

## Tendência da prevalência e características clínico-epidemiológicas da hanseníase em município hiperendêmico do Maranhão no período de 2008 a 2017

*Trend in prevalence and clinical-epidemiological characteristics of leprosy in a hyperendemic municipality in Maranhão from 2008 to 2017*

Milena Carvalho Lima<sup>1</sup>, Ezequiel Almeida Barros<sup>2</sup>, Livia Maia Pascoal<sup>3</sup>, Ana Cristina Pereira de Jesus Costa<sup>4</sup>, Floriacy Stabnow Santos<sup>5</sup>, Leonardo Hunaldo dos Santos<sup>6</sup>, Wellyson da Cunha Araújo Firmo<sup>7</sup>, Marcelino Santos Neto<sup>8</sup>.

<sup>1</sup>Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: milena.ci@discente.ufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4959-1720>.

<sup>2</sup>Graduando em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: ezequiel.barros@discente.ufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4825-7449>.

<sup>3</sup>Doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará. Docente da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: livia.mp@ufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0876-3996>.

<sup>4</sup>Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará. Docente da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: cristina.ana@ufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7757-8183>.

<sup>5</sup>Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo. Docente da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: floriacy.stabnow@ufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7840-7642>.

<sup>6</sup>Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará. Docente da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: leonardo.hunaldo@ufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2280-4643>.

<sup>7</sup>Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do Maranhão. Docente da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão. E-mail: wellyson.firmo@discente.ufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6979-1184>.

<sup>8</sup>Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo. Docente da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: marcelino.santos@ufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6105-1886>.

### RESUMO

Compreender a epidemiologia da hanseníase em áreas prioritárias é essencial para guiar o planejamento e execução de intervenções de saúde direcionadas às populações vulneráveis. Desse modo, objetivou-se determinar a tendência da prevalência da hanseníase e descrever características clínico-epidemiológicas dos casos notificados no município de Governador Edison Lobão - MA. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa. A coleta de dados ocorreu em novembro de 2021 junto ao SINAN da UGRSI entre 2008 e 2017. Determinou-se a taxa de prevalência anualmente e a análise de tendência foi realizada com regressões de Prais-Winsten. Para a caracterização clínico-epidemiológica utilizou-se estatística descritiva. Foram notificados 185 casos e as taxas de prevalência variaram de 23,5 para 5,0/10 mil habitantes, com tendência decrescente. A maioria dos casos ocorreu na faixa-etária de 30 a 59 anos, sexo masculino, raça/cor parda, formas clínicas multibacilares, reações tipo I e II, contatos registrados menor ou igual a 5, contatos examinados menor ou igual a 5 e baciloscopia não realizada. Destacou-se a escolaridade maior que 8 anos, zona rural, forma clínica Dimorfa e grau 1 de incapacidade física. Os resultados suscitam implementações de ações de saúde como capacitações profissionais voltadas que objetivem controle e à vigilância da doença.

**Palavras-chave:** Hanseníase, Prevalência, Epidemiologia.

### ABSTRACT

Understanding the epidemiology of leprosy in priority areas is essential to guide the planning and implementation of health interventions targeted at vulnerable populations. Thus, the objective was to determine the tendency of the prevalence of leprosy and to describe clinical and epidemiological characteristics of the cases reported in the city of Governador Edison Lobão - MA. This is a descriptive, retrospective epidemiological study with a quantitative approach. Data collection took place in November 2021 at the UGRSI SINAN between 2008 and 2017. The prevalence rate was determined annually and trend analysis was performed with Prais-Winsten regressions. For the clinical-epidemiological characterization, descriptive statistics were used. A total of 185 cases were reported and the prevalence rates ranged from 23.5 to 5.0/10,000 inhabitants, with a decreasing trend. Most of the cases occurred in the age group from 30 to 59 years old, male gender, mixed race/color, multibacillary clinical forms, type I and II reactions, registered contacts less than or equal to 5, examined contacts less than or equal to 5 and bacilloscopy not performed. Schooling greater than 8 years, rural area, borderline clinical form and degree 1 of physical disability stood out. The results raise the implementation of health actions such as professional training aimed at disease control and surveillance.

