



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU**

FRANCIANE DUARTE GONÇALVES

**TENDÊNCIAS TEMPORAIS DE COEFICIENTE DE DETECÇÃO E
PREVALÊNCIA DE HANSENÍASE NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA
ANÁLISE TIPO *JOINPOINT REGRESSION***

Dissertação apresentada ao Programa de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

**Orientador: Prof. Adjunto Carlos Magno Castelo Branco Fortaleza
Coorientador: Prof. Adjunto Joel Carlos Lastória**

**BOTUCATU
2020**

FRANCIANE DUARTE GONÇALVES

**TENDÊNCIAS TEMPORAIS DE COEFICIENTE DE DETECÇÃO E
PREVALÊNCIA DE HANSENÍASE NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA
ANÁLISE TIPO *JOINPOINT REGRESSION***

Dissertação apresentada ao Programa de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Adjunto Carlos Magno Castelo Branco Fortaleza
Coorientador: Prof. Adjunto Joel Carlos Lastória

BOTUCATU
2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Gonçalves, Franciane Duarte.

Tendências temporais de coeficiente de detecção e prevalência de hanseníase no estado de São Paulo : uma análise tipo *Joinpoint regression* / Franciane Duarte Gonçalves. - Botucatu, 2020

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu
Orientador: Carlos Magno Castelo Branco Fortaleza
Coorientador: Joel Carlos Lastória
Capes: 40602001

1. Doença de Hansen. 2. Análise de séries temporais. 3. Epidemiologia - Pesquisa. 4. Prevalência. 5. Hanseníase.

Palavras-chave: Doença de Hansen; Epidemiologia; Estudos de séries temporais; Regressão *Joinpoint*.

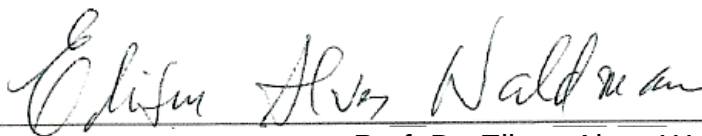
FRANCIANE DUARTE GONÇALVES

TENDÊNCIAS TEMPORAIS DE COEFICIENTE DE DETECÇÃO E PREVALÊNCIA
DE HANSENÍASE NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ANÁLISE TIPO
JOINPOINT REGRESSION

Comissão examinadora:

Prof. Adjunto Dr. Carlos Magno Castelo Branco Fortaleza – Orientador
Departamento de Infectologia, Dermatologia, Diagnóstico por Imagem e
Radioterapia - Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

Profa. Dr. Cristiane Murta Ramalho Nascimento
Departamento de Saúde Pública - Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP



Prof. Dr. Eliseu Alves Waldman
Departamento de Epidemiologia - Faculdade de Saúde Pública – USP

Botucatu, 28 de agosto de 2020

Apresentação

Sou Franciane Duarte Gonçalves Cordeiro. Nascida em 04 de outubro no ano de 1983, em Umuarama-PR.

Em 2005, me inscrevi no concurso de bolsas do PROUNI selecionando como opção Enfermagem, onde fui aprovada. Desta forma, estava frente à primeira escolha importante sobre meu futuro.

Logo, fiz graduação na Universidade Paulista – UNIP – Campus Bauru - SP, como bolsista no Instituto Lauro Souza Lima durante a graduação; concluindo o curso Bacharel em Enfermagem em 2009. Concluída a graduação, iniciei minha vida profissional em Andradina – SP, por meio de concurso público, trabalhei um ano em uma equipe de estratégia de agentes comunitários de saúde (EACS).

Em 2010 realizei outro concurso, desta vez para Estratégia de Saúde da Família em Andradina – SP onde, até os dias de hoje, atuo como enfermeira responsável técnica como gerente em uma Unidade Básica de Saúde, a qual é composta por três equipes de Saúde da Família. Também atuo como coordenadora e professora do Curso de Graduação em Enfermagem nas Faculdades Integradas Rui Barbosa – Andradina – SP.

Em 2014, fui tutora em atividades de concentração e dispersão no Curso de Formação Profissional aos Agentes Comunitários de Saúde em Andradina – SP pelo Centro Formador de Pessoal para a Saúde (CEFOP) – Assis – SP. Foi quando tornei-me especialista em Saúde da Família, terapeuta comunitária e auriculoterapeuta, e em seguida iniciei o Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva na Faculdade de Medicina de Botucatu.

O interesse pela Saúde Coletiva vem sendo construído desde a graduação, assim como este estudo emergiu das minhas vivências enquanto enfermeira na atenção primária e paciente portadora de hanseníase. Por ter adoecido, desenvolvi empatia e necessidade de contribuir com um estudo que contemplasse essa patologia.

Dedico este trabalho à

Rafaela Duarte Cordeiro

...Filha, a dedicação aos estudos e a consequente falta de tempo foram minha opção, meu caminho para a liberdade, um dia você compreenderá a magnitude deste processo, e sempre estarei de mãos dadas com você para acompanhar e apoiar seus passos. Você é minha inspiração.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Joel Carlos Lastória pelo estímulo ao iniciar a pós-graduação.

Ao professor Carlos Magno, fortaleza pela orientação e motivação.

As professoras Cristiane Murta e Rita Altino, fazendo parte da banca de qualificação, apresentando suas críticas e sugestões, colaborando no desenvolvimento desta pesquisa. Obrigada pela cordialidade.

Ao professor Jonatan Mikhail Del Solar Velarde, pelos mapas e por dividir generosamente conhecimento e apoio que foi fundamental para a concretização deste estudo.

A Secretaria Municipal da Saúde e Higiene Pública de Andradina através dos gestores, Ari Guimarães Soares, Marcelo Gimenez e Farid Haddad pela liberação das minhas atividades laborais para a realização deste curso de pós-graduação.

Aos meus pais Ana Izabel Duarte e José Cesar Gonçalves pelo incentivo e por ter proporcionado a mim a possibilidade de estudar.

À minha amiga Deborah Catherine, por me acompanhar mais uma vez nesta caminhada desde a graduação, sendo minha melhor conselheira.

RESUMO

GOLÇALVES, F.D. **Tendências temporais de coeficiente de detecção e prevalência de hanseníase no estado de São Paulo: Uma análise *tipo joinpoint regression***. 2020. 84f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2020.

Trata-se de um estudo ecológico-social utilizando dados de domínio público, relativos a coeficiente de detecção (CD) e prevalência (CP) de hanseníase no Estado de São Paulo de 2005 a 2018. Foram geradas séries mensais em cada grupo de vigilância epidemiológica (GVE); e conforme a categorização municipal por prioridade, sendo classificados como sem prioridade, e prioridades P1, P1-Ç e P2; e pelo índice paulista de responsabilidade social (IPRS), para serem submetidos a análise de séries temporais utilizando um modelo de regressão por pontos de inflexão (PDI), mediante o *software Joinpoint* 4.8.0.1. Além disso foi aplicado o teste chi-quadrado para comparar o número de municípios com distintos graus de CP e CD de 2005 e 2018. A tendência temporal do CD e CP do estado de São Paulo apresentou diminuição significativa ($p < 0,05$) de 2005 a 2018. O CD dele teve um PDI ($p < 0,05$) e continuou diminuindo até 2018. Dos GVE do estado, 10,71% tiveram um PDI e o restante 89,29% sem PDI, mas com diminuição do parâmetro. O CD de todos seus municípios apresentou diminuição significativa ($p < 0,05$). A partir do ano 2005 os municípios com CD médio, alto, muito alto e hiperendêmico diminuíram ($p < 0,05$) ao longo do tempo. Os municípios com CD médio não demonstraram PDI, já os de CD alto, muito alto e hiperendêmicos tiveram somente um PDI. Municípios em 2005 classificados como sem casos, com CD alto e muito alto, no ano 2018 foram classificados com CD médio, assim como os municípios com CD médio que se mantiveram com dada classificação. Os municípios com CD baixo no ano 2005, a pesar da sua diminuição, mantiveram a mesma classificação, já os com CD hiperendêmico no 2005, em 2018 atingiram CD alto. Municípios com prioridades P1 e P2 diminuíram o CD ($p < 0,05$) no tempo, já os de prioridade P1-Ç não ($p > 0,05$). De acordo com o IPRS, todos os municípios demonstraram diminuição no CD ($p < 0,05$) no tempo. Com referência ao CP, este demonstrou que não existem municípios hiperendêmicos no estado de São Paulo, e que municípios com CP sem casos, alto e muito alto tiveram dois pontos de inflexão. Municípios em 2005 classificados com CP igual a zero e aqueles de CP baixo e médio, em 2018 demonstraram CP baixo, já os de CP alto e muito alto no 2005, classificaram-se com CP médio em 2018. Municípios com e sem prioridade, com dois PDI, no ano 2005 demonstraram CP médio e em 2018, municípios sem prioridade, assim como os de prioridade P2 e P1 se classificaram com CP baixo. Unicamente os municípios com prioridade P1-Ç, apresentaram CP médio em 2018. De acordo a classificação dos municípios pelo IPRS, em 2005 todos os municípios se classificaram com CP médio, já no ano 2018 demonstraram CP baixo a pesar da diminuição ($p < 0,05$) ao longo do tempo. Pode-se concluir que a presente pesquisa serviu para substanciar o conhecimento sobre a realidade da hanseníase no estado de São Paulo onde, apesar da heterogeneidade observada, pesquisas na temática tempo-espacial ainda são escassas, e poucas as produções regionais sobre o tema que verificam a relação entre os determinantes sociais e coeficientes de detecção e prevalência.

Palavras-chave: Epidemiologia, Estudos de séries temporais, Doença de Hansen, regressão joinpoint.

ABSTRACT

GOLÇALVES, F.D. **TEMPORAL TRENDS FOR DETECTION AND PREVALENCE COEFFICIENTS OF HANSENIASIS IN THE STATE OF SÃO PAULO – BRAZIL: A JOINPOINT REGRESSION ANALYSIS**. 2020. 84f. Thesis (Master) – Faculty of Medicine of Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2020.

This is an ecological-social study using public domain data, regarding the detection (DR) and prevalence (PR) rates of leprosy in the State of São Paulo - Brazil from 2005 to 2018. Monthly series were generated in each epidemiological surveillance groups (ESG); and according to the municipal categorization by priority and without priority, P1, P1-Ç and P2; and based in São Paulo Social Responsibility Index (SPSRI), to combine an analysis of time series using an inflection point (IP) regression model, the Joinpoint regression analysis software (version 4.8.0.1). In addition, the chi-square test was applied to compare the number of municipalities with different degrees of DR and PR from 2005 and 2018. The temporal trend of the DR and PR of the state of São Paulo decreased ($p < 0.05$) from 2005 to 2018. Its DR had an IP ($p < 0.05$) and continued to decrease until 2018. Of the state's GVE, 10.71% had an IP and the rest 89.29% without IP, but with a decrease in the parameter. The DR of all municipalities showed decrease ($p < 0.05$). From 2005 municipalities with medium, high, very high and hyper-endemic DR decreased ($p < 0.05$) over time. Municipalities with medium DR did not show IP, whereas those with high, very high and hyper-endemic DR had only one IP. Municipalities in 2005 classified as without cases, with high and very high DR, in 2018 were classified with medium DR, as well as municipalities with medium DR that remained with a given classification. The municipalities with low DR in 2005, despite their decrease, maintained the same classification, whereas those with hyper-endemic DR in 2005, in 2018 reached high DR. Municipalities with priorities P1 and P2 decreased the DR ($p < 0.05$) over time, whereas those with priority P1-Ç did not ($p > 0.05$). According to SPSRI, all municipalities showed a decrease in DR ($p < 0.05$) over time. Concerning to the PR, this parameter showed no hyper-endemic municipalities in the state of São Paulo, and municipalities with PR without cases, high and very high, had two IP. Municipalities in 2005 classified with a PR equal to zero and those with low and medium PR, in 2018 showed low PR, while those with high and very high PR in 2005, classified themselves with average PR in 2018. Municipalities with and without priority, with two IP, in 2005, showed medium PR and in 2018, municipalities without priority, as well as those with priority P2 and P1 were classified with low PR. Only municipalities with priority P1-Ç, average PR transfer in 2018. According to the classification of municipalities by SPRSI, in 2005 all municipalities were classified with average PR, in the year 2018 they showed low PR despite the decrease ($p < 0.05$) over time. In conclusion, the current research served to show the knowledge about the reality of leprosy in the state of São Paulo where, despite the heterogeneity observed, research of the spatial-time theme is still scarce, and few regional productions on the subject that verify the relationship between social determinants and detection and prevalence coefficients.

Keyword: Epidemiology, Time Series Studies, Hansen disease, joinpoint regression

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Distribuição geográfica da classificação de municípios prioritários e não prioritários.....	39
Figura 2. Distribuição geográfica da classificação de municípios em função dos grupos IPRS.....	40
Figura 3. Tendência do coeficiente de detecção (CD) de hanseníase em função da sua classificação epidemiológica no estado de São Paulo, 2005 a 2018.	49
Figura 4. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de detecção da hanseníase por cada 100 mil habitantes (CD). São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B).....	52
Figura 5. Tendência do coeficiente de detecção (CD) de hanseníase em municípios prioritários e não prioritários, no estado de São Paulo, 2005 a 2018	53
Figura 6. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de detecção da hanseníase por cada 100 mil habitantes (CD) de acordo ao grau de prioridade dos municípios para o controle da doença. São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B)	55
Figura 7. Tendência do coeficiente de detecção (CD) de hanseníase em municípios classificados pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) no estado de São Paulo, 2005 a 2018.....	56
Figura 8. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de detecção da hanseníase por cada 100 mil habitantes (CD) em função do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B)	58
Figura 9. Tendência do coeficiente de prevalência (CP) de hanseníase em função da sua classificação epidemiológica no estado de São Paulo, 2005 a 2018	64

Figura 10. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de prevalência da hanseníase por cada 10 mil habitantes (CP). São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B)	66
Figura 11. Tendência do coeficiente de prevalência (CP) de hanseníase em municípios prioritários e não prioritários, no estado de São Paulo, 2005 a 2018	67
Figura 12. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de prevalência da hanseníase por cada 10 mil habitantes (CD) de acordo ao grau de prioridade dos municípios para o controle da doença. São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B)	69
Figura 13. Tendência do coeficiente de prevalência (CP) de hanseníase em municípios classificados pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) no estado de São Paulo, 2005 a 2018	70
Figura 14. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de prevalência da hanseníase por cada 10 mil habitantes (CP) em função do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B)	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Definição e classificação internacional de funcionalidade corporal em função da hanseníase de incapacidade e saúde da OMS	13
Tabela 2. Indicadores epidemiológicos da hanseníase: construção, utilidade e parâmetros de avaliação.	36
Tabela 3. Critérios Adotados para a classificação de Municípios em função do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS).....	37
Tabela 4. Tendência do coeficiente de detecção (CD) para grupos de vigilância epidemiológica (GVE), segundo modelo do <i>joinpoint</i> . São Paulo, 2005 a 2018.	43
Tabela 5. Comparação do coeficiente de detecção (CD) para os grupos de vigilância epidemiológica (GVE) de São Paulo em 2005 e 2018.	44
Tabela 6. Tendência dos indicadores epidemiológicos e sociodemográficos da hanseníase para o coeficiente de detecção (CD), segundo modelo do <i>joinpoint</i> . São Paulo, 2005 a 2018.	47
Tabela 7. Comparação do coeficiente de detecção (CD) para os municípios do Estado de São Paulo em 2005 e 2018.....	48
Tabela 8. Tendência o coeficiente de prevalência (CP) para grupos de vigilância epidemiológica (GVE), segundo modelo do <i>joinpoint</i> . São Paulo, 2005 a 2018.	59
Tabela 9. Comparação do coeficiente de prevalência (CP) para os grupos de vigilância epidemiológica (GVE) de São Paulo em 2005 e 2018.....	60
Tabela 10. Tendência dos indicadores epidemiológicos e sociodemográficos da hanseníase para o coeficiente de prevalência (CP), segundo modelo do <i>joinpoint</i> São Paulo, 2005 a 2018.....	62
Tabela 11. Comparação do coeficiente de prevalência (CP) para os municípios de São Paulo em 2005 e 2018.....	63

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

INTRODUÇÃO GERAL	8
REFERÊNCIAS	24
ARTIGO.....	32
RESUMO.....	32
ABSTRACT	33
INTRODUÇÃO	34
MATERIAL E MÉTODOS	35
ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	41
RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
CONCLUSÕES	72
REFERÊNCIAS.....	73

INTRODUÇÃO GERAL

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa crônica, que tem alta infectividade e baixa patogenicidade, cujo agente etiológico é o *Mycobacterium leprae* (ARAÚJO, 2003). Este foi descrito por primeira vez em 1873 pelo norueguês Amauer Hansen (CAMPOS; BECHELLI; ROTBERG, 1950); é um bacilo álcool-ácido resistente, parasita intracelular com predileção por macrófagos e pelas células de Schwann, e tem propriedade única de invasão de sistema nervoso periférico e pele (OMS, 2010).

Os bacilos de Hansen são organismos gram-positivos e álcool-ácidos resistentes quando submetidos à coloração de Ziehl-Neelsen, devido à alta concentração de lipídeos em especial ácidos micólicos na parede celular das microbactérias (MACIEIRA, 2000).

No caso da hanseníase, o bacilo *M. leprae* tem alta infectividade e baixa patogenicidade, ou seja, é capaz de infectar grande número de pessoas, mas poucos adoecem (PASCHOAL et al., 2013). O alto potencial incapacitante da doença está diretamente relacionado à capacidade de penetração na célula nervosa, assim como pelo seu poder imunogênico (LANA et al., 2008).

A principal via de transmissão da doença é por meio das vias respiratórias, a partir do contato íntimo ou prolongado de pessoas suscetíveis com portadores desta patologia que não estejam em tratamento ou com tratamento por menos de duas semanas (GUERRERO; MUVDI; LEÓN, 2013). Também pode ocorrer através da pele, desde que haja solução de continuidade (MIRANZI; PEREIRA; NUNES, 2010).

Entre todas as doenças infecciosas, a hanseníase é considerada uma das principais causas de incapacidade física em humanos, em razão do seu potencial de ocasionar lesões neurais (LOMBARDI; SUÁREZ, 1997), o qual está diretamente relacionado ao poder imunogênico do *M. leprae*. Entretanto, estima-se que 95% dos indivíduos expostos ao *M. leprae* são naturalmente resistentes à infecção. Nos 5% susceptíveis, a doença pode se manifestar de diferentes formas a depender de fatores relacionados ao indivíduo, tais como sexo, idade e susceptibilidade genética, ou às coletividades – por exemplo, condições socioeconômicas e geográficas (GONÇALVES; GONÇALVES, 2013).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em seu boletim epidemiológico de setembro do 2017, foram reportados 214.783 casos novos informados em 143 países reportaram casos da doença em 2016 (OMS, 2017). A hanseníase é endêmica no Brasil, onde foram registrados 25.218 casos novos em 2016 correspondendo a um coeficiente de detecção geral de 12,2 casos novos por cada 100 mil habitantes. Este parâmetro classifica o país como de alta carga para a doença, sendo o segundo com o maior número de casos novos registrados no mundo (LASTÓRIA, 2004).

A hanseníase pode atingir pessoas inseridas em qualquer classe social, mas sua incidência é maior nos segmentos mais empobrecidos da população devido à presença de condições socioeconômicas desfavoráveis e precárias para sua vida e saúde, portanto, facilitando a contaminação e propagação do bacilo causador dessa enfermidade (LIMA; JUNIOR; NETO, 2009). É por isto que a distribuição espacial da doença predomina em países mais pobres e subdesenvolvidos (MOREIRA et al., 2009).

Para Nery et al. (2019) existem diversos fatores socioeconômicos adicionais que refletem maior exposição, contato e maiores níveis de privação do bacilo, como urbanização e aglomeração de famílias, os que também foram associados a um risco aumentado de detecção de hanseníase. Assim, Kerr-Pontes et al. (2006) alegam que o contato frequente com corpos d'água naturais é o fator de risco mais relevante para a hanseníase, independente de outras variáveis comportamentais e socioeconômicas, reforçando a hipótese de que a água ou o solo úmido podem atuar como reservatório de *M. leprae*. Outro estudo destaca as maneiras pelas quais a pobreza pode criar condições que perpetuam o risco de hanseníase e, além disso, chama a atenção para lacunas persistentes no conhecimento das associações entre hanseníase e fatores socioeconômico de risco da doença (PESCARINI et al., 2018).

No Brasil o controle da hanseníase envolve uma rede muito complexa, de modo que existe uma necessidade clara de intensificar as medidas capazes de contribuir com o diagnóstico precoce da doença, bem como ações para promover a prevenção, inclusive considerando as desigualdades sociais existentes no território nacional (AMARAL; LANA, 2008).

Uma das medidas adotadas para o controle da hanseníase é seu diagnóstico precoce, aquele realizado antes de desenvolver algum tipo de incapacidade física

(JÚNIOR; VIEIRA; CALDEIRA, 2012). A literatura científica aponta relação direta entre o atraso do diagnóstico de hanseníase por mais de um ano e a classificação da doença como multibacilar com presença de incapacidade física (MOSCHIONI et al., 2010). O diagnóstico tardio é um dos principais fatores que interferem no efetivo controle da doença, visto que sua transmissão ocorre a partir de pacientes bacilíferos sem tratamento. Para Fuzikawa et al. (2010) os fatores contribuintes para a manutenção de cadeia de transmissão da doença e, portanto, o atraso no diagnóstico da mesma estão o longo período de incubação do bacilo, de 5 a 7 anos, a cronicidade das manifestações clínicas, a dificuldade operacional dos serviços de saúde, o desconhecimento por parte da população às manifestações clínicas e, finalmente, o preconceito social que gera a enfermidade.

Diante do exposto, verifica-se a importância deste estudo uma vez que as sequelas físicas ocasionadas pelo diagnóstico inoportuno da doença acarretam grandes problemas como a segregação social, prejuízo econômico e desordens psicológicas para o acometido e seus familiares (MONTEIRO et al., 2013). Sendo assim, o conhecimento do contágio e prevalência da hanseníase torna-se fundamental para formular ações e estratégias visando seu controle, tratar todos os doentes e, assim, interromper sua cadeia de transmissão. A forma mais acurada de se conhecer a prevalência real desta doença, para Helene et al. (2008), seria avaliando toda a população, método que se torna inviável devido ao seu alto custo e distribuição geográfica irregular das pessoas. Para evitar isto, Kumar et al. (2016) e para incrementar a eficiência do manejo de doenças, o estudo espaço temporal de informações contínuas referentes a qualquer doença em particular, e que sejam acessíveis e oportunas; são valiosas em termos de compreensão do desempenho do sistema de saúde e avaliação da saúde da população.

A hanseníase como doença incapacitante

A hanseníase é uma doença que trouxe à tona tanto o melhor, quanto o pior do ser humano. De um lado a coragem individual, o carinho e atenção e a perseverança científica e, de outro lado, a crueldade contra outros seres humanos. Em muitos países ela está gradualmente sendo vencida, mas deixa atrás de si um conhecimento e uma experiência que são de grande valor médico, histórico e social (SCHÜLER-FACCINI, 2004).

A hanseníase é uma doença crônica, é transmitida pelo contato direto de um doente bacilífero com uma pessoa susceptível, principalmente através das vias aéreas superiores, sobretudo no ambiente domiciliar atingindo pele e os nervos periféricos podendo, inclusive, causar deformidades e incapacidades físicas devido ao alto poder imunogênico (SCHNEIDER; FREITAS, 2018). Esta doença representa um grave problema de saúde pública apesar do empenho em sua eliminação, apresentando agravantes inerentes às doenças de origem socioeconômica e cultural. Do mesmo modo, é caracterizada pela repercussão psicológica gerada pelas deformidades e incapacidades físicas decorrentes do adoecimento, causa de estigmas psicológicos e isolamento social (FINEZ; SALOTTI, 2011).

