

## **Perfil epidemiológico da Hanseníase entre os anos 2015 e 2020, no município de Lago da Pedra, estado do Maranhão**

Epidemiological profile of Leprosy between the years of 2015 and 2020, in the municipality of Lago da Pedra, state of Maranhão

Perfil epidemiológico de la Lepra entre los años 2015 y 2020, en el municipio de Lago da Pedra, estado de Maranhão

*Sebastião Márcio da Silva Vieira*<sup>1</sup>, *Alane do Carmo Silva*<sup>2</sup>, *Ana Caroline de Andrade Passos*<sup>3</sup>, *Giovanna Rotondo de Araújo*<sup>4</sup>, *Juliana Maria Trindade Bezerra*<sup>5,6,7</sup>

1 Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Lago da Pedra, Universidade Estadual do Maranhão, Lago da Pedra, Maranhão, Brasil.

2 Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Lago da Pedra, Universidade Estadual do Maranhão, Lago da Pedra, Maranhão, Brasil.

3 Professora Substituta do Centro de Estudos Superiores de Lago da Pedra, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Maranhão, Lago da Pedra, Maranhão, Brasil.

4 Mestranda no Laboratório de Epidemiologia e Controle de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brasil.

5 Professora Adjunta do Centro de Estudos Superiores de Lago da Pedra, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Maranhão, Lago da Pedra, Maranhão, Brasil.

6 Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

7 Professora do Programa de Pós-Graduação em Parasitologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

### COMO CITAR ESSE ARTIGO:

Vieira SMS, Silva AC, Passos ACA, Araújo GR, Bezerra JMT. Perfil epidemiológico da Hanseníase entre os anos 2015 e 2020, no município de Lago da Pedra, Estado do Maranhão. **Hansen int.** 2020;45:1-20. doi: <https://doi.org/10.47878/hi.2020.v.45.36814>

### ENDEREÇO PARA

CORRESPONDÊNCIA: Juliana Maria Trindade Bezerra. Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Campus de Lago da Pedra, Universidade Estadual do Maranhão. Avenida Roseana Sarney s/n, Vila Rocha, CEP: 65715-000, Lago da Pedra, MA, Brasil. Telefone: (+55 99) 3644 0053. E-mails: julianamtbezerra@outlook.com; julianabezerra@professor.uema.br.

ACEITO EM: 29/10/2021

PUBLICADO EM: 22/12/2021

## **RESUMO**

A alta morbidade da Hanseníase tem sido associada ao acometimento neural, que pode levar a incapacidades físicas permanentes e deformidades que geram, muitas vezes, comportamentos de rejeição e discriminação da sociedade em relação ao doente. No município de Lago da Pedra, localizado no estado do Maranhão, a doença se manifesta de forma representativa. O objetivo do presente estudo foi descrever as características epidemiológicas da Hanseníase no município de Lago da Pedra, estado do Maranhão, no pe-



ríodo de 2015 a 2020. Trata-se de um estudo descritivo, observacional e retrospectivo, em que foram analisadas as Fichas de Notificação de Hanseníase, que compõem o banco de dados oficial do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), fornecidas pela Secretaria Municipal de Saúde. Foram confirmados 395 casos de Hanseníase no município, com predominância do gênero masculino (55,0%), faixa etária dos 30 a 39 anos (19,7%) e forma clínica Dimorfa (74,4%). A incidência por 1.000 habitantes variou de 0,95 a 2,21. Houve diferença estatisticamente significativa na comparação das medianas de casos de Hanseníase entre os anos ( $H = 11,37$ ;  $p = 0,04$ ), entre as faixas etárias ( $H = 10,88$ ;  $p = 0,0043$ ), entre as formas clínicas da doença ( $H = 21,67$ ;  $p = 0,0002$ ), mas não entre os gêneros ( $U = 11,50$ ;  $p = 0,33$ ). Ressalta-se que o Maranhão, estado nordestino, é considerado endêmico para a Hanseníase, tendo em vista o contexto socioeconômico da população, que é marcado por desigualdades sociais, inclusive na saúde, influenciando no alto número de casos diagnosticados da doença.

**Palavras-chave:** *Hanseníase. Atenção à Saúde. Sistemas de Informação em Saúde. Epidemiologia. Incidência.*

## ABSTRACT

The high morbidity of leprosy has been associated with neural involvement, which can lead to permanent physical disabilities and deformities, which often generate society's rejection and discrimination towards the patient. In the municipality of Lago da Pedra, located in the state of Maranhão, the disease manifests itself in a representative way. The aim of this study was to describe the epidemiological characteristics of leprosy in the municipality of Lago da Pedra, state of Maranhão, from 2015 to 2020. This is a descriptive, observational and retrospective study that analyzed the Notification Sheets of Leprosy, which make up the official database of the Notifiable Diseases Information System (SINAN), provided by the Municipal Health Department. A total of 395 cases of leprosy were confirmed in the city, with a predominance of males (55.0%), age group from 30 to 39 years old (19.7%) and borderline clinical form (74.4%). The incidence rate per 1,000 inhabitants ranged from 0.95 to 2.21. There was a statistically significant difference in the comparison of medians of leprosy cases between years ( $H = 11.37$ ;  $p = 0.04$ ), between age groups ( $H = 10.88$ ;  $p = 0.0043$ ), between forms disease clinics ( $H = 21.67$ ;  $p = 0.0002$ ), but not between



genders ( $U = 11.50$ ;  $p = 0.33$ ). It is noteworthy that Maranhão, northeastern state, is considered endemic for leprosy, given the socioeconomic context of the population, which is marked by social inequalities, health access included, influencing the high number of cases of the disease.

