

## ***Descrição da tendência temporal e fatores clínico-epidemiológicos associados à hanseníase no Brasil***

Mateus Xavier dos Anjos<sup>1</sup>, Ana Beatriz Mendes Deiró<sup>2</sup>, Anna Luiza Santos Schulze Peixinho<sup>1</sup>, Bruna Rafaella Barreto Sousa<sup>1</sup>, Felipe Gama Santos<sup>1</sup>, Lorena Santos da Costa<sup>1</sup>, Matheus Jacobina Brito Passos<sup>1</sup>, Roberta Brito Diniz Gonçalves Queiroz<sup>2</sup>



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p1590-1603>

Artigo recebido em 08 de Fevereiro e publicado em 18 de Março de 2025

### **ARTIGO ORIGINAL**

#### **RESUMO**

**Introdução:** A hanseníase é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium leprae*, afetando principalmente nervos periféricos, pele, olhos e, ocasionalmente, órgãos internos. Embora tratável, a progressão da doença sem diagnóstico precoce pode causar incapacidades físicas. O Brasil é o segundo país com mais casos no mundo, com maior concentração na região Nordeste. **Objetivo:** Descrever a tendência temporal da hanseníase no Brasil (2013-2023) e analisar fatores clínico-epidemiológicos relacionados à sua prevalência. **Metodologia:** Estudo epidemiológico, exploratório, descritivo e quantitativo com dados de hanseníase notificados no SINAN (DATASUS). Foram analisados registros de brasileiros diagnosticados entre 2013 e 2023, excluindo não residentes e registros incompletos. Variáveis incluíram ano de diagnóstico, região, UF, sexo, raça, escolaridade, entre outros. Dados foram analisados no Excel 365. **Resultados:** No período analisado, foram notificados 332.785 casos, sendo 42,64% na região Nordeste. Os estados com maior prevalência foram Mato Grosso (12,41%), Maranhão (11,80%) e Pará (9,73%). A maioria dos pacientes era do sexo feminino (56,94%), parda (60,86%), com idade entre 50 e 59 anos (19,10%) e ensino fundamental incompleto (24,71%). Em termos clínicos, 73,81% eram multibacilares, 61,09% apresentaram grau 0 de incapacidade física e 72,42% estavam em tratamento com poliquimioterapia. Houve redução de casos ao longo do período, com picos em 2014, 2013 e 2018, e o menor número de casos em 2023. **Conclusões:** Os resultados evidenciam a relevância de ações voltadas para o diagnóstico precoce e controle da hanseníase, sobretudo em áreas endêmicas como o Nordeste brasileiro. A redução no número de casos pode refletir melhorias nas estratégias de controle, embora desafios como estigmatização e acesso desigual aos serviços de saúde ainda persistam.

**Palavras-chave:** Hanseníase; Epidemiologia; Saúde Pública; Brasil; *Mycobacterium leprae*.

# Description of the temporal trend and clinical-epidemiological factors associated with leprosy in Brazil

## ABSTRACT

**Introduction:** Leprosy is an infectious disease caused by *Mycobacterium leprae*, primarily affecting peripheral nerves, skin, eyes, and occasionally internal organs. Although treatable, late diagnosis may lead to physical disabilities. Brazil ranks second globally in cases, with the highest concentration in the Northeast region. **Objective:** To describe the temporal trend of leprosy in Brazil (2013-2023) and analyze clinical and epidemiological factors related to its prevalence. **Methodology:** This was an epidemiological, exploratory, descriptive, and quantitative study based on leprosy cases reported to SINAN (DATASUS). Cases of Brazilian residents diagnosed between 2013 and 2023 were included, excluding non-residents and incomplete records. Variables included diagnosis year, region, state, sex, race, education, among others. Data analysis was performed using Excel 365. **Results:** During the analyzed period, 332,785 cases were reported, with 42.64% in the Northeast region. The states with the highest prevalence were Mato Grosso (12.41%), Maranhão (11.80%), and Pará (9.73%). Most patients were female (56.94%), mixed-race (60.86%), aged 50-59 years (19.10%), and had incomplete primary education (24.71%). Clinically, 73.81% were multibacillary, 61.09% presented grade 0 physical disability, and 72.42% were undergoing multidrug therapy. A decline in cases was observed over the period, with peaks in 2014, 2013, and 2018, and the lowest number in 2023. **Conclusions:** Results highlight the importance of actions aimed at early diagnosis and leprosy control, particularly in endemic regions such as Northeast Brazil. The decline in cases may indicate improved control strategies, although challenges like stigmatization and unequal access to healthcare persist.

