



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

JAQUELINE DOS SANTOS OLIVEIRA

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA HANSENÍASE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
NO PERÍODO DE 2009 A 2019

Rio de Janeiro

2022

JAQUELINE DOS SANTOS OLIVEIRA

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA HANSENÍASE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
NO PERÍODO DE 2009 A 2019

Monografia apresentada ao Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título Especialista em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Gerusa Belo Gibson dos Santos

Coorientador: Dr. Alexandre San Pedro Siqueira

Rio de Janeiro

2022

FOLHA DE APROVAÇÃO

JAQUELINE DOS SANTOS OLIVEIRA

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA HANSENÍASE NO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO NO PERÍODO DE 2009 A 2019

Monografia apresentada ao Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Saúde Coletiva.

Aprovada em: 10 de junho de 2022.

Prof^a. Dr^a. Gersa Belo Gibson dos Santos
IESC/UFRJ

Prof. Dr. Roberto de Andrade Medronho
CCS/UFRJ

Dr. André Luiz da Silva
SES/RJ

AGRADECIMENTOS

À Gerusa, pela orientação e ao Alexandre, coorientação, agradeço pela paciência e contribuições valiosas.

A todos os professores, funcionários e a direção do IESC, que viabilizam nosso aprendizado nesse período. Ressalto os responsáveis pela execução do programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva e, também, à instituição financiadora, o Ministério da Saúde.

Aos profissionais que se dispuseram a estar na minha banca, agradeço pelas contribuições.

Aos meus pais, por tudo que puderam fazer para que eu chegasse até aqui e por acreditarem em mim, mais do que eu mesma.

Aos meus irmãos, por me ensinarem os que pra mim, são as principais lições para levar para uma vida: companheirismo, empatia e cumplicidade.

Aos colegas de turma pelo apoio mútuo nesses dois anos, o companheirismo e a parceria foram fundamentais para resistirmos nesses dois anos de pandemia.

A todos os campos que me receberam para que eu pudesse cumprir minha formação prática concernente a residência: Coordenadoria de Atenção Primária da AP 5.1, especialmente à Letícia da Silva Alves, minha preceptora na Dica; ao Serviço de Epidemiologia e Avaliação (SEAV) do HUCFF e a todos os profissionais que contribuíram para uma múltipla preceptoria e, à Gerência de Hanseníase, da Secretaria Estadual do Rio de Janeiro, em que passei meu último ano de residência sob preceptoria do André Luiz da Silva e pude desenvolver este trabalho. Agradeço por todo conhecimento compartilhado comigo, foram contribuições valiosas para meu amadurecimento enquanto profissional de saúde pública.

A todos que cruzaram meu caminho e me ensinaram algo durante o percurso da residência, obrigada!

A todos que me ajudaram no decorrer deste trabalho, tanto em colaborações no objeto final, quanto me dando suporte durante o processo. Serei eternamente grata às muitas mãos que me ajudaram.

O mundo é formado não apenas pelo que já existe, mas pelo que pode efetivamente existir.

Milton Santos

RESUMO

OLIVEIRA, Jaqueline dos Santos. **Diagnóstico situacional da hanseníase no estado do Rio de Janeiro no período de 2009 a 2019**. Monografia (Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva) - Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2022.

Objetivo: realizar um diagnóstico da situação epidemiológica da hanseníase no Estado do Rio de Janeiro durante o período de 2009 a 2019. **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 2009-2019. 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 de varredura SCAN. **Resultados:** a análise descritiva caracterizou a distribuição da hanseníase em nível estadual, regional e municipal. O Estado de apresentou tendência de decréscimo na incidência da hanseníase e um baixo desempenho em relação aos contatos examinados. O mesmo padrão foi encontrado na análise por regiões de saúde. Os municípios tiveram desempenhos variados na análise, os municípios que compõem a Baixada Fluminense apresentaram piores desempenhos nos indicadores. Na análise de *cluster*, considerando o cenário referente à detecção geral, o conglomerado com maior risco relativo (2,06) foi formado pelos municípios Itaboraí, Magé e Guapimirim. Em relação à detecção em menores de 15 anos, destaca-se o *cluster* formado pelos municípios de Magé, Duque de Caxias e Guapimirim cuja população correspondeu à 8,3% daquela do estado e concentrou 15,8% dos casos do período. Para o cenário referente à detecção de grau II de incapacidade, o *cluster* com maior risco relativo (2,86) foi formado pelos municípios de Magé, Duque de Caxias e Guapimirim. Quanto aos conglomerados simultâneo, foi identificada a presença de um *clusters* formado pelo município de Guapimirim (Região Serrana) e outro situado na região Metropolitana I, formado pelos municípios de Queimados, Japeri e Nova Iguaçu. **Conclusão:** Os resultados alcançados neste estudo podem contribuir para o planejamento, direcionamento e intensificação das ações de vigilância e controle da hanseníase ao demonstrar as regiões com baixa detecção, transmissão recente e diagnóstico tardio da doença.

Palavras-chave: Hanseníase. Vigilância epidemiológica. Análise por conglomerados.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Jaqueline dos Santos. **Situational diagnosis of leprosy in the state of Rio de Janeiro from 2009 to 2019**. Monograph (Multiprofessional Residency in Collective Health) – Institute of Studies in Collective Health, Federal University of Rio de Janeiro, 2021.

Objective: to carry out a diagnosis of the epidemiological situation of leprosy in the state of Rio de Janeiro during the period from 2009 to 2019. **Method:** it is an ecological study with a spatial approach, based on data from the notification of new cases of leprosy from the Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), during the period 2009-2019. Descriptive analyzes were performed using graphs and thematic maps of the priority indicators selected for the study. For cluster analysis of the occurrence of cases, the SCAN statistic was used. **Results:** the descriptive analysis characterized the distribution of leprosy at state, regional and municipal levels. The State of presented a decreasing trend in the incidence of leprosy and a low performance in relation to the contacts examined. The same pattern was found in the analysis by health regions. The municipalities had different performances in the analysis, the municipalities that make up the Baixada Fluminense presented worse performances in the indicators. In the cluster analysis, considering the scenario referring to general detection, the conglomerate with the highest relative risk (2.06) was formed by the municipalities Itaboraí, Magé and Guapimirim. Regarding detection in children under 15 years of age, the cluster formed by the municipalities of Magé, Duque de Caxias and Guapimirim stands out, whose population corresponded to 8.3% of that of the state and concentrated 15.8% of the cases in the period. For the scenario referring to the detection of grade II disability, the cluster with the highest relative risk (2.86) was formed by the municipalities of Magé, Duque de Caxias and Guapimirim. As for the simultaneous conglomerates, the presence of a cluster was identified formed by the municipality of Guapimirim (Serrana Region) and another located in the Metropolitan Region I, formed by the municipalities of Queimados, Japeri and Nova Iguaçu. **Conclusion:** The results achieved in this study can contribute to the planning, targeting and intensification of leprosy surveillance and control actions by demonstrating the regions with low detection, recent transmission and late diagnosis of the disease.

Keywords: Leprosy. Epidemiological surveillance. Cluster analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição geográfica dos casos novos hanseníase detectados em 2019	15
Figura 2. Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes segundo região de residência (Brasil, 2010 a 2019).....	16
Figura 3. Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase por 100.000 habitantes segundo região de residência (Brasil, 2019).....	17
Figura 4. Proporção de contatos examinados entre os registrados dos casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes e percentual de redução ou incremento segundo Unidade da Federação de residência (Brasil, 2012 a 2019)	18
Figura 5. Total das populações nas regiões do Estado do Rio de Janeiro	23
Figura 6. Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população geral e na população de 0 a 14 anos acompanhadas da taxa de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico por 100.000 habitantes (ERJ, 2009-2019)...	28
Figura 7. Proporção de casos de hanseníase segundo sexo e faixa etária, entre o total de casos novos (2009-2019).....	29
Figura 8. Número de casos novos segundo raça/cor (ERJ, 2009-2019).....	30
Figura 9. Proporção de contatos examinados de casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes (ERJ, 2009-2019)	30
Figura 10. Proporção de cura e abandono de hanseníase entre os casos novos de diagnóstico nos anos das coortes (ERJ, 2009-2019).....	31
Figura 11. Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população geral por 100.000 habitantes (Regiões de saúde do ERJ, 2009-2019)	32
Figura 12. Distribuição das taxas anuais de detecção de casos novos por municípios do ERJ, 2009 a 2019.	35
Figura 13. Taxa de detecção geral média casos novos durante o período, por 100.000 habitantes (municípios do ERJ, 2009-2019).....	36
Figura 14. Taxa de detecção geral média casos novos em menores de 15 anos durante, por 100.000 habitantes (municípios do ERJ, 2009-2019).....	37
Figura 15. Taxa de casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física II no momento do diagnóstico por 100.000 de habitantes (2009 a 2019, ERJ).	38
Figura 16. Taxa média casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física II no momento do diagnóstico por 100.000 de habitantes (2009 a 2019, municípios do ERJ).	39

Figura 17. Distribuição anual da proporção de contatos examinados de casos novos de hanseníase diagnosticados nos municípios do ERJ nos anos das cortes, referente ao período de 2009 a 2019.....	40
Figura 21. Distribuição espacial dos clusters de alto risco de hanseníase segundo municípios do Rio de Janeiro, 2009-2019.....	44

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1. Metodologia de cálculo dos indicadores epidemiológicos e operacionais de hanseníase e seus respectivos componentes	25
Tabela 1. Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população geral por 100.000 habitantes (Regiões de saúde do ERJ, 2009-2019)	32
Tabela 2. Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de 0 a 14 anos por 100.000 habitantes por regiões do ERJ (2009-2019)	33
Tabela 3. Proporção de cura de hanseníase entre os casos novos de diagnóstico nos anos das coortes (regiões de saúde do ERJ, 2009-2019).....	33
Tabela 5. Características dos conglomerados de alto risco de hanseníase segundo municípios do Rio de Janeiro, 2009-2019.....	44

APRESENTAÇÃO

A Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) contribui para a formação teórico-prática de diversos profissionais da saúde não médicos em diferentes cenários de prática, como a vigilância, gestão e planejamento em saúde. O presente trabalho é fruto de minha atuação como residente na Gerência de Hanseníase da Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro no período de março de 2021 a fevereiro de 2022, como parte da carga horária de treinamento em serviço do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ). A gerência de hanseníase compõe a Coordenação de Vigilância Epidemiológica da Superintendência de Vigilância Epidemiológica e Ambiental, ligada à Subsecretaria de Vigilância em Saúde da SES-RJ.

As atividades como residente envolvem o monitoramento da situação epidemiológica da doença, a partir das fontes de dados dos serviços de vigilância epidemiológica para a elaboração de análises, previsões e recomendações aos municípios do estado do Rio de Janeiro, elaboração e monitoramento de indicadores em saúde, boletins, epidemiológicos nas rotinas de vigilância epidemiológica, participar do trabalho de apoio às regiões do estado do Rio de Janeiro (ERJ) na elaboração de material de educação e comunicação em saúde, dialogar com outros atores no enfrentamento da hanseníase: coordenadores municipais, Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase (Morhan), profissionais da saúde e outros atores envolvidos.

Considerada pela Organização Mundial da Saúde uma doença tropical negligenciada (DTN), a hanseníase acomete pessoas em todo o mundo, gerando mais de 200 mil novos casos notificados todos os anos (WHO, 2021). Mesmo com os avanços na última década com a redução de casos novos, continua sendo considerada um problema de saúde pública devido ao seu alto poder incapacitante, sendo a doença que causa mais deformidades físicas se comparada a outras doenças infecciosas, por ser diagnosticada tardiamente (WHO, 2019). Para além de fatores biológicos, a ocorrência da hanseníase é condicionada por fatores sociais relacionados às condições de vida, bem como a efetividade dos programas de controle quanto à capacidade de detecção precoce de novos casos (BRASIL, 2021; WHO, 2021).

Enquanto sua etiologia, a hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa, causada por uma bactéria (*Mycobacterium leprae*). Sua transmissão ocorre a partir da pessoa infectada com a forma multibacilar não tratada para outra suscetível através da eliminação do

bacilo no ambiente. Contudo, é importante ressaltar que a grande maioria da população possui imunidade natural contra a doença e sabe-se que a suscetibilidade ao bacilo tem influência genética. Assim, familiares de pessoas com hanseníase possuem chances maiores de adoecer, sendo necessário o exame de todos os contatos registrados no momento da notificação, especialmente entre os contatos que compartilham o mesmo domicílio (BRASIL, 2017).

No estado do Rio de Janeiro, área de estudo deste trabalho, as taxas de detecção geral e em menores de 15 anos diminuíram entre 2009 e 2018. Apesar dos importantes resultados nos indicadores epidemiológicos, restam alguns desafios a serem enfrentados na perspectiva da vigilância e controle da hanseníase, como a melhoria nos indicadores de proporção de casos novos com avaliação do grau de incapacidade física no momento do diagnóstico e de avaliação de contatos examinados no momento do diagnóstico. Neste sentido, o presente projeto buscará contribuir na caracterização da situação epidemiológica atual da hanseníase no Estado do Rio de Janeiro, ao identificar possíveis conglomerados de municípios que concentram as notificações de casos em geral e em menores de 15 anos, bem como relacionar tais características epidemiológicas com os indicadores operacionais mencionados.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 HANSENÍASE: ASPECTOS GERAIS	13
1.2 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO MUNDO	14
1.3 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO BRASIL.....	15
1.4 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	16
1.5 VIGILÂNCIA E ASSISTÊNCIA DA HANSENÍASE.....	18
1.6 ABORDAGEM ESPACIAL NA VIGILÂNCIA DA HANSENÍASE	19
2 OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVO GERAL.....	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
3 MATERIAL E MÉTODO	22
3.1 DESENHO DE ESTUDO	22
3.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	22
3.3 ÁREA DE ESTUDO	22
3.4 CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES	23
4 RESULTADOS	28
4.1 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E PROGRAMÁTICOS - NÍVEL ESTADUAL	28
4.2 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E PROGRAMÁTICOS - REGIÕES DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	31
4.3 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E PROGRAMÁTICOS - MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.....	34
4.4 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA VIGILÂNCIA DA HANSENÍASE	42
5 DISCUSSÃO	46
REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

1.1 HANSENÍASE: ASPECTOS GERAIS

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa crônica, milenar, considerada a mais antiga que acomete o homem, cujo agente etiológico é o *Mycobacterium leprae*. O tratamento está disponível há mais de 30 anos e inclui a Poliquimioterapia Única (PQT-U)¹ composta pelos fármacos dapsona, rifampicina e clofazimina, e a cura dos casos está condicionada a realização do esquema terapêutico completo (PENNA; OLIVEIRA; PENNA, 2009). Apesar da disponibilidade de um tratamento eficaz, a doença persiste como um importante problema de saúde pública, especialmente no Brasil, onde há elevado registro de casos (WALKER; LOCKWOOD, 2006).

Ainda hoje as pessoas acometidas pela hanseníase sofrem as consequências do preconceito e do estigma da doença, aspecto que dificulta a detecção precoce de casos novos (BRASIL, 2021; WHO, 2021). Por ter um período de incubação longo, que varia de dois a sete anos, sua manifestação clínica é menos frequente em menores de 15 anos. No entanto, em áreas de alta transmissão, principalmente em focos intradomiciliares, pode haver um aumento da incidência nesta faixa etária (BRASIL, 2017).

Há duas formas de classificação da doença: os casos paucibacilares, aqueles que apresentam até 5 lesões de pele, e os multibacilares, aqueles com mais de 5 lesões, e é essa classificação operacional que orienta o tempo de tratamento com a PQT-U. Para casos paucibacilares, o tratamento poliquimioterápico tem duração de 6 a 9 meses, enquanto casos multibacilares, o tratamento poliquimioterápico tem duração de 12 a 18 meses (BRASIL, 2017)

Em relação às manifestações clínicas, há quatro formas que são relacionadas ao tipo de resposta ao agente etiológico e que variam de acordo com a gravidade: a forma indeterminada, que diz respeito aos estágios iniciais; a forma tuberculóide que surge em pessoas com alta resistência ao bacilo e poucas ou únicas lesões na pele; a forma dimorfa (ou borderline) que se caracteriza pela maior quantidade e variação de lesões que se manifestam como placas, nódulos eritemato-acastanhados, com tendência à simetria; e por fim, a forma

¹ Esquema terapêutico recentemente alterado via nota técnica NOTA TÉCNICA CONJUNTA CGDE/DCCI/SVS/MS e CGAFME/DAF/SCTIE/MS que amplia o uso da clofazimina para o tratamento da hanseníase paucibacilar, no âmbito do Sistema Único de Saúde. Disponível em: [SEI_MS-0020845770-Nota-Técnica-16.pdf \(conass.org.br\)](#)

virchowiana (ou lepromatosa), que ocorre quando a imunidade celular é nula, resultando na multiplicação mais intensa do bacilo, sendo, portanto, de maior gravidade (BRASIL, 2017).

É muito importante que todos os casos novos de hanseníase tenham o grau de incapacidade física avaliado, pelo menos no momento do diagnóstico e no momento da alta por cura. A determinação do grau de incapacidade física é realizada pelo teste de força muscular e de sensibilidade dos olhos, mãos e pés (BRASIL, 2017). Sob este aspecto, a hanseníase se configura como a maior causadora de incapacidades físicas dentre as doenças infecciosas (PASCHOAL *et al.*, 2013).

Em relação ao processo de produção da doença, a hanseníase é atravessada por questões de ordem biológica e social que podem aumentar as chances de exposição, infecção e adoecimento. Estudos apontam associação entre a hanseníase e condicionantes sociais relacionados à diferentes dimensões das condições de vida, o estado de saúde, condições de moradia e renda, adensamento populacional e a capacidade de resposta dos programas de controle (NERY *et al.*, 2014; KERR-PONTES *et al.*, 2006).

