



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRO REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
REDE NORDESTE DE FORMAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

Polyanna Campos Gonçalves De Sousa

**ANÁLISE ESPACIAL DA ENDEMIAS HANSÊNICA EM UMA CAPITAL DO
NORDESTE**

**TERESINA
2016**

POLYANNA CAMPOS GONÇALVES DE SOUSA

ANÁLISE ESPACIAL DA ENDEMICIA HANSÊNICA EM UMA CAPITAL DO
NORDESTE

Trabalho de Conclusão de Mestrado
apresentado à banca defesa do Mestrado
Profissional em Saúde da Família da Rede
Nordeste de Formação em Saúde da
Família, Universidade Federal do Piauí,
como requisito à obtenção do título de
Mestre em Saúde da Família.

Orientadora: Profa. Dra. Telma Maria
Evangelista de Araújo.

Área de concentração: Saúde da Família

Linha de pesquisa: Promoção da Saúde

TERESINA
2016

Universidade Federal do Piauí
Serviço de Processamento Técnico
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Saúde

Sousa, Polyanna Campos Gonçalves de.
S725a Análise espacial da endemia hansênica em uma capital do nordeste /
Polyanna Campos Gonçalves de Sousa. -- Teresina, 2016.
63 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Mestrado
Profissional em Saúde da Família, 2016.
Orientadora: Profª. Drª. Telma Maria Evangelista de Araújo.
Bibliografia

1. Hanseníase. 2. Análise espacial. 3. Atenção primária à saúde. I.
Título. II. Teresina – Universidade Federal do Piauí. III. Rede Nordeste de
Formação em Saúde da Família.

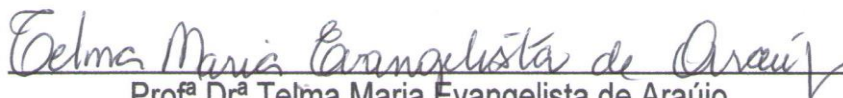
CDD 616.998

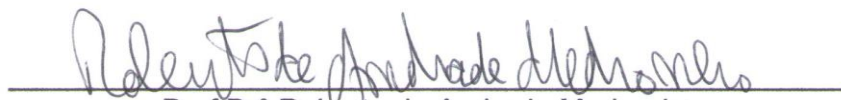
POLYANNA CAMPOS GONÇALVES DE SOUSA

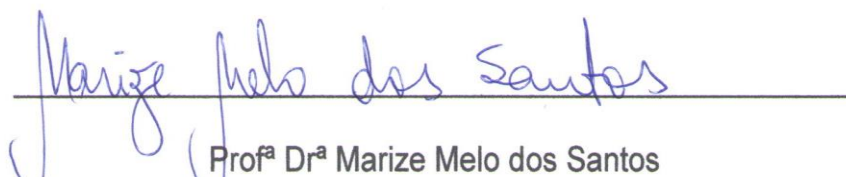
**ANÁLISE ESPACIAL DA ENDEMIAS HANSÊNICA EM UMA CAPITAL DO
NORDESTE**

Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado à banca defesa do Mestrado Profissional em Saúde da Família, da Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família, Universidade Federal do Piauí.

Banca Examinadora:


Profª Drª Telma Maria Evangelista de Araújo
Universidade Federal do Piauí – Presidente


Prof Drº Roberto de Andrade Medronho
Universidade Federal do Rio de Janeiro- 1º Examinador


Profª Drª Marize Melo dos Santos
Universidade Federal do Piauí – 2ª Examinadora

Prof Drº Viriato Campelo
Universidade Federal do Piauí – Suplente

Aprovado em 27/06/2016

Teresina

Dedico aos meus pais, Benício e Elzoneide,
por serem meus exemplos de vida e por todo
amor e incentivo.

Agradecimentos

À Deus por ser minha fortaleza e ter me proporcionado paciência e discernimento.

Aos meus pais, Elzoneide e Benício, que sempre me incentivaram, com amor e exemplo, em todas as fases de minha vida.

A meu marido, Jardel, por todo amor, carinho, tempo, paciência, compreensão e por ter sido o companheiro maravilhoso, que precisei durante toda a pesquisa.

Aos meus filhos, Marcos e Artur, por serem meu motivo de viver, por compreenderem todas as vezes que não pude brincar para poder estudar e passarem comigo por toda essa fase de adaptação de vida, que tivemos de vivenciar.

Aos meus irmãos, Lu, Célio e Ju, pelo incentivo, apoio, amizade.

Ao Felipe, o amigo de todas as horas, por tudo que dividimos na caminhada pela vigilância em saúde e principalmente por dedicar seu tempo nas longas discussões desde o curso de geoprocessamento em saúde até a conclusão de nossas pesquisas.

A professora Telma, por ser instigante, por me estimular e me compreender durante todo o processo de estudo.

Aos meus colegas do MPSF, em especial, Adriana Sávia e Ana Clara, por me estimularem, por dividirem suas tardes e noites comigo, durante os trabalhos em equipe, por incentivarem a fazer o certame, no qual logrei êxito.

A Coordenação do Mestrado Profissional em Saúde da Família, Nucleadora UFPI, pelo constante incentivo.

A Conceição, secretária do MPSF, por ser tão prestativa e querida.

A todos os meus amigos do Hospital Geral do Buenos Aires, em especial Rosélia, Lucyanna, Aline, Samara, Carol, Daniele, Flávia e Francisco.

A Coordenação da Atenção Básica de Caxias-MA, pelo incentivo à educação permanente.

Resumo

Introdução: A hanseníase é uma doença infecciosa, crônica, com alto poder incapacitante, com elevada magnitude e transcendência. Para o controle da endemia são recomendadas ações de controle como, por exemplo, utilização de dos Sistemas de Informação Geográfica. **Objetivo:** O presente estudo teve por objetivo analisar o padrão espacial da ocorrência de hanseníase em Teresina, Piauí, relacionando-o com indicadores socioeconômicos. **Metodologia:** Utilizou-se a malha dos bairros de Teresina, obtida na Empresa Teresinense de Processamento de Dados (Prodater); dados do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foi realizado o georreferenciamento dos casos novos de hanseníase, em seguida foi calculada taxa de detecção em menores de 15 anos, taxa de detecção por faixa etária, bem como taxa de detecção geral da doença por bairro e realizada suavização das taxas e calculado Índice de Moran Global. Realizou-se o cálculo do Índice de Carência Social (ICS), estratificando-o em quartis. O ICS e os indicadores que o compõe foram relacionados com a taxa de detecção da hanseníase por meio do Coeficiente de Correlação de Spearman. Foram gerados mapas para análise. **Resultados:** A distribuição espacial evidenciou que o padrão de hiperendemicidade predomina nos bairros teresinenses e que na maior parte do período estudado, a hanseníase apresentou autocorrelação espacial positiva, sugerindo dependência espacial entre os bairros. A análise da taxa de detecção geral juntamente com o ICS mostra que nos estratos de alta e muito alta carência social encontram-se as maiores taxas de detecção da hanseníase, a qual variou de 67,4/100.00 a 76,9/100.000. Verificou-se associação estatisticamente significativa entre a taxa de detecção e ICS ($p=0,006$), bem como com a proporção de chefes de família com renda mensal de até um salário mínimo e/ou sem rendimento ($p=0,002$) e com média de moradores por domicílio ($p=0,029$). **Conclusão:** Os resultados desse estudo evidenciam que o processo de adoecimento da hanseníase ultrapassa o campo biológico e perpassa por outros condicionantes, como fatores socioeconômicos. Espera-se que, para além do conhecimento da distribuição espacial da hanseníase em Teresina, este estudo traga contribuições para o direcionamento de ações efetivas de vigilância, com vistas ao diagnóstico precoce e controle da hanseníase e ainda que possa fomentar outras pesquisas.

Descritores: Hanseníase; Análise Espacial; Atenção Primária à Saúde

Abstract

Introduction: Leprosy is a chronic infectious disease with high power incapacitating, high magnitude and transcendence. For disease control are recommended control measures, for example, use of georeferencing. **Objective:** This study aimed to analyze the spatial pattern of occurrence of leprosy in Teresina, Piauí, relating it to socio-economic indicators. **Methodology:** We used the mesh neighborhoods of Teresina, obtained from the Teresina Company Data Processing (Prodater); Data Information System for Notifiable Diseases (SINAN) e Institute of Geography and Statistic (IBGE). Was carried out georeferencing of new cases of leprosy, then was calculated detection rate in children under 15, the detection rate by age group and overall detection rate of the disease by district and held softening of rates and calculated Índice de Moran Global. It carried out the calculation of Índice de Carência Social (ICS), stratified into quartiles. The ICS and the indicators that compose it were related to the leprosy detection rate using the Spearman correlation coefficient. maps were generated for analysis. **Results:** The spatial distribution showed that the pattern of hyperendemicity prevails in Teresina districts and that most of the study period, leprosy showed positive spatial autocorrelation, suggesting spatial dependence between the districts. The analysis of the overall detection rate together with the ICS shows that in the high strata and very high social deprivation are the largest leprosy detection rates, which ranged from 67.4 / 100,000 to 76.9 / 100,000. There was a statistically significant association between the detection rate and ICS ($p = 0.006$) and with the proportion of heads of households with monthly income of up to one minimum wage and / or no income ($p = 0.002$) and mean residents per household ($p = 0.029$). **Inference:** The results of this study show that the leprosy disease process goes beyond the biological field and permeates other conditions, such as socioeconomic factors. It is expected that, in addition to knowledge of the spatial distribution of leprosy in Teresina, this study brings contributions to the direction of effective surveillance actions with a view to early diagnosis and control of leprosy and although it may encourage further research.

Key Words: Leprosy; Spatial Analysis; Primary Health Care

Lista de Figuras

Figura 1. Quadro lógico da estratégia de eliminação da hanseníase como problema de saúde pública.	21
Figura 2. Brasil, estado do Piauí e o município de Teresina	27
Figura 3. Divisão administrativa de Teresina-PI.	28
Figura 4. Bairros de Teresina sem dados populacionais no Censo do IBGE do ano de 2010	36
Figura 5. Taxa de detecção anual de hanseníase por faixa etária de residentes na zona urbana de Teresina-PI por 100.000 habitantes, 2008 a 2014.....	38
Figura 6. Frequência anual de hanseníase segundo a forma operacional de residentes na zona urbana de Teresina-PI, 2008 a 2014.....	40
Figura 7. Distribuição anual da taxa de detecção de hanseníase em menores de 15 anos por 100.000 habitantes. Teresina-PI, 2008-2014.	40
Figura 8. Taxa de detecção anual de hanseníase de residentes na zona urbana de Teresina-PI por 100.000 habitantes, 2008 a 2014.	41
Figura 9. Mapa da distribuição espacial da taxa bruta de detecção média bruta (A) e suavizada (B) da hanseníase por 100.000 habitantes. Teresina-PI, 2008-2014.....	42
Figura 10. Mapa da distribuição espacial do Índice de Carência Social. Teresina-PI, 2008-2014.	42
Figura 11. Taxa de detecção geral de hanseníase por 100.000 habitantes nos extratos do ICS da área urbana do município de Teresina, 2008-2014.	43

Lista de Tabelas

Tabela 1. Situação dos casos de hanseníase de residentes em Teresina, segundo georreferenciamento no período de 2008 a 2014.	35
Tabela 2. Características sociodemográficas dos casos de hanseníase de residentes em Teresina no período de 2008 a 2014. (N=3.185)	37
Tabela 3. Características clínicas e operacionais dos casos de hanseníase de residentes em Teresina no período de 2008 a 2014. (N=3185)	39
Tabela 4. Índice de Moran para a incidência anual de hanseníase em Teresina-PI, 2008 a 2014	43
Tabela 5. Correlação entre Indicadores socioeconômicos e a taxa de detecção da hanseníase. Teresina-PI, 2008-2014	44

Lista de Abreviaturas e Siglas

APS	Atenção Primária à Saúde.
ESF	Estratégia Saúde da Família
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
ICS	Índice de Carência Social.
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano.
OMS	Organização Mundial de Saúde.
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde.
Prodater	Empresa Teresinense de Processamento de Dados.
SIG	Sistema de Informação Geográfica.
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação.
SUS	Sistema Único de Saúde.
UTM	Universal Transverso de Mercator.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Contextualização do Problema.....	13
1.2 OBJETIVOS	15
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Aspectos Epidemiológicos da Hanseníase.....	16
2.2 A Hanseníase no Brasil e a Atenção Primária à Saúde	19
2.3 Aplicação da análise espacial na saúde.....	23
3 METODOLOGIA.....	26
3.1 Tipo de estudo.....	26
3.2 Local do estudo	26
3.3 População do estudo.....	28
3.4 Coleta dos dados	29
3.5 Variáveis do estudo	29
3.6 Organização e Análise dos dados.....	32
3.7 Considerações éticas	33
4 RESULTADOS	35
5 DISCUSSÃO	45
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS.....	54

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização do Problema

A hanseníase, também conhecida como lepra ou Mal de Hansen, é uma doença infecciosa, crônica, com alto poder incapacitante, que remete a antes de Cristo e nos dias atuais ainda possui agenda de prioridade na saúde pública por sua elevada magnitude e transcendência.

Segundo a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS,), a hanseníase faz parte da classificação das doenças negligenciadas e outras relacionadas à pobreza e tende a coexistir em áreas de condições de vida precárias (OPAS, 2009).

As doenças negligenciadas e outras relacionadas à pobreza são um grupo de doenças evitáveis e tratáveis, que afetam predominantemente indivíduos mais vulneráveis (THE LANCET, 2014). Como exemplos desse grupo de doenças podem ser citadas: hanseníase, filariose linfática, esquistossomose, onconcerose, o tracoma, as geohelmintíases, dengue, malária, entre outras (BRASIL, 2012a).

A prevalência global da hanseníase registrada no primeiro trimestre de 2014 situou-se em 180.464 casos, enquanto o número de casos novos detectados durante 2013 foi de 215.557 (excluindo-se o pequeno número de casos da Europa), de acordo com relatórios oficiais recebidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (OMS, 2015). Ressalta-se que um terço dos casos diagnosticados possuem danos neurais, que podem evoluir para incapacidades, embora essa proporção varie de acordo com múltiplos fatores, inclusive o autocuidado (RODRIGUES; LOOCKWOOD, 2011).

A distribuição da hanseníase se dá de maneira desigual, mundialmente, tendo aglomerados de alta endemicidade, por exemplo, a Índia, que ocupa primeiro lugar entre os países endêmicos, seguido pelo Brasil e Indonésia (OMS, 2014; OMS, 2015). O Brasil, que está entre os países que assumiram o compromisso de alcançar um Coeficiente de Prevalência de hanseníase de menos de 1 caso por 10.000 habitantes até 2015, apresentou em 2011, 1,54 casos por 10.000 habitantes, com 29.690 casos em tratamento e um Coeficiente de Detecção Geral de 17,65 por 100.000 habitantes, correspondendo a 33.955 casos novos (BRASIL, 2012 b).

O Piauí, área endêmica, apresentou em 2014 um Coeficiente de Prevalência de 2,49/10.000 habitantes (BRASIL, 2014a) e um Coeficiente de Detecção Geral de 33,7/100.000 habitantes (ARAUJO, 2015), indicadores maiores que os observados

em âmbito nacional. Em 2014, a cidade Teresina apresentou um Coeficiente de Detecção Geral de hanseníase de 49,7/100.000 habitantes, padrão de hiperendemicidade, apesar de ações intensas de combate à doença (ARAUJO, 2015).

O Plano Nacional de Eliminação da Hanseníase em âmbito municipal no período de 2006 a 2010 fundamenta-se na ampliação de uma rede de diagnóstico e atenção ao paciente mediante a descentralização de atividades para os serviços de atenção básica e na divulgação de sinais e sintomas da doença (BRASIL, 2006a).

O 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 aponta que, para eliminação da hanseníase, uma das atividades necessárias consiste na identificação de áreas geográficas mais endêmicas (BRASIL, 2012a).

Nessa perspectiva, a Atenção Primária à Saúde (APS), cujo trabalho para a prática de vigilância em saúde é baseada na territorialização, possui papel fundamental nas ações para eliminação da hanseníase, por meio do trabalho interdisciplinar das equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF).

