

## Aspectos epidemiológicos da hanseníase no município de Serra Talhada – Pernambuco, 2018 a 2022

### Epidemiological aspects of leprosy in the city of Serra Talhada – Pernambuco, 2018 to 2022

DOI:10.34119/bjhrv7n1-421

Recebimento dos originais: 06/01/2024

Aceitação para publicação: 26/01/2024

#### **Joana Tainara Muniz**

Graduanda em Fisioterapia

Instituição: Centro Universitário FIS (UNIFIS)

Endereço: Rua João Luiz de Melo, 2110, Tancredo Neves, Serra Talhada – PE,

CEP: 56909-205

E-mail: joanataymniz@gmail.com

#### **Rayssa Suelen Sobreira Beserra**

Graduanda em Fisioterapia

Instituição: Centro Universitário FIS (UNIFIS)

Endereço: Rua João Luiz de Melo, 2110, Tancredo Neves, Serra Talhada – PE,

CEP: 56909-205

E-mail: rayssasobreira5@gmail.com

#### **Yasmin Bruna de Siqueira Bezerra**

Doutora em Bioquímica e Fisiologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Instituição: Centro Universitário FIS (UNIFIS)

Endereço: Rua João Luiz de Melo, 2110, Tancredo Neves, Serra Talhada – PE,

CEP: 56909-205

E-mail: yasmin.bbezerra25@gmail.com

#### **Yulianne Maria de Siqueira Bezerra**

Mestre em Informática Aplicada pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI) - campus Paulistana

Endereço: Rodovia BR 407, KM 5, s/n, Lagoa dos Canudos, Paulistana – PI,

CEP: 64750-000

E-mail: yulimsb@yahoo.com.br

### **RESUMO**

**Introdução:** A Hanseníase é uma doença infectocontagiosa crônica com alta infectividade e baixa patogenicidade, tem como característica uma alta infectividade e baixa patogenicidade, e representa um grave problema de saúde pública. **Objetivo:** descrever os principais aspectos epidemiológicos da hanseníase no município de Serra Talhada, no estado de Pernambuco, no período de 2018 a 2022. **Métodos:** trata-se de uma análise um estudo ecológico, descritivo, retrospectivo, constituído a partir da análise de dados secundários com dados coletados no banco do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde (DATASUS), utilizando o banco de dados do Sistema de Notificação de Informações de Agravo (SINAN). Realizaram-se os cálculos estatísticos, e, para o coeficiente de incidência de hanseníase, utilizou-se a fórmula padrão para a obtenção do indicador. **Resultados:** foram

notificados 143 casos de hanseníase, com maior taxa de incidência em 2019. Em relação ao perfil dos indivíduos acometidos, a maioria é do sexo feminino e com faixa etária entre 40 e 59 anos. Analisando o grau de incapacidade tipo II foi detectado em 11,18% dos casos. Conclusão: Constata-se que a Hanseníase é prevalente na região estudada com elevada proporção de pacientes que vem sendo diagnosticados com grau II de incapacidade física. Essa investigação poderá contribuir com o desenvolvimento de políticas públicas para a promoção da saúde da população afetada. Assim, é importante que haja reflexões para ações de controle e prevenção desse agravo.

**Palavras-chave:** hanseníase, epidemiologia, doenças negligenciadas, região nordeste.

## ABSTRACT

**Introduction:** Leprosy is a chronic infectious disease with high infectivity and low pathogenicity, is characterized by high infectivity and low pathogenicity, and represents a serious public health problem. **Objective:** describe the main epidemiological aspects of leprosy in the municipality of Serra Talhada, in the state of Pernambuco, from 2018 to 2022. **Methods:** this is an analysis an ecological, descriptive, retrospective study, constituted from the analysis of secondary data with data collected in the database of the Department of Informatics of the Unified Health System of the Ministry of Health (DATASUS), using the Disease Information Notification System (SINAN). Statistical calculations were carried out, and, for the leprosy incidence coefficient, the standard formula was used to obtain the indicator. **Results:** 143 cases of leprosy were reported, with the highest incidence rate in 2019. Regarding the profile of the affected individuals, the majority are female and aged between 40 and 59 years old. Analyzing the degree of type II disability, it was detected in 11.18% of cases. **Conclusion:** It appears that Leprosy is prevalent in the studied region with a high proportion of patients being diagnosed with grade II physical disability. This investigation may contribute to the development of public policies to promote the health of the affected population. Therefore, it is important that there are reflections on actions to control and prevent this problem.

