

## **Hanseníase no Estado do Pará: padrões espaciais e temporais visibilizados pela análise dos indicadores epidemiológicos no período de 2004 a 2018**

**Leprosy in the State of Pará: spatial and temporal patterns made visible by the analysis of epidemiological indicators from 2004 to 2018**

**Lepra en el Estado de Pará: patrones espaciales y temporales visibilizados por el análisis de indicadores epidemiológicos de 2004 a 2018**

Recebido: 22/08/2021 | Revisado: 26/08/2021 | Aceito: 27/08/2021 | Publicado: 30/08/2021

### **Belmiro Figueiredo Vinente Neto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1827-6964>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [bnvinente@gmail.com](mailto:bnvinente@gmail.com)

### **Emanuele Rocha da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9109-4158>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [emanueleersilva@gmail.com](mailto:emanueleersilva@gmail.com)

### **Yuri Fadi Geha**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9949-413X>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [yuri.geha@ics.ufpa.br](mailto:yuri.geha@ics.ufpa.br)

### **José Natanael Gama dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7298-9602>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [josenatanelosantos@hotmail.com](mailto:josenatanelosantos@hotmail.com)

### **João Victor Filgueiras Mota**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6346-684X>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [joao.mota@ics.ufpa.br](mailto:joao.mota@ics.ufpa.br)

### **Waltair Maria Martins Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7383-0318>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [vweapaz@gmail.com](mailto:vweapaz@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo teve como objetivo analisar o impacto dos indicadores epidemiológicos no controle da hanseníase no estado do Pará, entre os anos de 2004 e 2018. Trata-se de um estudo transversal de série temporal, com base populacional, com dados secundários coletados a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde. Foi sistematizada a análise da evolução temporal da endemidade da doença no território do Estado. A tendência linear de indicadores selecionados foi trabalhada através do Microsoft Excel® 2016, e as informações geoespaciais foram trabalhadas pelo software QGIS 2.18. Foram analisados 57.504 casos novos notificados de hanseníase no estado do Pará, entre os quais 60,13% ( $p < 0,0001$ ) correspondiam ao gênero masculino e 56,42% apresentavam ensino fundamental incompleto. A distribuição espacial das taxas de detecção de hanseníase, na população em geral, em cada um dos 144 municípios aglutinadas por quinquênios, apontou evolução regressiva da endemidade de cerca de 2/3 da área territorial de “muito hiperendemicidade”, no primeiro período (2004 a 2008), para hiperendemicidade, no último período (2014 a 2018). A heterogeneidade da cobertura populacional da Estratégia Saúde da Família deixou evidente a dificuldade de desenvolvimento das medidas de controle da doença no contexto da Atenção Primária da Saúde.

**Palavras-chave:** Hanseníase; Doenças negligenciadas; Análise espacial; Indicador de saúde; Aplicações da epidemiologia.

### **Abstract**

This study aimed to analyze the impact of epidemiological indicators on leprosy control in the state of Pará, between the years 2004 and 2018. This is a cross-sectional study of time series, population-based, with secondary data collected from the Information System of Notifiable Diseases of the Ministry of Health. The analysis of the temporal evolution of the endemicity of the disease in the State territory was systematized. The linear trend of selected indicators was worked through Microsoft Excel® 2016, and the geospatial information was worked by QGIS 2.18 software. We analyzed 57,504 new notified cases of leprosy in the state of Pará, among which 60.13% ( $p < 0.0001$ )

corresponded to the male gender and 56.42% had incomplete elementary education. The spatial distribution of the leprosy detection rates, in the general population, in each of the 144 municipalities agglutinated by five-year periods, indicated a regressive evolution of the endemicity of about 2/3 of the territorial area from "very hyper-endemicity" in the first period (2004 to 2008) to hyper-endemicity in the last period (2014 to 2018). The heterogeneity of the population coverage of the Family Health Strategy made evident the difficulty of developing disease control measures in the context of Primary Health Care.

**Keywords:** Leprosy; Neglected diseases; Spatial analysis; Health indicator; Applications of epidemiology.

### Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de los indicadores epidemiológicos en el control de la lepra en el estado de Pará, entre los años 2004 y 2018. Se trata de un estudio transversal de series temporales, de base poblacional, con datos secundarios recogidos del Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria del Ministerio de Sanidad. Se sistematizó el análisis de la evolución temporal de la endemicidad de la enfermedad en el territorio del Estado. La tendencia lineal de los indicadores seleccionados fue trabajada a través de Microsoft Excel® 2016, y la información geoespacial fue trabajada por el software QGIS 2.18. Analizamos 57.504 nuevos casos notificados de lepra en el estado de Pará, entre los cuales 60,13% ( $p < 0,0001$ ) correspondieron al género masculino y 56,42% presentaron educación primaria incompleta. La distribución espacial de las tasas de detección de lepra en la población general, en cada uno de los 144 municipios aglutinados por quinquenios, indicó una evolución regresiva de la endemicidad de aproximadamente 2/3 del área territorial, desde la "muy hiperendemicidad" en el primer periodo (2004 a 2008) hasta la hiperendemicidad en el último periodo (2014 a 2018). La heterogeneidad de la cobertura poblacional de la Estrategia de Salud Familiar puso de manifiesto la dificultad de desarrollar medidas de control de enfermedades en el contexto de la Atención Primaria de Salud.

**Palabras clave:** Lepra; Enfermedades desatendidas; Análisis espacial; Indicador de salud; Aplicaciones de la epidemiología.

## 1. Introdução

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa crônica causada pelo *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*), bacilo intracelular obrigatório, que apresenta tropismo pela pele e sistema nervoso periférico. A Organização Mundial da Saúde (OMS) instruiu para a importância do diagnóstico precoce, através de exame dermatoneurológico baseado nos sinais e sintomas característicos das manchas ou lesões na pele e o comprometimento dos nervos periféricos, precursores das incapacidades físicas e deformidades (Boigny et al., 2019; Santos et al., 2019).

A hanseníase é considerada pela OMS uma doença tropical negligenciada, a acometer os seguimentos mais pobres da população, cuja representação socioeconômica e educacional tende a ser reduzida, permitindo dificuldades acentuadas no conhecimento, por parte da população, a respeito das formas de transmissibilidade, de diagnóstico, de evolução, de tratamento e de cura da doença, mantendo a gravidade da situação epidemiológica da doença (Segurado et al., 2016). Apesar da notória diminuição da incidência de casos da doença a nível mundial, a partir da introdução da Poliquimioterapia (PQT) em meados de 1980, em 2018 foram reportados à OMS 208.619 novos casos de hanseníase no mundo, sendo 28.660 desses notificados pelo Brasil, o que representava 92% das notificações realizadas pelo Continente Americano (Boigny et al., 2019; OMS, 2019; Brasil, 2016).

