

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DE CODÓ - CCCO  
LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS - HISTÓRIA

MARIA ILEIDE OLIVEIRA FREIRE

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS NOVOS CASOS DE HANSENÍASE NA CIDADE DE  
CODÓ-MA ENTRE OS ANOS DE 2011 A 2020

CODÓ-MA  
DEZEMBRO/2023

MARIA ILEIDE OLIVEIRA FREIRE

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS NOVOS CASOS DE HANSENÍASE NA CIDADE DE  
CODÓ-MA ENTRE OS ANOS DE 2011 A 2020

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Humanas-História como requisito para obtenção de grau pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Centro de Ciências de Codó – CCCO.

Orientador: Prof. Dr. Alex de Sousa Lima

CODÓ-MA  
DEZEMBRO/2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Freire, Maria Ileide Oliveira.

Distribuição espacial dos novos casos de hanseníase na cidade de Codó-Ma entre os anos de 2011 A 2020 / Maria Ileide Oliveira Freire. - 2023.

43 f.

Orientador(a): Alex de Sousa Lima.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Humanas - História, Universidade Federal do Maranhão, Codó, 2023.

1. Codó. 2. Distribuição Espacial. 3. Endemia. 4. Hanseníase. I. Lima, Alex de Sousa. II. Título.

MARIA ILEIDE OLIVEIRA FREIRE

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS NOVOS CASOS DE HANSENÍASE NA CIDADE DE  
CODÓ-MA ENTRE OS ANOS DE 2011 A 2020

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Humanas-História como requisito para obtenção de grau pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Centro de Ciências de Codó – CCCO.

Data da aprovação: 08/12/2023.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Alex de Sousa Lima  
Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Orientador

---

Profa. Dra. Joelma Soares da Silva  
Universidade Federal do Maranhão – UFMA/ LCN-Biologia  
Examinadora interna

---

Prof. Dr. Antonio Alexandre Isídio Cardoso  
Universidade Federal do Maranhão – UFMA/ LCH-História  
Examinador interno

CODÓ-MA  
DEZEMBRO/2023

## DEDICATÓRIA

Dedicado este trabalho à minha amada  
família que tanto me apoiou.

## AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado a oportunidade de viver esta experiência de aprofundamento de conhecimentos e por me encorajar a perseverar em meio às dificuldades, pois, sem Ele, nada seria possível.

Agradeço à minha família por sempre me apoiar nesta jornada, pois foi nela que encontrei forças constantes para prosseguir. Ao meu esposo que sempre me incentivou e aos meus filhos pela compreensão e o apoio em todas as ocasiões.

Agradeço ao meu orientador, o professor Dr. Alex de Sousa Lima, por me ajudar na realização deste trabalho. Sempre me apoiou e se dedicou para que eu realizasse este passo importante na minha vida. Ressalto que foi muito difícil realizar este trabalho devido à rotina do meu emprego, todavia, encontrei em meu orientador as palavras certas e a força para persistir.

À turma 2015, pois nela pude encontrar pessoas incríveis, amigas especiais como a Dicineha, a Cristina, a Rosanna e a Naiara. Levarei vocês no meu coração por toda a vida.

Sou grata à Universidade Federal do Maranhão, por todos e todas do Centro de Ciências de Codó, docentes, discentes, técnicos administrativos e servidores terceirizados, que me ajudaram, direta e indiretamente, durante a minha trajetória na graduação.

“A maior doença hoje não é a  
lepra ou a tuberculose, é,  
antes, o sentimento de não ser  
desejado”  
Madre Teresa de Calcutá

## RESUMO

A hanseníase no Brasil é uma doença negligenciada que tem cura, mas apresenta distribuição espacial distinta em cada região, estado e município devido às características de pobreza, falta de saneamento básico entre outras. O objetivo deste trabalho foi analisar a espacialização dos novos casos de hanseníase na cidade de Codó no período de 2011 a 2020. Os procedimentos metodológicos foram realizados em etapas como revisão bibliográfica, coleta de dados no SINAN, organização e tabulação das informações e produção de mapas. Dentre os resultados encontrados pôde-se perceber a persistência de núcleos sobre os bairros São Pedro, Nova Jerusalém, Codó Novo, São Sebastião e Santa Terezinha, sobretudo próximos ao riacho Água Fria no período estudado. Conclui-se que este estudo contribui para a compreensão da distribuição espacial da hanseníase em Codó e fornece informações estratégicas para o planejamento das ações de saúde pública.

Palavras-chave: Lepra, Mapeamento, Doença endêmica.



## ABSTRACT

Leprosy in Brazil is a neglected disease that has a cure, but has a distinct spatial distribution in each region, state and municipality due to the characteristics of poverty and lack of basic sanitation among others. The objective of this work was to analyze the spatialization of new leprosy cases in the city of Codó from 2011 to 2020. The methodological procedures were carried out in stages such as bibliographic review, data collection in SINAN, organization and tabulation of information and production of maps. Among the results found, it was possible to notice the persistence of nuclei in the neighborhoods of São Pedro, Nova Jerusalem, Codó Novo, São Sebastião and Santa Terezinha, especially close to the Água Fria stream during the period studied. It is concluded that this study contributes to the understanding of the spatial distribution of leprosy in Codó and provides strategic information for planning public health actions.

Keywords: Leprosy, Mapping, Endemic disease.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da cidade de Codó e a delimitação por bairros .....	29
Figura 2: Gráfico dos novos casos de hanseníase na cidade de Codó-MA de 2011 a 2020...31	
Figura 3: Dados de hanseníase de 2011 e 2012 na cidade de Codó-MA.....	32
Figura 4: Dados de hanseníase de 2013 e 2014 na cidade de Codó-MA.....	33
Figura 5: Dados de hanseníase de 2015 e 2016 na cidade de Codó-MA .....	34
Figura 6: Dados de hanseníase de 2017 e 2018 na cidade de Codó-MA.....	36
Figura 7: Dados de hanseníase de 2019 e 2020 na cidade de Codó-MA .....	37

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Sinopse para classificação das formas clínicas da hanseníase.....	20
Quadro 2: Linha do tempo das políticas públicas para hanseníase no Brasil, 1920-2018.....	25

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Casos novos de hanseníase por sexo para o período de 2011-2020 na cidade de Codó-MA.....	30
Tabela 2: Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2011 e 2012 .....	32
Tabela 3: Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2013 e 2014 .....	34
Tabela 4: Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2015 e 2016 .....	35
Tabela 5: Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2017 e 2018 .....	36
Tabela 6: Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2019 e 2020.....	37

## LISTA DE ABREVIATURAS

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde  
MB - Multibacilar  
MS – Ministério da Saúde  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde  
PB - Paucibacilar  
PMSB - Planos Municipais de Saneamento Básico  
PNCH - Programa Nacional de Controle da Hanseníase  
PNEH - Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase  
PQT - Poliquimioterapia  
PUSB - Planos Urbanos de Saneamento Básico  
SIG - Sistema de Informação Geográfica  
SINAM - Sistema de Informação de Agravos de Notificação  
SUS - Sistema Único de Saúde  
SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	13
<b>2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS-OPERACIONAIS</b>	15
<b>3 A HANSENÍASE E SEUS CONTORNOS</b>	17
3.1 Conhecendo a hanseníase	17
3.2 A hanseníase no Brasil	21
3.3 Estudos sobre a distribuição espacial e as contribuições ao enfretamento da hanseníase	25
<b>4 A HANSENÍASE NA CIDADE DE CODÓ-MA NO PERÍODO DE 2011-2020</b>	28
4.1 Perfil epidemiológico e espacialização dos casos novos de hanseníase na cidade de Codó-MA de 2011 a 2020	28
<b>5 CONCLUSÕES</b>	39
<b>REFERÊNCIAS</b>	40

## 1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença bem antiga, remete aos tempos citados na bíblia, e durante muito tempo ficou conhecida por ser uma incurável e mutilante. Isso fez com que as pessoas saudáveis tivessem uma reação de rejeição com relação aos contaminados sendo estes excluídos da sociedade, pois apresentava alta infectividade. Porém, a doença apresenta baixa patogenicidade sendo que cerca de 95% dos indivíduos no mundo são naturalmente imunes à hanseníase (Mendonça *et al.*, 2008; Cruz *et al.*, 2019).

De acordo Araújo (2003) trata-se de uma doença crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, conhecido como bacilo de Hansen (BH), prevalecendo na pele e nos nervos periféricos, o que facilita seu diagnóstico. A transmissão da doença se dá de pessoa para pessoa através do contato prolongado com doentes bacilíferos das formas dimorfa e virchowiana sem tratamento (Aquino *et al.*, 2003).

Por ser uma doença infecciosa que pode afetar de maneira negativa a qualidade de vida das pessoas contaminadas torna-se, portanto, fundamental conhecer a doença para compreender as formas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2012) a hanseníase é uma das doenças negligenciadas no mundo. Todavia estudar sobre a doença de diversas formas pode ajudar a desenvolver estratégias para alcançar o controle e a minimização dos efeitos no corpo humano.

Conforme Brasil (2022), no país, tal doença ainda representa um desafio para a saúde pública, pois encontra-se distribuída de forma desigual em todo o território brasileiro, sendo que algumas regiões têm uma incidência muito mais alta do que em outras regiões. O país conta com programas de controle da hanseníase que visam a prevenção, diagnóstico e tratamento da doença. Esses programas incluem ações de busca ativa de casos, campanhas de conscientização e capacitação de profissionais de saúde, porém, há cenários que refletem a negligência à doença.

O estado do Maranhão apresenta taxas elevadas de casos da hanseníase, sendo atualmente o segundo estado no país com maior número de registros de novos casos da doença conforme os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, (Brasil, 2022). Destaca-se que assim como no Brasil a distribuição da doença é desigual, também neste estado pode-se notar municípios com incidência mais alta de casos da doença do que outros, tornando importante a análise da distribuição geográfica para que haja um controle mais eficaz (OMS, 2012).

É necessário o estudo acerca da hanseníase, pois os dados de localização geográfica da

doença podem ser úteis para orientar na aplicação de recursos destinados à saúde pública, permitindo a identificação de áreas que demandam mais pesquisas a respeito da doença e seus fatores de transmissão. Considerando essa perspectiva, mas levando em conta a cidade de Codó, algumas questões merecem atenção, como: Quais os padrões de ocorrência da hanseníase na cidade de Codó no período de 2011 a 2020? Quais as variações nos padrões de distribuição espacial da hanseníase no período de 2011 a 2020?

Desta forma, o objetivo geral foi analisar a espacialização dos novos casos de hanseníase na cidade de Codó no período de 2011 a 2020. Para que isso fosse possível de alcançar alguns objetivos específicos foram traçados, a saber: a) Conhecer os dados da hanseníase por meio da Secretaria Municipal de Saúde na cidade de Codó-MA de 2011 a 2020; b) Analisar o perfil epidemiológico e padrão espacial/temporal dos casos de hanseníase na cidade de Codó-MA; e, c) Mapear e classificar a distribuição dos novos casos de hanseníase no período de 2011 a 2020 na cidade de Codó-MA; d) Identificar o perfil epidemiológico dos novos casos de hanseníase na cidade de Codó entre os anos de 2011 a 2020.

O presente trabalho está organizado da seguinte maneira: i) tópico 1, Introdução, apresentando uma visão geral da temática investigada, os problemas e os objetivos da pesquisa; ii) tópico 2, Procedimentos Metodológicos-Operacionais, destacando o percurso utilizado para a realização da pesquisa; iii) tópico 3, A Hanseníase e seus Contornos, apontando as discussões teóricas que embasaram este trabalho de monografia; iv) tópico 4, A Hanseníase na cidade de Codó-MA no período de 2011 a 2020, trata-se do capítulo dos resultados e discussões; v) tópico 5, Conclusões, destaca-se os principais apontamentos alcançados por este trabalho.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS-OPERACIONAIS

Cabe destacar que a escolha pelo tema da hanseníase se deu em virtude das provocações acadêmicas durante as aulas da disciplina de Geografia da Saúde, ministradas pelo professor Alex de Sousa Lima, no ano de 2019. A hanseníase não foi a primeira opção de doença, no entanto, foi escolhida devido à homogeneidade dos dados disponíveis para consulta no site do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. Isso se deu com a ajuda do servidor Francisco Santos Leonardo, coordenador de Controle Vetorial/Unidade Regional de Saúde, sessão Codó. Todavia, os dados foram obtidos diretamente com a Secretaria Municipal de Saúde de Codó por meio de ofício.