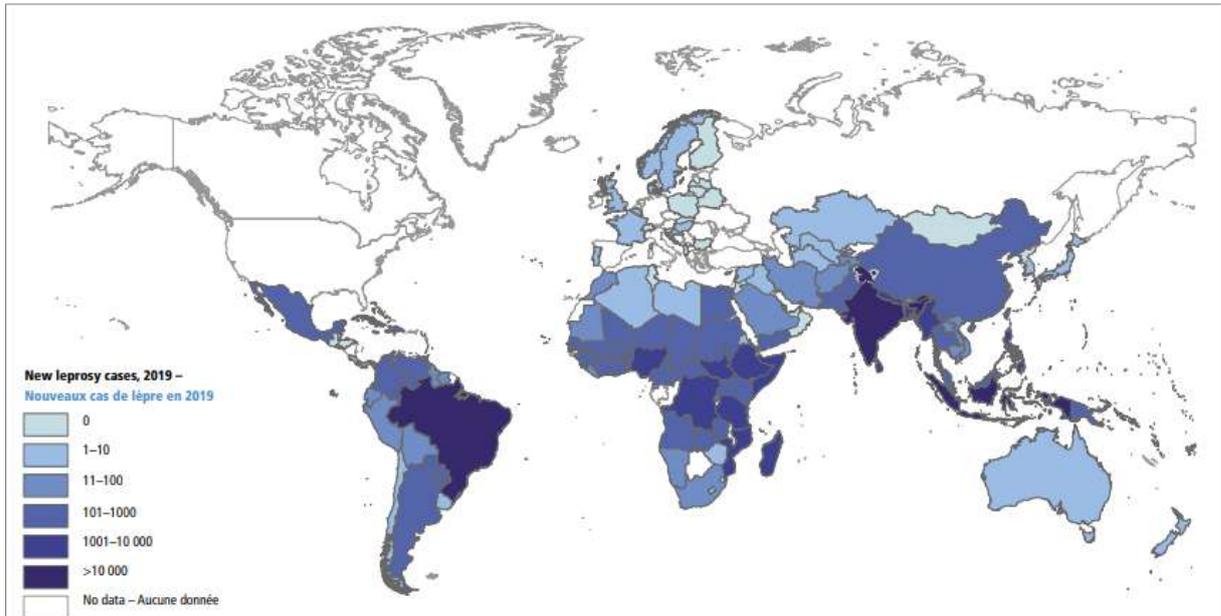
Dadas as diferenças das condições de vida no Brasil, bem como a desigualdade social que se apresenta, estudos mostram a heterogeneidade da distribuição da hanseníase no país, com áreas apresentando alta transmissão da doença nas Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste (FREITAS; DUARTE; GARCIA, 2017).

1.2 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO MUNDO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020), 160 países reportaram casos de hanseníase em 2019. Em 2018, a prevalência mundial foi de 22,4%, enquanto em 2019, o número de casos novos no mundo foi de 202.185, representando uma taxa de detecção geral de 25,9 casos por milhão de pessoas. Nos últimos 10 anos têm sido notado uma redução global do número de casos novos (WHO, 2019).

Somente na Região das Américas foram notificados 29.936 casos novos em 2019, correspondendo a 14,8% do total de casos no mundo. O Brasil se destacou na região com maior carga da doença, totalizando 27.863 casos novos (aproximadamente 93% do total) em 2019, situação que o coloca na segunda posição no *ranking* mundial, atrás somente da Índia (Figura 1).

Figura 1. Distribuição geográfica dos casos novos hanseníase detectados em 2019



Fonte: World Health Organization -WHO, Weekly Epidemiological Record, 2019.

No ano de 2021 foi lançada a Estratégia Global da Organização Mundial da Saúde - OMS para a Hanseníase 2021–2030, com as ações estratégicas, metas e objetivos na perspectiva de interrupção da transmissão. A estratégia amplia o impacto do controle da hanseníase nas populações ao incluir também a saúde mental juntamente às questões de deformidades físicas, reabilitação e melhoria das condições socioeconômicas. Está fundamentada em quatro pilares estratégicos e componentes chave: implementar, em todos os países endêmicos, um roteiro para zerar os casos de hanseníase considerando as particularidades do próprio país; ampliar a prevenção da hanseníase integrada com a detecção ativa de casos; controlar a hanseníase e suas complicações, prevenir novos casos de incapacidades, e combater o estigma, garantindo que os direitos humanos sejam respeitados (WHO, 2021).

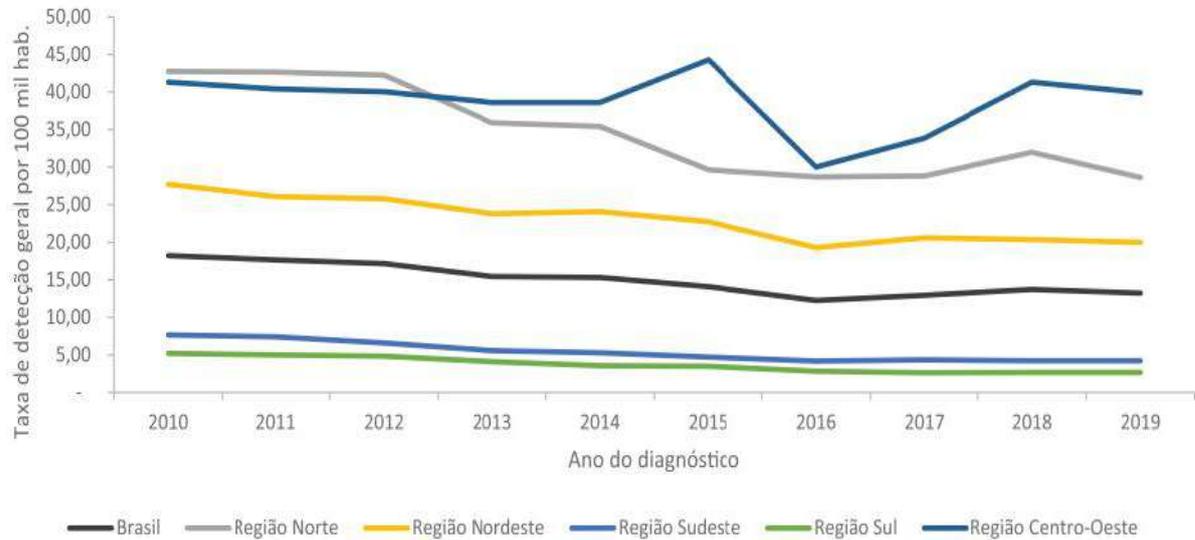
1.3 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO BRASIL

No Brasil, a hanseníase é uma doença de notificação compulsória há 40 anos cujos dados são consolidados no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN). A distribuição dos casos é heterogênea, sendo as regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, as que mantêm apresentam maior transmissão da doença (FREITAS; DUARTE; GARCIA, 2017).

De 2010 a 2018 houve uma redução da detecção de casos novos no país. Já em 2019 foram notificados 23.612 casos novos de hanseníase, sendo 1.319 (5,6%) em menores de 15

anos. A taxa de detecção geral foi de 13,2 casos novos/100 mil habitantes, valor que corresponde a um padrão alto de endemicidade (BRASIL, 2021).

Figura 2. Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes segundo região de residência (Brasil, 2010 a 2019)



Fonte: Sinan/IBGE – Elaborado por SVS/MS.

Dos 137.385 casos novos diagnosticados no país, no período de 2015 a 2019, 55,3% (75.987) eram do sexo masculino. A predominância da ocorrência da doença na população masculina ocorreu em todas as faixas etárias. O mesmo ocorreu em relação a raça/cor, com maior frequência da doença entre pardos (58,7%) e com ensino fundamental incompleto (42,1%). É importante ressaltar que, entre 2009 e 2019, houve uma redução de 37,7% na taxa de detecção geral de casos novos em todas as regiões brasileiras. Em relação à detecção em menores de 15 anos de idade, o país apresentou redução na detecção no mesmo período, saindo da classificação de endemicidade “muito alta” (BRASIL, 2021).

Em relação a incapacidade física, entre 2009 e 2019, houve redução da taxa de detecção de casos novos com grau de incapacidade física II. No entanto, neste mesmo período houve aumento de casos novos diagnosticados enquanto às formas multibacilares (BRASIL, 2021).

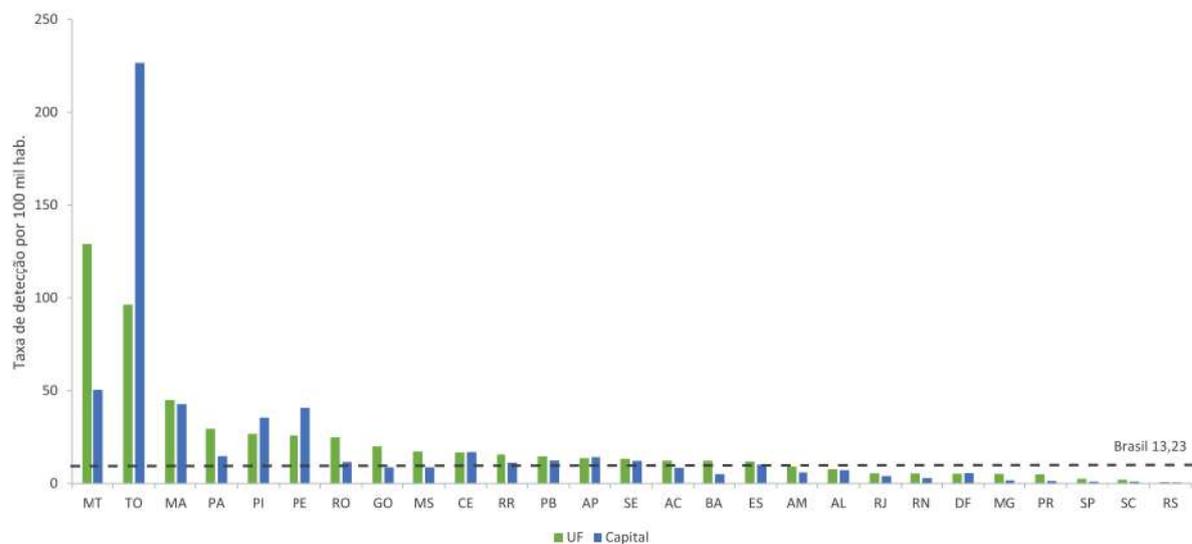
1.4 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Entre os anos de 2009 e 2019, o Estado do Rio de Janeiro notificou um total de 14.546 casos novo de hanseníase. A taxa de detecção anual de casos novos por 100.000 habitantes foi

de 5,38 no ano de 2019, com predominância das notificações em pessoas autodeclaradas pretas ou pardas (57,1%) e do sexo masculino (54,7%). Em relação a ocorrência da doença em menores de 15 anos, o estado vem notificado casos nesta faixa etária, apresentando uma taxa de detecção de 1,05 casos por 100.000 habitantes² no ano de 2019³.

O estado do Rio Janeiro possui uma taxa de detecção de casos considerada baixa se comparada a outras unidades federativas do Brasil, como alguns estados das regiões Norte e Nordeste. Dentro do cenário nacional por UF, o estado do Mato Grosso foi o que apresenta a maior taxa de detecção geral de casos novos em 2019, enquanto o Rio de Janeiro, a taxa esteve entre as mais baixas dentre as unidades federativas (Figura 3).

Figura 3. Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase por 100.000 habitantes segundo região de residência (Brasil, 2019)



Fonte: Sinan/IBGE – Elaborado por SVS/MS.

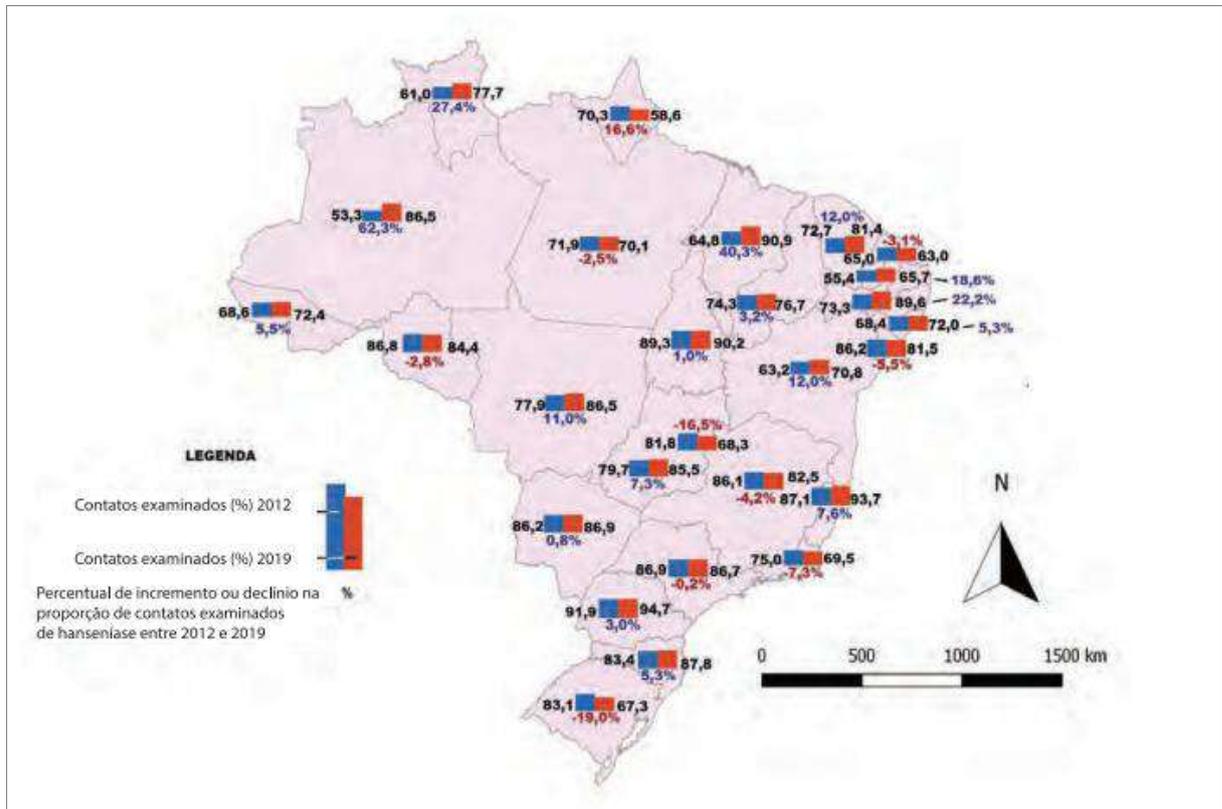
Apesar da região sudeste não ser considerada uma região hiperendêmica, em 2019 foi a região com maior proporção (14,6%) de casos novos com grau de incapacidade física II no momento do diagnóstico, com destaque para o Estado do Rio de Janeiro. Em um *ranking* por estados, o Rio de Janeiro está classificado entre os 10 com os piores resultados nestes indicadores (BRASIL, 2021).

Outro indicador com baixo desempenho no Estado do Rio de Janeiro foi a proporção de contatos examinados, o qual apresentou uma redução de 7,3% entre os anos de 2012 e 2019, se encaixando no parâmetro classificado como “precário” (BRASIL, 2021) (Figura 4).

² Tabnet -DATASUS-População 0-14anos RIPSAs 2015

³ Dados extraídos do Sinan-Net – Rio, em 30/04/2020 – Sujeitos a alterações.

Figura 4. Proporção de contatos examinados entre os registrados dos casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes e percentual de redução ou incremento segundo Unidade da Federação de residência (Brasil, 2012 a 2019)



Atenção à Saúde. A produção e divulgação dos dados gerados no âmbito da vigilância são de extrema importância para subsidiar as ações nos diferentes níveis. A detecção de casos novos (pessoa que nunca recebeu qualquer tratamento específico para a doença pode ser feita por detecção ativa ou passiva. A primeira é realizada a partir da investigação epidemiológica de contatos e exame de coletividade, através de inquéritos e campanhas, e a segunda através da demanda espontânea e encaminhamento (BRASIL, 2016).

O processo de regionalização no estado do Rio de Janeiro culminou no Plano Diretor de Regionalização (PDR), que dentre outras atividades, define que os municípios são os responsáveis pela atenção básica e pelas ações de vigilância em saúde. A descentralização das ações de controle da hanseníase no nível estadual para o municipal se iniciou a partir dos anos 90, ganhando mais intensidade nos últimos 10 anos com a descentralização para a Atenção Básica e a Estratégia de Saúde da família, uma importante ferramenta para consolidação deste processo. No entanto, ainda é possível observar a concentração destas ações principalmente nos serviços de referência (GROSSI, 2008).

Neste sentido, a atenção básica é considerada o *locus* privilegiado para que as ações de controle da hanseníase se efetivem nos territórios. Em estudo realizado em um município do Estado de São Paulo com o objetivo de identificar e caracterizar as ações do Programa de Controle da Hanseníase nos serviços de saúde municipais, foi verificado que estas ações eram realizadas por profissionais capacitados e experientes em hanseníase. No entanto, notou-se que a busca ativa dos casos e contactantes e não era realizada, assim como as ações de educação em saúde (PEREIRA *et al.*, 2008).

A não efetivação destas ações se coloca como um desafio no progresso do controle da hanseníase e pode ocorrer por diversos motivos de acordo com as especificidades de cada município. Contudo, independente do motivo pelo qual estas ações não se efetivam, é importante frisar que elas influenciam a detecção precoce e o combate ao estigma associado à hanseníase.