**Keywords:** Leprosy; Epidemiology; Public Health; Brazil; *Mycobacterium leprae*.

Instituição afiliada – 1 – Faculdade Zarns; 2 – Universidade Salvador (UNIFACS)

Autor correspondente: Mateus Xavier dos Anjos [mateusxavierac@gmail.com](mailto:mateusxavierac@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença crônica e infectocontagiosa, cujo agente etiológico é o *Mycobacterium leprae*, um bacilo álcool-ácido resistente, fracamente gram-positivo, que infecta os nervos periféricos e, mais especificamente, as células de Schwann. A doença acomete principalmente os nervos superficiais da pele e troncos nervosos periféricos, mas também pode afetar os olhos e órgãos internos. Se não tratada de forma inicial, a doença quase sempre evolui, torna-se transmissível e pode atingir pessoas de qualquer sexo ou idade, inclusive crianças e idosos. Essa evolução ocorre, em geral, de forma lenta e progressiva, podendo levar a incapacidades físicas. Os pacientes diagnosticados com hanseníase têm direito a tratamento gratuito com a poliquimioterapia (PQT-OMS) disponível em qualquer unidade de saúde. O tratamento interrompe a transmissão em poucos dias e é capaz de curar a doença (BRASIL, 2017).

Mesmo com a diminuição da incidência de novos casos de hanseníase, o Brasil ainda está em 2º lugar de casos no mundo. Nas Américas, o Brasil concentra 92% dos novos casos. Além de ser um grave problema de saúde a longo prazo, a hanseníase está atrelada historicamente à parcela mais humilde da população. Desde 2018, 42% dos casos de hanseníase estão concentrados na região Nordeste do Brasil (NOBRE *et al.*, 2024).

O diagnóstico precoce e tratamento oportuno dos casos são essenciais para interromper a transmissão do bacilo e evitar a progressão da doença. Assim, deve ser realizado um exame clínico detalhado, em que está inclusa a análise da superfície cutânea, realizando testes de sensibilidade. Além disso, é feita a avaliação neurológica com a palpação dos nervos periféricos, testes de sensibilidade e de força muscular nas mãos, pés e olhos (BRASIL, 2017).

Inicialmente, as manifestações podem ser sutis, com o surgimento de manchas hipocrômicas ou avermelhadas na pele, possível redução da sensibilidade e rarefação dos pelos na área afetada. As formas clínicas da hanseníase diferem com relação à resposta imunológica e gravidade dos sintomas, sendo elas: tuberculoide, virchowiana, dimorfa e indeterminada (BRASIL, 2022).

Uma das maiores políticas de inclusão social do Brasil, expressa pela Constituição



Federal de 1988, com a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS), garante diversos direitos ao cidadão brasileiro. Uma saúde integrada e gratuita envolvendo a prevenção, promoção, cura e reabilitação da saúde está ao alcance de todos; a utilização desse sistema, apesar disso, ainda é um desafio em relação ao cenário atual da hanseníase. (BARBOSA *et al.*, 2014).

Portanto, este estudo tem como objetivo principal descrever a tendência temporal da hanseníase no Brasil, de 2013 a 2023. Ainda, é objetivo do estudo realizar a descrição das características clínico-epidemiológicas relacionadas à doença no período descrito. Assim, é possível entender melhor a progressão da enfermidade, tornando possível a criação e implementação de medidas preventivas para populações alvo de forma mais assertiva e específica.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo epidemiológico, de caráter exploratório, descritivo, retrospectivo e quantitativo.

Foram considerados os casos notificados de hanseníase no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), componente adjunto do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados do SINAN são coletados a partir de formulários padronizados de notificações compulsórias, que contêm informações sociodemográficas e clínicas, e são preenchidos por profissionais de saúde. Os dados foram acessados através do TABNET, ferramenta de tabulação do DATASUS que permite a realização da tabulação on-line dos dados e geração de planilhas (BRASIL, 2021; MARQUES *et. al.*, 2020).

Os filtros utilizados para a coleta dos dados no TABNET foram: “Casos de Hanseníase desde 2001 (SINAN)” e “Brasil, por Região, UF e município”. Os dados utilizados na análise foram extraídos no dia 28 de julho de 2024, por meio do *download* dos dados em arquivos no formato .csv.