De acordo com Campos, Bechelli e Rotberg (1950) em seu tratado de Leprologia, as incapacidades eram recorrentes e que a endemia de hanseníase no Brasil, com aproximadamente três séculos atrás em que pouca coisa se havia feito para atalhar a sua expansão, teriam como finalidade abrigar um reduzido número de pacientes diagnosticados com dada doença e não demonstravam sua função principal, nem a profilaxia das moléstias associadas.

Como doença, a hanseníase tem muitos dos efeitos característicos sobre o paciente encontrados em outras condições crônicas. Segundo Gussow (1964) toda doença física implica concomitantes sociais e emocionais, e a extensão de suas manifestações física, podem ser significativas durante a etiologia, o início, durante e no curso da doença propriamente dita, bem como durante o período terminal ou de limpeza. Os mesmos autores adicionam que tais fatores podem desempenhar um papel maligno ou construtivo no programa de vida do paciente, podendo obstruir o caminho para a saúde ou acelerá-lo. Para Silveira et al. (2014) não é importante o aspecto físico dos pacientes, sendo que o diagnóstico da hanseníase é um momento difícil para o doente, mas sim é necessário que os profissionais da saúde estejam preparados para minimizar o impacto dessa situação, esclarecendo as dúvidas, nomeando o não nomeado, a fim de tranquilizar o paciente enfatizando que tal doença tem cura.

Por outro lado, vale lembrar que as reações hansênicas (RH) são caracterizadas por episódios agudos e são observados ao longo do curso da doença podendo ocorrer antes, durante e após o tratamento, devido à destruição de bacilos e à liberação de partículas antigênicas. Na hanseníase limítrofe, as RH são

consequência da resposta imune celular anormal, conhecida como RH tipo I ou reações reversas (RH-RR). As RH em forma de lesões cutâneas podem adquirir aspecto edemaciado e ser ulceradas, os troncos nervosos aumentam de tamanho e tornam-se espontaneamente dolorosos, principalmente ao toque. Já na RH de tipo II, a manifestação clínica mais frequente é o eritema nodoso hanseniano (ENH), como reação inflamatória sistêmica mediada por imunocomplexos (CRUZ et al., 2017), o mesmo que ocorre principalmente em pacientes com hanseníase lepromatosa (HL) sendo menos comum em pacientes com hanseníase lepromatosa limítrofe multibacilar (HLLM).

Uma das principais manifestações da hanseníase é o dano nos nervos, os que levam a prejuízos e incapacidade permanente no curso da infecção. Se não fosse por esse dano, a hanseníase poderia ser uma doença de pele bastante inócua, mas hoje é uma das doenças mais temidas sendo frequentemente associada a graves repercussões sociais para o doente. Apesar da OMS alegar que ela não seria mais um problema de saúde pública após o ano 2005, a hanseníase ainda continua sendo uma das principais causas de danos nos nervos periféricos. De acordo com Naafs e Noto (2012), o principal motivo é a falta de conscientização e conhecimento, levando frequentemente a grande atraso no seu diagnóstico sendo, entre outros aspectos associados para tal efeito, a política de eliminação da OMS é, portanto e também, responsável.

Conforme Brandsma e Brakel (2003) a classificação internacional de funcionalidade corporal em função da hanseníase de incapacidade e saúde (CIF), anteriormente CIFIS, as deficiências ocasionadas pelo *M. leprae* são definidas como problemas na função ou estrutura corporal, como o desvio ou perda significativa das mesmas (Tabela 1) (e.g. o comprometimento da função corporal como a perda de sensação). Outros exemplos de deficiências na estrutura corporal seriam contraturas e absorção, alguma deformidade como deficiência estrutural e geralmente visível.

Na CIF, a deficiência é usada como um termo genérico para limitações de atividades e restrições de participação. É evidente que a partir dessas definições atuais, que o sistema de classificação de deficiências da OMS classifica as deficiências em vez do status geral de incapacidade de uma pessoa.

Tabela 1. Definição e classificação internacional de funcionalidade corporal em função da hanseníase de incapacidade e saúde da Organização Mundial da Saúde.

Comprometimento	Problemas na função ou estrutura do corpo, como desvio ou perda significativa.
Atividade	Atividade é a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo.
Limitações da atividade	Dificuldades que um indivíduo pode ter nas atividades em execução.
Participação	Envolvimento em uma situação de vida.
Restrições à participação	Problemas que um indivíduo pode enfrentar ao se envolver em situações da vida.
Funcionamento	Um termo abrangente que engloba todas as funções, atividades e participação do corpo.
Deficiência	Um termo abrangente para deficiências, limitações de atividades e restrições de participação.

Fonte: Adaptado de Brandsma e Brakel (2003).

A recorrência das manifestações hansênicas após o tratamento podem ser devido a terapia insuficiente, resistência do agente etiológico, persistência ou novas infecções. Em geral, a recorrência é sensível ao tratamento original com terapia multidroga da OMS (ALEMU BELACHEW; NAAFS, 2019). Neste contexto, Machado-Pinto et al. (2012) observaram que 80% dos pacientes após o término do tratamento da hanseníase, apresentaram algum tipo de comprometimento em sua qualidade de vida; isto justifica não apenas o tratamento farmacológico adequado da doença, mas também a necessidade de abordagem multidisciplinar para pacientes que futuramente poderão desenvolver, ou continuam apresentando RH.

A hanseníase é uma doença negligenciada?

As doenças tropicais negligenciadas (DTN) são aquelas ignoradas, em ampla magnitude, pela ciência médica. Conforme Holt, Gillam e Ngondi (2012), as DTN são endêmicas em países em vias de desenvolvimento e têm um impacto significativo nos níveis pessoal e nacional e são negligenciadas, em parte, porque não representam um mercado comercial viável para empresas farmacêuticas privadas.

Para Santos et al. (2017) as doenças negligenciadas são caracterizadas por um grupo de enfermidades infecciosas que atingem principalmente a população de baixa renda, com pouco investimento em pesquisa e tecnologia para avançar no controle, prevenção e tratamento medicamentoso; assim como também, pelo fato de não despertarem o interesse econômico e financeiro das grandes indústrias farmacêuticas.

Por sua vez Aagaard-Hansen e Chagnat (2010), o termo "negligenciado" tem muitos significados e o termo "tropical" não está absolutamente correto já que visto de uma perspectiva política de saúde pública, é um indicador que essas doenças foram recentemente redescobertas, depois de terem sido ofuscadas por muitos anos pela Aids, malária e tuberculose. Adicionalmente, os autores informam que do ponto de vista da equidade, as DTN são especialmente encontradas em populações desfavorecidas, onde em mais de 70% dos países e territórios afetados são de baixa e média renda, e em 100% dos países de baixa renda são afetados por pelo menos cinco DTN, sendo que algumas delas como cólera e hanseníase não se limitam a zonas climáticas específicas.

A hanseníase é uma doença que carrega negatividade devido ao seu contexto histórico e ao seu impacto incapacitante evidente nos indivíduos acometidos. Epidemiologicamente, ela é endêmica em países emergentes como Brasil, Índia e Indonésia, ainda no progresso para a sua eliminação mediante estratégias por órgãos de referência mundial, como a OMS (DOS SANTOS et al., 2019). Sua condição infectocontagiosa, assim como o impacto socioeconômico e repercussão psicológica advinda das deformidades e incapacidades físicas frequentes no processo do adoecimento da hanseníase, faz com que esta permaneça como um problema de saúde pública (OLIVEIRA et al., 2015).

Considerando-se o potencial incapacitante da hanseníase, Duarte, Ayres e Simonetti (2007) afirmam que esta doença pode gerar consequentes deformidades e, portanto, acarretando problemas como a diminuição da capacidade de trabalho, a limitação da vida social e problemas psicológicos. Para evitar isto, é necessário um gerenciamento intensivo, inovador e colaborativo de doenças para evitar que aquelas negligenciadas se tornem ré emergentes (BUSH, 2013).

No Brasil, país de dimensões continentais, Lacerda et al. (2015) declaram a importância de fortalecer o treinamento de pessoal qualificado onde se desenvolvem

populações negligenciadas, sendo as prioridades relacionadas ao investimento em recursos redirecionadas para resolver as desigualdades regionais existentes, típicas do atual modelo de transição epidemiológica polarizada.

Predominante em países tropicais, a hanseníase é uma doença negligenciada com ocorrência desproporcional em populações socioeconomicamente desfavorecidas e marginalizadas (HOLT; GILLAM; NGONDI, 2012). Alguns estudos concluem a necessidade de incrementar pesquisas e aplicação de ferramentas no sistema de saúde já que a carga das doenças negligenciadas é subestimada no Brasil, não obstante, serem responsáveis por elevada morbidade e mortalidade na população, segundo o Ministério da Saúde (FERREIRA, 2014).

Oliveira et al. (2015) descreveram alguns indicadores epidemiológicos e operacionais da hanseníase em municípios do estado do Paraná, e concluíram que embora haja melhora em alguns indicadores, todavia não é esse o resultado desejado para o controle da doença; havendo necessidade de implementar o trabalho de controle sanitário em relação ao acompanhamento e avaliação das incapacidades físicas causadas pela hanseníase, preferencialmente na atenção básica de saúde. Adicionalmente, os autores constataram que aplicar estratégias adicionais é importante, já que devem-se alcançar resultados desejáveis de detecção oportuna e cura da hanseníase, conforme parâmetros definidos pelo Ministério da Saúde.

Por sua parte Freitas et al. (2018) estudaram a relação entre alguns indicadores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos de indivíduos com hanseníase no estado de Mato Grosso, Brasil; e concluíram que a distribuição geográfica dos pacientes com hanseníase revela presença de hiperendemicidade, sugerindo a presença de transmissibilidade ativa e diagnóstico tardio da doença em ambos. Boigny et al. (2019) estudaram a magnitude da ocorrência e os perfis sociodemográfico, econômico e clínico de casos de hanseníase na Bahia, Piauí e Rondônia, reconhecendo elevada magnitude da ocorrência de sobreposição de casos de hanseníase em redes de convivência domiciliar em diferentes cenários de endemicidade revelando, ainda, além de aspectos clínico-epidemiológicos específicos determinantes, situações claras de vulnerabilidade social. Para os autores esse cenário demanda o enfrentamento à hanseníase por meio da incorporação de novas estratégias para efetivar a vigilância sistemática e de

qualidade da rede de contatos dos casos diagnosticados, reforçando o seguimento por, no mínimo, cinco anos das pessoas com hanseníase com vistas à garantia de acesso e de qualidade das ações desenvolvidas no território em que se expressam as relações sociais.

Estudando algumas variáveis sociodemográficas associadas a presença da hanseníase no município de Cuiabá, do estado de Mato Grosso, Martins et al. (2016) concluem que a prevalência de hanseníase multibacilar, reflete a detecção tardia, tratamento inadequado e conhecimento deficiente dessa doença entre os profissionais de saúde. Outra evidencia de que a hanseníase ainda é negligenciada no Brasil, é demonstrada por Souza et al. (2020) cuja pesquisa verificou a importância de ações voltadas à saúde humana, com vistas a aumentar o acesso deste público às mesmas focando a prevenção e diagnóstico da hanseníase, assim como a capacitação e sensibilização dos profissionais de saúde sobre a importância deste processo.

Impacto e descoberta da hanseníase no mundo

A hanseníase é uma doença que ocorre no mundo inteiro, tendo inclusive relatos antigos que aparecem em textos religiosos no oriente médio (GRZYBOWSKI; NITA, 2016). Ela é estigmatizante e potencialmente incapacitante, assim como uma das doenças mais antigas conhecidas pelo homem (CHAPTINI; MARSHMAN, 2015).

Durante séculos, uma das doenças dermatológicas mais importantes do ponto de vista sociológico foi a hanseníase. As pessoas afetadas foram isoladas, tachadas e excluídas da sociedade. O estigma causado pela hanseníase representa um problema social, associado a um forte sentimento de que o paciente é vergonhoso e não deve ser aceito normalmente. Também é chamado de estigma relacionado à hanseníase, leprostigma e estigma da hanseníase (GRZYBOWSKI et al., 2016).

A doença de Hansen é conhecida desde os primeiros tempos, registrados com referências em textos antigos e evidências paleopatológicas e arqueológicas que remontam há, pelo menos, 4000 anos. Na Grã-Bretanha, as evidências de hanseníase foram registradas desde o século IV d.C., mas acredita-se que tenham sido particularmente prevalentes entre os séculos XI e XIV, como evidenciado por um aumento no número de hospitais ativos de hanseníase (MENDUM et al., 2014).

Em alguma data nas primeiras décadas do século III a.C., os médicos gregos em Alexandria estavam começando a ver casos da doença que eles chamavam de "Doença do Elefante" (BROWNE, 1975). Depois das conquistas de Alexandre, o Grande, essa cidade havia se tornado o coração da vida intelectual grega e um grande centro de ciências médicas. É provável que esses médicos tenham identificado a forma mais grave da doença, a hanseníase lepromatosa. Provavelmente eles, também, encontraram casos de hanseníase tuberculóide e a chamaram de "Doença do Elefante", porque seus sintomas eram muito menos dramáticos do que a hanseníase lepromatosa, sendo mais provável que tivesse sido diagnosticado como qualquer outra doença de pele, como às vezes acontece até hoje (MILLER; NESBITT, 2014).

Atualmente a hanseníase é raramente encontrada na Europa, mas ainda é uma doença significativa em todo o mundo, principalmente no Sudeste Asiático, África e América do Sul. O declínio da hanseníase na Europa Ocidental e na Bacia Mediterrânea foi, possivelmente, devido a uma complexa rede de fatores médicos, ambientais, sociais e legais. Conforme Rubini et al. (2014) acreditava-se inicialmente que com o aumento da urbanização, a tuberculose ia-se tornar mais prevalente, e que como as duas doenças são geralmente contraídas em uma idade muito precoce, a maioria dos indivíduos, principalmente crianças, superaria, como agora, a invasão primária da tuberculose, recupera-se e passa a ser imune à hanseníase.

Avicenna (980-1037) um físico persa, cientista e filósofo; foi o representante mais influente da medicina que em sua enciclopédica *Canon of Medicine* concluída em 1025 compilou o conhecimento médico da época, contendo a primeira descrição cuidadosa de doenças de pele. Outro médico dermatólogo da mesma época de Avicenna, foi Hildegard von Bingen (1098 – 1179). Ela era uma abadessa e polímata que pesquisava medicina popular e monástica de ervas, pedras e animais para o tratamento de doenças. Ela conseguiu diferenciar vários tipos de Lepra, com erupções cutâneas provavelmente incluindo a psoríase, devido à embriaguez ou à irascibilidade, e a Lepra contagiosa sanabilis devido à lascívia (BURG; GEIGES, 2014).

O mesmos autores informam que nas primeiras universidades e escolas de medicina na Europa, como é em Salerno, Bologna, Montpellier, Paris e Oxford nos séculos XII e XIII, pouca atenção foi atribuída as mudanças na pele já que

pensavam que este órgão tinha só uma função, a de excreção, uma mostra disto é que em manifestações artísticas de pintura da época, somente se retratavam manchas e/ou pontos na pele, sem especificar lesões de algum tipo. Contudo, neste tempo não houve uma visão patogênica nem morfológica da doença, como ocorre hoje.

De acordo com a recente historiografia médica, investigações no século XIX sobre a causa da lepra foram conduzidas por pesquisadores noruegueses e britânicos. Uma das figuras mais importantes, é a do cientista norueguês Gerhard Henrik Armauer Hansen que em 1873 identificou o microrganismo causal da hanseníase, conhecida também como doença de Hansen, o *Mycobacterium leprae* (GRZYBOWSKI et al., 2013).

White e Franco-Paredes, (2015) em sua revisão de literatura científica sobre a descoberta da hanseníase, informam que nos tempos coloniais houve uma estigmatização contínua da hanseníase no Suriname, com alta prevalência desta doença e incidência anual média de 10 novos casos por cada 10.000 habitantes entre 1830 e 1860. Logo, a administração colonial considerava a hanseníase como doença problemática que ameaçava indiretamente a economia de plantações, já enfraquecidas. Para controlá-la, reduzindo sua disseminação, leis severas foram promulgadas com o objetivo de rastrear e isolar os pacientes. Assim, 315 pessoas com hanseníase e 21 suspeitas de sofrer dessa doença foram atendidas em 1853 em Batavia, no Suriname, o único leprosário no país naqueles dias.

É aqui que o médico Drogat Landre começou o estudo sobre a etiologia da hanseníase, a qual evoluiu a partir do trabalho dos médicos holandeses J.P. ter Beek, A. van Hasselaar e C. Landré, este último pai de Drogat-Landré, os quais estudaram sucessivamente a hanseníase nos séculos XVIII e XIX no Suriname, combinando dada infecção com fatores hereditários humanos, alimentares e ambientais (MENKE; SNELDERS; PIETERS, 2011). Após 1869, Drogat-Landré abandonou a pesquisa sobre hanseníase, mas em 1889 seu pai publicou um pequeno livro em holandês, no qual ele concluiu que em 1867 ele e seu filho estavam sozinhos ao proclamar que a lepra era propagada apenas por contágio (MENKE; FABER; PIETERS, 2010).

Assim, o trabalho de Drogat-Landré foi lido por Hansen, antes da descoberta do microrganismo etiológico. Em sua maneira característica, às vezes provocativa

em 1872, Hansen discutiu exaustivamente em um longo artigo de um jornal norueguês, as opiniões dos contemporâneos incluindo as de Drogat-Landré sobre a etiologia da hanseníase. Ele também deixou claro que sabia que o trabalho de Drogat-Landré era baseado em observações e pontos de vista de seu pai, mas também ficou impressionado com os argumentos de Drogat-Landré sobre a natureza infecciosa e contagiosa da hanseníase.

Situação atual da hanseníase no Brasil

Esta doença representa um grave problema de saúde pública no Brasil e, ainda hoje, ressalta-se a repercussão psicológica ocasionada pelas suas sequelas físicas, com agravantes inerentes como qualquer doença de origem socioeconômica (EIDT, 2004). Segundo a autora, assim como em outras regiões da América, não existia hanseníase entre os indígenas brasileiros e, em tal sentido a doença entrou no Brasil por vários pontos do litoral com os primeiros colonizadores portugueses, principalmente açorianos, e para sua disseminação muito contribuíram os escravos africanos.

Diversos autores que têm abordado a questão da origem da lepra no Brasil, sobre se haveria leprosos entre os humanos existentes antes da descoberta do país ou se ela foi introduzida pelos escravos africanos, ou pelos colonizadores europeus (SILVA, 2008). Tudo faz crer que os indígenas, primeiros habitantes do país, não eram acometidos de lepra e a desconheciam. Para Campos, Bechelli e Rotberg (1950) a inexistência de um vocábulo na língua desses indígenas que se refira insofismavelmente à lepra, é um dos argumentos mais poderosos a favor dessa crença.

Os primeiros casos de hanseníase no Brasil foram registrados no Rio de Janeiro, iniciando o século XVII, onde o primeiro lazareto seria criado posteriormente. Outros casos foram identificados na Bahia, Pernambuco e Pará. Isso levou as autoridades a pedirem a Portugal que tomasse medidas sanitárias, as mesmas que foram efetivamente implementadas dois séculos depois, com o regulamento de combate à doença pela ordem de D. João V. Assim, a disseminação da hanseníase pelo país acompanhou diversos fluxos migratórios, os quais foram responsáveis por sua distribuição desde o período colonial, dos casos do Rio de Janeiro, a Bahia e Recife, estados que foram os principais portos de entrada para europeus e africanos.

Por outro lado, nas províncias de interior em São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco e Pará, onde a agricultura era mais desenvolvida, foram os primeiros onde foi instalada endêmica e a disseminação mais intensa, e ocorreu a partir dos escravos, os quais eram em maior número (MAGALHÃES; ROJAS, 2005).

Segundo Eidt (2004), a expansão da agricultura teve um impacto relevante na dispersão da hanseníase ao longo do território. De acordo com a autora, Pernambuco era o mais importante centro açucareiro do mundo, a Bahia, capital da Colônia e o Rio de Janeiro progredia tanto que se tornou a sede do governo, já São Paulo iniciava o desenvolvimento de sua agricultura abandonando o espírito aventureiro que provocara a conquista de Minas Gerais, Goiás e todo o Sul do País. De Pernambuco, um dos mais antigos centros da agricultura usineira, a doença teria se estendido à Paraíba e a Alagoas devido ao desenvolvimento agrícola dessas regiões, logo ao Ceará, Maranhão, Pará e Amazonas pela ocupação desses Estados.

A partir de 1496, os primeiros casos de doentes hanseníase importados ao Brasil foram da Holanda, França, Espanha e Portugal sendo que eles formaram, por várias gerações, focos endêmicos da doença e que a partir do ano 1600 no Rio de Janeiro, sejam descritos os primeiros casos de hanseníase, logo em 1737, os dados mostravam a existência de 300 pessoas com hanseníase (FERREIRA, 2019).

No Brasil, a terapêutica empregada para todos os tipos de doenças existentes, desde a época da colonização era baseada em plantas medicinais, com forte influência da medicina indígena. Depois, acrescentaram-se as influências da medicina usada pelos jesuítas e africanos, onde também se utilizavam plantas nativas em larga escala. Os portugueses e, de um modo geral, os europeus importaram e introduziram um pequeno número de medicamentos que compunham a "caixa de botica", porém, a quantidade era extremamente limitada e a falta de medicamentos passou a ser um grande empecilho para a prática da medicina europeia (CUNHA, 2002).

A partir do século XV, a lepra se torna uma doença predominantemente colonial, reduzindo-se drasticamente na Europa devido à melhoria das condições sanitárias. Ao final do século XIX, com a descoberta do bacilo de Hansen torna-se uma justificativa cientificamente embasada para o isolamento dos doentes, fato que

influenciaria as formas como a saúde pública brasileira poderia lidar com a doença (SAVASSI, 2010).

A sustentação científica para isolamento como forma de cuidado foi datada no século XIX na Primeira Conferência Internacional de Leprologia, em 1897 realizada em Berlim, o médico Gerhard Armauer Hansen propôs o isolamento como medida fundamental por que, até então, não se sabia como a doença era transmitida. Este médico/pesquisador realizou inúmeros estudos entre 1870 a 1874, e em um destes, ao examinar as células leprosas encontradas nos nódulos formados na pele de um paciente, percebeu a presença de pequenos bastonetes, que era a forma como o bacilo se apresenta, quando visualizado no microscópio. A partir de então, concluiu que a doença era causada por um agente infeccioso e não por hereditariedade, muito menos por miasmas (BORENSTEIN et al., 2008).

O Brasil, até meados do século XX adotou o modelo de internação compulsória de todos os doentes com hanseníase em asilos-colônias, uma política de afastamento e não de tratamento. Com o avanço da medicina e pesquisa sobre novos medicamentos, diversas terapias foram desenvolvidas para tratar a hanseníase; é assim que em 1944 o Brasil passou a utilizar a Dapsona no tratamento da hanseníase, de forma que o tratamento domiciliar dos doentes passou a ser implantado (PESSOA, 2019).

A hanseníase no Estado de São Paulo

A hanseníase se alastrava em outros estados do Brasil – Colônia e demorou para ser endêmica em São Paulo. Embora se observasse durante os primeiros séculos da colonização o alastramento da doença nas principais cidades brasileiras, o mesmo não aconteceu em São Paulo, onde não se teve conhecimento da lepra antes do século XVIII (BATISTA, 2014). Esse fato pode ser atribuído às características da região na época, que por ter sido desenvolvida no planalto, tornou-se um local de difícil acesso e isolado do litoral pela Serra do Mar (MONTEIRO, 1987).