Para o desenvolvimento desta monografia seguiu-se quatro etapas, a saber: a) Revisão bibliográfica específica; b) Coleta de dados; c) Organização dos dados; d) Produção de mapas de distribuição de calor.

### a) Revisão bibliográfica específica

Esta etapa contou com a seleção de textos acadêmicos voltados para a distribuição espacial de agravos em diferentes escalas, nacional, estadual e municipal. Dentre os autores trabalhados destacam-se: Cunha (2002), Velloso; Cardoso (2002), Queiroz; Puntel (1997) selecionados após uma análise de trabalhos relacionados ao tema desta pesquisa. Os artigos nos quais este trabalho se baseia referem-se a hanseníases como um problema de saúde pública. Outros autores foram utilizados para dar um embasamento como: Penna *et al* (2009), Barbieri; Marques (2009), Opromolla, 1981 e 2000 dentre outros. A pesquisa apresentou abordagens tanto qualitativa e quanto quantitativa que embasaram este trabalho de monografia.

### b) Coleta de dados

Os dados inicialmente foram buscados diretamente no site do SINAN (<http://www.portalsinan.saude.gov.br/>), porém havia um limite de busca para as informações a nível de localização dentro da cidade de Codó. Segundo Silva; Costa; Silva (2018) seria necessário obter os dados diretamente com a Secretaria Municipal local devido às autorizações específicas da pasta. Desta forma, no dia 13 de maio de 2021 encaminhamos um ofício à Secretaria Municipal de Saúde de Codó solicitando os dados dos novos casos de hanseníase ocorridos na cidade de Codó para o período de 2011 a 2020. As informações foram repassadas em julho de 2021 em forma de planilha do *Excel*.

### c) Organização dos dados

Após a obtenção dos dados foi possível averiguar que as informações poderiam servir para gerar tabelas no *Word* e mapas (produtos cartográficos) em ambiente de Sistema de Informação Geográfica – SIG e classificar as informações em cada ano.

### d) Produção de mapas de distribuição de calor (*kernel*)

Nesta etapa do estudo os dados foram refinados e separados conforme a confiabilidade das informações, pois identificou-se que alguns dados foram colocados de maneira imprecisa quanto ao endereço, por exemplo. Após esse procedimento partiu-se para a geolocalização no ambiente do *software Qgis 3.16.8* e auxílio dos dados de logradouros disponíveis no ambiente virtual do *Google Earth Pro* para cada dado por endereço. Os pontos foram colocados de forma aproximada ao endereço para cada ano de 2011 a 2020, pois entende-se que não seria o caso de precisar (em metros) tais informações para preservar as informações pessoais.

O procedimento seguinte foi a elaboração dos mapas de calor utilizando-se a ferramenta *Mapa de Calor (estimativa da densidade kernel)* no ambiente do *Qgis 3.16.8* com a inserção dos dados dos pontos para o referido período. Os dados distribuídos desta forma ajudam a destacar os padrões de ocorrência do fenômeno observado.



### 3 A HANSENIASE E SEUS CONTORNOS

A hanseníase também conhecida como lepra ou mal de Hansen, é uma das patologias com um poder altamente infeccioso. Em 1873, Gerhardt Henrik Armauer Hansen fez a descoberta da bactéria chamada *M. leprae*, ou bacilo de Hansen, sendo possível, anos mais tarde, descobrir o tratamento. Há muitas formas de ocorrência da doença podendo chegar ao ponto de causar sequelas irreversíveis como deformidades na área afetada do corpo. A adoção do termo em homenagem a Hansen só ocorreu a partir dos anos de 1970 (Penna *et al*, 2009; Brasil, 2002).

Ao longo da história, essa doença esteve associada ao estigma<sup>1</sup> e ao preconceito, uma vez que os acometidos por ela apresentavam deformidades físicas que resultavam em sequelas desfigurantes afastando os estigmatizados da sociedade em geral. Segundo Goffman (2008) o conceito de identidade pessoal permitiu avaliar a importância do controle de informações na manipulação do estigma. Ainda hoje é considerada uma doença com um potencial incapacitante, pois se não diagnosticada e tratada, causa deformidade física devido a acometimentos de pele e nervos dos membros superiores e inferiores, além de nariz, rosto, orelhas e olhos (Barbieri; Marques, 2009).

Nos indivíduos que adoecem, a infecção evolui de maneiras diversas, de acordo com a resposta imunológica específica do hospedeiro frente à bactéria. Esta resposta imune constitui um espectro, que expressa as diferentes formas clínicas da doença. Frente a esse cenário, a Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS (2021) caracteriza a hanseníase como uma doença negligenciada e relacionada à pobreza, que afeta proporcionalmente mais indivíduos na faixa economicamente ativa, levando à instalação de incapacidades, ao descumprimento das metas estabelecidas para redução da endemia, à perda de força laboral e à onerosidade da renda pública.

Assim, ao longo do tempo diversas ações foram promovidas tanto em caráter mundial quanto nacional no sentido de combater a hanseníase e controlar a doença. A seguir serão destacadas algumas informações sobre a doença no tópico 3.1, como essa doença vem sendo tratada no Brasil no tópico 3.2 e discussões sobre o enfrentamento da hanseníase com o auxílio das informações geoespaciais de localização dos casos da doença.

#### 3.1 Conhecendo a hanseníase

---

<sup>1</sup> Para Goffman (1982) o termo estigma, é usado em referência a um atributo profundamente depreciativo que manipula a identidade deteriorada. O estigma leva os sujeitos à condição de pessoa desacreditada.

Conhecida como uma das doenças mais antigas do mundo, a hanseníase ou lepra segundo Brasil (1989) tem seu primeiro registro em achados de 600 a.C. e procedem da Índia que juntamente com a África podem ser consideradas o “berço” da lepra, mas também há registros que era conhecida pelos antigos gregos onde o termo lepra foi mencionado por Hipócrates. Menções à lepra também são conhecidas na bíblia, encontra-se no capítulo 13 e 14 do livro de Levítico com o termo hebreu *Tzara'ath*, para designar afecções “impuras”, sendo traduzido por lepra. Geralmente há uma associação da hanseníase com o termo lepra, assim como uma relação com imagens de deformidade, difundidas pelo senso comum e religioso como sinal de impureza ou castigo divino. Isso acabou por originar preconceitos e problemas psicossociais ainda hoje relacionados à doença (Brasil, 1989).

Durante a Idade Média, a hanseníase manteve alta prevalência na Europa e no Oriente Médio por esse motivo o Concílio realizado em Lyon, no ano de 583, estabeleceu regras da Igreja Católica para a profilaxia da doença, pois naquela época a igreja era a autoridade máxima.

O sacerdote o examinará. Se observar na calvície ou na fronte um tumor vermelho claro, com o mesmo aspecto da lepra da pele, então o homem está leproso, é impuro. O sacerdote o declarará completamente impuro, pois está com lepra na cabeça. Quem for declarado leproso, deverá andar com as roupas rasgadas e despenteado, cobrindo o bigode e gritando: ‘Impuro! Impuro!’ Ficar impuro todos os dias enquanto estiver nele a doença. É impuro, viverá separado e habitará fora do acampamento (Bíblia Sagrada Pastoral: Lev. 13: 43-45. Pag. 134, 2014).

Segundo o trecho acima nota-se a maneira como eram tratadas as pessoas que apresentavam os sintomas da hanseníase, elas viviam isoladas, separadas de todas as demais e assim viviam até morrer. Sendo muitas vezes obrigadas a usarem roupas que os destacassem das demais pessoas para que pudessem ser identificados ou mesmo tocarem uma sineta ou matraca avisando que estavam chegando (Queiroz, Puntel. 1997).

Em algumas áreas, como na França, essas medidas de isolamento foram particularmente rigorosas e incluíam a realização de um ofício religioso em intenção do doente, semelhante ao ofício dos mortos, após o qual o “leproso” era excluído da comunidade, passando a residir em locais especialmente reservados para esse fim. Pode-se estimar a magnitude da hanseníase na Europa no século XIII pela existência de cerca de 19.000 leprosários naquele continente. Criados pelas ordens religiosas, esses locais abrigavam a quem era acometido pela doença (Brasil, 1989).

Da mesma forma, pode-se acompanhar o declínio da endemia europeia a partir do

século XVII, pela desativação gradual dos mesmos asilos, que prosseguiu ao longo do século XVIII e primeira metade do século XIX, por volta de 1870. Em quase todos os países da Europa e da Noruega observava-se um declínio consideráveis da doença e isso se dava pela melhoria socioeconômica experimentada pelos povos europeus ao longo das Idades Moderna e Contemporânea (Brasil, 1989). Durante o período da colonização, a América Latina tornou-se, gradativamente, uma nova área endêmica mundial, isso porque a partir das conquistas espanholas e portuguesas, e da importação de povos escravizados, provenientes da África, introduzindo a doença no Novo Mundo.

Segundo Brasil (2002) pode-se manifestar da seguinte maneira:

As lesões mais comuns são:

- Manchas pigmentares ou discrômicas: resultam da ausência, diminuição ou aumento de melanina ou depósito de outros pigmentos ou substâncias na pele.
- Placa: é uma lesão que se estende em superfície por vários centímetros. Pode ser individual ou constituir aglomerado de placas.
- Infiltração: aumento da espessura e consistência da pele, com menor evidência dos sulcos, limites imprecisos, acompanhando-se, às vezes, de eritema discreto. Pela vitropressão, surge fundo de cor café com leite. Resulta da presença na derme de infiltrado celular, às vezes com edema e vasodilatação.
- Tubérculo: designação em desuso, significava pápula ou nódulo que evolui deixando cicatriz.
- Nódulo: lesão sólida, circunscrita, elevada ou não, de 1 a 3 cm de tamanho. É processo patológico que se localiza na epiderme, derme e/ou hipoderme. Pode ser uma lesão mais palpável que visível. (Brasil, 2002, p. 14).

Durante muito tempo a hanseníase era considerada uma doença sem cura, o que levava as pessoas a terem medo dos que estavam doentes ocasionando grande preconceito e discriminação por parte da população, pois sem tratamentos os infectados tinham que ser isolados permanecendo em abrigos próprios para os leprosos, conhecidos como leprosários. Esta é uma doença que pode afetar qualquer pessoa sem distinção de raça, sexo e faixa etária, entretanto manifesta-se com menor frequência em crianças.

Em crianças, o diagnóstico da hanseníase exige exame criterioso, diante da dificuldade de aplicação e interpretação dos testes de sensibilidade. nesse caso, recomenda-se utilizar o “protocolo complementar de investigação diagnóstica de casos de hanseníase em menores de 15 anos” (Portaria SVS/SAS/MS nº 125, de 26 de março de 2009) (Brasil, 2009. Cad. 7. P. 2).

A transmissão da doença se dá quando uma pessoa infectada (multibacilar – MB) e que não esteja em tratamento expõe o bacilo pelas vias aéreas superiores através de espirros, secreções nasais ou tosses. Todavia, é necessário que a pessoa tenha contato próximo com o doente por um período prolongado para que haja a transmissão. Destaca-se que tão logo o indivíduo doente inicie o tratamento a transmissão da doença deixa de existir, ressaltando-se

que a doença não é transmitida por meio de utensílios domésticos, nem com apertos de mãos, abraços muito menos ao amamentar e não possui caráter hereditário. Muitos acreditam que a infecção ocorre por contato com objetivos contaminados, este pensamento se dá devido à desinformação sobre a hanseníase na atualidade. E esse afastamento, ao contrário do que a maioria das pessoas pensam, acontece com muita frequência (Martins; Caponi, 2010). Entende-se que as campanhas de enfrentamento da doença precisam voltar e reforçar a cura, com a finalidade de diminuir o preconceito.