**Keywords:** *Leprosy. Health Care. Health Information Systems. Epidemiology. Incidence.*

## RESUMEN

La alta morbilidad de la lepra se ha asociado a la afectación neuronal, que puede derivar en deformidades y discapacidades físicas permanentes, que pueden generar conductas de rechazo y discriminación la sociedad. En el municipio de Lago da Pedra, ubicado en el estado de Maranhão, la enfermedad se manifiesta de manera representativa. El objetivo de este estudio fue describir las características epidemiológicas de la lepra en el municipio de Lago da Pedra, Maranhão, de 2015 a 2020. Se trata de un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo que se utilizó de las Fichas de Notificación de Lepra,

de la base de datos oficiales del Sistema de Información de Enfermedades Notificables (SINAN), proporcionadas por el Departamento de Salud Municipal. Se confirmaron 395 casos de lepra en la ciudad, con predominio del sexo masculino (55,0%), grupo de edad de 30 a 39 años (19,7%) y forma clínica limítrofe (74,4%). La incidencia por 1.000 habitantes osciló entre 0,95 y 2,21. Hubo una diferencia estadísticamente significativa en la comparación de medianas de casos de lepra entre los años de estudio ( $H = 11,37$ ;  $p = 0,04$ ), grupos de edad ( $H = 10,88$ ;  $p = 0,0043$ ) y formas clínicas ( $H = 21,67$ ;  $p = 0,0002$ ), pero no entre géneros ( $U = 11,50$ ;  $p = 0,33$ ). Es necesario destacar que el estado nororiental de Maranhão es considerado endémico para la lepra, dado el contexto socioeconómico de la población, que está marcado por desigualdades sociales, incluso en la salud, que influyen en el elevado número de casos diagnosticados.

**Palabras clave:** *Lepra. Asistencia sanitaria. Sistemas de información sanitaria. Epidemiología. Incidencia.*



## INTRODUÇÃO

A Hanseníase é uma doença infectocontagiosa causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, que se manifesta, principalmente, por meio de sinais e sintomas dermatoneurológicos. É transmitida de pessoa para pessoa por meio do contato próximo e prolongado com pacientes sem tratamento<sup>1-4</sup>. A alta morbidade desta enfermidade tem sido associada ao acometimento neural, que pode levar a incapacidades físicas permanentes e deformidades, gerando muitas vezes, comportamentos de rejeição e discriminação da sociedade em relação ao doente<sup>5-6</sup>.

O bacilo de Hansen, um parasito intracelular obrigatório que possui afinidade por células cutâneas e nervos periféricos, instala-se no organismo da pessoa infectada para então se multiplicar. O tempo da multiplicação do bacilo é lento, durando em média, 14 dias. A manifestação da doença se dá principalmente por meio de sinais e sintomas dermatológicos, tais como lesões na pele e nos nervos periféricos dos olhos, mãos e pés. As formas clínicas são determinadas de acordo com o sistema imunológico do indivíduo, sendo classificadas como Dimorfa, Virchowiana, Tuberculoide, Indeterminada e Neural<sup>1,2,7</sup>.

Em 2016, com aproximadamente 25.200 casos, o Brasil representou 11,6% do total global de novos casos de Hanseníase<sup>8</sup>. Já em 2019, com o reporte à Organização Mundial da Saúde (OMS) de 202.185 novos casos no mundo, 29.936 (93%) ocorreram na região das Américas e 27.863 foram notificados no país. Diante desse cenário, o Brasil é classificado como um país de alta carga para a doença, ocupando o segundo lugar na relação de países com maior número de casos no mundo, atrás apenas da Índia<sup>9</sup>. Esta doença continua a gerar mais de 40 mil novos casos anualmente no Brasil, com níveis de endemicidade relevantes<sup>10</sup>. Em 2019, gerou uma taxa de 1,0 [Intervalo de Confiança (IC) de 95%; 0,6-1,5] DALYs (anos de vida ajustados por incapacidade, do inglês *Disability Adjusted Life Years*) por 100.000 habitantes<sup>11</sup>. Devido a sua magnitude e a seu alto poder incapacitante, a Hanseníase é uma doença de notificação compulsória e de investigação obrigatória no país, sendo considerada um importante problema de saúde pública<sup>1</sup>.

Em 2015, no estado do Maranhão, foram detectados 3.540 casos, e em 2016, foi o estado brasileiro com maior número de notificações para a doença, com 3.298 registros. Em 2019, a situação de hiperendemicidade para Hanseníase em um elevado número de municípios



colocou o estado na segunda posição do *ranking* brasileiro com 3.189 novas notificações, ficando atrás apenas do estado do Mato Grosso, com 4.424 registros<sup>12</sup>. O alto percentual de pacientes que pode apresentar incapacidades físicas como consequência do acometimento, a alta incidência reportada da enfermidade, bem como sua associação a precárias condições socioeconômicas e ambientais, justifica a importância da contínua avaliação da qualidade de vida do indivíduo acometido<sup>1,2,13</sup>.

Considerando a dinâmica epidemiológica da Hanseníase no Brasil e no estado do Maranhão, investigações epidemiológicas que melhor detalhem as características sociodemográficas e clínicas das pessoas acometidas são considerados relevantes, embora se apresentem escassos na literatura. No município de Lago da Pedra, localizado no estado do Maranhão, a doença também se manifesta de forma representativa com 843 casos de Hanseníase registrados na cidade entre 2001 e 2010<sup>14-15</sup>.

Com base nesses dados, a condução de estudos epidemiológicos é essencial não somente para se conhecer a dinâmica de uma doença na região, mas para possibilitar uma avaliação mais detalhada e aprofundada de como esta se comporta, auxiliando deste modo os serviços de saúde locais em seu enfrentamento. Em virtude disso, o presente estudo objetivou descrever as características epidemiológicas de pessoas acometidas por Hanseníase no município de Lago da Pedra, estado do Maranhão, no período de 2015 a 2020.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O estudo foi conduzido no município de Lago da Pedra, localizado na região Central do estado do Maranhão, situado na região Nordeste do Brasil. O município apresenta área territorial de 1.240,444 km<sup>2</sup> com densidade demográfica de 37,15 habitantes/km<sup>2</sup> de acordo com o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística<sup>16-17</sup>. A população de Lago da Pedra foi contabilizada em 46.083 habitantes no último censo, com escolarização de 97,7%<sup>17</sup>.

O município de Lago da Pedra dispõe de um Hospital Municipal ("Professor Serra de Castro") e um Hospital Regional ("Doutor Rubens Jorge"), Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), além de nove Unidades Básicas de Saúde (UBS) na zona urbana e cinco UBS na zona rural. As UBS em ocupação urbana estão localizadas nos seguin-



tes bairros: Cajueiro, Centro, Planalto, Serra Dourada, Vieira Neto, Vila da Paz, Vila Mangueira, Vila Rocha e Waldir Filho. Já as UBS da zona rural estão localizadas nos povoados Três Lagos, Santa Tereza, Sindô 1, Lagoa Seca e Umbaca<sup>18</sup>.