Com o passar dos anos, a hanseníase, na época conhecida como morfeia, se alastrava pelo Estado de São Paulo, chamando a atenção das autoridades e em 1799 a Santa Casa de Misericórdia passa a ser responsável pelos doentes. Ao longo do século XIX vários censos para o levantamento do número de doentes foram

realizados. Estes permitiram ter conhecimento geográfico do comportamento da doença, documentos apontam a região do Vale do Paraíba com alto número de “morphéticos” (MONTEIRO, 1987).

No decorrer do tempo e por meio de doações, foram sendo construídos pequenos hospitais e asilos para a assistência dos doentes. Estes eram mantidos de forma precária, má alimentação e os doentes não eram necessariamente cuidados, ou seja, o fato de estar no asilo não significava ser assistido por médicos. Os hansenianos dependiam da caridade pública porque, mesmo abrigados, tinham liberdade de ir e vir, e essa situação os levava a esmolar nas ruas (MONTEIRO, 1987). Segundo o mesmo autor, o aumento da hanseníase no Estado de São Paulo não se deve não apenas ao deslocamento das pessoas doentes, mas à necessidade de analisar melhor a situação socioeconômica e os hábitos culturais das populações atingidas pela doença. São Paulo em 1908 já era uma região de alta endemicidade com 2000 casos de portadores de hanseníase e 15 anos depois, este número dobrava sendo o ideal das autoridades, conforme emergia a hanseníase, proteger a população sadia.

Os profissionais que se interessavam pela hansenologia, discutiam a melhor forma de conduzir os doentes. Dentre eles, haviam os que pensavam em isolar pacientes compulsoriamente, outros profissionais que pensavam em condutas mais humanitárias onde o doente menos favorecido ficaria em asilo – colônia, em locais próximos à família e quem tivesse condições sanitárias melhores poderia ficar na própria casa; houve também quem pensava em isolamento insular. Por fim o isolamento compulsório acabou prevalecendo (OPROMOLLA; LAURENTI, 2011).

A partir do isolamento compulsório surgiu entidades para filhos de hansenianos, a notificação compulsória e legislações específicas. Estes serviços foram centralizados, desligados das Santas Casas e logo subordinados a Secretaria da Educação e Saúde Pública. Em 1967 o isolamento foi extinto, reforçando a identidade marginalizada do “leproso” (MONTEIRO, 1987).

O diagnóstico da hanseníase era uma questão relevante para a política de isolamento dos doentes; os médicos eram os responsáveis pelo diagnóstico do indivíduo. Eram eles que confirmavam ou não o caso a partir de sinais e sintomas pré-definidos próprios da doença, juntamente com a positivação de exames baciloscópicos. O Estado realizava o diagnóstico epidemiológico a partir dos casos

positivados de lepra, levados ao conhecimento público por intermédio dos censos. A dimensão do problema era confirmada a partir desse diagnóstico epidemiológico. A decisão de isolar os doentes era estadual e estava presente na legislação em vigor no período (HOCHMAN, 1998).

Finalmente, a Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo preconizam a implementação da Resolução SS-130, publicada no Diário Oficial do Estado em 10 de outubro de 2001, páginas 19 a 22, que aprova a Norma Técnica que estabelece as diretrizes e estratégias para as ações de controle da hanseníase detalhando esquemas de tratamento com várias diretrizes para controle da hanseníase. Com a municipalização e descentralização dos serviços de saúde, o Estado de São Paulo busca atingir metas em todos indicadores de saúde, sendo que eliminar a hanseníase neste estado heterogêneo ainda é um grande desafio. Faz se necessário consideram as diferentes realidades dentro deste estado (HELENE et al., 2008).

REFERÊNCIAS

AAGAARD-HANSEN, J.; CHAIGNAT, C. L. Neglected tropical diseases: equity and social determinants. **Equity, social determinants and public health programmes**, v. 135, p. 23, 2010.

ALEMU BELACHEW, W.; NAAFS, B. Position statement: LEPROSY Diagnosis, treatment and follow-up. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 33, n. 7, p. 1205–1213, 2019.

AMARAL, E. P.; LANA, F. Análise espacial da hanseníase na microrregião de Almenara, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. p. 701–707, 2008.

ARAÚJO, M. G. hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 3, p. 373–382, 2003.

BATISTA, T. V. G. **REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO CORPO PARA PESSOAS ACOMETIDAS PELA HANSENÍASE**: SP: UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ, 2014.

BOIGNY, R. N. et al. Persistência da hanseníase em redes de convívio domiciliar: sobreposição de casos e vulnerabilidade em regiões endêmicas no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 2, 2019.

BORENSTEIN, M. S. et al. hanseníase: estigma e preconceito vivenciados por pacientes institucionalizados em Santa Catarina (1940-1960). **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n., p. 708–712, 2008.

BRANDSMA, J. W.; BRAKEL, W. V. WHO disability grading: Operational definitions. **Leprosy review**, v. 74, n. 4, p. 366–373, 2003.

BROWNE, S. G. Some Aspects of the History of Leprosy: The Leprosie of Yesterday. **Proceedings of the Royal Society of Medicine**, v. 68, n. 8, p. 485–493, 1975.

BURG, G.; GEIGES, M. Lepra vulgaris. History of Psoriasis. **Journal of the Turkish Academy of Dermatology**, 2014.

CAMPOS, N.; BECHELLI, L.; ROTBERG, A. Tratado de Leprologia. **Epidemiologia e Profilaxia da Lepra. Rio de Janeiro, Serv. Nacional de Lepra**, v. 5, 1950.

CHAPTINI, C.; MARSHMAN, G. Leprosy: a review on elimination, reducing the disease burden, and future research. **Leprosy Review**, v. 86, n. 4, p. 307–316, 2015.

CRUZ, R. et al. Leprosy: current situation, clinical and laboratory aspects, treatment history and perspective of the uniform multidrug therapy for all patients. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 92, n. 6, p. 761–773, 2017.

CUNHA, A. Z. S. DA. hanseníase: aspectos da evolução do diagnóstico, tratamento e controle. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, p. 235–242, 2002.

DOS SANTOS, G. A. et al. Práticas de autocuidado para face, mãos e pés no processo de envelhecimento com hanseníase. **Anais VI CIEH**, v. 1, p. 11, 2019.

DUARTE, M. T. C.; AYRES, J. A.; SIMONETTI, J. P. Perfil socioeconômico e demográfico de portadores de hanseníase atendidos em consulta de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n., p. 774–779, 2007.

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

FERREIRA, I. N. A hanseníase no contexto das doenças negligenciadas. In: **hanseníase avanços e desafios**. Hanseníase. 1. ed. Brasília: LILACS, 2014. v. 1p. 492.

FERREIRA, I. N. Um Breve Histórico da hanseníase. **Humanidades & Tecnologia em revista**, v. 16, p. 19, 2019.

FINEZ, M. A.; SALOTTI, S. R. A. Identificação do grau de incapacidades em pacientes portadores de hanseníase através da avaliação neurológica simplificada. v. 29, n. 3, p. 5, 2011.

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

FUZIKAWA, P. L. et al. Decentralisation of leprosy control activities in the municipality of Betim, Minas Gerais State, Brazil. **Leprosy review**, v. 81, n. 3, p. 184–195, 2010.

GONÇALVES, A.; GONÇALVES, A. Realities of leprosy control: updating scenarios. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 3, p. 611–621, 2013.

GRZYBOWSKI, A. et al. Gerhard Henrik Armauer Hansen (1841-1912)—The 100th anniversary of the death of the discoverer of *Mycobacterium leprae*. **Clinics in Dermatology**, Nails and the Clinician. v. 31, n. 5, p. 653–655, 2013.

GRZYBOWSKI, A. et al. Leprosy: Social implications from antiquity to the present. **Clinics in Dermatology**, v. 34, n. 1, p. 8–10, 2016.

GRZYBOWSKI, A.; NITA, M. Leprosy in the Bible. **Clinics in Dermatology**, v. 34, n. 1, p. 3–7, 2016.

GUERRERO, M. I.; MUVDI, S.; LEÓN, C. I. Retraso en el diagnóstico de lepra como factor pronóstico de discapacidad en una cohorte de pacientes en Colombia, 2000 - 2010. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 33, n. 2, p. 137–143, 2013.

GUSSOW, Z. Behavioral research in chronic disease: A study of leprosy. **Journal of Chronic Diseases**, v. 17, n. 2, p. 179–189, 1964.

HELENE, L. M. F. et al. Organização de serviços de saúde na eliminação da hanseníase em municípios do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n., p. 744–752, 2008.

HOCHMAN, G. **A era do saneamento: as bases da política de saúde pública no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1998. v. 1

HOLT, F.; GILLAM, S. J.; NGONDI, J. M. Improving Access to Medicines for Neglected Tropical Diseases in Developing Countries: Lessons from Three Emerging Economies. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 6, n. 2, p. 1390, 2012.

JÚNIOR, A. F. R.; VIEIRA, M. A.; CALDEIRA, A. P. Perfil epidemiológico da hanseníase em uma cidade endêmica no Norte de Minas Gerais. **Rev Bras Clin Med São Paulo**, v. 10, n. 4, p. 272–7, 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, 2006.

KUMAR, D. et al. Spatio-temporal analysis of secondary data for usefulness and utility of Health Management Information System. **Journal of Comprehensive Health**, Official Publication of The Indian Association of Preventive and Social Medicine, West Bengal Chapter. v. 4, n. 2, p. 20–34, 2016.

LACERDA, M. V. G. et al. Epidemiological transition of tropical diseases in the Brazilian Amazon. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, p. 1–3, jun. 2015.

LANA, F. C. F. et al. Physical disabilities resulting from hansen's disease in Vale do Jequitinhonha/State of Minas Gerais, Brazil. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 16, n. 6, p. 993–997, 2008.

LASTÓRIA, J. C. Utilização de busca ativa de hanseníase: relato de uma experiência de abordagem na detecção de casos novos. **Hansenologia Internationalis**, 29(1):6-11, 2004

LIMA, L. DE S.; JUNIOR, F. S.; NETO, R. C. B. Caracterização clínica-epidemiológica dos pacientes diagnosticados com hanseníase no município de Caxias, MA. **Rev Bras Clin Med**, n. 7, p. 74–83, 2009.

LOMBARDI, C.; SUÁREZ, R. Epidemiologia da hanseníase. In: **hanseníase**. . 3. ed. Manaus: ., 1997. v. 1p. 167.

MACHADO-PINTO, J. et al. Patients who continue having leprosy reactions after leprosy treatment. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 66, n. 4, p. AB112, 2012.

MACIEIRA, S. Aspectos microbiológicos do *Mycobacterium leprae*. In: **Noções de hansenologia**. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 2000. p. 5.

MAGALHÃES, M. DA C. C.; ROJAS, L. I. Evolución de la endemia de la lepra en Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, p. 342–355, 2005.

MARTINS, R. J. et al. Sociodemographic and epidemiological profile of leprosy patients in an endemic region in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 6, p. 777–780, 2016.

MENDUM, T. A. et al. *Mycobacterium leprae* genomes from a British medieval leprosy hospital: towards understanding an ancient epidemic. **BMC Genomics**, v. 15, n. 1, p. 270, 2014.

MENKE, H. E.; FABER, W. R.; PIETERS, T. Charles Louis Drogat Landre and Gerhard Henrik Armauer Hansen. Contribution from a Dutch colony to the discovery of the leprosy bacterium. Letter to the editor. **Leprosy review**, v. 81, p. 82–86, 2010.

MENKE, H. E.; SNELDERS, S.; PIETERS, T. Leprosy control and contagionism in Suriname. **Academic Journal of Suriname**. 2011, 2, 168-175 p. 8, 2011.

MILLER, T. S.; NESBITT, J. W. **Walking corpses: Leprosy in Byzantium and the Medieval West**. Ithaca ; London: Cornell University Press, 2014.

MIRANZI, S. DE S. C.; PEREIRA, L. H. DE M.; NUNES, A. A. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município brasileiro, no período de

2000 a 2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 1, p. 62–67, 2010.

MONTEIRO, L. D. et al. Incapacidades físicas em pessoas acometidas pela hanseníase no período pós-alta da poliquimioterapia em um município no Norte do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 909–920, 2013.

MONTEIRO, Y. N. hanseníase: história e poder no Estado de São Paulo. **Hansen. Int.**, 12(1):1-7, 1987.

MOREIRA, F. L. et al. Hansen's disease in **Alfenas: clinical and epidemiological aspects in the south of the state of Minas Gerais, Brazil**. *Cad. Saúde Colet.*, Rio de Janeiro, 17 (1): 131 - 143, 2009.

MOSCHIONI, C. et al. Risk factors for physical disability at diagnosis of 19,283 new cases of leprosy. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 1, p. 19–22, 2010.

NAAFS, B.; NOTO, S. Reactions in Leprosy. In: NUNZI, E.; MASSONE, C. (Eds.). . **Leprosy: A Practical Guide**. Milano: Springer Milan, 2012. p. 219–239.

NERY, J. S. et al. Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study. **The Lancet Global Health**, v. 7, n. 9, p. e1226–e1236, 1 set. 2019.

OLIVEIRA, K. S. DE et al. Avaliação dos indicadores epidemiológicos e operacionais para a hanseníase em municípios prioritários no estado do Paraná, 2001 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 507–516, 2015.

OPROMOLLA, P. A.; LAURENTI, R. Controle da hanseníase no Estado de São Paulo: análise histórica. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 195–203, fev. 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Estratégia global aprimorada para redução adicional da carga da hanseníase (2011-2015). **Brasília; Organização Pan-Americana da Saúde: Ministério da Saúde**, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Estratégia global para a hanseníase 2016-2020: aceleração rumo a um mundo sem hanseníase. **Nova Deli; Escritório Regional para o Sudeste Asiático**, 2017.

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

PESCARINI, J. M. et al. Socioeconomic risk markers of leprosy in high-burden countries: A systematic review and meta-analysis. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 12, n. 7, p. e0006622, 9 jul. 2018.

PESSOA, M.M.S.F.D.S **Hanseníase no Brasil: uma revisão literária, nos anos de 2014 a 2019**. 2019. 20150131945. Trabalho de conclusão de curso (Farmácia) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, NATAL - RN..

RUBINI, M. et al. Paleopathological and Molecular Study on Two Cases of Ancient Childhood Leprosy from the Roman and Byzantine Empires: Childhood Leprosy in the Past. **International Journal of Osteoarchaeology**, v. 24, n. 5, p. 570–582, set. 2014.

SANTOS, C. S. et al. Representações sociais de profissionais de saúde sobre doenças negligenciadas. **Escola Anna Nery**, v. 21, n. 1, 2017.

SAVASSI, L. C. M. **hanseníase: políticas públicas e qualidade de vida de pacientes e seus cuidadores**. Belo Horizonte: Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

SCHNEIDER, P. B.; FREITAS, B. H. B. M. DE. Tendência da hanseníase em menores de 15 anos no Brasil, 2001-2016. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00101817, 2018.

SCHÜLER-FACCINI, L. Projeto global sobre história da hanseníase: Projeto Acervo—MORHAN. **Cadernos do MORHAN**, v. 6, p. 9–13, 2004.

SILVA, P. M. DE S. E. **Estigma social: um estudo sobre portadores de hanseníase do Município de Cajazeiras-PB**. DISSERTAÇÃO—JOÃO PESSOA: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB, 2008.

SILVEIRA, M. G. B. et al. Portador de hanseníase: impacto psicológico do diagnóstico. **Psicologia & Sociedade**, v. 26, n. 2, p. 517–527, 2014.

SOUZA, C. B. L. et al. Perfil sociodemográfico de pessoas com hanseníase em um município brasileiro. **Revista Atenas Higeia**, v. 2, n. 1, p. 17–22, 2020.

WHITE, C.; FRANCO-PAREDES, C. Leprosy in the 21st Century. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 28, n. 1, p. 80–94, 2015.

ARTIGO

TENDÊNCIAS TEMPORAIS DE COEFICIENTE DE DETECÇÃO E PREVALÊNCIA DE HANSENÍASE NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ANÁLISE TIPO JOINPOINT REGRESSION

RESUMO

Trata-se de um estudo ecológico-social utilizando dados de domínio público, relativos a coeficiente de detecção (CD) e prevalência (CP) de hanseníase no Estado de São Paulo de 2005 a 2018. Foram geradas séries mensais em cada grupo de vigilância epidemiológica (GVE); e conforme a categorização municipal por prioridade, sendo classificados como sem prioridade, e prioridades P1, P1-Ç e P2; e pelo índice paulista de responsabilidade social (IPRS), para serem submetidos a análise de séries temporais utilizando um modelo de regressão por pontos de inflexão (PDI), mediante o software Joinpoint 4.8.0.1. Além disso foi aplicado o teste chi-quadrado para comparar o número de municípios com distintos graus de CP e CD de 2005 e 2018. A tendência temporal do CD e CP do estado de São Paulo apresentou diminuição significativa ($p < 0,05$) de 2005 a 2018. O CD dele teve um PDI ($p < 0,05$) e continuou diminuindo até 2018. Dos GVE do estado, 10,71% tiveram um PDI e o restante 89,29% sem PDI, mas com diminuição do parâmetro. O CD de todos seus municípios apresentou diminuição significativa ($p < 0,05$). A partir do ano 2005 os municípios com CD médio, alto, muito alto e hiperendêmico diminuíram ($p < 0,05$) ao longo do tempo. Os municípios com CD médio não demonstraram PDI, já os de CD alto, muito alto e hiperendêmicos tiveram somente um PDI. Municípios em 2005 classificados como sem casos, com CD alto e muito alto, no ano 2018 foram classificados com CD médio, assim como os municípios com CD médio que se mantiveram com dada classificação. Os municípios com CD baixo no ano 2005, a pesar da sua diminuição, mantiveram a mesma classificação, já os com CD hiperendêmico no 2005, em 2018 atingiram CD alto. Municípios com prioridades P1 e P2 diminuíram o CD ($p < 0,05$) no tempo, já os de prioridade P1-Ç não ($p > 0,05$). De acordo com o IPRS, todos os municípios demonstraram diminuição no CD ($p < 0,05$) no tempo. Com referência ao CP, este demonstrou que não existem municípios hiperendêmicos no estado de São Paulo, e que municípios com CP sem casos, alto e muito alto tiveram dois pontos de inflexão. Municípios em 2005 classificados com CP igual a zero e aqueles de CP baixo e médio, em 2018 demonstraram CP baixo, já os de CP alto e muito alto no 2005, classificaram-se com CP médio em 2018. Municípios com e sem prioridade, com dois PDI, no ano 2005 demonstraram CP médio e em 2018, municípios sem prioridade, assim como os de prioridade P2 e P1 se classificaram com CP baixo. Unicamente os municípios com prioridade P1-Ç, apresentaram CP médio em 2018. De acordo a classificação dos municípios pelo IPRS, em 2005 todos os municípios se classificaram com CP médio, já no ano 2018 demonstraram CP baixo a pesar da diminuição ($p < 0,05$) ao longo do tempo. Pode-se concluir que a presente pesquisa serviu para substantiar o conhecimento sobre a realidade da hanseníase no estado de São Paulo onde, apesar da heterogeneidade observada, pesquisas na temática tempo-espacial ainda são escassas, e poucas as produções regionais sobre o tema que verificam a relação entre os determinantes sociais e coeficientes de detecção e prevalência.

Palavras-chave: Epidemiologia, Estudo de séries temporais, Doença de Hansen, regressão joinpoint

TEMPORAL TRENDS FOR DETECTION AND PREVALENCE COEFFICIENTS OF HANSENIASIS IN THE STATE OF SÃO PAULO – BRAZIL

ABSTRACT

This is an ecological-social study using public domain data, regarding the detection (DR) and prevalence (PR) rates of leprosy in the State of São Paulo - Brazil from 2005 to 2018. Monthly series were generated in each epidemiological surveillance groups (ESG); and according to the municipal categorization by priority and without priority, P1, P1-Ç and P2; and based in São Paulo Social Responsibility Index (SPSRI), to combine an analysis of time series using an inflection point (IP) regression model, the Joinpoint regression analysis software (version 4.8.0.1). In addition, the chi-square test was applied to compare the number of municipalities with different degrees of DR and PR from 2005 and 2018. The temporal trend of the DR and PR of the state of São Paulo decreased ($p < 0.05$) from 2005 to 2018. Its DR had an IP ($p < 0.05$) and continued to decrease until 2018. Of the state's GVE, 10.71% had an IP and the rest 89.29% without IP, but with a decrease in the parameter. The DR of all municipalities showed decrease ($p < 0.05$). From 2005 municipalities with medium, high, very high and hyper-endemic DR decreased ($p < 0.05$) over time. Municipalities with medium DR did not show IP, whereas those with high, very high and hyper-endemic DR had only one IP. Municipalities in 2005 classified as without cases, with high and very high DR, in 2018 were classified with medium DR, as well as municipalities with medium DR that remained with a given classification. The municipalities with low DR in 2005, despite their decrease, maintained the same classification, whereas those with hyper-endemic DR in 2005, in 2018 reached high DR. Municipalities with priorities P1 and P2 decreased the DR ($p < 0.05$) over time, whereas those with priority P1-Ç did not ($p > 0.05$). According to SPSRI, all municipalities showed a decrease in DR ($p < 0.05$) over time. Concerning to the PR, this parameter showed no hyper-endemic municipalities in the state of São Paulo, and municipalities with PR without cases, high and very high, had two IP. Municipalities in 2005 classified with a PR equal to zero and those with low and medium PR, in 2018 showed low PR, while those with high and very high PR in 2005, classified themselves with average PR in 2018. Municipalities with and without priority, with two IP, in 2005, showed medium PR and in 2018, municipalities without priority, as well as those with priority P2 and P1 were classified with low PR. Only municipalities with priority P1-Ç, average PR transfer in 2018. According to the classification of municipalities by SPRSI, in 2005 all municipalities were classified with average PR, in the year 2018 they showed low PR despite the decrease ($p < 0.05$) over time. In conclusion, the current research served to show the knowledge about the reality of leprosy in the state of São Paulo where, despite the heterogeneity observed, research of the spatial-time theme is still scarce, and few regional productions on the subject that verify the relationship between social determinants and detection and prevalence coefficients.

Keyword: Epidemiology, Time Series Studies, Hansen disease, joinpoint regression

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa crônica, que tem alta infectividade e baixa patogenicidade, cujo agente etiológico é o *Mycobacterium leprae* (ARAÚJO, 2003). Foi descrito em 1873 pelo norueguês Amauer Hansen (ALEMU BELACHEW; NAAFS, 2019). É um bacilo álcool-ácido resistente, parasita intracelular com predileção por macrófagos, pelas células de Schwann, e tem a propriedade única de invasão de sistema nervoso periférico e pele (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAUDE, 2010).

O bacilo de Hansen tem alta infectividade e baixa patogenicidade (PASCHOAL et al., 2013) e com alto potencial incapacitante, ele está diretamente relacionado à capacidade de penetração do seu agente etiológico na célula nervosa e seu poder imunogênico (LANA et al., 2008).

A principal via de transmissão é por meio das vias respiratórias a partir do contato íntimo ou prolongado de pessoas suscetíveis com portadores desta patologia, que não estejam em tratamento ou com tratamento por menos de duas semanas (GUERRERO; MUVDI; LEÓN, 2013). A transmissão pode ocorrer através da pele, desde que haja solução de continuidade (MIRANZI; PEREIRA; NUNES, 2010). Assim, estima-se que 95% dos indivíduos expostos ao *M. leprae* são naturalmente resistentes à infecção e o outro 5% susceptíveis, podendo manifestar-se de diferentes formas, dependendo de fatores ambientais e genéticos (GONÇALVES; GONÇALVES, 2013).