A ESF, considerando seus princípios de integralidade, coordenação do cuidado, longitudinalidade, constitui-se o “lugar natural” para o desenvolvimento da Vigilância em Saúde (VILASBÔAS; TEXEIRA, 2007). E, segundo Oliveira; Casanova (2009), a sua operacionalização se dá por meio do mapeamento do espaço de vida, microlocalização dos problemas de saúde; intervenção no âmbito populacional pautada no saber epidemiológico; e utilização da geografia no planejamento e programação local de saúde, o que contribui com uma atuação mais equânime sobre os problemas e as necessidades de saúde.

Ser o principal “lôcus” de trabalho para o alcance da eliminação da hanseníase exige que a APS lance mão de ferramentas apropriadas e inovadoras para operacionalizar ações de vigilância em saúde, e consequentemente gerar promoção da saúde.

A OMS considera o Sistema de Informação Geográfica (SIG) uma ferramenta eficaz para o programa de eliminação da hanseníase e recomenda sua utilização em todos os países endêmicos (OMS, 2014). SIG são sistemas de computador utilizados para capturar, armazenar, gerenciar, analisar e apresentar informações geográficas; possibilitam a otimização da análise da situação de saúde

e das condições de vida da população e do ambiente, permitindo um trabalho com informações de diferentes origens e formatos (BRASIL, 2006b).

O mapeamento epidemiológico da hanseníase no município hiperendêmico de Teresina, com ênfase na análise espacial de sua ocorrência e na sua relação com fatores socioeconômicos, torna-se relevante por possibilitar a descrição de padrões espaciais da doença e identificar locais de risco para população, além do fato que é um tipo de estudo escasso no município em questão.

A compreensão da espacialização da doença e a definição de áreas de maior risco de seu acometimento podem subsidiar a gestão municipal no aperfeiçoamento de estratégias para o controle da hanseníase, tendo em vista que ações direcionadas para áreas de maior transmissão da hanseníase, focadas na prática da Atenção Básica, possibilitam obtenção de resultados epidemiológicos mais significativos.

Diante do exposto e ainda considerando o fato corroborado por diversas pesquisas, de que a hanseníase não possui distribuição espacial uniforme (DIAS, *et al.*, 2005; CUNHA, *et al.*, 2012), este estudo tem como objeto a análise espacial da hanseníase em um município prioritário do Nordeste.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o padrão espacial da ocorrência de hanseníase em Teresina, Piauí, relacionando-o com indicadores socioeconômicos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever o perfil dos casos de hanseníase do estudo, segundo dados sócio demográficos, econômicos e classificação da forma operacional, grau de incapacidade e contatos examinados;
- Estimar a taxa de incidência de hanseníase por bairro, no período 2008 a 2014;
- Verificar a relação do padrão espacial da hanseníase em Teresina com Índice de Carência Social da população;

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Aspectos Epidemiológicos da Hanseníase

A hanseníase, amplamente conhecida como lepra, é uma doença milenar crônica e infectocontagiosa, cujos registros escritos mais antigos datam do século 6 a.C. (BIBLIA SAGRADA, 2005). Seu agente etiológico é o bacilo *Mycobacterium leprae*, um parasita intracelular obrigatório, que apresenta tropismo pelas células cutâneas e nervosas periféricas, especificamente pelas células de Schwann e não cresce em meio *in vitro* (BRASIL, 2016).

O *Mycobacterium leprae* foi descoberto pelo norueguês Gerhard Armauer Hansen em 1873. Apresenta elevado potencial incapacitante, que está relacionado diretamente com seu poder imunogênico. Possui alta infectividade e baixa patogenicidade, propriedades que dependem de características intrínsecas do bacilo, de sua relação com o hospedeiro, do grau de endemicidade do meio, entre outros fatores (BRASIL, 2016).

O *M. leprae* possui crescimento lento e seu período de incubação varia de 2 a 12 anos, com média de 7 anos. A transmissão da doença ainda não está provada conclusivamente, mas o seu principal modo se dá de pessoa para pessoa por meio de gotículas nasais (RODRIGUES; LOOCKWOOD, 2011). O reservatório do microorganismo é o homem, contudo há evidências que os tatus também o sejam, tendo em vista há casos nos Estados Unidos da América, com linhagens derivadas desses animais (TRUMAN; FINE, 2010).

O tropismo do agente etiológico da hanseníase pelos nervos pode levar a danos neurais que contribuem para incapacidades. A lesão dos nervos pode ocorrer antes, durante e depois do tratamento, podendo levar à deficiência, em longo prazo. De fato, a hanseníase é a principal doença infecciosa que pode levar a incapacidades físicas permanentes (MONTEIRO; *et. al*, 2014; RODRIGUES & LOOCKWOOD, 2011).

A história evidencia que o mundo conheceu a hanseníase, cuja inexistência de terapêutica, durante séculos, contribuiu para conservação de sua endemia. Contudo, algumas regiões da Europa alcançaram êxito no controle da doença antes mesmo da descoberta de seu tratamento (EIDT, 2004).

O declínio gradual da endemia nos países europeus, provavelmente por melhorias nas condições socioeconômicas da população, culminou com seu total

desaparecimento. Entretanto, a doença persistia com seu comportamento endêmico na Ásia e na África e foi introduzida no Novo Mundo, a partir das conquistas espanholas e portuguesas e da importação de escravos africanos (QUEIROZ; PUNTEL, 1997).

Muitos experimentos em pacientes com hanseníase, com várias drogas, foram realizados a fim de encontrar a sua cura, contudo todos sem êxito. O óleo de Chaulmoogra foi eleito por muitos anos como remédio para lepra no Oriente, na Europa e Brasil e mesmo universalmente tendo sido aceito como benéfico, não há nenhum indício de que realmente ele possa ter sido eficaz. Outra opção de tratamento foi a eletrocauterização das lesões cutâneas, todavia todos inócuos para frear o desenvolvimento da doença (QUEIROZ; PUNTEL, 1997).

Apenas na década de 1940 as sulfonas foram descobertas como tratamento dessa doença e posteriormente, devido à limitação da monoterapia e a taxas alarmantes de resistência, a Clofazimina® e a Rifampicina® foram utilizadas para corroborar o tratamento, enfim exitoso. Hoje a hanseníase é uma doença tratável e curável, contudo ainda é um sério motivo de embate para saúde pública. (OPROMOLLA, 1997).

Embora a meta de eliminação global da hanseníase, como problema de saúde pública, tenha sido atingida por 119 países dos 122 que se comprometeram com o alcance da proposta na 44ª Assembleia Mundial da Saúde (OMS, 2010; BRASIL, 2013), ainda há elevada endemicidade dessa doença em alguns países.

Nas últimas duas décadas mais de 14 milhões de pacientes foram curados, houve redução significativa da carga global da doença de 5 milhões de casos em 1985 para 805 mil casos em 1995, 753 mil em 1999 e 213 mil em 2008 (BRASIL, 2013).

Em 2013, o Sudeste Asiático registrou prevalência de 0,63 (116.396 casos) e incidência de 8,38 (155.385 casos novos). A América apresentou prevalência de 0,36 (31.753 casos) e incidência de 3,38 (33.084 casos novos) e a África informou prevalência de 0,38 (22.722 casos) e incidência de 3,50 (20.911 casos novos) (OMS, 2014).

A Índia, o Brasil, e a Indonésia são países responsáveis por 81% dos novos casos da doença no mundo. Essa concentração de casos em regiões específicas leva a OMS a questionar: a hanseníase deixou de ser um problema de saúde pública global? (OMS, 2014).

Nessas regiões, onde a hanseníase se comporta endemicamente, observam-se péssimas condições de vida associadas à baixa qualidade de prestação de serviços de saúde (TAVARES, 1997). Suas populações encontram-se em iminente risco de adoecer e de sofrerem do forte estigma e poder incapacitante dessa doença, que é passível de controle.

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), por meio da resolução OPAS/CD49.R19/20092, incluiu a hanseníase no grupo um das doenças negligenciadas e outras relacionadas a pobreza. Esse grupo é composto por doenças que devem ser eliminadas como problema de saúde pública. Para tais doenças há ferramentas e estratégias custo-efetivas e existe evidência de factibilidade de eliminação observada em outros países (OPAS, 2009).

As metas de eliminação das doenças do grupo um, incluindo a hanseníase, foram estabelecidas de acordo com as ferramentas disponíveis e a situação de saúde. Portanto, a eliminação torna-se viável, com a melhoria dos serviços de saúde e a implantação de estratégias com ênfase especialmente na atenção primária. A eliminação como problema de saúde pública implica dizer que houve redução drástica de carga da doença, de forma que a sua prevalência não limite a produtividade social e o desenvolvimento da comunidade (BRASIL, 2013).

O reconhecimento da hanseníase como uma das doenças negligenciadas, se deu em face de estar associada a regiões onde a população vive em condições de pobreza, e, por conseguinte, pela manutenção do quadro de desigualdades. Esta situação representa entrave ao crescimento dos países em desenvolvimento, corroborando o consenso sobre a relação entre condições de vida e o acometimento desta doença (FERREIRA, 2014).

Há influência de condições socioeconômicas na distribuição e propagação da endemia hanseníase, dentre elas as condições precárias de habitação, baixa escolaridade, dentre outros. Embora haja consenso sobre essa relação, Amaral; Lana (2008), Lapa et al (2001), Dias; Dias; Nobre (2005) fortalecem a importância da necessidade de identificar indicadores específicos de condições de vida que permitam associá-los com o desenvolvimento da hanseníase, por possibilitarem o fornecimento de informações essenciais para intervenções médicas e levantamentos epidemiológicos, além de sua relevância para o desenvolvimento de políticas públicas de saúde que visam a eliminação da hanseníase.

2.2 A Hanseníase no Brasil e a Atenção Primária à Saúde

A ausência de documentos torna difícil precisar a época exata da introdução da lepra no Brasil. Os primeiros casos de hanseníase “notificados” no país datam de 1600, na cidade do Rio de Janeiro (QUEIROZ; PUNTEL, 1997) embora a notificação obrigatória da hanseníase tenha sido institucionalizada apenas em 1923, pelo Decreto nº 16.300 de 31 de dezembro, artigo 445, inciso X, do Regulamento do Departamento Nacional de Saúde Pública (CASTRO SANTOS; FARIA; MENEZES, 2008).

Maurano (1950) observou que a frequência da hanseníase foi muito intensa no período colonial. Nos meados do século XIX a moléstia já havia sido assinalada como endemia grave no Pará, Maranhão, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso. No Piauí, a hanseníase era considerada rara. De 1923 a 1933 observou-se a existência de 27 casos internados no asilo de leprosos em Parnaíba. Em 1943, 183 doentes estavam “fichados” no estado, conforme o Serviço Nacional de Lepra (MAURANO, 1950).

As primeiras iniciativas de combate à lepra no Brasil foram tomadas no século XIX, por ordem de Dom João V. As medidas de controle se limitaram à construção de leprosários e a uma assistência precária aos doentes (QUEIROZ; PUNTEL, 1997).

Outros autores afirmam que essas ações foram iniciadas oficialmente no século XVIII, com a confecção do primeiro regulamento, em 1741, para combater a lepra no Brasil, onde a doença foi considerada contagiosa e, como medida de controle, se estabeleceu o tratamento e isolamento dos doentes, segundo sexo e condição social (MAURANO, 1950). A partir da instituição desse regulamento iniciou-se a construção de hospitais asilos para isolamento dos lázaros (ANDRADE, 1996; MAURANO, 1950).

O controle da hanseníase no país tomou por base o regulamento de 1741 por cerca de uns 170 anos. O Brasil, no início do século XX, adotou recomendações do primeiro Congresso Internacional de Lepra, realizado em 1897, quais sejam: o isolamento compulsório, a notificação obrigatória dos casos e a vigilância dos contatos (ANDRADE, 1996).

A partir da década de 1920, a profilaxia da lepra foi organizada em três atividades institucionais, até a década de 1950: leprosários, dispensários e preventórios. Os leprosários resguardavam os casos mais graves; os dispensários

destinavam-se a examinar os contatos, pessoas suspeitas e atender os casos mais leves e os preventórios tinham a função de criar e educar os filhos dos doentes internados (ANDRADE, 1996).

Mesmo após o advento das sulfonas como tratamento da hanseníase, em 1943, o Brasil seguiu a tríade organizacional de combate à doença. Apenas em 1956 houve uma nova orientação baseada na descentralização do atendimento dos casos de lepra, baseada em: descentralização do atendimento; estratificação do país segundo critério epidemiológicos e operacionais; identificação para exclusão dos registros dos casos falecidos, ausentes ou curados e educação sanitária (ANDRADE, 1996).

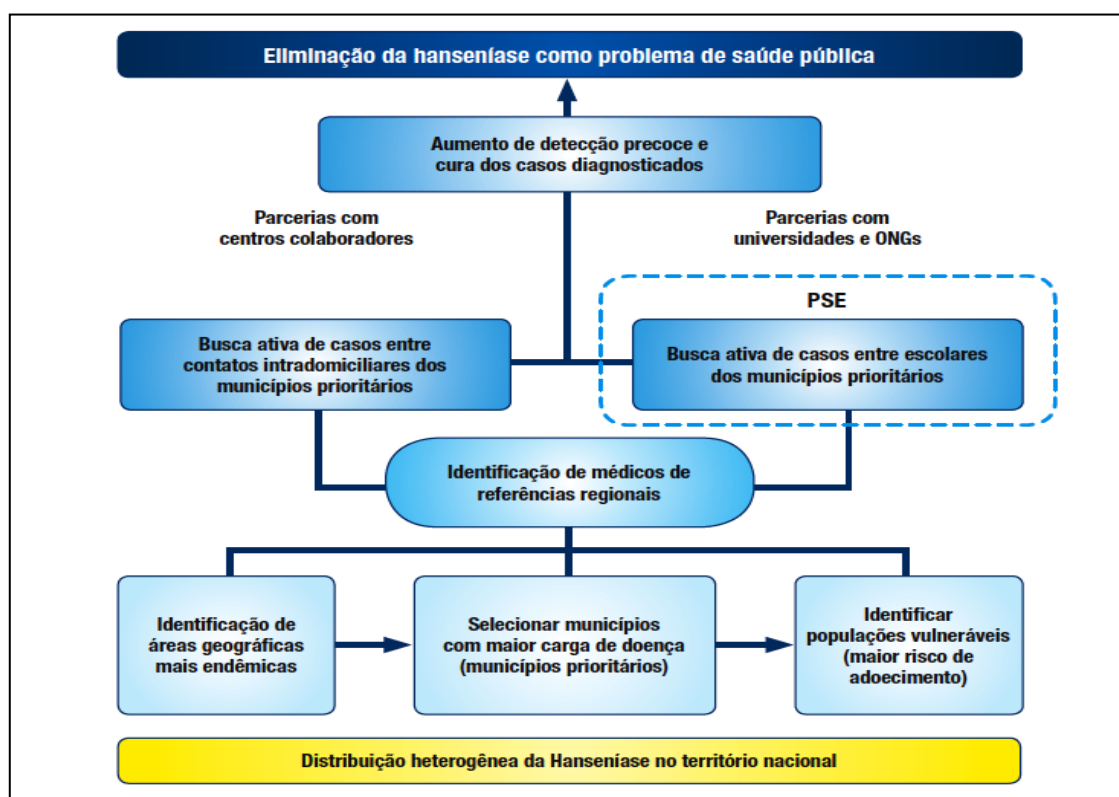
O controle da hanseníase no Brasil foi se fortalecendo e evoluindo suas ações à medida que novas recomendações internacionais e nacionais sobre a doença iam surgindo, por exemplo, a adoção do tratamento com multidrogas em 1986, que foi consolidada na década de 1990.

Ressalta-se que até 2003, o Brasil não utilizava os mesmos critérios adotados pela OMS para o cálculo da prevalência de hanseníase, o que fez com que assumisse a posição de país com maior magnitude de hanseníase no mundo até o ano de 2004. Após a adoção desses critérios definidos pela OMS, a prevalência da hanseníase passou de 4,5 para 1,7 casos por 10 mil habitantes entre o ano de 2003 e 2004. Todavia, a OMS (2013) declara que o Brasil junto com a Índia e a Indonésia é responsável por mais 80% dos casos novos do mundo (BRASIL, 2011a; BRASIL, 2005; OMS, 2014)

O país apresentou redução na prevalência e na detecção de casos em todas as regiões. De 2003 a 2012 houve redução percentual de 41,5% da incidência. Contudo, algumas regiões apresentam padrão de hiperendemicidade e alta endemicidade e demandam intensificação de ações estratégicas (BRASIL, 2013; BRASIL, 2011a).

