

Incidência de hanseníase em menores de 15 anos em Imperatriz, Maranhão (2015-2022)

**Incidence of leprosy in children under 15 years of age in Imperatriz, Maranhão, Brazil
(2015-2022)**

Incidencia de lepra en niños menores de 15 años en Imperatriz, Maranhão, Brasil (2015-2022)

Guilherme de Oliveira Araújo¹

Erica Ribeiro Gomes Lima²

Karine Keila de Sousa Vieira Sampaio³

Michelli Erica Souza Ferreira^{4*}

Recebido em: 24 jun. 2024

Aceito em: 30 mar. 2026

RESUMO: A hanseníase é uma doença infectocontagiosa com baixa letalidade e alto potencial incapacitante. A detecção em menores de 15 anos é uma forma de análise sociodemográfica para o monitoramento da transmissão recente e da presença de focos ativos da bactéria na população. Esta pesquisa objetivou identificar a incidência dos casos de hanseníase em menores de 15 anos na cidade de Imperatriz de 2015 a 2022. Trata-se de um estudo realizado com dados de pacientes portadores de hanseníase coletados do DATASUS. Foram analisados o perfil clínico-sociodemográfico, os indicadores de eliminação e a qualidade dos serviços de saúde. Realizou-se análise descritiva, determinação das frequências absolutas e relativas e indicadores sociodemográficos preconizados pelo Ministério da Saúde. Identificaram-se 134 novos casos, 63,43% no sexo masculino, 66,42% na faixa etária de 10 a 14 anos, 52,99% pardos e 38,81% com escolaridade entre a 5ª e 8ª série do ensino fundamental. A maioria dos casos foi multibacilar (71,64%), com GIF zero (72,39%) e predominância da forma Dimorfa (65,67%). A taxa de detecção diminuiu de 28,53 em 2015 para 10,61 em 2021, mas aumentou para 41,57 em 2022. Os casos com GIF II representaram 11,76% em 2015 e reduziram para 8,33% em 2022. Quanto ao indicador de proporção de cura, houve uma mudança de "regular" em 2015 (88,89%) para "precária" em 2022 (20%). Os achados apontaram para uma

¹ Discente de Medicina. Universidade Federal do Maranhão. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1265-2869>. E-mail: go.araujo@discente.ufma.br.

² Doutora em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários. Técnica do Curso de Medicina. Universidade Federal do Maranhão. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2055-0183>. E-mail: erica.gomes@ufma.br.

³ Médica Especialista em Dermatologia. Docente do Curso de Medicina. Universidade Federal do Maranhão. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8041-8081>. E-mail: karinekvieira@gmail.com.

^{4*} Doutora em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários. Docente do Curso de Medicina. Universidade Federal do Maranhão. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3073-3518>. E-mail: michelli.ferreira@ufma.br. Autora para correspondência.

hiperendemicidade, transmissão ativa da doença, diagnóstico tardio e falhas assistenciais, evidenciando uma incidência preocupante e um importante desafio para a saúde pública.

Palavras-chave: Hanseníase. Doenças negligenciadas. Incidência. Doença endêmica. Criança.

ABSTRACT: Leprosy is an infectious disease with low lethality but high potential for disability. Detection in children under 15 years of age is an important sociodemographic indicator of recent transmission and active infection sources. This study aimed to describe the incidence of leprosy cases in children under 15 years of age in Imperatriz, Maranhão, Brazil, from 2015 to 2022. This is a study conducted using data from patients with leprosy collected from DATASUS. Clinical and sociodemographic profiles, elimination indicators, and healthcare service quality indicators were analyzed. Descriptive analysis was performed, including determination of absolute and relative frequencies and sociodemographic indicators recommended by the Ministry of Health. A total of 134 new cases were identified, predominantly in males (63.43%), aged 10–14 years (66.42%), of mixed race (52.99%), and with incomplete elementary education (38.81%). Multibacillary cases predominated (71.64%), with grade 0 disability (72.39%) and borderline clinical form (65.67%). The detection rate decreased from 28.53 in 2015 to 10.61 in 2021 but increased to 41.57 in 2022. Grade II disability cases decreased from 11.76% to 8.33%. The cure rate declined from 88.89% in 2015 to 20% in 2022. The findings indicate hyperendemicity, ongoing transmission, delayed diagnosis, and weaknesses in healthcare services, reinforcing the persistence of leprosy as a public health problem.