## **Desenho do estudo**

O presente estudo caracteriza-se por ser descritivo, observacional e retrospectivo do perfil epidemiológico dos casos de Hanseníase, no qual foram analisados dados consolidados da doença do município de Lago da Pedra, estado do Maranhão, no período de 2015 a 2020. Foram avaliadas Fichas de Notificação de Hanseníase<sup>19</sup>, que compõem o banco de dados oficial do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), fornecidas pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS), da Fundação Municipal de Saúde (FMS) do município de Lago da Pedra, Maranhão. Os dados obtidos abrangeram as seguintes variáveis: gênero, faixa etária, localização da notificação (bairro e zona de moradia), forma bacilífera (Dimorfa, Virchowiana, Tuberculoide, Neural, Indeterminada) e acompanhamento do caso (cura, abandono, óbito ou se estava em tratamento no momento de coleta dos dados). Os dados coletados tiveram sua última atualização no SINAN no dia 10 de dezembro de 2020.

## **Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos no estudo todos os casos notificados e com diagnóstico confirmado para Hanseníase. Contudo, foram previamente excluídos da análise pela Secretaria Municipal de Saúde todos os casos que, apesar de notificados, não apresentaram confirmação diagnóstica ou que apresentaram inconsistências nas Fichas de Notificação de Hanseníase.

## **Análise descritiva e estatística**

Para cálculo dos indicadores de incidência nos anos de estudo, por 1.000 habitantes, foi utilizada como referência a contagem populacional do censo de 2010 para o município de Lago da Pedra, Maranhão, realizado pelo IBGE e disponibilizada em sua plataforma eletrônica, com 46.083 habitantes<sup>17</sup>. Os cálculos das taxas de incidências anuais foram realizados considerando os casos novos registrados por ano de estudo de acordo com Gordis<sup>20</sup>.

Os dados foram submetidos ao teste Shapiro-Wilk para verificação da normalidade. Para examinar se houve diferença nas medianas de casos confirmados por ano, faixa etária, forma clínica e acompanhamento do caso, apresentadas pelos indivíduos com Hanseníase, foi utilizada a análise de Kruskal-Wallis (H). Quando constatada a diferença, utilizou-se, *a posteriori*, o teste de Dunn. Para examinar se houve diferença nas medianas de casos confirmados por gênero, utilizou-se o teste de Mann-Whitney (U)<sup>21-22</sup>. O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Os dados foram gerenciados nos *softwares* Microsoft Excel 2013 (Washington, Estados Unidos da América), GraphPad Prism 7 (San Diego, Estados Unidos da América) e OpenEpi 3.01<sup>23</sup>.

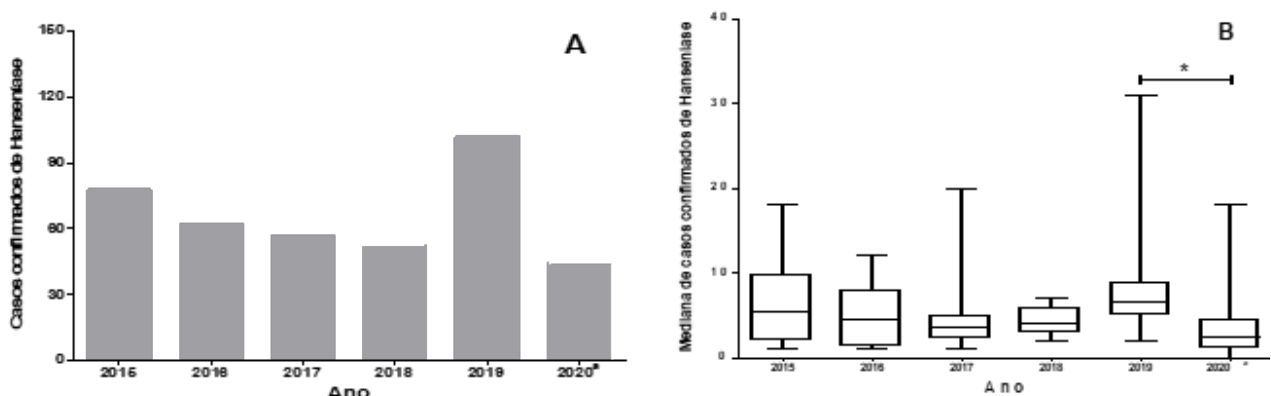
## Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 40990020.5.0000.5554, obedecendo aos critérios exigidos pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde<sup>24</sup>, sobre pesquisas que envolvam dados coletados oriundos de seres humanos.

## RESULTADOS

Em todo o período de estudo, foram confirmados 395 casos de Hanseníase no município de Lago da Pedra. A maioria dos casos foi

**Figura 1** – Casos confirmados de Hanseníase nos anos de 2015 a 2020, no município de Lago da Pedra, Estado do Maranhão. (A) Número de casos por ano. (B) Medianas de casos por ano.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). <sup>a</sup>Os dados de 2020 compreendem o período de janeiro a novembro. Valor para o teste Kruskal-Wallis:  $H = 11,37$ ;  $p = 0,04$ . Valor para o teste de Dunn *a posteriori*:  $*p < 0,05$ .

verificada no ano de 2019, com 102 notificações (25,8%;  $H = 11,37$ ;  $p = 0,04$ ) (Figura 1).

Houve predominância do gênero masculino com 217 casos (55,0%;  $U = 11,50$ ;  $p = 0,33$ ); faixa etária dos 30 a 39 anos, com 78 registros (19,7%;  $H = 51,16$ ;  $p < 0,0001$ ); e forma clínica Dimorfa, com 293 casos (74,4%;  $H = 21,67$ ;  $p = 0,0002$ ). Até a data da coleta de dados do presente estudo, 295 (79,0%;  $H = 8,59$ ;  $p = 0,03$ ) dos acometidos pela Hanseníase foram considerados curados (Tabela 1).

**Tabela 1** - Número de casos confirmados de Hanseníase nos anos de 2015 a 2020, no município de Lago da Pedra, estado do Maranhão.

