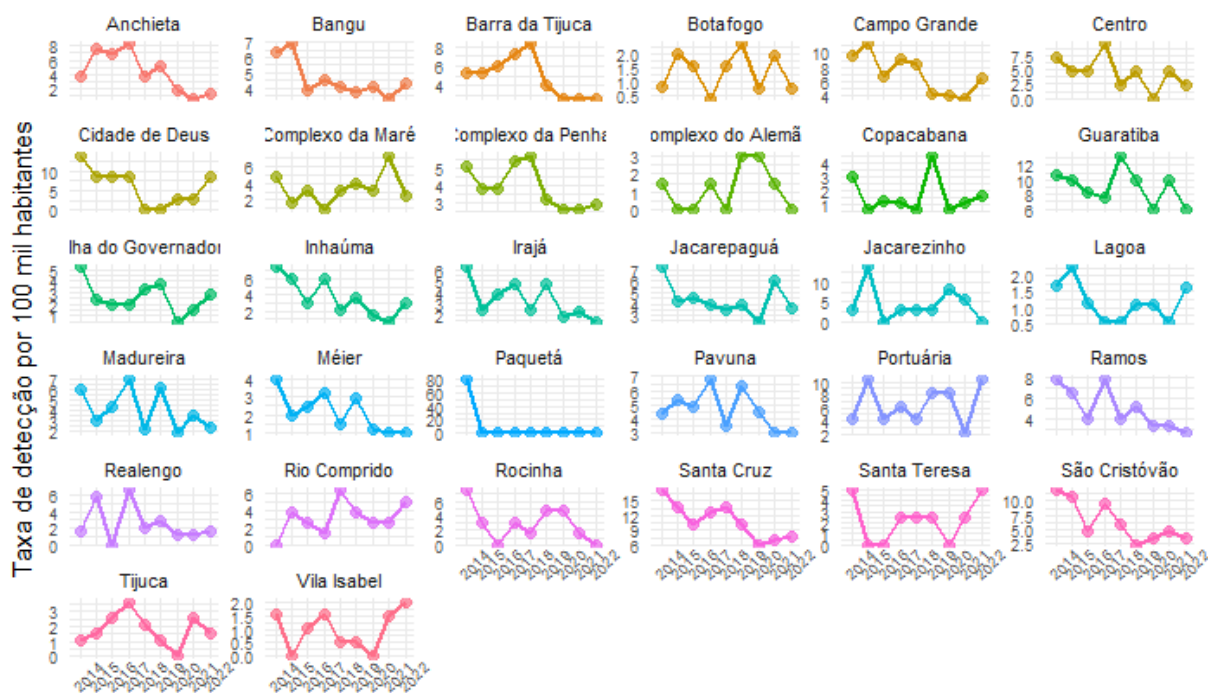
Figura 3 - Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase (por 100.000 habitantes) por ano de diagnóstico – MRJ, 2014 a 2022



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2014-2024, sujeitos a alterações.

Na figura 4, a distribuição das taxas de detecção de casos de hanseníase no MRJ, entre regiões administrativas, apresenta características heterogêneas, influenciadas por determinantes sociais e pelos fluxos locais de migração da doença. Em 2014, as RAs com os menores números de casos registrados durante o período analisado são a RA Botafogo e a RA Rio Comprido. Por outro lado, em 2022, as áreas com as maiores taxas de detecção foram a RA Portuária, com 10,49 casos por 100.000 habitantes, e a RA Cidade de Deus, com 8,49 casos por 100.000 habitantes, reforçando a disparidade na distribuição da hanseníase no município.