Devido à predileção do agente etiológico às células epiteliais e nervos periféricos, destacam-se os distúrbios associados à lesão de fibras sensitivas e motoras no indivíduo acometido, sendo marcada, portanto, por seu alto poder incapacitante. O grau de incapacidade física (GIF) ocasionado pela doença pode ser classificado em 0 (sem a presença de incapacidades detectáveis), 1 (alterações sensitivas focais ou conjuntas nas mãos, pés ou olhos) e 2 (alterações motoras instaladas); quando o grau 2 (GIF II) se instala, as incapacidades são caracterizadas pela sua irreversibilidade, afetando diretamente a qualidade de vida dos indivíduos (Brasil, 2016).

No Brasil, a distribuição espacial da hanseníase não é homogênea e sofre influências sociais, econômicas e demográficas; depende, ainda, de políticas públicas no que tange ao acesso dos indivíduos aos bens e serviços, principalmente os de educação, habitação e saúde. Essas dificuldades de acesso se fazem, fortemente, presentes na região Amazônica do Brasil (Gonçalves et al., 2018). A tendência de notificação de casos novos no país, em uma série histórica de 9 anos, apresentou

declínio entre o primeiro ano da série (2010), quando registrou 14,53% (34.894/240.190) do total de casos notificados, e o último ano (2018), com 11,93% (28.660/240.190) dos casos notificados. No período de 2015 a 2018 foram identificados 7.594 casos com GIF II, sendo 6,8% (1.800/26.395) no ano de 2015 e 7,36% (2.109/28.660) no ano de 2018, demonstrando tendência levemente de ascensão (OMS, 2020).

A Região Norte do Brasil, no ano de 2018, apresentou a segunda maior prevalência do país, com 3,34 casos por 10 mil habitantes, taxa de detecção na população em geral de 31,95 casos por 100 mil habitantes, e na população menor de 15 anos de 9,67 casos por 100.000 menores de 15 anos, associada à taxa de casos com GIF II, no momento do diagnóstico, de 25,88 casos por 1 milhão de habitantes, demonstrando que a hanseníase representou um sério problema de saúde pública (Brasil, 2021). O estado do Pará, no ano de 2018, em relação aos demais Estados da Região Norte, apresentou a segunda maior taxa de prevalência, com 3,34 casos por 10 mil habitantes, a terceira maior taxa de detecção de casos com 30,44 casos por 100 mil habitantes, a segunda maior taxa de detecção em menores de 15 anos de idade com 11,10 casos por 100 mil menores de 15 anos e a segunda maior taxa de casos novos com GIF II, com 23,53 por 1 milhão de habitantes, quadro epidemiológico que o situou em área com grande carga da doença no país (Brasil, 2021).

Para o acompanhamento e controle da doença, nas duas últimas décadas, foram estipuladas mudanças estratégicas nas ações de controle da hanseníase no Brasil, em consonância com as metas estipuladas pela OMS, que se atualizam e renovam a cada cinco anos. Apesar disso, o país ainda persistiu com agenda de monitoramento do progresso da eliminação da doença inconclusiva no que tange ao alcance das metas pactuadas em cada um dos períodos pactuados (OMS, 2019). A descoberta de casos da doença deve ser feita por meio da detecção ativa, através da busca de sintomáticos dermatológicos na comunidade e pelo exame dos contatos dos casos novos identificados; pela detecção passiva, por meio do exame de demanda espontânea nas unidades de saúde, e pelo atendimento de pacientes referenciados por outros serviços de saúde (Santos et al., 2019; Brasil, 2016).

O controle e acompanhamento da situação epidemiológica da hanseníase foram sistematizados para serem realizados no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS), a partir das Estratégias Saúde da Família (ESF) na esfera municipal, que se constituem como a unidade de saúde mais periférica da Rede de Assistência à Saúde (RAS) e funcionam como a porta de entrada ao Sistema Único de Saúde (SUS) (Santos et al., 2019; Brasil, 2016). Todavia, apesar da clareza técnico-operacional expressa nas diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, os procedimentos no processo de trabalho no dia a dia dos serviços de saúde podem não ser uma assertiva, ficando condicionada a fatores como: inadequada cobertura populacional das ESF, diagnóstico tardio evidenciado pela taxa de casos novos com GIF II, déficit na qualidade das ações de controle executadas, déficit de educação permanente das equipes de saúde para o desenvolvimento de atividades voltadas para a eliminação da doença como um problema de saúde pública (Salgado et al., 2018; Romanholo et al., 2018).

Diante desse cenário, o objetivo do presente estudo foi analisar o impacto dos indicadores epidemiológicos para o controle da hanseníase, sistematizando a evolução temporal e espacial da doença no estado do Pará, entre o período de 2004 a 2018.

## 2. Metodologia

Foi realizado um estudo transversal em uma série temporal de casos novos de hanseníase, de base populacional, no período de 2004 a 2018. A área do estudo foi o estado do Pará, que faz parte da Amazônia brasileira e se localiza na região Norte do país. O estado é subdividido em 22 Microrregiões e 6 Mesorregiões, que congregam os 144 municípios, possuindo extensão territorial de 1.247.689,76 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 1.315,26 habitantes por km<sup>2</sup>. Em 2018 contava com população estimada de 8.513.497 habitantes (IBGE, 2018; IBGE, 2012).

A população de estudo foi constituída por indivíduos que adoeceram de hanseníase, notificados e incluídos no Sistema de Informações de Agravos Notificáveis (SINAN) pelas Secretarias Municipais de Saúde como residentes no estado do Pará. Foram excluídos casos que, após revisão técnica, apresentavam equívocos no diagnóstico; município ignorado e aqueles que não dispuseram de informações pertinentes à definição de variáveis impreteríveis a este estudo.

Para a variável raça/cor da pele, foram seguidas as especificações do Estatuto da Igualdade Racial (Lei nº 12.288/2010), que define a população negra como o “conjunto de pessoas que se autodeclararam pretas e pardas, conforme o quesito cor raça usado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)” (IBGE, 2014). Tendo em vista que as categorias de raça/cor da pele utilizadas pelo SINAN são as mesmas utilizadas pelo IBGE, nesta pesquisa, os casos considerados como negros foram aqueles notificados em indivíduos que se autodeclararam pretos somados àqueles que se autodeclararam pardos.

Os dados demográficos utilizados foram os de domínio público disponibilizados em fontes secundárias oficiais do governo em níveis Federal, Estadual e Municipal, que compõem a base de dados do censo referente ao ano 2010, bem como as estimativas populacionais para os anos intercensitário, compreendidos aos períodos 2004 a 2009 e 2011 a 2018 (IBGE, 2010b; 2012). Os dados cartográficos de identificação dos limites municipais, foram levantados em fontes secundárias oficiais no banco de dados do IBGE (IBGE, 2010a). Os indicadores epidemiológicos foram construídos a partir dos dados da ficha de notificação/investigação de hanseníase, contidos no SINAN que foi disponibilizado pela Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (SESPA) (Pará, 2019).