**Keywords:** leprosy, epidemiology, neglected diseases, northeast region.

## 1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa crônica, causada pelo agente etiológico *Mycobacterium leprae* ou *Mycobacterium lepromatosis*, que prejudica principalmente a pele, olhos e os nervos periféricos (Mi; Liu; Zhang, 2020), tem como característica uma alta infectividade e baixa patogenicidade, e representa um grave problema de saúde pública (Marçal *et al.*, 2020). A hanseníase é classificada como uma doença negligenciada, associada à má qualidade de vida população (Xiong *et al.*, 2020) e apresenta-se como uma das doenças mais antigas da humanidade, em que os relatos mais remotos datam de 600 a.C. e procedem da Ásia, que juntamente com a África, podem ser consideradas o berço da patologia infecciosa (Ministério da Saúde, 2017).

Em 2021, 106 países reportaram à Organização Mundial da Saúde (OMS) 140.594 casos novos da doença no mundo. Desses, 19.826 (14,1%) ocorreram na região das Américas

e 18.318 ocorreram no Brasil, o que corresponde a 92,4% dos casos notificados. Nesse contexto, o Brasil ocupa o segundo lugar entre os países com maior número de casos no mundo, seguido da Indonésia. Índia, Brasil e Indonésia são os países que mais reportaram casos novos, correspondendo a 74,5% do total global (Organização Mundial da Saúde, 2022). No decorrer do ano de 2022 foram diagnosticados 14.962 casos novos da doença no Brasil, com o Estado de Pernambuco estando na terceira posição de casos novos notificados em menores de 15 anos, estando atrás apenas dos Estados do Maranhão e Mato Grosso (Ministério da Saúde, 2023).

A transmissão da Hanseníase ocorre por meio de convivência de contato próximo e prolongado de uma pessoa suscetível com um doente com hanseníase que não está sendo tratado, por meio de secreções das vias respiratórias (nariz e boca) (Reibel *et al.*, 2020). Essa doença ainda persiste como um problema de saúde pública no Brasil, devido as graves consequências causadas pela doença, como alterações na aparência e apresentando alta taxa de contágio em populações em condições precárias de moradia e saneamento, o que facilita a contaminação e a propagação do agente etiológico (Ploemacher *et al.*, 2020). A doença atinge sem restrição pessoas de ambos os sexos e de todas as idades, apresenta uma evolução bem lenta e progressiva e, quando não tratada ou tardiamente tratada, é passível de causar deformidades e incapacidades físicas, muitas vezes irreversíveis (Ministério da Saúde, 2019a).

Existem diversas classificações para a Hanseníase que são o clínico, quando relacionado às lesões cutâneas, incluindo do número, características, extensão, definição das margens e simetria; o bacteriológico, referindo-se a presença ou à ausência do *M. leprae*; existe ainda o imunológico, representado pela imunorreatividade ao teste de Mitsuda; e histopatológico, referente aos aspectos microscópicos das lesões (Yonemoto *et al.*, 2022).

Considerada uma doença endêmica no Brasil, atualmente o País ocupa o segundo lugar no ranking mundial com maior número de casos no mundo, ficando atrás apenas da Índia. As regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste apresentam as maiores taxas endêmicas e de prevalência (Moraes *et al.*, 2023). Em relação a região Nordeste o Estado de Pernambuco está classificado em segundo lugar, tendo apresentado um coeficiente alto de detecção de 2,22 casos a cada 100 mil habitantes, estando atrás apenas do Maranhão que possui um coeficiente de detecção de 2,90 casos a cada 100 mil habitantes, e chegando a uma incidência quase duas vezes maior que o Estado de Sergipe que ocupa a última colocação (Ministério da Saúde, 2023). Esse contexto de alta transmissão e coeficientes de detecção elevados, tornam as ações de controle da doença necessárias e prioritárias em Pernambuco.