A hanseníase pode manifestar-se de diversas formas clínicas cada uma com uma característica diferente sendo necessário um diagnóstico clínico para que possa identificar o quadro de infecção correspondente ao paciente e assim realizar o tratamento (paucibacilar ou multibacilar). A hanseníase indeterminada (forma inicial) evolui espontaneamente para a cura na maioria dos casos ou evolui para as formas polarizadas em cerca de 25% dos casos; hanseníase tuberculóide (forma benigna) localizada que aparece em pessoas com alta resistência ao bacilo; hanseníase dimorfa ou *borderline* (forma intermediária) resultante de uma imunidade também intermediária, com características clínicas e laboratoriais que podem se aproximar do polo tuberculóide ou virchowiana; hanseníase virchowiana ou lepromatosa (imunidade nula) o bacilo se multiplica com mais facilidade, levando a uma maior gravidade, com anestesia dos pés e mãos (Brasil, 2017). No quadro 01 pode-se entender melhor sobre as formas clínicas da hanseníase e sua classificação.

**Quadro 1:** Sinopse para classificação das formas clínicas da hanseníase.

CARACTERÍSTICAS			
Clínicas	Baciloscópicas	Formas clínicas	Classificação operacional vigente para a rede pública
Áreas de hipo ou anestesia, parestesias, manchas hipocrônicas e/ou eritemohipocrônicas, com ou sem diminuição da sudorese e rarefação de pêlos.	Negativa	Indeterminada (HI)	Paucibacilar (PB)
Placas eritematosas, eritemato-hipocrônicas, até 5 lesões de pele bem delimitadas, hipo ou anestésicas, podendo ocorrer comprometimento de nervos.	Negativa	Tuberculóide (HT)	
Lesões pré-foveolares (eritematosas planas com o centro claro). Lesões foveolares (eritematopigmentares de tonalidade ferruginosa ou pardacenta), apresentando alterações de sensibilidade.	Positiva (bacilos e globias ou com raros bacilos) ou negativa.	Dimorfa (HD)	Multibacilar (MB) mais de 5 lesões
Eritema e infiltração difusos, pacas eritematosas de pele, infiltradas e de borda mal definidas, tubérculos e nódulos, madarose, lesões das mucosas, com alteração de sensibilidade.	Positiva (bacilos abundantes e globias)	Virchowiana (HV)	

**Fonte:** organizado a partir de Brasil (2009).

Desta forma, o diagnóstico é realizado exclusivamente por um médico que examinará todo o corpo do paciente realizando testes de sensibilidade nas áreas afetadas. No entanto, um exame complementar para o diagnóstico poderá ser solicitado chamado de baciloscopia. O tratamento com a PoliQuimioTerapia – PQT, que se trata da associação de três medicamentos (Rifampicina, Dapsona e Clofazimina) é realizado de maneira gratuita e distribuído nas Unidades Básicas de Saúde – UBSs. O tempo de tratamento para a PB gira em torno de seis meses e os para a MB, vai de doze meses ou mais, com indicação médica.

A seguir serão tratadas as discussões atinentes à hanseníase no Brasil abrangendo alguns marcos temporais importantes para a compreensão da temática.

### 3.2 A hanseníase no Brasil

Tudo indica que a doença chegou ao território brasileiro através dos primeiros colonizadores que aqui chegaram, pois não há registros que apontem que os indígenas que aqui habitavam durante a colonização tivessem hanseníase (Opromolla, 1981 e 2000). Em diversos Estados brasileiros foram identificados casos de hanseníase: Rio de Janeiro foi o primeiro com casos de hanseníase, seguido outros estados brasileiros principalmente Bahia e Pará (Yamanouchi *et al.*, 1993).

A cidade do Rio de Janeiro, em 1740, sediou a primeira Conferência Médica com o objetivo de tratar sobre os procedimentos para a prevenção contra a hanseníase (Araújo, 1946b). Já no ano de 1741 a corte Portuguesa estabeleceu regulamentos a serem adotados no Brasil quanto ao combate à doença (Velloso; Andrade, 2002).

A doença foi se alastrando no território brasileiro principalmente com o desenvolvimento do comércio, os números de casos de hanseníase nos estados brasileiros eram assustadores, por exemplo, a capitania da Bahia, no ano de 1789, contava com três mil doentes. Em Belém do Pará, foi fundado, em 1815, o “Hospício dos Lázaros”. No Maranhão, havia, desde 1826, “aldeias de leprosos” e, em São Paulo, criou-se o Hospital dos Morféticos, em 1805 (Brasil, 1960).

No período de 1912 a 1920 começava uma nova fase no combate à hanseníase, pois passou a ser reconhecida como um problema de saúde por parte das autoridades públicas. Nesse cenário, três nomes ganharam destaque tanto por denunciarem os casos da doença como por tomarem algumas medidas de combate à hanseníase em suas áreas, foram eles: Emílio Ribas, Oswaldo Cruz e Alfredo da Matta. Para Queiroz; Puntel (1997) estes:

[...] trouxeram o reconhecimento do problema e medidas legais para implementar o isolamento compulsório dos doentes. As ações de controle de então priorizavam a construção de leprosários em todos os estados endêmicos, o censo e o tratamento pelo óleo de chaulmoogra<sup>2</sup> (Queiroz, Puntel, 1997, p. 33).

Na década de 1930, exatamente em 1933, foi realizada a Primeira Conferência Nacional de Leprologia, no Rio de Janeiro, por iniciativa da Federação das Sociedades de Assistência aos Lázaros e Defesa contra a Lepra (Fio Cruz, 2008). Na ocasião foi criada uma Comissão Técnica para a realização de um plano em que os métodos profiláticos contra a hanseníase se tornassem padrão entre as campanhas. No ano de 1934, com a reforma dos serviços de saúde pública, foi criada a Diretoria dos Serviços Sanitários nos Estados, tendo entre outras atribuições a de cuidar do problema da lepra, até então a cargo da Inspeção de Lepra e Doenças Venéreas (Brasil, 1960).

Com o passar dos anos a ciência foi evoluindo com isso houve o advento do medicamento conhecido como sulfona, na década de 1940, usada no tratamento contra a hanseníase. Para Nogueira *et al.* (1995, p.19), esse medicamento “[...] trouxe grande alento à comunidade científica, uma vez que se acreditava possível o controle desta moléstia, foram realizadas grandes mudanças nas políticas de controle da doença e o tratamento através do isolamento compulsório foi abolido”. Em 1953, no VI Congresso Internacional de Leprologia, em Madrid, foram traçadas novas diretrizes para as ações de controle: tratamento ambulatorial, internação seletiva, estímulo à pesquisa e assistência social aos doentes e familiares (Hansen INT. 2008; 33(2) Suppl. 1: 39-44). Isso acabou por reverberar nas ações contra a doença no Brasil, mas de forma lenta, pois muitos leprosários ainda eram mantidos.

Várias mudanças governamentais começaram a serem implementadas gradativamente e o isolamento compulsório estava em vias de acabar devido o Decreto Federal normativo nº 962, de 1962. Quanto ao isolamento dos doentes, coube ao então primeiro-ministro, Tancredo Neves, em 1962, promulgar o Decreto Federal Nº 968, de 7 de maio de 1962, que acabou com o isolamento compulsório (Opromolla, 2000a).

Na década de 1980 a política que era direcionada à saúde voltou-se a acabar com os asilos e os leprosários com o intuito de inserir o paciente ao seio familiar e social. Este esforço, no entanto, deparou-se com uma dificuldade inesperada: a resistência dos doentes em deixar o

---

<sup>2</sup> Óleo de Chaulmoogra: Óleo volátil obtido das sementes de várias plantas originárias da Índia da família das flacurteáceas, usado no tratamento de doenças provocadas por bacilos acidorresistentes, nomeadamente a lepra. A sua ação exerce-se sobre a membrana do bacilo e é utilizado por via oral ou, localmente, sobre as lesões em forma de pomada. <https://www.infopedia.pt/dicionarios/termos-medicos/%C3%B3leo%20de%20chaulmoogra#:~:text=%C3%93leo%20vol%C3%A1til%20obtido%20das%20sementes,bacilos%20acidorresistentes%2C%20nomeadamente%20a%20lepra.> Acesso: 28/07/2022.

asilo. Após um longo confinamento, muitos deles mostraram-se totalmente desadaptados ao convívio familiar e social e tiveram que continuar nos asilos, em processo de desativação gradativa (Queroz; Puntel, 1997). Cabe destacar que muitas foram as marcas psicológicas dos internos dos asilos.

O Ministério da Saúde, em 1985, buscou adequar o programa de hanseníase às recomendações da OMS no enfretamento da doença, no qual hospitais tiveram que ser reestruturados e o tratamento com a PolioQuimioTerapia - PQT. Segundo Queiroz; Puntel, (1997) dentre os obstáculos estava a falta de treinamento e preparo dos médicos em diagnosticar e tratar esta moléstia, inviabilizando até esse momento a descentralização do tratamento da hanseníase pela rede pública de serviços de saúde.

Devido aos números de casos de hanseníase em todo o mundo, a OMS, em 2016, promoveu uma estratégia voltada ao combate à hanseníase tomando por base três pilares: 1) fortalecer a gestão do programa; 2) enfrentar a hanseníase e suas complicações; e 3) promover a inclusão por meio do combate ao estigma<sup>2</sup> e à discriminação. Esta ficou conhecida como Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020: Aceleração rumo a um mundo sem hanseníase (OMS, 2016a,). Seguindo esta ideia, o Ministério da Saúde (MS), em âmbito nacional, também criou um documento para o combate à hanseníase denominado de ‘Estratégia Nacional para enfretamento da hanseníase 2019-2022’, com o objetivo de reduzir a doença no país.

Cabe ressaltar que a hanseníase é um problema de saúde pública e há uma preocupação em acabar com a doença por parte das autoridades sanitárias, mas isso ainda não se configurou em política pública efetiva quanto à erradicação. No Brasil, apesar da redução drástica no número de casos, de 19 para 4,68 doentes em cada 10.000 habitantes, no período compreendido entre 1985 a 2000, a doença ainda exige uma vigilância resolutiva (Brasil, 2002). Durante muito tempo acreditava-se que o isolamento era a melhor solução tanto por parte das políticas públicas quanto privadas, devido à gravidade da doença em casos mais avançados que podem causar deformidades como incapacidades físicas e mutilações (Cunha, 2002).

De acordo com a OMS, só em 2016 foram registrados 214.788 novos casos de hanseníase no mundo, sendo que no Brasil registrou-se cerca de 25.218 (11,7%) casos de hanseníase, ocupando o segundo lugar mundial entre os países com os maiores números de casos da doença. Ainda de acordo com a OMS (Brasil, 2022), no ano de 2020 foram registrados cerca de 127.396 casos no mundo e 17.979 (14,1%) casos no Brasil. Todavia, cabe destacar que o ano de 2020, devido à Pandemia da Covid-19, representou um comportamento de maior reclusão, menor contato social e maior busca por outros serviços médicos, com isso supõe-se que a diferença entre 2016 e 2020, uma redução de 87.392 casos no mundo, não represente o

cenário aproximado da doença. No Brasil, conforme os dados do SINAN, a diferença para o mesmo período significou uma redução em cerca de 7.239 casos (Brasil, 2022).

Considerando a gravidade da situação a nível de país, a detecção precoce de casos é fundamental para prevenir as incapacidades causadas pela doença e para controlar os focos de infecção, contribuindo para a eliminação da hanseníase como problema de saúde pública (Brasil, 2002). Entende-se que logo que se detecte uma pessoa com a doença em estágio inicial, mais rápido será possível tratá-la e assegurar maior controle da endemia.

Cabe fazer alguns registros do que se tentou realizar como estratégias de eliminação da hanseníase, em termos de legislações e políticas públicas: a) a Constituição Federal (1988), que adotou um modelo de combate à hanseníase que consistia na descentralização da gestão de assistência à saúde com recursos financeiros destinados à ações na saúde; b) a criação do Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase (PNEH), em 2004, entendendo a doença como problema de saúde pública e buscando identificar a dimensão da endemia no Brasil; c) criação do Programa Nacional de Controle da Hanseníase (PNCH) do Ministério da Saúde, que primava por diagnosticar e eliminar casos de hanseníase no Brasil, com destaque para:

Um conjunto de ações que visam orientar a prática de serviço em todas as instâncias e diferentes complexidades, de acordo com os princípios do SUS, fortalecendo as ações de vigilância epidemiológica da hanseníase, a promoção da saúde com base na educação permanente e a assistência integral aos portadores deste agravo (Brasil, 2010, pág. 2).