Os parâmetros de avaliação para os indicadores foram aplicados conforme estabelecido pela OMS e utilizado pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil, que considera as áreas como hiperendêmicas quando a taxa de detecção é igual ou superior a 40,00 casos por 100.000 habitantes; muito alta endemicidade com 20,00 a 39,99 casos por 100.000 habitantes; alto com 10,00 a 19,99 casos por 100.000 habitantes; média com 2,00 a 9,99 casos por 100.000 habitantes e baixa quando a endemicidade da doença é menor que 2,00 casos por 100.000 habitantes (Brasil, 2016). Todavia, devido aos elevados valores das taxas de detecção de hanseníase no Estado, foi adicionada uma nova classificação, denominada “muito hiperendêmico”, que engloba o valor da taxa de detecção geral superior a 100 casos/100.000 habitantes (Pereira et al., 2021).

As taxas brutas de detecção da hanseníase, na população geral e em menor de 15 anos, de todos os municípios do estado do Pará foram padronizadas pela idade, utilizando a população padrão “mundial”, usada pela OMS em suas publicações, com o objetivo de realizar as comparações entre áreas distintas e populações diferentes, livre de distorções que pudessem produzir diferenças na composição da população (OPAS, 2018).

Os dados de cobertura populacional da ESF foram os disponibilizados em fontes secundárias de dados oficiais do MS, de domínio público, disponíveis no banco de dados do Sistema de Atenção Básica (SIAB), do Departamento de Atenção Básica (Brasil, 2019).

Para avaliação das coberturas populacionais, foram utilizadas as estratificações por categorias especificadas como sem cobertura e/ou cobertura incipiente quando a cobertura populacional estivesse <30,0%; cobertura intermediária, entre 30,0% a 69,9% ou  $\geq 70,0\%$  com duração menor que 4 anos consecutivos e cobertura consolidada quando estivesse  $\geq 70,0\%$  em um período de 4 anos a mais e de forma consecutiva (Pereira, 2018).

A tendência linear dos indicadores epidemiológicos incluídos no estudo foi trabalhada através do software Microsoft Excel® 2016, e as distribuições geográficas foram realizadas no software de geoprocessamento com código-fonte aberto (QGis) 2.18, e representadas através de mapas temáticos.

O projeto deste estudo faz parte do programa de pesquisa Prodoutor, aprovado pela Universidade Federal do Pará (UFPA). O estudo foi realizado atendendo às determinações da Resolução no 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece diretrizes e normas regulamentadores de pesquisas envolvendo seres humanos. Foi

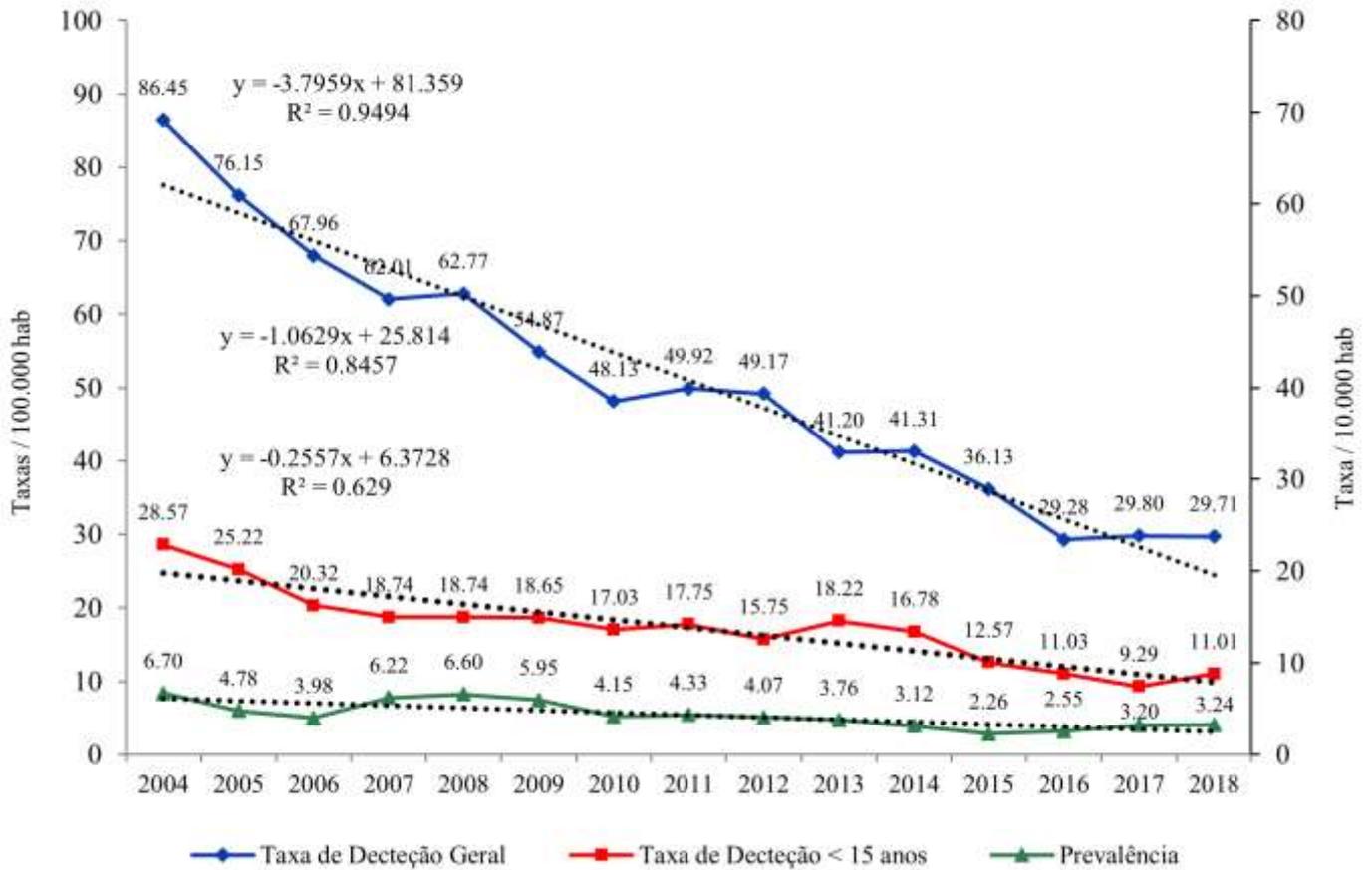
aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Instituto de Ciências da Saúde (ICS) da UFPA, com Certificado de Apresentação para Apreciação (CAAE) n° 33158219.5.0000.0018; Parecer n° 4.146.997, de 09 de julho de 2020.

### 3. Resultados

O estado do Pará detectou e notificou 57.504 casos novos de hanseníase, no período de 2004 a 2018. A maioria (60,13%,  $p < 0,0001$ ) era do gênero masculino, a maior proporção da doença (38,62%) ocorreu na faixa etária entre 20 e 39 anos ( $p < 0,0001$ ), entretanto a maior ocorrência das notificações (78,32%) foi na faixa etária economicamente ativa (15 a 59 anos). Quanto a cor da pele, 80,78% ( $p < 0,0001$ ) se autodeclararam pretos ou pardos. Ensino fundamental incompleto foi o grau de escolaridade mais relatado (56,42%), seguido pelas pessoas sem alfabetização (14,64%).