Variável	Ano						Total	%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020 <sup>a</sup>		
<b>Gênero</b>								
Masculino	57	35	31	25	43	26	217	55,0
Feminino	21	27	26	27	59	18	178	45,0
<b>Faixa etária</b>								
<b>(em anos)</b>								
0 a 4	0	0	0	0	1	0	1	0,3
5 a 9	0	0	0	2	9	1	12	3,0
10 a 14	1	3	1	5	4	1	15	3,8
15 a 19	5	2	3	3	4	3	20	5,1
20 a 29**	15	9	8	9	25	6	72	18,2
30 a 39***	17	18	15	11	12	5	78	19,7
40 a 49*	9	7	6	11	22	5	60	15,2
50 a 59**	13	12	10	5	12	15	67	17,0
60 a 69*	12	6	9	5	8	6	46	11,6
70 a 79	2	4	4	0	3	2	15	3,8
80 ou mais	4	1	1	1	2	0	9	2,3
<b>Forma clínica</b>								
Dimorfa***	60	52	43	36	70	32	293	74,4
Virchowiana	10	6	7	6	10	3	42	10,6
Tuberculoide	3	0	6	7	18	5	39	9,8
Neural	0	0	0	0	2	4	6	1,5
Indeterminada	5	4	1	3	2	0	15	3,7
<b>Situação<sup>b</sup></b>								
Óbitos	1	0	0	1	2	0	4	1,0



Cura*	68	53	55	49	70	0	295	79,0
Abandono	3	1	2	1	8	0	15	4,0
Em tratamento	0	0	0	0	16	44	60	16,0

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). % = porcentagem. <sup>a</sup>Os dados de 2020 compreendem o período de janeiro a novembro. <sup>b</sup>O número de casos referente a essa variável foi de 374 pacientes. Considerando-se o total de 395 casos para as demais variáveis, a diferença de 21 pessoas, refere-se aos pacientes que foram transferidos para outros estados ou que, de acordo com Secretaria Municipal de Saúde de Lagoa da Pedra, ocorreram erros médicos em seus exames epidemiológicos. \*Significativo a nível de  $p < 0,05\%$ . \*\*Significativo a nível de  $p < 0,01$ . \*\*\*Significativo a nível de  $p < 0,0001$ .

A maioria das notificações da zona urbana foi verificada nas UBS dos bairros Vieira Neto com 49 (13,1%), Waldir Filho com 48 (12,1%) e Vila Mangueira com 46 (11,6%) casos, no período de estudo. Em relação à zona rural, observou-se que a maioria dos registros foi verificada nos povoados Lagoa Seca com 30 (7,5%), e Santa Tereza e Sindô 1 com 24 (6,0%) notificações cada (Tabela 2).

**Tabela 2** – Número de casos confirmados de Hanseníase nos anos de 2015 a 2020 por bairro de notificação, no município de Lagoa da Pedra, estado do Maranhão.

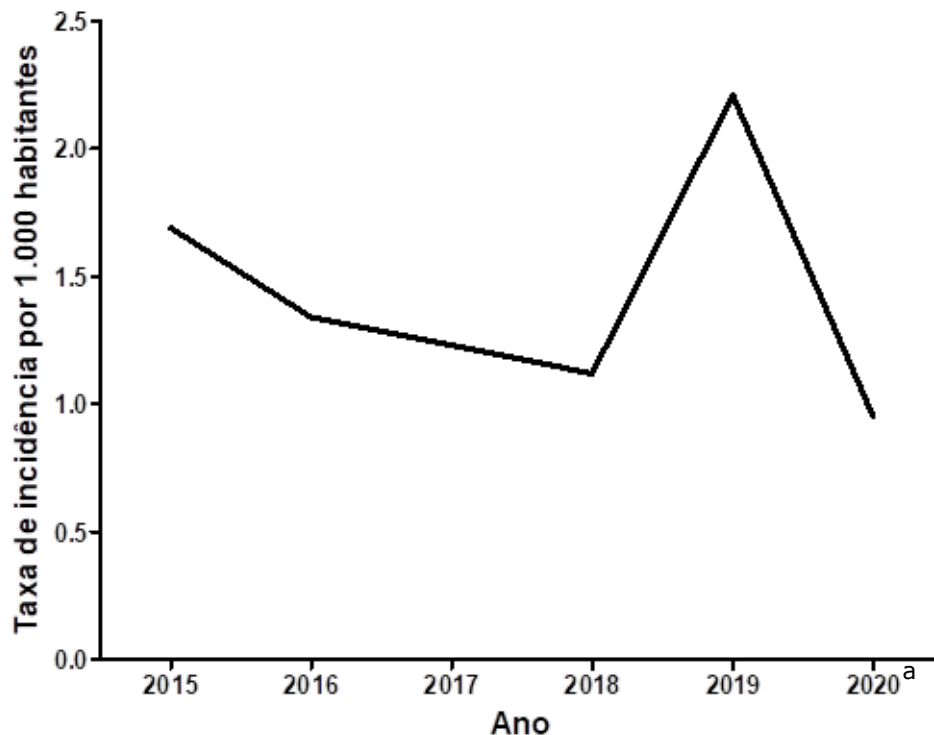
Bairro/Povoado	Ano						Total	%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020 <sup>a</sup>		
<b>Zona Urbana (bairro)</b>								
Vieira Neto	16	4	11	4	10	4	49	13,1
Waldir Filho	5	0	5	10	21	7	48	12,1
Vila Mangueira	3	4	4	5	17	13	46	11,6
Planalto	8	6	6	2	7	3	32	8,1
Serra Dourada	2	6	4	8	9	3	32	8,1
Vila Rocha	9	4	5	4	1	1	24	6,0
Centro	6	3	2	5	2	2	20	5,0
Vila da Paz	6	3	3	1	3	0	16	4,0
Cajueiro	8	2	4	0	1	1	16	4,0
<b>Zona rural (povoado)</b>								
Lagoa Seca	4	23	1	0	2	0	30	7,5
Santa Tereza	3	1	8	4	7	1	24	6,0
Sindô 1	3	4	3	4	7	3	24	6,0
Três Lagos	1	1	1	4	12	3	22	5,5
Umbaca	4	1	0	1	3	3	12	3,0

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). % = porcentagem. <sup>a</sup>Os dados de 2020 compreendem o período de janeiro a novembro.