1.6 ABORDAGEM ESPACIAL NA VIGILÂNCIA DA HANSENÍASE

A análise espacial em saúde tem sido utilizada para melhor compreensão da distribuição geográfica das doenças transmissíveis em diferentes escalas de análise: regional, estadual, municipal e local. No caso da hanseníase, ferramentas de análise espacial são um importante instrumento de vigilância, em especial, na identificação de regiões com maior ocorrência da doença. Dentre essas técnicas, a análise por conglomerados (*cluster*) permite

que as estratégias de intervenção e controle sejam intensificadas nas zonas de maior concentração de casos (BARRETO *et al.*, 2014; PENNA; OLIVEIRA; PENNA, 2009). No âmbito da gestão, considerando a escala estadual, o conhecimento dos padrões espaciais e temporais de distribuição da hanseníase nos municípios é fundamental para subsidiar o planejamento das ações de controle da doença, aumentando a eficiência dos programas de controle (FREITAS; DUARTE; GARCIA, 2017, p. 704).

A importância da utilização de técnicas de análise espacial para identificação de conglomerados na abordagem da hanseníase foi demonstrada por Rodrigues e colaboradores, em estudo que visou caracterizar áreas de alto risco no Brasil no período de 2001 e 2015. Os resultados da análise apontaram a ocorrência de 26 *clusters* com taxa de detecção de 59,19 casos por 100.000 habitantes, enquanto no restante do país a taxa correspondeu a 11,76, sendo a maioria dos conglomerados situados na Região da Amazônia Legal. Segundo os autores, os resultados alcançados permitiram caracterizar um conjunto de municípios com concentração de casos e elevadas taxas de detecção nos quais devem ser intensificadas as ações de vigilância e controle (RODRIGUES *et al.*, 2020).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar um diagnóstico da situação epidemiológica da hanseníase no Estado do Rio de Janeiro no período de 2009 a 2019.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma análise descritiva dos indicadores epidemiológicos e programáticos prioritários segundo municípios e Regiões de Saúde do Estado do Rio de Janeiro;
- Identificar áreas de alto risco de transmissão de hanseníase no Estado do Rio de Janeiro, com base nos indicadores epidemiológicos e programáticos;

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 DESENHO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo ecológico descritivo, com abordagem espacial, baseado em dados de notificação de casos novos de hanseníase do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)⁴ do período de 2009 a 2019, coletados a partir da base de dados disponibilizada pela Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro. As unidades de análise que compõem o estudo são os 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro.

3.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população de estudo é composta pelo total de casos novos de hanseníase residentes no Estado do Rio de Janeiro, diagnosticados no período de primeiro de janeiro de 2009 a 31 de dezembro de 2019, e notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), excluindo os casos encerrados como “erro diagnóstico”. Os dados foram disponibilizado pela Gerência de Hanseníase da Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro. Os dados populacionais para o cálculo dos indicadores foram obtidos do censo demográfico e projeções intercensitárias disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

3.3 ÁREA DE ESTUDO

Situado na região Sudeste do Brasil, o estado do Rio de Janeiro é composto por 92 municípios. Para fins de planejamento, esses municípios foram divididos em 9 regiões de saúde, a saber: Baía da Ilha Grande; Baixada Litorânea; Centro-Sul; Médio Paraíba; Metropolitana I; Metropolitana II; Noroeste; Norte e Serrana. O desenho dessas regiões de saúde foi realizado pela primeira vez em 2001 com o primeiro Plano Diretor de Regionalização (PDR) e atualizado em 2012/2013⁵. A localização das regiões bem como a população estimada segundo o censo demográfico (IBGE) de 2010 podem ser visualizadas na figura 2.

⁴ Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan é um sistema informatizado, alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, anexo V - Capítulo I). Disponível em [SINANWEB - Página inicial \(saude.gov.br\)](http://sinanweb.saude.gov.br). Acesso em 17 set. 2021.

⁵ Disponível em: [MostrarArquivo.php \(saude.rj.gov.br\)](http://mostrararquivo.php.saude.rj.gov.br). Acesso em 17 set. 2021.

Figura 5. Total das populações nas regiões do Estado do Rio de Janeiro



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010 – Elaborado pela SES-RJ⁶.

O Rio de Janeiro é o terceiro estado mais populoso do Brasil, com 17.463.349 habitantes segundo as estimativas para o ano de 2021 do IBGE, e uma das menores extensões territoriais (43.779,8 km² de área). A maior parte da população concentra-se na Região Metropolitana I (9.873.610 habitantes), sendo que 39,3% da população da região se concentra no município do Rio de Janeiro. A Região Metropolitana I representa 7,9% da área do estado e é composta por 12 municípios, com características bastante diversas entre si⁷.

3.4 CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES

Para caracterização da situação da hanseníase nos municípios do estado do Rio de Janeiro, foram construídos e analisados indicadores epidemiológicos e operacionais programáticos, segundo estado, regiões de saúde e municípios. Neste caso, foram considerados indicadores epidemiológicos usados no monitoramento do controle da

⁶ Disponível em: [Saúde RJ - Subsecretaria Geral - Planejamento - Informação SUS - Material de Apoio \(saude.rj.gov.br\)](http://Saúde RJ - Subsecretaria Geral - Planejamento - Informação SUS - Material de Apoio (saude.rj.gov.br)). Acesso em: 17 set. 2021.

⁷ Disponível em <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MzA0OQ%2C%2C>. Acesso em: 17 set. 2021.

hanseníase, além de indicadores operacionais usados para avaliar a qualidade dos serviços de hanseníase.

Os registros duplicados, identificados pelo cruzamento de variáveis como data de nascimento e número de notificação, foram excluídos.

Para a dimensão epidemiológica foram construídos indicadores referentes à taxa de detecção geral de hanseníase, taxa de incidência em menores de 15 anos, e a taxa de casos novos com grau de incapacidade II, calculados por 100.000 habitantes.

Em relação à dimensão programática, foram calculadas a proporção de contatos examinados de casos novos diagnosticados nos anos das coortes e a proporção de cura entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes⁸.

Os anos das coortes são diferenciados conforme a classificação operacional atual e data de diagnóstico de hanseníase: paucibacilar (PB) – todos os casos novos paucibacilares que foram diagnosticados um ano antes do ano da avaliação e multibacilar (MB) – todos os casos novos multibacilares que foram diagnosticados dois anos antes do ano da avaliação.

Estes indicadores foram gerados utilizando o *TabWin* de acordo com o Manual para Tabulação dos Indicadores de Hanseníase disponibilizado pelo Ministério da Saúde em 2016. O quadro 1 apresenta os indicadores de hanseníase por dimensão, métodos de cálculo e parâmetros adotados na interpretação.

⁸ Nota técnica nº31/2013/CGHDE/DEVEP/SVS/MS.

Quadro 1. Metodologia de cálculo dos indicadores epidemiológicos e operacionais de hanseníase e seus respectivos componentes

Dimensão	Indicador	Construção	Utilidade	Parâmetros
Indicadores epidemiológicos de monitoramento do controle da hanseníase enquanto problema de saúde pública	Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes	Número de casos novos residentes em determinado local e diagnosticados no ano da avaliação/ População total no mesmo local e período * 100.000.	Determinar a força de morbidade, magnitude e tendência da hanseníase ao longo do tempo	Hiperendêmico: $\geq 20,0/100$ mil hab. Muito alto: 10,0 a 19,9/100 mil hab. Alto: 5,0 a 9,9 /100 mil hab. Médio: 1,0 a 4,9/100 mil hab. Baixo: $<1,0/100$ mil hab.
	Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase, na população de zero a 14 anos, por 100 mil habitantes	Número de casos novos em menores de 15 anos residentes em determinado local e diagnosticado no ano da avaliação/População de 0 a 14 anos no mesmo local e período * 100.000	Medir a força da transmissão recente da endemia e sua tendência.	Hiperendêmico: $\geq 10,00/100$ mil hab. Muito alto: 5,00 a 9,99/100 mil hab. Alto: 2,50 a 4,99/100 mil hab. Médio: 0,50 a 2,49/100 mil hab. Baixo: $<0,50/100$ mil hab.
	Taxa de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico por 100 mil hab. ¹	Casos novos com grau 2 de incapacidade física no diagnóstico, residentes em determinado local e detectados no ano da avaliação / população residente no mesmo local e * 100 mil	Utilizado em conjunto com a taxa de detecção para monitoramento da tendência de detecção oportuna dos casos novos de hanseníase	A tendência de redução da taxa de detecção, acompanhada da queda deste indicador, caracteriza redução da magnitude da endemia.
Indicadores operacionais de qualidade dos serviços de hanseníase	Proporção de contatos examinados de casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes ^{2 3}	Número de contatos de casos novos de hanseníase examinados por local de residência atual e diagnosticados nos anos das coortes* e curados até 31/12 do ano de avaliação / n° total de contatos dos casos novos de hanseníase registrados por local de residência atual e diagnosticados nos anos das coortes * 100	Medir a capacidade dos serviços em realizar a vigilância de contatos dos casos novos de hanseníase, aumentando a detecção precoce de casos novos	Bom: $\geq 90,0\%$ Regular: $\geq 75,0$ a 89,9% Precário: $<75,0\%$
	Proporção de cura de hanseníase entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes ^{2 3}	n° de casos novos de hanseníase residentes e diagnosticado nos anos das coortes e curados até 31/12 do ano de avaliação / n° total de casos novos residentes em determinado * 100.	Avaliar a qualidade da atenção e do acompanhamento dos casos novos diagnosticados até a completude do tratamento	Bom: $\geq 90\%$ Regular: ≥ 75 a 89,9% Precário: $<75\%$

Fonte: Coordenação-Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação – CGHDE/DEVIT/SVS/MS.

¹ indicador a ser calculado por local de residência atual do paciente; ² os anos das coortes são diferenciados conforme a classificação operacional atual e data de diagnóstico de hanseníase: paucibacilar (PB) – todos os casos novos paucibacilares que foram diagnosticados um ano antes do ano da avaliação e multibacilar (MB) – todos os casos novos multibacilares que foram diagnosticados dois anos antes do ano da avaliação; ³ a saída por “abandono” deverá ser informada quando os pacientes PB não compareceram ao tratamento por mais de três meses e os pacientes MB por mais de seis meses, mesmo após inúmeras tentativas de busca e retorno ao tratamento por parte dos profissionais.

Etapa 1: Análise Descritiva dos Indicadores Epidemiológicos e Programáticos Prioritários

A análise descritiva dos indicadores epidemiológicos e programáticos foi realizada considerando-se três escalas geográficas: Estado, Regiões de Saúde e municípios. Para a caracterização da situação epidemiológica foram elaborados gráficos e tabelas com a distribuição anual dos indicadores no período e medidas de tendência central e de dispersão. Especificamente para os municípios do estado do Rio de Janeiro, foi realizada uma caracterização espacial dos indicadores por meio da elaboração de mapas temáticos para todo o período de estudo (2009 – 2019). Nos mapas temáticos de taxas (detecção geral e detecção em menores e 15 anos), bem como nas proporções de cura e abandono, foram usados os pontos de corte os parâmetros definidos pela Coordenação Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação – CGHDE/DEVIT/SVS/MS para classificação dos municípios. No mapeamento dos indicadores que não dispõem de parâmetros definidos, foi utilizada a classificação por quebras naturais.

Para esta etapa, foi utilizado o pacote *ggplot2* do *software* R e o programa QGIS 3.20. As malhas municipais em formato *shape file* foram obtidas através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Etapa 2: Identificação das áreas de alto risco de transmissão de hanseníase no Estado do Rio de Janeiro

Para identificação das áreas de alto risco de transmissão foi utilizada a estatística de varredura espacial SCAN (KULLDORFF, 1997), utilizando como unidade de análise os municípios do Estado do Rio de Janeiro. O método SCAN identifica os conglomerados mais prováveis que violem a hipótese nula de não aglomeração. Para tanto, uma janela geográfica circular sobre a região foi definida a partir dos centroides de cada município, procurando por um excesso de casos. Sob a hipótese nula, o número esperado de casos é proporcional à população local. Janelas circulares com alta proporção de casos observados/esperados são consideradas os *clusters* mais prováveis com base no teste de razão de verossimilhança.

A análise foi realizada assumindo um modelo discreto de Poisson, identificando os conglomerados puramente espaciais no período de 2009 a 2019. O tamanho máximo do *cluster* foi definido pelo tamanho populacional (40% da população sob risco). A escolha desse valor foi baseada no município mais populoso do estado (Rio de Janeiro), de forma que este município pudesse formar um único *cluster*. Em seguida, foram mapeados os riscos relativos dos aglomerados estatisticamente significativos ($p < 0,05$) identificados na análise.

Foram considerados quatro cenários epidemiológicos na análise de formação de *clusters* espaciais. O primeiro correspondeu à ocorrência de conglomerados referentes à detecção geral de hanseníase, o segundo cenário buscou identificar conglomerados com base na detecção em menores de 15, o terceiro cenário considerou a detecção de casos com grau II de incapacidade. No último cenário, foram identificados conglomerados simultâneos de detecção geral, detecção em menores de 15 anos e de detecção de casos com grau II de incapacidade. Este último buscou identificar *clusters* de municípios que reunissem as três condições (alta detecção geral, alta detecção em menores de 15 anos e alta detecção de casos diagnosticados com grau de incapacidade II). Todas as análises foram realizadas no *software* SaTScan versão 9.6.1 (<http://www.satscan.org>)

Em relação aos aspectos éticos, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva – IESC/UFRJ, sob número CAAE 53539621.5.0000.5286, com anuência da Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro – SESRJ.

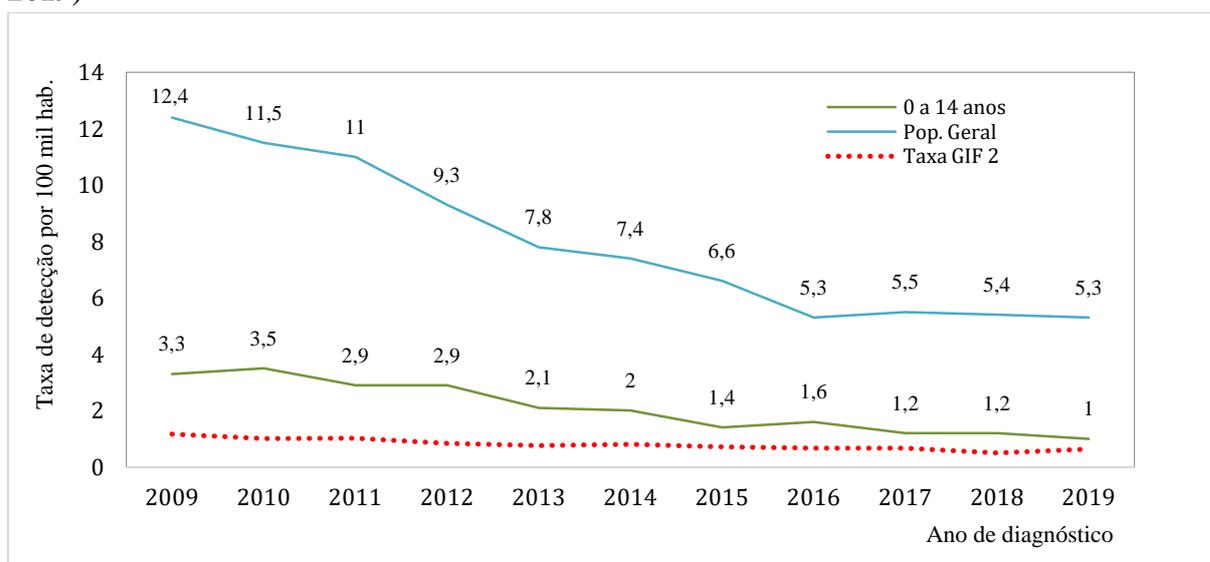
4 RESULTADOS

A seguir, são descritos os resultados das análises descritivas dos indicadores epidemiológicos e programáticos prioritários para o Estado, Regiões de Saúde e municípios do Rio de Janeiro, assim como os resultados da identificação de conglomerados de alto risco de transmissão no Estado.

4.1 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E PROGRAMÁTICOS - NÍVEL ESTADUAL

Entre os anos de 2009 e 2019, foram notificados 14.546 casos novos de hanseníase no Estado do Rio de Janeiro. A taxa de detecção de casos novos na população geral no período sofreu redução de 7,1% (12,4 para 5,3 casos/100.000), com tendência de decréscimo mais acentuada entre os anos de 2009 e 2016, seguida de estabilidade a partir deste último ano (Figura 6).

Figura 6. Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população geral e na população de 0 a 14 anos acompanhadas da taxa de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico por 100.000 habitantes (ERJ, 2009-2019)



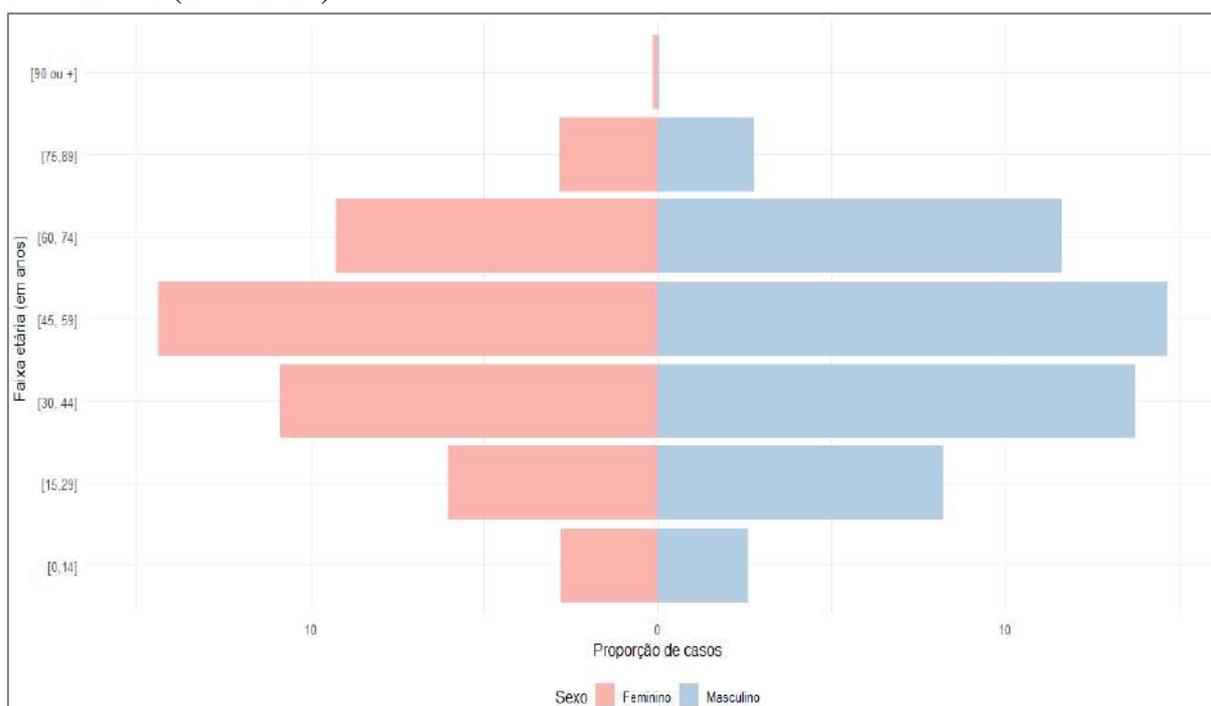
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SINAN, 2021, sujeitos a alterações.