A análise dos indicadores de monitoramento do progresso da eliminação da hanseníase enquanto problema de saúde pública no estado do Pará apontam a tendência da doença. A taxa de detecção na população em geral diminuiu significativamente, decaindo de 86,45 para 29,71 casos por 100 mil habitantes, quando comparados os anos inicial (2004) e final da série estudada (2018). A tendência se apresentou em nítida regressão ( $R^2 = 0,9494$ ), em que pese nos três últimos anos ter apresentado característica de estabilidade. A tendência da detecção dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade gravitou entre 28,57 casos por 100 mil menores de 15 anos e 11,01 casos por 100 mil menores de 15 anos; aumentou no ano de 2018 em relação ao ano anterior, que até então se apresentava como a menor detecção na série histórica (9,29 casos por 100 mil menores de 15 anos de idade). A prevalência da doença com leves flutuações foi o indicador que apresentou tendência mais estável durante todo período analisado ( $R^2=0,629$ ) (Figura 1).

**Figura 1** - Tendência da detecção na população em geral, em menores de 15 anos e prevalência da hanseníase no Estado do Pará, Brasil, para o período de 2004 a 2018.

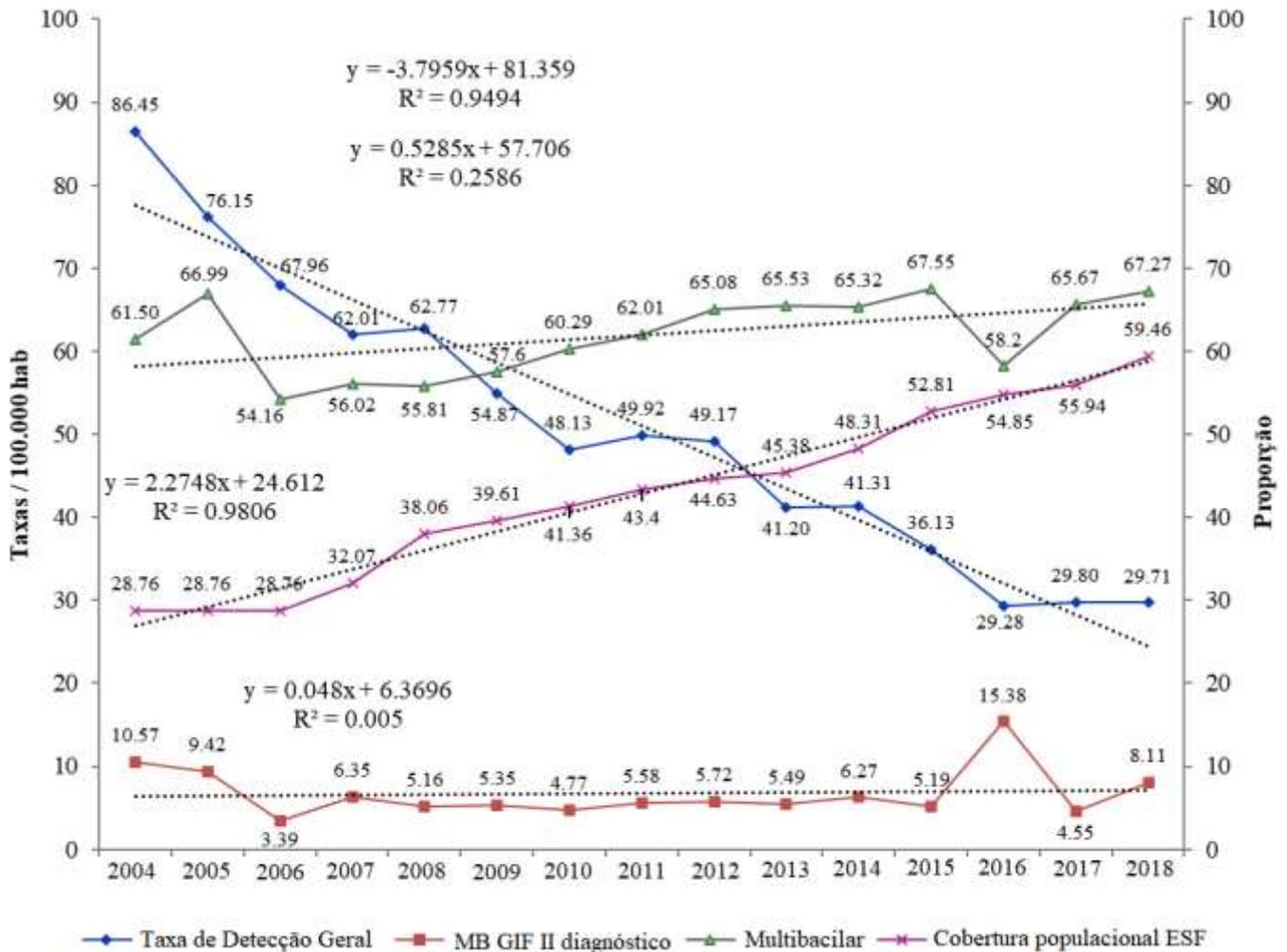


Fonte: SINAN (2019).

As tendências das proporções de casos multibacilares, multibacilares com GIF II identificado no momento de diagnóstico, cobertura populacional da ESF e da taxa de detecção na população em geral foram comparadas para melhor compreensão do padrão epidemiológico (Figura 2).

A cobertura populacional das ESF considerando a aglutinação para todo o Estado, aumentou significativamente ano após ano, passando de 28,76% (2004) para 59,46% (2018) com tendência registrando confiabilidade expressa por  $R^2 = 0,9806$ . A tendência da proporção de casos multibacilares apresentou crescimento, mas com pequena variação entre o primeiro (2004 = 61,50%) e o último ano da série (2018 = 67,27%), com  $R^2 = 0,2586$ . A identificação de GIF II nos casos multibacilares, no momento do diagnóstico, apresentou estabilidade na tendência linear com  $R^2 = 0,002$ , com registrado de um pico de maior proporcionalidade ocorrido no ano de 2016 (Figura 2).