**Keywords:** Leprosy, Prevalence, Epidemiology.

## 1. INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença crônica e infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium leprae*, que acomete principalmente os nervos superficiais da pele e troncos nervosos periféricos, mas também pode afetar os olhos e órgãos internos (mucosas, testículos, ossos, baço, fígado etc.). Seu período de incubação pode perdurar de 6 meses a 6 anos, e, por esse motivo o diagnóstico precoce é de suma importância, pois quando não tratada inicialmente, a doença quase sempre evolui e torna-se altamente transmissível, podendo atingir pessoas de qualquer sexo ou idade.<sup>1,2</sup>

A hanseníase encontra-se ligada diretamente à desigualdade social e condições socioeconômicas desfavoráveis como a falta de saneamento básico, condições precárias de moradia e deficientes serviços de saúde, com uma maior ocorrência em países mais pobres e subdesenvolvidos, o que facilita a contaminação e a propagação do bacilo, embora possa estar suscetível a qualquer classe social. Nos países endêmicos, é possível observar as diferenças na prevalência da doença entre diferentes regiões.<sup>1,3</sup>

No ano de 2020, foram reportados 127.396 novos casos de hanseníase, pela Organização Mundial de Saúde. Desses, 19.195 (15,1%) ocorreram na região das Américas e 17.979 foram notificados no Brasil, trazendo ao Brasil o correspondente a 93,6% do número de novos casos das Américas. Diante disto, o Brasil preenche o segundo lugar com maiores números de casos no mundo, atrás somente da Índia.<sup>4</sup> A região nordeste do Brasil registrou o maior número geral de casos notificados com hanseníase, sendo o estado do Maranhão destaque com um alto coeficiente de prevalência, mesmo apresentando declínio.<sup>5</sup>

Considerando a importância e a magnitude dos dados epidemiológicos apresentados, bem como a utilização de dados secundários por meio do Sistema de Informação de Notificação de Agravos (SINAN), se faz necessário conhecer aspectos clínicos-epidemiológicos dos distintos cenários, sobretudo de municípios prioritários para o controle e vigilância da hanseníase do Estado do Maranhão, com o intuito de subsidiar o planejamento e a execução de ações de saúde direcionadas às populações vulneráveis com vistas ao cumprimento das normas pactuadas pelos órgãos de saúde para eliminação da doença.

Desse modo, objetivou-se determinar a tendência da prevalência da hanseníase e descrever características clínico-epidemiológicas dos casos notificados e no município de Governador Edison Lobão - MA, Nordeste do Brasil, no período de 2008 a 2017.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa, cujo cenário foi o município de Governador Edison Lobão, localizado na Unidade Gestora Regional de Saúde de Imperatriz (UGRSI), no sudoeste do Maranhão. O referido município possui uma população estimada em 18.520 habitantes, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDMH) de 0.629, esgotamento sanitário adequado de 33%<sup>6</sup> e, desde 2010, é considerado hiperendêmico para a hanseníase.<sup>7</sup>

Foram incluídos no estudo dados relativos aos casos de hanseníase registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período compreendido entre janeiro de 2008 a dezembro de 2017, considerando todos os casos notificados por município de residência, coletados em novembro de 2021. A escolha do período de 2008 a 2017 baseou-se na disponibilidade de dados de notificação individual obtidos junto ao Serviço de Vigilância em Saúde da UGRSI e permitiu uma análise abrangente das tendências da hanseníase em um contexto hiperendêmico. Essa janela temporal também possibilitou a avaliação de possíveis intervenções de saúde em cenários prioritários para o controle e vigilância da doença em território nacional, sobretudo, marcados por intensas desigualdades sociais.

As variáveis clínico-epidemiológicas coletadas das fichas de notificação foram: data da notificação, sexo, idade, raça/cor, escolaridade, zona de residência, forma clínica, classificação operacional, grau de incapacidade física, estados reacionais, contatos registrados e examinados e baciloscopia.