Considera-se importante a descrição epidemiológica da hanseníase na cidade de Serra Talhada-PE, como forma de contribuição no monitoramento, caracterização da tendência e

distribuição dos casos novos. Desse modo, o objetivo do estudo foi descrever os principais aspectos epidemiológicos da hanseníase no município de Serra Talhada, no estado de Pernambuco, no período de 2018 a 2022.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, descritivo, retrospectivo, constituído a partir da análise de dados secundários sobre a hanseníase na cidade de Serra Talhada-PE, entre 2018 a 2022. Os dados epidemiológicos foram obtidos do banco do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde (DATASUS), utilizando o banco de dados do Sistema de Notificação de Informações de Agravos (SINAN). As variáveis analisadas no período estipulado foram sexo, idade, escolaridade e as condições epidemiológicas da hanseníase (grau de incapacidade física - GIF) e o tamanho da população. Na fase inicial de extração e análise de dados, foi utilizado o software Tabwin versão 3.6 (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – Datasus), e considerados os parâmetros do Ministério da Saúde para avaliação dos indicadores.

O município de Serra Talhada está localizado no estado de Pernambuco, região Nordeste do Brasil, com uma população estimada em 92.228 habitantes, e densidade demográfica de 30,95 hab./km<sup>2</sup>, com uma área de 2.980,007 Km<sup>2</sup> (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2023).

A pesquisa foi realizada com dados secundários, de domínio público, sem identificação dos sujeitos, não vinculam ou implicam em danos de caráter ético a terceiros, portanto obedecendo aos princípios éticos da Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, o que justifica a ausência do parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (Brasil, 2012).

## 3 RESULTADOS

No período de 2018 a 2022 foram registrados 143 casos novos de hanseníase no município de Serra Talhada - PE. No ano de 2019, registrou-se a maior frequência absoluta com 45 casos e coeficiente de detecção 48,7 casos/100.000 habitantes. A menor frequência absoluta dos casos ocorreu no ano de 2020 com 20 casos e coeficiente de detecção 21,6 casos/100.000 habitantes, alterando a classificação da endemia na cidade de hiperendêmica, no ano de 2019, para muito alta, no ano de 2020, parâmetro que seguiu nos anos posteriores. Em média foram detectados anualmente, 28,6 casos novos, o que resulta em um coeficiente de detecção médio de 30,9 casos/100.000 habitantes para o período, sendo classificado como muito alto (Tabela 1).

Tabela 1. Número de casos de hanseníase e coeficiente de detecção/100.000habitantes de 2018 a 2022 – Serra Talhada/PE.

| <b>Período</b> | <b>Número de casos</b> | <b>Coeficiente de detecção</b> |
|----------------|------------------------|--------------------------------|
| 2018           | 29                     | 31,4                           |
| 2019           | 45                     | 48,7                           |
| 2020           | 20                     | 21,6                           |
| 2021           | 27                     | 29,2                           |
| 2022           | 22                     | 23,8                           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>143</b>             | <b>30,9</b>                    |

Fonte: Elaborada pelas autoras.

O coeficiente médio de detecção de hanseníase em menores de 15 anos foi de 1,29 casos/100.000 habitantes, sendo considerada taxa média. Foram notificados no período um total de 6 casos, onde o ano de 2021, não registrou nenhum caso de hanseníase em menores de 15 anos (Tabela 2).

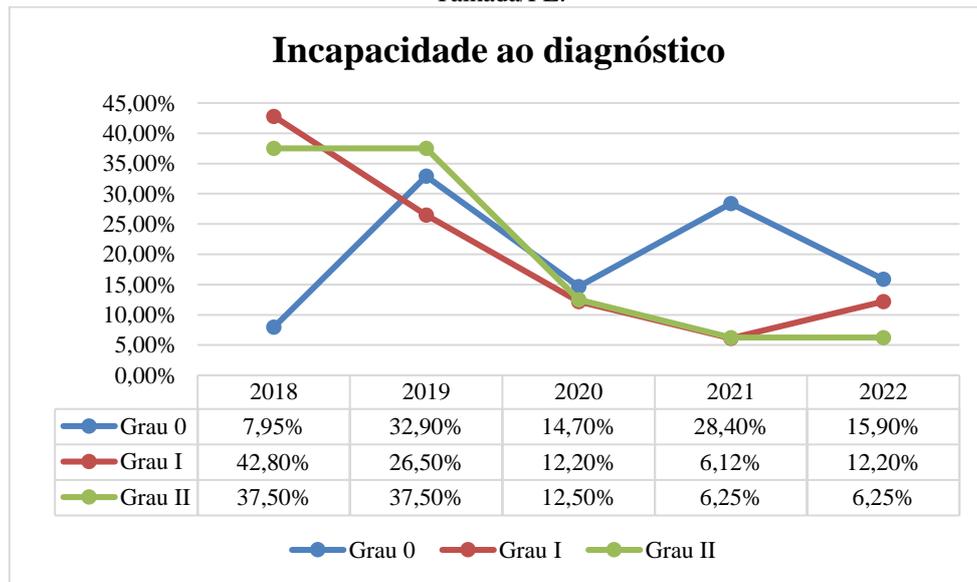
Tabela 2. Número de casos de hanseníase e coeficiente de detecção/100.000habitantes de 2018 a 2022 na população de 0 a 14 anos – Serra Talhada/PE.