A taxa em menores de 15 anos também apresentou tendência de queda no período, entretanto, um pouco menos acentuada quando comparada à taxa de detecção na população geral, sendo o menor valor do período observado em 2019 (1,0 caso/100.000 habitantes). Em

contrapartida, a taxa de casos novos de hanseníase com grau II de incapacidade física no momento do diagnóstico se apresentou mais estável e com pouca variabilidade durante todo o período.

Em relação a distribuição por sexo, de maneira geral os homens foram mais acometidos do que as mulheres (53,7%). Ao observar a distribuição por faixa etária, a maior proporção de casos se concentrou nos grupos entre 45 e 59 anos (Figura 7).

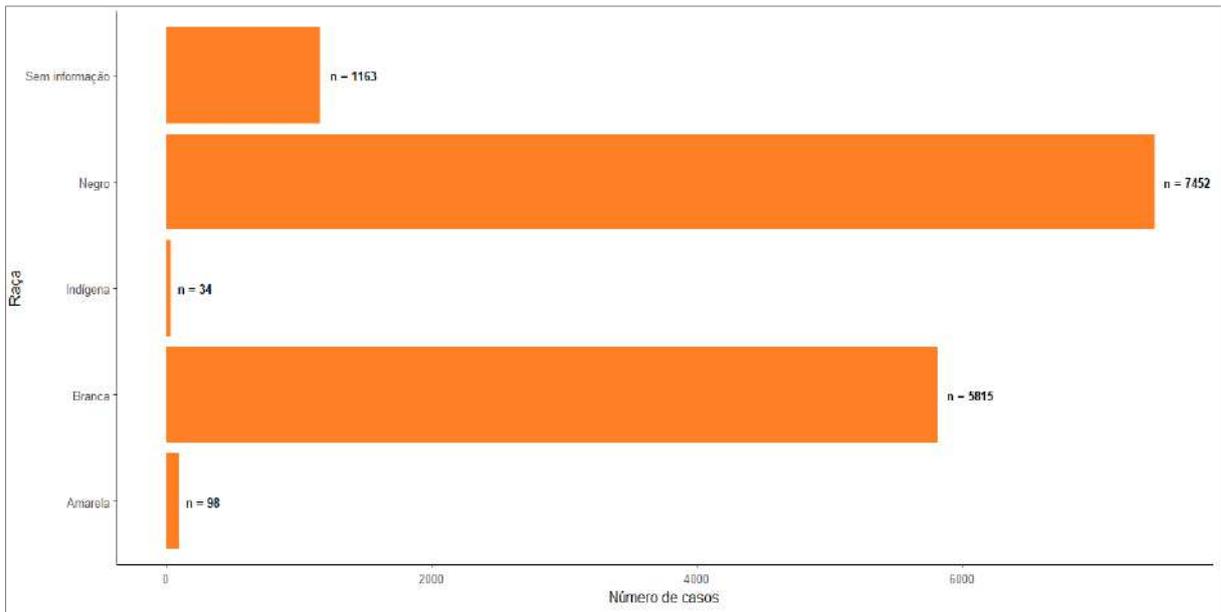
Figura 7. Proporção de casos de hanseníase segundo sexo e faixa etária, entre o total de casos novos (2009-2019)



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados extraídos do Sinan.

Em relação à distribuição por raça/cor, mais da metade do total de casos notificados (51,2%) no período ocorreram em indivíduos autodeclarados negros, considerando a soma de pretos e pardos, seguidos de brancos (39,9%). A quantidade de casos sem informação” para a variável raça/cor (ignorados e em branco) representaram 7,9 % do total (Figura 8).

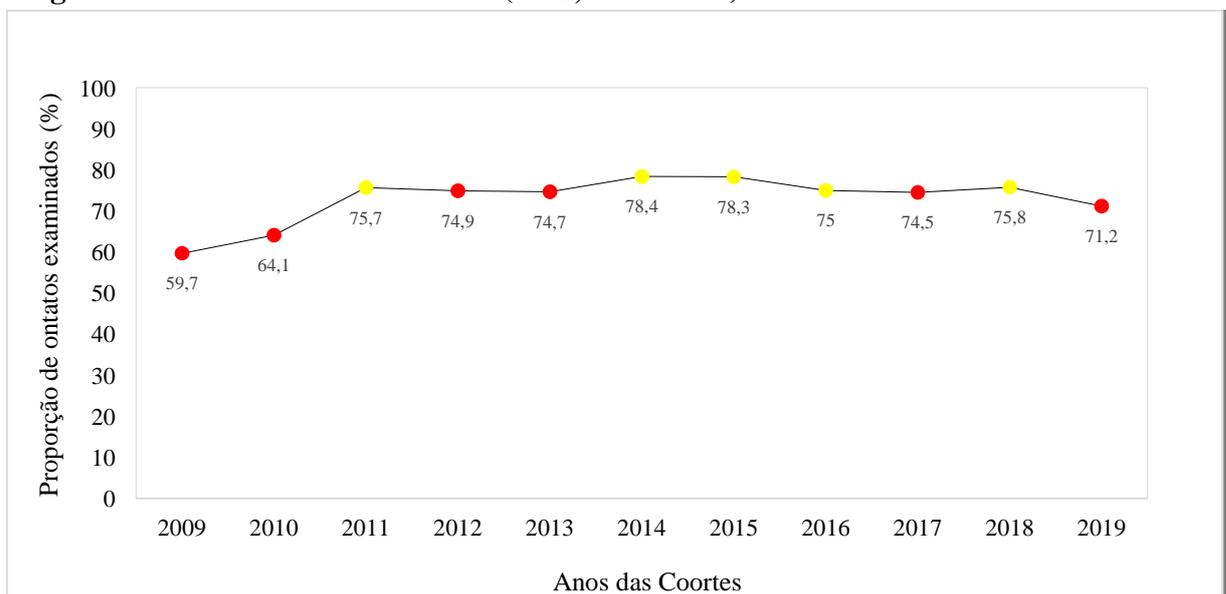
Figura 8. Número de casos novos segundo raça/cor (ERJ, 2009-2019)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos do Sinan.

Em relação à proporção de contatos examinados de casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes, é possível observar que o maior aumento na série histórica ocorreu entre 2009 e 2011, momento em que o indicador passa de uma classificação considerada precária (59,7%) para regular (75,7%). Após esse período, a série apresenta pouca variação em sua distribuição mantendo patamares entorno de 75% (situação regular) (Figura 9).

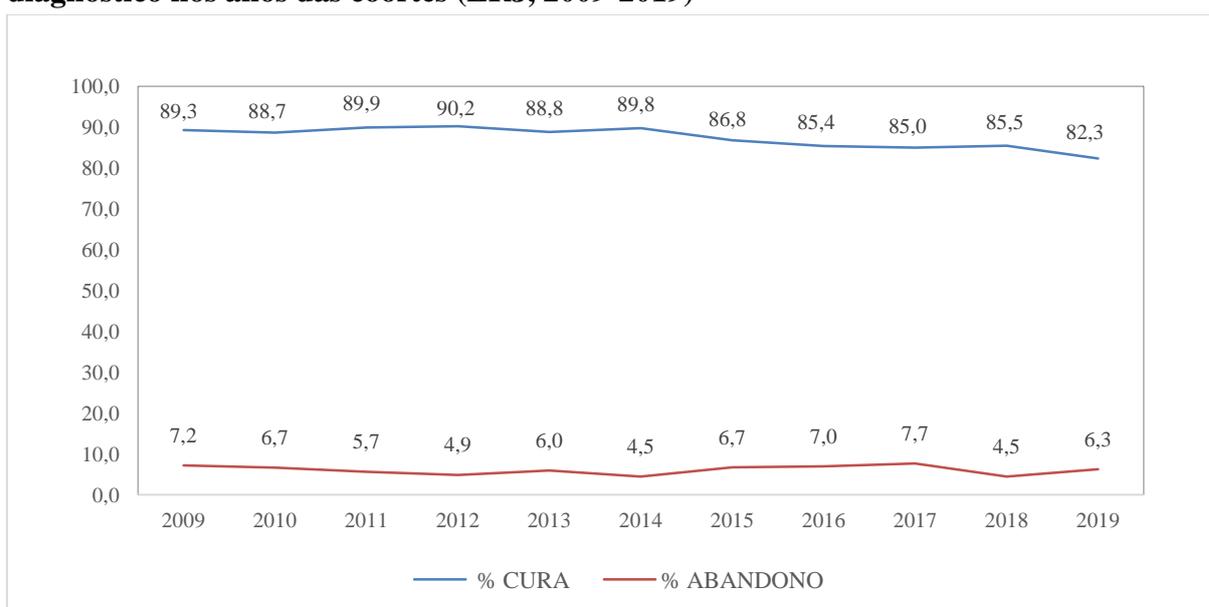
Figura 9. Proporção de contatos examinados de casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes (ERJ, 2009-2019)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Em relação ao indicador proporção de cura nos anos das coortes, houve pequena redução ao longo do período. O valor máximo observado foi 90,2% em 2012, e o mais baixo foi de 82,2% em 2019. De forma geral, o declínio mais acentuado se deu a partir de 2014, mais especificamente entre os anos de 2014 e 2015, cuja redução foi de 3%, e entre 2018 e 2019, com queda de 3,2%. Em relação a proporção de abandono do tratamento, observa-se uma tendência de queda de 2009 a 2012, com aumento em 2013, e entre os anos de 2015 e 2017, com queda acentuada em 2018 (Figura 10).

Figura 10. Proporção de cura e abandono de hanseníase entre os casos novos de diagnóstico nos anos das coortes (ERJ, 2009-2019)



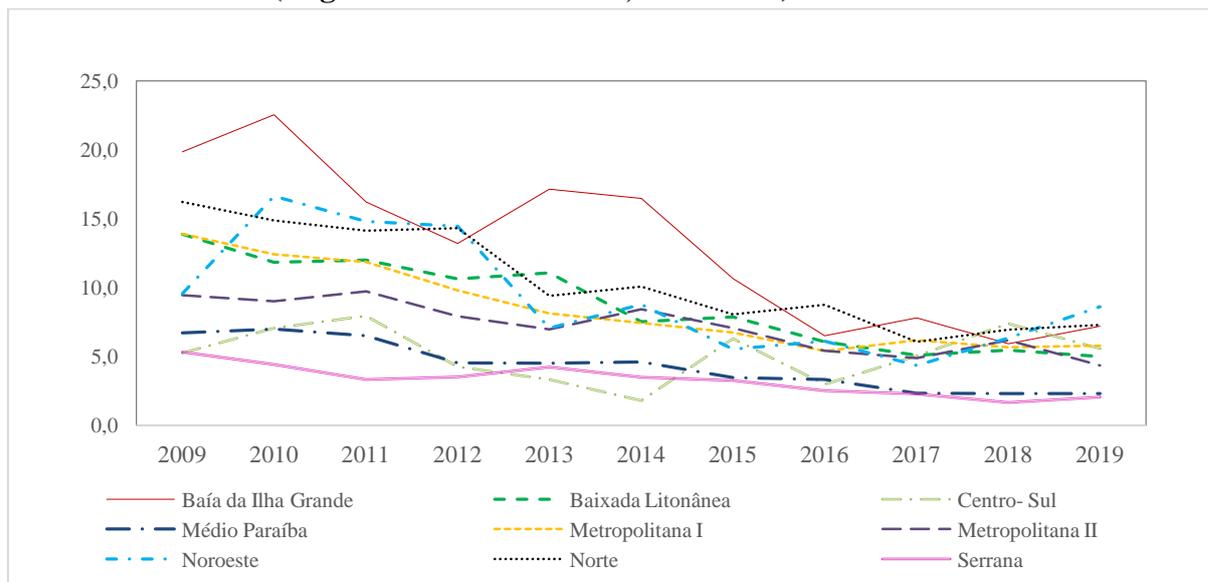
Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados pelo Sinan, sujeitos a alterações.

4.2 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E PROGRAMÁTICOS - REGIÕES DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

De forma geral, observou-se uma tendência de queda na taxa de detecção geral em todas as regiões de saúde do ERJ ao longo do período, com ampla oscilação, com destaque para a região de Baía de Ilha Grande, que apresentou as maiores taxas de detecção durante a maior parte do anos, com picos destacados nos anos de 2009, 2010 e 2013 (Figura 11).

A Região da Baía Grande foi também a que apresentou maior dispersão da taxa anual de detecção na população geral no período (DP = 5,8), assim como a mediana (10,6), em oposição à Região Serrana, que apresentou as taxas mais baixas ao longo da série, com pouco dispersão (DP = 3,3) e mediana de 1,1 (Tabela 1).

Figura 11. Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população geral por 100.000 habitantes (Regiões de saúde do ERJ, 2009-2019)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Tabela 1. Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população geral por 100.000 habitantes (Regiões de saúde do ERJ, 2009-2019)

Regiões	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mín.	Máx.	Med	DP
Baía da Ilha Grande	19,9	22,6	16,2	13,2	17,2	16,5	10,6	6,5	7,8	5,9	7,2	5,9	22,6	10,6	5,8
Baixada Litorânea	13,9	11,8	12	10,6	11,1	7,5	7,9	6,1	5,1	5,5	5,0	5,0	13,9	7,9	3,2
Centro- Sul	5,3	7,1	7,9	4,3	3,3	1,8	6,3	3,0	5,0	7,4	5,6	1,8	7,9	5,3	1,9
Médio Paraíba	6,7	7,0	6,5	4,5	4,5	4,6	3,5	3,3	2,3	2,3	2,3	2,3	7	4,5	1,8
Metropolitana I	13,9	12,4	11,9	9,8	8,1	7,4	6,7	5,4	6,2	5,7	5,8	5,4	13,9	7,4	3,0
Metropolitana II	9,5	9,0	9,7	7,9	7,0	8,4	7,1	5,4	4,9	6,2	4,3	4,3	9,7	7,1	1,9
Noroeste	9,6	16,6	14,8	14,5	7,1	8,8	5,5	6,1	4,3	6,3	8,6	4,3	16,6	8,6	4,2
Norte	16,2	14,9	14,1	14,3	9,4	10,1	8,1	8,7	6,1	6,9	7,3	6,1	16,2	9,4	3,6
Serrana	5,3	4,4	3,3	3,5	4,2	3,5	3,3	2,5	2,3	1,7	2,1	1,7	5,3	3,3	1,1

Fonte: Elaboração própria. Dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Nota: Med = mediana; DP = Desvio-padrão; Min. = valor mínimo; Max. = valor máximo.

Em relação à detecção em menores de 15 anos, há uma tendência de declínio geral em tal todas as regiões de saúde, sendo que algumas regiões apresentaram valores zerados da taxa em parte dos anos da série, com destaque para as Regiões Centro Sul, Média Paraíba e Serrana. Essas regiões também apresentaram as taxas mais baixas do ERJ no período, com pouca dispersão dos valores anuais. A região Norte do ERJ, por outro lado, embora tendo apresentado declínio ao longo dos anos, de forma geral, teve os valores elevados (maior mediana), e junto com as regiões Baía de Ilha Grande, Baixada Litorânea, apresentaram as taxas anuais mais elevadas do período: 6,0, 6,7 e 6,8 respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de 0 a 14 anos por 100.000 habitantes por regiões do ERJ (2009-2019)

Regiões	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mín.	Máx.	Med.	DP
Norte	4,5	5	6	5,6	2	5,6	4,6	4,1	1	1	0,5	0,5	6	4,5	2,1
Baía de Ilha Grande	3,3	4,9	1,6	1,7	6,7	1,7	0	5	1,7	3,3	1,6	0	6,7	1,7	2
Baixada litorânea	6,8	3	1,8	2,4	1,8	1,2	0,6	1,8	0	1,2	0	0	6,8	1,8	1,9
Centro- Sul Metropolitana I	1,4	0	1,4	0	0	0	0	1,6	3,2	1,6	0	0	3,2	0	1,1
Noroeste Metropolitana II	3,5	4,1	2,9	3,5	2,1	1,8	1,4	1,5	1,4	1,2	1,3	1,2	4,1	1,8	1,1
Médio Paraíba Serrana	0	0	1,4	0	3	1,5	0	1,6	1,6	1,6	1,6	0	3	1,5	1
	2,9	2,5	3,8	1,3	2,9	2,6	2,4	1,1	1,1	2,1	1,3	1,1	3,8	2,4	0,9
	2,1	2,1	1,1	1,1	0	1,7	0	1,2	0	0	0,6	0	2,1	1,1	0,8
	0,5	1	2	1	2,1	0,5	0	0,5	0	0	0	0	2,1	0,5	0,8

Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Nota: Med = mediana; DP = Desvio-padrão; Mín. = valor mínimo; Max. = valor máximo.