A taxa de prevalência foi determinada, a cada 10 mil habitantes, sob investigação a cada ano, colocando os casos em rota de tratamento em 31 de dezembro do ano de avaliação em consideração, sendo então divididos pela população total do mesmo período e local, segundo dados estimativos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.<sup>8</sup> Foram empregados os padrões de endemicidade para a classificação dos achados da prevalência, de acordo com o item Indicadores de Monitoramento do Progresso da Eliminação da Hanseníase enquanto um Problema de Saúde Pública, sendo vista como de baixa

endemicidade as localidades com menos de 1,0 caso por 10 mil habitantes; média entre 1,0 a 4,9 casos; alta entre 5,0 e 9,9 casos; muito alta entre 10,0 e 19,9 casos e hiperendêmica  $\geq 20,0$  casos por 10 mil habitantes.<sup>9</sup>

Para a análise de tendência da prevalência foram utilizadas regressões de Prais-Winsten, considerando-se a autocorrelação em séries temporais.<sup>10</sup> Para as taxas de variação anual (TVA) e respectivos intervalos de confiança, foi utilizado o cálculo proposto por Antunes<sup>11</sup>. Com base nestes parâmetros foram classificadas como crescente, estável ou decrescente. Todos os testes foram realizados no programa IBM SPSS 24<sup>12</sup> a 5% de significância.

Para a caracterização clínico-epidemiológica dos casos de hanseníase foram considerados as notificações em âmbito individual e a análise desses dados foi realizada por meio da estatística descritiva, sendo expressas frequências absolutas e relativas para as variáveis sob investigação.

Atendendo aos preceitos da Resolução nº466/2012, para realização deste estudo, o projeto foi previamente submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e aprovado sob parecer Nº 2.965.606, emitido em 17 de outubro de 2018.

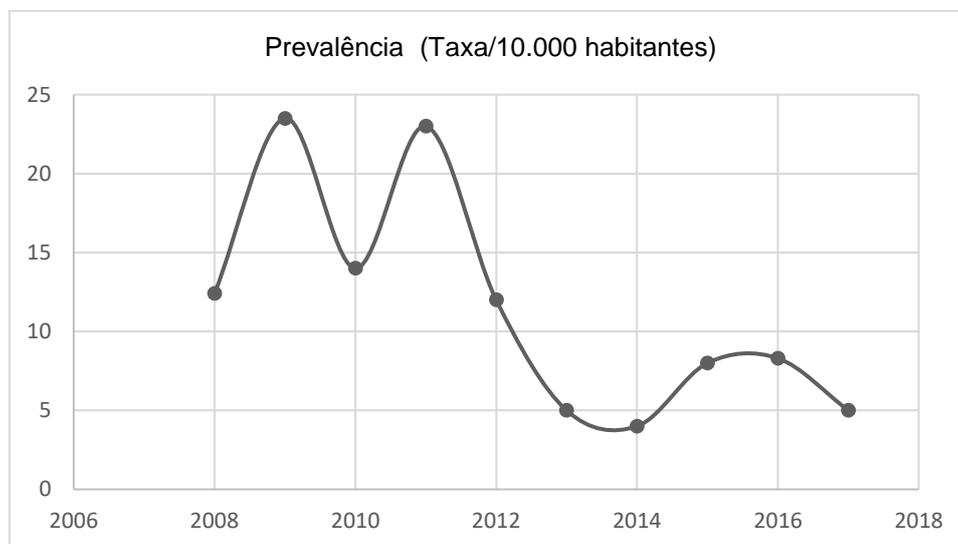
..

### 3. RESULTADOS

No período sob investigação foram notificados junto no município 185 casos de hanseníase. Destes, 70 foram classificados operacionalmente como paucibacilares e 115 como multibacilares. Em relação a idade, a mínima foi de 5 anos, a máxima 90 e a média de idade foi de 36,3 anos.

A Figura 1 evidencia que ao longo do período, as taxas de prevalência variaram de 23,5 para 5,0. Nesse viés, a maior taxa foi registrada em 2009, com 23,5/10 mil hab., e a menor taxa foi apresentada em 2014 com 4,0/10 mil hab.

**Figura 1.** Prevalência de hanseníase no município de Governador Edison Lobão, Maranhão, Brasil, 2008 a 2017.



Fonte: Autoria Própria, 2023.

No período analisado as taxas de hanseníase variaram de 12,4/10.000 habitantes em 2008 a 5,0/10.000 habitantes com o pico máximo em 2009 com a taxa de 23,5/10.000 habitantes, sendo 11,5/10.000 a taxa média de prevalência para o período. A taxa de variação anual (TVA) foi de -97,9 e foi considerada decrescente ao longo do período sob investigação (Tabela 1).

**Tabela 1.** Tendência das taxas de prevalência de Hanseníase em município hiperendêmico da Unidade Gestora Regional de Saúde de Imperatriz (UGRSI), Maranhão, 2008-2017.

Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Média anual	TVA	p*	Situação
Governador Edison Lobão	12,4	23,5	14,0	23,0	12,0	5,0	4,0	8,0	8,3	5,0	11,5	-97,9	0,02	Decrescente

TVA: taxa de variação anual; p\*: p-valor.

Fonte: Autoria própria, 2023.

Quanto às características clínico-epidemiológicas (Tabela 2), a maioria dos casos era da faixa etária 30 a 59 anos (76; 41,08%), sexo masculino (116; 62,70%), raça/cor parda (93; 50,27%), formas clínicas multibacilares (115; 62,16%), reações tipo I e II (136; 73,51%), contatos registrados menor ou igual a 5 (144; 77,84%), contatos examinados menor ou igual a 5 (143; 77,30%) e baciloscopia não realizada (105; 56,76%). Observou-se ainda destaque para a escolaridade maior que 8 anos (83; 44,86%), zona rural (77; 41,62%), forma clínica Dimorfa (73; 39,46%), grau 1 de incapacidade (81; 43,78%). Ademais,

destacaram-se os dados ignorados para as variáveis raça/cor (16; 8,65%), escolaridade (49; 26,49%), estados reacionais (35; 18,92%) e baciloscopia (30; 16,21%).

**Tabela 2.** Variáveis clínico-epidemiológicas dos casos notificados de hanseníase, Governador Edison-lobão, Brasil (2008 a 2017).

Variáveis	N	%	
<b>Idade</b>	< 15 anos	31	16,76
	Entre 15 e 29 anos	48	25,94
	Entre 30 e 59 anos	76	41,08
	≥ 60 anos	30	16,22
<b>Sexo</b>	Feminino	69	37,30
	Masculino	116	62,70
<b>Raça/cor</b>	Branca	38	20,54
	Preta	33	17,84
	Amarela	5	2,70
	Parda	93	50,27
	Indígena	0	0
<b>Escolaridade</b>	Ignorado	16	8,65
	≥ 8 anos	50	27,03
	< 8 anos	83	44,86
	Não se aplica	3	1,62
<b>Zona de Residência</b>	Ignorado	49	26,49
	Rural	77	41,62
	Urbana	67	36,22
	Periurbana	12	6,49
	Ignorada	29	15,67
<b>Forma Clínica</b>	Indeterminada	48	25,95
	Tuberculóide	23	12,43
	Dimorfa	73	39,46
	Virchowiana	17	9,19
	Não classificada	22	11,89
<b>Classificação operacional</b>	Ignorada	2	1,08
	Paucilacilar	70	37,84
	Multibacilar	115	62,16
<b>Grau de incapacidade física</b>	Grau zero	58	31,35
	Grau 1	81	43,78
	Grau 2	12	6,49
	Não avaliado	33	17,84

	Ignorado	1	0,54
<b>Estados reacionais</b>	Sem reação	13	7,03
	Reação tipo I	1	0,54
	Reação tipo I e II	136	73,51
	Ignorado	35	18,92
<b>Número de contatos registrados</b>	≤ 5	144	77,84
	> 5	37	20,00
	Ignorado	4	2,16
<b>Número de contatos examinados</b>	≤ 5	143	77,30
	> 5	28	15,13
	Ignorado	14	7,57
<b>Baciloscopia</b>	Positiva	16	8,65
	Negativa	34	18,38
	Não realizada	105	56,76
	Ignorado	30	16,21
<b>Total</b>		185	100

Fonte: Autoria própria, 2023.

#### 4. DISCUSSÃO

Observou-se uma redução gradual da prevalência da hanseníase ao longo do período analisado no município de Governador Edison Lobão, de acordo com a figura 1, com o valor máximo de 23,5 por 10 mil habitantes, em 2009, e valor mínimo de 4,0 por 10 mil habitantes em 2014, sendo a média de prevalência do município 11,5 por 10 mil habitantes. Tais resultados reforçam a efetividade das medidas de controle da doença, preconizadas pela Estratégia global de enfrentamento da hanseníase 2016-2020.<sup>13</sup>

A tabela 1 demonstra a taxa de variação anual (TVA), onde se observou o valor igual a -97,9, evidenciando uma tendência decrescente ao longo dos anos analisados. Com resultados semelhantes, a literatura destaca que o Brasil também teve uma diminuição da prevalência entre o período de 2005 e 2015, conforme coeficiente de detecção<sup>14</sup>. Porém, essa redução sugere também a possibilidade de casos subnotificados, visto que em muitos dos casos ocorre muita dificuldade de diagnóstico, atendimentos precários e negligência profissional.<sup>15</sup>