| <b>Período</b> | <b>Número de casos</b> | <b>Coeficiente de detecção</b> |
|----------------|------------------------|--------------------------------|
| 2018           | 2                      | 2,16                           |
| 2019           | 2                      | 2,16                           |
| 2020           | 1                      | 1,08                           |
| 2021           | 0                      | 0                              |
| 2022           | 1                      | 1,08                           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>6</b>               | <b>1,29</b>                    |

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Quanto à avaliação da incapacidade física no momento do diagnóstico todos os 143 casos notificados foram avaliados. Em relação à proporção de casos com grau II de incapacidade física, o município apresentou uma média de 11,18% de pacientes nessa categoria de análise no período analisado (Figura 1).

Figura 1. Proporção dos casos de hanseníase com grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico – Serra Talhada/PE.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

A doença atingiu todas as faixas etárias estabelecidas, observando uma menor frequência aos que estavam inclusos na faixa etária de 0 a 9 anos, porém tendendo a aumentar progressivamente à medida que avançam as idades, com as maiores frequências em indivíduos entre 50 e 59 (32/22,3%) e maiores de 60 anos de idade (50/34,9%). Referente à ocorrência de casos por gênero, 56,6% dos casos registrados foram para o sexo feminino. Sendo que a incidência média no período foi de 17,5 e 13,4 casos/100.000 habitantes, para indivíduos feminino e masculino, respectivamente. Quanto à distribuição de casos por etnia, os indivíduos pardos foram mais acometidos 71,32% (Tabela 3).

Tabela 3. Comportamento da Hanseníase no município de Serra Talhada-PE, entre 2018 e 2022.

| Características     | Número de casos | %     |
|---------------------|-----------------|-------|
| <b>Sexo</b>         |                 |       |
| Masculino           | 62              | 43,4  |
| Feminino            | 81              | 56,6  |
| <b>Faixa etária</b> |                 |       |
| 0-9                 | 1               | 0,6   |
| 10-14               | 5               | 3,49  |
| 15-19               | 9               | 6,29  |
| 20-29               | 9               | 6,29  |
| 30-39               | 9               | 6,29  |
| 40-49               | 28              | 19,5  |
| 50-59               | 32              | 22,3  |
| >60                 | 50              | 34,9  |
| <b>Etnia</b>        |                 |       |
| Branca              | 18              | 12,58 |
| Preta               | 20              | 13,98 |
| Amarelo             | 1               | 0,6   |
| Parda               | 102             | 71,32 |

---

|                 |   |      |
|-----------------|---|------|
| Indígena        | 0 | 0    |
| Ignorado/Branco | 2 | 1,39 |

---

Fonte: Elaborada pelas autoras.

#### 4 DISCUSSÃO

Há séculos que a Hanseníase vem se mostrando como um problema de enorme relevância no mundo, e o Brasil preserva-se como um dos países que possui alta carga dessa doença, especialmente o Nordeste, em cidades como Serra Talhada-PE, que mantêm alta taxa de detecção anual da doença, indo em sentido contrário ao da tendência global.

Vale destacar que o ano de 2020 pode ter impactado nos atrasos dos diagnósticos da Hanseníase devido as dificuldades impostas pela pandemia da COVID-19. Assim, muitas pessoas, seguindo as normas de isolamento social, podem não ter procurado os postos de atendimento por medo de contaminações do coronavírus. Almeida *et al.*, (2023), em seu trabalho sobre perfil epidemiológico da hanseníase no Estado do Piauí, também observaram uma queda considerável nas notificações dos casos de hanseníase no ano de 2020, eles associaram essa queda isso a pandemia de COVID-19.