Keywords: Leprosy. Neglected diseases. Incidence. Endemic disease. Child.

RESUMEN: La lepra es una enfermedad infectocontagiosa con bajo riesgo de mortalidad, pero alto potencial incapacitante. La detección en menores de 15 años es un indicador importante de transmisión reciente y focos activos de infección. Este estudio tuvo como objetivo describir la incidencia de casos de lepra en menores de 15 años en Imperatriz, Maranhão, Brasil, de 2015 a 2022. Se trata de un estudio realizado a partir de datos de pacientes con lepra obtenidos del DATASUS. Se analizaron el perfil clínico y sociodemográfico, los indicadores de eliminación y la calidad de los servicios de salud. Se realizó un análisis descriptivo, con determinación de frecuencias absolutas y relativas e indicadores sociodemográficos recomendados por el Ministerio de Salud. Se identificaron 134 casos nuevos, con predominio en el sexo masculino (63,43%), edad entre 10 y 14 años (66,42%), raza parda (52,99%) y escolaridad incompleta (38,81%). Predominaron los casos multibacilares (71,64%), con grado 0 de discapacidad (72,39%) y forma clínica dimorfa (65,67%). La tasa de detección disminuyó de 28,53 en 2015 a 10,61 en 2021, pero aumentó a 41,57 en 2022. Los casos con grado II de discapacidad disminuyeron de 11,76% a 8,33%. La proporción de curación disminuyó de 88,89% en 2015 a 20% en 2022. Los resultados indican hiperendemicidad, transmisión activa, diagnóstico tardío y debilidades en los servicios de salud, evidenciando la persistencia de la lepra como problema de salud pública.

Palabras clave: Lepra. Enfermedades desatendidas. Incidencia. Enfermedades endémicas. Niño.

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*), um bacilo intracelular álcool-ácido resistente obrigatório. A infecção se instala principalmente em contatos domiciliares e ao longo de alguns anos, porém apenas alguns indivíduos desenvolvem as manifestações clínicas da doença (Brasil, 2022). Essa enfermidade pertence ao grupo das doenças negligenciadas, caracterizadas por afetar regiões com elevado índice de desigualdades socioeconômicas e populações mais pobres e vulneráveis (Ribeiro *et al.*, 2022).

É uma patologia que mantém seu caráter estigmatizante devido às suas manifestações dermatológicas e sequelas neurofisiológicas, que desencadeiam processos de exclusão social. Esse cenário é agravado por constructos socioculturais e pelo desconhecimento acerca da transmissão, perpetuando a marginalização dos acometidos. Intervenções de saúde pública que isolaram pessoas com hanseníase no passado também reforçaram o estigma que persiste mesmo após a cura da doença (Brakel *et al.*, 2019; De Campos *et al.*, 2021).

Apesar da baixa letalidade, a hanseníase é altamente incapacitante devido às lesões nervosas de longa duração (Silva *et al.*, 2020). A transmissão ocorre principalmente através de gotículas das vias aéreas superiores, sendo em domicílio o principal local de contágio, especialmente entre indivíduos multibacilares (WHO, 2023).

O trato respiratório superior constitui a principal porta de entrada do *M. leprae*. Posteriormente, o bacilo dissemina-se através da circulação sanguínea e linfática, proliferando-se nas células de Schwann. O acometimento inicia-se nos nervos periféricos em direção aos de região central, uma vez que temperaturas mais baixas favorecem a multiplicação do bacilo (Khadilkar; Patil; Shetty, 2021). Além do sistema nervoso, a hanseníase também infecta a pele e outros tecidos, como o sistema retículo-endotelial, articulações, mucosas, testículos e músculos (Talhari, C.; Talhari, S.; Penna, 2015).

A classificação de Ridley e Jopling (1962) é internacionalmente reconhecida para fins diagnósticos da hanseníase. Esta classificação fundamenta-se em características clínicas e histopatológicas, carga bacteriana e grau de resposta imune, permitindo a subdivisão das formas clínicas em tuberculóide-tuberculóide (TT), virchowiana-virchowiana (VV), dimorfa-tuberculóide (DT), dimorfa-dimorfa (DD) e dimorfa-virchowiana (DV). Já a classificação de

Madrid (1953) baseia-se em parâmetros clínicos e divide a doença em dois polos: o Virchowiano (HV) e o Tuberculóide (HT); e em dois grupos transitáveis: a apresentação indeterminada (HI), forma inicial que possui a capacidade de evoluir para qualquer tipo polar ou curar-se espontaneamente; e a apresentação dimorfa (HD), interpolar e instável (Talhari, C.; Talhari, S.; Penna, 2015).

