



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**  
**MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM**

**DÉBORA LORENA MELO PEREIRA**

**DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS, NA AMAZÔNIA LEGAL MARANHENSE NO PERÍODO DE 2011 – 2021**

**SÃO LUÍS, MA**

**2023**

**DÉBORA LORENA MELO PEREIRA**

**DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS, NA AMAZÔNIA LEGAL MARANHENSE NO PERÍODO DE 2011 – 2021**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

**Área de concentração:** Saúde, Enfermagem e Cuidado.

**Linha de pesquisa:** Enfermagem em Saúde Coletiva.

**Orientadora:** Profa. Dra. Rita da Graça Carvalhal Frazão Correa.

**Coorientador:** Prof. Dr. Maurício Eduardo Salgado Rangel

**SÃO LUÍS, MA**

**2023**

**DÉBORA LORENA MELO PEREIRA**

**DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS, NA AMAZÔNIA LEGAL MARANHENSE NO PERÍODO DE 2011 – 2021**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

**Área de concentração:** Saúde, Enfermagem e Cuidado.

**Linha de pesquisa:** Enfermagem em Saúde Coletiva.

**Orientadora:** Profa. Dra. Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa.

**Coorientador:** Prof. Dr. Maurício Eduardo Salgado Rangel.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa. (Orientadora)  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

---

Prof. Dr. Maurício Eduardo Salgado Rangel (Coorientador)  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

---

Prof. Dr. Ivan Abreu Figueiredo (Examinador externo)  
Universidade de Dom Bosco

---

Prof. Dr. Aurean D Eça Júnior (Examinador Interno)  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

---

Profa. Dra. Dorlene Maria Cardoso de Aquino (Suplente Interno)  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

---

Profa. Dra. Estela Maria Leite Meirelles Monteiro (Suplente Externa)  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

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

Pereira, Débora Lorena Melo.

DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS, NA AMAZÔNIA LEGAL MARANHENSE NO PERÍODO DE 2011 - 2021./ Débora Lorena Melo Pereira. - 2023.  
97 p.

Orientador(a): Rita da Graça Carvalhal Frazão Corrêa.  
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em  
. Enfermagem/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São  
Luís, 2023.

1. Hanseníase. 2. Doenças endêmicas. 3. Doenças negligenciadas. 4. Epidemiologia. 5. Análise espacial.  
I. Corrêa, Rita da Graça Carvalhal Frazão. II. Título.

Dedico este trabalho a Deus, fonte da  
minha força.

À minha família, especialmente às  
pessoas mais importantes da minha vida:  
meus pais, José Wilson da Silva Pereira e  
Rosana Maria Alencar Melo Pereira.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por toda a oportunidade, por ter colocado as melhores pessoas no meu caminho, pela minha família, por ter me ajudado a manter-me firme nesta jornada desafiadora. Minha vida é inteiramente dedicada à sua benção Deus, obrigada por tudo paizinho.

À Universidade Federal do Maranhão (UFMA), em especial ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem que me recebeu e me fez crescer em conhecimentos e habilidades.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF/UFMA) que me proporcionaram indagações pertinentes no meu processo de aprendizado e crescimento. Aos docentes do PPGENF/UFMA por me acolher como mestrande com compromisso e responsabilidade;

A minha orientadora, Profa. Dra. Rita da Graça Carvalhal Frazão Corrêa por ter me acolhido de forma tranquila e por sempre estar disponível para tirar dúvidas e responder a questionamentos, jamais serei capaz de retribuir à altura.

Aos meus familiares que estiveram comigo, principalmente meu pai, José Wilson da Silva Pereira e minha mãe Rosana Maria Alencar Melo Pereira, minha irmã Fernanda Maria e irmão Tarcísio Esdra, que mesmo em meio a tantas ausências minhas devido às demandas do mestrado, souberam entender e me apoiar.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Finance Code 001, pelo financiamento de bolsa para a realização deste estudo.

Agradecemos o auxílio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA).

*“Sou eu que estou mandando que você  
seja forte e corajoso. Portanto, não tenha  
medo e não se acovarde, porque o  
Senhor seu Deus está com você onde  
quer que você vá”.*

*(Josué 1:9)*

PEREIRA, D. L. M. **DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS, NA AMAZÔNIA LEGAL MARANHENSE NO PERÍODO DE 2011 – 2021.** 2023. 79 f. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brasil, 2023.