Quanto às características clínico-epidemiológicas, a faixa etária com maior destaque foi de 30 e 59 anos. Assim como ressaltado em estudo realizado em cidade do Nordeste brasileiro<sup>16</sup>. Percebe-se então que a população mais ativa economicamente é a mais

acometida com a doença, o que pode gerar danos econômicos ao município onde se estão inseridos, visto que a hanseníase pode progredir com graus de incapacidade.<sup>16</sup>

Em relação ao sexo, o estudo destacou o sexo masculino, semelhantemente a achados da literatura nacional<sup>3,15</sup> e internacional<sup>1</sup>, o que pode se relacionar com a menor procura dos homens a unidade de saúde comparado as mulheres, além de poucos meios informativos e estratégias de saúde envolvendo o sexo masculino.

Nesta investigação, a raça/cor mais afetada foi a parda. O fato se justifica pelo processo histórico da colonização, mistura de raças, migração e organização espacial no espaço urbano.<sup>17</sup> Ademais, o boletim epidemiológico do ministério da saúde do ano de 2022, a raça/cor parda também obteve maior destaque.<sup>4</sup>

Quanto à escolaridade, destacou-se indivíduos com menos de 8 anos de estudo. Existe uma relação direta entre a baixa escolaridade e a hanseníase, pois quanto menor compreensão dos sinais e sintomas da doença, menores são as medidas tomadas para a adoção ao tratamento e ao próprio autocuidado<sup>2</sup> e a deficiência de informação também influencia no processo da transmissão do agente infeccioso leva ao aumento da doença.<sup>17</sup> Além disso, o baixo nível escolar pode indicar um reflexo também do local de zona de residência, onde a zona rural, nesse estudo, se mostrou mais predominante.

No que diz respeito à forma clínica da doença, verificou-se maior ocorrência na forma dimorfa. Convergindo com achados da literatura<sup>3</sup>, que destacam essa forma clínica mais comumente. Tal achado pode ser reflexo do diagnóstico tardio e demora do tratamento, aumentando assim a predisposição de maiores graus de incapacidade físicas.<sup>16</sup>

Em relação à classificação operacional mais frequente, identificada no município sob investigação, destaca-se a multibacilar, achado similar já evidenciados em estudo nacional<sup>16</sup> e internacional<sup>1</sup>. À medida que se identifica mais casos com formas clínicas multibacilares, o aumento da endemia pode se tornar realidade, sobretudo, quando conta-se com população em vulnerabilidade somado a existência de um sistema precário de atendimento primário<sup>17</sup>. Esta ênfase pode corroborar para que essa transmissão ocorra mais rapidamente, pois casos multibacilares são responsáveis pela maior fonte de propagação do agente *Mycobacterium leprae*.<sup>3</sup>

No que diz respeito ao grau de incapacidade física, neste estudo, o grau 1 se faz mais predominante. Estudo realizado em província Argentina e região Sul do Brasil, tem destacado esse fato.<sup>1</sup> As incapacidades físicas visualizadas na hanseníase relacionam-se

com as sequelas e deformidades, além do diagnóstico tardio. Estas afetam a saúde dos indivíduos, pois comprometem mecanismos de defesa, como a capacidade de sentir dor e tato.<sup>1</sup>

De acordo com os resultados, os estados reacionais mais afetados se encontraram na reação tipo I e II como as de maiores ascendências, corroborando com achados de estudo realizado no Maranhão<sup>2</sup>. Esses estados reacionais são as principais explicações das lesões nos nervos provocados pela hanseníase, e eles são observados mais frequentemente após a alta medicamentosa.<sup>18</sup>

No tocante aos contatos das pessoas acometidas com o *Mycobacterium leprae*, a maioria dos casos foi menor ou igual a 5, dado que também é observado na literatura<sup>19</sup>. Diante disso, ainda se observa um número escasso de contatos investigados, pois a ocorrência de novos casos entre contatos domiciliares consanguíneos do caso índice, especialmente, parentes de 1º grau, indica uma probabilidade 2,05 vezes maior em relação a outros tipos de parentesco, evidenciando a suscetibilidade genética na cadeia de transmissão da doença.<sup>19</sup>