No Brasil, o Ministério da Saúde adota a classificação de Madrid (1953) e utiliza a estabelecida pela Organização Mundial da Saúde de 1982, a qual objetiva simplificar o diagnóstico e o tratamento dos pacientes. Essa baseia-se no número de lesões da pele e no resultado da baciloscopia, sendo: Paucibacilares (PB) na presença de até 5 lesões e/ou baciloscopia negativa, enquadrando-se as formas clínicas HI e HT; Multibacilares (MB) na presença de mais de 5 lesões e/ou baciloscopia positiva, enquadrando-se as formas clínicas HD e HV. O acompanhamento dos casos inclui a Avaliação Neurológica Simplificada (ANS), uma ferramenta útil para monitorar a função nervosa autonômica e detectar o Grau de Incapacidade Física (GIF). A taxa de casos novos com GIF 2 no momento do diagnóstico é um indicador crucial de detecção tardia da doença (Brasil, 2016a; Brasil, 2022).

Embora seja tratável, a hanseníase ainda persiste endêmica em várias regiões do mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), foram notificados 174.087 novos casos em 2022, com a maioria ocorrendo no Sul e Sudeste Asiático, na Região Africana e nas Américas, sendo que Brasil, Índia e Indonésia concentram a maioria desses casos (WHO, 2022).

No cenário sociodemográfico do Brasil em 2022, foram diagnosticados 14.962 casos novos de hanseníase. Do total, 645 casos (4,3%) ocorreram em menores de 15 anos. Entre os casos diagnosticados, 12.478 (83,4%) foram avaliados quanto ao grau de incapacidade física, sendo que 1.449 (11,6%) dos avaliados apresentaram GIF 2 no momento do diagnóstico. No mesmo ano, o estado do Maranhão registrou a maior incidência na população geral com 1.860 novos casos (12,43%), seguido pelo Mato Grosso com 1.778 casos (11,88%) e por Pernambuco com 1.357 casos (9,06%) (Brasil, 2023b).

Quanto à incidência em menores de 15 anos, o Maranhão ocupou a primeira posição em 2022 com 148 (22,94%) novos casos (Brasil, 2023b). A incidência da hanseníase em crianças tornou-se um indicador sociodemográfico importante, pois representa a presença de focos ativos da bactéria circulando na população, transmissão recente e contato com

indivíduos não tratados. Portanto, conhecer a taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase em menores de 15 anos de idade tem sido alvo de estudo com a finalidade de monitoramento da endemia na comunidade (Joy *et al.*, 2023).

Imperatriz, cidade localizada no sudoeste do Maranhão, apresenta uma alta incidência de hanseníase, especialmente entre menores de 15 anos. A manutenção de uma incidência elevada da doença, mesmo no contexto da pandemia do Covid-19, ressalta a necessidade de alertar as autoridades públicas acerca da urgência na implementação de intervenções eficazes visando o controle da enfermidade. (Fernandes *et al.*, 2022; Alencar *et al.*, 2023).

Assim, este estudo tem como objetivo descrever a incidência dos casos de hanseníase em menores de 15 anos na cidade de Imperatriz durante o período de 2015 a 2022.

METODOLOGIA

Para investigar a incidência da hanseníase em menores de 15 anos, foi conduzido um estudo quantitativo, observacional e transversal, utilizando informações secundárias do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), acessadas por meio da ferramenta de pesquisa "TABNET" do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O estudo abrangeu os casos novos de hanseníase em pacientes menores de 15 anos no município de Imperatriz, Maranhão, durante o período de 2015 a 2022 (Brasil, 2023a).

Foram analisados dois grupos de variáveis. O primeiro grupo refere-se ao perfil sociodemográfico, composto por sexo, escolaridade, raça/cor e faixa etária, conforme apresentado no Quadro 1. O segundo grupo representa o perfil clínico, incluindo a classificação operacional no diagnóstico, forma clínica na notificação, grau de incapacidade física na notificação, tipo de saída e episódio reacional. As características clínicas foram verificadas conforme preconizado pelo Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase (Brasil, 2020).