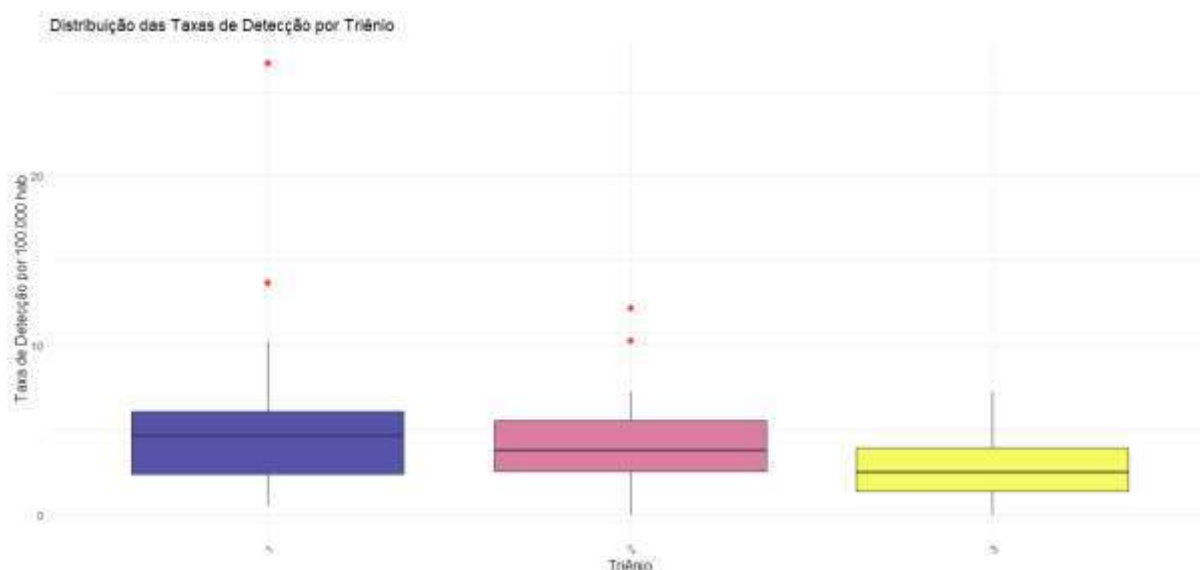
Figura 4 - Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase (por 100.000 habitantes) por região de administrativa e ano de diagnóstico – MRJ, 2014 a 2022



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2014-2024, sujeitos a alterações.

O gráfico de boxplot apresenta a distribuição das taxas de detecção de hanseníase por triênio, mostrando uma redução progressiva na mediana ao longo do tempo, indicando uma possível melhora no controle da doença. No período 1, com menor variabilidade e a presença de outliers com taxas acima de 20, sugerindo poucos casos em uma população pequena (RA Paquetá). No período 2, observa-se um leve aumento na mediana, maior variabilidade, mas ainda dentro do esperado. Já no período 3, há uma diminuição significativa na mediana, com o menor intervalo interquartil e ausência de outliers, refletindo maior uniformidade na distribuição das taxas. (Figura 5)

Figura 5 - Distribuição da taxa de detecção de hanseníase (Boxplot) por período e região de administrativa – MRJ, 2014 a 2022