## RESUMO

**Introdução:** A hanseníase também conhecida na antiguidade como lepra é uma doença infectocontagiosa, crônica, de evolução lenta e insidiosa, sendo causada pelo microrganismo intracelular *Mycobacterium leprae*. O adoecimento na infância é menos frequente, pelo longo período de incubação da doença, a ocorrência da hanseníase em menores de 15 anos de idade sugere a existência de casos índices domiciliares/familiares bacilíferos, com fortes indicativos de transmissão contínua e ativa do bacilo no domicílio e na comunidade. **Objetivo:** analisar a distribuição espaço-temporal dos casos de hanseníase em menores de 15 anos nos municípios da Amazônia Legal maranhense, no período de 2011 a 2021. **Métodos:** estudo ecológico com abordagem quantitativa e do padrão espacial dos casos de hanseníase em menores de 15 anos pertencentes aos municípios da Amazônia Legal maranhense durante o período de 2011 a 2021. Utilizou-se como unidade de análise Espacial, os municípios da região amazônica maranhense. **Resultados:** Notou-se que no período de 2011 a 2021 foram notificados 3.236 casos, a distribuição de casos novos em menores de 15 anos foi considerada elevada. A taxa de detecção variou de 9,24 a 23,60 com uma média de 18,85/100 habitantes sendo marcada por oscilações nos anos de 2011, 2015 e 2017, já com relação ao perfil de casos, a maioria dos casos eram do sexo masculino, pardos, de 10 a 14 anos, com ensino fundamental incompleto, classificação operacional multibacilar, forma clínica dimorfa e com detecção de graus de incapacidades. Os mapas temáticos da taxa de detecção revelaram a manutenção nas altas taxas em grande parte dos municípios estudados. **Conclusão:** os municípios maranhenses pertencentes a Amazônia legal, apresentam em recorte temporal de 2011 a 2021 um aumento nas altas taxas de detecção da hanseníase em menores de 15 anos com prevalência de casos do sexo masculino, pardos, de 10 a 14 anos de idade, com ensino fundamental incompleto. As formas clínicas que se destacaram foram a dimorfa e tuberculóide e a classificação operacional multibacilar.

**Palavras-Chave:** Hanseníase. Doenças endêmicas. Doenças negligenciadas. Epidemiologia. Análise espacial.

PEREIRA, D. L. M. **DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS, NA AMAZÔNIA LEGAL MARANHENSE NO PERÍODO DE 2011 – 2021.** 2023. 79 f. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brasil, 2023.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Leprosy, also known in antiquity as leprosy, is an infectious, chronic, slow and insidious disease, caused by the intracellular microorganism *Mycobacterium leprae*. Illness in childhood is less frequent, due to the long incubation period of the disease, the occurrence of leprosy in children under 15 years of age suggests the existence of bacilliferous household/family index cases, with strong indications of continuous and active transmission of the bacillus at home and in the community.

**Objective:** to analyze the space-time distribution of leprosy cases in children under 15 years old in the municipalities of the Legal Amazon in Maranhão, from 2011 to 2021.

**Methods:** an ecological study with a quantitative approach and the spatial pattern of leprosy cases in children under 15 years old years belonging to the municipalities of the Maranhão Legal Amazon during the period from 2011 to 2021. The municipalities of the Maranhão Amazon region were used as a unit of spatial analysis. Results: It was noted that in the period from 2011 to 2021, 3,236 cases were reported, the distribution of new cases in children under 15 years of age was considered high. The detection rate ranged from 9.24 to 23.60 with an average of 18.85/100 inhabitants being marked by oscillations in the years 2011, 2015 and 2017. male, brown, 10 to 14 years old, with incomplete primary education, multibacillary operational classification, borderline clinical form, and detection of degrees of disability. The thematic maps of the detection rate revealed the maintenance of high rates in most of the municipalities studied.

**Conclusion:** the municipalities of Maranhão, belonging to the Legal Amazon, present, in a time frame from 2011 to 2021, an increase in the high rates of detection of leprosy in children under 15 years of age, with a prevalence of male, brown, 10 to 14-year-old cases, with incomplete primary education. The clinical forms that stood out were the borderline and tuberculoid and the multibacillary operational classification.