Nos anos de estudo, a taxa de incidência por 1.000 habitantes variou de 0,95 a 2,21, sendo a maior identificada no ano de 2019 (Figura 2).

**Figura 2** – Taxas de incidência por 1.000 habitantes nos anos de 2015 a 2020 para Hanseníase no município de Lago da Pedra, Estado do Maranhão.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). <sup>a</sup>Os dados de 2020 compreendem o período de janeiro a novembro. Para os cálculos, considerou-se a estimativa populacional para o município levantada no Censo de 2010 (46.083 habitantes) pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.<sup>17</sup>

## DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou descrever as características epidemiológicas de pessoas acometidas por Hanseníase no município de Lago da Pedra, estado do Maranhão, no período de 2015 a 2020. Verificou-se ao longo dos anos que a maioria dos indivíduos pertencia ao gênero masculino, tinha entre 30 e 39 anos, apresentava a forma Dimorfa e obteve cura após tratamento. Ressalta-se que o Maranhão é considerado endêmico para a Hanseníase. Esse predomínio reproduz o contexto socioeconômico da população, pois o fator geográfico, levando em consideração ser um estado nordestino que é marcado por resistir às desigualdades em diversos aspectos da vida social, inclusive na saúde,

exerce influência no alto número de casos diagnosticados da doença no estado<sup>12</sup>, assim como nos demais da Região Nordeste do Brasil<sup>25-26</sup>.

Até o presente momento, não se tem conhecimento sobre a publicação de elevado número de estudos nesta temática para a Hanseníase no município de Lago da Pedra, o que reforça a sua relevância científica.

Verificou-se que a maioria das notificações no presente estudo referiu-se a indivíduos do gênero masculino, com 55,0% dos casos. Não se verificou diferença estatisticamente significativa nas medianas de notificações considerando todo o período de estudo. Esses resultados diferem dos encontrados nos municípios de Governador Valadares, estado de Minas Gerais<sup>27</sup> e no extremo sul de Santa Catarina<sup>28</sup>, localidades onde as mulheres participantes dos estudos apresentaram maior prevalência para a doença. Destaca-se que características culturais sociológicas poderiam explicar as diferenças da doença quanto ao gênero<sup>27-29</sup>. O fato de a taxa de detecção ter sido maior entre mulheres em estudos de outras regiões do país, explica-se por haver maior preocupação com a autoimagem e com saúde entre estas do que entre os homens, e também pela facilidade de acesso e contato das mulheres às unidades de saúde em função de prioridades que têm origem em outros programas, como a atenção à saúde materna (pré-natal, planejamento familiar, câncer de mama entre outros)<sup>28</sup>.

Já um estudo conduzido no município de Recife, estado de Pernambuco sobre os aspectos epidemiológicos da Hanseníase, apresentou maioria masculina frente aos casos registrados<sup>29</sup>, corroborando com os achados do município maranhense. A prevalência de hanseníase em homens pode sugerir a influência dos determinantes sociais, que assumem papel importante no processo de adoecimento da população e no padrão comportamental frente à resistência em utilizar os serviços de saúde<sup>28-29</sup>.

As deformidades visíveis, provocadas pelo diagnóstico tardio, são uma das principais causas do estigma e do isolamento de pessoas pela sociedade<sup>2</sup>, contribuindo para maior probabilidade de contaminação pelo bacilo de Hansen e para o desenvolvimento de formas multibaciales, com consequente predisposição a quadros reacionais mais graves da doença<sup>14</sup>. Vale ressaltar a importância dessa informação para o planejamento das atividades, principalmente nos aspectos relacionados à educação em saúde, sobretudo na abordagem do autocuidado<sup>30</sup>.

Quanto ao número de casos de Hanseníase em Lago da Pedra, constatou-se que as populações nas faixas etárias superiores a 30 anos foram consideradas as mais prevalentes das notificações na presente



pesquisa, visto que são pessoas com vida econômica ativa, e maior convivência com o público. Para todo o período de estudo, verificou-se diferença estatisticamente significativa nas medianas desta faixa etária em relação às das demais. Resultado semelhante foi apontado em um estudo realizado sobre os aspectos clínico-epidemiológicos e análise espacial da Hanseníase no referido município para os anos de 2001 a 2016, com maioria de registros em faixas etárias acima dos 20 anos<sup>14</sup>. A pesquisa atribuiu elevado número de notificações neste grupo etário, que também era maioria para o gênero masculino, ao fato de homens maranhenses desenvolverem atividades remuneradas nessa fase da vida considerada ativa profissionalmente (adulta), o que provavelmente permitiria um contato maior com outras pessoas, possibilitando assim aumento nas chances de adquirirem a infecção<sup>14</sup>. Em outros estudos, verificou-se a ocorrência de casos da doença em menores de 15 anos, a exemplo do relatado em Manaus<sup>31</sup>, no Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais<sup>32</sup> e no estado do Pará<sup>33</sup>.

Os dados coletados junto à SMS de Lago da Pedra, mostraram maior concentração de casos da doença em bairros do município considerados de elevado número de habitações e moradores. A maioria das notificações referente à Zona Urbana foi verificada nas UBS dos bairros Vieira Neto (13,1%), Waldir Filho (12,1%) e Vila Mangueira (11,6%). Os três bairros apresentaram os maiores índices populacionais do município no período de estudo<sup>15</sup>. Em relação à Zona Rural, observou-se que a maioria dos registros foi verificada nos povoados Lagoa Seca com 7,5%, e Santa Tereza e Sindô 1 com 6,0% de notificações em cada um. Esses povoados apresentam condições sanitárias e de moradia que refletem no panorama da manutenção de elevados coeficientes de detecção da Hanseníase. Além das condições individuais, existem outros fatores relacionados aos níveis da endemia, tais como baixas condições socioeconômicas, situações precárias de vida e acesso à saúde, grande número de pessoas convivendo em um mesmo espaço, e grande número de residências sem coleta de lixo e rede de esgoto<sup>34</sup>.