A hanseníase é endêmica no Brasil, com coeficiente de detecção geral (CD) de 13,70 por cada 100.00 habitantes e o coeficiente de prevalência (CP) de 1,48 por 10 mil habitantes em 2018, classificando-o como país de alta carga para a doença, com 92,6% do total de casos das Américas (BRASIL, 2019). É uma enfermidade intimamente associada à precariedade socioeconômica das populações, principalmente, em países pobres e subdesenvolvidos (MOREIRA et al., 2009), e cujo diagnostico se faz relevante visando evitar desenvolver algum tipo de incapacidade física posterior (JÚNIOR; VIEIRA; CALDEIRA, 2012). É aqui que a eficiente capacitação em hanseníase dos profissionais da saúde pública constitui um

dos resultados esperados com o desenvolvimento do Plano Nacional de Eliminação da hanseníase, estabelecido pelo Ministério da Saúde (PEREIRA et al., 2008).

Portanto, há necessidade de intensificar medidas sanitárias capazes de contribuir com o diagnóstico precoce da hanseníase, bem como ações para promover sua prevenção considerando, inclusive, as desigualdades sociais (AMARAL; LANA, 2008). Adicionam-se, ainda, o longo período de incubação do bacilo, de 5 a 7 anos, a cronicidade e desconhecimento por parte da população das manifestações clínicas, a dificuldade operacional dos serviços de saúde e, principalmente, o preconceito na cadeia de transmissão (FUZIKAWA et al., 2010).

Diante do exposto, verifica-se que uma vez que as sequelas físicas ocasionadas pelo diagnóstico inoportuno da doença acarretam grandes problemas como a segregação social, preconceito, prejuízos econômicos e desordens psicológicas para o acometido e seus familiares (MONTEIRO et al., 2013); o conhecimento da real prevalência da hanseníase torna-se uma questão fundamental para a formulação de ações e estratégias que visem o controle da endemia (HELENE et al., 2008). Portanto, o presente estudo objetivou analisar as tendências temporais do CD e CP da hanseníase no Estado de São Paulo, em relação a seus indicadores sociodemográficos.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP no dia 04/09/2019. Número do parecer: 3.554.525. CAAE: 18517019.0.0000.5411, com o intuito de estudar dados secundários de livre acesso da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo.

Trata-se de um estudo séries temporais baseado em dados provenientes do Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac” (CVE). Foram utilizados os indicadores de coeficientes de detecção geral (CD) e de prevalência (CP) do ano de 2005 até o ano de 2018.

O estudo foi realizado no Estado de São Paulo, que está localizado no Sul da região Sudeste, tendo como limites Minas Gerais a Norte e Nordeste, Rio de Janeiro a Nordeste, Oceano Atlântico a Leste, Paraná ao Sul e Mato Grosso do Sul a Oeste. Com extensão territorial de 248.219,481 km²; totaliza 645 municípios com população

de 45.919.049 pessoas, densidade demográfica de 166 habitantes/km², rendimento mensal domiciliar *per capita* de R\$ 1898,00 (IBGE, 2018).

Para este estudo foi utilizada a divisão geográfica estabelecida para os municípios do Estado de São Paulo, mediante os quais classificaram-se os municípios e os grupos de vigilância epidemiológica (GVE) em função do CD e CP. Os dois indicadores epidemiológicos, sua definição, forma de cálculo, utilidade e parâmetros de análise estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Indicadores epidemiológicos da hanseníase: construção, utilidade e parâmetros de avaliação.

Indicador epidemiológico	Construção	Utilidade	Parâmetro
CD	$\frac{\text{Casos novos residentes diagnosticados no ano}}{\text{População total residente}} \times 100$	Determinar a tendência secular da endemia e medir a intensidade das atividades de detecção de casos	Hiperendêmico: $\geq 40/100.000$ hab. Muito Alto: 40 – 20/100.000 hab. Alto: 20 – 10/100.000 hab. Médio: 10 – 20/100.000 hab. Baixo: < 2/100.000 hab. Sem casos: 0,00 casos.
CP	$\frac{\text{Caso existente residente em registro ativo}}{\text{População total residente}} \times 100$	Medir a magnitude da doença	Hiperendêmico: $\geq 20,0/10.000$ hab. Muito Alto: 19,9 – 10,0/10.000 hab. Alto: 9,99 – 5,0/10.000 hab. Médio: 4,99 – 1,0/10.000 hab. Baixo: <1,0/10.000 hab. Sem casos: 0,00 casos.

CD: Coeficiente de detecção anual de casos novos por 10.000 habitantes; CP: Coeficiente de prevalência por 10.000 habitantes. Fonte: Adaptado de Oliveira et al. (2015).

Do mesmo modo, foi estudado o CD e CP em municípios classificados pelo grau de prioridade para o controle da hanseníase (HELENE et al., 2008) e, também, considerando o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) (SCHUMANN et al., 2015), como pode ser observado na Tabela 3. O IPRS é um indicador que acompanha o paradigma que sustenta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Esse modelo pressupõe que a renda *per capita* é insuficiente como único indicador das condições de vida de uma população e propõe a inclusão de outras dimensões necessárias à mensuração de tais aspectos de uma sociedade (FUNDAÇÃO SEADE, 2004; TORRES; FERREIRA; DINI, 2003). Além disso, dada classificação que reflete o desenvolvimento humano nos municípios do estado de São Paulo admitindo que estudos epidemiológicos ecológicos, com dimensões ecológico-sociais, requerem o uso destes indicadores compostos para caracterizar populações

sob o ponto de vista cultural e socioeconômico (RODRIGUES-JÚNIOR; Ó; MOTTI, 2008).

Tabela 3. Critérios Adotados para a classificação de Municípios em função do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS).

Municípios	Categorias		
	Riqueza	Longevidade	Escolaridade
Desiguais	Alta	Alta	Alta
	Alta	Alta	Média
	Alta	Média	Alta
	Alta	Média	Média
Dinâmicos	Alta	Alta	Baixa
	Alta	Média	Baixa
	Alta	Baixa	Alta
	Alta	Baixa	Média
	Alta	Baixa	Baixa
Equitativos	Baixa	Alta	Alta
	Baixa	Alta	Média
	Baixa	Média	Alta
	Baixa	Média	Média
Em Transição	Baixa	Alta	Baixa
	Baixa	Média	Baixa
	Baixa	Baixa	Alta
	Baixa	Baixa	Média
Vulneráveis	Baixa	Baixa	Baixa

Fonte: Fundação SEADE (2004)

A definição de caso de hanseníase, baseia-se em critérios adotados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2006) para orientar ações de vigilância epidemiológica e controle da doença em todo o país. Isto com o intuito de estimar o risco de ocorrência de casos novos da doença, em qualquer de suas formas clínicas, indicando exposição ao bacilo *M. leprae*.

Neste trabalho, o CD foi determinado pelo número de casos novos diagnosticado de hanseníase, com código A30 da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), por 100 mil habitantes na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (BRASIL, 2006), indicando a magnitude da doença. Por sua vez o CP de hanseníase do presente trabalho, foi estudado em função ao indicador do Ministério da Saúde (BRASIL, 2005), o qual é utilizado para monitorar o progresso

da eliminação dessa doença enquanto problema de saúde pública. Este indicador explica o número de casos existentes de hanseníase em pessoas residentes, expresso por cada 10 mil habitantes, em um determinado local e período.

De acordo com os indicadores, os municípios prioritários foram classificados em 12,69% de municípios com Prioridade 1 (P1), 5,73% de municípios com Prioridade 2 (P2), 3,76% de municípios com Prioridade 1 – criança (P1-Ç) e 78,02% de municípios sem prioridade para a hanseníase, conforme a Portaria nº 2556, de 28 de outubro de 2011, onde estão inclusos 645 municípios (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). Ela regulamenta a NOB - SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá providências.

Os indicadores de municípios prioritários e não prioritários fundamentam a análise da série histórica, sendo que municípios P1 foram aqueles com menos de 5.000 habitantes e com 7 ou mais casos nos últimos 3 anos ou 1 ou mais casos em menores de 15 anos, os municípios P1 foram aqueles caracterizados por demonstrar entre 5.000 e 10.000 habitantes, com 10 ou mais casos nos últimos 3 anos e 1 ou mais casos em menores de 15 anos; P1 em municípios entre 10.000 e 20.000 habitantes com 15 ou mais casos no últimos 3 anos ou 1 ou mais casos em menores de 15 anos; P1 em municípios com mais de 20.000 habitantes e CD maior ou igual a 3 em 100.000 habitantes. Já P1-Ç tomou os mesmo valores de referência de P1, mas os indivíduos aqui diagnosticados são crianças menores de 15 anos; P2 em municípios com menos de 5.000 habitantes com 5 a 6 ou mais casos nos últimos 3 anos e ausência de casos em menor de 15 anos; P2 em municípios entre 5.000 e 10.000 habitantes com 7 a 9 ou mais casos nos últimos 3 anos e ausência de casos em menor de 15 anos; P2 em municípios entre 10.000 e 20.000 habitantes com 10 a 14 ou mais casos nos últimos 3 anos e ausência de casos em menor de 15 anos; P2 em municípios com mais de 20.000 habitantes com CD maior ou igual a 1,00/habitantes e menor do que 3,0 por cada 100.000 habitantes.

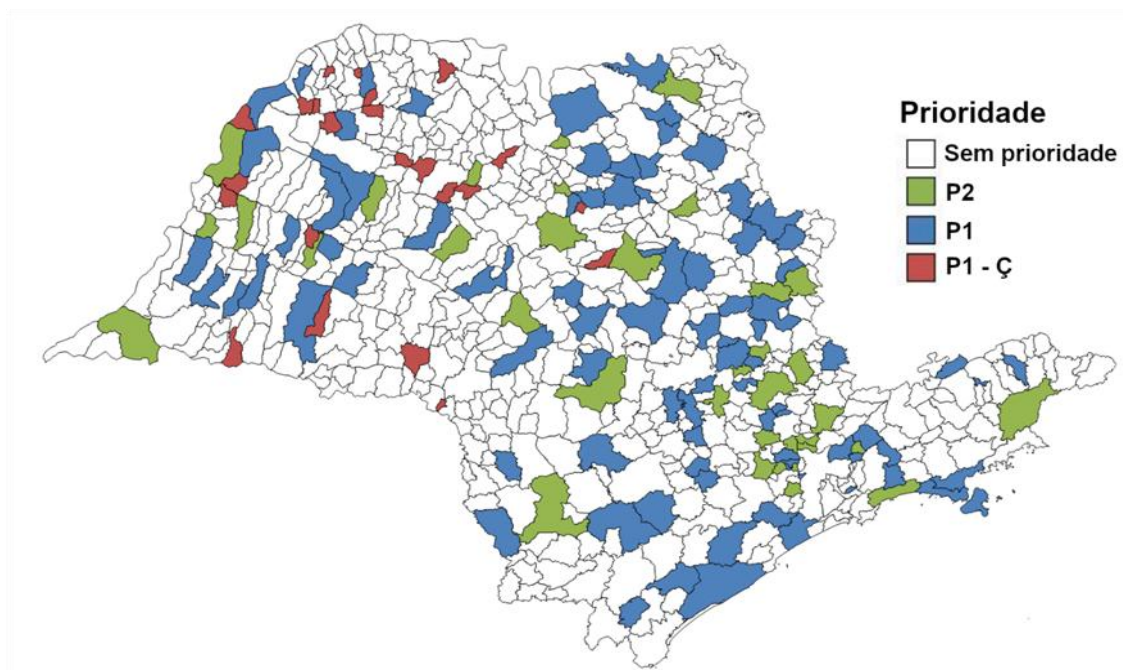


Figura 1. Distribuição geográfica da classificação de municípios prioritários e não prioritários do Estado de São Paulo. Fonte: Brasil (2012).

No referente a classificação do índice paulista de responsabilidade social (IPRS), da fundação sistema estadual de análise de dados (SEADE) do estado de São Paulo. O IPRS tem por pressuposto mensurar a qualidade de vida da população municipal do Estado de São Paulo e fornecer informações para os administradores estatais nas constituições de políticas públicas por meio de dados sobre a riqueza municipal, saúde e educação. Tal índice segue os mesmos princípios do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), porém sua singularidade reside no fato da atualização dinâmica dos dados, ou seja, enquanto a medida explicitada acima depende de dados censitários, que são disponibilizados no intervalo de uma década, os dados do IPRS são constituídos bienalmente, a partir de registros da administração estatal (Figura 2).

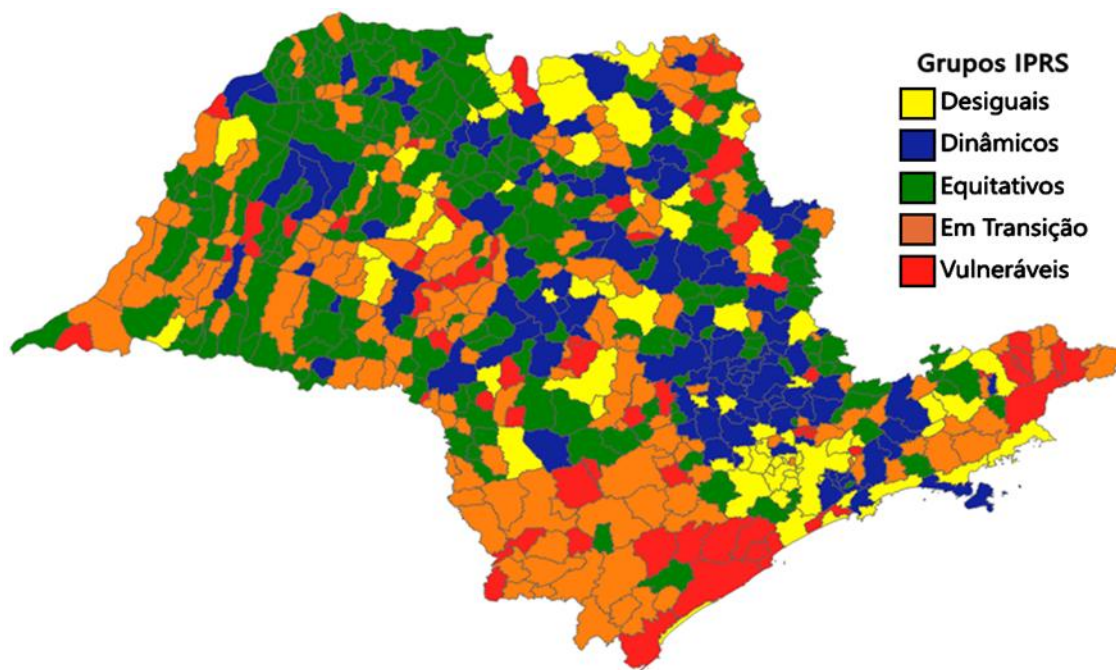


Figura 2. Distribuição geográfica da classificação de municípios em função dos grupos IPRS do Estado de São Paulo. Fonte: SEADE (2019).

Assim, pela classificação IPRS 11,63% de municípios são classificados como desiguais com níveis de riqueza elevados, mas com indicadores sociais insatisfatórios (longevidade e/ou escolaridade baixo); 20,93% de municípios dinâmicos com índice elevado de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais (longevidade e escolaridade médio/alto); 27,13% de municípios em transição com baixos níveis de riqueza e indicadores intermediários de longevidade e/ou escolaridade (níveis baixos); 30,70% de municípios equitativos com baixos níveis de riqueza, mas bons indicadores sociais (longevidade e escolaridade médio/alto), e 9,61% municípios vulneráveis mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza como nos indicadores sociais (longevidade e escolaridade baixo).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise das séries temporais foi realizada pelo método de *joinpoint regression*. Ele permite analisar tanto tendências significantes quanto os pontos de inflexão, conhecidos como *joinpoints*; ou momentos em que uma alteração significativa de tendência ocorre ao longo do tempo. Para isso, utilizou-se o programa estatístico *Joinpoint Trend Analysis versão 4.8.0.1* (2020) conforme Kim et al. (2000).

Este modelo testa se uma linha temporal com múltiplos segmentos é estatisticamente adequada para descrever a evolução temporal de dados, comparativamente a uma linha com menos segmentos ou reta. O modelo de regressão permite identificar, não somente a tendência do indicador estacionária, crescente ou decrescente como também, pontos em que há modificação nessa tendência, além da variação.

A análise de regressão por pontos de inflexão, ou *joinpoint*, une várias linhas retas em escala logarítmica visando detectar a tendência anual. A análise começa com o número mínimo de inflexões para avaliar se um ou mais *joinpoints* são estatisticamente significantes e se deveriam ser adicionados ao modelo. Se houver um ou vários *joinpoints*, cada um deles indica alteração estatística, significativa ou não, na inclinação da reta.

Para a análise de tendências buscou-se identificar a equação de regressão que melhor descreveu a relação existente entre a variável independente (ano) e a variável dependente (indicadores epidemiológicos). Foi utilizado o cálculo de mudança anual, do inglês *annual percent change* (APC) (BRITO et al., 2016), a partir do modelo de regressão por pontos de inflexão. Brevemente, a análise do APC usa pontos de inflexão conforme um algoritmo que testa se uma linha é significativamente diferente do que outra, podendo ser reta ou com menos segmentos.

Para verificar a diferença quantitativa, na porcentagem, de municípios que no ano 2005 foram classificadas em função do CD e CP, foi aplicado o teste não paramétrico chi-quadrado com 5% de confiança estatística. Finalmente, para

apresentar a distribuição geográfica do CD e CP da hanseníase, considerando a classificação municipal de acordo com a própria doença, assim como pelo grau de prioridade para seu tratamento e pelo IPRS oito mapas, um para o ano 2005 e outro para 2018 em função de cada critério, tomando em consideração a média $\pm$ erro padrão de cada município em cada classificação sob estudo. Contudo, dados mapas foram elaborados utilizando o *software R version 4.0.3* (R CORE TEAM, 2020), com auxílio da função *ggplot* do pacote *ggplot2* (WICKHAM, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente pesquisa o CD do estado de São Paulo diminuiu significativamente ($p < 0,05$) de 2005 a 2018, como visto na Tabela 4. Da mesma forma, referente ao CD das GVE no estado de São Paulo, os pontos de inflexão estão descritos na Tabela 4. Nesta, observa-se que 14,28% (4/24) dos GVE apresentaram diminuição do CD sem significância estatística ($p > 0,05$), já os restantes 85,72% (20/24), demonstraram diminuição significativa ($p < 0,05$) deste parâmetro epidemiológico do ano 2005 até 2018. Da mesma forma, pode ser observado que 3,57% (1/28, Botucatu) teve dois pontos de inflexão; 10,71% (3/28) somente um ponto de inflexão e, o restante, 64,29% (24/28) sem pontos de inflexão.

Estudos sobre as deficiências vivenciadas por pacientes brasileiros com hanseníase permanecem escassos e, além disto, se faz relevante estudar a taxa de detecção e, quando houver, o grau dessas incapacidades; assim como determinar classificações de hanseníase. O presente trabalho, conforme Martins et al. (2016), pode permitir que profissionais e, desde um posto de vista burocrático, gerentes do setor de saúde entendam a relação entre o agente etiológico e indivíduos infectados para, posteriormente, possibilitar melhoras no tratamento de esta doença nos GVE no estado de São Paulo.

Os GVE do estado de São Paulo ao ter diminuição do CD, demonstraram que a eliminação da hanseníase em nosso país, confirme o Ministério da Saúde (BRASIL, 1999) pode alcançar esta meta está em função do trabalho nos serviços de saúde, os quais contam com profissionais capazes de trabalhar em equipe, interagir com as pessoas e grupos, adquirir e processar informações, comunicar-se e expressar suas ideias, além de serem capazes de utilizar conhecimentos e habilidades específicas para desempenhar as funções próprias do seu trabalho.

Tabela 4. Tendência do coeficiente de detecção (CD) para grupos de vigilância epidemiológica (GVE), segundo modelo do *joinpoint*. São Paulo, 2005 a 2018.

GVE	1ª Tendência			2ª Tendência			3ª Tendência		
	Período	APC	IC-95%	Período	APC	IC-95%	Período	APC	IC-95%
Araçatuba	2005-2018	-0,98	[-1,113; -0,852] ^a						
Araraquara	2005-2018	-0,40	[-0,506; -0,297] ^a						
Assis	2005-2018	-0,09	[-0,229; 0,051]						
Barretos	2005-2016	-1,04	[-1,212; -0,877] ^a	2016-2018	1,52	[-0,237; 3,282]			
Bauru	2005-2018	-0,18	[-0,246; -0,120] ^a						
Botucatu	2005-2013	-0,10	[-0,304; 0,097]	2013-2016	-1,32	[-4,204; 1,570]	2016-2018	2,32	[0,149; 4,490]
Campinas	2005-2018	-0,23	[-0,283; -0,182] ^a						
Caraguatatuba	2005-2018	-1,39	[-1,673; -1,111] ^a						
Franca	2005-2018	-0,41	[-0,529; -0,285] ^a						
Franco da Rocha	2005-2018	-0,10	[-0,148; -0,045]						
Itapeva	2005-2018	-0,17	[-0,243; -0,087]						
Jales	2005-2018	-0,24	[-0,500; 0,026]						
Marília	2005-2018	-0,27	[-0,391; -0,144] ^a						
Mogi das Cruzes	2005-2018	-0,18	[-0,223; -0,143] ^a						
Osasco	2005-2018	-0,20	[-0,234; -0,175] ^a						
Piracicaba	2005-2018	-0,35	[-0,439; -0,259] ^a						
Presidente Prudente	2005-2018	-0,43	[-0,636; -0,229] ^a						
Presidente Venceslau	2005-2018	-1,50	[-1,659; -1,339] ^a						
Registro	2005-2018	-0,58	[-0,731; -0,434] ^a						
Ribeirão Preto	2005-2013	-0,53	[-0,719; -0,334] ^a	2013-2018	0,89	[0,428; 1,357]			
Santo André	2005-2011	0,10	[0,014; 0,184]	2011-2018	-0,28	[-0,323; -0,235] ^a			
Santos	2005-2018	-0,40	[-0,464; -0,338] ^a						
São Joao da Boa Vista	2005-2018	-0,33	[-0,382; -0,275] ^a						
São Jose do Rio Preto	2005-2018	-0,38	[-0,479; -0,287] ^a						
São Jose dos Campos	2005-2018	-1,39	[-1,673; -1,111] ^a						
São Paulo - Capital	2005-2018	-0,16	[-0,175; -0,144] ^a						
Sorocaba	2005-2018	-0,25	[-0,304; -0,189] ^a						
Taubaté	2005-2018	-0,30	[-0,365; -0,243] ^a						
TOTAL	2005-2018	-0,40	[-0,362; -0,435] ^a						

GVE: grupos de vigilância epidemiológica; CD: Coeficiente de detecção por cada 100 mil habitantes; APC: *annual percent change*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; ^a resultados com significância estatística. Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5. Comparação do coeficiente de detecção (CD) para os grupos de vigilância epidemiológica (GVE) de São Paulo em 2005 e 2018.

		ANO						
		2005			2018			
	GVE	N	(%)	M ± EP	N	(%)	M ± EP	P valor
CD	Baixo	18	64,29	1,43 ± 0,06	26	92,86	0,93 ± 0,06	0,01
	Médio	10	35,71	2,36 ± 0,19	2	7,14	2,14 ± 0,11	
	TOTAL	28	100,0	1,76 ± 0,12	28	100,0	1,01 ± 0,08	

CD: Coeficiente de detecção por cada 100 mil habitantes; N: Número de municípios em cada classificação; %: Porcentagem de GVE em função do total do Estado de São Paulo; M ± EP: média ± erro padrão; P valor: significância estatística para o teste chi quadrado ($p < 0,05$). Fonte: Elaboração própria.