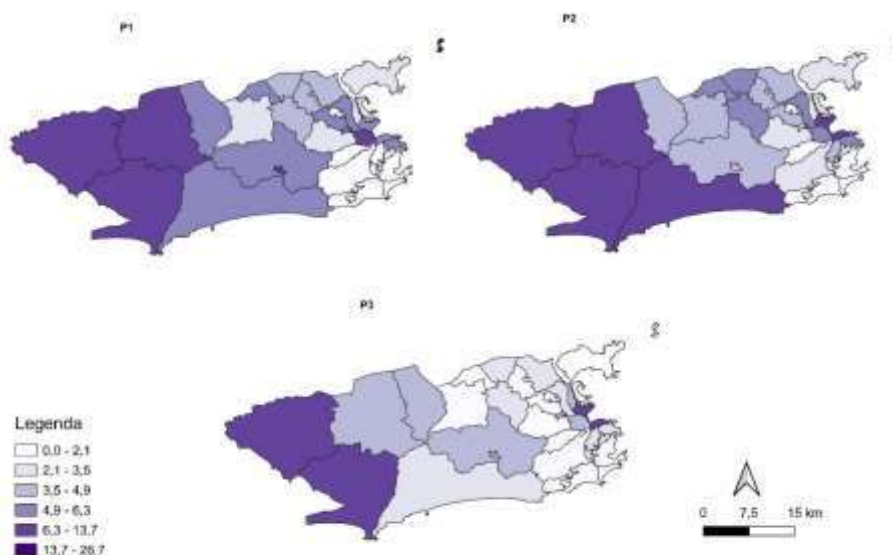


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2014-2024, sujeitos a alterações.

A análise dos mapas com a distribuição espacial do número de casos novos para cada período evidencia uma redução da taxa de detecção em cada RAs. Apresentaram distribuição semelhante, com agrupamentos de maior ocorrência da hanseníase na zona oeste nos P1 e P2 (Figura 6). A RA Paquetá apresentou uma taxa de detecção elevada no ano de 2014 (81,37) e nos outros anos não apresentou casos.

Esse padrão não se estabeleceu ao longo de toda a série histórica, devido ao número da população no período de 2020 a 2022 (P3), nota-se uma redução geral na intensidade das áreas com maior concentração de casos, indicando uma diminuição das taxas de hanseníase ao longo do tempo. No entanto, ainda persistem focos importantes, especialmente na zona oeste e central do MRJ.

Figura 6 - Distribuição espacial da taxa de detecção de hanseníase por período e região de administrativa – MRJ, 2014 a 2022

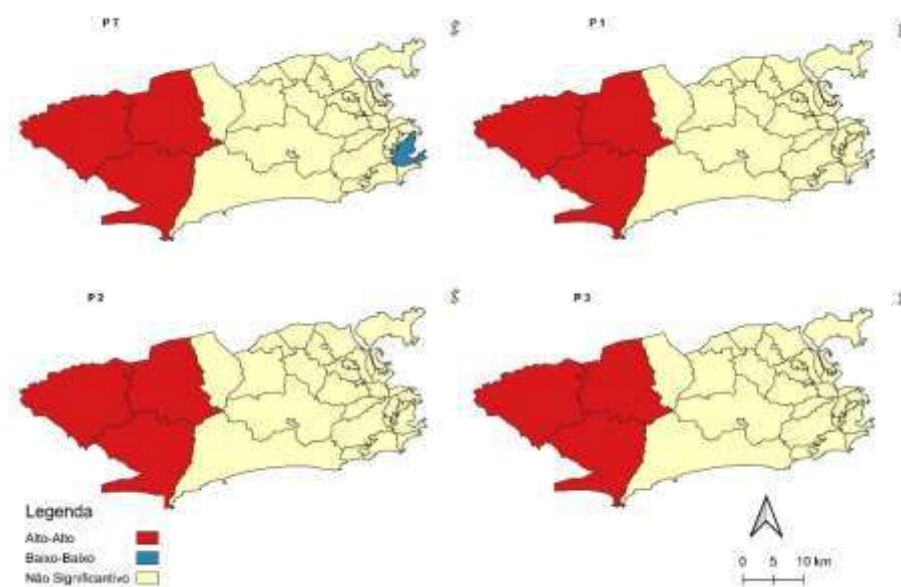


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2014-2024, sujeitos a alterações.

Os resultados da análise do índice de Moran global para a taxa bruta, no P1 ($I = 0.16$; $p\text{-valor} < 0,05$), no P2 ($I = 0,41$; $p\text{-valor} < 0,05$), no P3 ($0,38$; $p\text{-valor} < 0,05$) e PT ($I = 0.43$; $p\text{-valor} < 0,05$), sugerem a formação de aglomerados (*clusters*) espaciais significativos da taxa de detecção de hanseníase por 100.00 habitantes no MRJ.