A forma clínica Dimorfa foi predominante em relação aos casos de Hanseníase em Lago da Pedra com 74,4% dos casos notificados durante a presente pesquisa, e com mediana significativamente maior do que as das formas Neural e Indeterminada. A prevalência da Hanseníase Dimorfa no referido município foi superior à encontrada na cidade de Recife, estado de Pernambuco, que de um total de 1.213 casos identificados no período de 2000 a 2005, apresentou 34,9% das notificações referentes à esta forma clínica<sup>35</sup>.



A literatura aponta que é necessário conhecer as formas clínicas da Hanseníase, para permitir um diagnóstico precoce e um tratamento adequado, no sentido de se interromper a cadeia de transmissão<sup>1-2</sup>. Portanto, é de fundamental importância que os profissionais da saúde saibam reconhecer as formas clínicas da Hanseníase.

A maior parte dos pacientes tratados para Hanseníase em Lago da Pedra evoluiu para a cura, com índice de 79,0% em relação aos anos de estudos. Dentre os casos notificados para o estado de Mato Grosso nos anos de 2000 a 2007, apenas 1,0% evoluíram para óbito<sup>36</sup>, corroborando com os achados de Lago da Pedra. No Brasil, entre os anos de 2000 e 2007, foram identificados 1.850 óbitos tendo como causa a Hanseníase, o correspondente ao valor de 232 óbitos anuais<sup>36</sup>. Contudo, o padrão de mortes pelo agravo no país reflete a heterogeneidade das condições socioeconômicas e da desigualdade no acesso aos serviços de saúde brasileiros<sup>26</sup>.

Nos anos de estudo, a taxa de incidência por 1.000 habitantes para Hanseníase em Lago da Pedra, variou de 0,95 a 2,21, sendo a maior identificada no ano de 2019. Também 2019 foi o ano com maior número de notificações da doença, com 25,8%, e ainda cuja mediana de casos fora significativamente maior que a apresentada pelo ano de 2020, que teve 11,1% dos registros. Durante o primeiro semestre de 2020 foram notificados 882 novos casos no estado e contabilizadas 990 curas para a doença. Em 2019, o Maranhão teve uma redução de 3,5% no número de casos confirmados de Hanseníase quando foram notificados 2.997 novos casos da doença, em relação a 2018, que obteve 3.105 registros<sup>37</sup>. Ressalta-se que, de modo geral, os registros de Hanseníase no Brasil tiveram considerável redução em anos recentes. Dados do MS apontam que entre 2010 e 2019 foram diagnosticados 301.638 novos casos da doença, representando uma redução de 37,7% da taxa de detecção. Quando à taxa de prevalência, houve redução de 4%, passando de 1,56 em 2010 para 1,50 em 2019 por 10 mil habitantes<sup>12</sup>.

É necessário discutir que a redução observada no número de notificações em 2020 pode, entretanto, estar relacionada às consequências da pandemia de COVID-19. O período pandêmico foi marcado pela impossibilidade de realização das ações de combate à doença caracterizadas por visitas domiciliares à comunidade pelos agentes responsáveis no intuito de identificação de novos casos, devido aos protocolos de isolamento social preconizados pelo MS brasileiro, contribuindo para possível subnotificação<sup>38,39</sup>. Com a ocorrência da



pandemia, a Sociedade Brasileira de Hansenologia (SBH) publicou um documento com orientações para os médicos e hansenólogos sobre a possibilidade de coinfeção de Hanseníase e COVID-19, dentre as quais destacou-se que pacientes com Hanseníase Dimorfa ou Virchowiana poderiam ter níveis elevados de desidrogenase láctica (LDH), bem como desenvolver neutrofilia por ocasião de episódio de reação hansênica do tipo 2. Nesse sentido, esses indivíduos deveriam ser orientados a redobram as medidas de precaução quanto à possibilidade de infecção pela COVID-19, mesmas medidas orientadas para a população em geral<sup>40-41</sup>.

Apesar da redução do número de casos em períodos posteriores à pandemia, a atual situação da doença pode ser melhorada, tanto no país quanto no município estudado. Alguns autores apontam que a educação em saúde é de suma importância para esclarecer não somente as formas de contágio, mas principalmente os meios de prevenção e o acolhimento de pessoas infectadas junto à população<sup>30</sup>.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Apesar de a Hanseníase ser de notificação compulsória no Brasil, o número real de casos pode ser subestimado por se tratar de uma doença com início de sintomas que possam ser atrelados a outras doenças, com avaliação inicial algumas vezes imprecisa, e possível subnotificação de casos. Desta forma, os cálculos de incidência podem também estar subestimados. Todavia, o SINAN cobre os sistemas público e privado, nos seus vários níveis de complexidade, tentando otimizar a notificação da doença. Ressalta-se que a coleta e a análise dos dados obtidos por meio das Fichas de Notificação de Hanseníase fornecidas pela SMS, que compõem o banco de dados oficial do SINAN, são disponibilizadas de forma retrospectiva, com ausência de alguns dados sociodemográficos e clínicos, que limitaram uma melhor análise e caracterização da população. Ainda assim, o estudo oferece informações importantes sobre o perfil epidemiológico da Hanseníase em anos recentes na cidade, fornecendo conhecimentos sobre a dinâmica de transmissão na população exposta.

Diante dos resultados encontrados, sugere-se que a SMS do município de Lago da Pedra continue promovendo e intensificando ações de controle da Hanseníase, por meio do desenvolvimento de programas de capacitação para as equipes multiprofissionais da Estratégia de Saúde da Família (ESF), e desse modo, estimule a busca ativa de novos casos. Também é importante que sejam desenvolvidas ações de acompanhamento durante e após o tratamento, com o objetivo

de prevenir incapacidades físicas, manter o controle dos contatos intradomiciliares e consolidar o sistema de vigilância sobre a doença. Há ainda a necessidade de se desenvolver estratégias práticas e inovadoras que atendam às necessidades assistenciais dos grupos especiais, carentes, marginalizados e isolados geograficamente.