Essas ações articuladas, esquematizadas na Figura 1, fortalecem e intensificam o controle da hanseníase, uma vez que objetivam interromper a cadeia de transmissão e prevenir incapacidades físicas mediante a detecção e tratamento precoce dos casos novos; do exame e orientação dos contatos intradomiciliares dos casos novos e do exame e orientação dos indivíduos que residem em áreas de elevada endemicidade (BRASIL, 2012a).

Figura 1. Quadro lógico da estratégia de eliminação da hanseníase como problema de saúde pública.



FONTE: BRASIL, 2012

O acompanhamento das ações estratégicas de controle da hanseníase é realizado por atuação da vigilância epidemiológica, que por recomendação do MS deve ser realizada em todos os níveis de atenção, contudo o local privilegiado para seu desenvolvimento é a APS/ ESF. Sua organização deve garantir informações sobre a distribuição, a magnitude e a carga de morbidade da hanseníase nas diversas áreas geográficas. Isso melhora a capacidade técnica em identificar as áreas de maior endemidade (BRASIL, 2007; BRASIL, 2012a).

Sabe-se que os coeficientes de prevalência mais elevados da hanseníase são em municípios localizados na Amazônia, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Tocantins e em algumas áreas metropolitanas do Nordeste, como por exemplo, Teresina, capital do Piauí, que mantém padrão de hiperendemicidade e é um dos municípios considerados como prioritários na eliminação da hanseníase no Brasil.

O panorama acima descrito é consequência de relevantes transformações no sistema de saúde brasileiro aconteceram nas últimas décadas, impulsionados por movimentos dos anos 70 e 80 como a Declaração de Alma Ata, em 1978 e a 1ª

Conferencia Internacional de Promoção da Saúde, cujos preceitos fortaleciam a Atenção Primária à Saúde/Atenção Básica.

Neste contexto, foi constituído o Sistema Único de Saúde (SUS), regulamentado pela Constituição Federal de 1988 e pelas Leis nº 8080/90 e nº 8.142/90 (Lei Orgânica da Saúde). A construção do SUS avançou de forma significativa nos últimos anos, e a cada dia se fortalecem as evidências da importância da APS como foco do sistema de saúde nesse processo (BRASIL, 2011b).

A Atenção Primária à Saúde, caracterizada por abordar as necessidades mais frequentes e relevantes no território, oferece serviços de promoção, prevenção, cura e reabilitação para melhorar a saúde e o bem estar das pessoas (STARFIELD, 2002; BRASIL, 2012c).

A Estratégia Saúde da Família é definida como a principal estratégia organizativa da APS do SUS, sendo desta forma, o local de práticas de saúde (ações e serviços) focadas na realidade da população, definida por meio de características sociais, epidemiológicas e sanitárias. Suas práticas devem ser embasadas na vigilância em saúde, de maneira que desenvolvam habilidades de programação e planejamento e garantam acesso da população em diferentes atividades e ações de saúde, o que gradativamente causará impacto sobre os principais indicadores de saúde, melhorando a qualidade de vida da comunidade (BRASIL, 2011d; BRASIL, 2007).

Assim, a ESF deve estar em consonância com as diretrizes do SUS respondendo as necessidades da comunidade, operacionalmente como primeiro nível de assistência, caracterizando-se pela longitudinalidade e integralidade da atenção, coordenação do cuidado, orientação familiar e comunitária e competência cultural (STARFIELD, 2002; BRASIL, 2010).

A atuação territorial da APS possibilita/facilita a microlocalização das necessidades e características da comunidade; a identificação de determinados espaços que possam gerar riscos para saúde da população, além de permitir o desenvolvimento de projetos específicos frente aos diagnósticos levantados (RITTER, et.al., 2013).

Todas as transformações vividas no sistema de saúde brasileiro, que chegou a uma alta descentralização e capilaridade de seus serviços, corroboraram com a mudança em muitos programas verticalizados de controle de doenças, dentre eles o

de controle da hanseníase, que hoje é operacionalizado pelas equipes da ESF e serviços de referências, quando necessário.

Hoje as ações para controle da hanseníase no país estão embasadas no Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase e outras negligenciadas, que compõem um plano de ação 2011/2015, o qual veio ao encontro das orientações da Estratégia Global Aprimorada para Redução da carga da hanseníase: 2011-2015 (OMS, 2010). A qualidade dos serviços, que assistem pacientes com hanseníase é apontada como um componente essencial para um programa de controle eficiente. Serviços de hanseníase de qualidade são aqueles que são acessíveis, que centram seus cuidados no paciente e observam seus direitos e que abordam os aspectos do tratamento dos casos com base em evidências científicas (OMS, 2010).

A ESF é o espaço onde devem ser desdobradas as ações estratégicas para o controle da hanseníase, ou melhor, para redução da carga da doença nos seus territórios. Essas ações visam à detecção precoce dos casos e abordagem qualificada dos contatos.

2.3 Aplicação da análise espacial na saúde.

O espaço é utilizado como categoria de análise para compreensão da distribuição espacial e ocorrência de eventos de saúde, com ênfase nas doenças, desde antes do surgimento da epidemiologia como disciplina científica, quando seu significado relacionado ao clima, à paisagem, à natureza era predominante e preponderante (HINO *et al.*, 2011, MEDRONHO; WERNECK, 2009).

John Snow, em meados do século XIX, lançou mão do espaço como ponto de partida de seu imortalizado estudo sobre a epidemia de cólera ocorrida em Londres. Mediante o mapeamento dos casos, Snow corroborou sua hipótese de relação da contaminação da água com mortes por cólera. Segundo Hino, *et al.* (2011) esse trabalho foi considerado um dos primeiros exemplos de aplicação da análise espacial na saúde e ainda é referência nos dias atuais.

De acordo com Hino (2011) e Gauy; Hino; Santos (2007) foram várias as vertentes do conceito de espaço aplicado à epidemiologia, indo desde a teoria de Pavlovsk, do foco natural das doenças transmissíveis, onde o espaço era o considerado o cenário natural das doenças; passando pela abordagem de Max Sorre, que começou a considerar a ação humana na dinâmica do complexo

patogênico e a analisar o espaço numa perspectiva histórica, indo até as ideias desenvolvidas por Samuel Pessoa e Milton Santos.

O conceituado geógrafo Milton Santos contribuiu, com excelência, para transcendência do conceito de espaço. O autor evidenciou o espaço além da visão de espaço geográfico, destacando-o como espaço social e relacional, cuja evolução espacial nunca se dá de forma idêntica em todos os lugares (SANTOS, 2004).

Essa renovação de conceito foi bastante relevante, na década de 1970, para Epidemiologia e Saúde Pública inserirem o espaço como categoria, enquanto relação social e compreenderem a saúde/doença não apenas como processo biológico e sim como produto de múltiplos fatores, inclusive os sociais e econômicos (NARDI, *et. al*, 2013). Nessa perspectiva, pode-se citar trabalhos de autores como Antunes *et al.* (2013); Souza *et al.* (2012); Teixeira *et al.* (2002).

Desde então, o uso do espaço na área da saúde tem aumentado e a intersectorialidade tem sido considerada nos estudos. Essa tendência possui finalidade de construir políticas públicas para a superação da fragmentação dos conhecimentos e das estruturas sociais, para produzir efeitos mais significativos na saúde da população (NARDI *et. al*, 2013).

O incremento no emprego do espaço na área da saúde é devido à facilidade de acesso a bases de dados epidemiológicos computadorizadas, à disponibilidade de ferramentas cartográficas que possibilitam o geoprocessamento, como sistemas de informação geográfica (SIG), que permitem a rápida atualização de mapas (RICHARDSON *et al.*, 2004; HINO, 2011; MEDRONHO; WERNECK, 2009).

A análise da distribuição espacial em saúde e de seus determinantes é uma vertente fundamental da Epidemiologia. Sua utilização visa identificar padrões espaciais de morbidade ou mortalidade e fatores associados, descrever processos de difusão das doenças e gerar conhecimentos sobre etiologia de doenças, visando a sua predição e controle (MEDRONHO; WERNECK, 2009).

Diversos procedimentos têm sido utilizados para análise espacial, dentre eles o geoprocessamento, que consiste em um conjunto de técnicas computacionais necessárias para manipular informações espacialmente referidas, por exemplo, sensoriamento remoto, cartografia digital, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Na Saúde Pública, pode ser utilizado para o mapeamento de doenças, a avaliação de riscos, o planejamento de ações de saúde e a avaliação de redes de atenção (BRASIL, 2006b).

Ainda segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2006b), esses sistemas de informações só podem ser considerados geográficos se possuírem a referência da localização de onde está a informação, que pode ser identificada através de um par de coordenadas, seu endereço, ou mesmo pelo geocódigo (código de área), quando se trabalha com áreas. Uma vez processadas (ou georreferenciadas), as informações podem ser expressas em formato de mapas digitais.

A utilização do geoprocessamento, em especial dos SIG, é um recurso poderoso, pois evidencia as desigualdades e vulnerabilidades existentes num dado território, auxiliando no planejamento, monitoramento e avaliando as ações em saúde (NARDI *et. al*, 2013; BARCELOS; BASTOS, 1996).

A incorporação do geoprocessamento como ferramenta para vigilância à saúde, que tem seu lócus principal a Estratégia Saúde da Família e que de acordo com Faria, Bertolozzi (2009) pode ser considerada uma resposta social organizada, uma vez que parte da distribuição desigual de agravos para assistir grupos prioritários, permite a identificação de grupos populacionais e áreas que apresentam riscos à saúde e, portanto, necessitam de atenção, seja preventiva, curativa ou de promoção da saúde.

Além disso, possibilita o conhecimento da magnitude da associação de fatores socioeconômicos com o risco de adoecer, fundamental para o entendimento de endemias, como a hanseníase. Isso subsidia o planejamento e execução de estratégias de intervenção específicas de acordo com as necessidades da população, indo ao encontro do princípio da equidade.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

O presente estudo se insere em um macro projeto da Pós graduação em Enfermagem/UFPI, intitulado: “INTEGRAHANS/PIAUÍ: abordagem integrada de aspectos clínicos, epidemiológicos (espaço-temporais), operacionais e psicossociais da hanseníase em municípios piauienses de alta endemicidade”.

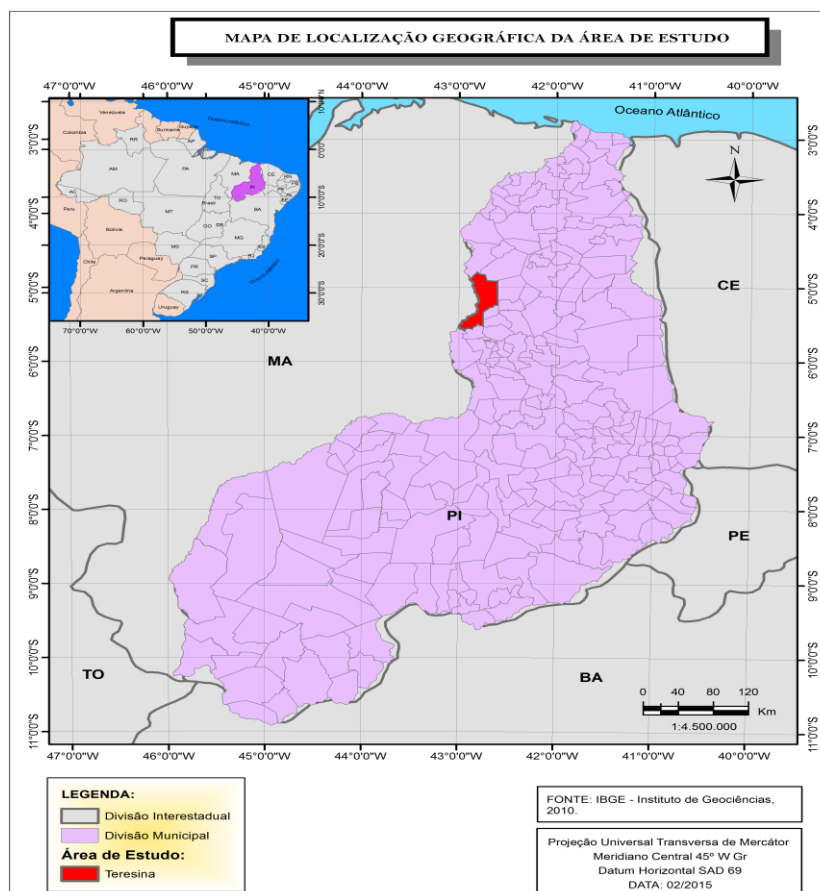
Trata-se de um estudo ecológico, analítico. Segundo Medronho (2009), “estudos ecológicos são aqueles nos quais a unidade de análise é uma população ou grupo de pessoas, que geralmente pertence a uma área geográfica definida”. As abordagens ecológicas são consideradas apropriadas quando o pesquisador deseja entender os efeitos do meio social ou ambiental na saúde. Corroborando, Rouquayrol (2013) afirma que eles se destacam na análise de conglomerados, quando o objetivo é verificar a semelhança entre grupos estudados na tentativa de organizá-los num número menor de unidades de análises conforme afinidade.

Para Carvalho *et.al* (2005) os estudos ecológicos possuem como objetivos a identificação de regiões de sobre-risco em relação à média global do processo estudado e a busca de fatores explicativos das taxas encontradas, identificando diferenciais de risco e apontando medidas preventivas. Como suas principais vantagens Pereira (2013) aponta a facilidade de sua execução, sua simplicidade e seu baixo custo.

3.2 Local do estudo

O estudo foi realizado na zona urbana de Teresina, capital do Piauí, município localizado a 42° 48' 7" W de longitude e 5° 5' 20" S de latitude, no nordeste brasileiro, na região centro-norte do Estado do Piauí. Está a uma altitude de 72 metros acima do nível do mar, distante 366 km do litoral, sendo, portanto, a única capital do nordeste que não é banhada pelo Oceano Atlântico (Figura 2). Apresenta clima tropical semiúmido, com temperaturas que variam entre 27°C e 35°C (IBGE, 2015).

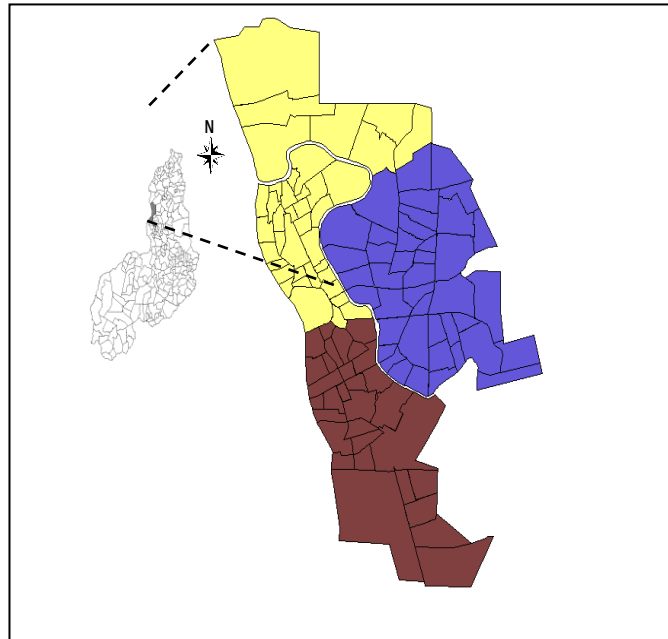
Figura 2. Brasil, Estado do Piauí e o município de Teresina.



O município apresenta área territorial de 1.391,981Km², uma população de 814.230 habitantes, distribuída em 112 bairros até 2013, resultando em uma densidade demográfica de 584,94 habitantes/Km² (IBGE, 2015). Administrativamente, está subdividida em três Diretorias Regionais de Saúde (Norte, Leste-Sudeste e Sul), conforme demonstrado na Figura 3. Com a criação da Lei N°4423/13, que fixa as denominações e delimita os perímetros dos bairros de Teresina, foram redefinidos os limites de alguns bairros e criados mais 11 (TERESINA, 2013).