Adicionalmente, foram utilizados indicadores sociodemográficos do Ministério da Saúde como parâmetros para os dados pesquisados. A coleta de dados populacionais para o cálculo dos indicadores baseou-se na população estimada para os anos de 2015 a 2022, disponível no DATASUS, e por meio dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para o ano de 2022 (IBGE, 2022). Os indicadores analisados incluíram: Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase, na população de zero a 14 anos, por 100 mil habitantes;

Proporção de casos novos de hanseníase, na população de zero a 14 anos, com GIF 2 no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano; Proporção de cura de hanseníase entre os casos novos diagnosticados na população de 0 a 14 anos.

Quadro 1 - Caracterização das variáveis sociodemográficas e clínicas utilizadas na análise dos casos de hanseníase em pacientes menores de 15 anos no município de Imperatriz-MA, durante o período de 2015 a 2022.

Perfil analisado	Variáveis	Descrição
Sociodemográfico	Sexo	Masculino e Feminino
	Escolaridade	Analfabeto, 1ª a 4ª série, 5ª a 8ª série, Ensino Médio incompleto, Ensino Médio completo.
	Raça/Cor	Branca, preta, parda, amarela e indígena.
	Faixa etária	0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos.
Clínico	Classificação operacional no diagnóstico	Paucibacilar e Multibacilar.
	Forma clínica na notificação	Indeterminada, Tuberculóide, Dimorfa e Virchowiana.
	Grau de Incapacidade na notificação	GIF 0, GIF 1 e GIF 2.
	Tipo de Saída	Cura, Transferência, Abandono e óbito
	Episódio Reacional	Reação tipo 1 e reação tipo 2

Fonte: Os autores (2024).

O indicador “Taxa de detecção de casos novos de 0-14 anos por 100 mil habitantes” é o mesmo “Coeficiente de Incidência”, pois ambos são determinados pela razão entre os casos novos registrados na população local até 14 anos e a população estimada a cada 100.000 habitantes para a mesma idade.

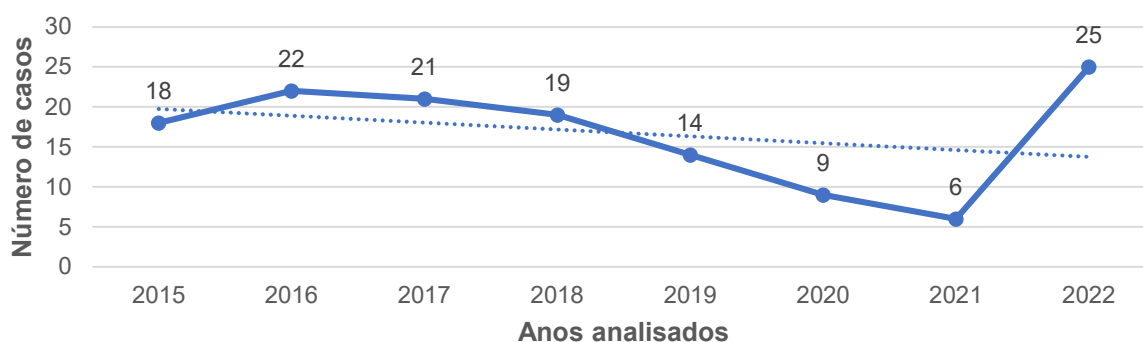
Ao considerar as Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o presente estudo não exigiu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que utilizou dados secundários de acesso público, contendo apenas informações relacionadas à doença estudada (Brasil, 2012).

Foi realizada análise estatística descritiva das variáveis sociodemográficas e clínicas, com cálculo de frequências absolutas e relativas. Os indicadores sociodemográficos recomendados pelo Ministério da Saúde, incluindo a taxa de detecção anual de casos novos, a proporção de casos com grau 2 de incapacidade física no diagnóstico e a proporção de cura, foram calculados conforme os parâmetros estabelecidos nas diretrizes nacionais. Os dados foram organizados e analisados utilizando o Microsoft Excel 2021.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período dos oito anos analisados, foram identificados 134 novos casos de hanseníase em residentes de Imperatriz com idade entre 0 e 14 anos, resultando em uma média de $16,75 \pm 6,78$ casos por ano. Notou-se que o ano de 2022 registrou o maior número de casos novos, enquanto 2021 apresentou o menor (25 versus 6 casos, respectivamente), como ilustrado no Gráfico 1. Essa amostra corresponde a 12,87% de todos os casos de hanseníase registrados na população geral de Imperatriz durante o período estudado, um percentual superior ao de 5,2% observado no estado do Acre de 2018 a 2022 por Lima e Da Costa (2022).