## CONCLUSÕES

Diante o exposto, o fortalecimento do tripé UBS é essencial, principalmente quando envolvidos profissionais e pacientes de modo a identificar precocemente a patologia. Há grande índice de cura em relação aos indivíduos que procuram tratamento, mas as contribuições da equipe multiprofissional devem ser não somente direcionadas aos pacientes, como também aos que fazem parte do convívio familiar, no sentido de incentivar os indivíduos no seu tratamento, contribuindo para a perda do estigma que a doença provoca e proporcionando uma melhor compreensão do problema. Para isso, é necessário garantir melhorias no serviço de saúde pública, principalmente no que se refere à atenção básica, com estratégias fundamentais, tais como a busca ativa e ampliação do alcance das campanhas, incrementando as ações de detecção e a vigilância dos contatos que podem influenciar para o declive da cadeia de transmissão da doença. Ressalta-se ainda, que a Hanseníase é uma doença que tem cura e que deve ser diagnosticada precocemente para minimizar os prejuízos sociais e econômicos daqueles acometidos por essa patologia.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

SMSV contribuiu na aquisição, análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica do manuscrito; e, aprovação final da versão a ser publicada. ACS contribuiu na redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada. ACAP contribuiu na redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada. GRA contribuiu na redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada. JMTB contribuiu na concepção e desenho do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito e aprovação final da versão a ser publicada.

CONFLITOS DE INTERESSE: Não há conflitos de interesse

AGÊNCIAS DE FOMENTO: Não houve financiamento.



O referido manuscrito foi baseado em Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com título "PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HANSENÍASE ENTRE OS ANOS DE 2015 A 2020, NO MUNICÍPIO DE LAGO DA PEDRA, ESTADO DO MARANHÃO", defendida em 31 de Março de 2021, de forma remota, para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Centro de Estudos Superiores de Lago da Pedra, Universidade Estadual do Maranhão (CESLAP-UEMA).

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia prático sobre hanseníase. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [cited 2021 Out 5]. Available from: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/22/Guia-Pratico-de-Hanseniase-WEB.pdf>
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia para o Controle da Hanseníase. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. [cited 2021 Out 5]. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_de\\_hanseniase.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_de_hanseniase.pdf)
3. Da Costa NMGB, Barbosa TCS, Queiroz DT, Oliveira AKA, Montezzo LCD, Andrade UC. Perfil sociodemográfico e grau de incapacidade do portador de hanseníase em um centro de referência no estado do Ceará. *Braz. J. of Dev.* 2020 Jun;6(6):41439-49. doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-618>
4. Chavarro-Portillo B, Soto CY, Guerrero MI. *Mycobacterium leprae's* evolution and environmental adaptation. *Acta Trop.* 2019 Sep;197:105041. doi: <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.105041>.
5. Sarode G, Sarode S, Anand R, Patil S, Jafer M, Baeshen H, et al. Epidemiological aspects of leprosy. *Dis Mon.* 2020 Jul;66(7):100899. Epub 2019 Dec 2. doi: <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2019.100899>.
6. Sarkar R, Pradhan S. Leprosy and women. *Int J Womens Dermatol.* 2016 Oct 25;2(4):117-21. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2016.09.001>.
7. Velôso DS, Melo CB, Sá TLB, Santos JP, Nascimento EF, Costa FAC. Perfil clínico epidemiológico da Hanseníase: uma revisão integrativa. *Rev Eletrônica Acervo Saúde.* 2018;10(1):1429-37. doi: [https://doi.org/10.25248/REAS146\\_2018](https://doi.org/10.25248/REAS146_2018)
8. Organização das Nações Unidas Brasil [Internet]. Brasília; 2018.





[updated 2021; cited 2021 Out 5]. Brasil registra 11,6% dos casos de hanseníase no mundo; [about 1 screens]. Available from: <https://brasil.un.org/pt-br/79073-brasil-registra-116-dos-casos-de-hanseníase-no-mundo/>.

9. World Health Organization. Global leprosy update, 2019 - time to step-up prevention initiatives. *Wkly Epidemiol Rec* [Internet]. 2020;95(36):417-40. [cited 2021 Out 5]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334140/WER9536-eng-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ua=1>

10. World Health Organization [Internet]. Genebra; 2020. [updated 2021; cited 2021 Apr 26]. Leprosy (Hansen's disease); [about 1 screen]. Available from: [https://www.who.int/health-topics/leprosy#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/leprosy#tab=tab_1).

11. Global Burden of Disease [Internet]. Washington: GBD; 2019. [updated 2021; cited 2020 Oct 15]. Compare – Leprosy; [about 1 screen]. Available from: <http://www.healthdata.org/data-visualization/gbd-compare>.

12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Hanseníase [Internet]. Brasília; 2021. [cited 2021 Out 5]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/media/pdf/2021/fevereiro/12/boletim-hanseníase--25-01.pdf>

13. Sá-Silva JR. Hanseníase e Educação em Saúde: professores e escola nas ações de prevenção. São Luís: Editora UEMA; 2017.

14. Silva WN. Aspectos clínico-epidemiológicos e análise espacial da hanseníase no município de Lago da Pedra MA [dissertation]. São Luís: Universidade Federal do Maranhão; 2018. [cited 2021 Out 6]. Available from: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/2251>.

15. Secretaria Municipal de Saúde (Lago da Pedra). Distribuição dos casos de hanseníase no município de Lago da Pedra por bairros em 2020. Lago da Pedra: Prefeitura Municipal de Lago da Pedra; 2021.

16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Rio de Janeiro; 2020. [updated 2021; cited 2021 Apr 10]. Lago da Pedra, Maranhão; [about 1 screen]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/lago-da-pedra.html>.

17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Rio de Janeiro; 2010. [updated 2021; cited 2021 Out 5]. Censo 2010; [about 1 screen]. Available from: <https://censo2010.ibge.gov.br/>.