A população analisada neste estudo constitui os indivíduos diagnosticados com hanseníase em todo o território brasileiro. Foram incluídas no estudo as pessoas diagnosticadas com hanseníase entre os anos de 2013 a 2023. Como critérios de exclusão, definiu-se as pessoas não residentes do Brasil, mas que obtiveram diagnóstico

em território brasileiro neste período. Ainda, serão excluídos os registros com informações insuficientes ou faltantes.

As variáveis de interesse do estudo incluem: ano de diagnóstico; região de notificação; Unidade Federativa (UF) de notificação; sexo; escolaridade; raça; classe operacional ao diagnóstico; lesões cutâneas; grau de incapacidade física e esquema terapêutico atual.

Considerando a estatística descritiva, as variáveis categóricas foram apresentadas quanto à distribuição das frequências de suas categorias, em número absoluto (n) e frequência relativa (%). Para a tabulação dos dados e construção de gráficos, foi utilizado o *software* Microsoft Excel 365.

Em consonância com os requisitos da Resolução nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o presente estudo dispensa apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (BRASIL, 2012; BRASIL, 2016).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período analisado, a quantidade de casos de hanseníase no Brasil, segundo o ano de diagnóstico, foi de 332.785. Dentre as regiões do Brasil, a região Nordeste foi a com maior frequência, totalizando 141.891 casos (42,64%). Os estados com maior número de casos foram, respectivamente, Mato Grosso (12,41%), Maranhão (11,80%) e Pará (9,73%) (tabela 1).

Tabela 1. Casos de hanseníase segundo região brasileira e UF, notificados entre 2013 e 2023.

Unidade geográfica	Frequência, n (%)
Região	
Norte	63.284 (19,01)
Nordeste	141.894 (42,64)
Sudeste	47.792 (14,36)
Sul	11.049 (3,32)
Centro-oeste	68.769 (20,67)
Unidade Federativa	



Rondônia	6.624 (2,00)
Acre	1.487 (0,45)
Amazonas	5.651 (1,70)
Roraima	1.159 (0,35)
Pará	32.397 (9,73)
Amapá	1.408 (0,42)
Tocantins	14.558 (4,37)
Maranhão	39,264 (11,80)
Piauí	11.643 (3,50)
Ceará	19.463 (5,85)
Rio Grande do Norte	2.714 (0,81)
Paraíba	6.288 (1,89)
Pernambuco	28.530 (8,57)
Alagoas	3.744 (1,12)
Sergipe	4.028 (1,21)
Bahia	26.217 (7,88)
Minas Gerais	13.882 (4,17)
Espírito Santo	5.916 (1,80)
Rio de Janeiro	11.468 (3,44)
São Paulo	16.526 (4,96)
Paraná	7.604 (2,29)
Santa Catarina	1.950 (0,59)
Rio Grande do Sul	1.495 (0,45)
Mato Grosso do Sul	6.642 (2,00)
Mato Grosso	41.313 (12,41)
Goiás	17.722 (5,32)
Distrito Federal	3.092 (0,93)

---

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Quanto às suas características clínico-epidemiológicas, os pacientes eram majoritariamente do sexo feminino (56,94%), pardos (60,86%), na faixa etária entre 50 e 59 anos (19,10%) e com a 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental (EF) incompleta (24,71%). Os pacientes possuíam predominantemente mais do que cinco lesões cutâneas (36,85%), eram principalmente multibacilares (73,81%), com Grau de

Incapacidade Física (GIF) 0 (61,09%) e em esquema terapêutico atual PQT/MB/12 doses (72,42%) (tabela 2).

Tabela 2. Características clínico-epidemiológicas dos pacientes notificados com hanseníase no Brasil entre 2013 e 2023.

Características	Frequência, n (%)
<b>Sexo</b>	
Feminino	189.458 (56,94)
Masculino	143.309 (43,04)
<b>Cor ou raça</b>	
Branco	78.965 (24,63)
Pardo	195.156 (60,86)
Preto	41.789 (13,03)
Amarelo	3.258 (1,02)
Indígena	1.471 (0,46)
<b>Faixa etária</b>	
Menor que 1 ano	2 (< 0,00)
1 a 4 anos	696 (0,21)
5 a 9 anos	5.709 (1,70)
10 a 14 anos	12.424 (3,73)
15 a 19 anos	14.460 (4,34)
20 a 29 anos	36.272 (10,90)
30 a 39 anos	55.841 (16,80)
40 a 49 anos	63.332 (19,03)
50 a 59 anos	63.583 (19,10)
60 a 69 anos	48.386 (14,54)
70 a 79 anos	24.115 (7,25)
80 anos e mais	7.957 (2,40)
<b>Escolaridade</b>	
Analfabeto	28.967 (10,90)
1ª a 4ª série incompleta do EF	65.823 (24,71)
4ª série completa do EF	23.927 (9,00)
5ª a 8ª série incompleta do EF	48.549 (18,22)