Gráfico 1 - Casos Novos de Hanseníase na faixa etária de 0 a 14 anos em Imperatriz- MA de 2015 a 2022 (N=134).



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em comparação a estudos semelhantes que abrangeram um período de 10 anos, o quantitativo do presente estudo superou os 119 casos encontrados em Bacabal-MA (SOUSA *et al.*, 2024) e os 48 casos em Rondonópolis-MT (Da Rocha *et al.*, 2023). Contudo, esse indicador foi inferior aos 145 casos registrados em Salvador (BA) durante cinco anos (Santos, S., 2014), bem como aos 356 casos notificados em dez anos em Belém (PA) (Fujishima; Lemos; De Matos, 2020) e aos 514 casos em Cuiabá (MT) ao longo de onze anos (Junior *et al.*, 2023).

Adicionalmente, nota-se que a cidade acompanha a tendência do elevado número de casos novos no estado, uma vez que o Maranhão obteve o maior número de casos novos na população geral e em menores de 15 anos no ano de 2022, seguido de Mato Grosso e Pernambuco (Brasil, 2023b).

Notou-se um declínio acentuado dos casos de hanseníase nos anos de 2019 a 2021, seguido por um aumento considerável em 2022, variação atípica para uma doença crônica

com longo período de incubação, a qual possui oscilações mais tênues ao longo dos anos (Monteiro *et al.*, 2019). As variações bruscas no número de casos anuais podem ser mais atribuídas a parâmetros operacionais ao invés de mudanças reais na incidência da doença (Sarode *et al.*, 2020). A situação pode ser explicada pela falta de atualização dos dados no sistema de vigilância, associada aos impactos da Covid-19 (Ribeiro *et al.*, 2022). Observa-se que esse cenário foi influenciado por distanciamento social, dificuldade de acesso aos serviços de saúde e suspensão temporária das ações de vigilância epidemiológica e das campanhas comunitárias pela OMS (Da Paz *et al.*, 2022).

A referida variação atípica encontrada corrobora com o estudo de Da Paz *et al.* (2022), que revelaram durante a pandemia em 2020, redução no diagnóstico da hanseníase na população geral (-41,4%) e em menores de 15 anos (-56,82%), acompanhada do aumento nos casos multibacilares diagnosticados (+8,1%). Portanto, as medidas para conter a Covid-19 podem ter impactado as iniciativas de controle e diagnóstico da hanseníase, resultando em uma incidência oculta da doença.

A seguir, a Tabela 1 apresenta os valores absolutos e relativos das variáveis sociodemográficas, juntamente com a análise descritiva das variáveis.

De acordo com a Tabela 1, observou-se maior frequência de casos no sexo masculino, correspondendo a 63,43% das notificações, enquanto o sexo feminino representou 36,57%. Tal constatação de predomínio dos casos em meninos está em conformidade com estudos anteriores realizados no Maranhão (72,73%) (Oliveira, 2023), Acre (65,6%) (Lima; Da Costa, 2022), Rio Grande do Sul (53,2%) (Moraes *et al.*, 2021) e Ribeirão Preto-SP (57,73%) (Ramos *et al.*, 2021). No entanto, há relatos na literatura que evidenciam percentuais semelhantes entre os sexos, como em Tocantins (Carvalho *et al.*, 2022b) e Cuiabá-MT (Junior *et al.*, 2023).

De acordo com Sarode *et al.* (2020), os casos multibacilares são mais prevalentes em homens devido à menor busca por serviços de saúde e maior exposição ao bacilo em ambientes urbanos e ocupacionais. Outra hipótese proposta por Nobre *et al.* (2017) sugere uma relação entre carga bacilar e padrões hormonais fisiológicos. Conforme suas análises, a disparidade nos casos multibacilares entre os sexos torna-se progressivamente maior a partir dos 20 anos. Nessa perspectiva, o aumento da testosterona na adolescência estimula a resposta Th2, promovendo a multiplicação bacilar e a disseminação de lesões. Esse fenômeno

não ocorre nas mulheres devido ao estrogênio, que estimula uma resposta imune celular Th1 efetiva contra o bacilo.