Helene et al. (2008) informam que a diminuição dos coeficientes, relacionados ao manejo sanitário pelos órgãos do governo, deve ser interpretado com cautela, já que fatores operacionais como a baixa cobertura de serviços em alguns municípios, assim como às dificuldades dos pacientes para o acesso aos serviços e informações dos sintomas da doença, como origem de prevalências ocultas, e ressaltam a importância do sistema de informações de dados epidemiológicos da hanseníase que, inclusive ao apresentarem déficits e lacunas em todos os serviços e regionais de saúde, deveriam ser melhorados. Contudo há necessidade do aumento de cobertura das ações de controle da doença para todas as Unidades de Saúde dos GVE endêmicos, como parte da política geral de descentralização desenvolvida pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2000).

Assim como a descentralização, a difusão de inovações pode explicar como as novas ideias influenciam os programas de promoção da saúde. Em particular, Harris e Matusitz (2016) alegam que a difusão de inovações provou ser útil na avaliação de campanhas de saúde, e pode ser usada para explicar como a vida dos pacientes, de suas famílias e da sociedade, como um todo, poderia ter sido melhorada pela difusão de ideias sobre a hanseníase.

No entanto, o sucesso do programa depende do advento de novas ferramentas de desenvolvimento para aumentar a precisão do diagnóstico da hanseníase. No entanto, deve-se enfatizar que para o desenvolvimento de novos métodos diagnósticos, é urgente um maior comprometimento por parte do sistema de saúde com as pesquisas (BARBIERI et al., 2016).

O fato que os GVE tenham demonstrado diminuição do CD, pode estar associado, entre outros fatores, às metas e diretrizes do plano de combate à hanseníase no Estado de São Paulo (BRASIL, 2000) buscando implementar ações no sistema de avaliação da endemia; na reorganização do sistema de informações; na detecção, tratamento e vigilância em cada município endêmico; assim como reorganizar o sistema de referência e contra referência local e regionalizado, visando prevenir e tratar incapacidades físicas detectadas nos doentes, com visão social e educativa.

Abeje et al. (2016) ao estudarem quatro regiões, duas com alta e duas com baixa endemicidade para a hanseníase em Etiópia, declaram que o sistema de saúde do governo fornece tratamento da hanseníase de forma vertical em hospitais especializados em hanseníase, integrando serviços gerais de saúde para garantir que os pacientes sejam diagnosticados no estágio inicial e concluam o tratamento multidrogas (PQT) sem acompanhar as deficiências.

Mesmo assim, os autores evidenciaram a associação entre o baixo desempenho dos profissionais de saúde e seu nível de qualificação, treinamentos em serviço e exposição prévia ao diagnóstico e tratamento de hanseníase, sendo que para melhorar isto, o conhecimento e a atitude dos profissionais de saúde, o treinamento contínuo e a educação em saúde sobre hanseníase devem ser enfatizados nos níveis iniciais e em serviço; corroborando os achados neste estudo onde as ações do governo tornaram possível diminuir o CD nos GVE desde 2005 até 2018.

Por outro lado, é importante confirmar que CD de novos casos tende a ser menor que a taxa real de incidência, uma vez que alguns casos de hanseníase não são diagnosticados (NORIEGA et al., 2016). A exemplo disto, Lana et al. (2008) observaram que 49% de casos positivos de hanseníase em um município de Minas Gerais, corresponde a casos não diagnosticados e, com isto, serviços de saúde públicos demonstraram ser incapazes de captar e tratar todos os casos da região, contribuindo para a manutenção das fontes de infecção e a continuidade do ciclo de transmissão.

Igualmente, Barreto et al. (2012) ao estudar a prevalência de infecção subclínica em pacientes com hanseníase sem sinais ou sintomas clínicos em Santa

Catarina, Brasil, e sugerem que há uma alta taxa de hanseníase não diagnosticada e infecção subclínica entre crianças na Região Amazônica, a qual pode ser controlada mediante questionários aplicados em regiões endêmicas.

Albuquerque, Carvalho e Lima (2002) mencionam que o fato a necessidade de um esforço sistemático e articulado que consiga promover algum equilíbrio entre sua configuração terminológica e as potencialidades em provocar mudanças institucionais e/ou a construção de uma viabilidade técnico-científica que se traduza em uma prática de saúde pública, sobretudo nos GVE, em face de suas peculiaridades. Contudo, há necessidade de intensificar as ações, principalmente as atividades de conscientização e capacitação da comunidade, para que a doença deixe de ser um problema de saúde pública.

Na Tabela 6 apresenta-se a variação do CD em municípios do estado de São Paulo onde a partir do ano 2005, municípios sem casos e com CD médio, alto, muito alto e hiperendêmico tiveram diminuição significativa ($p < 0,05$) deste parâmetro epidemiológico até 2018. No caso dos municípios com CD baixo e médio, não demonstraram pontos de inflexão, já os restantes apresentaram pontos sendo os municípios sem casos, e com CD alto e hiperendêmico no ano 2007, e os municípios com CD muito alto, em 2008.

Referente ao grau de prioridade dos municípios para o controle da hanseníase, os sem prioridade apresentaram somente um ponto de inflexão; já os municípios P2 e P1, sem pontos de inflexão, demonstraram diminuição significativa ($p < 0,05$) ao longo do tempo e, finalmente, os municípios P1-Ç tiveram diminuição não significativa ($p > 0,05$) do CD. Por fim, de acordo com a classificação dos grupos do IPRS, todos os municípios demonstraram diminuição ($p < 0,05$) do CD ao longo do tempo sem pontos de inflexão.

Tabela 6. Tendência dos indicadores epidemiológicos e sociodemográficos da hanseníase para o coeficiente de detecção (CD), segundo modelo do *joinpoint*. São Paulo, 2005 a 2018.

Indicador	1ª Tendência			2ª Tendência		
	Período	APC	[IC _{95%}]	Período	APC	[IC _{95%}]
CD	Sem casos	2005-2007	3,09	[1,881; 4,299] ^a	2007-2018	-0,21 [-0,307; -0,116]
	Baixo	2005-2018	0,01	[-0,002; 0,018]		
	Médio	2005-2018	-0,27	[-0,293; -0,247] ^a		
	Alto	2005-2007	-3,34	[-4,395; -2,285] ^a	2007-2018	-0,31 [-0,393; -0,227] ^a
	Muito alto	2005-2008	-3,86	[-4,865; -2,855] ^a	2008-2018	-0,76 [-0,919; -0,601] ^a
	Hiperendêmico	2005-2007	-14,94	[-19,57; -10,35] ^a	2007-2018	-1,48 [-1,711; -1,249] ^a
Prioridade	Sem Prioridade	2005-2009	-0,14	[-0,182; -0,098] ^a	2009-2018	-0,04 [-0,049; -0,031] ^a
	P2	2005-2018	-0,09	[-0,100; -0,080] ^a		
	P1	2005-2018	-0,08	[-0,087; -0,073] ^a		
	P1-Ç	2005-2018	-0,09	[-0,140; -0,040]		
IPRS	Desiguais	2005-2018	-0,39	[-0,450; -0,330] ^a		
	Dinâmicos	2005-2018	-0,32	[-0,380; -0,260] ^a		
	Equitativos	2005-2018	-0,42	[-0,481; -0,359] ^a		
	Em Transição	2005-2018	-0,47	[-0,533; -0,407] ^a		
	Vulneráveis	2005-2018	-0,42	[-0,498; -0,342] ^a		

CD: Coeficiente de Detecção; IPRS: Classificação municipal em função do Índice Paulista de Responsabilidade Social; APC: *Annual Percent Change*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; ^a resultados com significância estatística. Fonte: Elaboração própria.

No ano 2005, dos 645 municípios que conformam o estado, a maior parte deles (40,77%) foi considerada sem casos e somente 1,86% com CD baixo; os mesmos que no ano 2018 incrementaram ($p < 0,05$) à 57,52% e 7,75%, respectivamente. Ao mesmo tempo, 13,49% municípios apresentaram CD alto, 9,77% muito alto e 6,67% hiperendêmico no 2005, valores que diminuíram ($p < 0,05$) em 2018 e foram de 8,99%; 4,03% e 1,71%, respectivamente. Contudo, o estado de São Paulo demonstrou CD alto em 2005, diminuindo ($p < 0,05$) para médio em 2018 (Tabela 7). Os 11 municípios que no ano 2018 demostraram CD hiperendêmico são Guzolândia, Indiana, Lagoinha, Orindiúva, Parisi, Pratânia, Rinópolis, Santa Cruz da Esperança, Turmalina, Ubirajara e Vitória-Brasil.

Tabela 7. Comparação do coeficiente de detecção (CD) para os municípios do Estado de São Paulo em 2005 e 2018.

		ANO						
		2005			2018			
	Municípios	N	(%)	M ± DP	N	(%)	M ± DP	P valor
CD	Sem casos	263	40,77	/	371	57,52	/	0,01
	Baixo	12	1,86	1,30 ± 0,08	50	7,75	1,30 ± 0,07	
	Médio	177	27,44	5,77 ± 0,16	129	20,00	5,22 ± 0,19	
	Alto	87	13,49	14,86 ± 0,31	58	8,99	14,00 ± 0,39	
	Muito alto	63	9,77	26,52 ± 0,65	26	4,03	27,72 ± 1,14	
	Hiperendêmico	43	6,67	58,36 ± 2,46	11	1,71	50,62 ± 2,76	
	TOTAL	645	100,0	10,09 ± 0,63	645	100,0	4,39 ± 0,36	

CD: Coeficiente de detecção por cada 100 mil habitantes; M±DP: média ± erro padrão; N: Número de municípios em cada classificação; %: Porcentagem de municípios em função do total do Estado de São Paulo; P valor: significância estatística para o teste chi quadrado ($p < 0,05$). Fonte: Elaboração própria.

Helene et al. (2008) levantaram dados epidemiológicos e operacionais do Programa de Controle da hanseníase (PCH) em municípios com CP alto, médio e baixo no estado de São Paulo observando o CD de 2001 até 2005 diminuiu, como pode ser observado na presente pesquisa (Figura 3).

Souza et al. (2018) ao estudarem a tendência temporal do CD da hanseníase no Estado da Bahia de 2001 até 2014, encontraram que dada endemia encontra-se em elevada magnitude e que o diagnóstico tardio e à provável endemia oculta pelo elevado percentual de casos multibacilares e casos com incapacidades visíveis, ampliando a relevância da hanseníase como problema de saúde pública no estado.

Em Alagoas, na cidade de Rio Largo que é a segunda mais populosa da região metropolitana desse Estado, Araujo et al. (2017) observaram que de 2005 a 2015 houve elevada variação do CD, caracterizando-o como de alta endemicidade, indicando que ainda há falha no diagnóstico da doença, apesar de ter diminuído ao longo dos anos estudados, há carência na captação precoce do sintomático dermatológico, que acaba por ser diagnosticado após longo período comprometendo o neurológico do paciente.

Foi encontrado no presente trabalho que em 2005 aqueles municípios sem casos e, com CD médio, alto e muito alto em 2018 foram classificados com CD médio; os municípios com CD médio e baixo em 2005 a pesar de apresentarem diminuição ($p < 0,05$) neste indicador, mantiveram sua classificação em 2018. Também, foi observado que municípios com CD hiperendêmico no ano 2005, em 2018 foram classificados como municípios com CD alto, como demonstrado na Figura 3.

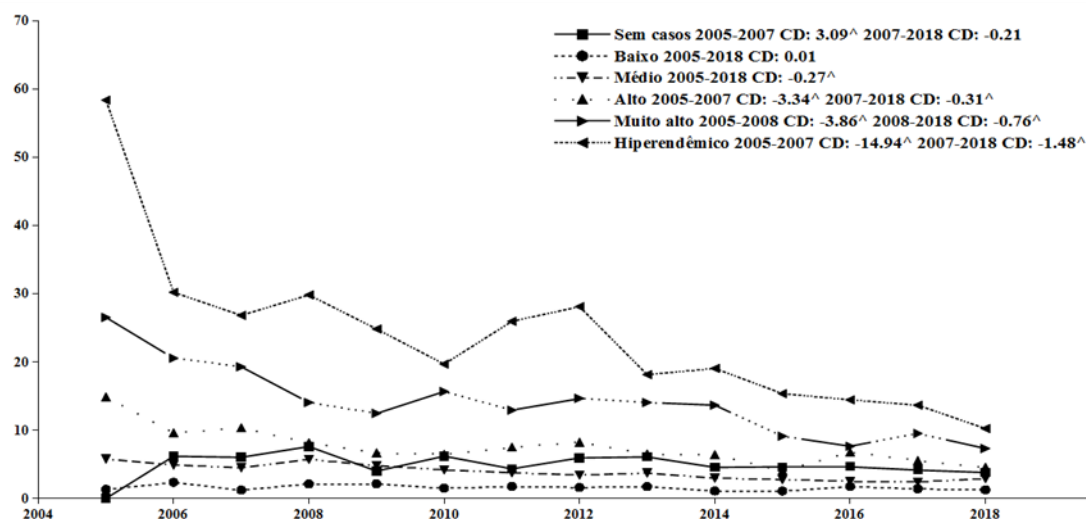


Figura 3. Tendência do coeficiente de detecção geral (CD) de hanseníase em função da sua classificação epidemiológica no estado de São Paulo, 2005 a 2018. Fonte: Elaboração própria.

Por sua vez, Morais et al. (2012) estudando o perfil epidemiológico em um município no interior do Estado de Minas Gerais, encontrou que do 2001 até 2010, apontando elevada circulação do bacilo de Hansen, e que os maiores CD em períodos de campanha reforçam a necessidade de intensificar o acompanhamento e monitorização de ações para detectar e controlar a doença. No mesmo estado, Caixeta e De Castro (2015) encontraram que no município de Patrocínio/MG, a detecção da doença variou de média a alta do ano 2001 a 2014 e que, do mesmo modo, as condições socioeconômicas e culturais à influenciaram, assim como na distribuição e propagação da hanseníase. Entretanto, Os autores alegam que esta enfermidade é caracterizada por prevalecer em locais com baixas condições socioeconômicas, deficiência de infraestrutura sanitária baixa escolaridade e movimentos migratórios, características encontradas nesse município, em contrapartida aos resultados encontrados na presente pesquisa, onde os municípios

de São Paulo com CD sem casos e com CD baixo diminuíram, e os com CD médio, alto muito alto e hiperendêmico diminuíram ao longo do tempo.

Estudando o perfil epidemiológico da população de pacientes com hanseníase no Estado de Maranhão, do ano 2001 até 2015, Anchieta et al. (2019) encontraram que das 19 regiões que compõem o Estado, 57,89% (11/19) diminuíram o CD, enquanto 0,52 % (1/19) o mantiveram e 36,84% (7/19) apresentaram aumento do CD, e que a tendência decrescente do CD reflete, possivelmente, a intensificação das ações de controle da hanseníase, com destaque na ampliação do tratamento poliquimioterápico (PQT) para os pacientes diagnosticados, detecção precoce de novos casos, vacinação de *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG) dos contatos dos pacientes, capacitação de profissionais da saúde, campanhas de busca ativa em escolares e monitoramento e apoio às ações em municípios com maior carga da infecção.

No estado de Paraná, Oliveira et al. (2015) encontraram que o CD na população geral sinalizou redução no diagnóstico da hanseníase nos municípios prioritários do estado do Paraná, sugerindo que dado comportamento pode indicar a redução da transmissibilidade da doença e, no entanto, que constatarem a necessidade de aplicar estratégias adicionais para alcançar resultados desejáveis de detecção oportuna e cura da doença, assim como a realização de exames dos contatos dos pacientes infectados, que podem ser úteis no sentido de melhorar o monitoramento da hanseníase.

Assim, no Estado de São Paulo, vem se procurando desde o ano 2001, a eliminação da hanseníase. Para isto foi lançado o plano nacional de mobilização e intensificação das ações para a eliminação da hanseníase e controle da tuberculose (BRASIL, 2002), no qual se manifesta em seis eixos a mobilização técnica, política e social em torno das metas da eliminação da hanseníase; a descentralização das ações e mudança do modelo de atenção com reorganização de serviços da saúde pública; a melhoria da vigilância epidemiológica e dos sistemas de informação; a ampliação e qualificação da rede de laboratórios e diagnóstico; garantia de assistência farmacêutica com distribuição descentralizada e acompanhamento dos estoques e, finalmente, a capacitação e desenvolvimento de recursos humanos.

É com isto, que a Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, ao longo dos anos tem realizado diversas campanhas de detecção, sendo o compromisso a fortalecer a vigilância epidemiológica e o controle das doenças e agravos transmissíveis e não transmissíveis. No tocante a hanseníase (BRASIL, 2012), as metas são atingir 90% de taxa cura nas coortes de pacientes e atingir a meta de menos de 1 caso/10.000 habitantes, em todos os GVE. Isto reforça a relevância dos resultados encontrados na presente pesquisa onde o CD diminuiu significativamente de 2005 a 2018 tendo a vista que, além do diagnóstico tardio dos casos positivos de hanseníase, os profissionais da saúde no Estado podem demonstrar maior eficiência no tratamento e controle da doença ao longo do tempo.

Neste contexto, Rodrigues-Júnior, Ó e Motti (2008) afirmam que a integração do Programa de Agentes Comunitários e do Programa de Saúde da Família baseiam-se em ações de medidas educativas, campanhas de detecção de suspeitos, mobilização social e comunitária e registro adequado dos casos no sistema de informações do Sistema Único de Saúde (SUS), além de oferecer apoio técnico e financeiro para a alimentação do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, cujos recursos são repassados aos fundos municipais de saúde.

Finalmente, visando a redução do CD no Estado, o diagnóstico e o tratamento da hanseníase são simples e estão disponíveis gratuitamente nos serviços de saúde (OPROMOLLA; LAURENTI, 2011). Os autores informam, também, que apesar da significativa redução de casos positivos da hanseníase, conseguida por meio de estratégia bem elaborada e de esforço unificado, novos casos continuam a surgir e ainda deve ser assim por muitos anos ou, pelo menos, nas próximas décadas, como observado nesta pesquisa, onde 42,48% dos municípios do Estado de São Paulo demonstram CD maior a 1 caso novo por cada 100 mil habitantes.

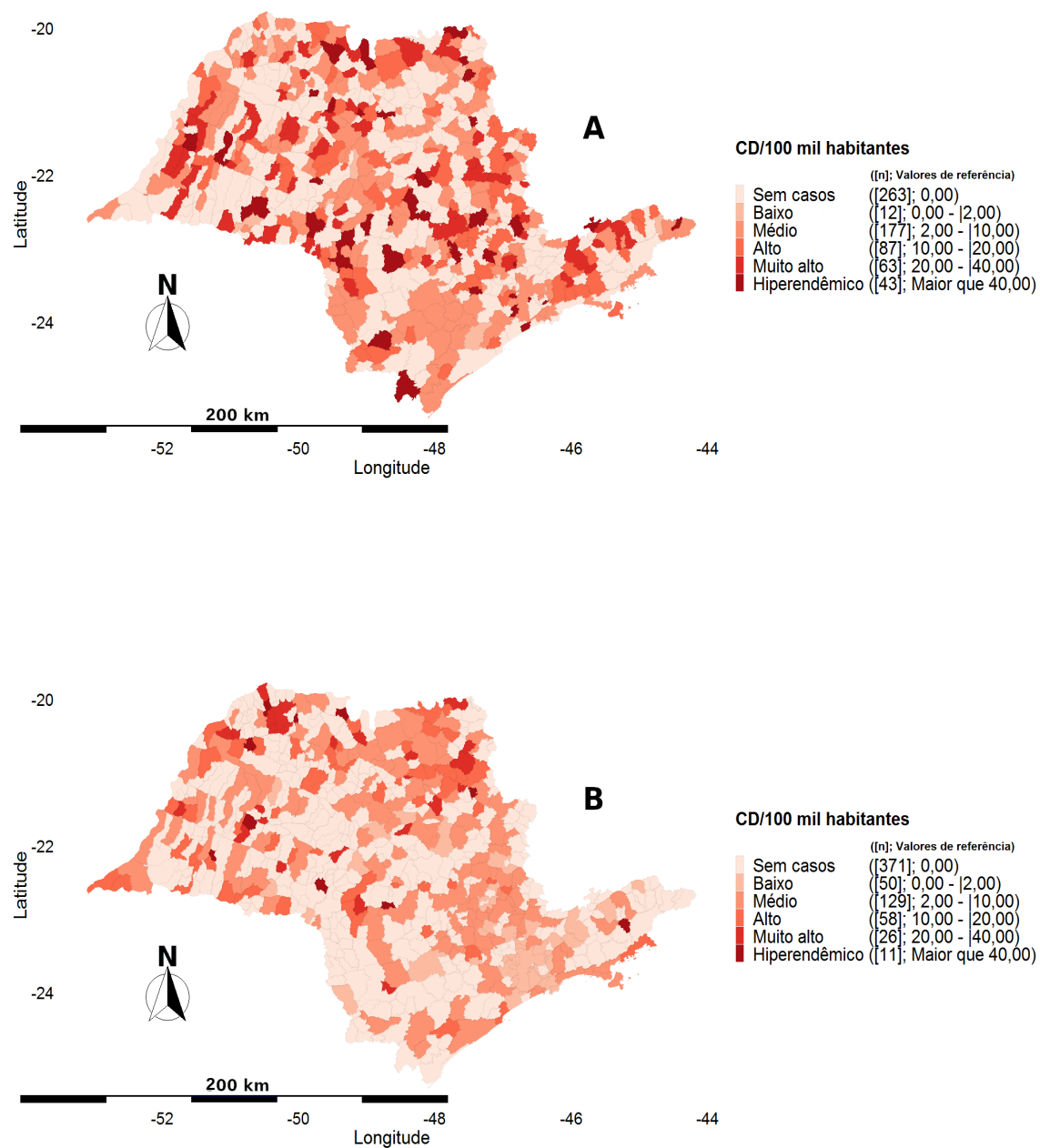


Figura 4. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de detecção geral da hanseníase por cada 100 mil habitantes (CD). São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B). Fonte: Elaboração própria.

Observou-se neste estudo que a classificação de municípios pelo grau de prioridade para o controle da hanseníase em 2005, aqueles sem prioridade foram classificados com CD médio, e os com prioridades P1, P2 e P1-Ç com CD alto; já em 2018 todos eles foram classificados com CD médio, como observado na figura 5.

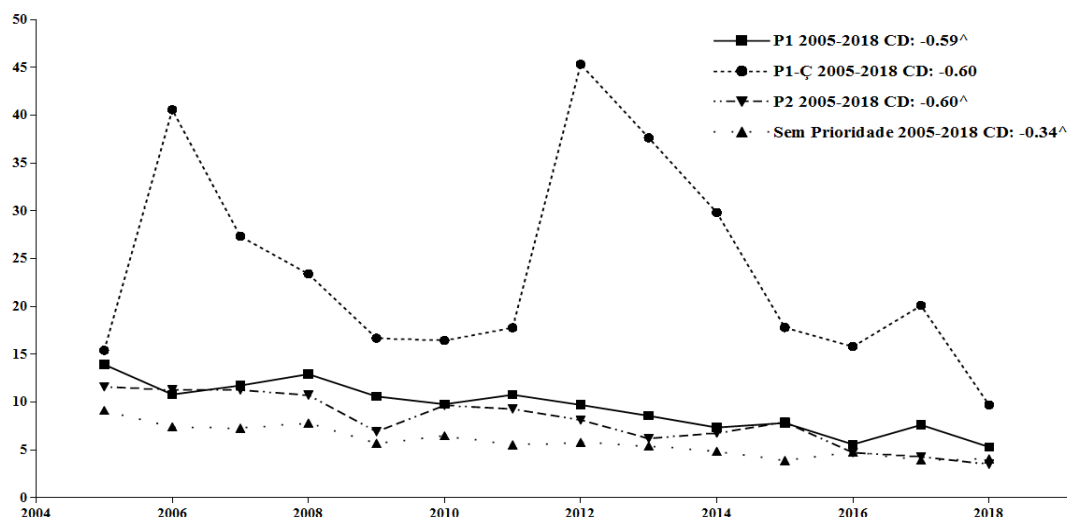


Figura 5. Tendência do coeficiente de detecção geral (CD) de hanseníase em municípios prioritários e não prioritários, no estado de São Paulo, 2005 a 2018. Fonte: Elaboração própria.