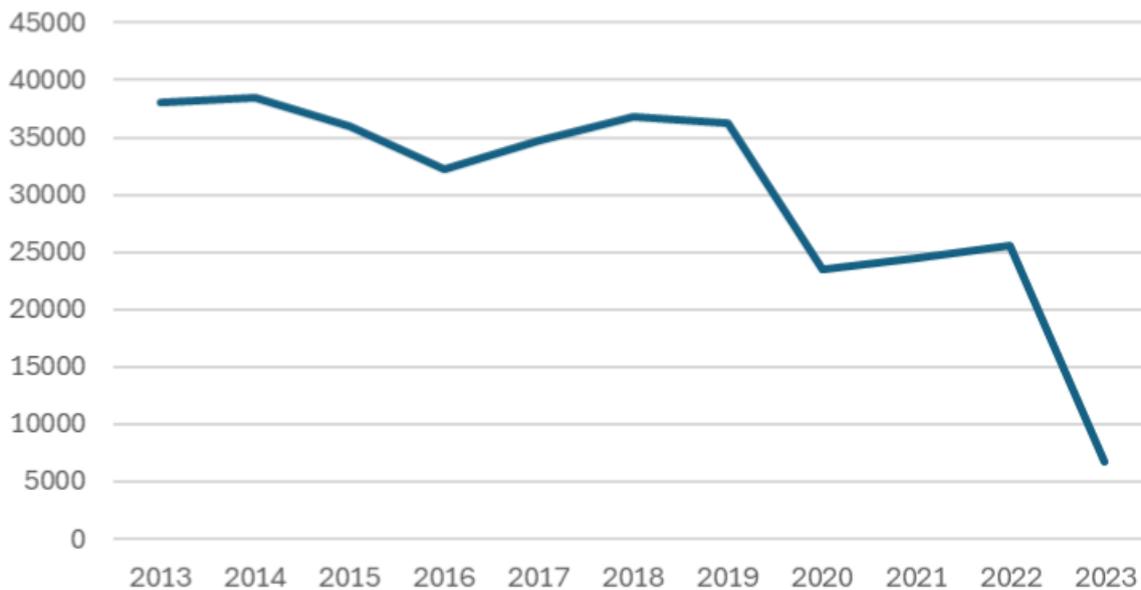


Ensino fundamental completo	19.874 (7,46)
Ensino médio incompleto	21.055 (7,90)
Ensino médio completo	42.358 (15,90)
Educação superior incompleta	4.670 (1,75)
Educação superior completa	11.091 (4,16)
<hr/>	
Lesões cutâneas	
Informado 0	43.422 (13,05)
Lesão única	68.340 (20,54)
2-5 lesões	98.376 (29,56)
> 5 lesões	122.647 (36,85)
<hr/>	
Classe operacional ao diagnóstico	
Paucibacilar	77.058 (23,19)
Multibacilar	255.234 (73,81)
<hr/>	
Grau de incapacidade física	
Grau 0	177.44 (61,09)
Grau 1	83.540 (28,76)
Grau 2	29.470 (10,15)
<hr/>	
Esquema terapêutico atual	
PQT/PB/6 doses	72.471 (21,95)
PQT/MB/12 doses	239.133 (72,42)
Outros esquemas substitutivos	18.602 (5,63)

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

No período analisado, os anos de 2014, 2013 e 2018 foram os que obtiveram maior quantidade notificada de casos de hanseníase, contabilizando, respectivamente, 38.435, 38.101 e 36.815 casos. Ainda, 2023 foi o ano com menor frequência de notificação, contabilizando 6.728 casos (gráfico 1).

Gráfico 1. Tendência temporal dos pacientes notificados com hanseníase no Brasil entre 2013 e 2023.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)

Ao longo do estudo, foram identificadas informações importantes para o desenvolvimento de um panorama acerca da hanseníase, sendo possível traçar uma tendência temporal e evidenciar fatores clínico-epidemiológicos associados à doença no Brasil. A partir dos dados coletados e analisados, verificaram-se padrões relevantes que contribuem para a compreensão da distribuição da doença no território nacional, o que possibilita um melhor direcionamento das estratégias e políticas em saúde pública.