Quanto à proporção de cura entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes, de forma geral todas as regiões estiveram desempenho considerado regular e bom, com exceção da região Baía da Ilha Grande, cuja proporção nos anos de 2015, 2016 e 2017 foi considerada precária (abaixo de 75%). Adicionalmente, cabe destacar também a região Metropolitana I, que apresentou proporção de cura variando de 78,8% a 88,9% em todos os anos da série (regular), com mediana mais baixa (85,5%) dentre as regiões do ERJ. A região com melhor desempenho em todos os anos da série foi a Médio Paraíba, cujos valores anuais estiveram acima de 90% (considerados bons) no período, com mediana de 96,4% (Tabela 3).

Tabela 3. Proporção de cura de hanseníase entre os casos novos de diagnóstico nos anos das coortes (regiões de saúde do ERJ, 2009-2019)

Regiões	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mín.	Máx.	Med.	DP
Baía de Ilha Grande	94,3	80,9	96,3	91,7	90,9	91,1	68,2	66,7	67,4	85	95	66,7	96,3	90,9	11,7
Noroeste	97,4	88,9	94,1	88,2	94	85,4	90	88,5	78,3	93,8	82,4	78,3	97,4	88,9	5,6
Centro- Sul	88,5	95,8	92,9	100	89,5	90,9	90	90	81,3	100	94,1	81,3	100	90,9	5,4
Serrana	88,9	89,7	90,7	94,3	96,6	100	90	87,5	94,3	93,3	85,7	85,7	100	90,7	4,2
Norte	95	94,8	94,1	93,9	95,3	94,7	97,5	87,1	97,6	90,3	87,8	87,1	97,6	94,7	3,5
Metropolitana I	88,3	88	88,2	88,9	87,2	88,4	85,5	85,3	83,2	82,6	78,8	78,8	88,9	85,5	3,2
Baixada Litorânea	84,6	92,2	88,1	88,9	87,5	89,2	86,6	86,3	87,1	94,9	89,5	84,6	94,9	88,1	2,9
Metropolitana II	90,5	86,2	93,3	93,2	88,3	91,4	89,1	84,5	89,4	86,6	90,2	84,5	93,3	89,4	2,8
Médio Paraíba	97,6	96,4	100	95,1	97,6	94,4	97,3	94,4	90,6	100	95,5	90,6	100	96,4	2,7

Fonte: Elaboração a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

*os anos das coortes são diferenciados conforme a classificação operacional atual e data de diagnóstico de hanseníase: Paucibacilar (PB) – todos os casos novos paucibacilares que foram diagnosticados um ano antes do ano da avaliação. Multibacilar (MB) – todos os casos novos multibacilares que foram diagnosticados dois anos

antes do ano da avaliação. Nota: Med = mediana; DP = Desvio-padrão; Min. = valor mínimo; Max. = valor máximo.

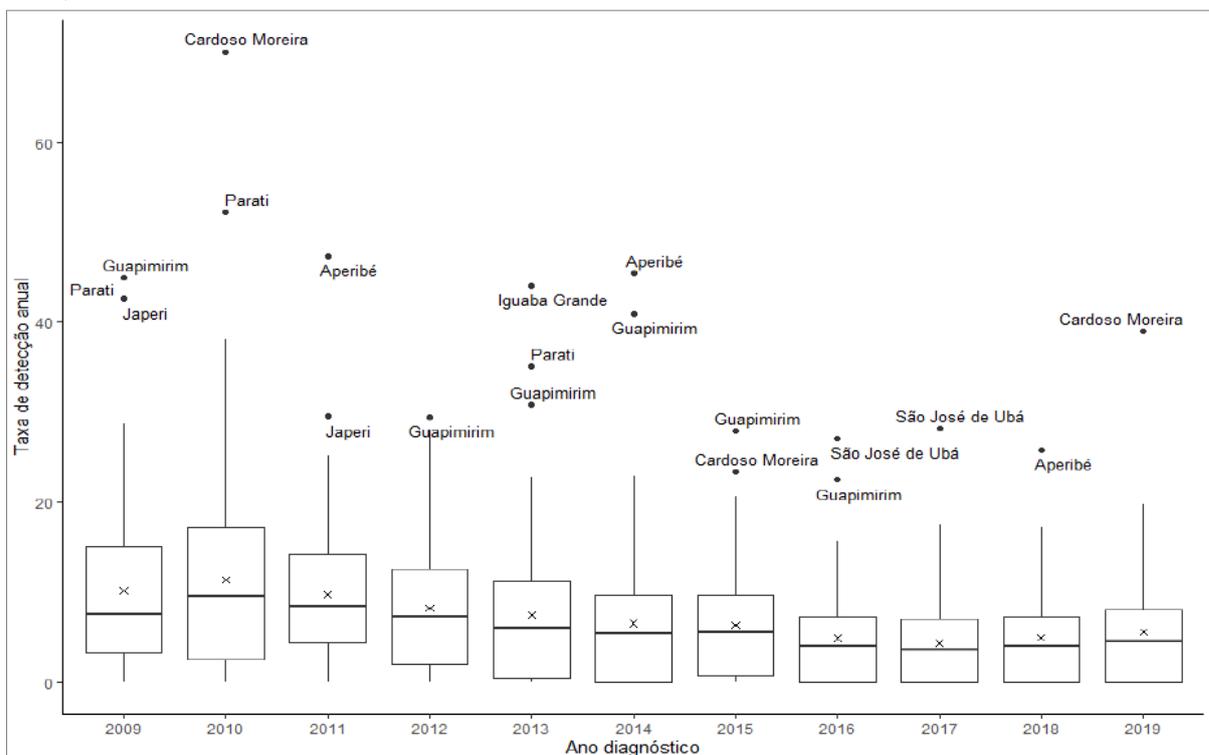
4.3 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS E PROGRAMÁTICOS - MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Em relação à distribuição das taxas anuais de detecção geral de casos novos⁹ por municípios do estado do Rio de Janeiro, é possível observar ao longo do período de 2009 a 2019 uma redução tanto dos valores medianos quanto dos valores médios. Adicionalmente, verifica-se a ocorrência de valores atípicos representados por municípios classificados com endemicidade muito alta e hiperendêmicos para detecção geral em vários anos da série (Figura 12).

Dentre os municípios com valores atípicos, destacam-se Guapimirim, Japeri, Aperibé, Parati e Cardoso Moreira, situados respectivamente nas regiões Serrana, Metropolitana I, Noroeste, Baía da Ilha Grande e Norte, com medianas em torno de 10,0 casos/100.000 habitantes. O ano de 2010 apresentou maior distância interquartílica com maior variabilidade dos dados, bem como maiores valores discrepante, afetando a média, que se apresenta superior aos outros anos. A partir de 2015, a distância interquartílica diminuiu, com dados mais homogêneos com 75% dos valores abaixo de 10,0 casos por 100.000 habitantes (Figura 12).

⁹ Considera-se caso novo de hanseníase a pessoa que nunca recebeu qualquer tratamento específico para a doença. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/mm/cms/2020/12/23/diretrizes-hanseníase-fev-2016.pdf>. Acesso em 23 fev. 2022.

Figura 12. Distribuição das taxas anuais de detecção de casos novos por municípios do ERJ, 2009 a 2019

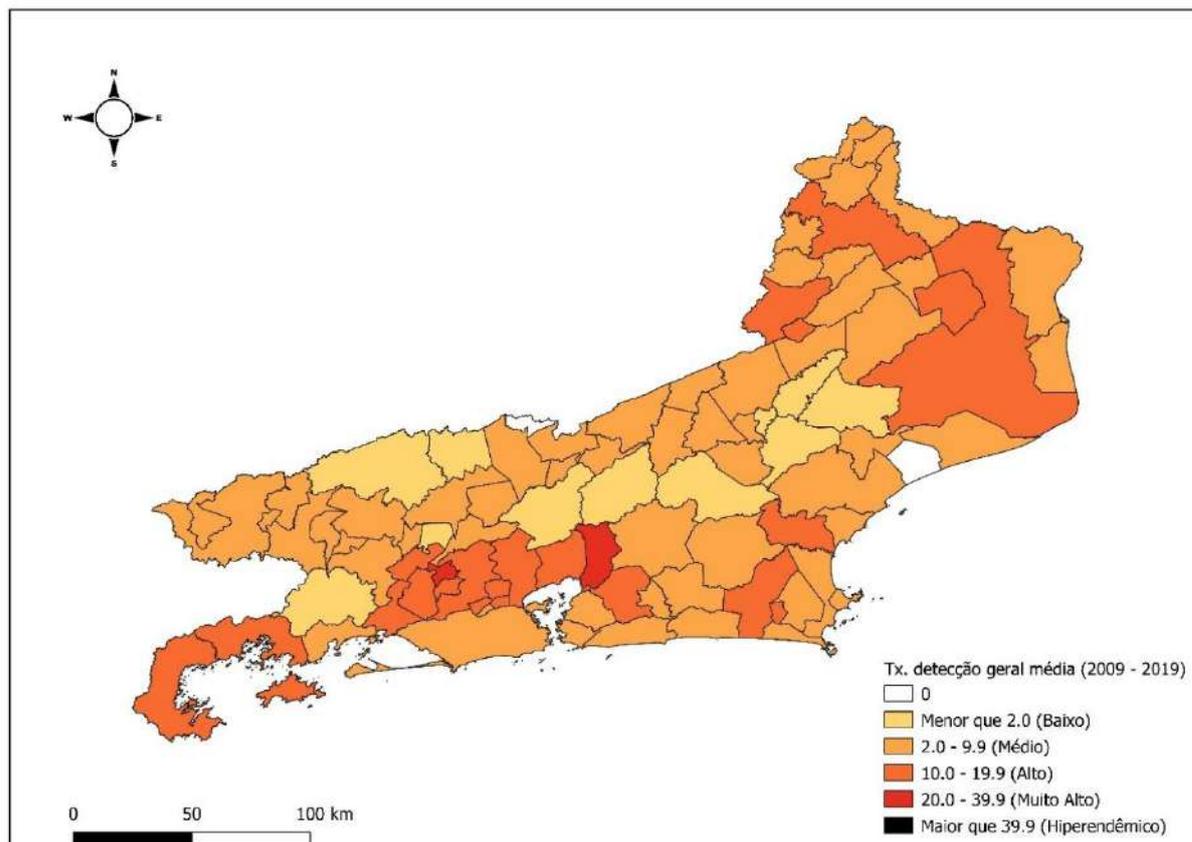


Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Em relação à distribuição espacial da taxa de detecção geral média do período nos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro, de forma geral a maior parte dos municípios estiveram classificados entre níveis médio e muito alto de endemicidade. Os municípios de Guapimirim e Japeri, localizados nas regiões Serrana e Metropolitana I, respectivamente, apresentaram taxas médias no período acima de 20,0 casos/100.000 habitantes, consideradas “*muito alta*” segundo os parâmetros de endemicidade.

Dentre os municípios com taxas médias consideradas “*altas*”, destaca-se Magé, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Belford Roxo, São João de Meriti, Nilópolis, Seropédica e Itaguaí, localizados na região Metropolitana I e limítrofes. No mesmo parâmetro também se encontra o município de Itaboraí, fronteiro com Guapimirim; municípios de Parati e Angra dos Reis, na Baía de Ilha Grande; Itaperuna, Santo Antônio de Pádua, Aperibé e Cardoso Moreira, na região Noroeste; Campos dos Goytacazes, na região Norte e Casimiro de Abreu, Araruama e Iguaçu Grande, na região da Baixada Litorânea (Figura 13).

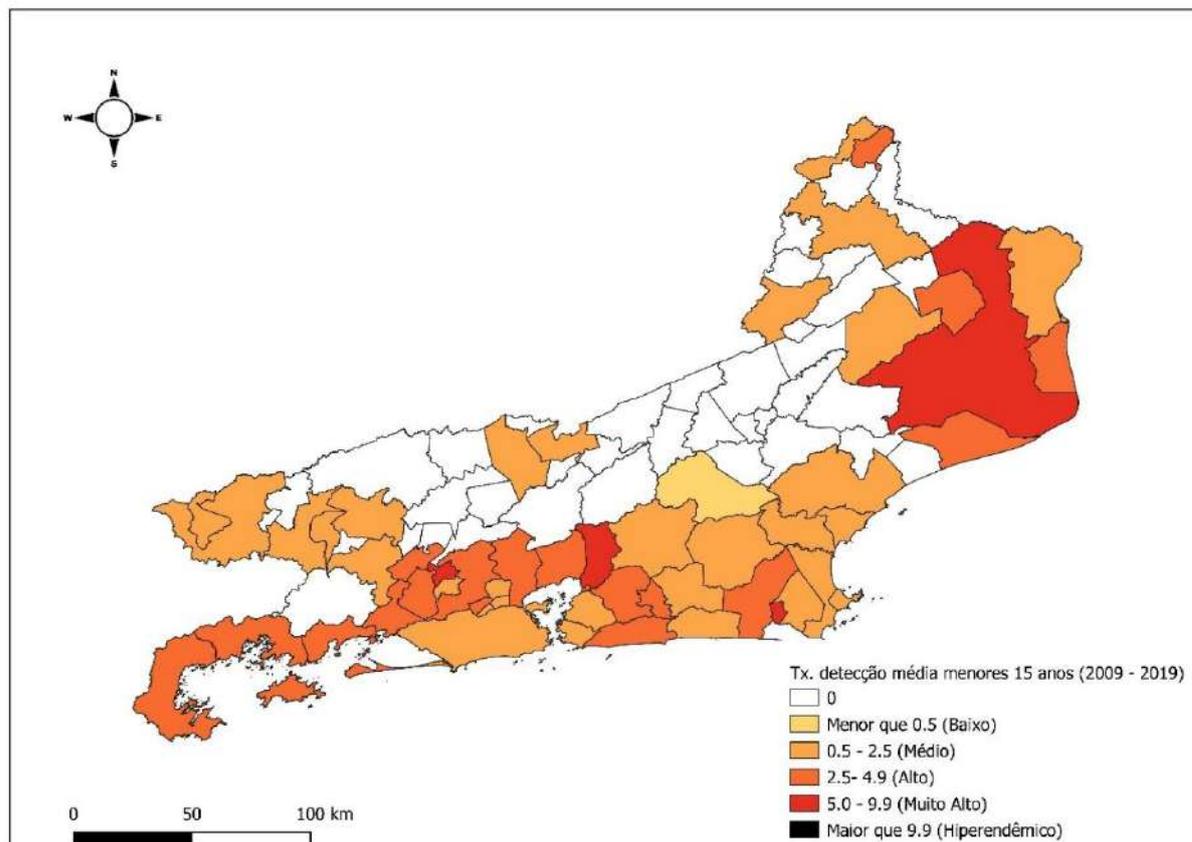
Figura 13. Taxa de detecção geral média casos novos durante o período, por 100.000 habitantes (municípios do ERJ, 2009-2019)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Em relação à distribuição das taxas médias de detecção em menores de 15 anos por 100.000 habitantes referente ao período de 2009 a 2019, destacam-se com níveis de endemicidade “*muito alto*” (5,0 a 9,9) na região Norte, o município de Campos dos Goytacazes e Iguaba Grande na Baixada Litorânea, Guapimirim na Região Serrana e Japeri na região Metropolitana I. Os municípios que se destacaram com parâmetro “*alto*” foram Varre-Sai, Cardoso Moreira, São João da Barra, Quissamã, Araruama, Tanguá, Maricá, Itaboraí, Magé, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Mesquita, Seropédica, Itaguaí, Paracambi, Mangaratiba, Angra dos Reis e Parati, com taxas médias de 2,5 a 4,9. Os demais municípios se enquadraram nos parâmetros de baixo a médio (entre 5,0 e 2,5). Há também os municípios que zeraram o número médio de casos dentro do período estudado (Figura 14).