Para Velloso; Andrade (2002) os planos nacionais para eliminação da hanseníase como problema de Saúde Pública iniciaram na década de 1980 com a implantação do tratamento com PQT no Brasil e as modificações das normas técnicas desempenhadas e financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), vigilância epidemiológica por meio de exames dos comunicantes, educação do paciente da família e da comunidade.

Devido à falta de informação por parte da sociedade sobre a doença o Ministério da Saúde promoveu o 'Janeiro Roxo' a partir de 2016 como forma de intensificação das ações de combate e tratamento da hanseníase. O mês foi escolhido devido à Lei nº 12.135/2009 que instituiu o Dia Nacional de Combate e Prevenção da Hanseníase, que se dá no dia 31 de janeiro. Entende-se que programas e ações têm sido realizados pelos sucessivos governos na esfera nacional, mas há muito por ser feito e melhorado para que haja a redução e, por fim, uma possível erradicação da endemia.

A seguir, no quadro 2, foram organizadas as mais relevantes políticas públicas desenvolvidas no combate e a prevenção à hanseníase, compreendendo o período de 1920 a 2018. Percebe-se que o combate contra a hanseníase é uma questão bem antiga e que sempre



vem se aperfeiçoando, porém ainda distante de um cenário mais seguro e desejável.

**Quadro 2:** Linha do tempo das políticas públicas para hanseníase no Brasil, 1920-2018.

PERÍODO	LEGISLAÇÕES		
1920-1930	• 1923 – Decreto nº 16.300, de 31/12: isolamento de doentes em leprosários.	• 1930 – Reforço da política de isolamento compulsório.	
1940-1960	• 1945 – Descoberta das sulfas	• 1950 – Lei nº 1.045, de 02/01: regulação da concessão de altas e transferências de internos para dispensários.	• 1953 – Criação do Ministério da Saúde; início de ações diretas para regulação sanitária da hanseníase.
1970-1980	• 1972 – Portaria nº 236, de 28/12: regulamentação do fim do isolamento compulsório em leprosários.	• 1976 – Portaria nº 165, de 14/05: substituição do termo "lepra" por "hanseníase" na rotina de saúde.	• 1980 – Introdução da poliquimioterapia (PQT/OMS) no Brasil
1990-2009	• 1995 – Lei nº 9.010: proibição do uso do termo "lepra" e seus derivados na linguagem empregada nos documentos oficiais.	• 2006 – Portaria nº 11, de 02/03: define critérios para o reconhecimento das Unidades de Saúde como Centros de Referência Nacionais e Macrorregionais de hanseníase.	• 2007 – Lei nº 11.520: concessão indenizatória sobre violação dos direitos de pessoas com hanseníase submetidas a isolamento compulsório em Hospitais-Colônia até 1986.
2010-2018	• 2010 – Portaria nº 793, de 24/04: instituição da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do SUS	• 2016 – Publicação das Diretrizes para Vigilância, Atenção e Eliminação da Hanseníase como Problema de Saúde Pública	• 2018 – Portaria nº 71, de 11/12: ampliação do uso da clofazimina para hanseníase paucibacilar.

Fonte: Adaptado de Brasil (2020).

No tópico seguinte serão apresentadas as discussões sobre alguns estudos de distribuição espacial da hanseníase como forma de planejamento estratégico para tomada de decisões sobre o enfrentamento da endemia.

3.3 Estudos sobre a distribuição espacial e as contribuições ao enfrentamento da hanseníase.

A hanseníase no Brasil também pode ser estudada de acordo com a distribuição espacial/geográfica nas mais variadas escalas de análises graças a implantação do sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) pelo Ministério da Saúde (MS), coadministrado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/ MS) e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS). Devido às desigualdades sociais nas regiões brasileiras a distribuição espacial da hanseníase se dá de maneira diversificada, as regiões/áreas mais pobres têm um elevado número de casos, portanto, sujeitas a maior risco de contágio, com as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste.

No ano 2018 o estado brasileiro com maior taxa de casos de hanseníase foi o Tocantins

com 84,87 novos casos da doença sendo que a capital Palmas registrou cerca de 271,37 casos da doença por 100 mil habitantes, seguido pelo Mato Grosso com 62,08 casos da doença por 100 mil habitantes tendo, onde a capital Cuiabá registrou 46,28 casos por 100 mil habitantes (Brasil, 2020). O Ministério da Saúde, em 2019, confirmou o registro de cerca de 23.612 novos casos de hanseníase sendo que desse quantitativo 1.319 foram em menores de 15 anos, um percentual de 5,6%. O estado do Mato Grosso foi o que apresentou o mais elevado número de registros da doença com 3.731 casos de hanseníase seguido do Maranhão, com mais de 2.000 casos. Todavia, quando se trata da totalidade dos casos, com a relação aos menores de 15 anos, o Maranhão alcança o primeiro lugar com 243 casos (Brasil, 2019).

Alguns estudos sobre a distribuição espacial da hanseníase servem de base para o planejamento de estratégias de enfrentamento da doença em vários níveis, nacional, estadual e municipal. Nessa perspectiva, Oliveira *et al.* (2021) estudaram a distribuição da doença no período de 2014 a 2019 na região Norte e constataram que dos 32.618 casos pouco mais de 50% se concentravam no estado do Pará, seguido de Tocantins (24%), Rondônia (10,6%), Amazonas (8,6%), Acre (2,3%), Amapá (2%) e Roraima (1,7%). Também deram destaque aos municípios paraenses com elevada taxa de incidência dos casos de hanseníase, como: Tailândia, Altamira e Parauapebas. Entende-se que esse estudo permitiu uma abordagem da distribuição dos casos indicando onde podem ser melhor aplicados os esforços de enfrentamento da endemia.

Reis *et al.* (2017) e Oliveira *et al.* (2021) concordam que é fundamental o papel ativo dos municípios na formulação dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e na prestação de serviços, considerando que o Estado também participa na promoção da qualidade dos serviços. Portanto, entende-se que a prevenção e o controle da hanseníase só terão efeitos positivos se a União, os Estados e os municípios trabalharem juntos.

Em relação aos estados brasileiros segundo Veiga *et al.* (2021), em especial ao Estado do Maranhão, entre os anos de 2013-2017 foram obtidos dados a partir de análises por microrregiões com destaque para os municípios de Pindaré e Codó que tiveram altas taxas de casos de hanseníase. Pindaré no ano de 2013 teve uma taxa de 12,9%, já a taxa de casos na cidade de Codó foi de 10,2%. Nos anos de 2014 a 2017, houve uma redução nas taxas em Pindaré com 9,92% (2014), 10,28% (2015), 10,3% (2016), 9,49% (2017) e em Codó 9,33% (2014), 9,21% (2015), 6,21% (2016) e 8,52% (2017). Nota-se que os autores indicaram municípios de maior atenção no estado do Maranhão para o período auxiliando as autoridades no controle da endemia.

Com relação a distribuição dos casos de hanseníases em escala municipal, Bayeux, no

Pernambuco, apresentou 242 casos de hanseníase no período de 2001 a 2011, segundo Silva *et al.* (2012), com maior ênfase na zona urbana. Os autores concluíram que a detecção média nesse período foi de 4,1 casos por 10.000 habitantes. Este trabalho ajudou a entender que nesta escala pode-se localizar os ambientes mais sensíveis à doença.

Observando o exposto acima, pode-se notar que as múltiplas escalas de estudo e análise da hanseníase oferecem possibilidades de compreensão de um fenômeno tão complexo em território brasileiro. Entende-se que as múltiplas variáveis que cercam a temática podem evidenciar as realidades da doença quanto aos locais de maior gravidade auxiliando no enfrentamento da doença.

#### **4 A HANSENÍASE NA CIDADE DE CODÓ-MA NO PERÍODO DE 2011-2020**

Neste capítulo serão abordados os resultados e as discussões da pesquisa que apresentam um panorama dos novos casos de hanseníase na cidade de Codó-MA.

##### **4.1 Perfil epidemiológico e espacialização dos casos novos de hanseníase na cidade de Codó-MA de 2011 a 2020**

O município de Codó está situado na Mesorregião Leste Maranhense acerca de 290 km da capital, São Luís. Possui uma extensão territorial aproximada de 4.361,6 km<sup>2</sup> e uma população de 114.269 habitantes, com uma densidade demográfica de 26,20 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2022). Trata-se do sétimo município mais populoso do estado com importância histórica especialmente durante o período do transporte de pessoas e mercadorias realizado por vias fluviais entre a capital e o interior do estado. A cidade se constituiu às margens do Rio Itapecuru, que tem como principal afluente urbano o riacho Água Fria.

Recentemente foi aprovada a nova lei que cria e especifica os limites dos bairros na cidade, Lei Municipal nº 1.850/2019, estabelecendo um total de 21 bairros, o que em tese auxilia a administração pública quanto aos problemas urbanos tanto na identificação quanto na organização de políticas públicas direcionadas aos diversos aspectos do cotidiano (saúde, educação, segurança, limpeza etc.). Na figura 1 pode-se notar a localização do município com destaques para a sede municipal e a sua divisão administrativa por bairros. Essa figura é importante por ser baliza das figuras que destacam a distribuição espacial dos casos de hanseníase em Codó que serão apresentados a seguir.