A análise da tendência temporal revelou uma redução significativa no número de casos notificados de hanseníase ao longo do período estudado. Destacamos os anos de 2014, 2013 e 2018, que apresentaram os maiores números de casos. Em contraste, o ano de 2023 registrou a menor frequência de notificações, indicando uma possível diminuição na incidência ou melhoria nas estratégias de controle e prevenção da doença. Estudos recentes apontam para uma tendência de redução significativa no número de casos de hanseníase no Brasil, especialmente ao comparar os anos anteriores à pandemia com os mais recentes (LIMA *et al.*, 2022; BRASIL, 2023).

É importante ressaltar a queda nas notificações a partir de 2020 – período em que se iniciou o isolamento social devido à pandemia de Covid-19. É possível que esse fator tenha contribuído para a redução não apenas da transmissão da hanseníase, mas também da procura pelos serviços de saúde e, por consequência, das notificações. No entanto, a variação nos números de casos ao longo dos anos sugere que, apesar do progresso, a hanseníase ainda representa um desafio significativo para a saúde pública

no Brasil. Além disso, o Boletim Epidemiológico de 2023 reforça a existência de uma grande queda nos casos de hanseníase a partir de 2020, refletindo em parte as consequências da subnotificação durante a pandemia. Entretanto, iniciativas como o Plano Nacional de Enfrentamento da Hanseníase 2023-2030 visam melhorar a capacitação de profissionais e a integração de políticas de saúde, apontando para um futuro promissor no controle da doença (BRASIL, 2023; SOUZA *et al.*, 2022).

A análise regional evidenciou que o Nordeste concentrou o maior número de casos, seguido pelas regiões Centro-Oeste e Norte. Estados como Mato Grosso, Maranhão e Pará foram os mais afetados. Os dados encontrados neste estudo estão em consonância com outras pesquisas já realizadas, destacando o Nordeste, em especial, por hiperendemia de casos de hanseníase. Isso pode ser atribuído a fatores socioeconômicos, condições ambientais e à dificuldade de acesso a serviços de saúde, impactando diretamente o controle da doença (ANJOS *et al.*, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2023).

Do ponto de vista demográfico, a maioria dos casos foi notificada entre indivíduos do sexo feminino, pardos e na faixa etária de 50 a 59 anos. Tal conjuntura pode estar associada a um longo período de incubação e a uma maior transmissibilidade do *Mycobacterium leprae* na População Economicamente Ativa (PEA), que costuma ter um nível mais elevado de interação com outras pessoas. Ademais, observou-se que uma parcela significativa dos pacientes possuía baixa escolaridade – fato que pode influenciar o conhecimento sobre o acesso e a adesão ao tratamento (MONTEIRO *et al.*, 2017; MARTINS *et al.*, 2016).

Os pacientes também apresentaram predominância de mais de cinco lesões e eram majoritariamente multibacilares, indicando uma forma mais avançada da doença e uma maior carga infecciosa. A literatura demonstra que a hanseníase multibacilar está mais frequentemente associada a uma evolução mais rápida da doença e a um maior risco de complicações (PESCARINI *et al.*, 2021; NERY *et al.*, 2019). Ademais, a presença de múltiplas lesões também pode ser indicativa de um atraso no diagnóstico e no tratamento, evidenciando a necessidade de estratégias de controle mais eficazes, visando a identificação precoce e o tratamento adequado (MARTINS *et al.*, 2016).

Os dados sobre o grau de incapacidade física (GIF) mostraram que a maioria dos



pacientes estava no GIF 0, sugerindo que muitos casos foram diagnosticados antes do desenvolvimento de incapacidades significativas. Contudo, a presença de pacientes nos graus 1 e 2 ainda é preocupante e aponta para a necessidade de intervenções mais eficazes na detecção precoce e no tratamento adequado. O esquema terapêutico predominante foi o PQT/MB/12 doses, utilizado por mais de 70% dos pacientes. Esses achados estão alinhados com os dados da literatura que demonstram a importância do diagnóstico precoce para prevenir incapacidades associadas à hanseníase (MONTEIRO *et al.*, 2017; NERY *et al.*, 2019; PESCARINI *et al.*, 2021).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hanseníase permanece como desafio significativo para a saúde pública brasileira, especialmente nas regiões mais afetadas, como o Nordeste. A predominância de pacientes de grupos demográficos vulneráveis, como aqueles de baixa escolaridade, indica que fatores socioeconômicos desempenham papel crucial na epidemiologia da hanseníase. Entretanto, a persistência de casos multibacilares e a presença de casos com graus de incapacidade destacam a necessidade de intervenções mais eficazes, com ênfase em detecção precoce e ampliação do acesso ao tratamento. Dessa forma, os achados do presente estudo indicam a importância de uma abordagem integrada no combate à hanseníase, envolvendo não apenas serviços de saúde, mas também educação e conscientização da população.