Um dos fatores relevantes no controle e tratamento da hanseníase no Brasil, é o grau de prioridade sanitária dos municípios. De acordo com Freitas et al. (2018) ao verificar o CD em municípios prioritários para o tratamento e controle da hanseníase no Estado de Mato Grosso, encontraram que o número de casos detectados por exame de contatos, indivíduos diagnosticados com a forma clínica tuberculoide e com lesão única foram maiores em municípios prioritários frente aos não prioritários.

Os autores alegam que além dos municípios prioritários, os não prioritários apresentaram CD médio alto, muito alto e hiperendêmico, corroborando os achados deste trabalho em que municípios sem prioridade demonstraram CD médio, e aqueles com distintas prioridades, passaram de CD alto em 2005 a CD médio em 2018. Isto, é possivelmente à diversas atividades relacionadas ao aumento no número de casos não diagnosticados, mascarando a real situação epidemiológica da hanseníase (LANA et al., 2011), ou o fato de que, em algumas áreas onde a hanseníase tem sido considerada eliminada, tem sido observado aumento dos casos nas formas polares e do grau de incapacidade, sendo essencial que as atividades de controle e

pesquisa da hanseníase sejam sustentadas, mesmo em áreas que tenham oficialmente alcançado a meta de eliminação (GOMES et al., 2005).

Os programas de educação em saúde voltados para o diagnóstico precoce e a ampliação do conhecimento da hanseníase pela comunidade, incentivados pelo governo federal e gestores estaduais, podem ter contribuído para que municípios prioritários diminuam o CD de alto para médio, corroborando os achados de Oliveira et al. (2015) ao estudarem o CD em municípios prioritários e não prioritários no Estado de Paraná, e verificaram a redução no diagnóstico da hanseníase nos municípios prioritários o que pode indicar a redução da transmissibilidade da doença.

Conforme Freitas et al. (2018), o fato de um município não ser considerado prioritário, em um estado endêmico, possivelmente pode influenciar na forma em que os serviços de saúde diagnosticam e tratam casos novos, sendo que municípios não prioritários ao apresentarem menor CD quando comparados aos prioritários, sugere menor envolvimento dos serviços de saúde, assim como a detecção de casos relacionados por exame de contatos; o qual embora tenha sido de CD alta em municípios prioritários em 2005 e média em 2018, chama a atenção certa dificuldade de controle da doença quando relacionada à política do governo (BRASIL, 2012) devido à ocorrência de risco maior de transmissão do *M. leprae*, de indivíduo para indivíduo, mediante contatos intradomiciliares por ser um dos fatores de risco mais importantes associados a doença que, classicamente, é priorizado pelos programas de controle e vigilância sanitária.

O fato de ter observado diminuição do CD nos municípios prioritários de 2005 a 2018, pode ser indicador de que o trabalho desenvolvido pelo governo vem sendo desenvolvido considerando as metas dos programas de saúde do governo, nos quais estão descritas as ações de controle da hanseníase e devem-se considerar suas características epidemiológicas no território, bem como as dificuldades operacionais de cada localidade, cujas propostas envolvem o trabalho com todos os municípios brasileiros prioritários (BRASIL, 2000, 2001, 2009, 2012, 2019).

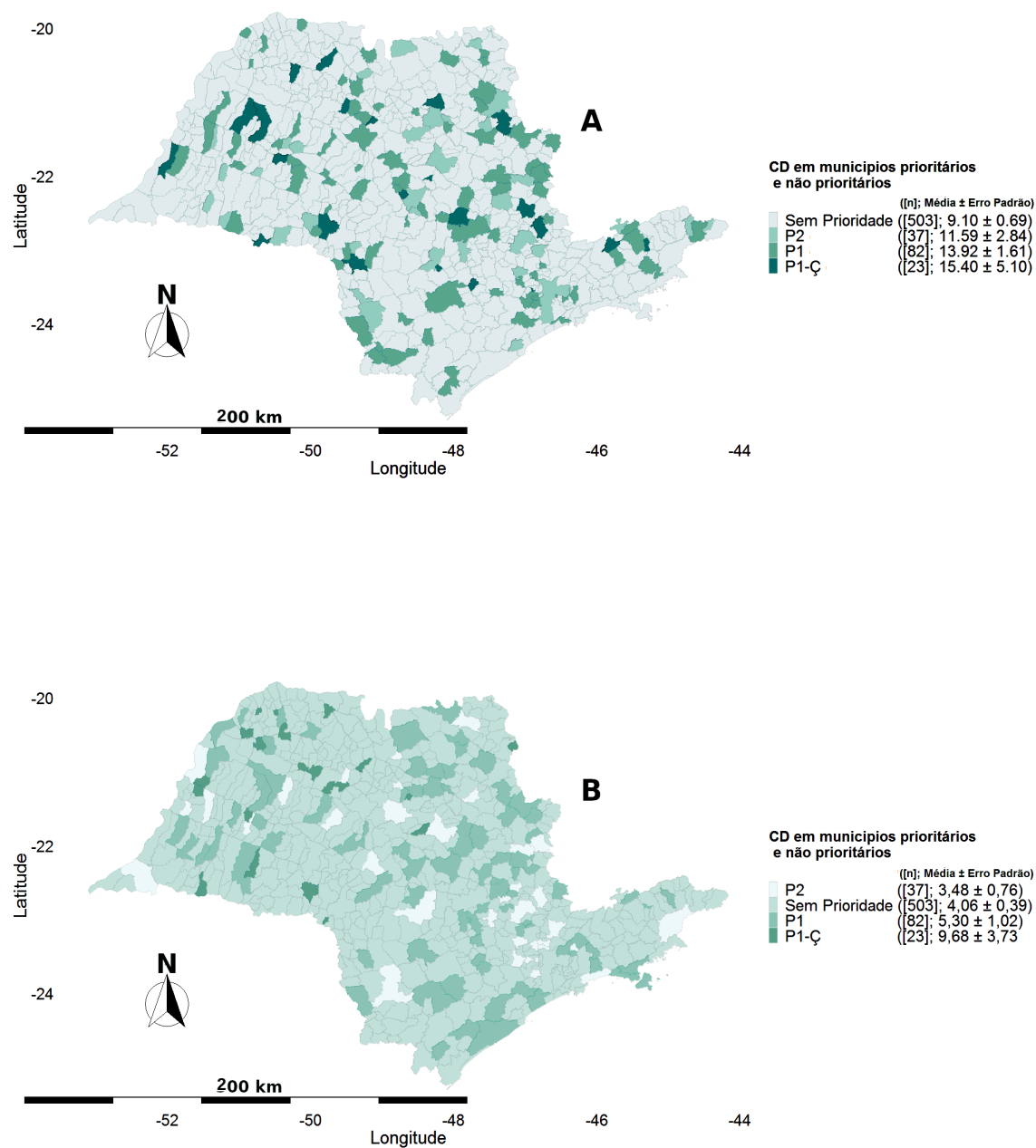


Figura 6. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente geral de detecção da hanseníase por cada 100 mil habitantes (CD) de acordo ao grau de prioridade dos municípios para o controle da doença. São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B). Fonte: Elaboração própria.

Em função dos grupos IPRS no ano 2005, municípios em transição e equitativos demonstraram CD alto; e os vulneráveis, desiguais e dinâmicos, CD médio. Já em 2018, todas as classificações demonstraram CD médio, inclusive, ao terem seu CD diminuído significativamente ($p < 0,05$) (Figura 7).

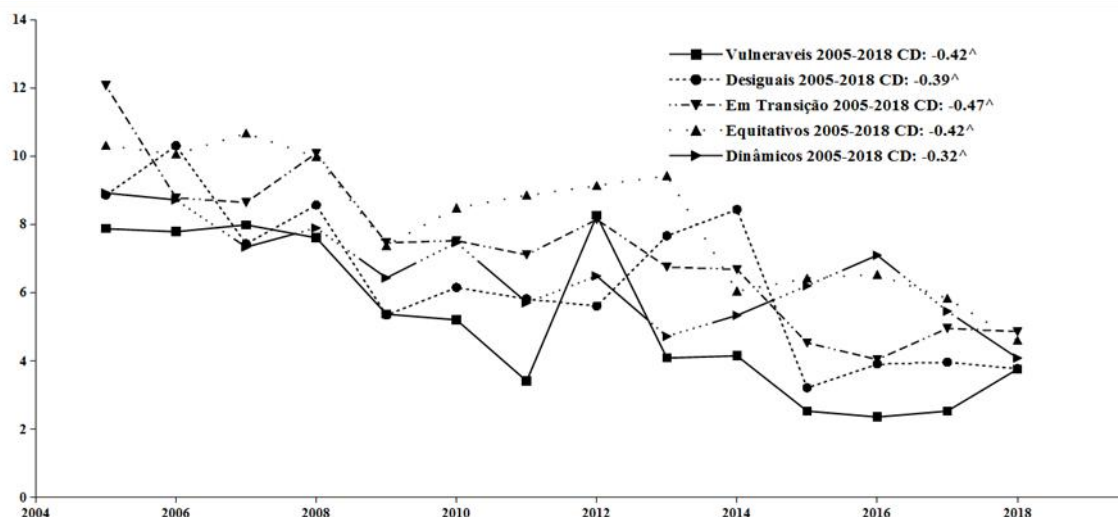


Figura 7. Tendência do coeficiente de detecção (CD) de hanseníase em municípios classificados pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) no estado de São Paulo, 2005 a 2018. Fonte: Elaboração própria.

Ao estudar a influência do IPRS, Rodrigues-Júnior, Ó e Motti (2008) avaliaram a evolução temporal do CD da hanseníase no estado de São Paulo, entre 2004 e 2006, e observaram que o CD dos municípios mostrou tendência descendente, influenciado pela queda acentuada, provavelmente associadas à capacidade de detecção da endemia pelos serviços de saúde dessas regionais, como observado no presente estudo, onde todos os municípios classificados pelo IPRS demonstraram diminuição significativa neste indicador epidemiológico da hanseníase.

Sabe-se que diversas condições socioeconômicas e culturais afetam a distribuição e propagação da hanseníase, apresentando estreita correlação com as condições precárias de habitação, baixa escolaridade e ainda, com movimentos migratórios que facilitam a difusão da doença (AMARAL; LANA, 2008). Nesta pesquisa foi observado que municípios com riqueza baixa, equitativos e em transição, demonstraram CD alto em 2005, mas todos eles demonstraram CD baixo em 2018, demonstrando diminuição, como efeito de diversos fatores.

Conforme Vieira et al. (2014), em cuja pesquisa foi possível observar redução CD da hanseníase em Rondônia, possivelmente, ela seja relacionada aos avanços conquistados decorrentes de medidas tomadas pelas autoridades públicas de saúde visando à prevenção, detecção, controle e tratamento dos doentes, assim como à melhora da condição socioeconômica da população do estado, a qual pode ter influenciado dada redução, uma vez que a evolução da doença está estreitamente ligada às condições de vida e ao modo de ocupação espacial. Por sua vez, Lopes e Rangel (2014) ao estudarem a relação entre a hanseníase e vulnerabilidade social dos pacientes encontraram, da mesma forma, que o perfil socioeconômico dos pacientes no Programa de Controle da hanseníase, registra a presença de trabalho precarizado associado a baixos níveis de renda e de escolaridade; significativa presença de famílias extensas e monoparentais; e baixo acesso a programas assistenciais. Estes fatores socioeconômicos condizem com os achados do presente estudo, onde aqueles municípios de riqueza baixa, com longevidade alta, média e baixa, e escolaridade baixa e média são caracterizados por demonstrar CD alto, colocando-os como grupos em que a hanseníase se apresenta de forma recorrente.

Além de distintas variáveis socioeconômicas, o nível de escolaridade da população é outro fator que apresentou um efeito no CD da presente pesquisa, ao avaliar a classificação municipal pelo IPRS. Neste contexto, Brito et al. (2014) ao estudar o perfil educativo de pacientes com hanseníase no Estado da Paraíba, encontraram que 55,27% deles, em 2010 e 2011, eram analfabetos (14,96%) e com nível de escolaridade entre a 1ª e 4ª series (40,31%) e que, em termos gerais, a escolaridade de pacientes com hanseníase está relacionada à predominância da doença em indivíduos com nível de escolaridade mais baixos, sendo que a situação de baixa escolaridade reforça o juízo de que a conjuntura socioeconômica também se apresenta enfraquecida favorecendo, segundo os autores, a condição de vulnerabilidade social e a probabilidade de ocorrência de doenças.

Contudo, algumas variáveis socioeconômicas como a escolaridade, conforme Brito et al. (2016), é um fator crucial para o diagnóstico da doença, devido que a escolaridade, somada à precárias condições socioeconômicas e demora na procura pelo diagnóstico, são fatores que geralmente se relacionam com regiões que apresentam diagnóstico tardio, corroborando os achados do presente estudo que em 2005 e em 2018 apresentaram CD alto e médio, respectivamente.

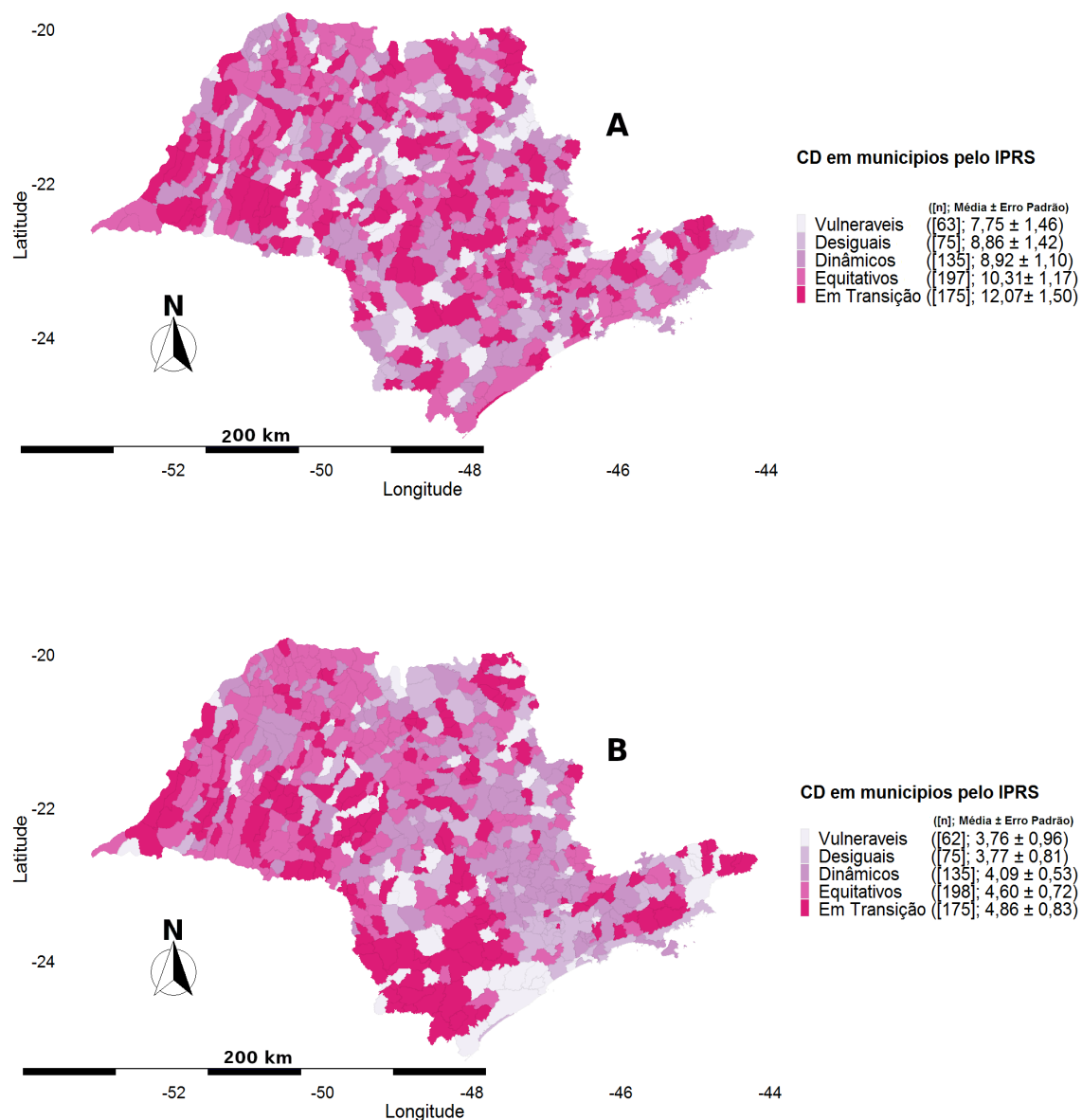


Figura 8. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de detecção da hanseníase por cada 100 mil habitantes (CD) em função do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B). Fonte: Elaboração própria.

O CP por cada 10 mil habitantes, deste trabalho, no estado de São Paulo, diminuiu significativamente ($p < 0,05$) de 2005 a 2018 sem apresentar pontos de inflexão, como apresentado na Tabela 7. Da mesma forma, para o CP dos 28 GVE no estado de São Paulo, pode ser observado que todos demonstraram diminuição significativa ($p > 0,05$) deste parâmetro, dos quais 10,71% (3/28) tiveram dois pontos de inflexão; 25,00% (7/28) somente um ponto de inflexão e, o restante, 64,29% (18/28) sem pontos de inflexão (Tabela 8).

Tabela 8. Tendência o coeficiente de prevalência (CP) para grupos de vigilância epidemiológica (GVE), segundo modelo do joinpoint. São Paulo, 2005 a 2018.

GVE	1ª Tendência			2ª Tendência			3ª Tendência		
	Período	APC	[IC _{95%}]	Período	APC	[IC _{95%}]	Período	APC	[IC _{95%}]
Araçatuba	2005-2018	-0,13	[-0,156; -0,107] ^a						
Araraquara	2005-2018	-0,06	[-0,075; -0,048] ^a						
Assis	2005-2009	-0,31	[-0,445; -0,182] ^a	2009-2018	0,01	[-0,006; 0,036]			
Barretos	2005-2016	-0,21	[-0,242; -0,173] ^a	2016-2018	0,25	[-0,015; 0,510]			
Bauru	2005-2018	-0,04	[-0,048; -0,026] ^a						
Botucatu	2005-2016	-0,07	[-0,086; -0,055] ^a	2016-2018	0,24	[0,025; 0,452]			
Campinas	2005-2018	-0,02	[-0,032; -0,006] ^a						
Caraguatatuba	2005-2018	-0,21	[-0,229; -0,189] ^a						
Franca	2005-2018	-0,13	[-0,157; -0,101] ^a						
Franco da Rocha	2005-2018	-0,03	[-0,030; -0,024] ^a						
Itapeva	2005-2018	-0,02	[-0,033; -0,012] ^a						
Jales	2005-2009	-0,38	[-0,473; -0,286] ^a	2009-2013	0,25	[0,067; 0,436]	2013-2018	-0,13	[-0,187; -0,069]
Marília	2005-2018	-0,05	[-0,059; -0,037] ^a						
Mogi Das Cruzes	2005-2012	-0,10	[-0,119; -0,081] ^a	2012-2018	-0,02	[-0,037; -0,009]			
Osasco	2005-2018	-0,04	[-0,040; -0,032] ^a						
Piracicaba	2005-2018	-0,04	[-0,052; -0,034] ^a						
Presidente Prudente	2005-2018	-0,07	[-0,084; -0,052] ^a						
Presidente Venceslau	2005-2018	-0,14	[-0,153; -0,120] ^a						
Registro	2005-2016	-0,13	[-0,151; -0,117] ^a	2016-2018	0,20	[-0,006; 0,402]			
Ribeirão Preto	2005-2013	-0,08	[-0,104; -0,060] ^a	2013-2018	0,14	[0,085; 0,188] ^a			
Santo André	2005-2011	-0,02	[-0,024; -0,019] ^a						
Santos	2005-2018	-0,07	[-0,077; -0,060] ^a						
São Joao da Boa Vista	2005-2018	-0,05	[-0,056; -0,044] ^a						
São Jose do Rio Preto	2005-2018	-0,06	[-0,073; -0,038] ^a						
São Jose dos Campos	2005-2009	-0,16	[-0,242; -0,076]	2009-2018	-0,02	[-0,033; -0,016] ^a			
São Paulo - Capital	2005-2018	-0,04	[-0,045; -0,038] ^a						
Sorocaba	2005-2018	-0,05	[-0,056; -0,042] ^a						
Taubaté	2005-2009	0,02	[-0,039; 0,071]	2009-2015	-0,12	[-0,151; -0,093] ^a	2015-2018	-0,01	[-0,042; 0,029]
TOTAL	2005-2009	-0,15	[-0,109; -0,194] ^a	2009-2018	-0,04	[-0,036; -0,053]			

GVE: grupos de vigilância epidemiológica; CP: Coeficiente de prevalência; IPRS: Classificação municipal em função do Índice Paulista de Responsabilidade Social; APC: *annual percent change*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; ^a resultados com significância estatística. Fonte: Elaboração própria.

Tabela 9. Comparação do coeficiente de prevalência (CP) para os grupos de vigilância epidemiológica (GVE) de São Paulo em 2005 e 2018.

		ANO						
		2005			2018			
	GVE	N	(%)	M ± EP	N	(%)	M ± EP	P valor
CP	Baixo	2	7,14	0,82 ± 0,08	20	71,43	0,65 ± 0,04	0,01
	Médio	26	92,86	1,32 ± 0,05	8	28,57	1,14 ± 0,07	
	TOTAL	28	100,0	1,29 ± 0,06	28	100,0	0,79 ± 0,06	

CP: Coeficiente de prevalência por cada 10 mil habitantes; N: Número de municípios em cada classificação; %: Porcentagem de GVE em função do total do Estado de São Paulo; M ± EP: média ± erro padrão; P valor: significância estatística para o teste chi quadrado ($p < 0,05$). Fonte: Elaboração própria.

Apesar da importante redução do CP de hanseníase do Brasil, assim como observado na presente pesquisa; algumas regiões demandam intensificação das ações para eliminação da doença, justificadas por um padrão de alta endemicidade (BRASIL, 2013). Conforme Lautner (2014) a poliquimioterapia é uma estratégia efetiva no controle da hanseníase, mobilizando os profissionais e reduzindo o tempo de tratamento para o estabelecimento da cura e, por tanto, o declínio do CP em uma determinada região, além de uma adesão considerável dos pacientes. No presente estudo foi observada diminuição no CP nos GVE do Estado de São Paulo, possivelmente, devido ao tratamento eficiente da doença. Isto conforme as estratégias propostas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2001, 2009).

A garantia de que o CP estiver menor que 1,0 caso/10.000 habitantes, de acordo com Façanha et al. (2006), pode ser alcançada conforme a conscientização da população para que procure atendimento médico, com profissionais aptos a fazer a suspeita e, no caso de confirmá-la, ser controlada mediante tratamento eficaz evitando sequelas e estigmas no futuro; além de um sistema de vigilância epidemiológica capaz de obter a notificação de casos que compõem o numerador para o CP. No Estado de São Paulo, Nardi et al. (2017) estudaram o CP no município de São José do Rio Preto de 1998 a 2015, e concluíram que dentre outros fatores epidemiológicos da hanseníase, a frequência dos casos multibacilares com deficiência física e na fase adulta, o diagnóstico da hanseníase indica ser tardio, e a chance de ter baciloscopia positiva aumenta para os multibacilares e para homens, gerando a hipótese da endemia ser alta, embora a tendência do CP mostra declínio

ao longo dos anos, assim como visto na presente pesquisa deste parâmetro epidemiológico.