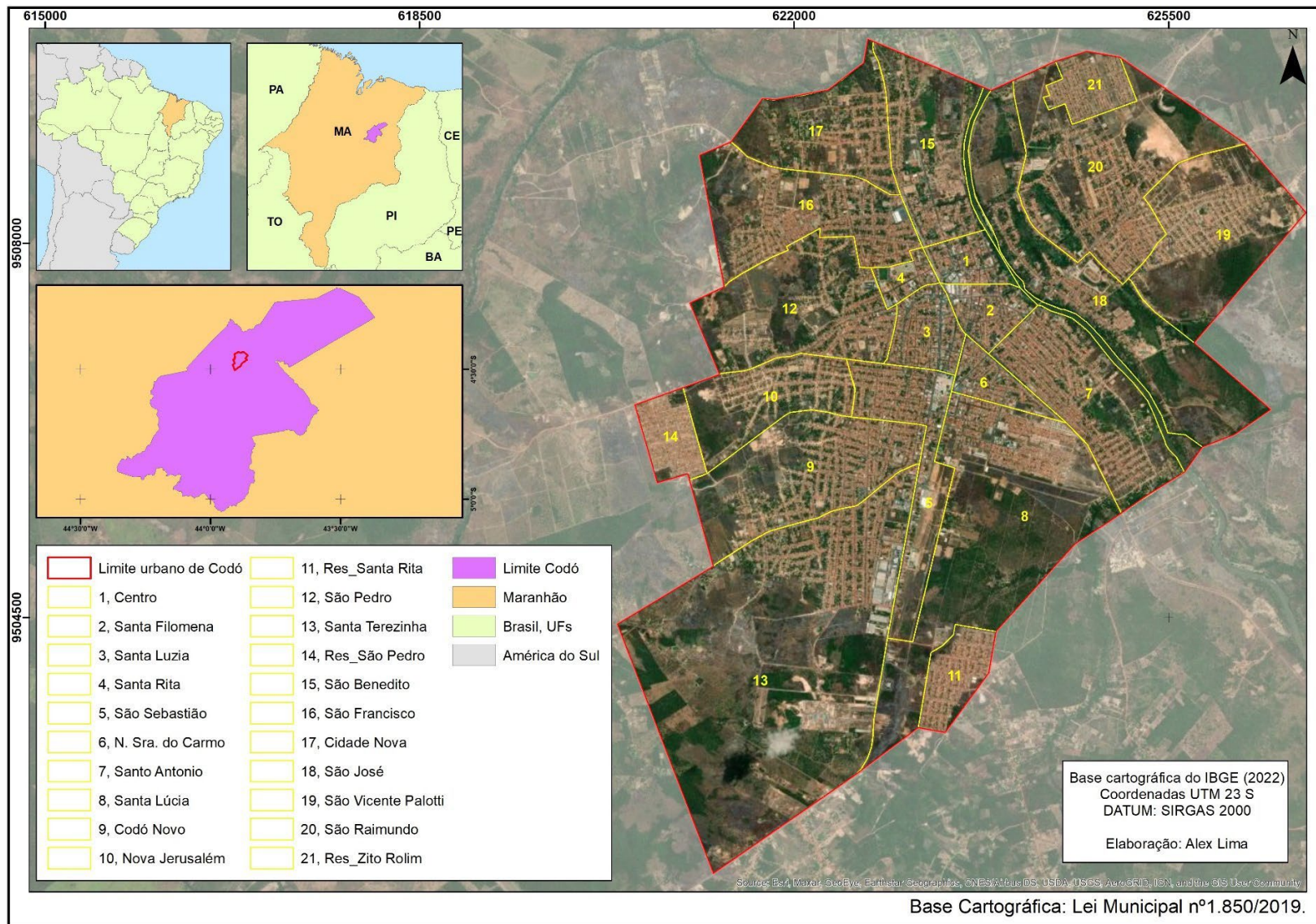
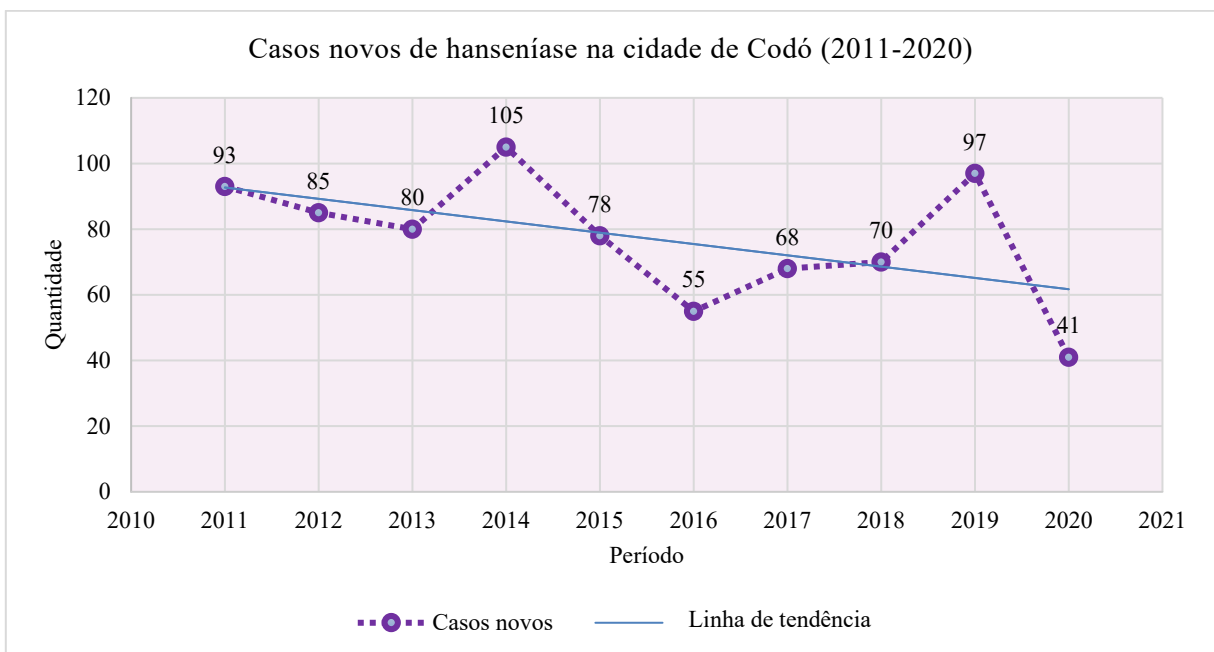


Figura 1: Localização da cidade de Codó e a delimitação por bairros.

Observando-se a figura 2 nota-se que há uma tendência de queda no número de casos novos, mas com uma ressalva, pois, conforme o setor responsável pela hanseníase na Secretaria de Saúde do Município, o número elevado de casos no ano de 2014 se deveu a uma força tarefa com maiores recursos o que possibilitou uma operação de casa em casa englobando todos os bairros. Esse esforço não se repete todos os anos o que pode apenas dar uma ideia, mas não a dimensão mais próxima do real. Nesse sentido, quando se observa o ano de 2020, ano de pandemia da Covid-19, infere-se que o esforço tenha sido reduzido por causa do afastamento social.



**Figura 2:** Gráfico dos novos casos de hanseníase na cidade de Codó-MA de 2011 a 2020.  
Fonte: Tabela 1.

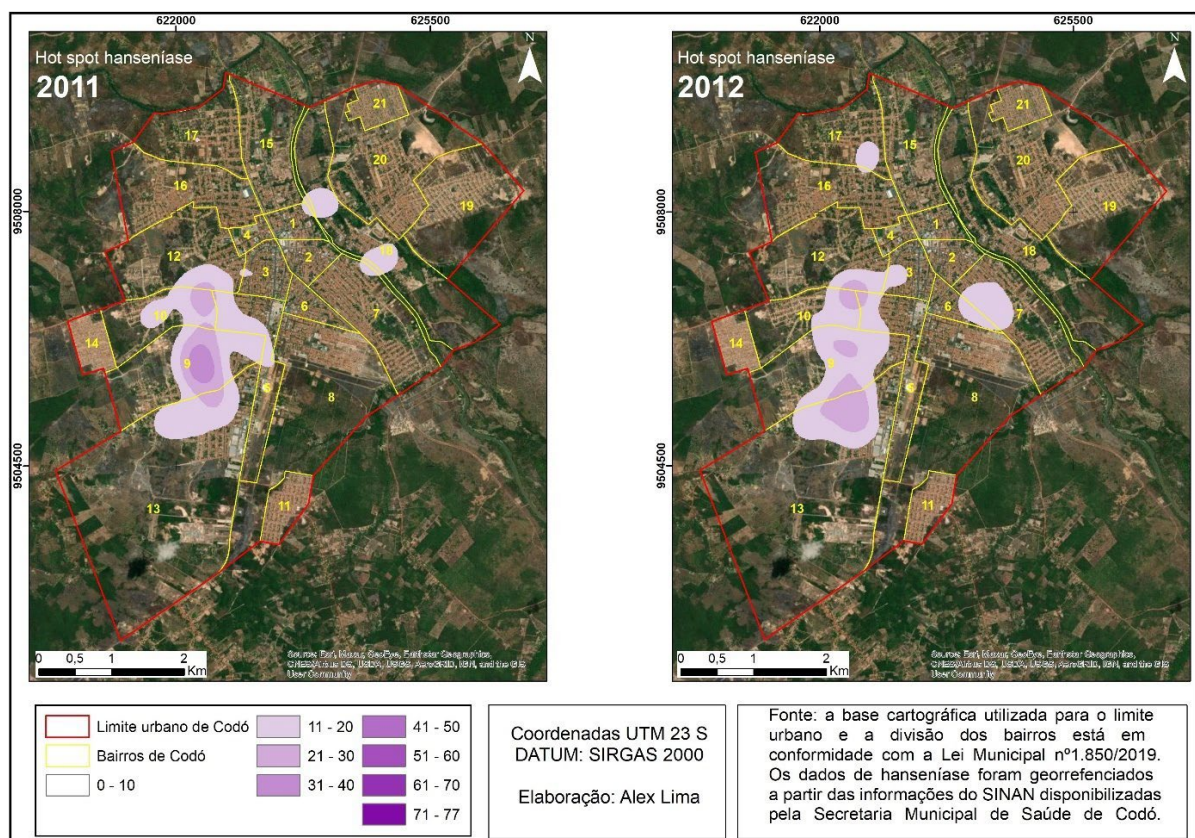
Na tabela 1 pode-se notar que houve mais de 59% dos casos novos detectados no sexo masculino considerando o período dos dados para a cidade de Codó. Cabe ressaltar que tanto a nível nacional quanto estadual essa também é uma característica dos casos novos da doença. No Brasil, de 2011 a 2020, foram registrados 293.898 casos sendo 55,4% para o sexo masculino. No mesmo período, para o Maranhão, foram registrados 34.263 e 56,5% dos casos novos para o sexo masculino.

**Tabela 1:** Casos novos de hanseníase por sexo para o período de 2011-2020 na cidade de Codó-MA.

ANO	Feminino (%)	Masculino (%)	Total
2011	45 (48,4%)	48 (51,6%)	93
2012	33 (38,8%)	52 (61,2%)	85
2013	31 (38,8%)	49 (61,2%)	80
2014	43 (41,0%)	62 (59,0%)	105
2015	24 (30,8%)	54 (69,2)	78
2016	26 (47,3%)	29 (52,7%)	55
2017	34 (50,0%)	34 (50,0%)	68
2018	26 (37,1%)	44 (62,9%)	70
2019	33 (34,0%)	64 (66,0%)	97
2020	18 (43,9%)	23 (56,1%)	41
<b>TOTAL</b>	<b>313 (40,5%)</b>	<b>459 (59,5%)</b>	<b>772</b>

Fonte: DATASUS/SINAN, Secretaria Municipal de Saúde de Codó-MA.

Na figura 3 pode-se observar as concentrações dos novos casos de hanseníase na área urbana de Codó e é possível entender sobre quais bairros ocorrem. Nota-se que no ano de 2011 houve a formação de três núcleos de concentração, a saber: a) sobre os bairros São Pedro (12), São Sebastião (5), Nova Jerusalém (10), Codó Novo (9) e Santa Terezinha (13); e, b) outros dois núcleos no bairro São José (18).



**Figura 3:** Dados de hanseníase de 2011 e 2012 na cidade de Codó-MA.

É importante destacar que a formação dos núcleos se estabelece a partir da classe 11-20, conforme a legenda. Considerando-se a classe 0-10 de pouca expressão na formação de agregados de dados. Para o ano de 2012 nota-se a constituição de três núcleos: a) nos bairros São Pedro (12), Santa Luzia (3), São Sebastião (5), Nova Jerusalém(10), Codó Novo (9) e Santa Terezinha (13); b) Cidade Nova (17); e, c) Santo Antônio (7) e Nossa Senhora do Carmo (6).

Na tabela 2, pode-se notar a composição dos dados conforme a faixa etária por sexo para os anos 2011 e 2012. É possível destacar que em ambos os anos a partir da faixa etária de 20 a 34 anos há maior concentração dos novos casos de hanseníase para o sexo masculino (14% em 2011 e 11,8% em 2012). Os dados para o sexo feminino não permitem entender um padrão de ocorrência por faixa etária, mas na faixa etária de 1 a 4 apenas o sexo feminino em 2012 teve registro de ocorrência.