Observa-se na tabela 1 que no período estudado houve variações no coeficiente de detecção da doença na população, cujo valores revela a magnitude da doença. Observou-se um acréscimo de 31,4 em 2018, para 48,7 em 2019, tornando a cidade de Serra Talhada-PE com uma taxa de endemia hiperendêmica, neste ano. Em 2020, há uma queda considerável para 21,6, seguido de um decréscimo em 2021 (29,2), e em 2022 volta a cair com um coeficiente de 23,8.

Um estudo, realizado na região Nordeste, demonstrou que no período de 2013 a 2017 foram registrada 58.363 mil pessoas com hanseníase, e Pernambuco apresentou um dos maiores números de notificações entre os estados nordestinos, estando em segundo lugar com 14.791 casos registrados, atrás apenas do estado do Maranhão, que apresentou o maior número de registros (22.486) (Marquetti *et al.*, 2022). Assim, observamos que os padrões da hanseníase no período estudado apresentaram uma heterogeneidade espacial significativa, com uma taxa de endemicidade considerada alta em Serra Talhada-PE e variações no coeficiente de detecção entre o período, sendo a maioria deles alta. Essa tendência foi registrada ao analisarem os coeficientes de detecção da Hanseníase em um estudo nas cidades do Estado de Pernambuco onde mostraram que a maioria dos municípios apresentaram taxa de alta endemicidade, havendo variações entre cidades próximas de taxas com baixa endemicidade e hiperendemicidade (Silva *et al.*, 2023).

A vulnerabilidade social está intrinsicamente ligada a hanseníase, que deve-se considerar que o enfermo e seu grupo social encontram-se em uma condição desfavorável.<sup>15</sup>

Um estudo realizado em três estados do Nordeste, demonstrou que a elevada vulnerabilidade social e espacial das pessoas acometidas pela hanseníase está relacionada com as altas taxas e os baixos níveis de desenvolvimento socioeconômico (Jesus *et al.*, 2023). Portanto, as altas taxas encontradas no presente estudo podem estar relacionadas ao contexto de vulnerabilidade em que a cidade encontra-se.

Um outro possível fator para as elevadas taxas da hanseníase são as ações que foram desenvolvidas pelos programas de controle do estado, como a estratégia nacional de eliminação da hanseníase (Quadriênio 2019-2022) e a ampliação da rede de atenção primária à saúde no Brasil nos últimos anos (Ministério da Saúde, 2019b), cujo trabalho ampliou o acesso da população ao diagnóstico precoce e buscou recursos para o desenvolvimento de ações específicas para a hanseníase (Nery *et al.*, 2014).

A taxa de detecção dos casos em menores de 15 anos sinalizaram redução no diagnóstico da hanseníase, isso demonstra uma queda da transmissibilidade da doença, uma vez que um alto coeficiente de detecção entre menores de 15 anos em cidades endêmicas demonstra que há exposição precoce da população ao bacilo, sugerindo que há uma alta transmissão e baixa qualidade dos programas de controle (Chen *et al.*, 2022), logo, essas taxas baixas em menores de 15 anos indicam que há uma eficiência na vigilância e no controle da doença realizado por Serra Talhada-PE.

Nesse estudo, o grau de incapacidade I apresentou as maiores taxas, o que indica que há um diagnóstico tardio da doença e continuidade da cadeia de transmissão. O grau de incapacidade atua como um indicador de diagnóstico tardio sobre o nível de conhecimento das manifestações clínicas da doença, ao acesso aos serviços de saúde e efetividade da sua assistência, além de evidenciar aspectos relacionados às manifestações por perda de sensibilidade (Silva *et al.*, 2019). Foram apresentados resultados semelhantes em que houveram altas taxas na detecção de casos com incapacidade física e que esse crescimento no aumento da avaliação de incapacidades deveria estar relacionado ao maior número de profissionais disponíveis, como resultado da descentralização de ações (Oliveira *et al.*, 2015). Em Pernambuco, atividades como diagnóstico, tratamento e avaliação de incapacidades físicas são realizadas por médicos, enfermeiros e fisioterapeutas como parte das ações de estratégias de vigilância das incapacidades e sua identificação, para que haja uma maior prevenção por meio do autocuidado.