A análise de autocorrelação local, por meio do LISA MAP das taxas de detecção, no PT, observou-se clusters de altas taxas de detecção em regiões cujos vizinhos também apresentam altas taxas (Alto-Alto) na RAs Campo Grande e Santa Cruz e Guaratiba. A RA Botafogo mostrou-se aglomerado de característica baixo-baixo. O resultado de P1, P2 e P3 mostraram-se significantes para o município, não mostraram alterações relevantes que fossem diferentes daquelas visualizadas no PT. (Figura 7)

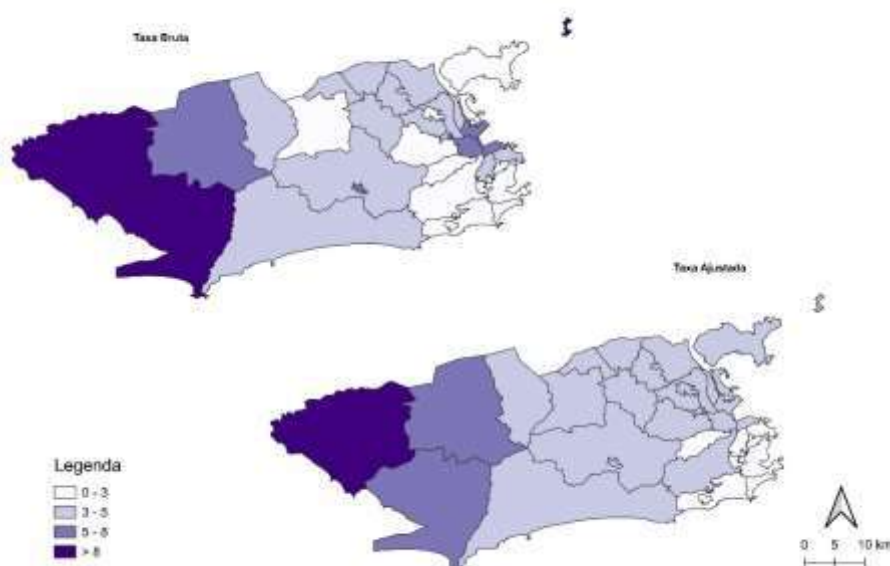
Figura 7 - Distribuição espacial dos clusters (LISA Map) regiões administrativas segundo taxa de detecção de casos novos de hanseníase, MRJ no período de 2014 a 2022



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2014-2024, sujeitos a alterações.

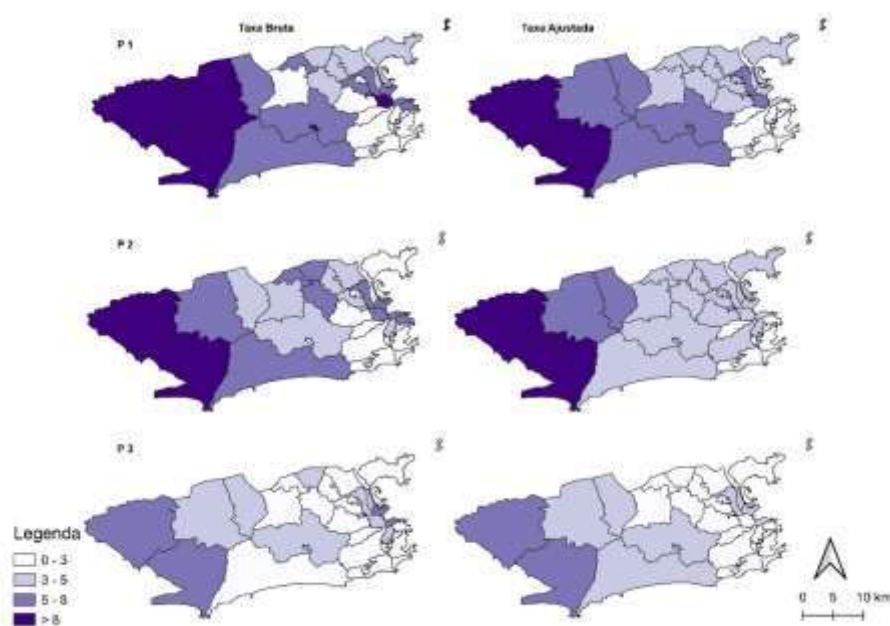
A análise de autocorrelação local, o BoxMap, das taxas brutas e ajustadas pelo método de Bayes empírico para o período T, apresentada na Figura 8. Os resultados dos períodos P1, P2 e P3 mostraram alterações relevantes em relação ao que foi observado no PT (Figura 9), observou-se um declínio das taxas no primeiro e segundo período na RAs de Anchieta e Pavuna, no terceiro período nas áreas de Santa Cruz, Campo Grande e Guaratiba devido a pandemia. Esse ajuste reduz variações extremas nos dados, oferecendo uma visão mais precisa da realidade local.