Tabela 1 – Número de casos novos de hanseníase diagnosticados de acordo com o perfil sociodemográfico durante o período de 2015 a 2022 (N=134) em Imperatriz-MA, Brasil.

Variável	Frequência	%
Sexo		
Masculino	85	63,43
Feminino	49	36,57
Faixa Etária		
1 a 4 anos	3	2,24
5 a 9 anos	42	31,34
10 a 14 anos	89	66,42
Raça		
Branca	40	29,85
Preta	21	15,67
Amarela	0	0,00
Parda	71	52,99
Indígena	1	0,75
Ignorado/Branco	1	0,75
Escolaridade		
1ª a 4ª Série do Ensino Fundamental	36	26,87
5ª a 8ª Série do Ensino Fundamental	52	38,81
Ensino Fundamental Completo	4	2,99
Ensino Médio Incompleto	2	1,49
Ignorado/Branco	24	17,71
Não se aplica	16	11,94

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

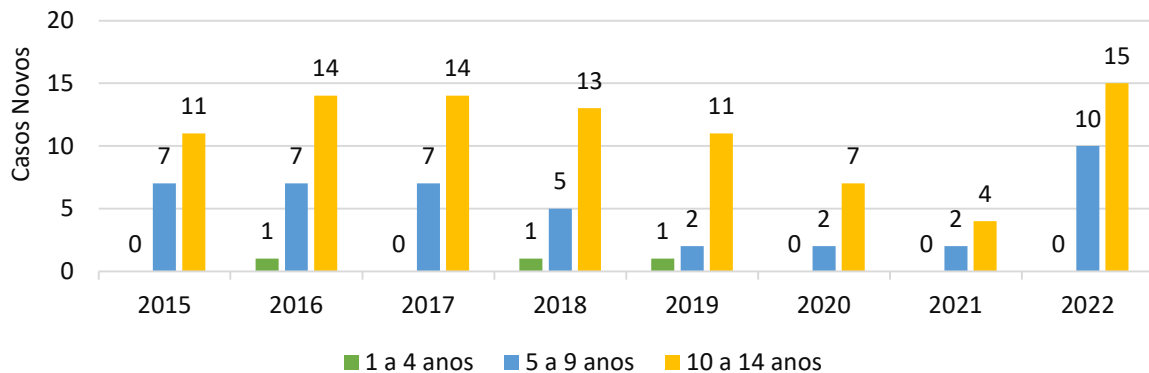
Contudo, ambas as explicações para a disparidade de gênero não são aplicáveis às crianças, pois esse grupo etário carece de autonomia, estando sob a responsabilidade dos familiares (Carvalho *et al.*, 2022a), além de não apresentarem expressivas diferenças hormonais entre os sexos até a puberdade. Portanto, é evidente a necessidade de mais estudos que objetivem investigar os motivos da maior incidência da doença no sexo masculino, principalmente no público infantil.

Em relação à faixa etária, o Gráfico 2 ilustra a evolução temporal do número de casos de acordo com a idade.

Com base na Tabela 1 e no Gráfico 2, observa-se que a população de 10 a 14 anos apresentou maior número de casos, correspondendo a 66,42% das notificações, com uma média de 11,13 casos por ano. Esse padrão é consistente com diversos estudos que observaram um maior percentual nessa faixa etária. Por exemplo, em Belém-PA (2005 a 2014)

esse grupo representou 64,9% dos casos (Fujishima; Lemos; De Matos, 2020), e no Rio Grande do Sul (2000 a 2019) foi observado 63,6% (Moraes *et al.*, 2021).

Gráfico 2 – Distribuição temporal dos casos novos de hanseníase por faixa etária de 2015 a 2022 em Imperatriz-MA, Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Esse padrão pode ser explicado pelo longo período de incubação da hanseníase, o qual pode atingir até 10 anos (Froes Junior; Sotto; Trindade, 2022). Desse modo, observa-se que a doença se manifesta somente em idades mais tardias, o que é corroborado pelo baixo índice de infecção detectado na população de 1 a 4 anos deste estudo (2,24%). Ademais, indivíduos de 5 a 9 anos compuseram a segunda maior incidência, representando 31,34% dos casos (média de 5,25 casos por ano). Em contrapartida, a faixa etária de 1 a 4 anos demonstrou pouca relevância, com registros apenas nos anos de 2016, 2018 e 2019, totalizando 3 casos (2,24%; média de 0,38 casos por ano).