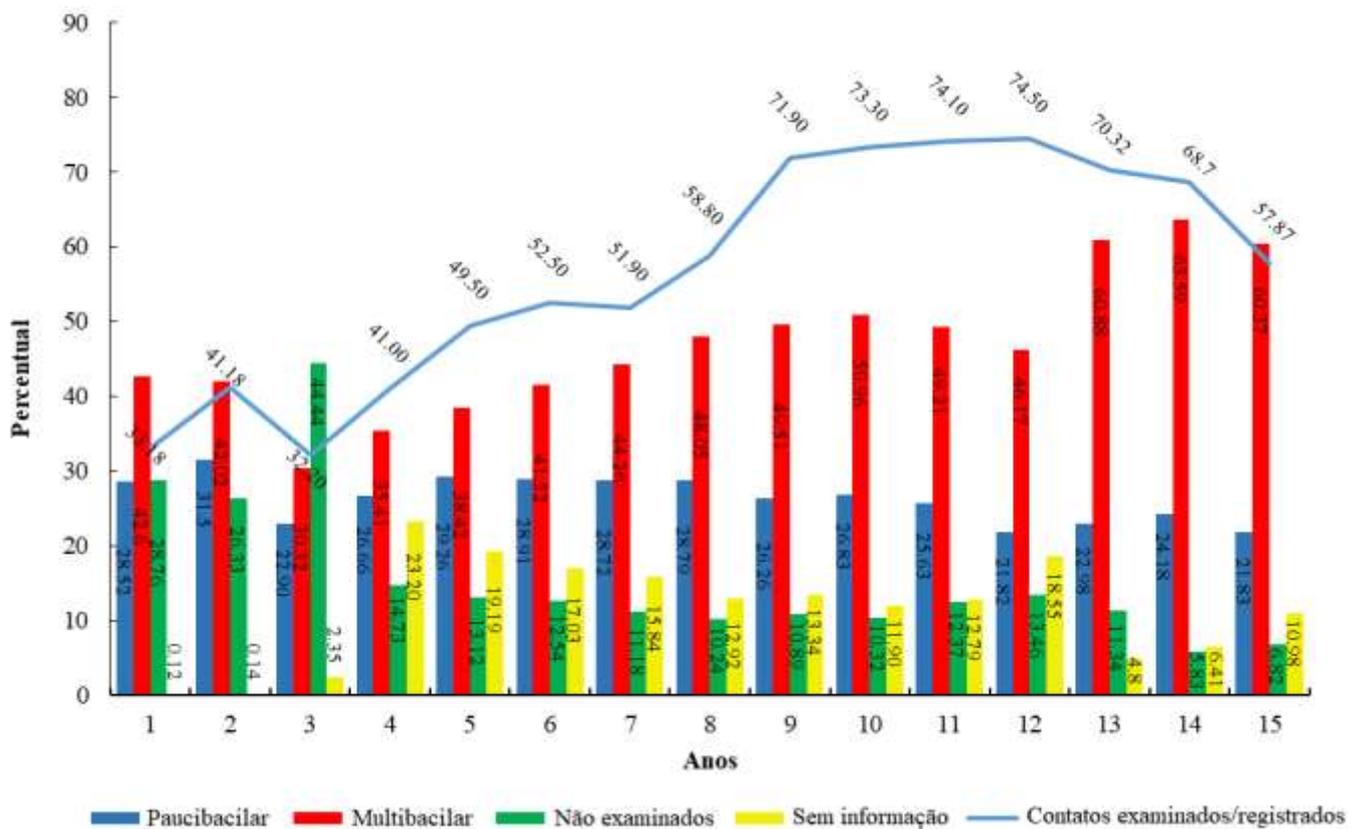
**Figura 2** - Tendência da detecção geral de hanseníase, proporção de casos multibacilares, proporção de casos multibacilares com GIF II no momento do diagnóstico e proporção de cobertura da ESF, no Estado do Pará, Brasil, para o período de 2004 a 2018.



Fonte: SINAN (2019).

O exame dos contatos dos casos novos multibacilares apresentou tendência crescente, tendo sido mais significativa nos anos de 2016 (60,88%), 2017 (63,59%) e 2018 (60,37%). A frequência de contatos não examinados foi muito alta nos três primeiros anos da série, após o que apresentou regressão para frequências abaixo de 15%. Ainda foi alta a proporcionalidade de ausência do registro dessa variável, na ficha de notificação/investigação da doença. A proporção geral de exame de contatos de casos novos, independente da classificação operacional das formas clínicas, sustentada pelo exame dos contatos dos casos novos multibacilares, inicia a série histórica de forma crescente até o ano de 2012, desenhando posteriormente uma hipérbole até o ano de 2018 (Figura 3).

**Figura 3** – Proporção geral de contatos examinados de acordo com a classificação das formas clínicas de hanseníase, entre os casos novos detectados no Estado do Pará, Brasil, 2004 a 2018.



Fonte: SINAN (2019).

A distribuição geográfica das taxas médias da detecção da hanseníase na população em geral demonstrou graus distintos de endemicidade no decurso dos três quinquênios de aglutinação e no total geral do período estudado (Figura 4).

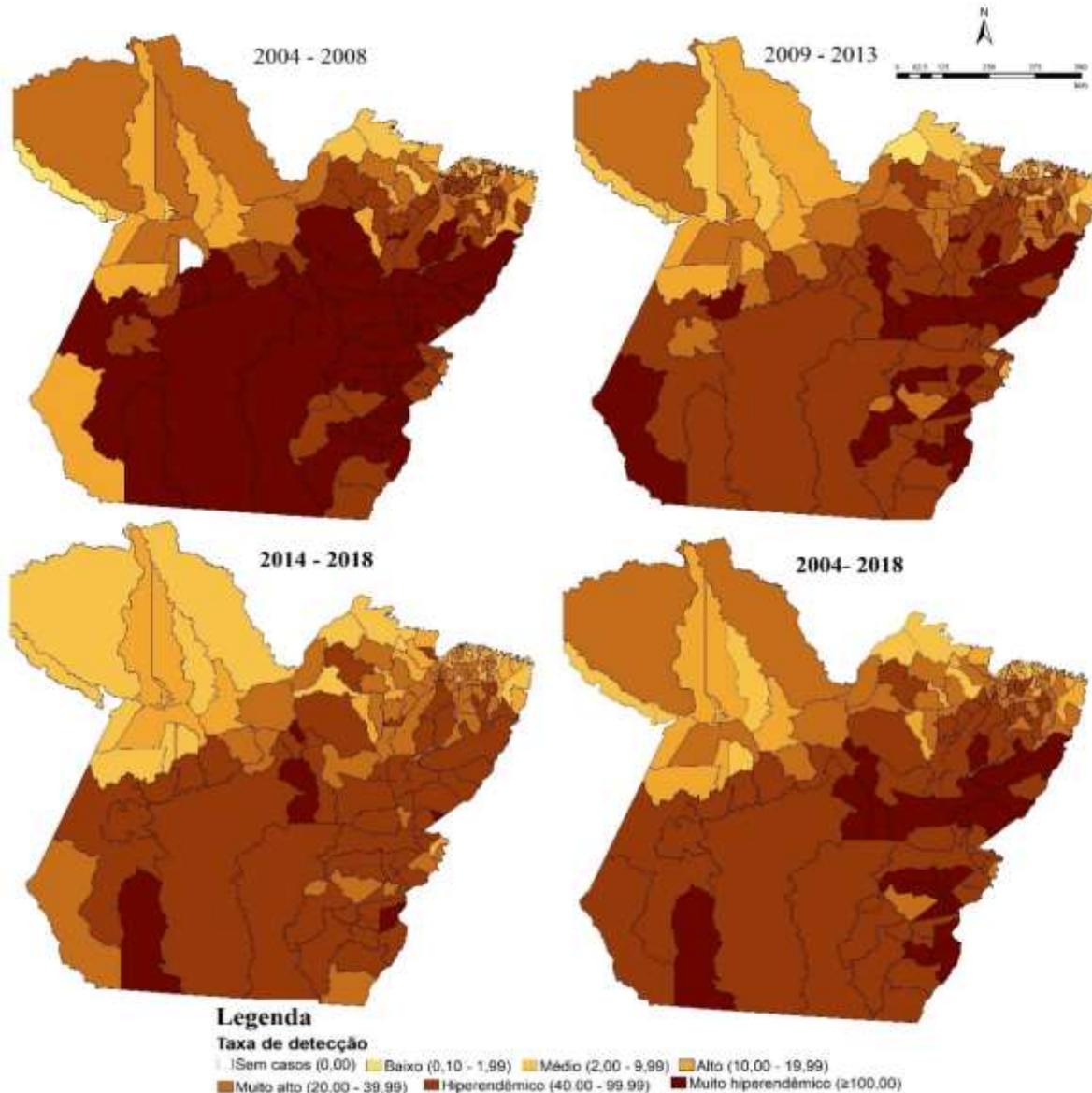
A distribuição territorial das taxas médias de detecção de casos novos de hanseníase, na população em geral, construída mediante o geoprocessamento espacial e temporal nos 144 municípios do estado do Pará, deixou observar que no primeiro quinquênio da série (P1 – 2004 a 2008) cerca de 2/3 da área territorial do Estado apresentava taxas classificadas como “muito hiperendêmicas” (Figura 4).