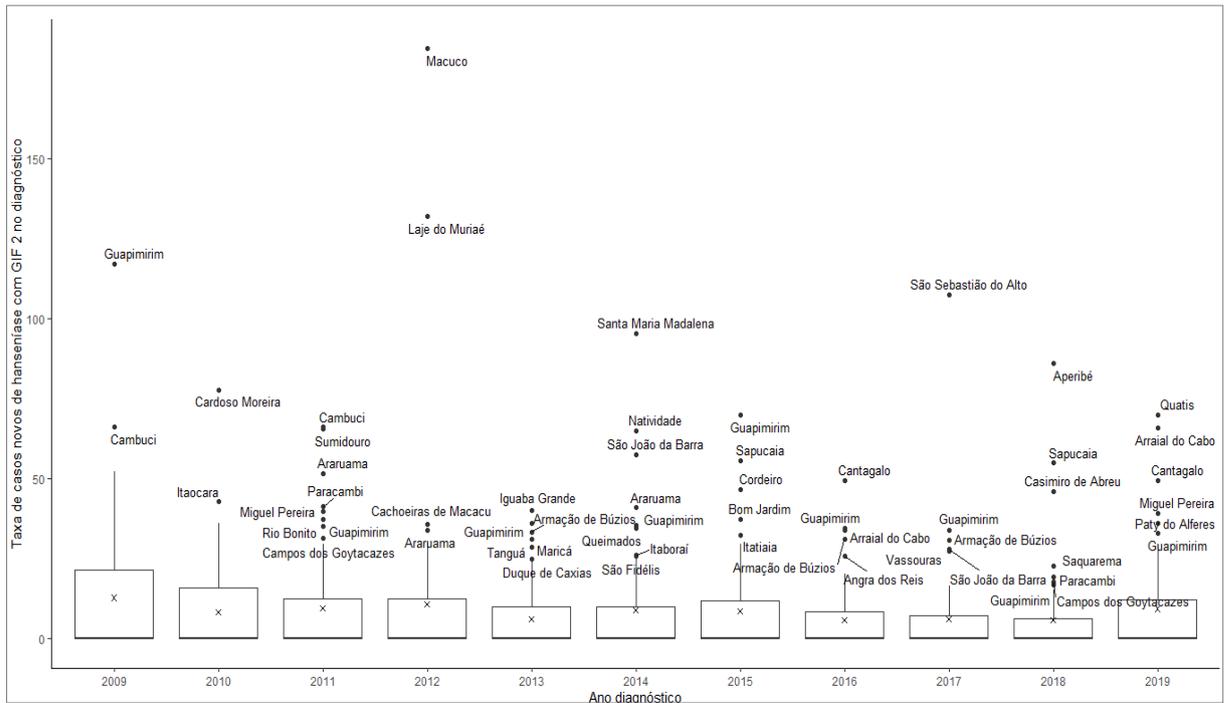
Figura 14. Taxa de detecção geral média casos novos em menores de 15 anos durante, por 100.000 habitantes (municípios do ERJ, 2009-2019)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Em relação à distribuição anual das taxas de detecção de casos novos com grau de incapacidade II (Figura 15), é possível observar um menor intervalo interquartil entre os valores, com muitos outliers, apresentando uma dispersão de dados alta. Em todos os anos as medianas das distribuições anuais foram zero, indicando que metade dos municípios apresentaram taxas nulas. Em relação aos *outliers*, é possível observar valores discrepantes em diversos municípios localizados nas regiões Noroeste, Serrana, Baixada Litorânea, Metropolitana I e Baía da Ilha Grande, sendo Guapimirim (117,2), Laje do Muriaé (132), Macuco (184,5) e São Sebastião do Alto (107,6), municípios com taxas de detecção de casos novos com grau de incapacidade II acima de 100 casos por 100.000 habitantes. O município de Guapimirim (excetuando os anos de 2011 e 2018), se mantém como *outliers* ao longo dos anos apresentando altas taxas de casos novos com incapacidades físicas ao longo do período estudado (Figura 15).

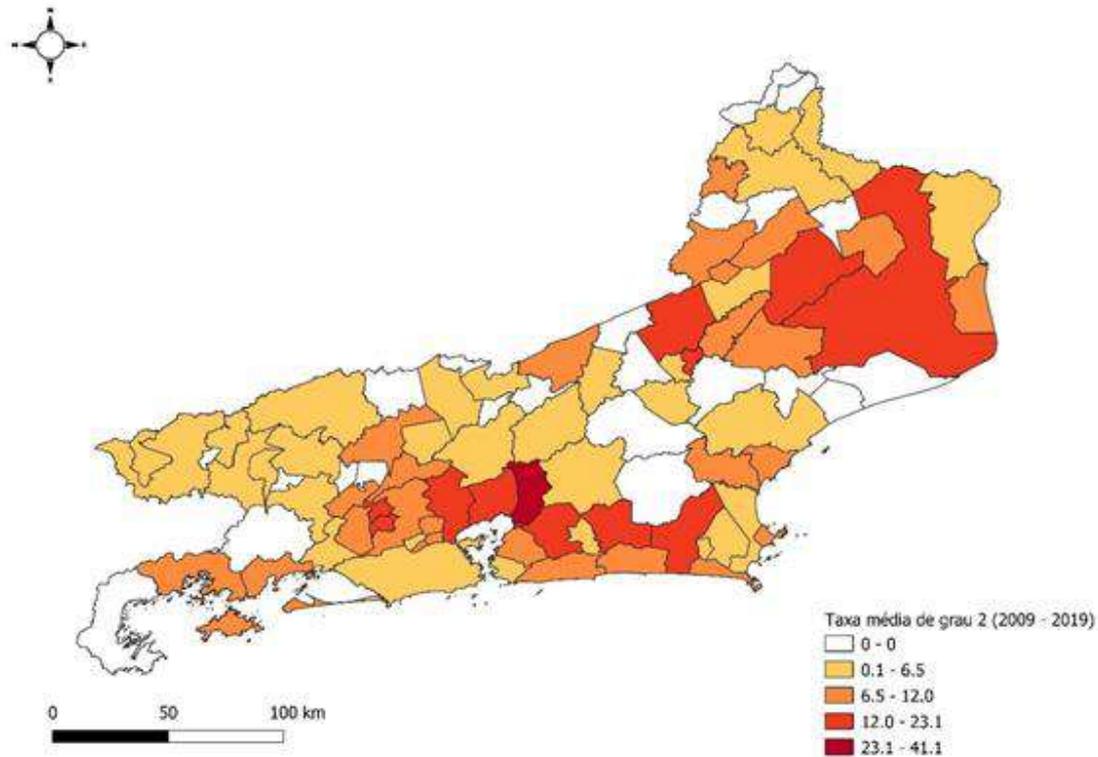
Figura 15. Taxa de casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física II no momento do diagnóstico por 100.000 de habitantes (2009 a 2019, ERJ)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Adicionalmente, a análise da distribuição espacial revelou o município de Guapimirim com a maior taxa média de detecção de casos novos com grau de incapacidade II do período, seguido dos municípios de Campos dos Goytacazes e São Fidelis, na região Norte; Cantagalo e Macuco, na região Serrana; Araruama, na Baixada Litorânea; Rio Bonito e Itaboraí na Metropolitana II; Magé, Duque de Caxias, Japeri e Queimados na região Metropolitana I (Figura 16).

Figura 16. Taxa média casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física II no momento do diagnóstico por 100.000 de habitantes (2009 a 2019, municípios do ERJ)



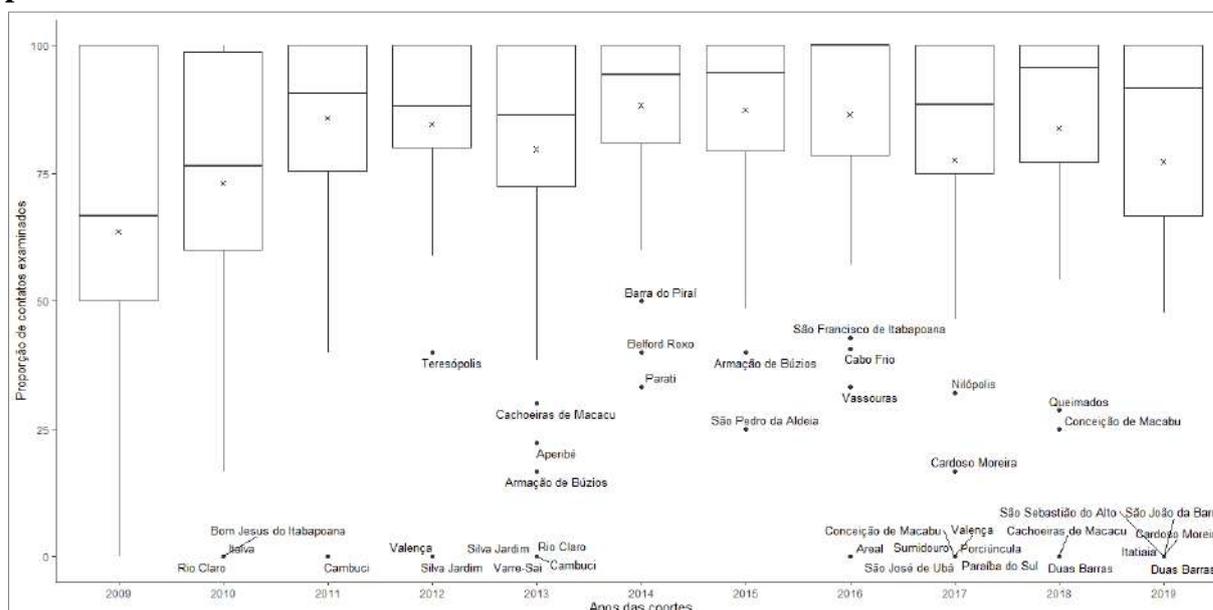
Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

A proporção de contatos examinados de casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes apresentou uma grande variação ao longo do período de 2009 a 2019. O primeiro ano da série (2009) foi o que apresentou intervalo interquartil maior quando comparado aos outros anos, além da grande dispersão dos dados com limite inferior próximo à 0 e superior em 100%. Naquele ano, metade dos municípios apresentaram valores considerados dentro do parâmetro considerado “*precário*” (<75,0%). Com exceção de 2016 em que 100% dos municípios tiveram 100% dos contatos examinados, nos demais anos a mediana foi $\geq 75,0$ de contatos examinados (Figura 17).

A partir de 2010, é possível observar a ocorrência de *outliers*, todos com valores considerados “*precários*”, com municípios apresentando 0% de contatos examinados. Em 2015, os dois municípios considerados *outliers* são da mesma região, a Baixada Litorânea. A região Serrana foi a que apresentou *outliers* mais recorrentes, em 2012, 2013, 2017, 2018 e 2019. Sumidouro apresentou 0% de proporção de contatos examinados em 2017, assim como o município de Duas Barras em 2018 e 2019. Em Cachoeiras de Macacu, a proporção de contatos examinados foi nula em 2018, assim como em São Sebastião do Alto no ano de

2019. A região Noroeste foi responsável por 3 dos 8 municípios *outliers* registrados em 2017: Cardoso Moreira (16,7%), Porciúncula (0%) e São José de Ubá (0%) (Figura 17).

Figura 17. Distribuição anual da proporção de contatos examinados de casos novos de hanseníase diagnosticados nos municípios do ERJ nos anos das coortes, referente ao período de 2009 a 2019



Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Foram encontradas inconsistências nas proporções de contatos examinados referentes a valores que ultrapassaram 100%. Por esse motivo, estes municípios foram retirados da análise, considerando que essas inconsistências deveriam ter sido corrigidas nas rotinas de vigilância epidemiológica no primeiro nível hierárquico da rede (Tabela 4).

Tabela 4. Municípios com inconsistências entre contatos examinados e registrados

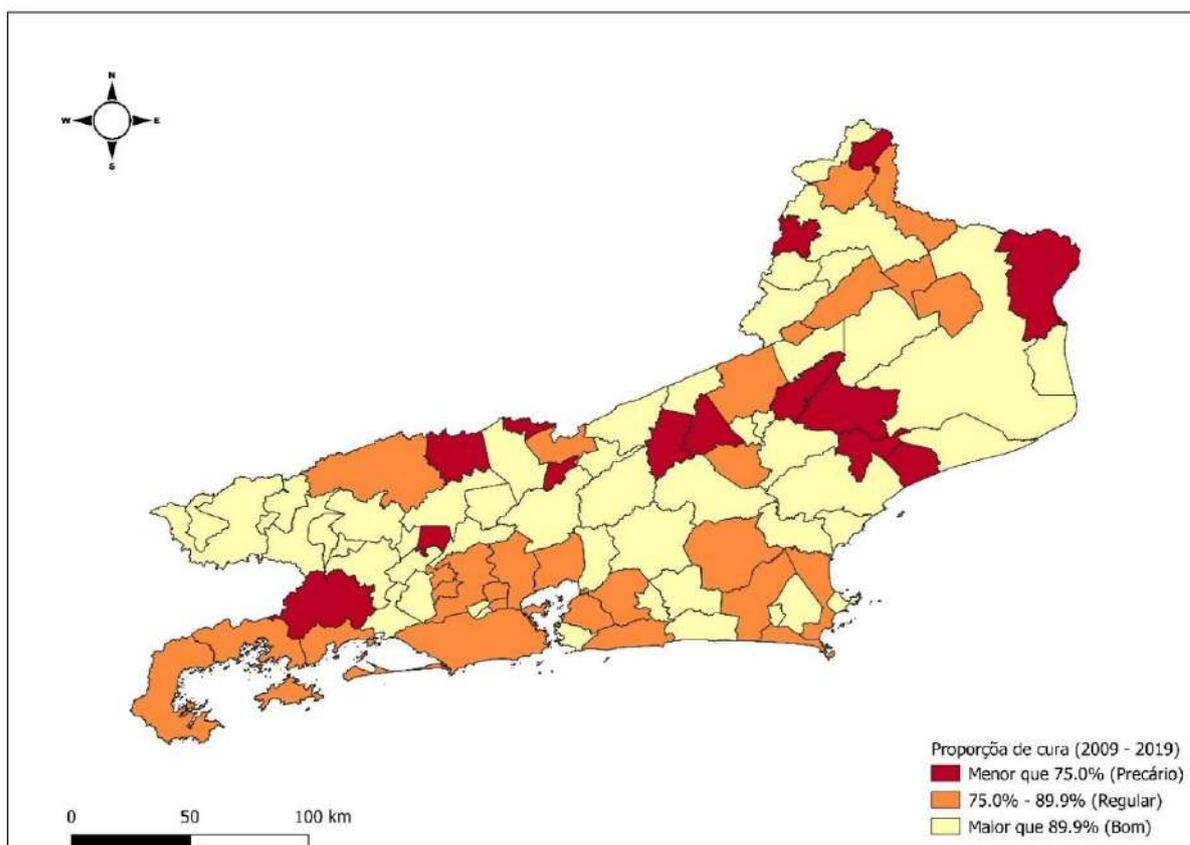
Município de residência	Ano das coortes	% contatos examinados
Armação de Búzios	2009	133.3
Barra do Piraí	2013	142.9
Bom Jesus de Itabapoana	2018	125
Cambuci	2017	200
Cardoso Moreira	2009	266.7
Casimiro de Abreu	2016	125
Mangaratiba	2011	160
Mendes	2009	111.1
Mesquita	2012	101.7
Miguel Pereira	2012	150
Nilópolis	2019	141.2
Paracambi	2009	126.7
Parati	2011	470.7
Santo Antônio de Pádua	2015	618.8
São Francisco de Itabapoana	2015	611.1

Saquarema	2019	700
Três Rios	2015	300

Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Em relação a proporção média de cura de hanseníase entre os casos novos no período de 2009 a 2019, nota-se a ocorrência de municípios considerados “*precários*” (<75,0%) situados na regiões de saúde do Médio Paraíba, Centro Sul, Serrana Norte e Noroeste. Se encaixam nesse parâmetro também os municípios de Varre-Sai, Laje do Muriaé, São Francisco de Itabapoana, Carapebus, Conceição de Macabu, Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto, Duas Barras, Sumidouro, Comendador Levy Gasparian, Areal, Rio das Flores, Engenheiro Paulo de Frontin e Rio Claro (Figura 18).

Figura 18. Proporção média de cura de hanseníase entre os casos novos de diagnóstico nos anos das coortes por municípios do ERJ, referente ao período de 2009 a 2019

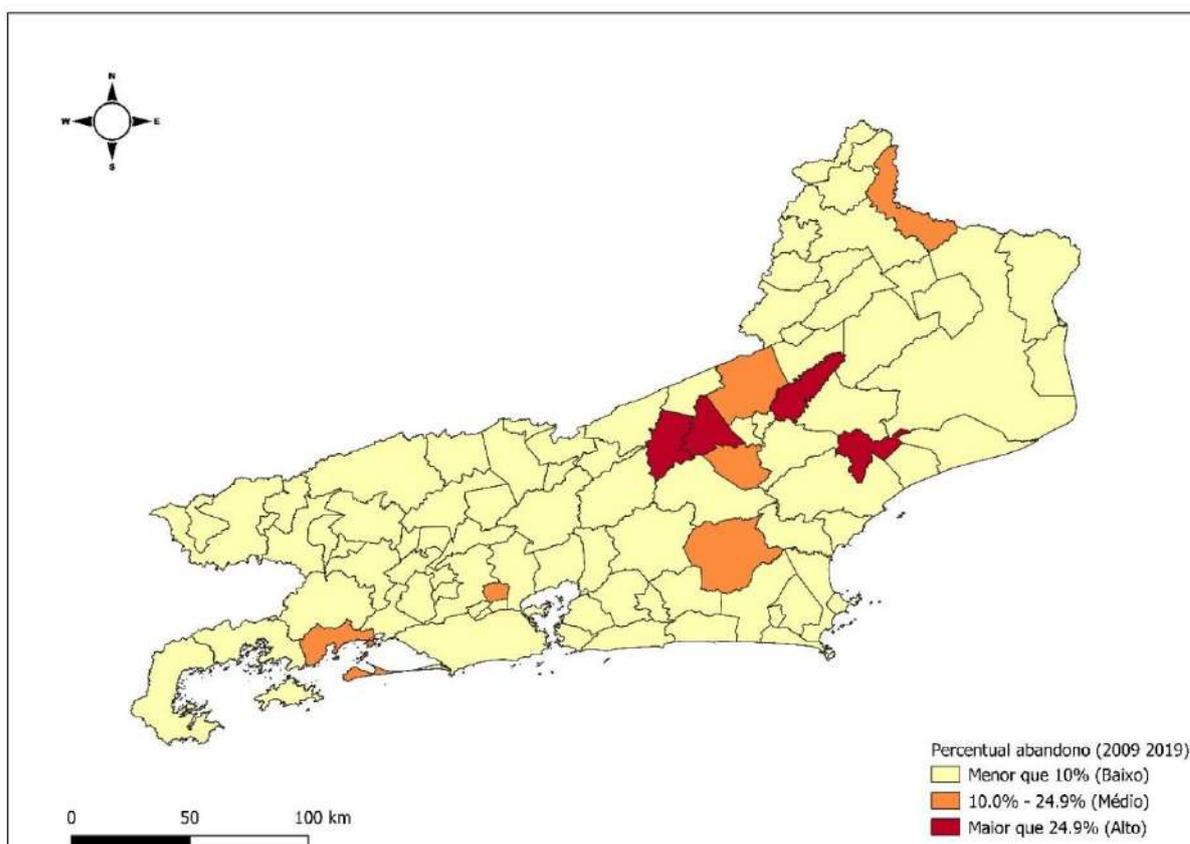


Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados no Sinan, sujeitos a alterações.