Nesse cenário, é preocupante constatar que, apesar do longo período de incubação, a somatória das faixas etárias mais jovens (1-4 anos e 5-9 anos) tenha contribuído com um total de 33,38% dos casos, tornando evidente que o contato das crianças com o bacilo ocorre desde os primeiros meses de vida. Monteiro *et al.* (2010) esclarecem que a hanseníase em crianças e adolescentes está associada a focos ativos de transmissão na comunidade, principalmente no núcleo familiar, fato que destaca as lacunas nos serviços de saúde em relação ao diagnóstico precoce, investigação de contatos e tratamento imediato da doença.

Ressalta-se que houve prevalência da raça Parda, com um total de 71 casos (52,99%), seguida pela raça branca, com 40 casos (29,85%). Essa situação pode ser explicada pelo padrão de autodeclaração étnico-racial da região, uma vez que a raça Parda representa 66,4% da

população do Maranhão, conforme dados de 2022 do IBGE. Segundo Ramos *et al.* (2021), não há evidências de que a etnia seja um determinante de risco individual para a hanseníase.

No entanto, a associação entre raça e incidência da doença está mais relacionada às características do local de estudo, como a predominância étnica na região e as desigualdades sociais em que a população está inserida. Diante desse contexto, pardos e negros apresentam maior vulnerabilidade social, condição que pode aumentar a propensão dessa população à infecção pela hanseníase (Oliveira, 2023).

Convém destacar que os pacientes com escolaridade entre a 5ª e a 8ª série do Ensino Fundamental obtiveram o maior percentual, representando 38,81% dos casos (52 casos). Tal distribuição está em conformidade com a predominância da faixa etária de 10 a 14 anos na amostra estudada (66,42%), a qual frequentemente está nesse nível de ensino. Tal achado é corroborado pelas análises de Oliveira (2023), que identificou que 87,88% dos casos de sua amostra apresentavam ensino fundamental incompleto. A educação se configura como um indicador crucial de desigualdades sociais, frequentemente vinculado às condições habitacionais precárias, desafios nutricionais e de higiene.

No contexto da hanseníase em crianças, a incidência pode ser influenciada pela escolaridade dos pais e do grupo familiar, os quais são responsáveis pela garantia da saúde dos menores de idade, por meio da busca de auxílio profissional. Assim, constata-se que baixos níveis de escolaridade influenciam a incidência da hanseníase, na medida em que aumentam a transmissão da doença e o nível de incapacidades físicas ao diagnóstico, o que pode ser explicado pela maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde e menor entendimento das medidas de prevenção da doença por parte dos cuidadores (Da Silva *et al.*, 2023; Ramos *et al.*, 2021).

Em seguida, a Tabela 2 apresenta as variáveis clínicas da hanseníase na amostra estudada e os valores estatísticos encontrados. No que diz respeito à classe operacional analisada, a maioria dos pacientes foi classificada como multibacilar, correspondendo a 71,64% dos casos, enquanto a outra parte correspondeu aos Paucibacilares (38 casos; 28,36%).

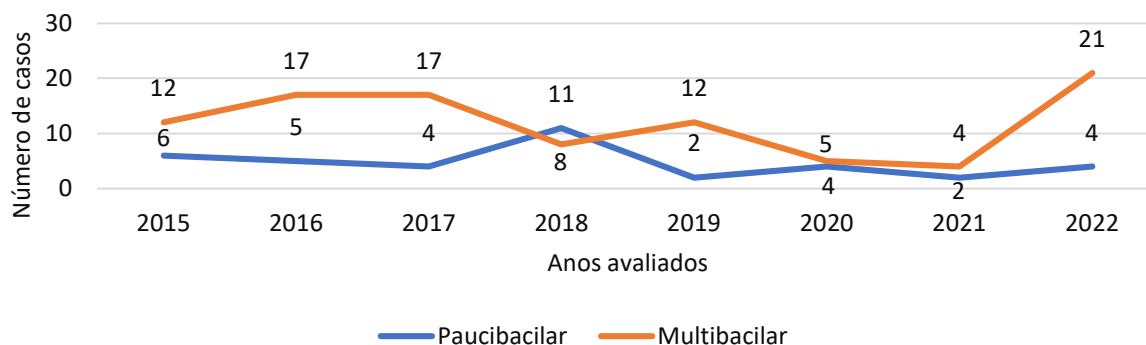
Tabela 2 – Número de casos diagnosticados de acordo com a classificação operacional, a forma clínica, o grau de incapacidade física, o tipo de saída e o episódio reacional notificados no período de 2015 a 2022 (N=134).