**Tabela 2:** Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2011 e 2012.

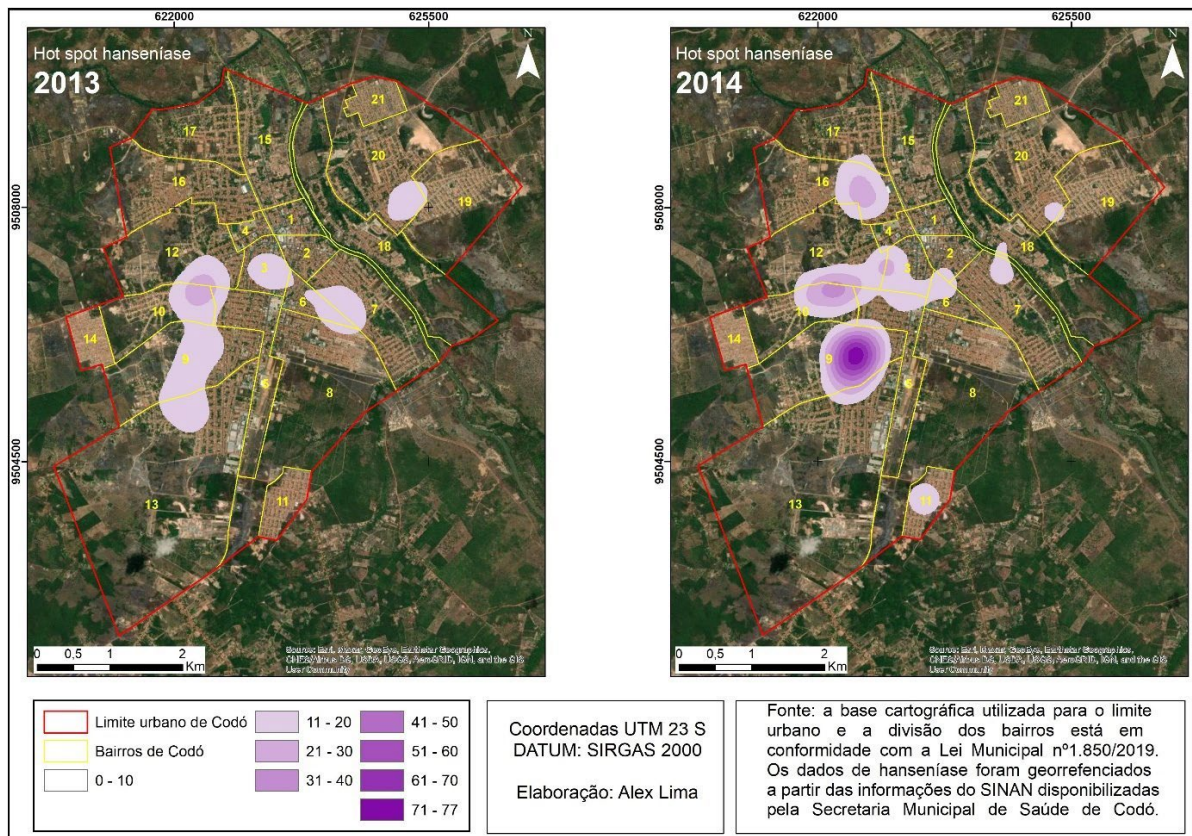
Faixa etária	ANO			
	2011		2012	
	F (%)	M (%)	F (%)	M (%)
1 a 4	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,2%)	0 (0%)
5 a 9	1 (1,1%)	0 (0%)	1 (1,2%)	4 (4,7%)
10 a 14	1 (1,1%)	1 (1,1%)	2 (2,4%)	3 (3,5%)
15 a 19	5 (5,4%)	4 (4,3%)	4 (4,7%)	2 (2,4%)
20 a 34	9 (9,7%)	13 (14,0%)	7 (8,2%)	10 (11,8%)
35 a 49	13 (14,0%)	8 (8,6%)	8 (9,4%)	9 (10,6%)
50 a 64	7 (7,5%)	10 (10,8%)	5 (5,9%)	12 (14,1%)
65 a 79	6 (6,5%)	10 (10,8%)	5 (5,9%)	9 (10,6%)
80 ou mais	3 (3,2%)	2 (2,2%)	0 (0%)	3 (3,5%)
<b>TOTAL</b>	<b>45 (48,4%)</b>	<b>48 (51,6%)</b>	<b>33 (38,8%)</b>	<b>52 (61,2%)</b>

Fonte: DATASUS/SINAN, Secretaria Municipal de Saúde de Codó-MA.

A distribuição por faixa etária permite compreender como está a doença na cidade, pois ao se constatar maior concentração em determinada faixa isso permite dirigir esforços no controle e combate à doença. Segundo Brasil (2022), por meio dos dados do SINAN net, de 2010 a 2019, é a de partir da faixa etária de 30 a 39 anos até 60 a 69 anos que se concentram as maiores ocorrências dos dados casos novos no país. E que, de certa forma, os dados de 2011 e 2012 para Codó acompanham esse padrão.

Na figura 4 pode-se perceber que no ano de 2013 houve quatro focos de concentração de casos de hanseníases, a saber: a) nos bairros de São Pedro (12), Nova Jerusalém (10), Codó Novo (9), São Sebastião (5) e Santa Terezinha (13); b) no bairro Santa Luzia (3); c) nos bairros Nossa Senhora do Carmo (6) e Santo Antônio, denotando continuidade de 2012 a 2013; e, no bairro São Raimundo (20).





**Figura 4:** Dados de hanseníase de 2013 e 2014 na cidade de Codó-MA.

No ano de 2014 percebe-se que há uma maior formação de núcleos passando a contar com seis, a saber: a) bairros São Pedro (12), São Francisco (16) e Cidade Nova (17); b) São Pedro (12), Santa Rita (3), Nossa Senhora do Carmo (6), São Sebastião (5), Nova Jerusalém (10); c) nos bairros Codó Novo (9) e Santa Terezinha (13); d) no bairro Santo Antônio (7); e) no bairro Residencial Santa Rita (11); e, no bairro São Raimundo. Cabe destacar que há um núcleo com alta concentração sobre o bairro Codó Novo no ano de 2014 que, ressalta-se, foi um ano com maior investimento no trabalho dos agentes de saúde indo de casa em casa.

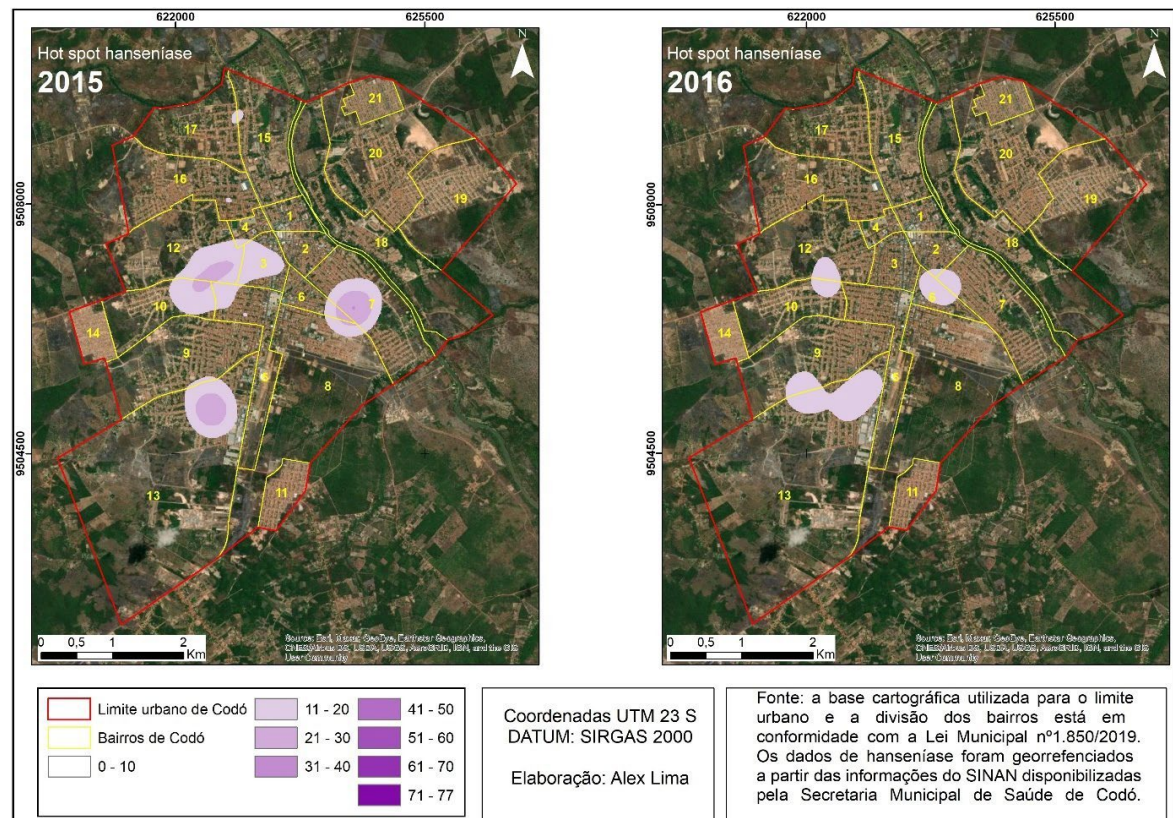
A tabela 3 destaca os dados de 2013 e 2014 por faixa etária por sexo, pode-se notar que houve concentração na faixa de 50 a 64 anos sendo que em 2013 foram registrados 19 (23,8%) casos de hanseníases com 8 (10%) do sexo feminino e 11 (13,8%) do sexo masculino. No ano de 2014 essa mesma faixa etária representou 26,6% dos casos, sendo 10 (9,5%) do sexo feminino e 18 (17,1%) do sexo masculino. Percebe-se que os indivíduos mais velhos ficaram mais vulneráveis enquanto a população mais jovem apresentou baixos registros. Cabe notar que entre as faixas etárias de 35 a 49 e 65 a 79, no ano de 2014, correspondeu a 69,4% dos casos somando ambos os sexos.

**Tabela 3:** Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2013 e 2014.

Faixa etária	ANO			
	2013		2014	
	F (%)	M (%)	F (%)	M (%)
1 a 4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5 a 9	1 (1,3%)	2 (2,5%)	1 (1%)	1 (1%)
10 a 14	1 (1,3%)	2 (2,5%)	3 (2,9%)	4 (3,8%)
15 a 19	1 (1,3%)	2 (2,5%)	1 (1%)	5 (4,8%)
20 a 34	5 (6,3%)	12 (15%)	7 (6,7%)	7 (6,7%)
35 a 49	8 (10%)	7 (8,8%)	12 (11,4%)	10 (9,5%)
50 a 64	8 (10%)	11 (13,8%)	10 (9,5%)	18 (17,1%)
65 a 79	7 (8,8%)	8 (10%)	9 (8,6%)	14 (13,3%)
80 ou mais	0 (0%)	5 (6,3%)	0 (0%)	3 (2,9%)
<b>TOTAL</b>	<b>31 (38,8%)</b>	<b>49 (61,3%)</b>	<b>43 (41%)</b>	<b>62 (59%)</b>

Fonte: DATASUS/SINAN, Secretaria Municipal de Saúde de Codó-MA.

Na figura 5 observa-se que no ano de 2015 houve quatro núcleos de concentração de casos de hanseníases, a saber: a) São Pedro (12), Santa Rita (4), Santa Luzia (3), São Sebastião (5) e Nova Jerusalém (10); b) 2) Santa Terezinha (13); c) 3) Santo Antônio (7), Nossa Senhora do Carmo (6) e Santa Lucia (8); e, d) o menor núcleo, sobre os bairros São Benedito (15) e Cidade Nova (17). Em 2016, o segundo ano da série com menor registro de casos novos, notou-se a formação de três núcleos de menor concentração: a) São Pedro (12) e Nova Jerusalém (10); b) Codó Novo (9) e Santa Terezinha (13); c) Santa Filomena (2), Santo Antônio (7), Nossa Senhora do Carmo (16).



**Figura 5:** Dados de hanseníase de 2015 e 2016 na cidade de Codó-MA.

Na tabela 4 é possível notar que em 2015 a faixa etária por sexo com o maior número de casos de hanseníase foi a de 50 a 64 anos com 23 (29,5%) registros. Em 2016 a faixa etária com maior ocorrência foi a de 35 a 49 com 13 (23,7%) registros. Em 2015 64,1% dos casos se concentram entre as faixas etárias de 20 a 34 e 50 a 64, porém em 2016 63,7% dos casos se deram entre as faixas de 35 a 49 e 65 a 79. Com relação à faixa etária não houve um menor número de casos de hanseníase entre 1 a 4 anos, pois para ambos os sexos nos anos de 2015 e 2016 o número de casos foram zerados. O baixo número de registros no ano de 2016 não permite ter uma noção muito objetiva quanto ao comportamento da doença de maneira geral e tampouco quanto à distribuição por faixa etária.