Em relação a proporção média de abandono de hanseníase entre os casos novos com diagnóstico nos anos das coortes no período de 2009 a 2019, nota-se a ocorrência de municípios com parâmetro “alto” (>24,9%) e médio (10.0 a 24.9). Os municípios com alta proporção de abandono estão situados nas regiões Norte e Serrana, mais especificamente os

municípios de Conceição de Macabu (Norte), São Sebastião do Alto, Sumidouro e Duas Barras (Serrana) (Figura 19).

Figura 19. Proporção média de abandono de tratamento entre os casos novos de diagnóstico nos anos das coortes por municípios do ERJ, referente ao período de 2009 a 2019



Fonte: Elaboração própria. Dados do Sinan, sujeitos a alteração.

4.4 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA VIGILÂNCIA DA HANSENÍASE

Foram identificados conglomerados espaciais nos quatro cenários epidemiológicos nas diferentes regiões de saúde. No cenário que considerou a detecção geral, foram identificados *clusters* nas regiões de saúde Norte, Baixada Litorânea, Metropolitana I e II e Baía da Ilha Grande. Neste cenário, o *cluster* com maior risco relativo (RR= 2,06) foi formado pelos municípios Itaboraí (Metropolitana II), Magé (Metropolitana I) e Guapimirim (Serrana). Adicionalmente, destaca-se o *cluster* formado pelos municípios Nova Iguaçu, Queimados, Japeri, Mesquita, Belford Roxo, Nilópolis, São João do Meriti, Duque de Caxias e Seropédica, todos da Região Metropolitana I, que juntos correspondem a 19,4% (3.409.603)

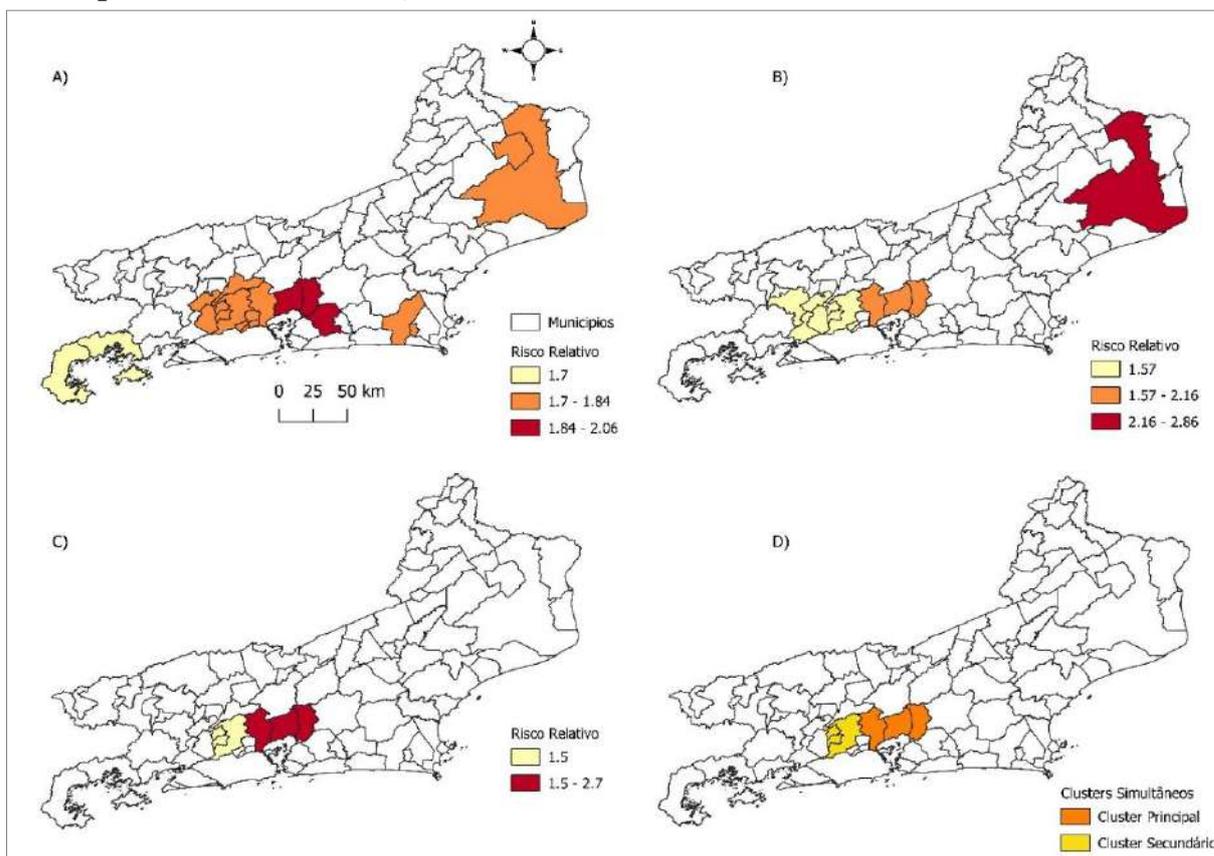
da população do estado e concentraram 31,5% (4.587) dos casos do período (Figura 21; Tabela 5).

No cenário que considerou a detecção em menores de 15 anos, foi observada a formação de *clusters* nas regiões de Saúde Norte, Serrana, Metropolitana I e II. Para este cenário, o *cluster* com maior risco relativo (RR= 2,86) foi formado pelo município de Campos dos Goytacazes na região de saúde Norte. Destaca-se também o conglomerado formado pelos municípios de Magé, Duque de Caxias e Guapimirim, cuja população correspondeu a 8,3% (269.799) da população do estado e concentraram 15,8% (124) dos casos do período (Figura 15; Tabela 5).

No cenário que considerou a detecção de casos novos com grau de incapacidade física II, foi observada a formação de *clusters* nas regiões de saúde Serrana e Metropolitana I. O *cluster* com maior risco relativo (RR= 2,86) foi formado pelos municípios de Magé, Duque de Caxias e Guapimirim, correspondendo a um percentual equivalente a 6,8% (1.186.404) da população do Estado e 17,1% (251) dos casos registrados no período (Figura 21; Tabela 5).

Quando analisada a ocorrência de conglomerados simultâneos, foi possível identificar a presença de dois *clusters*, sendo um localizado na região Serrana, formado pelo município de Guapimirim. O segundo conglomerado, situado na região Metropolitana I, foi formado pelos municípios de Queimados, Japeri e Nova Iguaçu (Figura 21).

Figura 18. Distribuição espacial dos clusters de alto risco de hanseníase segundo municípios do Rio de Janeiro, 2009-2019



Nota: (A) Detecção Geral; (B) Detecção em menores de 15 anos; (C) Detecção de casos novos com grau de incapacidade física II; (D) *Clusters* simultâneos de detecção geral, detecção em menores de 15 anos e detecção de casos novos com grau de incapacidade física II.

Tabela 4. Características dos conglomerados de alto risco de hanseníase segundo municípios do Rio de Janeiro, 2009-2019

Municípios no <i>Clusters</i>	Pop. do <i>cluster</i>	Casos (n)	Casos obs./ esperados	Razão de verossimilhança	RR*
Detecção Geral					
Guapimirim					
Magé	524.007	908	1.99	180.99	2.06
Itaboraí					
Campos dos Goytacazes	500.775	781	1.79	114.91	1.84
Cardoso Moreira					
Araruama	147.673	234	1.82	35.2	1.84
Iguaba Grande					
Nova Iguaçu					
Queimados					
Japeri					
Mesquita					
Belford Roxo	3.409.602	4.587	1.55	498.62	1.80
Nilópolis					
São João do Meriti					
Duque de Caxias					
Seropédica					
Paraty	226.843	333	1.69	39.70	1.70
Angra dos Reis					
Menores de 15 anos					

Campos dos Goytacazes	108.217	68	2.70	25.93	2.86
Magé					
Guapimirim	269.799	124	1.96	25.80	2.16
Duque de Caxias					
Queimados					
Japeri					
Itaguaí					
Paracambi	338.793	117	1.48	9.04	1.57
Nova Iguaçu					
Piraí					
Mesquita					
Grau de incapacidade II					
Magé					
Guapimirim	1.186.404	251	2.42	82.5	2.71
Duque de Caxias					
Queimados					
Japeri	1.062.345	137	1.47	9.72	1.52
Nova Iguaçu					

*RR = risco relativo.

5 DISCUSSÃO

A distribuição de mais de 14.500 casos de hanseníase no estado do Rio de Janeiro revelou um padrão espacial heterogêneo, com formação de conglomerados espaciais de maior risco de transmissão em diferentes regiões do estado. Os indicadores selecionados para a análise são preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e incluídos no Programa Nacional de Controle da Hanseníase (PNCH) para fins de avaliação e monitoramento da hanseníase no Brasil. Os indicadores foram divididos em duas dimensões: indicadores epidemiológicos de monitoramento do controle da hanseníase e indicadores operacionais para avaliar a qualidade dos serviços.

A análise a nível estadual dos indicadores indica tendência de redução de casos novos de hanseníase diagnosticados no estado do Rio de Janeiro seguindo o mesmo padrão que vem se observando no Brasil relatado em outros estudos (NERY *et al.*, 2014; PENNA *et al.*, 2008; RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2018). A detecção em menores de 15 anos também apresenta tendência de queda no estado de uma maneira geral. No entanto, foi possível observar que a produção de casos com grau de incapacidade física II não acompanha esta queda e se mantém de maneira estável. A estabilidade deste dado indica que os casos novos podem não estar sendo detectados oportunamente, levando a um padrão estável de produção de incapacidades físicas.

A taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase, na população menor de 15 anos é utilizada para medir a força da transmissão recente da doença e sua tendência. Sob este aspecto, as três regiões (Norte, Baía de Ilha Grande e Baixada Litorânea) com a detecção em menores de 15 anos mais alta no período se localizam geograficamente longe da região da cidade do Rio de Janeiro, que concentra mais unidades de atenção integral a hanseníase¹⁰ e dispõe de uma rede de atenção mais descentralizada. A detecção precoce através de busca sistemática dos contatos intradomiciliares, realizada pela atenção primária aumenta o diagnóstico precoce da doença e reduz a transmissibilidade. Em municípios com baixa cobertura da atenção primária ou com dificuldade de acesso a serviços de saúde, estas ações se tornam menos eficazes.

Um estudo realizado com o objetivo de comparar as características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas de indivíduos menores de 15 anos notificados com hanseníase

¹⁰ Segundo informações extraídas do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), a cidade do Rio de Janeiro 62,9% do total das unidades de atenção integral à hanseníase. Disponível em <http://cnes2.datasus.gov.br/Index.asp?home=1>. Dados extraídos em 23 abr. 2021.

entre os municípios prioritários e os não prioritários no estado do Mato Grosso, mostrou que quando esta busca ativa não é realizada, fica à cargo das pessoas procurarem os serviços de saúde resultando em detecção tardia (FREITAS *et al.*, 2018).

A análise por regiões de saúde aponta a Baía de Ilha Grande com taxa de detecção muito alta, se comparada as outras regiões. Um fenômeno observado foram as regiões que apresentaram aumento na detecção de casos de 2018 para 2019: Noroeste, Baía de Ilha Grande, Serrana, Metropolitana I e Norte. Este comportamento pode estar refletindo ações realizadas através de um projeto realizado em 2018 chamado Roda-Hans, do Ministério da Saúde que contou com apoio das coordenações estadual e municipais do Programa de Hanseníase, de instituições parceiras e do Movimento de Reabilitação de pessoas atingidas pela hanseníase (MORHAN). O objetivo do projeto foi identificar casos de hanseníase, capacitar profissionais da Atenção Primária para diagnosticar e tratar clinicamente a hanseníase focando a descentralização e ampliação do cuidado. As atividades foram realizadas utilizando um veículo itinerante com cinco espaços para atendimentos clínicos e um espaço para realização de exames laboratoriais. Este veículo percorreu os municípios do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Belford Roxo, Magé, Mesquita, São Gonçalo, Rio Bonito, Itaboraí, São Pedro D’Aldeia, Campos dos Goytacazes, Macaé de Itaperuna, Santo Antônio de Pádua, Nova Friburgo, Cordeiro, Vassouras, Resende, Volta Redonda e Angra dos Reis.

Um estudo relacionando a influência do aumento do acesso à atenção básica no comportamento da taxa de detecção de hanseníase de 1980 a 2006 demonstrou que a capacidade de diagnosticar os casos existentes está relacionada ao acesso aos serviços de saúde. Desta maneira, a ampliação do acesso aos serviços de saúde pode incidir em um aumento da taxa de detecção (PENNA *et al.*, 2008). Neste sentido, é importante ressaltar que as regiões que apresentaram municípios com baixa ou nenhum valor de detecção média dentro do período estudado, também são objetos de atenção, pois podem não estar detectando por baixa capacidade operacional de diagnóstico de casos novos, principalmente se forem limítrofes com municípios de alta endemicidade. Penna e colaboradores (2009) corrobora com a possível explicação de que a menor detecção de casos aponta para falhas na rede de atenção à saúde, baixa cobertura e poucos profissionais capacitados para o diagnóstico da hanseníase (PENNA; OLIVEIRA; PENNA, 2009).

O indicador de detecção em menores de 15 anos é apontado como principal, dentre os indicadores que monitoram a endemia, pois sugere a circulação do *Mycobacterium leprae*, com transmissão ativa e recente da doença (HACKER *et al.*, 2012). No nível municipal, ao observar a taxa média de detecção anual em menores de 15 anos dentro do período estudado,

nota-se que ela se apresenta zerada em municípios localizados nas regiões Noroeste, Serrana, Norte, Centro-Sul e Médio-Paraíba. No entanto, ao observar a taxa média de casos novos de hanseníase com grau de incapacidade física II no momento do diagnóstico - indicador usado para monitorar a tendência de detecção oportuna dos casos novos de hanseníase - estes municípios também aparecerem com detecção de casos novos com grau de incapacidade física II. Especificamente, os municípios de Cantagalo e Macuco, na região Serrana, estão entre os municípios que zeraram no primeiro indicador, mas estão entre os que apresentaram maiores taxas médias no segundo. Outros municípios que zeraram no primeiro indicador e apresentaram valores médios no segundo são: Natividade, Bom Jesus de Itabapoana, Laje do Muriaé, Cambuci, Aperibé e Itaocara, na região Noroeste; São Sebastião do Alto, Santa Maria Madalena, Cordeiro, Bom Jardim, Sumidouro, Teresópolis e Petrópolis, na região Serrana; Sapucaia, Paty do Alferes, Vassouras, Miguel Pereira, no Centro-Sul e Valença e Quatis, na Médio-Paraíba. A presença de casos com grau de incapacidade física II em municípios com zero casos de hanseníase em menores de 15 anos pode sugerir diagnóstico tardio.

As incapacidades físicas geradas pelo diagnóstico tardio da hanseníase afetam o indivíduo não somente em sua dimensão física, mas trazem também consequências para o convívio familiar, laboral e social, visto que a hanseníase ainda é uma doença estigmatizada (BRASIL, 2018).

O município de Guapimirim se destaca com altas anuais taxas de incapacidades físicas na maioria dos anos estudados e a maior taxa média dentro do período, no mesmo indicador. Cabe ressaltar que Guapimirim é um município de baixa densidade populacional e geograficamente distante da região metropolitana. Todos os municípios que se destacaram com taxas mais elevadas de detecção durante os anos estudados seguem este mesmo padrão, exceto Japeri, que possui uma densidade populacional maior e fica na região Metropolitana II e que concentrou 65,9% do total de casos do Estado no ano de 2019.

Em relação aos indicadores operacionais - proporção de contatos examinados que mede a capacidade dos serviços em realizar a vigilância de contatos dos casos novos de hanseníase e as proporções de cura e abandono - estudos anteriores apontam que a vigilância e abordagem qualificada de contatos de casos de hanseníase se configura como a principal estratégia para redução da transmissibilidade e controle da doença enquanto problema de saúde pública (SANTOS *et al.*, 2019; DURÃES *et al.*, 2010; RAMOS *et al.*, 2014; SMITH, 2016). No entanto, algumas limitações são apontadas no uso destes indicadores: é necessário que a base de dados seja atualizada e os dados de acompanhamento sejam inseridos em rotinas de análise de duplicidades para que os resultados sejam mais fidedignos (BRASIL,

2018). No presente estudo encontramos uma limitação em relação à qualidade de preenchimento do indicador, chamada de inconsistência.

No nível estadual, é realizada a rotina de inconsistências que consiste em detectar na base os municípios em que o número de contatos registrados é maior do que o de examinados. As inconsistências detectadas são enviadas para os municípios façam a correção. Embora o Sinan não permita que o número de contatos registrados apresente um valor maior do que o de examinados, quando há duas fichas de um mesmo paciente e estas são vinculadas, ocorre uma distorção nos dados, conforme relatado no seguinte exemplo:

A Ficha A do município A tem 4 contatos registrados e 4 contatos examinados, paciente foi transferido para o município B, todavia na Ficha B foi informado que o paciente tem 6 contatos registrados e foram examinados 6 contatos, ao fazer a vinculação ficha A e B, o Sinan-Net fica com a notificação/investigação da Ficha A (4 contatos registrados) e acompanhamento da Ficha B (6 contatos examinados) (BRASIL, 2019c, p.53).

Ao tomar ciência da inconsistência, a unidade responsável pela notificação do caso precisa corrigir o dado. Este processo é uma das atividades que compõem a rotina de ações de vigilância e acompanhamento dos casos e sua ausência reforça a precariedade dessas ações.