## REFERÊNCIAS

1. ANJOS, Luciana Helenna Garces *et al.* Perfil epidemiológico da hanseníase no estado do Maranhão, 2018-2020. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 15, e272101523156, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/>. Acesso em: 13 out. 2024.
2. BARBOSA, Jaqueline Caracas; RAMOS JUNIOR, Alberto Novaes; ALENCAR, Olga Maria; PINTO, Maria Solange Paiva; CASTRO, Cláudio Gastão Junqueira de. Atenção pós-alta em hanseníase no Sistema Único de Saúde: aspectos relativos ao acesso na região nordeste. *Cadernos Saúde Coletiva*, [S.l.], v. 22, n. 4, p. 351-358, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1414->



- [462x201400040008](#). Acesso em: 28 jul. 2024.
3. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em:  
<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2024.
  4. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as especificidades das Ciências Humanas e Sociais. Disponível em:  
<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2024.
  5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis – DCC. Boletim Epidemiológico Especial - Hanseníase, Jan. 2021. Disponível em:  
<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim-hanseniase-25-01.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2024.
  6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia prático sobre a hanseníase [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em:  
<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/hanseniase>. Acesso em: 28 jul. 2024.
  7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da hanseníase* [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2022.
  8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Boletim Epidemiológico da Hanseníase 2023*. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/boletim-epidemiologico-hanseniase-2023>. Acesso em: 13 out. 2024.
  9. LIMA, L. V.; PAVINATI, G.; SILVA, I. G. P.; MOURA, D. R. O.; GIL, N. L. M.; MAGNABOSCO, G. T. Tendência temporal, distribuição e autocorrelação espacial da hanseníase no Brasil: estudo ecológico, 2011 a 2021. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, e220037, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/>. Acesso em: 13 out. 2024.



10. MARQUES, Carla Adriana; SIQUEIRA, Marluce Mechelli de; PORTUGAL, Flávia Batista. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.l.], v. 25, n. 3, p. 891-900, mar. 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020253.16162018>. Acesso em: 28 jul. 2024.
11. MARTINS, Ronald Jefferson; CARLONI, Maria Emília Oliveira Gomes; MOIMAZ, Suzely Adas Saliba; GARBIN, Cléa Adas Saliba; GARBIN, Artênio José Ísper. Sociodemographic and epidemiological profile of leprosy patients in an endemic region in Brazil. *Revista do Society Brasileira de Medicina Tropical*, v. 49, n. 6, p. 777-780, nov.-dez. 2016. DOI: 10.1590/0037-8682-0069-2016.
12. MONTEIRO, Lorena Dias et al. Social determinants of leprosy in a hyperendemic State in North Brazil. *Revista de Saúde Pública*, v. 51, p. 70, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006655>.
13. NERY, J. S. et al. (2019). Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study. *The Lancet Global Health*, 7(9), e1226-e1236. DOI: [10.1016/S2214-109X\(19\)30260-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30260-8)
14. NOBRE, Maria Eduarda Wanderley; AFONSO, Sophya Carla Cedrim Cavalcante; SILVA, Maria Karolyna Cedrim Gomes da; BRAGA, Anna Luiza Pereira; FACHIN, Laercio Pol. Perfil e prevalência da hanseníase no Nordeste no período de 2018 a 2022. *Brazilian Journal of Health Review*, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 6203-6210, 20 fev. 2024. South Florida Publishing LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv7n1-498>. Acesso em: 28 jul. 2024.
15. OLIVEIRA, Guilherme Guedes de et al. Análise da hanseníase na região Nordeste do Brasil no período de 2017-2021. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 26, e220045, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/>. Acesso em: 13 out. 2024.
16. PESCARINI, J. et al. (2021). Epidemiological characteristics and temporal trends of new leprosy cases in Brazil: 2006 to 2017. *Cadernos de Saúde Pública*, 37(7), e00130020. DOI: 10.1590/0102-311X00130020
17. SOUZA, E. A. et al. Tendências de prevalência e padrões espaciais da hanseníase no Brasil, 2005-2015. *Revista de Saúde Pública*, v. 33, n. 1, p. 67-75, 2022. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rsp/>. Acesso em: 13 out. 2024.