No segundo quinquênio (P2 – 2009 a 2013) ocorreu regressão no número dos municípios que se apresentavam “muito hiperendêmicos” para áreas de hiperendemicidade. Entretanto, ainda permaneceu um pequeno corredor, composto por 11 municípios e alguns aglomerados compostos por 8 municípios distintos, classificados como “muito hiperendêmicos”, localizados na fronteira com os estados do Maranhão e Tocantins, respectivamente (Figura 4).

No terceiro quinquênio da série (P3 – 2014 a 2018), os municípios classificados como “muito hiperendêmicos”, regrediram para áreas de hiperendemicidade, entretanto cinco permaneceram em situação de “muito hiperendêmicos”, sendo três localizados na Região Sudoeste e dois na região Sudeste (Figura 4).

No período total do estudo (PT – 2004 e 2018), a real dimensão da doença foi retratada pelo comprometimento de 2/3 da área territorial do Estado com municípios apresentando taxas hiperendêmicas, a presença de um corredor e de dois aglomerados de municípios com taxas de detecção classificadas como “muito hiperendêmico” (Figura 4).

**Figura 4** – Distribuição espacial das taxas médias de detecção da hanseníase, na população em geral, em aglutinação de períodos quinquenais (P1 – 2004 a 2008), (P2 – 2009 a 2013), (P3 – 2014 a 2018) e total geral da série estudada (PT – 2004 a 2018). Municípios do Estado do Pará, Brasil, 2004 a 2018.

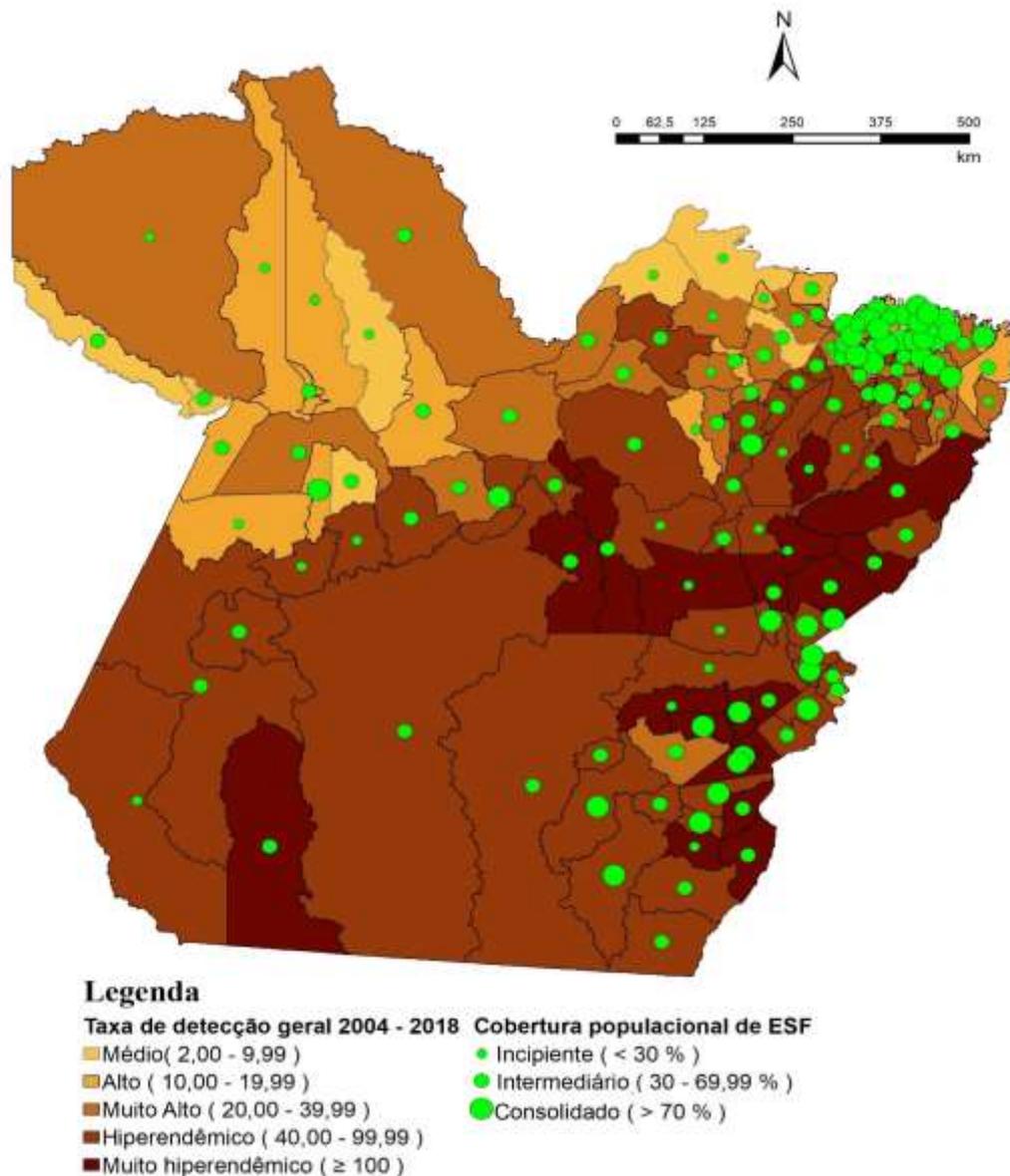


Shapefile GeoDa para Windows, versão 1.12.1.129. Fonte: SINAN (2019).

A sobreposição da cobertura populacional da ESF e as áreas de endemicidade da doença nos municípios do estado do Pará demonstrou a heterogeneidade das duas variáveis estudadas (Figura 5).