A capital piauiense conta com extensa rede de serviços de saúde. Segundo Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (BRASIL, 2015a), Teresina tem 898 estabelecimentos de saúde que atendem pelo Sistema Único de Saúde (SUS), destes 181 compõem a rede municipal de saúde (IBGE, 2015).

Figura 3. Divisão administrativa de Teresina-PI.



FONTE: Prodater

A Estratégia Saúde da Família de Teresina conta com 258 equipes, que são distribuídas pelo município em 90 Centros de Saúde/Unidades Básicas de Saúde (BRASIL, 2015a), cobrindo 92,25% da cidade (TERESINA, 2015). Teresina é considerada referência em saúde e recebe/atende expressiva quantidade de usuários de outros municípios do Piauí, bem como de estados vizinhos como Maranhão, Tocantins, Pará e Bahia.

3.3 População do estudo

A população do presente estudo (N=3.428) compreendeu todos os casos novos de hanseníase residentes na zona urbana do município de Teresina, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2008 a 2014.

Foram excluídos os casos com outros modos de entrada no SINAN, que não sejam casos novos; não residentes na zona urbana do município de Teresina e os casos sem o endereço informado.

Considera-se caso novo de hanseníase, segundo Ministério da Saúde (BRASIL, 2016), o indivíduo que apresenta um ou mais dos seguintes sinais cardinais e que nunca recebeu qualquer tratamento específico para doença: mancha e/ou área(s) da pele com alteração (perda) de sensibilidade, característica da

hanseníase; acometimento de nervo(s) periférico(s), com ou sem espessamento, associado a alterações sensitivas e/ou motoras e/ou autonômicas e baciloscopia positiva de esfregaço intradérmico.

Os casos novos foram escolhidos por refletirem a transmissão da doença e por serem dados necessários para o cálculo da taxa de detecção geral, que é expressa por: Total de casos novos de hanseníase/população x 100.000.

3.4 Coleta dos dados

Os dados epidemiológicos dos casos, referentes ao período de janeiro de 2008 a dezembro de 2014, foram coletados, em outubro de 2015, na Coordenação de Doenças Transmissíveis/ Diretoria de Vigilância e Atenção à Saúde da Secretaria de Estado da Saúde do Piauí, utilizando-se o banco de dados do SINAN. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi fonte da base de dados demográficos e socioeconômicos provenientes do Censo 2010.

A fonte das malhas digitais de Teresina por bairros foi a Empresa Teresinense de Processamento de Dados (Prodater). Trata-se de uma empresa pública, que atende as demandas na área da tecnologia da informação e comunicação da Administração Direta do Município de Teresina bem como de terceiros. As coordenadas geográficas (latitude e longitude) do município foram obtidas pelo sistema Universal Transverso de Mercator (UTM), usando o modelo da Terra (SAD-69). Foi utilizada a malha digital urbana com limite de bairros anterior a 2013, uma vez que a malha com limites de bairros atualizado após Lei n. 4423/13 não é compatível com dados do censo de 2010 fornecidos pelo IBGE.

A utilização do bairro como unidade de análise é vantajosa, porque explicitará as diversas realidades que compõem o município, bem como os diferenciais de risco, possibilitando avaliação de indicadores em microáreas de planejamento local (TORRES, *et al*, 2013).

3.5 Variáveis do estudo

Foram analisadas as variáveis contidas na ficha de investigação do SINAN: sexo, faixa etária, escolaridade, bairro, forma clínica, forma operacional, avaliação do grau de incapacidade física no diagnóstico, modo de detecção do caso novo, número de contatos registrados, número de contatos examinados. Essas foram coletadas e dispostas em planilhas de Excel, conforme ano de investigação.

Com relação ao risco de adoecimento foi adotada a taxa de detecção geral de hanseníase por bairro de Teresina, referente a cada ano do período 2008 a 2014, utilizando-se a fórmula: Total de casos novos de hanseníase por bairro/ população do bairro x 100.000 (BRASIL, 2015). A taxa de detecção de hanseníase em menores de 15 anos (Total de casos novos de hanseníase em menores de 15 anos por bairro/ população menor de 15 anos do bairro x 100.000) também foi levantada para verificação da existência de focos de transmissão e doença recente.

A taxa de detecção geral da hanseníase, segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2015) estima o risco de ocorrência de casos novos de hanseníase, em qualquer de suas formas clínicas, indicando exposição ao bacilo *Mycobacterium leprae*. Esse indicador é usado para analisar variações populacionais, geográficas e temporais na distribuição dos casos novos diagnosticados de hanseníase; para subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações de controle da hanseníase e contribuir para a avaliação e prevenção de casos de hanseníase.

Com o propósito de analisar possível relação entre a ocorrência da doença com fatores socioeconômicos foi utilizado o Índice de Carência Social (ICS), adaptado do estudo de Mencaroni (2004) e a taxa de detecção geral média do período de 2008 a 2014 (soma da incidência anual de hanseníase por bairro / 7).

O ICS, desenvolvido no estudo de Mencaroni (2004), é composto pela combinação de alguns indicadores simples, calculados a partir de variáveis primárias, que compõem as seguintes dimensões:

- Renda: (CHEFREND) proporção de chefes de família com renda mensal de até um salário mínimo e/ou sem rendimento);
- Educação: (CHEFEDU) proporção de chefes de família analfabetos e/ou com até 1 ano de estudo);
- Infra-estrutura urbana e serviços: (DOMSAGA) proporção de domicílios particulares permanentes sem abastecimento de água pela rede geral;
- Condições da habitação: (DOMSBAN) proporção de domicílios particulares permanentes sem banheiro e (MORDOM) média de moradores por domicílio).

O cálculo dos indicadores que compõem o Índice de Carência Social foi realizado como segue:

CHEFREND = (Variável 8+Variável 9+Variável 10)/Variável 2 x 100

CHEFEDU = (Variável 6+ Variável 8)/ Variável 2x100

DOMSAGA = (Variável 2- Variável 4)/ Variável 2 x100

DOMSBAN = (Variável 5)/ Variável 2x100

MORDOM = (Variável 3)/ Variável 2x100

Onde:

V1= número de setor bairros

V2= domicílios particulares permanentes - dpp

V3= pessoas residentes

V4= dpp – abastecimento de água rede geral

V5= dpp – sem banheiro

V6= pessoas responsáveis pelo dpp – 1 ano de estudo

V7= pessoas responsáveis pelo dpp – não alfabetizada

V8= pessoas responsáveis pelo dpp – rendimento nominal mensal – sem rendimento

V9= pessoas responsáveis pelo dpp – rendimento nominal mensal – até ½ salário mínimo

V10= pessoas responsáveis pelo dpp – rendimento nominal mensal – mais de ½ até 1salário mínimo

Os valores de cada variável para bairros serão reescalados numa escala de zero a um, por meio da expressão:

$$IV_i = (V_{im}-V_{imin})/(V_{imax}-V_{imin})$$

Onde:

IV_i representa as variáveis i=1,2,3, ...4 produzidas entre os valores zero a um no conjunto dos setores censitários do município;

V_{im} representa o valor da variável i=1,2,3, ...4 no setor censitário m;

V_{imin} representa o valor mínimo das variáveis i=1,2,3, ...4 no setor censitário m;

V_{imax} representa o valor máximo das variáveis i=1,2,3, ...4 no setor censitário m;

Devido às inconsistências encontradas nos dados primários fornecidos pelo IBGE referentes à domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário – esgotamento sanitário – rede geral de esgoto ou pluvial, foi retirado do cálculo do ICS uma das variáveis que compõe, conforme Mencaroni (2004), a dimensão infra-

estrutura urbana e serviços – DOMSESG: proporção de domicílios particulares permanentes não ligados a rede geral de esgoto. Contudo, isso não implicou significativamente neste estudo, uma vez que o ICS foi construído contemplando todas as dimensões (renda, educação, infra-estrutura urbana e serviços e condições de habitação) que refletem as condições de vida da população e fatores relacionados à endemia hanseníca.

O Índice de Carência Social (ICS), que tem sua metodologia de construção baseada em Unicef (1994), é expresso pela média dos valores padronizados das variáveis selecionadas, ou seja:

$$\text{ICS} = (\text{IV1} + \text{IV2} + \text{IV3} + \text{IV4} + \text{IV5}) / 5$$

Com base no ICS os bairros foram agrupados por quartil, o que permitiu a hierarquização do município em quatro dimensões de carência social, de acordo com os seguintes estratos: baixa carência social, média carência social, alta carência social e muito alta carência social.

3.6 Organização e Análise dos dados

O banco de dados SINAN teve sua consistência verificada antes de ser analisado. Para isso foi utilizado os Software Microsoft Excel 2013.

Os casos de hanseníase foram georreferenciados por bairro com base no endereço disponível no banco de dados do SINAN. Para os casos com a informação de endereços incompletos foi utilizado o software Google Earth, de modo a identificar o respectivo bairro.

Após o georreferenciamento dos casos de hanseníase, foram realizados cálculos das taxas de detecção geral da doença por 100.000 habitantes nos bairros de Teresina, para posterior vinculação ao mapa do município.

Devido à existência de pequena população em alguns bairros, observou-se a ocorrência de flutuação aleatória das medidas (indicadores variam sem padrão). Isto ocorre pelo fato de que ao se diminuir a área de análise, consequentemente diminui-se também a população, o que gera instabilidade própria dos pequenos números.

Para contornar essa flutuação, utilizou-se o Estimador Bayesiano Empírico Local, método que promove a suavização nas taxas de incidência de hanseníase nas áreas que serão analisadas. Para isso, foi construída matriz de vizinhança por

contiguidade, com auxílio do software *Terraview* 4.2.2. Esse software também foi utilizado para o cálculo de autocorrelação espacial; vinculação de indicadores epidemiológicos e socioeconômicos com os atributos locais do município e geração dos mapas.

Foram gerados mapas temáticos das taxas suavizadas para o período de 2008 a 2014. Essas taxas foram classificadas, de acordo com a orientação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2015) em: baixa (menor que 2,00), média (2,00 a 9,99), alta (10,00 a 19,99), muito alta (20,00 a 39,99) e situação hiperendêmica (maior ou igual a 40,00).

A autocorrelação espacial foi mensurada por meio do índice de Moran, que foi utilizado para verificar a presença de dependência espacial, após o cálculo de significância dos valores encontrados. O índice de Moran varia de -1 a 1. Desse modo, quanto mais perto de 1 maior a semelhança entre as áreas vizinhas.

Análises univariadas foram realizadas por meio da distribuição de frequências e cálculo das taxas de detecção geral de hanseníase (Razão de casos novos detectados por bairro, por suas respectivas populações em cada ano do estudo).

Para análise da relação entre a detecção geral da hanseníase e fatores socioeconômicos, foi utilizado o software R. Utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Spearman para verificar a força da relação entre essas variáveis.

O Coeficiente de Correlação de Spearman é uma técnica não paramétrica não sensível às assimetrias na distribuição, nem a presença de outliers, não exigindo, que os dados sejam oriundos de populações normais. Essa medida de associação varia entre -1 e 1. Quanto mais próximo dos extremos maior a associação das variáveis. O nível de significância para a rejeição da hipótese nula foi fixado em $p \leq 0,05$. A discussão dos achados foi feita com base na literatura produzida sobre a temática.

3.7 Considerações éticas

Para realização do estudo, o projeto no qual esse se insere foi autorizado pela Secretaria de Estado da Saúde do Piauí e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/UFPI sob o parecer nº 1.115.818 (ANEXO A).

Como se utilizou exclusivamente banco de dados secundários e, por conseguinte não houve identificação dos doentes, foi solicitada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Seguiu os princípios da Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, regulamentadora das pesquisas que envolvem seres humanos (BRASIL, 2012d).

4 RESULTADOS

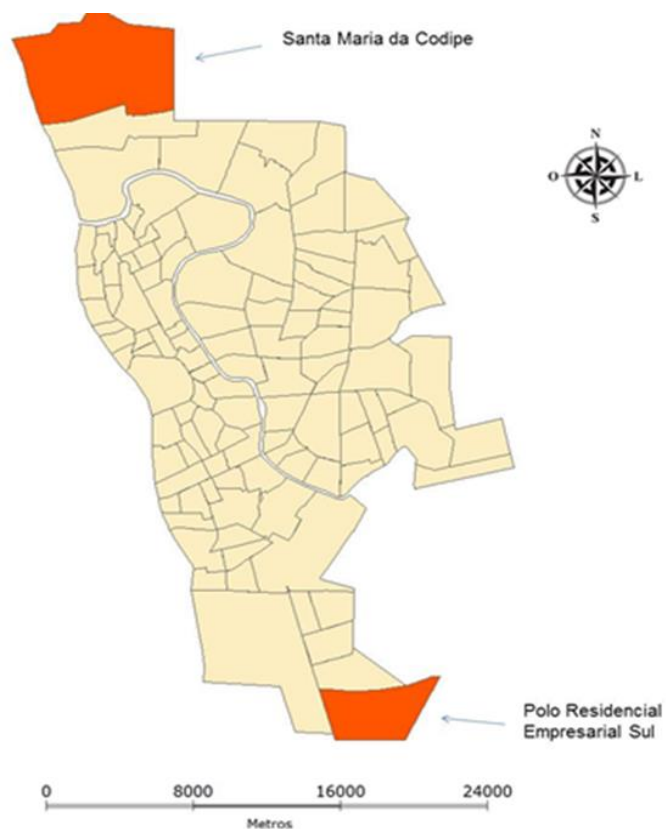
No período de 2008 a 2014, foram notificados no SINAN 3.428 casos novos de Hanseníase residentes na zona urbana de Teresina. Deixaram de ser georreferenciados 243 casos, pois se observou que 115 deles ou não tinham registro de endereço ou a informação estava incompleta, 20 casos eram procedentes da zona rural, não obstante, tenham sido classificados como da zona urbana e 108 pertenciam a bairros excluídos do estudo (Figura 4), em função de não haver dados populacionais para essas duas áreas no Censo do IBGE do ano 2010, o que impossibilitaria o cálculo da taxa de detecção. Assim, foram georreferenciados 3.185 casos (Tabela 1).

Tabela 1. Situação dos casos de hanseníase em residentes em Teresina, segundo georreferenciamento no período de 2008 a 2014.

Ano	Número de casos sem endereço ou com endereço incompleto	Número de casos de bairros retirados	Número de casos identificados como Zona Rural	Número de casos georreferenciados	Número de casos não georreferenciados	Proporção de casos georreferenciados
2008	45	32	3	659	80	89,2
2009	17	14	2	478	33	93,5
2010	10	18	2	520	30	94,5
2011	13	10	2	390	25	94,0
2012	10	14	3	376	27	93,3
2013	10	8	3	376	21	94,7
2014	10	12	5	386	27	93,5
Total	115	108	20	3185	243	92,9

Fonte: SINAN- Secretaria Estadual de Saúde do Piauí

Figura 4. Bairros de Teresina sem dados populacionais no Censo do IBGE do ano de 2010



FONTE: Prodata / 2014

Entre os casos de hanseníase do estudo, observou-se que não houve diferenças significantes entre os percentuais do sexo masculino (50,2%) e feminino (49,8%). Predominaram adultos jovens (65,5%) e baixa escolaridade, compatível com ensino fundamental (51,4%) (Tabela 2).