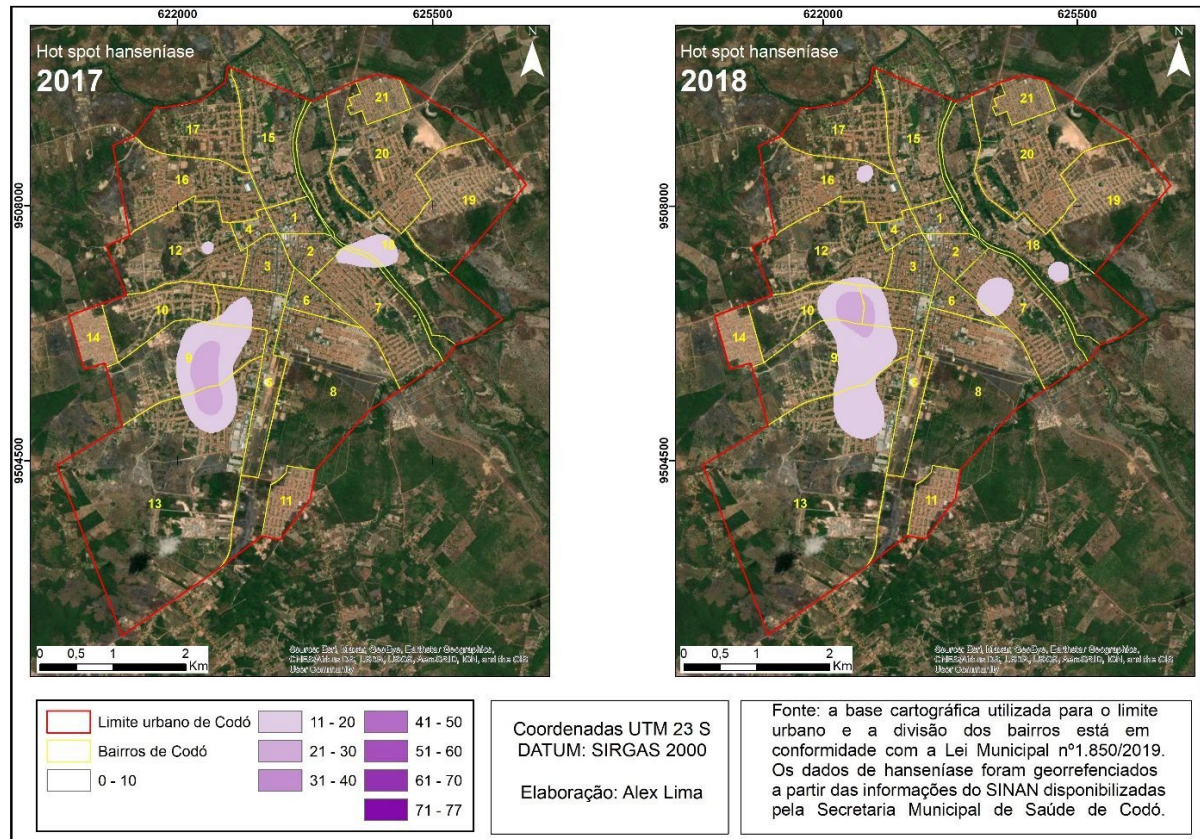
**Tabela 4:** Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2015 e 2016.

Faixa etária	ANO			
	2015		2016	
	F (%)	M (%)	F (%)	M (%)
1 a 4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5 a 9	1 (1,3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,8%)
10 a 14	1 (1,3%)	5 (6,4%)	1 (1,8%)	3 (5,5%)
15 a 19	1 (1,3%)	4 (5,1%)	0 (0%)	1 (1,8%)
20 a 34	4 (5,1%)	8 (10,3%)	4 (7,3%)	6 (10,9%)
35 a 49	6 (7,7%)	9 (11,5%)	9 (16,4%)	4 (7,3%)
50 a 64	8 (10,3%)	15 (19,2%)	6 (10,9%)	5 (9,1%)
65 a 79	1 (1,3%)	9 (11,5%)	5 (9,1%)	6 (10,9%)
80 ou mais	2 (2,6%)	4 (5,1%)	1 (1,8%)	3 (5,5%)
<b>TOTAL</b>	<b>24 (30,8)</b>	<b>54 (69,2%)</b>	<b>26 (47,3%)</b>	<b>29 (52,7%)</b>

Fonte: DATASUS/SINAN, Secretaria Municipal de Saúde de Codó-MA.

Na figura 6 é possível notar como se deu a concentração dos casos novos da doença nos anos de 2017 e 2018. Em 2017 percebe-se a formação de três núcleos, a saber: a) no bairro São Pedro (12); b) nos bairros São Sebastião (5), Codó Novo (9) e Santa Terezinha (13); c) nos bairros São José (18) e Santo Antônio (7). No ano seguinte, 2018 os dados permitiram a constituição de quatro núcleos, a saber: a) Nova Jerusalém (10), São Sebastião (5), Codó Novo (9) e Santa Terezinha (13); b) Santo Antônio (7); c) São José (18); d) São Francisco (16).

Pode-se observar na tabela 5 que, assim como em anos anteriores, não houve nenhum caso registrado na faixa etária entre 1 a 4 anos e a com maior concentração de casos de hanseníases foi a de 50 a 64 anos. Nos anos de 2017 e 2018 os casos se concentraram entre as faixas etárias de 20 a 34 e 50 a 64, respectivamente 67,7% e 67,1%. Em ambos os anos os casos para o sexo feminino tiveram maior representatividade na faixa de 35 a 49 anos, já para o sexo masculino foi a faixa etária de 50 a 64 anos.



**Figura 6:** Dados de hanseníase de 2017 a 2018 na cidade de Codó-MA.

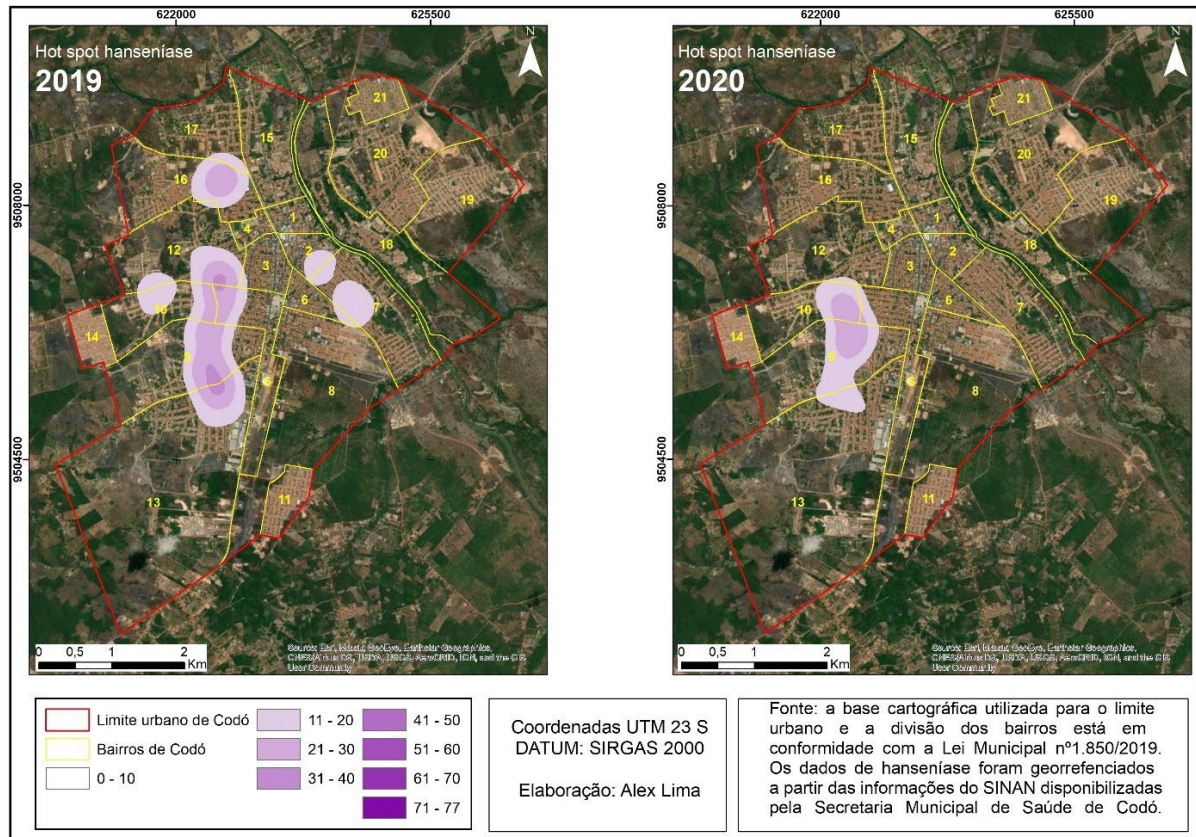
**Tabela 5:** Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2017 e 2018.

Faixa etária	ANO			
	2017		2018	
	F (%)	M (%)	F (%)	M (%)
1 a 4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5 a 9	1 (1,5%)	1 (1,5%)	1 (1,4%)	2 (2,9%)
10 a 14	2 (2,9%)	1 (1,5%)	1 (1,4%)	4 (5,7%)
15 a 19	1 (1,5%)	4 (5,9%)	1 (1,4%)	2 (2,9%)
20 a 34	7 (10,3%)	5 (7,4%)	5 (7,1%)	8 (11,4%)
35 a 49	10 (14,7%)	5 (7,4%)	8 (11,4%)	10 (14,3%)
50 a 64	9 (13,2%)	10 (14,7%)	6 (8,6%)	10 (14,3%)
65 a 79	4 (5,9%)	6 (8,8%)	3 (4,3%)	5 (7,1%)
80 ou mais	0 (0%)	2 (2,9%)	1 (1,4%)	3 (4,3%)
<b>TOTAL</b>	<b>34 (50%)</b>	<b>34 (50%)</b>	<b>26 (37,1%)</b>	<b>44 (62,9%)</b>

Fonte: DATASUS/SINAN, Secretaria Municipal de Saúde de Codó-MA.

Na figura 7, que destaca os dados distribuídos espacialmente sobre os bairros de Codó nos anos de 2019 e 2020, nota-se que em 2019 houve a formação de cinco núcleos da doença abrangendo as áreas dos seguintes bairros: a) São Francisco (16) e Cidade Nova (17); b) São Pedro (12), Nova Jerusalém (10), São Sebastião (5), Santa Luzia (3), Codó Novo (9) e Santa Terezinha (13); c) São Pedro (9) e Nova Jerusalém (13); c) Santa Filomena (2) e Santo Antônio (7); e, d) Santo Antônio (7). Em 2020 constatou-se apenas um núcleo que abrangeu áreas dos bairros Nova Jerusalém (10), São Sebastião (5), Codó Novo (9) e Santa Terezinha (13). Cabe

destacar que este foi o ano com menor registro de casos da série analisada.



**Figura 7:** Dados de hanseníase de 2019 a 2020 na cidade de Codó-MA.

Na tabela 6 nota-se que o ano de 2019 apresentou maior concentração dos casos no sexo masculino entre as faixas etárias de 35 a 49 e 65 a 79, com 49,5%. Os dados do ano de 2020 foram os com menor número de registros, possivelmente devido às restrições da pandemia da Covid-19, totalizando 41 casos de hanseníases registrados na cidade de Codó e a faixa etária com maior concentração foi entre 35 a 49 anos.

**Tabela 6:** Dados dos novos casos de hanseníase conforme a faixa etária por sexo para 2019 e 2020.

Faixa etária	ANO			
	2019		2020	
	F (%)	M (%)	F (%)	M (%)
1 a 4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5 a 9	0 (0%)	2 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)
10 a 14	2 (2,1%)	6 (6,2%)	0 (0%)	3 (7,3%)
15 a 19	3 (3,1%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)
20 a 34	5 (5,2%)	6 (6,2%)	2(4,9%)	2 (4,9%)
35 a 49	8 (8,2%)	17 (17,5%)	6 (14,6%)	8 (19,5%)
50 a 64	9 (9,3%)	18 (18,6%)	3 (7,3%)	4 (9,8%)
65 a 79	5 (5,2%)	13 (13,4%)	5 (12,2%)	6 (14,6%)
80 ou mais	1 (1%)	1 (1%)	2 (4,9%)	0 (0%)
<b>TOTAL</b>	<b>33 (34%)</b>	<b>64 (66%)</b>	<b>18 (43,9%)</b>	<b>23 (56,1%)</b>

Fonte: DATASUS/SINAN, Secretaria Municipal de Saúde de Codó-MA.