A proporção da cobertura populacional da ESF apresentou-se com bastante heterogeneidade, com 31,94% (46/144) dos municípios com cobertura populacional consolidada, 47,92% (69/144) com cobertura populacional intermediária e 20,14% (29/144) com coberturas incipientes. As coberturas populacionais de ESF classificadas como consolidadas (>70%) concentraram-se na Região Nordeste e de forma esparsa nos municípios da Região Sudeste, incluindo alguns municípios do aglomerado de taxas “muito hiperendêmicas”. O corredor de transmissão composto por municípios com taxas de detecção “muito hiperendêmicas” os municípios apresentavam coberturas intermediárias (30% a 69,99%) e incipientes (<30%) (Figura 5).

**Figura 5** – Distribuição geográfica das taxas médias de detecção geral, padronizadas, e cobertura populacional da Estratégia Saúde da Família, nos municípios do Estado do Pará, Brasil, para o período 2004 a 2018.



Shapefile GeoDa para Windows, versão 1.12.1.129. Fonte: SINAN (2019) E Brasil (2016).

#### 4. Discussão

No presente estudo, a maior prevalência de casos de hanseníase em pacientes masculinos e entre a faixa etária economicamente ativa foi similar aos achados de pesquisas anteriores (Gonçalves et al., 2018; Silva et al., 2018). Esse predomínio se relaciona à maior exposição desse grupo ao agente de infecção agregado ao baixo autocuidado para com a saúde, fatores que determinam o atraso no diagnóstico e ao aumento do risco para a manutenção da cadeia de transmissão e o desenvolvimento das incapacidades físicas (Silva et al., 2018). Em pesquisa anterior realizada no Estado, foi declarado que pode haver maior relação entre o sexo masculino e graus de capacidade física I e II, associado também à idade superior a 15 anos, o que favorece a maior exposição ao risco de adoecimento (Silva et al., 2018).

Os achados deste estudo sobre cor da pele/etnia foram concordantes com o resultado do censo demográfico realizado pelo IBGE em 2010, em que a autodeclaração dos brasileiros aponta a maior frequência de pessoas com cor da pele/etnia

classificada como parda + preta (IBGE, 2010b; IBGE, 2014).

A prevalência da doença no Pará, para a série estudada, apresentou média das taxas de 3,88 casos por 10 mil habitantes, estando em similaridade com a média da taxa da Região Norte que foi de 3,37 casos por 10 mil habitantes e bem acima da média da taxa do país que se apresentou em 1,31 por 10 mil habitantes. Mesmo que no estado do Pará a regressão da taxa de prevalência entre o primeiro ano da série (2004 - 4,78 casos por 10 mil hab.) e o último ano (2018 - 3,24 casos por 10 mil hab.) tenha sido de 31,06%, não foi suficiente para chegar próximo ao previsto para o controle da doença, que é <1 caso por 10 mil habitantes (Brasil, 2016; Brasil 2021; Ribeiro et al., 2018).

Nesta pesquisa a frequência de casos multibacilares com presença de GIF II, no momento do diagnóstico, mesmo apresentando pequenas variações, apresentou-se elevada, além de sinalizar para o atraso na detecção de casos e, indiretamente, para a probabilidade da presença de prevalência oculta. Em pesquisa anterior realizada no Pará foi identificado que 28,1% dos indivíduos tinham presença de incapacidade física (grau I ou grau II) identificada no momento do diagnóstico, sinalizando para o diagnóstico tardio e a existência de casos não diagnosticados que continuavam a sustentar a transmissão da doença (Silva et al., 2018).

A área territorial do estado do Pará apresentou importante cluster de incidência da endemia no período de 2010 a 2012, com significativa concentração de casos com incapacidades físicas grau II, classificando o Estado como um importante foco da endemia no país (Freitas et al., 2017).

A avaliação de casos com GIF II, no momento do diagnóstico, utilizado como forma de avaliar a capacidade das unidades de saúde que desenvolvem Atenção Primária da Saúde (APS), demonstrou a dificuldade das equipes, quer por baixa cobertura populacional de ESF quer por baixa capacitação em detecção em estágios iniciais da doença (Pires et al., 2019).

A frequência de exame dos contatos dos casos novos detectados se manteve em índices precários (<75,0%) em todos os anos da série estudada. Foi observado que na maioria dos anos da série essa atividade de vigilância nem chegou a ser realizada, demonstrando que a capacidade dos serviços em desenvolver as atividades de vigilância epidemiológica encontrou-se comprometida. Em estudo anterior a este, foi constatado que a maioria dos casos novos foi detectado em famílias numerosas, demonstrando que a busca ativa de casos entre os contatos, principalmente aqueles domiciliares, tornou-se mandataria para a quebra da cadeia de transmissão da doença, auxiliando na detecção precoce e evitando o surgimento de casos novos portadores de GIF II (Blok et al., 2015; Ribeiro Filha, 2017).

No Brasil, a carga endêmica da doença, até o ano de 2015, devia-se, principalmente, às altas taxas de detecção ocorridas nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que conformavam 26 clusters significativos e secundários, sem sobreposição, de alto risco de detecção da hanseníase. O Pará comportou dois desses clusters, um com risco relativo menor ou igual a 2,20 que compartilhava com os estados do Amapá e Amazonas e o outro com risco relativo acima de 3,0 que compartilhava com os estados de Mato Grosso, Tocantins e Maranhão (Rodrigues et al., 2020).

A distribuição geográfica das taxas médias de detecção de casos novos de hanseníase, na população em geral, deixou evidente que o estado do Pará apresentou alta carga da doença, com 2/3 de seu território em características de hiperendemicidade. Pesquisa anterior a esta identificou que a hanseníase no Pará tem nítida correlação com a migração que foi impulsionada, desde os anos de 1980, pela exploração mineral, pelo crescimento da área da pecuária e pela cultura agrícola principalmente de soja, além de dois grandes projetos de construção de barragens para a operacionalização das usinas hidrelétricas de Tucuruí e de Belo Monte, situadas na Região Sudeste e Sudoeste, respectivamente, onde se observou a persistência de municípios com taxas de detecção classificadas como “muito hiperendêmico”, e onde se conformou, no território paraense, o primeiro cluster brasileiro, de maior risco relativo para a detecção da doença (5,2); que contava com 498,2 Km de raio e 259 municípios, tendo o município paraense de São Geraldo do Araguaia como o centro desse cluster (Pereira et al., 2021; Rodrigues et al., 2020).

A cobertura populacional da ESF no estado do Pará se apresentou de forma heterogênea, com maior frequência dos municípios apresentando cobertura populacional de ESF entre incipiente (<30%) e intermediária (30 a 69,99%), o que não oferece sustentabilidade, de forma satisfatória, para os serviços de vigilância epidemiológica dos casos novos, diagnóstico e tratamento dos doentes e a busca ativa entre contatos domiciliares e sociais dos casos novos detectados (Pereira, 2018; Rodrigues et al., 2020).