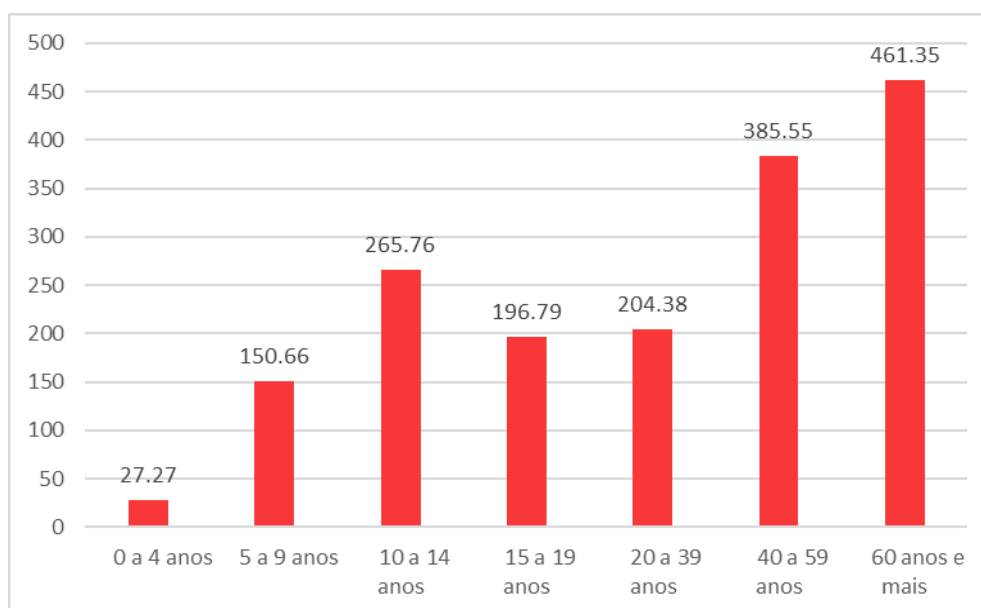
Tabela 2. Características sociodemográficas dos casos de hanseníase em residentes em Teresina no período de 2008 a 2014. (N=3.185)

Características	n	%
Sexo		
Masculino	1600	50.2
Feminino	1585	49.8
Faixa etária		
0 a 4 anos	15	0.5
5 a 9 anos	86	2.7
10 a 14 anos	176	5.5
15 a 19 anos	195	6.1
20 a 39 anos	1010	31.7
40 a 59 anos	1075	33.8
60 anos e mais	628	19.7
Escolaridade		
Analfabeto	326	10.2
Fundamental incompleto	1427	44.8
Fundamental completo	209	6.6
Médio incompleto	294	9.2
Médio completo	535	16.8
Superior incompleto	69	2.2
Superior completo	89	2.8
Ignorado	89	2.8
Não se aplica	33	1.0
Em branco	114	3.6

Fonte: SINAN- Secretaria de Saúde do Piauí

Verificou-se que o maior risco de acometimento da doença ocorre nas faixas etárias de 60 anos e mais (461,35%), seguida pelas faixas etárias de 40 a 59 anos (385,55%) e 10 a 14 anos (265,76%) (Figura 5).

Figura 5. Taxa de detecção de hanseníase por faixa etária em residentes na zona urbana de Teresina-PI por 100.000 habitantes, 2008 a 2014.



FONTE: SINAN- Secretaria de Saúde do Piauí

Quanto à classificação operacional, verificou-se a predominância da forma paucibacilar (53,2%). As formas que se destacaram na classificação clínica foram a indeterminada (23,9%) e a tuberculóide (24,7%). A maioria dos casos apresentou grau zero de incapacidade física (69,9%), o modo de detecção de casos mais frequente foi encaminhamento (51,6%) e demanda espontânea (38,8%) e o percentual de contatos examinados foi de 61,4% (Tabela 3).

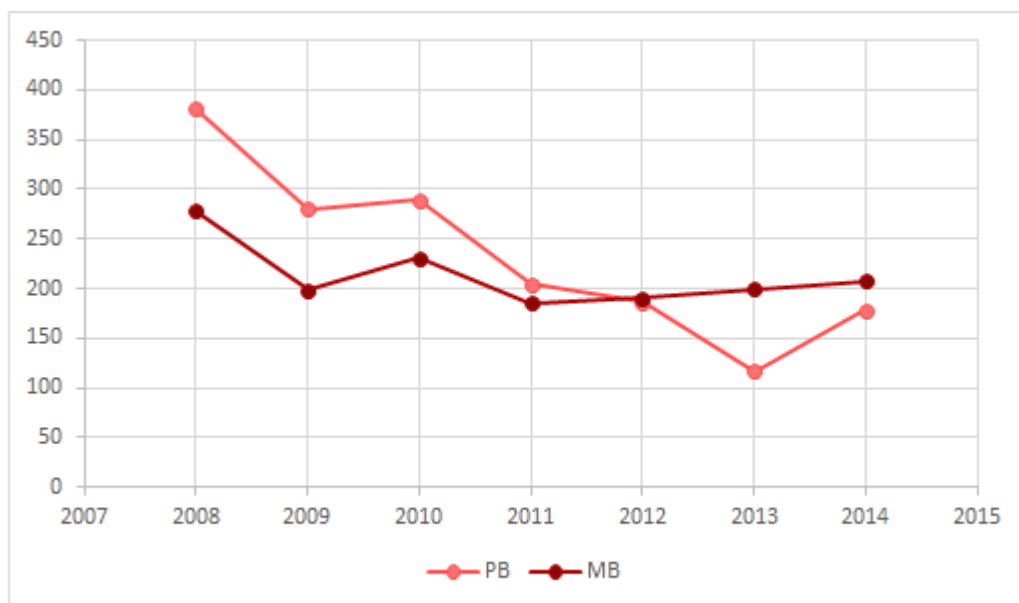
Tabela 3. Características clínicas e operacionais dos casos de hanseníase de residentes em Teresina no período de 2008 a 2014. (N=3185)

Características	n	%
Forma clínica		
Indeterminada	760	23,9
Tuberculoide	786	24,7
Dimorfa	737	23,1
Virchowiana	423	13,3
Não classificado	468	14,7
Sem informação	11	0,3
Forma Operacional		
Paucibacilar	1696	53,2
Multibacilar	1489	46,8
Avaliação do grau de incapacidade física		
Grau ZERO	2227	69,9
Grau I	496	15,6
Grau II	207	6,5
Não avaliado	242	7,6
Sem informação	13	0,4
Modo de detecção de casos novos		
Encaminhamento	1645	51,6
Demanda espontânea	1235	38,8
Exame de coletividade	173	5,4
Exame de contatos	82	2,6
Outros modos	35	1,1
Ignorado	1	0,03
Sem informação	14	0,4
Contatos Registrados	59763	100,0
Contatos Examinados	36730	61,40%

Fonte: SINAN - Secretaria de Saúde do Piauí

Observa-se na figura 6, o aumento anual da forma multibacilar a partir do ano de 2012 e declínio da forma paucibacilar entre 2010 e 2013.

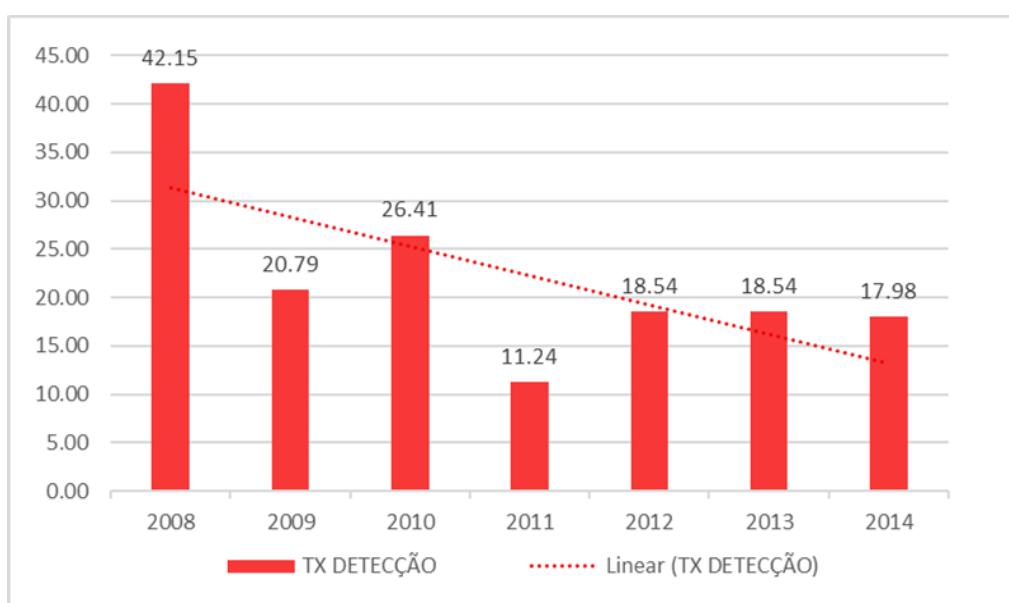
Figura 6. Frequência anual de hanseníase segundo a forma operacional de residentes na zona urbana de Teresina-PI, 2008 a 2014.



Fonte: SINAN - Secretaria de Saúde do Piauí

De acordo com a figura 7, os anos de 2008 e 2010 contribuíram com as maiores taxas de detecção da hanseníase em menores de 15 anos, respectivamente 42,15% e 26,41%.

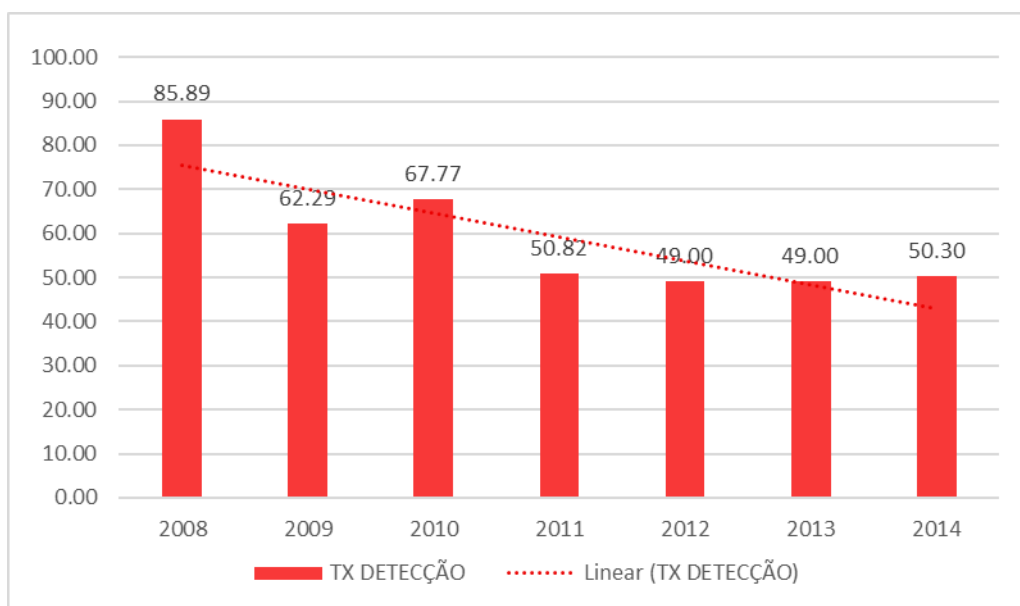
Figura 7. Distribuição anual da taxa de detecção de hanseníase em menores de 15 anos por 100.000 habitantes. Teresina-PI, 2008-2014.



Fonte: SINAN- Secretaria Estadual de Saúde do Piauí

A maior taxa de detecção da hanseníase, no período do estudo, foi no ano de 2008 (85,89 casos por 100.000 hab) e a menor, nos anos de 2012 e 2013 (49,00 casos por 100.000 hab) (Figura 8).

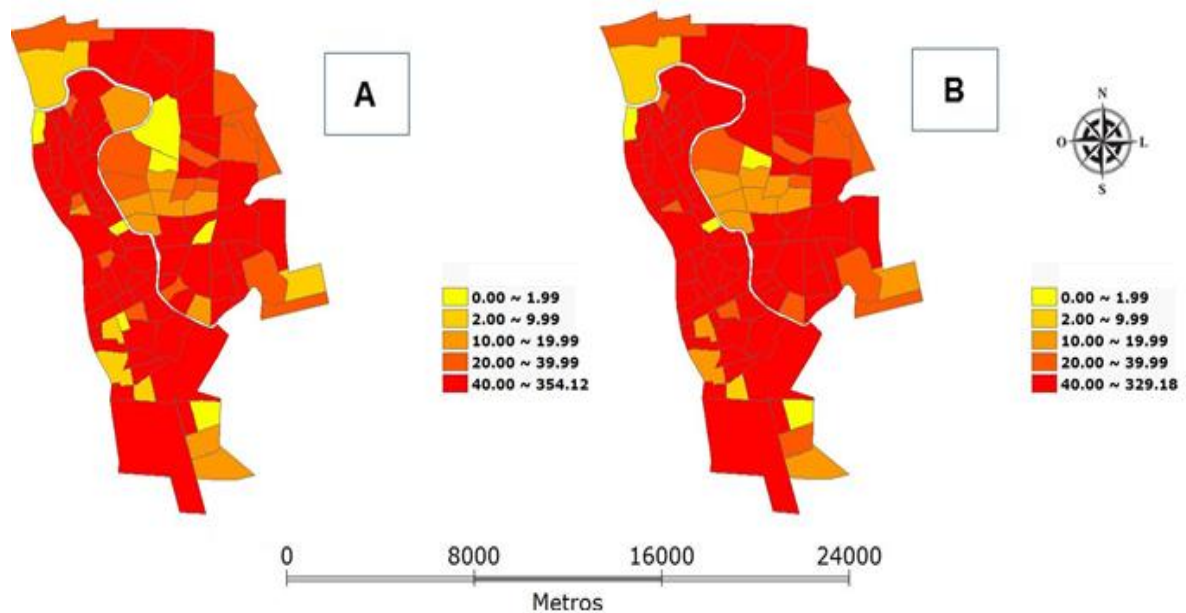
Figura 8. Taxa de detecção anual de hanseníase em residentes na zona urbana de Teresina-PI por 100.000 habitantes, 2008 a 2014.



Fonte: SINAN- Secretaria Estadual de Saúde do Piauí

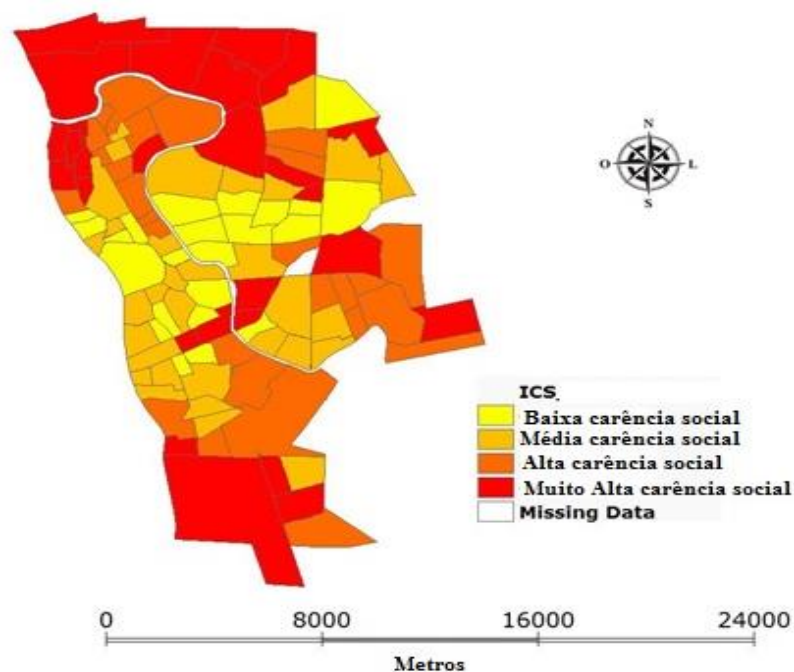
As taxas de detecção média da hanseníase tem sua distribuição espacial representadas na Figura 9A, onde pode-se observar que o padrão de hiperendemicidade predomina nos mapas temáticos. Observa-se que todo o município se encontra em situação de alta endemicidade, muito alta endemicidade ou hiperendemicidade, com exceção de 6 bairros. Com a suavização dos dados, verifica-se uma discreta mudança na classificação de endemicidade de alguns bairros na zona leste/sudeste da cidade.

Figura 9. Mapa da distribuição espacial da taxa bruta de detecção média bruta (A) e suavizada (B) da hanseníase por 100.000 habitantes. Teresina-PI, 2008-2014.