Nesse contexto é importante mencionar que os agentes comunitários de saúde (ACS) são peças fundamentais para a o melhor controle da hanseníase, pois eles são profissionais de ponta, que participam ativamente na Estratégia Saúde da Família (ESF), ofertando ações de controle da doença, como as suspeitas diagnosticadas realizadas durante visita domiciliar, o encaminhamento do paciente em caso de algum tipo de reação, instruções acerca das formas de prevenção, além da imediata busca ativa dos faltosos, o que favorece bastante na conclusão do tratamento.<sup>2,20</sup>

Em se tratando da baciloscopia, evidenciou-se que em sua maioria ela não foi realizada, convergindo com resultados da literatura<sup>21</sup>, qual destaca essa não realização. O exame baciloscópico é um exame complementar, que deve ser solicitado para a confirmação do diagnóstica.<sup>22</sup> Quando o mesmo não é realizado, é questionável a realização de uma avaliação acerca da qualidade de atendimento aos pacientes com a hanseníase,<sup>21</sup> mesmo que o exame não seja considerado um critério para o diagnóstico da doença.

Destaca-se que os elevados índices de dados ignorados do presente estudo, são indicativos de falhas nos registros dos dados, mediante esses do sistema de informação. Tais achados, reforçam a necessidade de maior qualificação profissional, na realização do

preenchimento correto das informações solicitadas nas fichas e ainda por alimentação correta no sistema de informação por parte da gestão,<sup>16</sup> pois, dessa forma, poderão ser obtidos resultados mais fidedignos acerca da realidade epidemiológica.

Mediante isso, deve-se ter maior atenção às ações de educação em saúde, fornecendo a população o repasse de informações acerca, dos sinais e sintomas da hanseníase, a importância do diagnóstico precoce e da finalização completa do tratamento. Dessa forma, tais ações visarão reduzir os números de casos e a suas formas transmissíveis, o que aos poucos poderá tirar a hanseníase como um problema de saúde pública.<sup>16</sup>

## 5. CONCLUSÕES

Observou-se ao longo do período investigado, uma considerável prevalência da hanseníase ao longo do período, denotando uma tendência decrescente. Observou-se o predomínio da doença em indivíduos de faixa etária entre 30 e 59 anos, baixa escolaridade, residentes na zona rural, sexo masculino, raça/cor parda e forma clínica Dimorfa.

A tendência decrescente da prevalência, bem como as características clínico-epidemiológicas evidenciadas, suscitam implementações de ações de saúde como capacitações profissionais voltadas para melhorias dos registros e da assistência prestada aos indivíduos diagnosticados com vistas ao controle e à vigilância da doença.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – (CAPES) – Finance Code 001.

## REFERÊNCIAS

1. Oliveira, Keurilene Sutil de. Distribuição espacial da hanseníase na Província de Misiones-Argentina and Southern Brazil. 2019. 68 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública em Região de Fronteira) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2019.
2. Lopes F de C, Ramos ACV, Pascoal LM, Santos FS, Rolim ILTP, Serra MAA de O, et al.. Hanseníase no contexto da Estratégia Saúde da Família em cenário endêmico do Maranhão: prevalência e fatores associados. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2021May;26(5):1805–16. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021265.04032021>