18. Secretaria Municipal de Saúde [Internet]. Lago da Pedra: Prefeitura Municipal de Lago da Pedra; 2020. [cited 2021 Out 5]. Secretaria Municipal de Saúde: informações do órgão; [about 1 screen]. Available from: <https://www.lagodapedra.ma.gov.br/secretaria.php?sec=11>
19. Sistema de Informação de Agravos de Notificação [Internet]. Brasília; 2007. [updated 2021; cited 2021 Mar 16]. Hanseníase – Ficha de Notificação/Investigação; [about 1 screen]. Available from: [http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Hanseníase/Manual\\_tabulacao\\_indicadores\\_hanseníase.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Hanseníase/Manual_tabulacao_indicadores_hanseníase.pdf)
20. Gordis L. Epidemiologia. 5 ed. Rio de Janeiro: Revinter Publicações; 2017.
21. Ayres M, Ayres Jr. M, Ayres DL, Santos ASS. BioEstat: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas versão 5.0. Belém: ONG Mamiraua; 2007. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Alex-De-Assis-Dos-Santos-2/publication/263608962\\_BIOESTAT\\_-\\_aplicacoes\\_estatisticas\\_nas\\_areas\\_das\\_Ciencias\\_Bio-Medicas/links/02e7e53b598e69ebfe000000/BIOESTAT-aplicacoes-estatisticas-nas-areas-das-Ciencias-Bio-Medicas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alex-De-Assis-Dos-Santos-2/publication/263608962_BIOESTAT_-_aplicacoes_estatisticas_nas_areas_das_Ciencias_Bio-Medicas/links/02e7e53b598e69ebfe000000/BIOESTAT-aplicacoes-estatisticas-nas-areas-das-Ciencias-Bio-Medicas.pdf)
22. Siqueira AL, Tibúrcio JD. Estatística na área da saúde: conceitos, metodologias, aplicações e prática computacional. Belo Horizonte: Coopmed; 2011.
23. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. Geórgia: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health [Internet]. Geórgia; 2013. [updated 2013; cited 2021 Out 6]. Available from: [https://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](https://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm).
24. Ministério da Saúde (BR) [Internet]. Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012. Brasília; 2012. [updated 2021; cited 2021 Out 6]. Available from: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
25. Evangelista CMN. Fatores sócio-econômicos e ambientais relacionados à Hanseníase no Ceará [dissertation]. Ceará: Universidade Federal do Ceará; 2004. [cited 2021 Out 6]. Available from: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/999>.
26. Rodrigues RN, Leano HAM, Bueno IC, Araújo KMFA, Lana FCF. Áreas de alto risco de hanseníase no Brasil, período 2001-2015. Rev. Bras. Enferm. 2020;73(3):1-7. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0583>
27. Lana FCF, Lanza FM, Velásquez-Meléndez G, Branco AC, Teixeira S,



- Malaquias LCC. Distribuição da Hanseníase segundo sexo no Município de Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil. *Hansen Int* [Internet]. 2003[cited 2021 Out 6];28(2):131-37. Available from: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/index.php/hansenologia/article/view/36391>
28. Melão S, Blanco LFO, Mounzer N, Veronezi CCD, Simões Pwta. Perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase no extremo sul de Santa Catarina, no período de 2001 a 2007. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2011;44(1):79-84. doi: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822011000100018>
29. Hinrichsen SL, Pinheiro MRS, Jucá MB, Rolim H, Danda GJN, Danda DMR. Aspectos epidemiológicos da Hanseníase na cidade de Recife, PE em 2002. *An Bras Dermatol*. 2004;79(4):413-21. doi: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962004000400003>
30. Monteiro BR, Ataíde CAV, Silva CJA, Neres JNS, Medeiros ER, Simpson CA. Educação em saúde para a hanseníase: experiência da enfermagem. *Revista Saúde (Santa Maria)*. 2018;44(1):1-5. doi: <https://doi.org/10.5902/2236583424084>
31. Imbiriba EB, Hurtado-Guerrero JC, Garnelo L, Levino A, Cunha MG, Pedrosa V. Perfil epidemiológico da hanseníase em menores de quinze anos de idade, Manaus (AM), 1998-2005. *Rev Saúde Pública*. 2008;42(6):1021-26. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008005000056>
32. Lana FCF, Amaral EP, Lanza FM, Lima PL, Carvalho ACN, Diniz LG. Hanseníase em menores de 15 anos no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Enferm*. 2007;60(6):696-700. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000600014>
33. Pires CAA, Malcher CMSR, Abreu Júnior JMC, Albuquerque TG, Corrêa IRS, Daxbacher ELR. Hanseníase em menores de 15 anos: a importância do exame de contato. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30(2):292-5.
34. Silva AR, Lima Neto PM, Santos LH, Lima RJCP, Tauil PL, Gonçalves EGR. Factors associated with leprosy in a municipality of the Pre-Amazon region, state of Maranhão, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2018;51(6):789-94. doi: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0038-2018>
35. Cavalcanti AAL, Lucena-Silva N, Montarroyos UR, Albuquerque PMCC. Concordance between expected and observed bacilloscopy results of clinical forms of leprosy: a 6-year retrospective study in Recife,



State of Pernambuco, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2012;45(5):616-9. doi: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822012000500014>

36. Ramos ARS, Ferreira SMB, Ignotti E. Óbitos por hanseníase como causa básica em residentes no Estado de Mato Grosso, Brasil, no período de 2000 a 2007. *Epidemiol Serv Saúde.* 2013;22(2):1017-26. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000200009>

37. Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão [Internet]. São Luís; 2020. [updated 2021; cited 2020 Mar 16]. Hanseníase; [about 1 screen]. Available from: <https://www.saude.ma.gov.br/tags/hanseniase/>.

38. Conselho Nacional de Saúde. Recomendação nº 072, de 21 de dezembro de 2020 [Internet]. Brasília; 2020. [updated 2021; cited 2020 Dec 21]. Available from: <http://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1555-recomendacao-n-072-de-21-de-dezembro-de-2020>

39. Marques NP, Marques NCT, Cardozo IM, Martelli DRB, Lucena EG, Oliveira EA, et al. Impact of the coronavirus disease 2019 on the diagnoses of Hansen's disease in Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2021 Jul 23;54:e02512021. doi: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0251-2021>.

40. Sociedade Brasileira de Hansenologia [Internet]. Belém; 2020. [updated 2021; cited 2020 Apr 09]. SBH publica orientações sobre o COVID-19 e hanseníase; [about 1 screen]. Available from: <https://www.nhrbrasil.org.br/atividades/noticias/201-sbh-publica-orientacoes-para-medicos-sobre-o-covid-19-e-hanseniase.html>

41. Arora S, Bhatnagar A, Singh GK, Pal R, Bahuguna A, Das P, et al. Hansen's disease in the era of COVID-19: an observation on a series of six patients with co-infection. *Dermatol Ther.* 2021 Mar;34(2):e14827. doi: <https://doi.org/10.1111/dth.14827>.