Assim, a vigilância dos pacientes é um dos pilares para o controle da hanseníase, os mesmos que devem ser acompanhados pela equipe de saúde por cinco anos, após a descoberta de um caso domiciliar (FEMINA, 2015). Na visão de Borba (2015), é imprescindível a vigilância constante daqueles já diagnosticados bem como dos novos casos, em especial nos menores de 15 anos, que refletem circuitos de transmissão ativa, já que percebe-se a importância da intensificação das ações de vigilância e controle na hanseníase das equipes de Atenção Básica, a que deve-se adequar às diferentes realidades locais. Adicionalmente, o autor informa que os agentes comunitários de saúde cumprem um papel fundamental na vigilância epidemiológica favorecendo o diagnóstico precoce, prevenindo as incapacidades provenientes do diagnóstico tardio, na vigilância de contatos intradomiciliares.

Para o CP, o Estado de São Paulo demonstrou a inexistência de municípios hiperendêmicos (Tabela 9). Foi observada diminuição ($p < 0,05$) do CP de 2005 até 2018 para todos os municípios. Da mesma forma, municípios com CP baixo, tiveram um ponto de inflexão somente, já os com CP sem casos, médio, alto e muito alto, dois pontos de inflexão. No caso dos municípios classificados pelo grau de prioridade para o controle da hanseníase em São Paulo, a presente pesquisa encontrou que municípios sem prioridade apresentaram um ponto de inflexão no ano 2009, e por sua vez os municípios com prioridades P1, P1-Ç e P2, sem pontos de inflexão. Finalmente, de acordo com a classificação dos grupos do IPRS, todos os municípios demonstraram diminuição ($p < 0,05$) do CD ao longo do tempo, somente os municípios desiguais apresentaram um ponto de inflexão, em 2007, o restante sem pontos de inflexão.

Tabela 10. Tendência dos indicadores epidemiológicos e sociodemográficos da hanseníase para o coeficiente de prevalência (CP), segundo modelo do *joinpoint* São Paulo, 2005 a 2018.

		1ª Tendência			2ª Tendência		
Indicador		Período	APC	[IC _{95%}]	Período	APC	[IC _{95%}]
CP	Sem casos	2005-2007	0,47	[38,034; 74,31] ^a	2007-2018	0,04	[4,117; 6,563] ^a
	Baixo	2005-2018	-0,03	[-0,033; -0,027] ^a			
	Médio	2005-2007	-0,48	[-0,570; -0,390] ^a	2007-2018	-0,06	[-0,066; -0,054] ^a
	Alto	2005-2008	-1,34	[-1,664; -1,016] ^a	2008-2018	-0,15	[-0,192; -0,108] ^a
	Muito alto	2005-2007	-5,41	[-7,577; -3,243] ^a	2007-2018	-0,11	[-0,189; -0,031] ^a
Prioridade	Sem Prioridade	2005-2009	-0,14	[-0,182; -0,098] ^a	2009-2018	-0,04	[-0,049; -0,031] ^a
	P2	2005-2018	-0,09	[-0,100; -0,080] ^a			
	P1	2005-2018	-0,08	[-0,087; -0,073] ^a			
	P1-Ç	2005-2018	-0,09	[-0,140; -0,040] ^a			
IPRS	Desiguais	2005-2015	-0,10	[-0,123; -0,077] ^a	2015-2018	0,04	[-0,019; 0,099]
	Dinâmicos	2005-2018	-0,04	[-0,050; -0,030] ^a			
	Equitativos	2005-2018	-0,06	[-0,070; -0,050] ^a			
	Em Transição	2005-2018	-0,08	[-0,088; -0,072] ^a			
	Vulneráveis	2005-2018	-0,08	[-0,090; -0,070] ^a			

CP: Coeficiente de prevalência; IPRS: Índice Paulista de Responsabilidade Social; APC: *annual percent change*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; ^a resultados com significância estatística. Fonte: Elaboração própria.

A presente pesquisa observou que, pelo CP da hanseníase, em 2005 e 2018 não foram registrados municípios hiperendêmicos. De 645 municípios que conformam o estado, mais do 25% em 2005 foram caracterizados como municípios sem casos, o que em 2018 incrementou, assim como os municípios de baixo CP. Por sua vez, aqueles de CP médio, alto e muito alto diminuíram ($p < 0,05$). Contudo, o estado de São Paulo demonstrou CP médio em 2005, diminuindo ($p < 0,05$) para baixo em 2018 (Tabela 10) Para este indicador, os dois municípios com CP alto em 2018 são Meridiano e União Paulista.

Tabela 11. Comparação do coeficiente de prevalência (CP) para os municípios de São Paulo em 2005 e 2018.

		ANO						P valor
		2005			2018			
		N	(%)	M ± EP	N	(%)	M ± EP	
CP	Municípios	184	28,53	/	315	48,84	/	0,01
	Sem casos	140	21,71	0,64 ± 0,02	198	30,70	0,44 ± 0,02	
	Baixo	278	43,10	2,29 ± 0,06	123	19,07	2,11 ± 0,09	
	Médio	36	5,58	6,93 ± 0,21	7	1,09	5,76 ± 0,25	
	Alto	7	1,09	13,54 ± 0,98	2	0,30	10,72 ± 0,44	
	Muito Alto	645	100,0	1,66 ± 0,09	645	100,0	0,63 ± 0,05	
	TOTAL							

CP: Coeficiente de prevalência por cada 10 mil habitantes; N: Número de municípios em cada classificação; %: Porcentagem de municípios em função do total do Estado de São Paulo; M ± EP: média ± erro padrão; P valor: significância estatística para o teste chi quadrado ($p < 0,05$). Fonte: Elaboração própria.

O fato de ter encontrado que o número de municípios com CP baixo e sem casos diminuíram ($p < 0,01$) pode ser atribuído às ações em nível subnacional que, de acordo com Ochoa e Abreu (2001), ao longo do tempo foram fortalecendo os sistemas de vigilância junto com a renovando do compromisso das autoridades à reorientação dos serviços, bem como a alocação de recursos dando prioridade à doença como problema de saúde a ser eliminado em relação a outros que prevalecem. A hanseníase no Brasil, é considerada um problema de saúde pública e seu programa de eliminação está entre as ações priorizadas pelo Ministério da Saúde (MAGALHÃES; IÑIGUEZ ROJAS, 2005).

Os achados da prevalência da hanseníase por Santos et al. (2017) em Rondonópolis, município do Estado de Mato Grosso do Sul entre 2001 e 2015, corroboram os achados da presente pesquisa em que o CP diminui ao longo do tempo mostrando que, apesar da redução deste parâmetro, ele continua caracterizando à região como endêmica, assim como os municípios do Estado de São Paulo onde o CP da hanseníase é alto e muito alto, merecendo atenção para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à redução de casos, seguindo o plano integrado de ações estratégicas de governo. Possivelmente, nos municípios que no ano 2018 apresentaram CP alto e muito alto, o fator de destaque pode ser o expressivo quantitativo de casos com formas clínicas multibacilares, emergindo para o diagnóstico feito tardiamente e mantendo a transmissão da doença e, consequentemente, a alta prevalência.

Para os municípios que em 2005 foram classificados com CP sem casos, baixo e médio, no 2018 demonstraram CP baixo, já os com CP alto e muito alto no 2005, classificaram-se como municípios de CP médio no ano 2018, como pode ser observado na Figura 9.

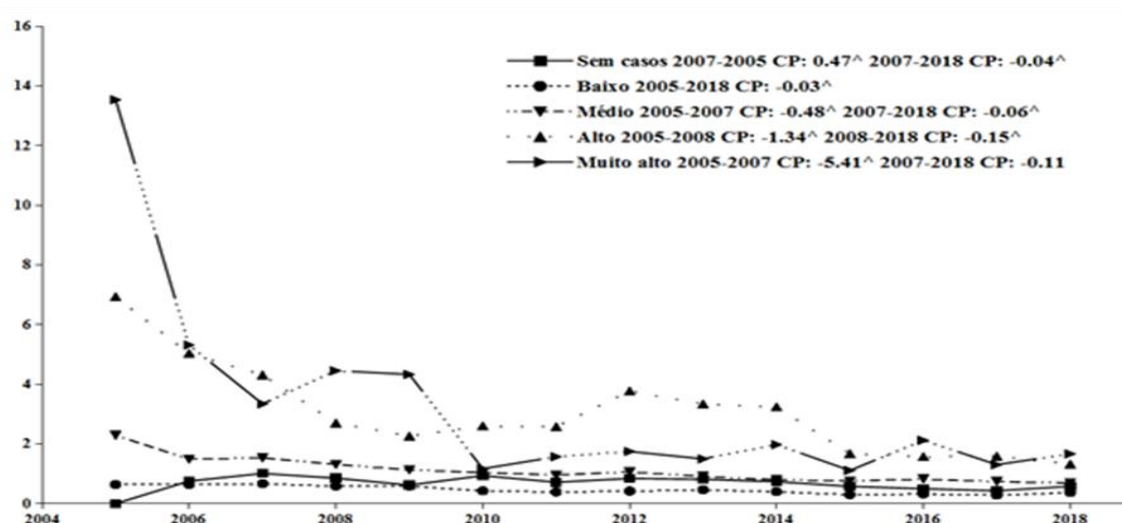


Figura 9. Tendência do coeficiente de prevalência (CP) de hanseníase em função da sua classificação epidemiológica no estado de São Paulo, 2005 a 2018. Fonte: Elaboração própria.

Em uma pesquisa de parâmetros epidemiológicos da hanseníase em um município do Estado do Piauí, Gomes et al. (2017) observaram diminuição do CD de médio (2,93) para baixo (0,85) de 2009 a 2013, consideraram a possibilidade de subnotificação de casos ou existência de deficiência na capacidade operacional dos serviços de saúde. Isto, por tanto, sugere prevalência oculta pois os valores dos indicadores apontam elevada circulação do bacilo. Tal situação, adicionam os autores, está relacionada a ausência de medidas eficazes no combate a endemia que inclui até mesmo a sensibilização da população, através de estratégias de educação em saúde nos diversos cenários como escola, domicílio, empresas, etc.; o qual pode estar acontecendo no estado de São Paulo, onde a hanseníase ainda não foi erradicada por completo, cujos parâmetros epidemiológicos diminuíram com o tempo, mas ainda apresentam valores que indicam prevalência da doença no tempo.

Por sua vez, Santos et al. (2018) verificaram o CP do município de São Luís, do Estado de Maranhão entre 2013 e 2015, diminuindo de CP hiperendêmico (60,1 casos/100.000 habitantes) até CP médio (5,5 casos/100.000 habitantes) em 2015, ou seja; a patologia ainda se apresenta como problemática social local, como

observado nos municípios do Estado de São Paulo na presente pesquisa. Por tanto, realizar um processo de vigilância eficiente onde a hanseníase tem baixa prevalência, como encontrado no Estado de São Paulo em 2018, é uma tarefa crucial e difícil. Para Ochoa e Abreu (2001) se faz necessário obter as informações mais precisas e confiáveis, a fim de detectar quaisquer pequenos vestígios de prevalência oculta; reduzindo gradualmente o CD para pacientes com hanseníase detectada tardiamente.

Para Monteiro et al. (2015) a existência de municípios com CP acima de 1 por cada 100.000 habitantes revela, ainda, constância da transmissão do bacilo e as dificuldades dos programas de saúde para o controle da doença em locais com acesso deficiente a serviços de atenção básica que, geralmente, é determinado por regiões onde moram pessoas de baixa renda. Além disso, outros indicadores socioeconômicos municipais como a densidade populacional, tem um papel relevante em relação a doenças transmissíveis. Gracie et al. (2017) ao pesquisar o CP do estado de Rio de Janeiro, observaram correlação negativa entre a CP e a densidade populacional a qual, segundo os autores, pode retratar valores elevados do CP em municípios menores com atenção básica deficiente e sem, ou com pouco acesso à rodovias.

A taxa de prevalência no Brasil caiu de 4,52 para 1,42 por 10.000 habitantes entre 2003 e 2013, e em 2017 apresentou CP médio de 1,61 (BRASIL, 2020). Como corroborado neste trabalho, a redução deste indicador não é coerente com o fato da doença persistir em municípios no Estado de São Paulo, com CP muito alto, sendo uma doença relevante problema na saúde pública no Brasil. De acordo com Freitas, Duarte e Garcia (2017) ao observarem redução do CP em áreas endêmicas do Brasil, alegam que seu ritmo de redução, parece não ser suficiente para atingir a meta de eliminação da doença com CP menor à 1 caso por cada 10.000 habitantes.

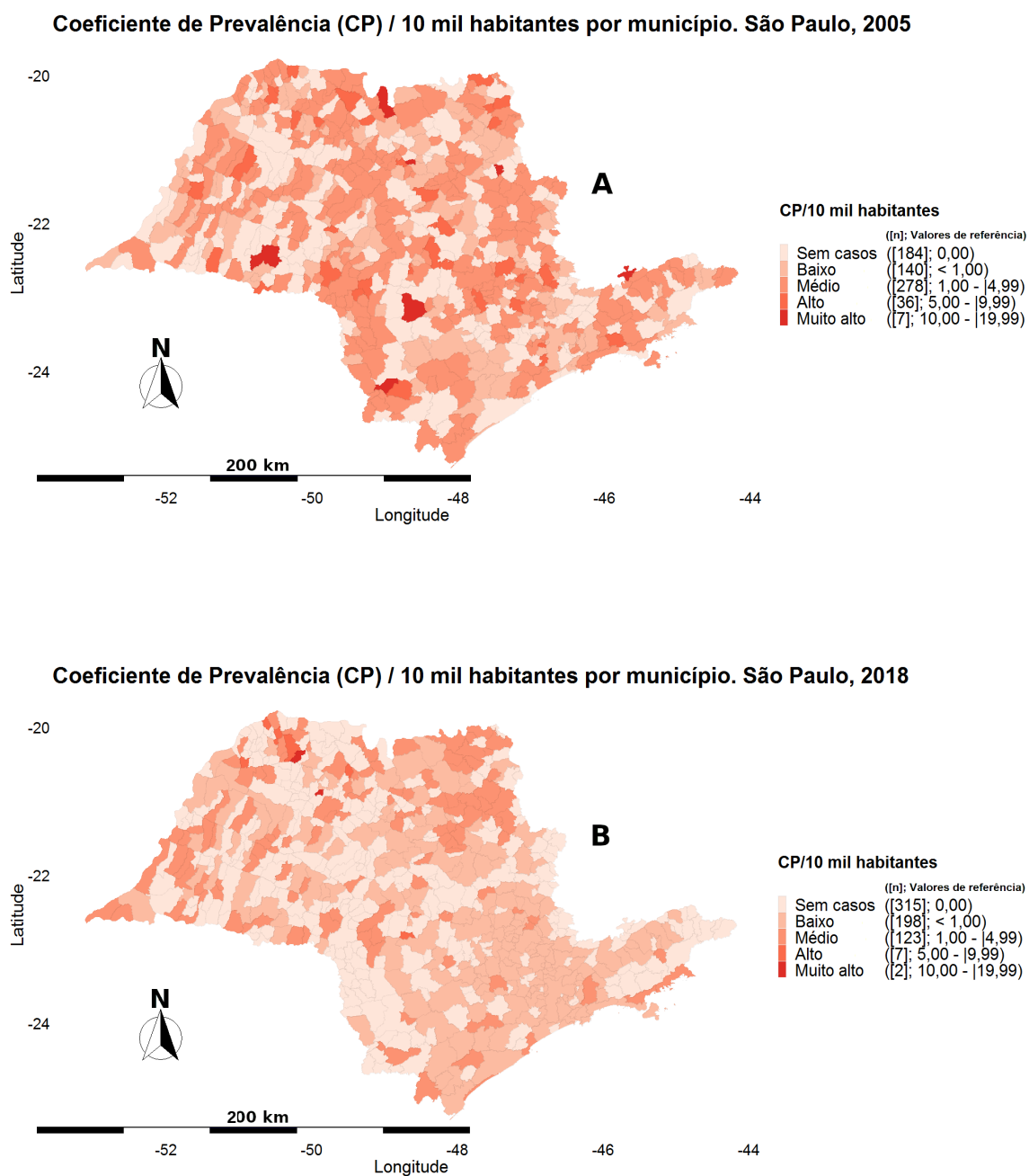


Figura 10. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de prevalência da hanseníase por cada 10 mil habitantes (CP). São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B). Fonte: Elaboração própria.

Referente ao grau de prioridade dos municípios para o controle da hanseníase, municípios com e sem prioridade demonstraram CP médio no ano 2005. Em 2018, municípios sem prioridade, assim como os P1 e P2 se classificaram com CP baixo e, unicamente, municípios com prioridade P1-Ç apresentaram CP médio em 2018, como demonstra a Figura 11.

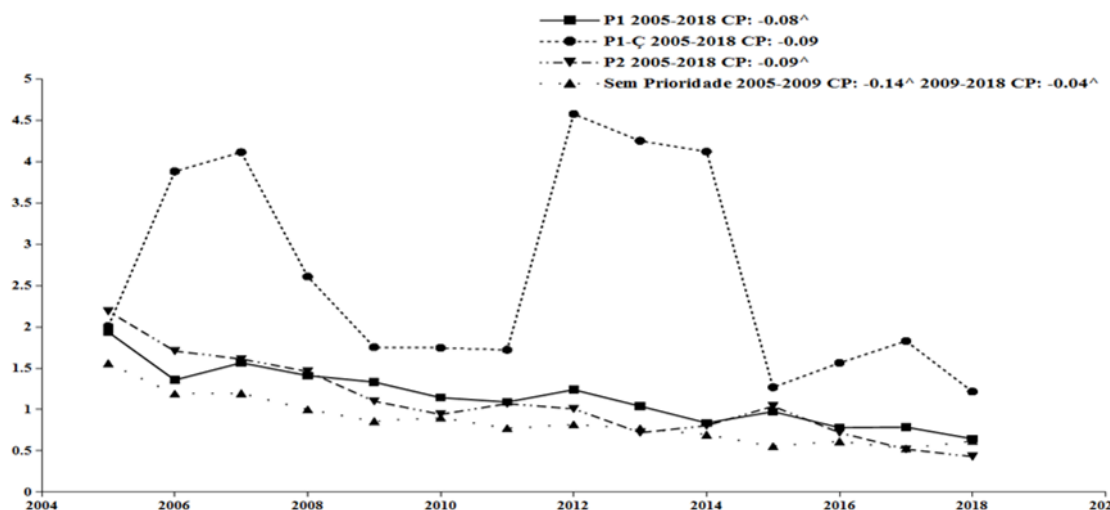


Figura 11. Tendência do coeficiente de prevalência (CP) de hanseníase em municípios prioritários e não prioritários, no estado de São Paulo, 2005 a 2018. Fonte: Elaboração própria.

Maciel (2017) estudando a relação entre os parâmetros epidemiológicos da hanseníase e as políticas públicas em um estado do Centro oeste do Brasil, concluem que as ações dos poderes municipal e estadual, por meio do Ministério da Saúde e do Plano de Eliminação da hanseníase no Brasil, visam interromper a cadeia de transmissão da hanseníase fundamentando-se no CP. Fato que foi observado na presente pesquisa onde municípios prioritários diminuíram a magnitude do CD de 2005 a 2018.

Os dados coletados na presente pesquisa demonstram que a endemicidade da hanseníase em São Paulo, está bem próxima da realidade nacional, o que foi possível verificar ao consultarmos os sites do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), onde está registrada a informação sobre o CP do Brasil. Não obstante, deve ser ressaltado que diversas políticas públicas voltadas para a hanseníase, em São Paulo como no Brasil, ainda tem a necessidade de avanços, principalmente, no tocante dos estigmas característicos dessa enfermidade. A realidade atual das pessoas acometidas pela doença reflete as condições de um

sistema de saúde que não se baseia na assistência integral e humanizada para o controle desta doença e, portanto, da eliminação de sua condição de endemia.

Para se conseguir o controle e possível eliminação da hanseníase, o governo deveria direcionar as ações nos municípios de maior índice de carência social, ou seja aqueles delimitados como prioritários para o controle da doença, aplicando atividades que forneçam respostas as necessidades sanitárias da população (LANZA et al., 2014), as mesmas que podem ser diferentes, variando de acordo ao contexto socioeconômico, ambiental, político, cultural e epidemiológico.

Souza et al. (2020) ao estudar a carência social no Estado da Bahia, associada a hanseníase, apresentaram evidências importantes de que o risco de adoecer está associado à maior carência social, sendo o fato de muitos municípios com maior carência social serem também hiperendêmicos com distribuição heterogênea tanto quanto em função da doença quanto da pobreza. Para Cabral-Miranda, Neto e Barrozo (2014) condições socioeconômicas e ambientais tem correlação com a persistência da cadeia de transmissão da hanseníase; fato que pode explicar a ocorrência de picos na prevalência no Estado de São Paulo, nos anos 2007, 2012 e 2015, coincidindo com os observados na linha temporal do CD, para os quais se assumem campanhas de detecção da hanseníase nos municípios sem prioridade no controle da doença, em outras palavras, em municípios com elevada carência social.

Segundo Mencaroni, Neto e Villa (2004) estudando os fatores sociais e sua relação à hanseníase na área urbana do município de Fernandópolis, classificado como município sem prioridade e cujo CP em 2005 foi médio (4,76) e em 2018 foi Alto (5,10), há urgente necessidade de enfrentar os desafios e implementar medidas e políticas públicas compensatórias para amenizar os efeitos danosos da desigualdade social, devendo priorizar as áreas de alto risco, trabalhando com o enfoque de risco coletivo e planejando as ações de controle diferenciadas para cada área e momento, processo que deu lugar à implementação de ações que responderam às necessidades de saúde da população, necessidades estas que diferem muito na medida em que diferem os contextos sociais, econômicos, ambientais, políticos, culturais e epidemiológicos dos territórios.