Entre as limitações do presente estudo são as inerentes a utilização de dados secundários, pelo fato de apresentarem inconsistências e não completude, contudo pesquisas de base populacional com utilização de banco de dados secundários são oportunas porque se realizam com custos operacionais reduzidos e oferecerem resultados rápidos que podem auxiliar no planejamento dos serviços de APS principalmente com a organização e a ampliação da Rede de Assistência à Saúde (RAS) do SUS.

## 5. Conclusão

O estudo dos padrões espaciais e temporais da hanseníase no Pará, forneceu informações sobre o comportamento focal da endemia, identificando que 2/3 da área territorial do Estado apresentou taxas classificadas como hiperendêmicas e a persistência de um corredor e dois aglomerados de municípios com taxas de detecção “muito hiperendêmicas” apontam para as áreas prioritárias a receber intervenção. As baixas coberturas populacionais de ESF associadas à heterogeneidade da distribuição dessas unidades capilares pelos territórios dos municípios sinalizaram para a fragilidade do controle da doença e clamaram por ações mais efetivas. Os resultados aqui encontrados oferecem subsídios para o redirecionamento das ações de monitoramento do progresso para a redução da carga da hanseníase no Estado.

## Referências

- Boigny, R. N., Sousa, E. A., Romanholo, H. S. B., Araújo, O. D., Araújo, T. M. E., Carneiro, M. A. G., Grijó, M. D. F., Henz, N. L. F. B., Reis, A. S., Pinto, M. S. A. P., Barbosa, J. C., & Ramos Júnior, A. N. (2019). Persistence of leprosy in household social networks: Overlapping cases and vulnerability in endemic regions in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(2), 1-14.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. (2016). Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 58p.
- Brasil. Ministério da Saúde. Portal da Saúde – SUS. (2019). Histórico de Cobertura de Saúde da Família. Brasília: Ministério da Saúde. <[http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico\\_cobertura\\_sf\\_php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf_php)>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica em Saúde. (2021). Situação Epidemiológica da Hanseníase no Brasil. Situação Epidemiológica da Hanseníase no Brasil. <http://www.aids.gov.br/pt-br/hansenise/situacao-epidemiologica>.
- Blok, D. J., De Vlas, S. J., & Richardus, J. H. (2015). Global elimination of leprosy by 2020: are we on track? *Parasit Vectors*, 8, 548.
- Freitas, L. R. S., Duarte, E. C., & Garcia, L.P. (2017). 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*, 20(4), 702–13.
- Gonçalves, N. V., Alcântara, R. C. C., Sousa, A. S., Pereira, A. L. R. R., Miranda, C. S. C., Oliveira, J. S. S., et al. (2018). A hanseníase em um distrito administrativo de Belém, estado do Pará, Brasil: relações entre território, socioeconomia e política pública em saúde, 2007-2013. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 2, 21-30.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2010a). Base Municipal. Mapas, bases referências, bases cartográficas e malhas digitais<<https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases.../malhas-digitais.html>>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2010b). Censo demográfico 2010. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/censo2010>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2012). Estatística/população/resultados gerais/amostras resultados gerais. [https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados\\_gerais\\_amostra/resultados\\_gerais\\_amostra\\_tab\\_uf\\_xls.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_gerais_amostra/resultados_gerais_amostra_tab_uf_xls.shtm).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2014). Estatística de gênero. Notas técnicas. Fundamento legal e sigilo das informações. [https://ww2.ibge.gov.br/apps/sniq/v1/notas\\_metodologias.html](https://ww2.ibge.gov.br/apps/sniq/v1/notas_metodologias.html).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2018). Cidades e estados [Internet]. <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=destaque&c=1501402>>

- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2019). Leprosy: new data show steady decline in new cases [Internet]. Geneva, New Delhi, September. [https://www.who.int/neglected\\_diseases/news/Leprosy-new-data-show-steady-decline-in-new-cases/en/](https://www.who.int/neglected_diseases/news/Leprosy-new-data-show-steady-decline-in-new-cases/en/)
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2020). Weekly epidemiological record. 95th Year. 36, 417-440. <http://www.who.int/wer>.
- Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). (2018). Indicadores de saúde. Elementos conceituais e práticos. OPAS.
- Pará. Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (SESPA). Diretoria de Vigilância em Saúde. Departamento de Epidemiologia. Banco de dados de hanseníase do Sistema de Agravos Notificáveis. Belém: SESPA. 2019.
- Pereira, W. M. M. (2018). Distribuição espacial da hanseníase: uma questão sociopolítica. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Pará e Instituto Evandro Chagas, Belém, estado do Pará.
- Pereira, W. M. M., Braga, R. L., Silva, M. R., Dos Santos, J. N. G., Vinente Neto, B. F., Mota, V. F., et al. (2021). Hanseníase e migração: correlação espacial em um Estado hiperendêmico da Amazônia brasileira. *Research, Society and Development*, 10 (1).
- Pires, C. A. A., Chaves, E. C., Salmen, C. F., Balieiro, A. B. da R., Santos, M. B. L., De Araújo Filho, G. G., Mesquita, F. M., Bandeira, S. S., & Xavier, M. B. (2019). Análise do perfil clínico-epidemiológico da hanseníase no Pará e avaliação dos indicadores de saúde. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (27), e899.
- Ribeiro, M. D. A., Silva, J. C. A. & Oliveira, S. B. (2018). Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 42:e42.
- Ribeiro-Filha, C., Pina, C. S. G. A., Oliveira, E. R. et al. (2017). Hanseníase. In: Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de vigilância em saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 309-340. <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/05/Guia-de-Vigilancia-em-Saude-Volume-2.pdf>.
- Rodrigues, R. N., Leano, H. A. M., Bueno, I. C., Araújo, K. M. F. A., & Lana, F. C. F. (2020). Áreas de alto risco de hanseníase no Brasil, período 2001-2015. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73 (3):e20180583.
- Romanholo, H. S. B., Souza, E. A., Ramos, Júnior, N. A., Kaiser, A. C. G. C. B., Silva, I. O., Brito, A. L., et al. (2018). Surveillance of intradomestic contacts of leprosy cases: perspective of the client in a hyperendemic municipality. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(1), 163-169.
- Salgado, C. G., Barreto, J. G., Silva, M. B., Goulart, I. M. B., Barreto, J. A., Medeiros, Júnior, M. F., et al. (2018). Are leprosy case numbers reliable? *The Lancet Infectious Diseases*, 18(2), 135-137.
- Santos, K. C. B., Correa, R. G. C. F., Rolim, I. L. T. P., Pascoal, L. M., & Ferreira, A. G. N. (2019). Estratégias de controle e vigilância de contatos de hanseníase: revisão integrativa. *Saúde em Debate*, 43(121), 576-591.
- Segurado, A. C., Cassenote, A. J., & Luna, E. A. (2016). Saúde nas metrópoles-Doenças infecciosas. *Estudos Avançados*, 30 (86), 29-49.
- Silva, J. S. R., Palmeira, I. P. Sá, A. M. M., Nogueira, L. M. V., & Ferreira, A. M. R. (2018). Fatores sociodemográficos associados ao grau de incapacidade física na hanseníase. *Revista CUIDARTE*, 9(3), 2338-48.