De uma maneira geral, o estado não apresentou bons resultados para os contatos examinados no primeiro ano estudado (2009), explicitando que a vigilância que têm sido realizada a fim de detectar oportunamente os casos novos não tem sido suficiente para elevar este indicador a 80%, no objetivo de cumprir a meta quadrienal pactuada no PES (2016-2019) e descrita no PQA VS (Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde)¹¹. Estes resultados podem se dar devido à diversos fatores para além da insuficiência de ações de vigilância local: falta de recursos humanos, dificuldades territoriais relacionadas às vulnerabilidades sociais e violências, ou até mesmo por não atualização das informações nas fichas do Sinan. Estudos avaliaram os motivos que podem contribuir para um mau desempenho deste indicador apontam tanto falhas operacionais de qualidade na realização desta estratégia (ROMANHOLO HSB, *et al.*, 2018; FARIA *et al.*, 2013; VIEIRA *et al.*, 2008) quanto aspectos sociodemográficos (GOULART *et al.*, 2008; MATOS *et al.*, 1999; SANTOS *et al.*, 2019). Dentre os aspectos sociodemográficos destacam-se o gênero, sendo o desempenho menor entre os homens - pode ser explicado pelas questões socioculturais do modo de vivenciar o processo saúde-doença-cuidado -, raça/cor, considerando o “quanto o

¹¹ Informações disponibilizadas no 2º RELATÓRIO DETALHADO DO QUADRIMESTRE ANTERIOR - 2019 pela SES/RJ, em setembro de 2019. Disponível em: [MostrarArquivo.php \(saude.rj.gov.br\)](http://MostrarArquivo.php(saude.rj.gov.br)). Acesso em 24 maio 2022.

acesso aos serviços de saúde é marcado em uma sociedade com forte viés racista” (p.6), e ‘escolaridade’, utilizada como proxy de condição socioeconômica (SOARES *et al.*, 2021).

Estes fatores ainda podem estar relacionados, pois se há falta de recursos humanos, conseqüentemente estes dados não serão atualizados. Este dado pode ainda indicar precariedade de ações vigilância em saúde voltadas para a detecção precoce e busca ativa de novos casos de hanseníase no Estado. Estudo anterior com busca ativa de contatos no município de Aragarças-GO, demonstrou que dentre as pessoas que não aderiam ao exame dermatoneurológico, 40,92% responderam não terem sido informados do exame. Por outro lado, 22,73% foram informados, mas não agendados (FARIA *et al.*, 2012), evidenciando falhas na capacidade operacional dos serviços de saúde.

Outro indicador importante é proporção de cura de hanseníase entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes, que avalia a qualidade da atenção e do acompanhamento dos casos novos diagnosticados até completar o tratamento. Os casos que são acompanhados até o fim e tem sua ficha encerrada no Sinan como “cura” variaram de “regular” a “boa”, no entanto, cabe ressaltar que 90% é o parâmetro a ser alcançado, de acordo com a pactuação na Comissão Intergestores Tripartite (CIT). A análise regional demonstrou que no último ano da série, as regiões Baía de Ilha Grande, Centro-Sul, Metropolitana II e Médio Paraíba alcançaram esta meta. Nenhuma região teve taxa considerada “precária” no período de análise, no entanto, a região Centro-Sul zerou a proporção de abandono durante cinco anos consecutivos e atingiu a maior taxa registrada no ano seguinte, achado que merece ser investigado. É possível que tenha ocorrido alguma modificação relacionada aos recursos humanos levando à atualização das notificações dos casos acompanhados nesse período.

Em relação a proporção de cura, um indicador pactuado na Comissão Intergestores Tripartite (CIT), em que 90% é considerado um bom parâmetro, o estado só alcançou este parâmetro no ano de 2012. No entanto, não há muita variabilidade desse dado que se manteve na faixa de 80% durante todo o período do estudo. Já a proporção de abandono no Estado se manteve dentro do parâmetro considerado “bom” durante todo o período. A análise por regiões de saúde deste indicador, dentre os casos novos diagnosticados e acompanhados até a completude do tratamento, a única região que apresentou valor “precário” (<75%) (BRASIL, 2016) foi Baía da Ilha Grande, nos anos de 2015, 2016 e 2017. Houve queda neste indicador, de 2018 para 2019, em todas as regiões, exceto Baía de Ilha Grande e Metropolitana II.

A análise municipal do desempenho deste indicador apontou quatro municípios limítrofes (São Sebastião do Alto, Santa Maria Madalena, Conceição de Macabu e Carapebus) classificados como “precário” nas regiões Serrana e Norte, evidenciando a necessidade de

investimentos em ações de capacitação e educação permanente em saúde nessa região. Os municípios de Duas Barras e Sumidouro apresentaram o mesmo parâmetro, além de se localizarem geograficamente próximo a estes municípios.

A análise espacial permitiu visualizar os municípios distantes da região onde se concentra a maior parte de unidades de atenção integral à hanseníase, e que apresentaram as maiores taxas médias de cura e abandono, mesmo o tratamento (PQT-U) sendo disponibilizados em unidades de atenção primária. Um estudo realizado para analisar a situação epidemiológica da hanseníase no Brasil e sua associação com a descentralização das ações de controle, apontou que:

Embora a disponibilidade da ESF tenha apresentado resultados satisfatórios, ela sozinha é insuficiente para o controle da doença. A condição identificada como fundamental para atingir os parâmetros propostos pelo Ministério da Saúde é o aumento da oferta de ações de controle da hanseníase. (RODRIGUES; ARCÊNCIO; LANA, 2021, p. 10).

Na análise de *cluster* foi possível identificar as áreas de maior risco para os três indicadores separadamente (detecção de casos novos na população geral, detecção em menores de 15 anos e detecção de casos novos com grau de incapacidade II), além da formação de *cluster* simultânea dos três indicadores.

Sob este aspecto, os municípios de Campos dos Goytacazes, Cardoso Moreira, Guapimirim, Magé, Itaboraí formaram um cluster com maiores riscos para detecção geral, sugerindo maior intensidade da transmissão nessa região. Além disso, o município de Campos dos Goytacazes apresentou o maior risco relacionado à população menor de 15 anos, embora tenha densidade populacional inferior quando comparado a outros municípios que também formaram *clusters*. Guapimirim, Magé e Duque de Caxias (ambos municípios da Baixada Fluminense) formaram o *cluster* com maior risco para grau de incapacidade física II no momento do diagnóstico, mostrando a precariedade de ações para detecção precoce.

Considerando a importância da densidade populacional dos centros urbanos para a transmissão, o *cluster* primário foi formado em sua maioria, por municípios da que compõem a Baixada Fluminense. Juntos, esses municípios acumulam grande contingente populacional e concentraram a maior parcela de casos quando comparado aos demais *clusters* formados.

Cabe ressaltar que se trata de uma região populosa, com importantes questões sociais que, apesar dos avanços nos últimos anos, ainda apresenta um longo caminho em direção ao aumento da justiça social, ampliação de direitos, cidadania e condições de vida (SILVA *et al.*, 2001). Municípios desta região compuseram todos os *clusters* encontrados, além de figuraram

dentre os municípios com piores indicadores na análise exploratória dos dados, a exemplo de Guapimirim, que obteve baixo desempenho nos indicadores. Tais características colocam a região como prioritária na alocação de ações de controle da hanseníase dentro do Estado.

Os municípios mais críticos foram os que acumularam os piores resultados na combinação dos três indicadores, avaliados pela formação e *clusters* simultâneos: Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Japeri e Queimados.

A identificação de áreas de alto risco é uma ferramenta importante para a definição de áreas prioritárias para intervenções focais, além de sua utilização para avaliação do impacto dessas ações (ALENCAR *et al.*, 2012; MARTINS-MELO *et al.*, 2014). Diante disto, as análises aqui apresentadas reforçam esta região como crítica e, portanto, prioritária para ações de busca ativa de casos, capacitação profissional e educação permanente em saúde, a fim de que seja possível o controle da hanseníase na região.

A literatura de uma maneira geral, apresenta muitos estudos de análise de *clusters* para regiões de alta endemicidade no Brasil (ALENCAR *et al.*, 2012; FREITAS; DUARTE; GARCIA, 2017; MONTEIRO *et al.*, 2015; PENNA; OLIVEIRA; PENNA, 2009; RODRIGUES *et al.*, 2020). No entanto, há escassez de resultados para estudos que identifiquem *clusters* em regiões de baixa endemicidade (RAMOS *et al.*, 2022).

A hanseníase é uma doença negligenciada e sua persistência como problema de saúde pública reflete o pouco interesse em investimentos de recursos para seu controle nas últimas décadas. Trata-se de uma doença estigmatizante, atravessada por questões de ordem biológica e social, que afeta em proporção desigual populações socialmente vulnerabilizadas. A identificação

Ferramentas que identifiquem as regiões prioritárias para ações de controle são essenciais, dada a heterogeneidade de sua distribuição no território (MAGALHAES; ROJAS, 2007), influenciada pela capacidade de diagnóstico local, pelo acesso aos serviços de saúde e pelas vulnerabilidades sociais e pela presença de fontes de infecção.

Os resultados aqui apresentados são pertinentes para o planejamento técnico e político, ao identificar áreas/municípios prioritários que reúnem os piores desempenho de indicadores epidemiológicos e operacionais, nos quais há necessidade de intensificação das ações de controle, vigilância associadas ao cuidado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados neste trabalho permitem um olhar detalhado sobre o comportamento da hanseníase em três níveis de análise: estadual, regional e municipal. Com a análise descritiva dos indicadores foi possível identificar as características da doença, bem como o desempenho dos municípios em cada indicador. Além disso, os indicadores selecionados permitiram conhecer o perfil de endemicidade, a transmissão recente e o diagnóstico tardio nos diferentes municípios do estado do Rio de Janeiro, bem como analisar a qualidade das ações de vigilância em saúde para o controle da hanseníase nesses lugares.

A hanseníase é uma doença que também é afetada pelas condições de vida a que estão submetidas as populações. Neste sentido, o estudo mostrou a distribuição heterogênea da doença no estado e apontou municípios em regiões mais vulneráveis e precárias como as com maior risco para a doença e suas consequências. Sob este aspecto, as regiões com menos unidades de atendimento integral à hanseníase apresentaram baixos resultados nos indicadores, evidenciando a importância da descentralização de ações de diagnóstico, avaliação, tratamento, busca ativa de contatos de hanseníase e a importância da ampliação da capilaridade das ações de vigilância de hanseníase na atenção básica.

A análise de *cluster* possibilitou a identificação dos municípios mais críticos, que acumulam simultaneamente maiores riscos de transmissão recente e diagnóstico tardio dos casos. Em decisões a nível de planejamento de ações, estes podem ser considerados prioritários. Cabe salientar que estes mesmos municípios também apresentaram baixo desempenho em indicadores não considerados na análise de *cluster*, mas analisados a partir dos mapas temáticos e gráficos.

Esperamos com esses achados possam contribuir para subsidiar o planejamento de ações de vigilância e controle da doença no âmbito do Estado do Rio de Janeiro e, conseqüentemente, para o melhoramento do desempenho de municípios considerados prioritários.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, C. H. *et al.* Clusters of leprosy transmission and of late diagnosis in a highly endemic area in Brazil: focus on different spatial analysis approaches: High-risk leprosy clusters in an endemic area in Brazil. **Tropical Medicine & International Health**, v. 17, n. 4, p. 518-525, Apr. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Dados 2015: situação epidemiológica. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/hanseníase/situacao-epidemiologica>. Acesso em: 20 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Boletim Epidemiológico Especial**, Brasília, n. esp., 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Roteiro para uso do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan NET para hanseníase**. Manual para tabulação dos indicadores de hanseníase. Brasília: Ministério da Saúde, 2019c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: volume 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase 2019-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Vigilância em Saúde**: situação epidemiológica da hanseníase no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Portaria nº 149, de 3 de fevereiro de 2016. Aprova as diretrizes para Vigilância, Atenção e Eliminação da Hanseníase como Problema de Saúde Pública, com a finalidade de orientar os gestores e os profissionais dos serviços de saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, v. 84, n. 1, p. 121-121, 2016.

DURÃES, S. M. B. *et al.* Estudo epidemiológico de 107 focos familiares de hanseníase no município de Duque de Caxias-Rio de Janeiro, Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 85, p. 339-345, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/HhRw99xGqG95VN9w87PbmmQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 fev. 2022.

FARIA, D. R. *et al.* Avaliação dos contatos de hanseníase. **Revista Panorâmica online**, v. 14, p. 35-46, 2013. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/revistapanoramica/index.php/revistapanoramica/article/viewFile/299/133>. Acesso em: 14 abr. 2022.

FREITAS, B. H. B. M. *et al.* Hanseníase em menores de quinze anos em municípios prioritários, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, ago. 2018.

FREITAS, L. R. S.; 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**, v. 20, n. 4, p. 702-713, dez. 2017.

GOMES, F. B. F. F. *et al.* Indicators of leprosy in the state of Minas Gerais and its relationship with the municipal human development index and the coverage of the family health strategy. **REME: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 21, p. e-1063, 2017.

GOULART, I. M. B. *et al.* Risk and protective factors for leprosy development determined by epidemiological surveillance of household contacts. **Clinical and Vaccine Immunology**, v. 15, n. 1, p. 101-105, jan. 2008.

GROSSI, M. A. F. Vigilância da hanseníase no estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, p. 781-781, nov. 2008.

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

KERR-PONTES, L. R. *et al.* Socioeconomic, environmental, and behavioural risk factors for leprosy in North-east Brazil: results of a case-control study. **International Journal of Epidemiology**, v. 35, n. 4, p. 994-1000, Aug. 2006.

KULLDORFF, M. A spatial scan statistic. **Communications in statistics. Theory and Methods**, v. 26, n. 6, p. 1481-1496, 1997.

MAGALHAES M. C. C.; ROJAS L. I. Diferenciação territorial da hanseníase no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 2, abr./jun. 2007.

MARTINS-MELO, F. R. *et al.* Mortality and Case Fatality Due to Visceral Leishmaniasis in Brazil: A Nationwide Analysis of Epidemiology, Trends and Spatial Patterns. **PLoS One**, v. 9, n. 4, p. e93770, Apr. 2014.

MATOS, H. J. *et al.* Epidemiologia da hanseníase em coorte de contatos intradomiciliares no Rio de Janeiro (1987-1991). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, n. 3, p. 533-542, set. 1999.

MONTEIRO, L. D. *et al.* Spatial patterns of leprosy in a hyperendemic state in Northern Brazil, 2001-2012. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, 2015.

NASCIMENTO, R. E. M. U. *et al.* Distribuição dos casos de hanseníase com incapacidade física no estado da Paraíba de 2001 a 2011. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 9, n. 3, p. 634-640, jul. 2017. DOI: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i3.634-640>

NERY, J. S. *et al.* Effect of the Brazilian Conditional Cash Transfer and Primary Health Care Programs on the New Case Detection Rate of Leprosy. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 11, p. e3357, Nov. 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Objetivos de desenvolvimento do milênio**: um pacto entre nações para eliminar a pobreza humana. Relatório do desenvolvimento humano. Nova York: ONU, 2003.

PASCHOAL, J. A. A. *et al.* Identification of Urban Leprosy Clusters. **The Scientific World Journal**, v. 2013, p. 1-6, 2013.

PENNA, M. L. F. *et al.* Influência do aumento do acesso à atenção básica no comportamento da taxa de detecção de hanseníase de 1980 a 2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, supl. 2, p. 6-10, 2008.

PENNA, M. L. F.; OLIVEIRA, M. L. W.; PENNA, G. Spatial distribution of leprosy in the Amazon Region of Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 15, n. 4, p. 650-652, Apr. 2009.

PEREIRA, A. J. *et al.* Atenção básica de saúde e a assistência em Hanseníase em serviços de saúde de um município do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. esp, p. 716-725, nov. 2008.

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**, v. 31, n. 1, p. e2021951, 2022.

RAMOS JÚNIOR, A. N. *et al.* Pesquisas em hanseníase: contextos e agendas. *In*: UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Hanseníase**: avanços e desafios. Brasília: Nesprom, 2014. p. 455-490

RIBEIRO, M. D.; SILVA, J. C.; OLIVEIRA, S. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. **Revista Panamericana de Salud Pública**, p. 1-7, 2018.

RODRIGUES, R. N. *et al.* High-risk areas of leprosy in Brazil between 2001-2015. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 3, p. e20180583, 2020.

RODRIGUES, R. N.; ARCÊNCIO, R. A.; LANA, F. C. F. Epidemiologia da hanseníase e a descentralização das ações de controle no Brasil. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 35, 26 fev. 2021.

ROMANHOLO, H. S. B. *et al.* Surveillance of intradomestic contacts of leprosy cases: perspective of the client in a hyperendemic municipality. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 1, p. 163-169, fev. 2018.

SANTOS, K. C. B. *et al.* Estratégias de controle e vigilância de contatos de hanseníase: revisão integrativa. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 576-591, ago. 2019.

SILVA, A. L.; BRITO, A. G.; SOUZA NETO, S. P. Tendências da indústria da Baixada Fluminense e seus impactos na mão-de-obra. **Revista Universidade Rural Série Ciências Humanas**, v. 23, n. 2, p. 123-136, 2001.

SMITH, W. C.; AERTS, A. Role of contact tracing and prevention strategies in the interruption of leprosy transmission. **Leprosy Review**, v. 85, n. 1, p. 2-17, 2014. SOARES,

G. M. M. M. *et al.* Fatores sociodemográficos e clínicos de casos de hanseníase associados ao desempenho da avaliação de seus contatos no Ceará, 2008-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 3, p. e2020585, 2021.

WALKER, S. L.; LOCKWOOD, D. N. J. The clinical and immunological features of leprosy. **British Medical Bulletin**, v. 77-78, n. 1, p. 103-121, Sept. 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Weekly Epidemiological Record**, v. 95, n. 36, 4 Sept. 2020. Disponível em: <http://www.who.int/wer>. Acesso em: 20 mar. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Towards zero leprosy**. Global leprosy (Hansen's Disease) strategy 2021–2030. [S. l.]: WHO, 2021.