Figura 8 - Taxa de detecção dos casos de Hanseníase, bruta e taxas ajustadas (método bayesiano empírico), MRJ de 2014 a 2022



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2014-2024, sujeitos a alterações.

Figura 9 - Taxa de detecção dos casos de Hanseníase, bruta e taxas ajustadas (método bayesiano empírico), MRJ no período de 2014 a 2022



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2014-2024, sujeitos a alterações.

6 DISCUSSÃO

Este estudo analisou as características epidemiológicas, a tendência temporal e a distribuição espacial dos casos de hanseníase no Rio de Janeiro entre 2014 e 2022, totalizando 2.437 casos registrados. Os resultados confirmaram achados da literatura, como os de Jesus *et al.* (2019) e Azevedo *et al.* (2021), que apontam maior ocorrência da doença entre homens e com baixa escolaridade, destacando a necessidade de ações que promovam equidade no acesso à saúde e à educação.

Segundo Braga *et al.* (2020), a predominância de pessoas pardas entre os participantes reflete a composição racial do Brasil e evidencia as desigualdades históricas que afetam esse grupo, especialmente no acesso à saúde. Esse resultado está alinhado com outros estudos que associam essas disparidades ao impacto das desigualdades socioeconômicas no perfil das doenças.

Observou-se também que os maiores percentuais de casos novos foram multibacilares, indicando possíveis falhas no diagnóstico precoce e no acompanhamento dos casos, como sugerido por Soares *et al.* (2021), Vêras *et al.* (2023). Durante a pandemia de COVID-19, de 2020 a 2022, houve um aumento na proporção de casos multibacilares, possivelmente devido ao declínio nos diagnósticos de casos paucibacilares, já que pacientes com formas mais graves tendem a procurar mais frequentemente os serviços de saúde. Esses achados estão em consonância com os de Barbosa-Lima *et al.* (2023).

A faixa etária mais afetada foi a de 45 a 64 anos, seguida pela de 15 a 44 anos, com maior incidência na população economicamente ativa, impactando negativamente a qualidade de vida e a renda familiar. A hanseníase pode gerar incapacidades físicas e deformidades, afetando a capacidade de trabalho e a economia local, conforme observado por Almeida, Silva e Fachin (2023).

A partir do ano de 2014 verificou-se uma redução gradativa no número de casos, com uma acentuada queda nos anos de 2020 e 2021, que pode estar relacionada à subnotificação da doença, diante da pandemia de COVID-19. Segundo Paz *et al.* (2022), relataram uma redução expressiva no coeficiente de detecção de hanseníase no Brasil entre 2015 e 2020. Esses dados refletem o impacto negativo da pandemia nas estratégias de controle da doença, evidenciando um cenário preocupante para sua evolução.