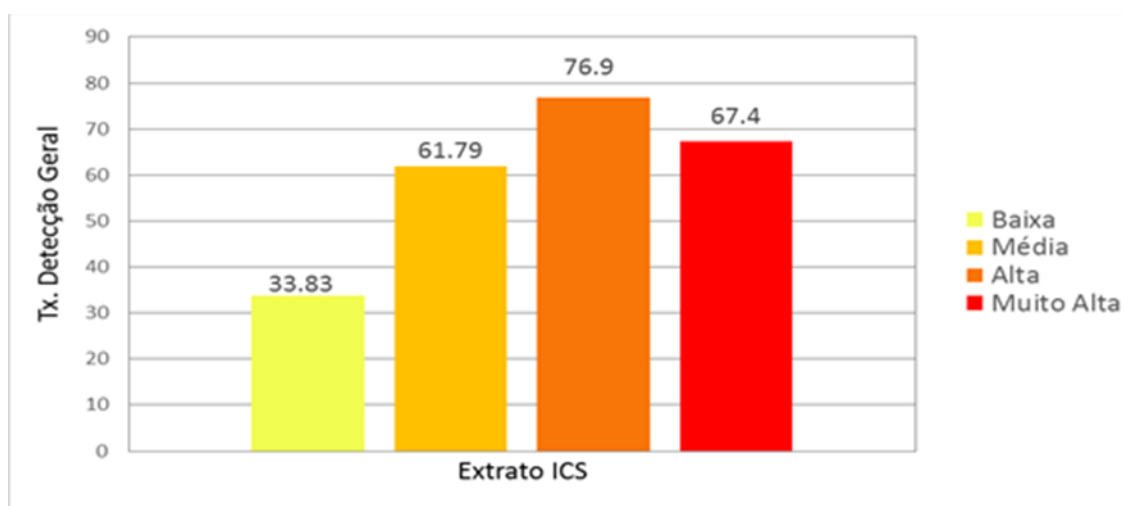
O mapa do ICS revela que o município de Teresina conta com 23 bairros (20,90%) com baixa carência social, 32 bairros (29,09%) com média carência social, 27 bairros (24,54%) com alta carência social e 27 bairros (24,54%) com muito alta carência social (Figura 10).

Figura 10. Mapa da distribuição espacial do Índice de Carência Social. Teresina-PI, 2008-2014.



A figura 11 evidencia que as maiores de taxas de detecção geral da hanseníase se concentraram nos extratos de alto ICS (76,9/100.000) e muito alto ICS (67,4/100.000).

Figura 11. Taxa de detecção geral de hanseníase por 100.000 habitantes nos extratos do ICS da área urbana do município de Teresina, 2008-2014.



Fonte: SINAN, IBGE

Na tabela 4 pode-se observar que houve autocorrelação espacial positiva em todos anos estudados separadamente, exceto no ano de 2010, cuja autocorrelação não foi estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

Tabela 4. Índice de Moran para a incidência anual de hanseníase em Teresina-PI, 2008 a 2014

Ano	Moran taxa suavizada	P valor
2008	0,282688	0,01
2009	0,232713	0,01
2010	0,101015	0,07
2011	0,616611	0,01
2012	0,41481	0,01
2013	0,37305	0,01
2014	0,437078	0,01

Fonte: SINAN - Secretaria de Saúde do Piauí

Na tabela 5, observou-se associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre a taxa de detecção geral da hanseníase e CHEFREND (proporção de chefes

de família com renda mensal de até um salário mínimo e/ou sem rendimento), MORDOM (média de moradores por domicílio) e ICS (Índice de Carência Social).

Tabela 5. Correlação entre Indicadores socioeconômicos e a taxa de detecção da hanseníase. Teresina-PI, 2008-2014

Indicadores Socioeconômicos	Tx. Detecção Geral Hanseníase		
	*rs	p-valor	IC 95%
CHEFREND	0.296	0.002	(0,107 ; 0,482)
CHEFEDU	-0.159	0.098	(-0,355 ; 0,041)
DOMSAGA	-0.178	0.063	(-0,361 ; 0,0103)
DOMBAN	0.157	0.102	(-0,046 ; 0,346)
MORDOM	0.209	0.029	(0,0018 ; 0,395)
ICS	0.264	0.006	(0,051 ; 0,446)

*rs: Coeficiente de Correlação de Spearman

Fonte: SINAN - Secretaria de Saúde do Piauí/IBGE 2010

5 DISCUSSÃO

O presente estudo é caracterizado pela semelhança entre os percentuais do de casos de hanseníase no sexo masculino e feminino. A OMS (2016) ressalta que embora a doença afete ambos os sexos, na maior parte do mundo como evidenciado nos estudos de Brito (2014); Monteiro et al. (2013); Imbiriba et al. (2009); Vieira et al. (2014); Alotaibi (2016). Contudo, deve-se salientar que a preponderância do sexo masculino em hanseníase não é universal, conforme observado em alguns estudos brasileiros (BATISTA et al, 2011; ARAÚJO et al, 2014) e em países como Uganda, Malawi, Tailândia e Japão (OMS, 2016).

As faixas etárias mais frequentes foram as economicamente ativas (20 a 39 anos e 40 a 59 anos), que juntas totalizam 65,5% dos casos. Esses dados são semelhantes aos encontrados em pesquisas nacionais e internacionais (ARAÚJO et al, 2014; JUNIOR, 2012; PARRA, 1996; ALOTAIBI, 2016). Ressalta-se a relevância social e econômica frente a esses dados, que refletem o maior risco de comprometimento da dinâmica econômica familiar, decorrente do elevado poder incapacitante da hanseníase.

Destaca-se ainda, quanto a faixa etária, que embora a maior frequência dos casos tenha sido encontrada nas faixas etárias de 20 a 39 anos e 40 a 50 anos, estima-se que o maior risco de acometimento da doença seja a faixa etária de 60 anos ou mais, refletida pela maior taxa de detecção encontrada entre as faixas etárias estudadas (461,65 casos por 100.000 habitantes). Esse dado, frente ao quadro de envelhecimento da população do Piauí (ARAÚJO, 2015) denota que o município necessita adequar suas ações assistenciais e de controle da hanseníase, a fim de prestar assistência de qualidade aos doentes idosos, os quais são um público alvo especial, tendo em vista suas próprias características fisiológicas.

Observou-se que a maioria dos casos não alcançou o ensino médio, análogo ao apresentado no estudo de JUNIOR (2012), o qual teve um percentual de 62,3% que também não chegaram ao nível médio. A escolaridade é um indicador indireto das condições sociais e os resultados mostram a importância desta dimensão para o controle da doença.

Miranzi et al (2010) e Lanza et al (2012) enfatizam que a escolaridade dos pacientes com hanseníase deve ser considerada pelos profissionais de saúde, tendo em vista que pode influenciar diretamente na captação/compreensão das

orientações sobre a doença, no tratamento e nos cuidados necessários durante o tratamento e no pós-alta.

Houve maior frequência de casos paucibacilares como observado nos municípios de Araguaína -TO (60,3%) (MONTEIRO et al.,2013) e de Manaus-AM (56,1%) (IMBIRIBA et al, 2009), não diferente do padrão estadual e nacional (ARAÚJO, 2015; BRASIL, 2013), sugerindo a realização de diagnóstico precoce e consequentemente impedindo a progressão da doença para formas multibacilares. As formas clínicas predominantes neste estudo foram a indeterminada (23,9%) e a tuberculóide (24,7%), condizentes com o destaque da forma operacional paucibacilar encontrada neste estudo e diferente dos achados de outras pesquisas (PENELUPI et al,2015; LIMA et al, 2009).

É relevante destacar o incremento anual da forma operacional multibacilar (Figura 4) no município, devido a sua importância epidemiológica na manutenção da doença, assim como se deve considerar as elevadas taxas de detecção da hanseníase em menores de 15 anos em todos os anos do estudo (Figura 5), o que está relacionado à persistência de focos ativos de transmissão, decorrentes de bacilos circulantes provenientes de casos multibacilares. Esses achados também foram encontrados por Oliveira (2008) em sua pesquisa realizada em Teresina, com casos novos de hanseníase em menores de 15 anos e por Araújo et al, 2015, os quais corroboram o padrão epidemiológico descrito nesta pesquisa.

Quanto ao grau de incapacidades físicas no diagnóstico, pode-se verificar que a expressiva maioria dos casos (91,9%) foram avaliados no momento do diagnóstico, mantendo um bom padrão, de acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2016). Ressalta-se que 69,9% dos casos apresentou grau zero, dados convergentes aos encontrados em estudo realizado em Rondônia (VIEIRA et al, 2014), evidenciando que o município tem conseguido diagnosticar precocemente a maioria dos casos e consequentemente tem evitado a progressão da doença, bem como tem mostrado sensibilidade dos serviços de saúde, quanto a avaliação dermatoneurológica no diagnóstico, a fim de minimizar aos pacientes, possíveis danos ocasionados pela hanseníase, os quais que podem contribuir com processos de exclusão social e interferir no labor e qualidade de vida.

Lana et al (2011), em seu estudo realizado em microrregião de Araçuaí-MG evidenciaram a baixa realização de busca ativa de novos casos de hanseníase, assim como nas pesquisas de Melão et al (2011), e ressaltou que o modo de

detecção de casos novos pode estar associado a forma de organização da assistência à hanseníase dos serviços de saúde. Dados similares foram encontrados neste estudo, verificando-se que Teresina, no período estudado, teve 90,4% dos casos detectados passivamente, ou seja, ou por demanda espontânea ou por encaminhamento, o que sugere que a busca ativa é pouco implementada nos serviços de saúde do município.

Quanto ao percentual dos contatos examinados, pode-se inferir que o município de Teresina desempenhou um padrão regular, conforme parâmetros do Ministério da Saúde (BRASIL, (Bom $\geq 75,0\%$, regular 50,0 a 74,9%, precário $< 50,0\%$) (BRASIL,2012b)

Santos; Castro; Falqueto (2008) discutem que se observarmos casos de hanseníase em crianças, podemos inferir que a doença está sendo transmitida continuamente na comunidade e sugere a transmissão intra-domiciliar e familiar. Essa situação é encontrada em Teresina e certamente reflete a necessidade de sensibilização dos profissionais que atuam nas ações de controle da hanseníase, quanto a importância dos exames dos contatos para detecção precoce e quebra da cadeia de transmissão.

Pôde-se observar um declínio da taxa de detecção geral da hanseníase no período estudado (2008-2014), todavia não chegando a melhorar a sua situação hiperepidêmica. Dessa forma, Teresina, segue a mesma tendência nacional de decréscimo deste indicador (BRASIL, 2013), bem como observada na Índia (BROOK,2015), no Tocantins (MONTEIRO, 2015) e no estudo de Pereira et al (2011) sobre o perfil epidemiológico da hanseníase em Teresina, em um período anterior a esta pesquisa (2001-2008).

A tendência de queda desse indicador não pode ser atribuída à mudança de comportamento da doença, que é crônica, estável, de longo período de incubação e relacionada à contextos sociais desfavoráveis. Monteiro (2015), Penna (2008), Penna (2013) sugerem que uma provável hipótese para o declínio da taxa de detecção, seja o aumento da cobertura de programas de controle da doença. E, de fato, o município de Teresina teve um aumento significativo de sua cobertura da ESF passando de 20,6% em 1998 para 92,2% em 2015 (TERESINA, 2007; 2015) a qual possui “papel chave” nas ações de controle e atenção à doença, considerando seus atributos como serviço de APS (coordenação do cuidado, longitudinalidade do cuidado, integralidade e acesso).

O declínio do indicador seria reflexo do aumento da detecção dos casos em consequência da descentralização das ações de controle da hanseníase no município, como também pode ser reflexo de melhoria socioeconômica nos últimos anos, como refletido no incremento do Índice de Desenvolvimento Humano, que de 0,509 em 1991 passou para 0,751 em 2010 (ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2016). A OMS (2010) na Estratégia Global Aprimorada para Redução Adicional da Carga da Hanseníase: 2011-2015, corrobora essas hipóteses quando afirma que se espera um declínio lento da taxa de detecção de hanseníase, pois as mudanças relacionadas à essa taxa ocorrem vagarosamente e estão relacionadas à fatores como desenvolvimento econômico, imunização e boas práticas de controle da hanseníase.

Penna (2008) ressalta que uma queda brusca da taxa de detecção pode levar à errôneas interpretações, ou seja, pode ser interpretada como uma evidência de se controlar a hanseníase rapidamente. E na verdade, há de se considerar nesses casos a possibilidade de aumento da prevalência oculta da doença. Coadunando com este pensamento, Cunha et al (2015) discutem a queda da taxa de detecção da hanseníase na região Amazonas e sugerem que essa redução pode ser consequência ou da diminuição da sua transmissão ou de sub- diagnóstico, decorrente de uma diminuição das atividades de controle da hanseníase.

Teresina possui evidências de que está diagnosticando precocemente (alta taxa de detecção, maior frequência de casos paucibacilares, maior frequência de casos com grau zero de incapacidades no momento do diagnóstico). Contudo, possui elevada porcentagem de casos em menores de 15 anos (8,7%) com incremento dos casos multibacilares nos últimos anos do período estudado (2012 a 2014) (indicando manutenção da transmissão da doença, com focos ativos e recentes). Soma-se a isto o fato de não ter ultrapassado o padrão regular no exame de contatos. Desse modo, é notória a necessidade de se verificar se a causa da tendência decrescente da taxa de detecção é de fato pela eficácia das ações descentralizadas de controle da hanseníase para ESF, corroboradas pela melhoria de fatores socioeconômicos ou pela ineficácia dessas ações, com subnotificação e, por conseguinte, com prevalência oculta.

A análise da detecção média de hanseníase no município por bairros revelou a grave situação de hiperendemicidade, com distribuição espacial demonstrando maior concentração dos casos na periferia e nas regiões Sul e Centro-Norte do

município. O estudo de Oliveira (2008) evidenciou que os bairros, da região Centro-Norte, (Memorare, Mocambinho, Buenos Aires, Real Copagre, Água Mineral, Itaperu, Aeroporto, Primavera e Alto Alegre) representavam um importante aglomerado da doença no período estudado, o que permite sugerir que a manutenção da doença nessa área permanece e pode estar sendo sustentada por uma relevante prevalência oculta.

Não houve grandes diferenças entre o mapa de taxa de detecção bruta e o mapa de detecção suavizada onde 71,8% dos bairros foram classificados como hiperendemicos contrastando com 3,6% classificados como de baixa endemicidade, evidenciando que considerável parcela da população está exposta à doença, principalmente nas áreas de endemicidade muito alta e hiperendemicidade, congregando assim 87,6% da população de Teresina.

Quando aplicado Índice de Moran Global, pode-se verificar autocorrelação positiva ($p < 0,05$) entre as taxas de detecção suavizadas de hanseníase em bairros vizinhos, na análise individual nos anos do estudo, indicando a existência de dependência espacial entre os dados, com exceção do ano de 2010.

O mapa do ICS evidencia que a carência social da população teresinense aumenta no sentido do centro para periferia do município. Esta distribuição espacial segue os padrões observados em grandes centros urbanos. O subgrupo com baixa carência social é composto por 20,9% dos bairros, onde concentra-se 14,4% da população; o de média carência social conta com 29% dos bairros e população de 30,8%; o de alta carência social, 24,5% dos bairros, abrangendo 34,7% da população; o de muito alta carência social com 24,5% dos bairros e 22,7% da população do município. Observa-se, então a existência de quatro grupos populacionais homogêneos.

A utilização do ICS para análise da situação de risco coletivo pode potencializar ações de planejamento das políticas públicas, principalmente no setor da saúde, fundamentando ações de monitoramento, intervenção e controle e colaborando para a transcendência de uma vigilância baseada no risco individual para uma vigilância com base territorial.

Assim, quando se analisou os mapas de detecção geral da hanseníase e ICS observou-se que a doença se distribui com maior expressividade na região periférica, onde se encontram os bairros com ICS com estrato alto e muito alto.

As maiores taxas de detecção da doença foram observadas no estrato de alta carência social, seguida pelo estrato de muito alta carência social. Uma possível hipótese para esse achado é provável dificuldade de acesso aos serviços de saúde, levando a subnotificação dos casos, nos bairros que compõem o estrato de muito alta carência social.

Observou-se correlação positiva, entre taxa de detecção da hanseníase e ICS. Ressalta-se que alguns bairros da região centro/norte não seguem esse comportamento, tendo em vista que apresentam hiperendemicidade e são bairros com média e baixa carência social. Os estudos de Cury (2012), Imbiriba (2009) e Mencaroni (2004) chegaram a resultados semelhantes, quando relacionaram os mapas cloropléticos da taxa de detecção da hanseníase com do ICS.