Cabe destacar que autores como Cunha *et al.* (2007), Magalhães; Rojas (2007), Goulart *et al.* (2009), Ribeiro *et al.* (2017), Gracie *et al.* (2017), Luz *et al.* (2021) e Souza *et al.* (2023) consideram que a ocorrência da hanseníase está relacionada aos seguintes aspectos: a) falta de saneamento básico; b) pobreza; c) baixa infraestrutura urbana; c) ambiente degradado; d) nível de escolaridade baixo; e) baixa renda; f) densidade populacional; g) aspectos culturais; h) hábitos de vida; i) migrações; j) diagnóstico atrasado; k) acesso desigual aos serviços de saúde entre outros.

Nota-se que há uma recorrência sobre os bairros São Pedro, Nova Jerusalém, Codó Novo, São Sebastião e Santa Terezinha e que se assentam às margens do riacho Água Fria que é um ambiente degradado e com urbanização desordenada de uma população, na sua maioria, de baixa renda sobre as margens do curso d'água. Infere-se, nesse sentido, que estes aspectos, mas não só eles, tenham força sobre as repetidas formações de núcleos de casos novos de hanseníase na cidade de Codó.

## 5 CONCLUSÃO

A análise da distribuição espacial de novos casos de hanseníase na cidade de Codó no período de 2011 a 2020 foi relevante para poder compreender a dinâmica da doença e servir de base para orientar políticas públicas de prevenção e controle. As análises dos dados e da espacialização da doença ao longo do tempo permite considerar que os fatores socioeconômicos, urbanos, populacionais, ambientais e de serviços de saúde estão contribuindo para a ocorrência dos casos novos de hanseníase em determinadas áreas.

Considerando a grande incidência da hanseníase no Brasil e o grande número de casos registrados no Estado do Maranhão, viu-se a necessidade de conhecer o perfil clínico, epidemiológico, espacial e temporal da hanseníase no município de Codó, para que haja um planejamento mais adequado para o combate a hanseníases.

Nos resultados apresentados podemos observar que os bairros mais afetados pela doença são aqueles mais afastados do centro da cidade, ou seja, os que se encontram na periferia da cidade. Este estudo contribui para a compreensão da distribuição espacial da hanseníase em Codó e fornece informações valiosas para o planejamento de estratégias de saúde pública. No entanto, é importante destacar que a luta contra a hanseníase é um desafio contínuo.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. G. Hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n. 3, p. 373-382, maio/jun. 2003.

ARAÚJO, A. E. R. de *et al.* Complicações neurais e incapacidades em hanseníase em capital do nordeste brasileiro com alta endemicidade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 899-910, Dec. 2014.

ARAÚJO, K.M.F.A; GOMES, L.C.F; LANA, F.C.F. Análise espacial do risco de adoecimento da hanseníase em um estado do nordeste brasileiro. **Rev. Baiana Enferm.** 2020; 34: e37902.

AQUINO, D. M. C. et al. Perfil dos pacientes com hanseníase em área hiperepidêmica da Amazônia do Maranhão, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.36, n. 1, p. 57-64, jan./fev. 2003.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em 20/10/2022.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia para o Controle da hanseníase. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria Conjunta nº 125, de 26 de março de 2009. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/poc0125\\_26\\_03\\_2009.html#:~:text=A%20hansen%C3%ADase%20%C3%A9%20uma%20doen%C3%A7a,%2D%20Sinan%20\(Anexo%20I\)](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/poc0125_26_03_2009.html#:~:text=A%20hansen%C3%ADase%20%C3%A9%20uma%20doen%C3%A7a,%2D%20Sinan%20(Anexo%20I).). Acesso em: 23 de abril de 2022.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das doenças. Guia prático sobre a hanseníase. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

Brasil. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia prático sobre a hanseníase [recurso eletrônico] – Brasília: Ministério da Saúde, 2017. P 8. <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/22/Guia-Pratico-de-Hanseniasse-WEB.pdf>

Brasil. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde : volume 2. 1ª. ed. atual. – Brasília, 2017. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_volume\\_2.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_2.pdf)

BRASIL. **Ministério da Saúde (MS)**. Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional. Brasília: MS; 2016.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico, 2020. Disponível em: <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/pub/2020/boletim-epidemiologico-de->



[hanseníase-2020](#). Acesso em: 12 de maio de 2022.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico, número especial, jan. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-hanseníase-25-01-2022.pdf>. Acesso em: 13 de maio de 2023.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis**. Brasília: 2020.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Departamento de Arquivo e Documentação - Casa de Oswaldo Cruz. História da Hanseníase. Frio Cruz, 2008. Disponível: <http://www.fiocruz.br/historiadahanseníase/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=23&sid=5#>. Acesso: 29/03/2023

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Manual de Leprologia. Serviço Nacional de Lepra, Rio de Janeiro, Brasil, 1960.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Portaria nº 3.125, de 7 de outubro de 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de B823 Saúde. Divisão Nacional de Dermatologia Sanitária. Controle da hanseníase: uma proposta de integração ensino-serviço. — Rio de Janeiro, DNDS/NUTES, 1989. 124 p.:i

CRUZ, G.G. et al. Estudo epidemiológico das formas clínicas de hanseníase: um panorama histórico e atual. **Revista Saúde Multidisciplinar**, v. 6, p.1-7, 2019. Disponível em: <https://fampfaculdade.com.br/wp-content/uploads/2019/12/15-ESTUDO-EPIDEMIOLOGICO-DAS-FORMAS-CLINICAS-DE-HANSENÍASE-UM-PANORAMA-HISTÓRICO-E-ATUAL.pdf>. Acesso em: 25 de junho de 2023.

CUNHA, M.D. *et al.* The impact of leprosy elimination strategy on an endemic municipality in Rio de Janeiro State, Brazil. **Cad Saúde Pública**; 23(5):1187-1197, 2007.

EIDT, L. M. Breve história da hanseníase: sua expansão do mundo para as Américas, o Brasil e o Rio Grande do Sul e sua trajetória na saúde pública brasileira. **Saúde e Sociedade**. [Online]. 2004 Vol.13(2), 76-88 [10 de maio de 2017]. Disponível em: doi: 10.1590/S0104-12902004000200008.

GOFFMAN, Erwin. **Estigma**: Notas sobre a Manipulação da Identidade Deteriorada. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

GOULART, I. M. B. *et al.* Sistema de vigilância geográfica da infecção pelo *Mycobacterium Leprae*: casos de hanseníase e contatos infectados no município de Uberlândia no período de 2001 a 2008. In: **ANAIS... II Congresso Internacional & IV Simpósio Nacional de Geografia da Saúde**, 2009, Uberlândia. Geosaúde, 2009.

GRACIE, R. *et al.* Análise da distribuição geográfica dos casos de hanseníase. Rio de Janeiro, 2001 a 2012. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(5):1695-1704, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/fvvk6p5cYwx4s9JK5tWSdQb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 de abril de 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades Codó 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/codo/panorama>. Acesso em: 24 de julho de 2023.

LOMBARDI, C. História natural da hanseníase. In; **Hanseníase: epidemiologia e controle**. São Paulo:Imprensa Oficial do Estado, Arquivo do Estado. 1990. P 13-20.

LUZ, A. C. *et al.* Análise da distribuição espacial dos casos de hanseníase em dois bairros endêmicos. **Enfermagem: desafios e perspectivas para a integralidade do cuidado**. 1ed.: Editora Científica Digital,2021, v. , p. 60-74.

MAGALHÃES, M. da C. C.; ROJAS, L. I. Diferenciação territorial da hanseníase no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, DF, v. 16, n. 2, p. 75-84, jun. 2007. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742007000200002](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742007000200002). Acesso em: outubro de 2021.

MARZLIAK MLC, Silva RCP, Nogueira W, Guisard CL, Ferreira ME, Metello HN, Lafrata TE, Mohallem DF, Clemeete TMG, Macedo HR. Breve histórico sobre os rumos do controle da Hanseníases no Brasil e no Esado de São Paulo. *Hansen Int.* 2008 33 (2). Suppl. 1 p. 39-44.

MENDONÇA, V. A. *et al.* Imunologia da hanseníase. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 83, p. 343- 350, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/tLJZgCGdYrsP5kwZQqKVP9s/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 de abril de 2023.

NOGUEIRA, W. *et. al.* Perspectivas da eliminação da Hanseníase. **Hansenologia Internationalis** SãoPaulo, v. 20, n. 1, p. 19-28, 1995.

OLIVEIRA, D. de J. Sizo; *et al.* Perfil espacial e demográfico da Hanseníase no norte do país, no períodode 2014 a 2019. **Revista Eletrônica Acervo Saúde** | ISSN 2178-2091. REAS, Vol. 13(4), 2021.

OPROMOLLA, D.V.A. História. In: **Noções de hansenologia**. Bauru: Centro de Estudos “Dr. ReynaldoQuagliato”, Hospital Lauro de Souza Lima, 2000(a). p.1-5.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/208824/9789290225201-pt.pdf>. Acessoem:25/07/2022

OLIVEIRA, D. de J. S. *et al.* Perfil espacial e demográfico da Hanseníase no norte do país, no período de 2014 a 2019. **REAS** | Vol. 13(4) | 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas: avanços para superar o impacto de doenças tropicais negligenciadas. 2012.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, Organização Mundial Da Saúde Representação No Brasil. Relatório Técnico. Aprimoramento das ações de vigilância, prevenção e controle de doenças negligenciadas, arboviroses e síndrome congênita associada

a infecção pelo vírus zika (SZC). Brasília, D.F, 2021.

PENNA ML, Oliveira ML, Penna GO. The epidemiological behaviour of leprosy in Brazil. *Lepr Rev* 2009; 80:332-44.

PINTO, P. G. H. da R. O estigma do pecado: a lepra durante a Idade Média. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 5, p. 131-144, 1995.

QUEIROZ, M.S.; PUNTEL, M. A. **A endemia hansênica**: uma perspectiva multidisciplinar. Um pouco de história da hanseníase. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997. p. 26-37. Disponível em: [http://search.livros.scielo.org/search/?output=site&lang=pt&from=0&sort=&format=summary&count=20&fb=&page=1&q=A+endemia+hans%C3%AAnica%3A+uma+perspectiva+multidisciplinar&inde=tw&where=BOOK&search\\_form\\_submit=Pesquisar&filter%5Bis\\_comercial\\_filter%5D%5B%5D=](http://search.livros.scielo.org/search/?output=site&lang=pt&from=0&sort=&format=summary&count=20&fb=&page=1&q=A+endemia+hans%C3%AAnica%3A+uma+perspectiva+multidisciplinar&inde=tw&where=BOOK&search_form_submit=Pesquisar&filter%5Bis_comercial_filter%5D%5B%5D=). Acesso em: 02/06/2022.

REIS, D.A. *et al.* Estudo Bibliométrico da Produção Científica Nacional e Internacional no Setor de Saneamento. **Revista GEINTEC**, Aracaju, v. 7, n. 1, p. 3669-3685, 2017.

RIBEIRO, M. A. *et al.* Geoprocessamento em Saúde como tecnologia de análise e monitoramento da hanseníase no Município de Sobral-Ceará. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 41, n. 2, p. 451-465, abr./jun. 2017. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/35609/1/2017\\_art\\_maribeiro.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/35609/1/2017_art_maribeiro.pdf). Acesso em: 25 de maio de 2023.

RODRIGUES, R. N. *et al.* High-risk areas of leprosy in Brazil between 2001-2015. **Rev Bras Enferm.** 2020; 73(3): e20180583.

SILVA, R. M. da *et al.* Análise espacial da endemia hansênica no município de Bayeux (PB) mediante técnicas de SIG. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, ano 24 n. 2, 345-358, mai/ago. 2012.

SOUSA, J. R. M. de. Codó: uma África sertaneja. **Outros Tempos**, vol. 18, n. 31, 2021, p. 155-172.

SOUZA, G. T. S. *et al.* Mapeamento socioeconômico, demográfico e geográfico da hanseníase no estado de Mato Grosso. **Revista Eletrônica Acervo em Saúde**, v. 23, p. e12423, 2023.

VELLOSO, A. P.; ANDRADE, V. A. Hanseníase: curar para eliminar. Porto Alegre: Edição das Autoras, 2002. 109p.

VEIGA, G. dos S. *et al.* Hanseníase no Maranhão: distribuição espacial de 2013 a 2017. **Revista de Iniciação Científica da Ulbra**, vol. 19, 2021.