De acordo com Lima *et al.* (2022) e Silvério *et al.* (2024), a pandemia de COVID-19 agravou o cenário de saúde pública, exigindo a reorganização dos sistemas de saúde para priorizar a emergência sanitária em detrimento de outras condições. A falta de assistência, decorrente de restrições de acesso ou do receio de buscar atendimento na APS, desestabilizou o controle de doenças crônicas, elevando sua morbimortalidade. Além disso, o uso de dados secundários apresenta limitações, como erros de preenchimento e subnotificação, especialmente no contexto da pandemia.

Uma das limitações deste trabalho está relacionada ao uso de dados provenientes de bases secundárias, que podem por sua vez apresentar incompletudes ou indisponibilidade. Por fim, as taxas das séries temporais foram calculadas com base em estimativas populacionais, que podem não representar com precisão o quantitativo real da população no período estudado. Essa limitação pode influenciar a interpretação dos resultados, especialmente em cenários de variação populacional significativa. Outra limitação deste estudo refere-se à ausência de análises adicionais que poderiam direcionar e identificar outras regiões com focos de transmissão, ampliando a compreensão da dinâmica da doença.

No município do Rio de Janeiro, as desigualdades socioeconômicas refletem na distribuição da hanseníase. Mesmo em uma região metropolitana com melhores indicadores socioeconômicos, desigualdades no acesso à saúde aumentam a vulnerabilidade de populações em situação de pobreza. Isso contribui para a distribuição heterogênea da doença, com fatores como desigualdade e exclusão social influenciando a maior incidência, conforme observado por Lima *et al.* (2022).

A análise da série temporal da hanseníase no período de 2014 a 2022 revelou uma tendência de declínio na taxa de detecção, com exceção de um comportamento ligeiramente crescente em 2017. Esse aumento pode indicar vulnerabilidades no controle da doença no município, possivelmente associadas à continuidade na transmissão. Ademais, essa elevação pode estar relacionada ao fortalecimento de ações de busca ativa e diagnóstico, refletindo maior identificação de casos previamente não notificados.

Regiões administrativas da Zona Sul, com baixos índices de hanseníase, caracterizada com os melhores indicadores socioeconômicos, população com maiores níveis de escolaridade e baixa proporção de pessoas sem renda, mas que fazem fronteira com áreas de alto risco, podem contribuir para a cadeia de

transmissão devido à circulação de pessoas. Esse padrão confirma as observações de Ramos *et al.* (2022), destacando a necessidade de vigilância epidemiológica constante e da intensificação das ações de busca ativa para interromper a transmissão da doença.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste trabalho têm o potencial de contribuir significativamente para o planejamento e a implementação de ações estratégicas de vigilância em saúde voltadas ao controle da hanseníase no município do Rio de Janeiro. O estudo enfatiza a necessidade de concentrar esforços nas regiões com maior incidência da doença, promovendo intervenções específicas e eficazes para mitigar a transmissão e reduzir o impacto da hanseníase.

Os resultados também destacam a importância de investigações epidemiológicas direcionadas à identificação de áreas ou territórios prioritários, especialmente em contextos de baixa endemicidade. Nesses cenários, a detecção de casos pode ser mais desafiadora, mas é indispensável para avançar na eliminação da hanseníase.

A utilização de ferramentas de análise espacial mostra-se essencial para estimar o risco de transmissão e a ocorrência da doença. Essas ferramentas permitem não apenas identificar áreas críticas para controle, mas também compreender melhor as interações entre fatores ambientais, sociais e biológicos relacionados à infecção. Além disso, essas análises subsidiam o desenvolvimento de estratégias de intervenção mais direcionadas e eficazes.

É crucial investir em iniciativas de busca ativa de casos, especialmente em regiões mais pobres ou de difícil acesso aos serviços de saúde. Essas ações contribuem para o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno, prevenindo incapacidades associadas à hanseníase. Paralelamente, estudos que investiguem as razões do abandono do tratamento são fundamentais para subsidiar políticas que garantam a adesão e o sucesso terapêutico.