Diante da constatação da influência positiva do ICS na taxa de detecção da hanseníase neste estudo, pode-se inferir que as ações de combate à doença só lograrão êxito, quando esta endemia for vista e tratada para além do seu aspecto biológico, quando as ações de saúde sejam fortemente embasadas por políticas intersetoriais voltadas para melhoria das condições de vida da população. Lopes; Rangel (2014) acentuam que a hanseníase não ocorre por meio de uma relação linear de presença do agente etiológico e desenvolvimento da doença (causa-efeito) e sim, condicionada por fatores de ordem física, socioeconômica, cultural e psíquica e dessa forma, o seu controle também deve perpassar por esses mesmos condicionantes.

Dentre os componentes do ICS destacou-se correlação positiva entre a taxa de detecção geral da hanseníase e CHEFREND (proporção de chefes de família com renda mensal de até um salário mínimo e/ou sem rendimento), bem como MORDOM (média de moradores por domicílio), o que indica que as dimensões renda e condições de habitação contribuem significativamente para ocorrência da doença nesse estudo.

De fato, sabe-se que a baixa renda é uma entre outras premissas sociais associadas a distribuição espacial da hanseníase, conforme Brito (2014) e Lopes; Rangel (2014). Nery et al (2014) demonstra que a transferência de renda por meio do Programa Bolsa Família está significativamente associada à redução da taxa de detecção da doença no Brasil, corroborando assim, os achados neste estudo.

Reflete-se que a renda pode estar associada também a outros fatores que podem ser facilitadores do acometimento da doença, como, por exemplo, condições

precárias de habitação. Como observado no estudo de Miranda (2015), verifica-se que a média de moradores está diretamente relacionada a taxa de detecção da hanseníase. Domicílios com tamanho reduzido, com numerosos moradores contribuem para o aumento do contato e da proximidade desse contato entre os indivíduos não doentes e o indivíduo com hanseníase, e consequentemente aumentam o risco de transmissão da doença.

Deve-se ressaltar a importância da escolaridade para o controle da hanseníase, outrora discutido. A dimensão educação que compõe o ICS restringe o nível de escolaridade à analfabetos e/ou até 1 ano de estudo, o que pode ter contribuído para não ser encontrada correlação estatisticamente significativa entre essa dimensão e a taxa de detecção da hanseníase neste estudo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apontou a alarmante magnitude da hanseníase no município de Teresina no período 2008 a 2014, onde não foi observada diferenças nos percentuais de casos com relação ao sexo, Houve maior concentração de casos nas faixas etárias economicamente ativas, com baixa escolaridade e maior risco de acometimento da doença em idosos. A forma operacional paucibacilar foi a mais frequente, contudo ressalta-se o incremento da forma multibacilar nos últimos anos do período do estudo (2012-2014). As formas clínicas indeterminada e tuberculóide foram as mais observadas. A maioria dos casos apresentou grau zero de incapacidade física no diagnóstico e pouco se utilizou de busca ativa para detecção dos casos.

Constatou-se que a taxa de detecção de hanseníase em menores de 15 anos esteve elevada a níveis hiperendemicos em todos os anos do período estudado, alertando para a presença de focos ativos e recentes de transmissão da doença. A taxa de detecção geral aponta para sua elevada magnitude, com tendência à queda, acompanhando o padrão observado no país e em outros estados.

A estratificação dos bairros por classificação epidêmica utilizando mapas cloropléticos promoveu uma melhor visualização da situação epidemiológica da doença no município, o que os dados tabulares isolados possivelmente não proporcionariam, uma vez que apenas 3,6% dos bairros foram classificados como de baixa endemicidade em contraste 71,8% dos bairros que apresentaram padrão de hiperendemicidade. Verificou-se que a taxa de detecção da hanseníase está autocorrelacionada no espaço.

A análise dos bairros quanto ao ICS, apontou que a carência social aumenta no sentido centro – periferia e a análise conjunta do ICS com a taxa de detecção da hanseníase evidenciou que a na periferia a taxas de detecção são mais expressivas, onde se localizam os bairros de estratos de alta e muito alta carência social.

Verificou-se correlação positiva e significativa entre taxa de detecção da hanseníase com ICS, CHEFEND (proporção de chefes de família com renda mensal de até um salário mínimo e/ou sem rendimento) e MORDOM (média de moradores por domicílio), em conformidade à outros estudos epidemiológicos, corroborando a ideia de que o processo de adoecimento da hanseníase ultrapassa o campo biológico e perpassa por outros condicionantes como fatores

socioeconômicos. Seguindo essa lógica, ressalta-se que a diminuição da carga da dessa doença não pode ser considerada apenas de responsabilidade do setor saúde, sendo preciso mudanças nas condições sociais, com vistas a redução das desigualdades sociais e estabelecimento de ações intersetoriais para a construção de uma sociedade mais equânime e saudável.

Esse estudo levanta a necessidade de produção científica utilizando uma menor unidade de análise, como por exemplo setor censitário, e outras técnicas de análise espacial, que possam verificar as microrregiões mais expostas ao risco de acometimento da doença, uma vez que esse estudo revelou que a maioria dos bairros do município apresentam hiperendemicidade e alta endemicidade. Além disso, aponta-se a necessidade de estudos avaliativos sobre a efetividade do processo de trabalho da Estratégia Saúde da Família, enfocando seus atributos como serviço de Atenção Primária à Saúde, e relacionando com a magnitude e tendência da taxa de detecção geral da hanseníase.

Como limitação do estudo apontam-se as dificuldades geradas pela incompatibilidade entre as fontes de dados e pela inexistência de dados populacionais e socioeconômicos dos bairros Santa Maria da Codipe e Polo Residencial Empresarial Sul. Todavia, não impossibilitou o alcance dos seus objetivos. É importante ressaltar a importância crucial da consistência dos dados secundários para a produção científica e para o planejamento efetivo de ações de saúde pública, com vistas à uma prática efetiva de vigilância coletiva.

REFERÊNCIAS

ALOTAIBI, Mohammad H et al. The demographic and clinical characteristics of leprosy in Saudi Arabia. **J Infect Public Health**; 528 (7) 2016. Disponível em:< [http://www.jiph.org/article/S1876-0341\(16\)00006-X](http://www.jiph.org/article/S1876-0341(16)00006-X) >. Acesso em 17 fev.2016

ANDRADE, V.L.G. **Evolução da hanseníase no Brasil e perspectivas para sua eliminação como um problema de saúde pública**. Tese de doutorado. 1996.

ANDRADE, Vera et al. Séries temporais dos indicadores de morbidade da hanseníase - Brasil, 1946-1994 / Time series of morbidity indicators of leprosy in Brazil, 1946-1994. **Inf. Epidemiol.SUS**; 5(3): 23-41, jul. -set. 1996.

ANTUNES, Fernanda Pedro et al. Desigualdades sociais na distribuição espacial das hospitalizações por doenças respiratórias. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 7, July 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013000700009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 11 abr. 2015.

AMARAL, Evaldo Pinheiro; LANA, Francisco Carlos Félix. Análise espacial da Hanseníase na microrregião de Almenara, MG, Brasil. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 61, n. spe, p. 701-707, Nov. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000700008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 abr. 2016.

ARAUJO, Ana Eugênia Ribeiro de Araújo e et al. Neural complications and physical disabilities in leprosy in a capital of northeastern Brazil with high endemicity. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 17, n. 4, p. 899-910, Dec. 2014. . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000400899&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 18 Feb. 2016.

ARAUJO, Telma Maria Evangelista et al. **Boletim de vigilância em saúde do Estado do Piauí : Hanseníase 2014**. Teresina: EDUFPI, 2015.

ALTAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO. Disponível em < <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking> > acesso em 20 fev 2016.

BARCELLOS, C.; BASTOS, F. I. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 12, n. 3, p. 389-397, 1996.

BATISTA, Elisa Siqueira et al. **Perfil sócio-demográfico e clínico-epidemiológico dos pacientes diagnosticados com hanseníase em Campos dos Goytacazes, RJ.** Rev Soc Bras Clin Med. 2011 abr;9(2):101-6. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n2/a1833.pdf>> acesso em 20 fev 2016.

BÍBLIA SAGRADA. São Paulo: Paulinas Editora, 2005.1472p.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Situação epidemiológica-dados.** Brasília: Ministério da Saúde; 2014a. Disponível em:<<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/27/Dados-2014---final.pdf>>. Acessado em 20 de dezembro de 2015.

_____. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde. **Portaria nº 31, de 8 de julho de 2005. Estabelece indicador epidemiológico para avaliação da prevalência de hanseníase.** Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0031_08_07_2005.html>. Acesso em: 27 de fev. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Departamento Nacional de Eliminação da Hanseníase. **Plano Nacional da Eliminação da Hanseníase em Nível Municipal 2006-2010.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006a. Disponível em: <file:///C:/Users/FMS/Documents/hanseníase/hanseníase_plano.pdf>. Acesso em: 06 de abril de 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Abordagens espaciais na saúde pública.** Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Christovam Barcellos, organizadores. – Brasília, 2006b.136 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; 1) ISBN 85-334-1181-2

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose.** 2 eds. rev.- Brasília, 2007.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual do instrumento de avaliação da atenção primária à saúde: primary care assessment tool pcatool.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 80 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**. Brasília, 2011a.

_____. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Atenção Primária e Promoção da Saúde. Brasília: **CONASS**, 2011b. 197 p. (Coleção Para Entender a Gestão do SUS 2011, 3).

_____. Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 2.488 de 21 de outubro de 2011d**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Diário Oficial da União.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis. **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**. Brasília, 2012a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral da Hanseníase e Doenças em Eliminação. **Indicadores epidemiológicos e operacionais da hanseníase Brasil 2000-2011**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/indi_epidemiologicos_operacionais_hans_br2000_2011.pdf>. Acesso em: 30 de jun de 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012c. 110p. (Série E. Legislação em Saúde).

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012d. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/reso466.pdf>>. Acesso em: em 30 de jun. 2013.

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

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br>>. Acesso em: 05 fev. 2015a.

_____. Ministério da Saúde. Características dos Indicadores. **Fichas de Qualificação**. <http://fichas.ripsa.org.br/2012/d-2-6/?l=pt_BR>. Acesso em: 28 de jan. de 2015b

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016

BRITO, Karen Kristine Gonçalves et al. **Epidemiologia da Hanseníase em um Estado do Nordeste Brasileiro**. Re. Enferm UFPE online., Recife, 8(8): 2686-93, ago., 2014. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewFile/6092/pdf_5872> acesso em 21 fev 2016

BROOK, Cara E et al. **Spatial heterogeneity in projected leprosy trends in India**. Parasites & Vectors. n.8 ,2015. Disponível em: <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-015-1124-7> acesso em 18 fev.2016

CARVALHO, M. S; SOUZA-SANTOS, R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, Apr. 2005.. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 jan. 2015.

CASTRO SANTOS, L.A. de, Faria, L. e Menezes, R.F. Contrapontos da história da hanseníase no Brasil. **R. bras. Est. Pop.**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 167-190, jan./jun. 2008.

CUNHA, M. D. *et al.* Aspectos epidemiológicos da hanseníase: uma abordagem espacial. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 28(6):1143-1155, jun, 2012.

CUNHA, Carolina et al. A historical overview of leprosy epidemiology and control activities in Amazonas, Brazil. **Rev da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 48(Suppl I), p 55-62, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v48s1/0037-8682-rsbmt-48-s1-00055.pdf>> acesso em 26 fev 2016.

CURY, Maria Rita de Cassia Oliveira et al. Spatial analysis of leprosy incidence and associated socioeconomic factors. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 110-118, fev. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102012000100014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 mar. 2016.

DIAS, C. F. S.; DIAS, G. H.; NOBRE, M. L. Distribuição espacial da hanseníase no município de Mossoró/RN, utilizando o Sistema de Informação Geográfica – SIG*. **An Bras Dermatol**. 2005; 80 (Supl3): S289-94.

EIDT, Letícia Maria. **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**, [S.l.], v. 13, n. 2, p. 76-88, ago. 2004. ISSN 1984-0470. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/sausoc/article/view/7118>>. Acesso em: 21 fev. 2015. doi:< <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902004000200008>>.

FARIA, L. S.; BERTOLOZZI, M. R. Aproximações teóricas acerca da Vigilância à Saúde: um horizonte para a integralidade. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 422-427, 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002009000400012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 maio 2015.

FERREIRA, N.I. A Hanseníase no contexto das doenças negligenciadas. In: ALVES, E.D; FERREIRA, T. L; FERREIRA, I.N (org). **Hanseníase: avanços e desafios**. Brasília: NESPROM, 2014. 492 p.

GAUY, J. S.; HINO, P; SANTOS, C. B. Distribuição espacial dos casos de hanseníase no município de Ribeirão Preto no ano de 2004. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 460-465, June 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 abr. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000300015>.

HINO, Paula et al. Distribuição espacial de doenças endêmicas no município de Ribeirão Preto (SP). **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700062&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 mar. 2015.

IMBIRIBA, Elsia Nascimento Belo et al. Desigualdade social, crescimento urbano e hanseníase em Manaus: abordagem espacial. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 656-665, Aug. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000400012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 fev. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Cidades** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=220390&search=|in%20fogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em: 15 de jan. 2015.

JUNIOR, Atvaldo Fernandes Ribeiro et al. Perfil epidemiológico da hanseníase em uma cidade endêmica no Norte de Minas Gerais. **Rev Bras Clin Med**. São Paulo, 2012 jul-ago;10(4):272-7. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n4/a3046.pdf> > acesso em:18 fev. 2016

LANA, Francisco Carlos Félix et al. Perfil epidemiológico da hanseníase na microrregião de araguaí e sua relação com ações de controle. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro , v. 15, n. 1, p. 62-67, Mar. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452011000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 21 fev. 2016.

LANZA, Fernanda Moura et al. Perfil epidemiológico da hanseníase no município de Divinópolis, Minas Gerais. **REUFSM**. Santa Maria. v.2, n.2, p 3-10.2012. Disponível em:< <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reufsm/article/view/5343/3761>> acesso em 20 fev 2016.

LAPA, Tiago et al. Vigilância da hanseníase em Olinda, Brasil, utilizando técnicas de análise espacial. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1153-1162, Oct. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000500016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 18 abr. 2016.

LIMA, Lailton de Sousa et al. Caracterização clínica-epidemiológica dos pacientes diagnosticados com hanseníase no município de Caxias, MA. **Rev Bras Clin Med**, 2009; 7:74-83. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2009/v7n2/a001.pdf> > acesso em: 18 fev. 2016

LOPES, Viviane Aparecida Siqueira; RANGEL, Etuany Martins. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 103, p. 817-829, Dec. 2014. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042014000400817&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Feb. 2016.

MAURANO, Flávio. **História da Lepra no Brasil e sua distribuição geográfica.** Tratado de Leprologia. v. 1. 2. ed. Rio de Janeiro. 1950.

MELAO, Suelen et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase no extremo sul de Santa Catarina, no período de 2001 a 2007. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 44, n. 1, p. 79-84, Feb. 2011. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000100018&lng=en&nrm=iso>. access on 21 Feb. 2016.

MEDRONHO, R. A.; WERNECK, G. L. Análise de dados espaciais em saúde. In: MEDRONHO, R. A. *et al.* **Epidemiologia**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2009. p. 493-511.

MEDRONHO, R. A. Estudos Ecológicos. In: MEDRONHO, R. A. *et al.*, **Epidemiologia**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2009. p. 265-274.

MENCARONI, Denise Aparecida et al. Análise espacial da endemia hansenica na área urbana do município de Fernandópolis/SP. **Hansenol. int. (Online)**, Bauru, v. 29, n. 1, 2004. Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-51612004000100003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 02 mar. 2016.

MIRANZI, Sybelle de Souza Castro et al. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município brasileiro, no período de 200 a 2006. **Rev Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.1, n 43, p.62-67, jan-fev, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v43n1/a14v43n1>> acesso em 23 fev. 2016

MIRANDA, W. C. **Condições socioeconômicas e ambientais associadas à hanseníase na Bahia**, Brasil. 2015. 87 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Faculdade de filosofia, letras e ciências humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo.

MONTEIRO, Lorena Dias et al. Limited activity and social participation after hospital discharge from leprosy treatment in a hyperendemic area in north Brazil. **Rev. bras. epidemiol.** São Paulo, v. 17, n. 1, mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000100091&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 mar. 2015.