Foi observado que a maioria dos casos novos de hanseníase predominou no sexo feminino (56,6%), assim como quando analisado na cidade de Serra Talhada- PE, nos anos de

2007 a 2017, 55% dos casos novos de hanseníase também pertenciam ao sexo feminino (Costa *et al.*, 2019).

Alguns fatores são responsáveis pelo alto índice da doença no sexo feminino, como o fato desse gênero possuir uma maior adesão aos serviços públicos de saúde, apresentar menos resistência para procurar auxílio, sendo a maioria feito nas redes de atenção à família (Azevedo *et al.*, 2021).

As limitações do presente estudo estão relacionadas ao fato de terem sido realizados a partir de dados secundários das notificações. A possível subnotificação e sub-registro de dados pode interferir na utilização de variáveis importantes para descrição do perfil epidemiológico.

A Hanseníase esteve presente em todas as faixas etárias, apresentando um verdadeiro indicador de transmissão contínua (Sarode *et al.*, 2020), e predominância da etnia auto declarada parda. A maioria dos casos da doença encontra-se nas faixas etárias maiores de 40 anos, apresentando um maior índice para idade acima dos 60 anos. Podemos afirmar que as maiores proporções são em adultos que estão economicamente ativos. Como a Hanseníase é uma doença que apresenta um tempo de incubação mais longo, em torno de 3 a 5 anos para que o agente etiológico se instale e os sinais comecem a se desenvolver no indivíduo, explica-se a incidência da enfermidade em pessoas com mais de 50 anos (Monteiro *et al.*, 2017), a partir dessas informações. Pressupõe-se que o baixo índice de número de casos, principalmente em crianças, se deve ao fato da proteção que a vacina BCG realiza, já que o Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase preconiza duas doses da vacina BCG para que o paciente obtenha um nível adequado de proteção contra a doença (Lopes; Rangel, 2014).

## 5 CONCLUSÃO

A Hanseníase é uma patologia de grande relevância na saúde pública e que está presente, com um crescimento na incidência de casos, nas cidade de Serra Talhada-PE. Observou-se a prevalência na população feminina e na população com idade mais avançada e fragilizada, geralmente acometida por outras enfermidades. Também percebeu-se uma presença marcante de pacientes com grau de incapacidade no momento do diagnóstico.

Pretende-se com o presente trabalho, associados com outros estudos epidemiológicos, instigar e contribuir para que haja uma maior compreensão da dinâmica da distribuição da hanseníase na cidade de Serra Talhada, levando um olhar mais cuidadoso sobre essa população e com reforço nas políticas públicas voltadas para a prevenção dessa enfermidade.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. L.; ALMEIDA, M. L.; NERY, K. L. F. B, et al. Perfil epidemiológico da hanseníase em um estado brasileiro. *Brazilian Journal of health Review*. 2023;6(5):20042-20051. <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n5-054>
- AZEVEDO, Y. P.; BISPO, V. A. S.; OLIVEIRA, R. I, et al. Perfil epidemiológico e distribuição espacial da hanseníase em Paulo Afonso, Bahia. *Ver baiana enferm*. 2021;35:e37805. <https://doi.org/10.18471/rbe.v35.37805>
- BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2023). Estimativa populacional. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/serra-talhada/panorama>
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase 2019-2022. (2019b). [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia\\_nacional\\_enfrentamento\\_hanseniase\\_2019.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_nacional_enfrentamento_hanseniase_2019.pdf)
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis – DCCI. 2023. [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim\\_hanseniase-2023\\_internet\\_completo.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim_hanseniase-2023_internet_completo.pdf/view)
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Saúde. (2019a). [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf)
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 2017. [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_pratico\\_hanseniase.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_hanseniase.pdf)
- BRASIL. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Global leprosy (Hansen disease) update, moving towards interruption of transmission. *Weekly Epidemiological Record*. 2022;36:429-450. <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9736-429-450>.
- CHEN, K. H.; LIN, C. Y.; SU, et al. "Leprosy: A Review of Epidemiology, Clinical Diagnosis, and Management", *J. Trop. Med*. 2022; 2022:13. <https://doi.org/10.1155/2022/8652062>
- COSTA, M. M. R.; COSTA, E. S.; VILAÇA, D. H. V, et al. Perfil epidemiológico de hanseníase no sertão Pernambucano. *Brazilian Journal of health Review*. 2019;2(2):1125-1135. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/1315/1255>
- JESUS, I. R. L.; MONTAGNER, M. I.; MONTAGNER, M. A, et al. Hanseníase e vulnerabilidade: uma revisão de escopo. *Cien Saude Colet*. 2023;28(1):143-154. <https://doi.org/10.1590/1413-81232023281.09722022>

LOPES, V. A. S.; RANGEL, A. M. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. *Saúde debate*. 2014; 38 (103): 817-829. <https://doi.org/10.5935/0103-1104.20140074>.