Por fim, a compreensão da dinâmica de transmissão da hanseníase e a identificação de áreas de maior risco fortalecem as ações de vigilância epidemiológica no município. Essas medidas são essenciais para alcançar as metas estabelecidas por programas nacionais e internacionais, promovendo avanços concretos na eliminação da hanseníase como problema de saúde pública (Souza *et al.*, 2018).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. M. M.; SILVA, E. A. S.; FACHIN, L. P. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes diagnosticados com Hanseníase no estado de Alagoas no período de 2017 a 2021. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 3, p. 8959-8972, 8 maio 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz. **Introdução à estatística espacial para a saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. (Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde, v. 3).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Hanseníase. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v. 1, p. 1-54, 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2024a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Hanseníase. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v. 1, p. 1-71, 2024b. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2024/be_hansen-2024_19jan_final.pdf. Acesso em: 15 jun. 2024.
- BARBOSA-LIMA, R. *et al.* Leprosy bacilloscopy notifications in the Brazilian Unified Health System and COVID-19 pandemic: an ecological investigation. **Journal of Health & Biological Sciences**, Fortaleza, v. 11, n. 1, p. 1-5, 4 jul. 2023.
- BARROS, I. D. C. A. *et al.* Caracterização de casos e indicadores epidemiológicos e operacionais da hanseníase: análise de séries temporais e distribuição espacial, Piauí, 2007-2021. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 33, p. e2023090, 2024.
- BERNARDES FILHO, F. *et al.* Evidence of hidden leprosy in a supposedly low endemic area of Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 112, n. 12, p. 822-828, dez. 2017.
- BRAGA, J. C. T. *et al.* Distribuição espacial dos casos de hanseníase no município de Sobral, Ceará, de 2010 a 2017. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 44, n. 1, p. 111–125, ago. 2020.
- CUNHA, M. D. Estatística espacial na investigação epidemiológica de fatores associados à detecção de casos de hanseníase no Rio de Janeiro. p. xiv,112-xiv,112, 2012.

DERGAN, M. R. A. *et al.* Proporção de casos novos diagnosticados com grau 2 de incapacidade física na população com hanseníase do Estado do Pará, Brasil, no período de 2016 a 2020. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 14, p. e114111435399, 21 out. 2022.

EIDT, L. M. Breve história da hanseníase: sua expansão do mundo para as Américas, o Brasil e o Rio Grande do Sul e sua trajetória na saúde pública brasileira. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 76–88, ago. 2004.

FREITAS, L. R. S. D.; DUARTE, E. C.; GARCIA, L. P. Análise da situação epidemiológica da hanseníase em uma área endêmica no Brasil: distribuição espacial dos períodos 2001 - 2003 e 2010 - 2012. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 702-713, dez. 2017.

GRACIE, R. *et al.* Análise da distribuição geográfica dos casos de hanseníase. Rio de Janeiro, 2001 a 2012. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1695-1704, maio 2017.

HACKER, M. D. A. V. B. *et al.* Pacientes em centro de referência para Hanseníase: Rio de Janeiro e Duque de Caxias, 1986-2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 9, p. 2533-2541, set. 2012.

JESUS, I. L. R. D. *et al.* Hanseníase e vulnerabilidade: uma revisão de escopo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 143-154, jan. 2023.

LEANO, H. A. D. M. *et al.* Socioeconomic factors related to leprosy: an integrative literature review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 5, p. 1405–1415, out. 2019.

LIMA, L. V. *et al.* Temporal trend, distribution and spatial autocorrelation of leprosy in Brazil: ecological study, 2011 to 2021. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 25, p. e220040, 2022a.

LIMA, L. V. *et al.* Tendência temporal, distribuição e autocorrelação espacial da hanseníase no Brasil: estudo ecológico, 2011 a 2021. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 25, p. e220040, 2022b.