MONTEIRO, Lorena Dias et al. Incapacidades físicas em pessoas acometidas pela hanseníase no período pós-alta da poliquimioterapia em um município no Norte do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 5, p. 909-920, May 2013.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013000500009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 18 Feb. 2016.

MONTEIRO, Lorena Dias et al. Tendências da hanseníase no Tocantins, um estado hiperendêmico do Norte do Brasil, 2001-2012. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p. 971-980, maio 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2015000500009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 Feb. 2016.

NARDI, S.M.T; *et al.* Geoprocessamento em Saúde Pública: fundamentos e aplicações. **Rev Inst Adolfo Lutz**. São Paulo, 2013; 72(3):185-91.

NERY, Joilda Silva et al. Effect of the Brazilian Conditional Cash Transfer and Primary Health Care Programs on the New Case Detection Rate of Leprosy. **PLOS Neglected Tropical Diseases**. v.8, n. 1, nov. 2014. Disponível :< [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/journal.pntd.0003357%20\(1\).PDF](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/journal.pntd.0003357%20(1).PDF)> acesso em 27 fev. 2016.

OLIVEIRA, C. M.; CASANOVA, A. O. Vigilância da saúde no espaço de práticas da atenção básica. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 929-936, jun. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000300029&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Abr. 2015.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Rodrigues. **Perfil Epidemiológico da Hanseníase em Menores de 15 Anos no Município de Teresina**. 63f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia), Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro-RJ, 2008. Disponível: < <http://arca.icict.fiocruz.br/handle/icict/2361> > acesso em 19 fev.2016

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Resolução CD49.R19/2009: Eliminação de doenças negligenciadas e outras infecções relacionadas à pobreza**. Disponível em: <http://new.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=900&Itemid=614 >. Acesso em: 24 de maio de 2013.

OMS. **Leprosy today**. Disponível em: <<http://www.who.int/lep/transmission/en/>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Leprosy elimination**. Disponível em: <<http://www.who.int/lep/en/>>. Acesso em: 24 maio 2015.

_____. **Elimination of leprosy as a Public Health Problem**. Disponível em: <http://www.who.int/topics/geographic_information_systems/es/>. Acesso em: 08 nov. 2014.

_____. **Estratégia global aprimorada para redução adicional da carga da hanseníase: período do plano: 2011-2015**. Organização Mundial de Saúde Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2010.

_____. Global leprosy update, 2013; reducing disease burden. **Weekly epidemiological record**. v. 89, n. 36, p.389-400. Disponível em: <<http://www.who.int/wer>>. Acesso em: 29 mar.2015.

OPROMOLLA, D. V. A. **Terapêutica da Hanseníase**. Medicina, Ribeirão Preto, 30: 345-350, jul. / set. 1997 Simpósio: HANSENÍASE. Capítulo IV.

PARRA, Maria C. Caracterización socio-económica de los leprosos atendidos en la unidad de dermatología sanitaria de Maracaibo, Venezuela: un estudio de casos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 225-231, June 1996. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1996000200011&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Feb. 2016.

PENNA, Maria Lucia Fernandes et al. Influência do aumento do acesso à atenção básica no comportamento da taxa de detecção de hanseníase de 1980 a 2006. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 41, supl. 2, p. 6-10, 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822008000700003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 fev. 2016.

PENNA, M.L.F; GROSSI, M.A.F; PENNA, G.O. Country Profile: Leprosy in Brazil. **Lepr Ver**. V. 84, p. 308–315. 2013. Disponível em: <http://saudepublica.bvs.br/pesquisa/resource/pt/mdl-24745130> >acesso em 28 fev. 2016.

PENELUPPI, Livia Santiago et al. Perfil Epidemiológico da Hanseníase em uma Cidade do Sul de Minas Gerais no Período de Nove Anos: Estudo Retrospectivo. **Ver Ciências em Saúde**, v5, n 4, 2015. Disponível em: <<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/406-1522-1-PB.pdf>> acesso em: 18 fev. 2016

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

PEREIRA, Elizane Viana Eduardo et al. Perfil epidemiológico da hanseníase no município de Teresina, no período de 2001-2008. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 2, p. 235-240, Apr. 2011. Disponível em

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 fev. 2016.

QUEIROZ, M.S; PUNTEL, M.A. **A endemia hansênica: uma perspectiva multidisciplinar** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997. 120p. ISBN 85-85676-33-7. Disponível em:< <http://books.scielo.org>>. Acesso em: 21 fev. 2015.

RICHARDSON, S. et al. Interpreting posterior relative risk estimates in disease-mapping studies. **Environmental Health Perspectives**, v. 112, n. 9, p. 1016-1025, 2004.

RITTER, F.; ROSA, R. S.; FLORES, R. Avaliação da situação de saúde por profissionais da atenção primária em saúde com base no georreferenciamento dos sistemas de informação. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 29, n. 12, dec. 2013. Disponível em:<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013001700016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 mar. 2015.

RODRIGUES, L. C.; LOCKWOOD, D.N.J. Leprosy now: epidemiology, progress, challenges and research gaps. **The Lancet Infectious Diseases**. v. 11: 164-470. 2011.

ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. **Epidemiologia & Saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBBOOK, 2013.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova: da crítica da Geografia a uma Geografia crítica**. 6. ed. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2004. (Coleção Milton Santos, 2).

SOUZA, S. F. et al. Bacterial meningitis and living conditions. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Uberaba**, v. 45, n. 3, jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822012000300009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 abr. 2015.

Santos A. S, Castro D.S, Falqueto A. Fatores de risco para transmissão da Hanseníase Fatores de risco para transmissão da Hanseníase. *Rev Bras Enferm*, v.61(esp): 738-43, out.2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v61nspe/a14v61esp.pdf> >. Acesso em 11 abr. 2015.

STARFIELD, B. **Atenção Primária: Equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologias**. Brasília: Unesco/Ministério da Saúde, 2002.

TAVARES, C. M. **Evolução da endemia hansênica no Estado do Ceará:** características epidemiológicas e operacionais no período de 1970 a 1997. Fortaleza, CE, 1997. 120 p.

TEIXEIRA, M. G; *et al.* Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias em Salvador - Bahia: evolução e diferenciais intra-urbanos segundo condições de vida. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 35, n. 5, Oct. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822002000500012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 abr. 2015.

TERESINA. Fundação Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde, quadriênio 2008-2011.** Teresina, 2007.

_____, Lei nº 4423, de 16 de julho de 2013. **Fixa as denominações e delimita os perímetros dos bairros de Teresina.** Disponível em: <<https://www.leismunicipais.com.br/a/pi/t/teresina/lei-ordinaria/2013/443/4423/lei-ordinaria-n-4423-2013-fixa-as-denominacoes-e-delimita-os-perimetros-dos-bairros-de-teresina-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 09 mar.2015.

_____. Fundação Municipal de Saúde. Gerência de Atenção Básica. **Relatório da atenção básica no município.** Teresina, 2015.

THE LANCET. Neglected tropical diseases: becoming less neglected. **The Lancet.** v. 383, abr. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24725560>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

TORRES, Raquel Marica Cardoso *et al.* Uso de indicadores de nível local para análise espacial da morbidade por diarreia e sua relação com as condições de vida. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, mai. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001100029&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 abr. 2015.

TRUMAN, R.W.; FINE, P.E.M. Environmental sources of *Mycobacterium leprae*: issues and evidence. **Lepr Rev.**, 2010; 81: 89–95.

UNICEF/IBGE. **Municípios brasileiros: crianças e suas condições de sobrevivência.** Censo demográfico, 1991. Brasília, 1994.

VIEIRA, Gabriel de Deus *et al.* Hanseníase em Rondônia: incidência e características dos casos notificados, 2001 a 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**,

Brasília , v. 23, n. 2, jun. 2014 . Disponível em
<http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000200008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 15 nov. 2006.

VILASBÔAS, A. L. Q; TEIXEIRA, C. F. **Saúde da Família e Vigilância em Saúde: em busca da integração das práticas.** Revista Brasileira Saúde da Família, Brasília, ano VIII, n. 16, p. 4-9, 2007. Entrevista concedida a Patrícia Álvares.

ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAÚÍ - UFPI

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: INTEGRAHANS PIAUÍ: abordagem integrada de aspectos clínicos, epidemiológicos (espaço-temporais), operacionais, e psicossociais da hanseníase em municípios piauienses de alta endemicidade

Pesquisador: TELMA MARIA EVANGELISTA DE ARAÚJO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 46169715.2.0000.5214

Instituição Proponente: Universidade Federal do Piauí - UFPI

Patrocinador Principal: PIAUI SECRETARIA DE SAUDE
MUNICIPIO DE PICOS - SECRETARIA DE SAUDE
NEDERLANDSE STICHTING VOOR LEPRABESTRIJDING
FUNDO MUNICIPAL DE SAUDE

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.115.818

Data da Relatoria: 17/07/2015

Apresentação do Projeto:

O protocolo de pesquisa é um Projeto de Pesquisa Operacional do Programa de Pós graduação em Enfermagem – Mestrado e doutorado, da Universidade Federal do (PPGENF/UFPI), o qual está sendo desenvolvido nos municípios de Teresina, Floriano e Picos, com apoio financeiro da Nederlandse Stichting Voor Leprabestrijding (NHR Brasil), Secretaria de Estado da Saúde do Piauí, UFPI (Floriano e Picos) e parceria (técnico/científica) com a Universidade Federal do Ceará, Universidade Estadual do Piauí, Faculdade de Ensino Superior de Floriano, Estratégia Saúde da Família de Floriano e Picos. O objetivo é avaliar os aspectos operacionais, epidemiológicos (espaço-temporais), clínicos e psicossociais que influenciam a atenção à saúde para o controle da hanseníase em municípios de alta endemicidade para doença do estado do Piauí, relativo ao período de 2001 a 2014. Realizar-se coleta de dados no período de agosto/2015 a março/2016 por meio de levantamento dos casos referência de hanseníase e dos seus contatos na base de dados do SINAN; inquérito epidemiológico e exame clínico da população do estudo. Participarão da pesquisa 5.000 casos de hanseníase, 3.000 contatos e 6.000 coabitantes além de 150 profissionais e 02 gestores municipais de saúde.

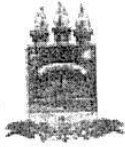
Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550

UF: PI **Município:** TERESINA

Telefone: (86)3237-2332

Fax: (86)3237-2332

E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAÚI - UFPI



Continuação do Parecer: 1.115.818

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar os aspectos operacionais, epidemiológicos (espaço-temporais), clínicos e psicossociais que influenciam a atenção à saúde para o controle da hanseníase em municípios de alta endemicidade para hanseníase do estado do Piauí no período de 2001 a 2014.

Objetivo Secundário:

Caracterizar os padrões e tendências de aglomerados espaço-temporais dos casos de hanseníase diagnosticados; Identificar os fatores de risco (operacionais: rede de atenção, clínicos, epidemiológicos, sociais, econômicos, demográficos, ambientais) associados aos padrões de: entrada/detecção de casos, desempenho de avaliação de contatos, ocorrência de incapacidades físicas dos casos de hanseníase; Verificar o desempenho das equipes da ESF em relação à vigilância de contatos de hanseníase e os determinantes de baixa cobertura da avaliação de contatos; Caracterizar os aspectos clínicos (perfil clínico geral, comprometimento neural, episódios reacionais, limitação de atividade e consciência de risco) de casos com hanseníase; Avaliar a estrutura e atributos essenciais da atenção primária nos municípios do estudo (padrões de acesso, utilização e integralidade) relacionados à rede de atenção à saúde dos casos com hanseníase; Analisar o estigma associado e a restrição à participação social nos casos de hanseníase e o seu impacto nos diferentes contextos socioculturais; Avaliar a qualidade de vida dos casos de hanseníase do estudo; Fornecer estratégias efetivas aos programas municipais, estaduais e nacional de controle da hanseníase, visando o aperfeiçoamento do desempenho das ações de atenção à saúde de casos novos e em pós-alta da PQT. Caracterizar os padrões e tendências de aglomerados espaço-temporais dos casos de hanseníase diagnosticados; Identificar os fatores de risco (operacionais: rede de atenção, clínicos, epidemiológicos, sociais, econômicos, demográficos, ambientais) associados aos padrões de: entrada/detecção de casos, desempenho de avaliação de contatos, ocorrência de incapacidades físicas dos casos de hanseníase; Verificar o desempenho das equipes da ESF em relação à vigilância de contatos de hanseníase e os determinantes de baixa cobertura da avaliação de contatos; Caracterizar os aspectos clínicos (perfil clínico geral, comprometimento neural, episódios reacionais, limitação de atividade e consciência de risco) de casos com hanseníase; Avaliar a estrutura e os padrões de acesso à rede de atenção à saúde dos casos com hanseníase; Analisar o estigma associado e a restrição à participação social nos casos de hanseníase e o seu impacto nos diferentes contextos socioculturais; Avaliar a qualidade de vida

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa

Bairro: Ininga

CEP: 64.049-550

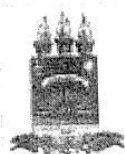
UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)3237-2332

Fax: (86)3237-2332

E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAÚÍ - UFPI



Continuação do Parecer: 1.115.818

dos casos de hanseníase do estudo; Fornecer estratégias efetivas aos programas municipais, estaduais e nacional de controle da hanseníase, visando o aperfeiçoamento do desempenho das ações de atenção à saúde de casos novos e em pós-alta da PQT.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. E também que não haverá coleta de sangue, fezes, urina, pele ou qualquer material biológico por meio de procedimentos invasivos que gerem riscos diretos ao participante. Contudo poderia haver algum risco mínimo relacionado à exposição de informações contidas em banco de dados ou obtidas por meio de inquérito. Todavia, todos envolvidos na pesquisa (coleta de dados e demais etapas) estarão preparados para respeitar os princípios éticos de pesquisa que envolve seres humanos, garantindo a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem, a não estigmatização e a não utilização de informações em prejuízo dos participantes.

Benefícios:

Os benefícios serão tanto no sentido de se descobrir precocemente casos novos entre os contatos e coabitantes dos casos, encaminhando-os para o tratamento imediato, com vistas a evitar instalação de incapacidades, formas multiresistentes e disseminação da doença, quanto no sentido de empoderar os profissionais da atenção básica e docentes para o manejo da hanseníase.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A hanseníase configura-se como uma bacteriose crônica que remete a antes de Cristo. É causada pelo *Mycobacterium leprae*, também chamado de bacilo de Hansen, por indivíduos bacilíferos, podendo ocasionar lesões na pele, cavidade nasal, e nervos periféricos, deformidades, dor, disfunção e até óbito. Trata-se de um sério problema de saúde pública que ainda persiste entre os países em desenvolvimento, inclusive no Brasil. Fatores como baixo nível socioeconômico e cultural, serviços de saúde deficitários, diagnóstico tardio e busca insuficiente da fontes de infecção, sustentam a endemia em nosso país. Piauí, área endêmica, apresentou em 2010 um Coeficiente de Prevalência de 3,5/10.000 habitantes e um Coeficiente de Detecção Geral de 46,5/100.000 habitantes, indicadores maiores que os observados em âmbito nacional (BRASIL, 2011a). Alguns municípios piauienses são considerados hiperendêmicos, tais como Teresina, Floriano e União. A região de Picos, também possui um nível de endemicidade alta. Desse modo, é relevante a identificação dos casos novos de hanseníase entre os contatos intra domiciliares e coabitantes.

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga CEP: 64.049-550

UF: PI Município: TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAÚÍ - UFPI



Continuação do Parecer: 1.115.818

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória estão anexados ao protocolo.

Recomendações:

Sem recomendação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O protocolo de pesquisa está aprovado, porque encontra-se elaborado segundo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Situação do Parecer:

Aprovado

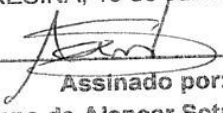
Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP-UFPI/CMPP está aguardando os relatórios parciais e final da pesquisa.

TERESINA, 19 de Junho de 2015


Assinado por:
Adrianna de Alencar Setubal Santos
(Coordenador)

Profª Adrianna de Alencar Setubal Santos
Coordenadora CEP-UFPI
Portaria Propeq N° 16/2014

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga CEP: 64.049-550

UF: PI Município: TERESINA

Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332

E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br