3. Goiabeira YNLA, Rolim ILTP, Aquino DMC, Soeiro VMS, Inácio AS, Queiroz RCS. Perfil epidemiológico e clínico da hanseníase em capital hiperendêmica. Revista de Enfermagem UFPE On Line, Brasil, 2018 v. 12, n. 6, p. 1507, 2 jun. Disponível em: <file:///C:/Users/Deploy/Downloads/234693-114238-1-PB.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2022.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Hanseníase. 2022.
5. Marquetti CP, Sommer JAP, Silveira EF, Schröder NT, Périco E. Perfil epidemiológico dos acometidos por hanseníase em três estados da região Nordeste do Brasil. Research, Society And Development, 2022, v. 11, n. 1, p. 38811124872, 9 jan. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24872>.
6. IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil/Maranhão/Governador Edisson Lobãoz. Rio de Janeiro: IBGE; 2020 [cited 2021 abr 20]. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/governador-edison-lobao/panorama>.
7. MARANHÃO. Secretaria Estadual de Saúde. Vigilância Epidemiológica. Incidência da hanseníase no Estado do Maranhão de 2008 a 2010, 2010.
8. IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. População - Imperatriz, MA [Internet]. Brasília: IBGE; 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/imperatriz/panorama>.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia prático sobre a hanseníase – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
10. WOOLDRIDGE, J. M. Introductory econometrics: A modern Approach. 4. ed. Mason: South Western, 2009.
11. ANTUNES, J. L. F. Mortalidade por câncer e desigualdade social em São Paulo]. São Paulo: Universidade de São Paulo; [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
12. IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.
13. BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Estratégia nacional para o enfrentamento da hanseníase (2019-2022) [Internet]. Brasília: MS; 2019 [acessado 2022 ago 16].
14. Ribeiro MD, Silva JC, Oliveira S. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. Revista Panamericana de Salud Pública, 2018, p. 1-7. Pan American Health Organization. <http://dx.doi.org/10.26633/rpsp.2018.42>.
15. Santos ÁN, Costa AKAN, Souza JÉR, Alves KAN, Oliveira KPMM, Pereira ZB. Perfil epidemiológico e tendência da hanseníase em menores de 15 anos: epidemiological profile and tendency of leprosy in people younger than 15 years. Revista da Escola de

---

Enfermagem da USP, São Paulo, 2020, v. 54, n. 1, p. 1-8. FapUNIFESP (SciELO).  
<http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2019016803659>. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/reeusp/a/JFttx4Gp76zkNQKc9ky5bsr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso  
em: 13 ago. 2022.

16. Silva PSR; Cunha NGT, Oliveira LS, Santos MCA. Perfil clínico-epidemiológico de  
pacientes portadores de hanseníase em um município do Maranhão. Revista Eletrônica  
Acervo Saúde, São Paulo, 2020, v. 12, n. 8, p. 3468, 26 jun.  
<http://dx.doi.org/10.25248/reas.e3468.2020>. Disponível em:  
<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/3468/2151>. Acesso em: 13 ago.  
2022.

17. Oliveira AKS, Freire FFS, Nascimento MRF. Incidência e perfil clínico-epidemiológico  
da hanseníase no Brasil. Revista Científica da FASETE, 2018, [v.12 n.20](#) p. 95-108.  
Disponível em:  
[https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2018/20/incidencia\\_e\\_perfil\\_clinico\\_e  
pidemiologico\\_da\\_hansenise\\_no\\_brasil.pdf](https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2018/20/incidencia_e_perfil_clinico_e_pidemiologico_da_hansenise_no_brasil.pdf).

18. Fernandes DOH, Nardi SMT, Teles SF, Frederico GA, Guimarães HCQCP, Gamba MA.  
Ocorrência das incapacidades físicas na hanseníase durante o tratamento medicamentoso.  
Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research, 2019, 21(3),  
122-131.

19. Santos KCB dos, Corrêa R da GCF, Rolim ILTP, Pascoal LM, Ferreira AGN. Estratégias  
de controle e vigilância de contatos de hanseníase: revisão integrativa. Saúde debate  
[Internet]. 2019Apr;43(121):576–91. Available from: [https://doi.org/10.1590/0103-  
1104201912122](https://doi.org/10.1590/0103-1104201912122)

20. Vieira NF, Lanza FM, Martínez-Riera JR, Nolasco A, Lana FCF. Orientación de la  
atención primaria en las acciones contra la lepra: factores relacionados con los  
profesionales. Gaceta Sanitaria 2020; 34:120-126.

21. Silva FJL de A, Aquino DMC de, Monteiro EMLM, Coutinho NPS, Corrêa R da GCF,  
Paiva M de FL. Hanseníase em menores de 15 anos: caracterização sociodemográfica e  
clínica dos casos em um município hiperendêmico. Cogitare Enferm [Internet].  
2022;27:e82221. Available from: <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.82221>.

22. Souza ÁPS, Silva DLGD, Silva EGD, Batista WA, Khouri, AG, Oliveira RDFR, Oliveira,  
RFR, *et al.* Novas perspectivas do diagnóstico e tratamento da hanseníase. RRS-Estácio  
Goiás [Internet]. 22º de setembro de 2019 [citado 30º de maio de 2023];2(02):75-81.  
Disponível em:  
<https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/rrsfesgo/article/view/230>.