MARÇAL, P. H. F.; GAMA, R. S.; PEREIRA, D. E.; OLIVEIRA, L. B, et al. Functional biomarker signatures of circulating T-cells and its association with distinct clinical status of leprosy patients and their respective household contacts. *Infect Dis Poverty*. 2020;9:167. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00763-7>

MARQUETTI, C. P.; SOMMER, J. A. P.; SILVEIRA, E. F, et al. Perfil epidemiológico dos acometidos por hanseníase em três estados da região Nordeste do Brasil. *Res., Soc. Dev*. 2022;11(1), e38811124872. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24872>

MI, Z.; LIU, H.; ZHANG, F. Advances in the Immunology and Genetics of Leprosy. *Front. Immunol*. 2020;11:567. <http://doi.org/10.3389/fimmu.2020.00567>

MONTEIRO, M. J. S. D.; SANTOS, G. M.; BARRETO, M. T. S, et al. Perfil epidemiológico de casos de hanseníase em um estado do Nordeste brasileiro. *Rev Aten Saude*. 2017;15(54):21-8. <https://doi.org/10.13037/ras.vol15n54.4766>

MORAES, P. C.; EIDT, L. M.; KOEHLER, A, et al. Epidemiological characteristics of leprosy from 2000 to 2019 in a state with low endemicity in southern Brazil. *An Bras Dermatol*. 2023;98(5):602-610. <https://doi.org/10.1016/j.abd.2022.08.009>

NERY, J. S.; PEREIRA, S. M.; RASELLA, D, et al. Effect of the Brazilian conditional cash transfer and primary health care programs on the new case detection rate of leprosy. *PLoS Negl Trop Dis* 2014; 8(11): e3357. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003357>

OLIVEIRA, K. S.; SOUZA, J.; CAMPOS, R. B, et al. Avaliação dos indicadores epidemiológicos e operacionais para a hanseníase em municípios prioritários no estado do Paraná, 2001 a 2010. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015; 24(3):507-516. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300016>

PLOEMACHER, T.; FABER, W. R.; MENKE, H, et al. Reservatórios e rotas de transmissão da lepra; Uma revisão sistemática. *PLoS Negl Trop Dis*. 2020;14(4): e0008276. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008276>

REIBEL, F.; CAMBAU, E.; AUBRY, A. Update on the epidemiology, diagnosis, and treatment of leprosy. *Med Mal Infect*. 2015;45(9):383-393. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2015.09.002>

SARODE, G.; SARODE, S.; ANAND, R, et al. Epidemiological aspects of leprosy. *Dis. Mon*. 2020;66(7):100899. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2019.100899>

SILVA, M. L. F. I.; FARIAS, S. J. M.; SILVA, A. P. S. C, et al. Padrões espaciais dos casos novos de hanseníase em um estado nordestino do Brasil, 2011–2021. *Rev. bras. Epidemiol*. 2023;26, e230014. <https://doi.org/10.1590/1980-549720230014.2>

SILVA, P. M. F.; PEREIRA, L. E.; RIBEIRO, L. L, et al. Evaluation of the physical limitations, psychosocial aspects and quality of life of people affected by leprosy. *R Pesq Cuid Fundam*. 2019;11(1):211-5. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i1.211-215>

XIONG, M.; WANG, X.; SU, T, et al. Relationship between psychological health and quality of life of people affected by leprosy in the community in Guangdong province, China: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1-8. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6672-x>

YONEMOTO, A. C. F.; CHOPTIAN JÚNIOR, M. C.; MATTARA, V. A. O, et al. Fisiopatologia da hanseníase: resposta imunológica relacionada às formas clínicas. *Res., Soc. Dev.* 2022;11(9): e42211932058. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.32058>