**Keywords:** Leprosy. Endemic diseases. Neglected diseases. Epidemiology. Spatial analysis

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** - Representação dos municípios maranhenses da Amazônia Legal em mapa, 2023.....33
- Figura 2** - Distribuição espacial da taxa bayesiana de hanseníase na população menores de 15 anos (por 100.000 habitantes), nos municípios pertencentes a Amazônia Legal maranhense, 2011 a 2021.....52
- Figura 3**- Distribuição espacial da taxa bayesiana de hanseníase na população de 0 a 14 anos (por 100.000 habitantes), nos municípios pertencentes a Amazônia Legal maranhense, 2011 a 2021.....53
- Figura 4**- Correlação dos casos de hanseníase na população de 0 a 14 anos (por 100.000 habitantes), com IDHM, IDHM Educação e IDHM Longevidade.....55
- Figura 5** - Correlação dos casos de hanseníase na população de 0 a 14 anos (por 100.000 habitantes), segundo IDHM Renda, PIB per capita e Índice de Gini.....57

## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Quadro 1</b> – Variáveis e lista de dados disponíveis nas bases de dados, São Luís- MA. Brasil, 2023.....                                    | 34 |
| <b>Quadro 02-</b> Construção, utilidade e parâmetros da taxa de detecção da hanseníase.....                                                     | 35 |
| <b>Quadro 3</b> - População residente na faixa etária menor de 15 anos nos municípios que pertencem a Amazônia Legal maranhense, 2011-2021..... | 36 |

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** – Registros de casos novos em menores de 15 anos por ano dos municípios da Amazônia Legal maranhense, 2011-2021.....48

**Tabela 2** - Indicadores de monitoramento do progresso da Eliminação da Hanseníase enquanto problema de saúde pública dos casos novos de hanseníase em menores de 15 anos notificados nos municípios pertencentes a Amazônia Legal maranhense, 2011-2021.....49

**Tabela 3** - Distribuição dos casos novos de hanseníase em menores de 15 anos segundo as características sociodemográficas, clínicas e operacionais entre 2011-2021.....50

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DATASUS- Departamento de Informática do SUS

DTNs- Doenças Tropicais Negligenciadas

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MS- Ministério da Saúde

OPAS- Organização Pan-Americana de Saúde

SIS- Sistema de Informação em Saúde

SINAN- Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SUS- Sistema Único de Saúde

PQT- Poliquimioterapia

PNCH - Política Nacional de Controle da Hanseníase

GIF - Grau de incapacidade física

CENEPI (Centro Nacional de Epidemiologia)

## SUMÁRIO

|                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                                         | <b>166</b> |
| <b>1.1 Justificativa .....</b>                                                                    | <b>19</b>  |
| <b>2.OBJETIVOS .....</b>                                                                          | <b>21</b>  |
| <b>2.1 Objetivo Geral.....</b>                                                                    | <b>21</b>  |
| <b>2.2 Objetivos Específicos .....</b>                                                            | <b>21</b>  |
| <b>3 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>                                                               | <b>22</b>  |
| <b>3.1 Aspectos gerais da Hanseníase.....</b>                                                     | <b>22</b>  |
| <b>3.2 Aspectos epidemiológicos da Hanseníase .....</b>                                           | <b>24</b>  |
| <b>3.3 Aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento .....</b>                                      | <b>26</b>  |
| <b>3.4 Hanseníase em menores de 15 Anos e sua importância como indicador da<br/>endemia .....</b> | <b>29</b>  |
| <b>3.5 Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN.....</b>                           | <b>30</b>  |
| <b>3.6 Análise espacial em saúde.....</b>                                                         | <b>31</b>  |
| <b>4 MÉTODOS.....</b>                                                                             | <b>33</b>  |
| <b>4.1 Tipo de estudo.....</b>                                                                    | <b>33</b>  |
| <b>4.2 Local de estudo .....</b>                                                                  | <b>33</b>  |
| <b>4.3 População, período e fonte de dados do estudo .....</b>                                    | <b>34</b>  |
| <b>4.4 Variáveis de interesse no estudo .....</b>                                                 | <b>35</b>  |
| <b>4.4.1 Indicadores epidemiológicos da hanseníase .....</b>                                      | <b>36</b>  |
| <b>4.5 Levantamento de dados .....</b>                                                            | <b>37</b>  |
| <b>4.6 Análise de dados.....</b>                                                                  | <b>37</b>  |
| <b>4.6.1 Estatística descritiva.....</b>                                                          | <b>37</b>  |
| <b>4.6.2 Análise espacial dos dados .....</b>                                                     | <b>38</b>  |
| <b>4.7 Aspectos éticos.....</b>                                                                   | <b>39</b>  |
| <b>5 RESULTADOS .....</b>                                                                         | <b>40</b>  |
| <b>5.1 Artigo .....</b>                                                                           | <b>40</b>  |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                | <b>68</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                          | <b>69</b>  |

**ANEXO .....80**  
**APÊNDICE .....80**