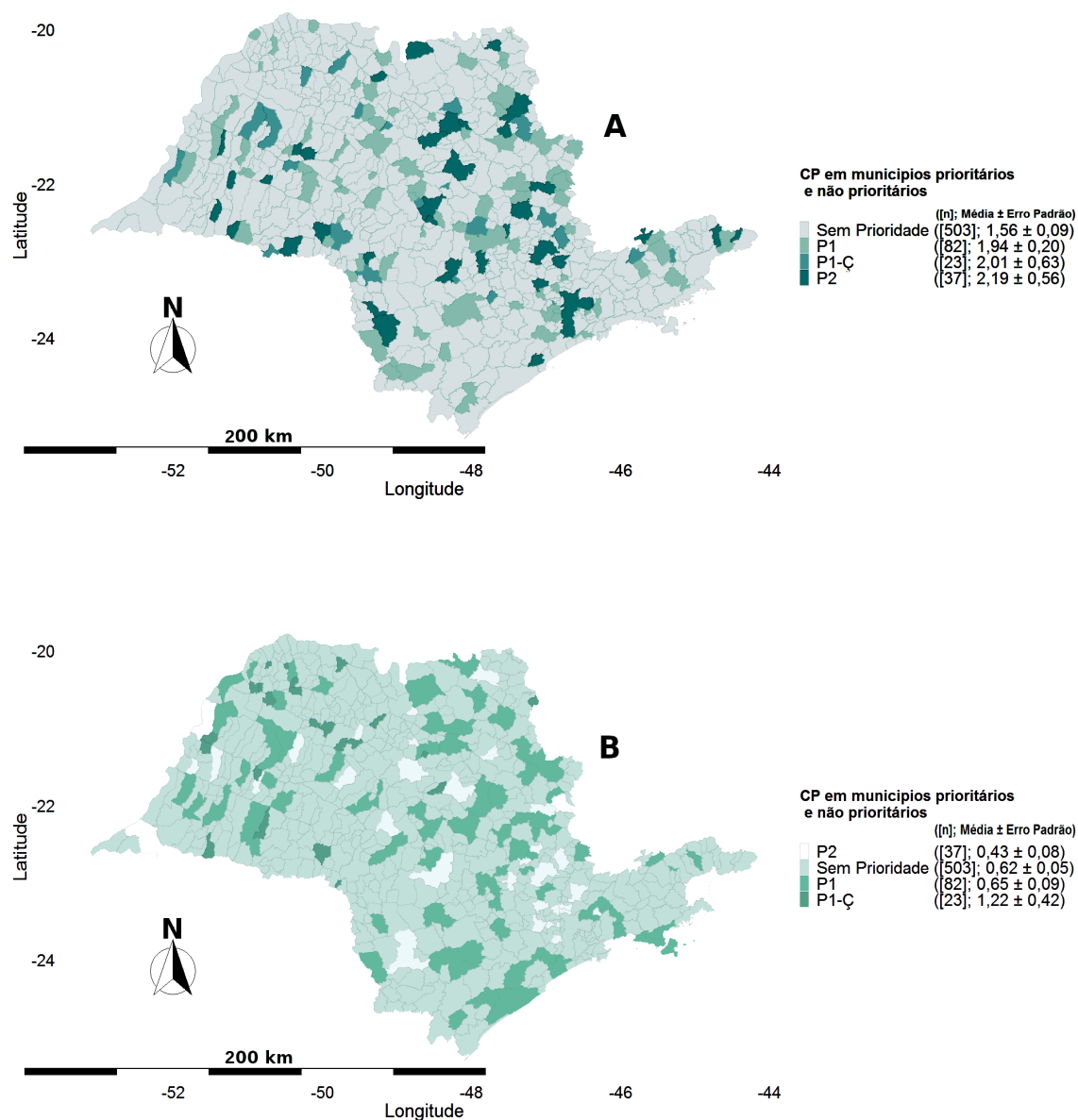


Figura 12. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de prevalência da hanseníase por cada 10 mil habitantes (CD) de acordo ao grau de prioridade dos municípios para o controle da doença. São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B). Fonte: Elaboração própria.

De acordo a classificação dos grupos IPRS, todos os municípios se classificaram com CP médio do ano 2005, e em 2018, todos eles demonstraram CP baixo (Figura 13).

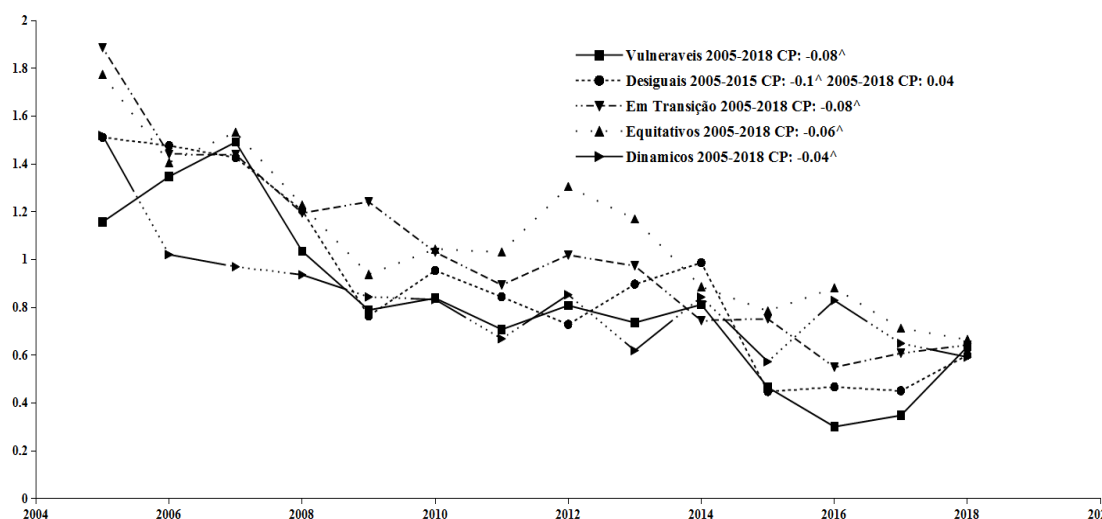


Figura 13. Tendência do coeficiente de prevalência (CP) de hanseníase em municípios classificados pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) no estado de São Paulo, 2005 a 2018. Fonte: Elaboração própria.

O fato que todos os municípios apresentaram CP médio em 2005 e baixo em 2018, pode ser indicativo que dada classificação não reflete o impacto do parâmetro *per se*; e sim, de forma geral, como ele diminui ao longo do tempo, já que cada agrupamento contem ampla variedade de municípios em função da própria doença. Mesmo assim, o fato de observar diminuição deste parâmetro é indicador que diferentes variáveis sociais estão sendo utilizadas para o controle da hanseníase no Estado de São Paulo.

Ramos (2017) estudou a serie temporal do CP da hanseníase no município de Ribeirão Preto/SP alegando que, embora as estratégias vigentes para o controle e eliminação da doença continuem apresentando resultados positivos, sobretudo nas últimas três décadas; ainda são consideradas insuficientes para a eliminação da endemia. Na presente pesquisa, dado município se mostrou com CP baixo (0,89) em 2005 e em 2018 médio (1,33), corroborando a alta necessidade de instituir medidas de detecção e controle da doença, assim como a busca ativa visto que a realização tardia do diagnóstico de hanseníase, na grande maioria dos serviços de saúde estudados, contribui para que os doentes apresentem incapacidades físicas e/ou deformidades (HELENE et al., 2008).

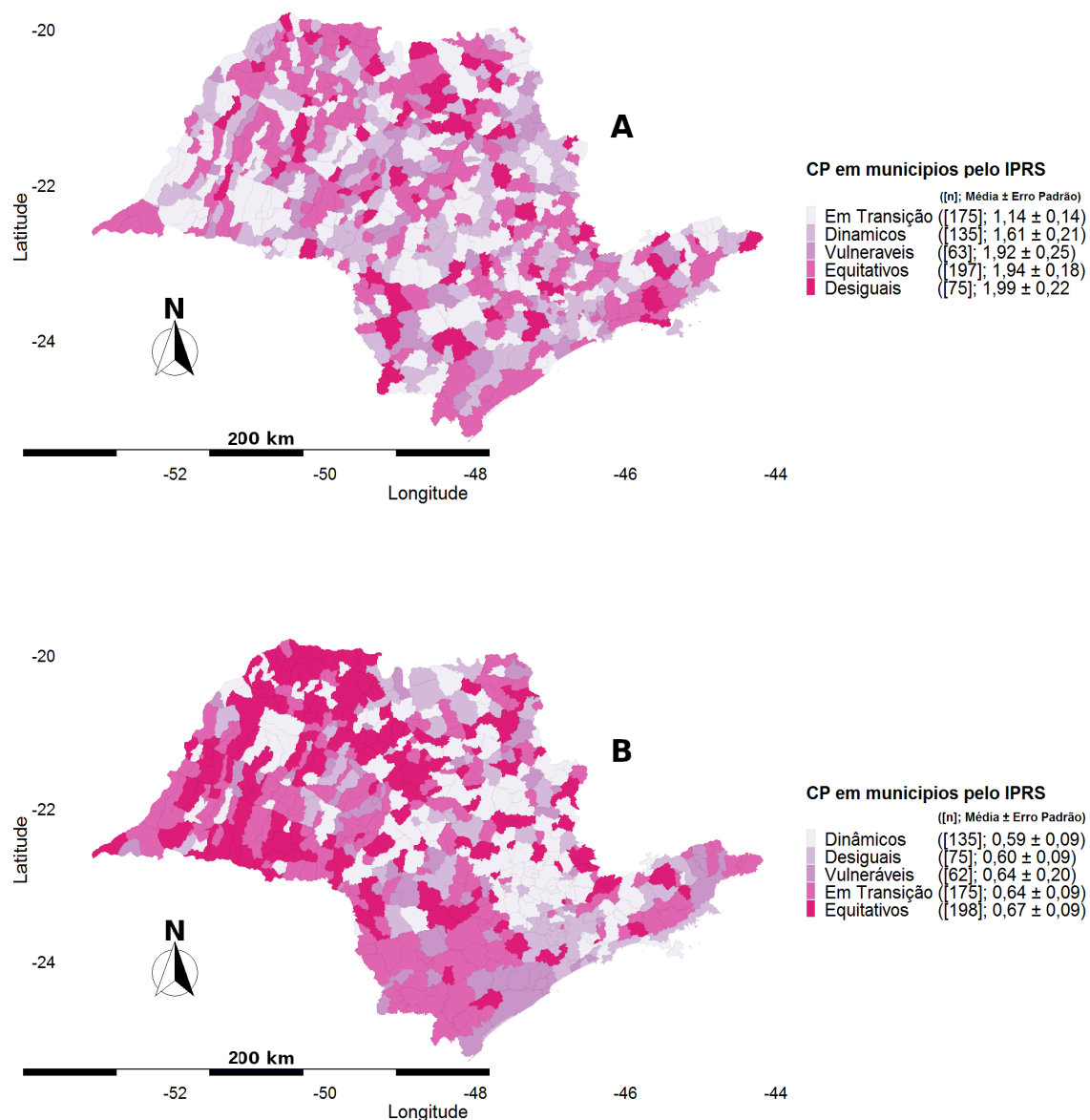


Figura 14. Distribuição geográfica da classificação epidemiológica do coeficiente de prevalência da hanseníase por cada 10 mil habitantes (CP) em função do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). São Paulo; 2005 (A) e 2018 (B). Fonte: Elaboração própria.

CONCLUSÕES

Este estudo foi relevante e possibilitou verificar tanto a prevalência como a detecção de pacientes com hanseníase nos municípios do Estado de São Paulo, denotando assim a diferença entre estes e a inexistência de hiperendemicidade para o coeficiente de prevalência.

Apontaram-se, neste estudo, municípios com coeficiente de prevalência alto e muito alto sendo, desta forma, recomendável que se intensifiquem ações de acompanhamento, assim como a promoção de práticas educativas na área da saúde referentes à aspectos etiológicos da doença, visando seu esclarecimento e conscientização mais ampla; principalmente para as famílias com casos já diagnosticados.

Além disso, observou-se alta heterogeneidade espacial sobre as características socioambientais da própria localidade, e ainda em função da existência de áreas de vulnerabilidade social, as análises permitiram ter uma visão mais dinâmica desta problemática, proporcionando informação para a gestão em saúde destes territórios, os que definem as áreas de maior prioridade para conscientização e controle.

Tais achados contribuem para substanciar o conhecimento em hanseníase, principalmente por se tratar de um estudo realizado no estado de São Paulo onde, apesar da heterogeneidade observada, pesquisas que abordem a temática ainda são escassas, e poucas as produções regionais sobre o tema que verificam a relação entre os determinantes sociais e coeficientes de detecção e prevalência.

REFERÊNCIAS

ABEJE, T. et al. Performance of general health workers in leprosy control activities at public health facilities in Amhara and Oromia States, Ethiopia. **BMC Health Services Research**, v. 16, n. 1, p. 122, 2016.

ALBUQUERQUE, M. I. N. DE; CARVALHO, E. M. F. DE; LIMA, L. P. Vigilância epidemiológica: conceitos e institucionalização. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 2, n. 1, p. 7–14, 2002.

ALEMU BELACHEW, W.; NAAFS, B. Position statement: LEPROSY Diagnosis, treatment and follow-up. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 33, n. 7, p. 1205–1213, 2019.

AMARAL, E. P.; LANA, F. Análise espacial da hanseníase na microrregião de Almenara, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. spe, p. 701–707, 2008.

ANCHIETA, J. D. J. S. et al. Trend analysis of leprosy indicators in a hyperendemic Brazilian state, 2001–2015. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 61, 9 ago. 2019.

ARAÚJO, M. G. hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 3, p. 373–382, 2003.

BARBIERI, R. R. et al. Impact of a Reference Center on Leprosy Control under a Decentralized Public Health Care Policy in Brazil. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 10, n. 10, p. e0005059, 2016.

BARRETO, J. G. et al. High rates of undiagnosed leprosy and subclinical infection amongst school children in the Amazon Region. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 107, n. suppl 1, p. 60–67, 2012.

BORBA, S. M. L. DOS S. **Vigilância epidemiológica da hanseníase na atenção básica: o caso do município de Itaboraí, região metropolitana do Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Gestão de Políticas Estratégicas. **Guia para implantar/implementar as atividades de controle da hanseníase nos planos estaduais e municipais de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 1999.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Elaboração de Programas de Capacitação para a Equipe de saúde da rede básica atuar nas ações de controle da hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de mobilização e intensificação das ações para a eliminação da hanseníase e controle da tuberculose / Ministério da Saúde**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil - análise de indicadores selecionados na última década e desafios para a eliminação. **Boletim Epidemiológico**, v. 44, n. 11, 2013.

BRASIL, M. **PORTARIA Nº 31, DE 8 DE JULHO DE 2005. Estabelece indicador epidemiológico para avaliação da prevalência de hanseníase.**, 2005. Disponível em:
<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0031_08_07_2005.html>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA No 31, DE 8 DE JULHO DE 2005. Estabelece indicador epidemiológico para avaliação da prevalência de hanseníase**, 2005. Disponível em:
<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0031_08_07_2005.html>.
Acesso em xxxx

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Único de Saúde. DATASUS**. Disponível:
<<http://www.datasus.gov.br>>.

BRASIL. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6a ed., [1a reimpressão] ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases: plano de ação 2011-2015**. 1. ed. Brasília/DF: MINISTÉRIO DA SAÚDE; Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis; Coordenação Geral de hanseníase e Doenças em Eliminação, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **ESTRATÉGIA NACIONAL PARA O ENFRENTAMENTO DA HANSENÍASE –2019–2022**. Brasília/DF, 2019. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/27/Estrategia-Nacional-CGHDE-Consulta-Publica-27mar.pdf>>.

BRITO, A. L. et al. Tendência temporal da hanseníase em uma capital do Nordeste do Brasil: epidemiologia e análise por pontos de inflexão, 2001 a 2012. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, p. 194–204, mar. 2016.

BRITO, K. K. G. et al. Epidemiologia da hanseníase em um estado do Nordeste Brasileiro. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 8, n. 8, p. 2686–2693, 2014.

CABRAL-MIRANDA, W.; NETO, F. C.; BARROZO, L. V. Socio-economic and environmental effects influencing the development of leprosy in Bahia, north-eastern Brazil. **Tropical Medicine & International Health**, v. 19, n. 12, p. 1504–1514, 2014.

CAIXETA, K. F.; DE CASTRO, G. G. Estudo epidemiológico da hanseníase em Patrocínio/MG, no período 2001 a 2014. **Hansenologia Internationalis (Online)**, v. 40, n. 2, p. 24–35, 2015.

FAÇANHA, M. C. et al. hanseníase: subnotificação de casos em Fortaleza - Ceará, Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 81, n. 4, p. 329–333, 2006.

FEMINA, L.L. **A importância da vigilância dos contatos de hanseníase**. 2015. 1138. Dissertação (MESTRADO EM SAUDE PUBLICA) - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto - SP..

FREITAS, B. H. B. M. DE et al. hanseníase em menores de quinze anos em municípios prioritários, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v21/1980-5497-rbepid-21-e180016.pdf>>. Acesso em xxxxx

FREITAS, L. R. S. DE; 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.

FUNDAÇÃO SEADE. **Índice Paulista de Responsabilidade Social – metodologia. São Paulo**. Assembleia, 2004. Disponível em: <<<http://www.seade.gov.br/produtos/iprs/pdf/metodologia.pdf>>

FUJIKAWA, P. L. et al. Decentralisation of leprosy control activities in the municipality of Betim, Minas Gerais State, Brazil. **Leprosy review**, v. 81, n. 3, p. 184–195, 2010.

GOMES, A. V. S. et al. Perfil epidemiológico de la lepra en un municipio hiperendémico en el noreste de Brasil. **Revista Cubana de Enfermería.**, v. 33, n. 2, p. 124–137, 2017.

GOMES, C. C. D. et al. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes diagnosticados com hanseníase em um centro de referência na região nordeste do Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 80, p. S283–S288, 2005.

GONÇALVES, A.; GONÇALVES, A. Realities of leprosy control: updating scenarios. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 3, p. 611–621, 2013.

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

GUERRERO, M. I.; MUVDI, S.; LEÓN, C. I. Retraso en el diagnóstico de lepra como factor pronóstico de discapacidad en una cohorte de pacientes en Colombia, 2000 - 2010. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 33, n. 2, p. 137–143, 2013.

HARRIS, A. P.; MATUSITZ, J. The Exile of Hansen's Disease Patients to Moloka'i: A Diffusion of Innovations Perspective. **Social Work in Public Health**, v. 31, n. 4, p. 299–308, 2016.

HELENE, L. M. F. et al. Organização de serviços de saúde na eliminação da hanseníase em municípios do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. SPE, p. 744–752, 2008.

IBGE, D. DE P. Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1 de julho de 2017. 2018.

Joinpoint Trend Analysis Software. USA: Surveillance Research Program; National Cancer Institute, 2020.

JÚNIOR, A. F. R.; VIEIRA, M. A.; CALDEIRA, A. P. Perfil epidemiológico da hanseníase em uma cidade endêmica no Norte de Minas Gerais. **Rev Bras Clin Med São Paulo**, v. 10, n. 4, p. 272–7, 2012.

Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates [published correction appears in Stat Med 2001 Feb 28;20(4):655]. Stat Med. 2000;19(3):335-351. doi:10.1002/(sici)1097-0258(20000215)19:3<335::aid-sim336>3.0.co;2-z. p. 17, 2000.

LANA, F. C. F. et al. Physical disabilities resulting from hansen's disease in Vale do Jequitinhonha/State of Minas Gerais, Brazil. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 16, n. 6, p. 993–997, 2008.

LANA, F. C. F. et al. Perfil epidemiológico da hanseníase na microrregião de araçuaí e sua relação com ações de controle. **Escola Anna Nery**, v. 15, n. 1, p. 62–67, 2011.

LANZA, F. M. et al. Avaliação da Atenção Primária no controle da hanseníase: proposta de uma ferramenta destinada aos usuários. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, n. 6, p. 1054–1061, dez. 2014.

LAUTNER, M.A.F.A **Percepções sobre aspectos clínicos e epidemiológicos da hanseníase: utilização de inquérito domiciliar em uma área endêmica de Minas Gerais.** 2014. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

LOPES, V. A. S.; RANGEL, E. M. hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. **Saúde em Debate**, v. 38, p. 817–829, 2014.

MACIEL, R. M. T. As políticas públicas para o controle da hanseníase em Goiânia de 2005 a 2013. **Opsis**, v. 17, n. 1, p. 68–84, 3 abr. 2017.

MAGALHÃES, M. DA C. C.; IÑIGUEZ ROJAS, L. Evolución de la endemia de la lepra en Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 4, p. 342–355, 2005.

MARTINS, R. J. et al. Sociodemographic and epidemiological profile of leprosy patients in an endemic region in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 6, p. 777–780, dez. 2016.

MENCARONI, D. A.; NETO, J. M. P.; VILLA, T. C. S. Análise espacial da endemia hansenica na área urbana do município de Fernandópolis/SP. **Hansenologia Internationalis**, v. 29, n. 1, p. 12–20, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano nacional de mobilização e intensificação das ações para a eliminação da hanseníase e controle da tuberculose.** 1. ed. Brasil: Secretaria de Políticas de Saúde; Assessoria do Gabinete; Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Dermatologia Sanitária; Área Técnica de Pneumologia Sanitária, 2001.

MIRANZI, S. DE S. C.; PEREIRA, L. H. DE M.; NUNES, A. A. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município brasileiro, no período de 2000 a 2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 1, p. 62–67, 2010.

MONTEIRO, L. D. et al. Incapacidades físicas em pessoas acometidas pela hanseníase no período pós-alta da poliquimioterapia em um município no Norte do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 909–920, 2013.

MONTEIRO, L. D. et al. Padrões espaciais da hanseníase em um estado hiperendêmico no Norte do Brasil, 2001-2012. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 84, 2015.

MORAIS, P. B. et al. Perfil epidemiológico da hanseníase num município superendêmico do interior do sudeste brasileiro. **Hansenologia Internationalis (Online)**, v. 37, n. 2, p. 61–68, 2012.

MOREIRA, F. L. et al. Hansen's disease in Alfenas: clinical and epidemiological aspects in the south of the state of Minas Gerais, Brazil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 13, 2009.

NARDI, S. M. T. et al. COMPORTAMENTO DA ENDEMIAS DA HANSENÍASE COM BASE NOS SINAIS CARDINAIS. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 2, p. 82–87, 2017.

NORIEGA, L. F. et al. Leprosy: ancient disease remains a public health problem nowadays. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 91, n. 4, p. 547–548, 2016.

OCHOA, C. E. G.; ABREU, A. Vigilancia de la lepra en situaciones de baja prevalencia. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 9, p. 94–101, 2001.

OLIVEIRA, Keurilene Sutil de et al. Avaliação dos indicadores epidemiológicos e operacionais para a hanseníase em municípios prioritários no estado do Paraná, 2001 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 507-516, 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000300507&lng=en&nrm=iso>. acesso em 26 de junho de 2020. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300016>.

OPROMOLLA, P. A.; LAURENTI, R. Controle da hanseníase no Estado de São Paulo: análise histórica. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 195–203, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Estratégia global aprimorada para redução adicional da carga da hanseníase (2011-2015). **Brasília; Organização Pan-Americana da Saúde: Ministério da Saúde**, 2010.

PASCHOAL, J.A.A et al. Identification of Urban Leprosy Clusters. **The Scientific World Journal**, v. 2013, p. 6, 2013. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/tswj/2013/219143/>>. Acesso em: 9 jun. 2020.

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. spe, p. 716–725, 2008.

R CORE TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2020.

RAMOS, A. C. V. **Áreas de Risco para ocorrência de hanseníase no município de Ribeirão Preto/SP**. text—Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2017

RAMOS, Antonio Carlos Vieira. **Áreas de Risco para ocorrência de hanseníase no município de Ribeirão Preto/SP**. 2017. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017. doi:10.11606/D.22.2017.tde-17082017-155107. Acesso em: 2020-05-26.

RODRIGUES-JÚNIOR, A. L.; Ó, V. T. DO; MOTTI, V. G. Estudo espacial e temporal da hanseníase no estado de São Paulo, 2004-2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 6, p. 1012–1020, 2008.

SANTOS, D. A. DA S. et al. Prevalência de casos de hanseníase. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 11, n. 10, p. 4045–4055, 2017.

SANTOS, G. R. B. DOS et al. Prevalência de hanseníase em São Luís–Maranhão entre os anos de 2013 a 2015. **Journal of Nursing and Health**, v. 8, n. 2, 2018.

SCHUMANN, L. R. M. A. et al. Vulnerability synthetic indices: a literature integrative review. **Ciência; Saúde Coletiva**, v. 20, n. 7, p. 2105–2120, jul. 2015.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Boletim epidemiológico: hanseníase**. 1. ed. Brasília/DF: Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis – DCCI, 2019.

SOUZA, C. D. F. DE et al. hanseníase e carência social: definição de áreas prioritárias em estado endêmico do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020.

SOUZA, E. A. DE et al. hanseníase e gênero no Brasil: tendências em área endêmica da região Nordeste, 2001–2014. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, 2018.

TORRES, H. DA G.; FERREIRA, M. P.; DINI, N. P. Indicadores sociais: por que construir novos indicadores como o IPRS. **São Paulo em Perspectiva**, v. 17, n. 3–4, p. 80–90, 2003.

VIEIRA, G. DE D. et al. hanseníase em Rondônia: **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, p. 269–275, 2014.

WICKHAM, H. **ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis**. New York: Springer-Verlag, 2009.