LOPES, V. A. S.; RANGEL, E. M. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 103, 2014.

LUZARDO, A. J. R.; CASTAÑEDA FILHO, R. M.; RUBIM, I. B. Análise espacial exploratória com o emprego do índice de Moran. **GEOgraphia**, Niterói, v. 19, n. 40, p. 161, 5 out. 2017.

MARTORELI JÚNIOR, J. F. *et al.* Aglomerados de risco para ocorrência de hanseníase e as incapacidades em menores de 15 anos em Cuiabá: um estudo geoespacial. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 26, p. e230006, 2023.

MENEZES, V. M. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com hanseníase atendidos em hospital universitário no Rio de Janeiro entre 2008 e 2017. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 52, n. 1, mar. 2019.

MONTEIRO, L. D. *et al.* Social determinants of leprosy in a hyperendemic State in North Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 0, 20 jul. 2017.

NICCHIO, M. V. C. *et al.* Spatial and temporal epidemiology of Mycobacterium leprae infection among leprosy patients and household contacts of an endemic region in Southeast Brazil. **Acta Tropica**, [s. l.], v. 163, p. 38-45, July 2016.

OLIVEIRA, J. C. F. DE; LEÃO, A. M. M.; BRITTO, F. V. S. Análise do perfil epidemiológico da hanseníase em Maricá, Rio de Janeiro: uma contribuição da enfermagem. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 865-871, dez. 2014.

PAZ, W. S. *et al.* Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of leprosy in Brazil: An ecological and population-based study. **The Lancet Regional Health - Americas**, New York, v. 9, p. 100181, maio 2022.

RAMOS, A. C. V. *et al.* Evolução temporal e distribuição espacial da hanseníase em município de baixa endemicidade no estado de São Paulo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 31, n. 1, p. e2021951-e2021951, 2022.

RIBEIRO, G. C. **Prevalência e distribuição da infecção pelo Mycobacterium leprae por meio de marcadores sorológicos e geoprocessamento em Diamantina, Minas Gerais**. 2019. 150 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

RIBEIRO, G. C. *et al.* Combined use of serologic markers and spatial analysis for epidemiological surveillance of leprosy. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, DC, v. 45, p. e129–e129, nov. 2021.

SILVA, L. E. A. *et al.* Análise dos casos de hanseníase no estado do Pará entre 2001 e 2020. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 2, 12 jul. 2024.

SILVÉRIO, L. C. *et al.* A pandemia covid-19 e o acompanhamento das pessoas afetadas pela hanseníase nos serviços de saúde. **Cogitare Enfermagem**, v. 29, p. e92308, 2024.

SOARES, G. M. M. M. *et al.* Socio-demographic and clinical factors of leprosy cases associated with the performance of the evaluation of their contacts in Ceará, Brazil, 2008-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 30, n. 3, p. e2020585, ago. 2021.

SOUZA, E. A. *et al.* Desempenho da vigilância de contatos de casos de hanseníase: uma análise espaço-temporal no Estado da Bahia, Região Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 9, p. e00209518, 2019.

SOUZA, E. A. *et al.* Baixo desempenho de indicadores operacionais de controle da hanseníase no estado da Bahia: padrões espaço temporais, 2001-2014. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 23, p. e200019, 2020.

SOUZA, E. A. *et al.* Vulnerabilidade programática no controle da hanseníase: padrões na perspectiva de gênero no Estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, 5 fev. 2018.

SOUZA, M. F. D. *et al.* Avaliação da implantação do Programa de Controle da Hanseníase em Camaragibe, Pernambuco*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 4, p. 817-834, nov. 2017.

VÉRAS, G. C. B. *et al.* Perfil epidemiológico e distribuição espacial dos casos de hanseníase na Paraíba. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. e31020488–e31020488, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Estratégia Global para a Hanseníase 2021-2030**: Rumo a zero hanseníase. Nova Deli: WHO, 2021.