Variável	Frequência	%
Classificação Operacional		
Paucibacilar	38	28,36
Multibacilar	96	71,64
Forma Clínica		
Indeterminada	18	13,43
Tuberculoide	21	15,67
Dimorfa	88	65,67
Virchowiana	7	5,22
Grau de Incapacidade Física		
Grau Zero	97	72,39
Grau I	18	13,43
Grau II	10	7,46
Em Branco	4	2,99
Não Avaliado	5	3,73
Tipo de Saída		
Cura	92	68,66
Transferência para o mesmo município	14	10,45
Transferência para o outro estado	5	3,73
Abandono	3	2,24
Óbito	0	0,00
Não preenchido	20	14,93
Episódio reacional		
Sem reação	17	12,69
Não preenchido	117	87,31

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

No Gráfico 3, é possível visualizar a progressão da incidência dos casos de acordo com a carga bacilar.

Gráfico 3 – Distribuição temporal dos casos novos de hanseníase por classe operacional de 2015 a 2022 em Imperatriz-MA, Brasil.



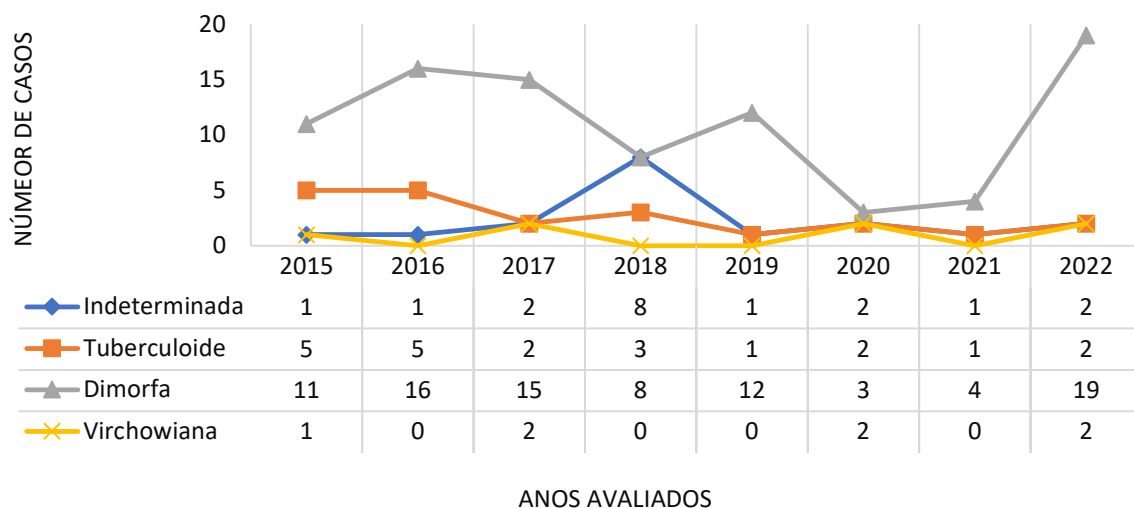
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em praticamente todos os anos investigados, a forma multibacilar foi predominante, com exceção de 2018, quando 11 notificações (57,89%) prevaleceram para a forma paucibacilar. Desse modo, o maior percentual de casos multibacilares indica alta

transmissibilidade da doença na região, visto que essa classe operacional está associada a uma maior disseminação do bacilo. Tais achados estão alinhados com as análises de Da Silva *et al.* (2023), que investigaram 16 municípios na Unidade Gestora Regional de Saúde de Imperatriz entre 2008 e 2017. Neste estudo, 68,22% dos casos foram classificados como multibacilares em todas as faixas etárias, sendo 9,08% em menores de 15 anos.

O Gráfico 4, apresentada abaixo, ilustra a evolução dos casos ao longo dos anos, discriminados de acordo com a forma clínica apresentada.

Gráfico 4 – Distribuição temporal dos casos novos de hanseníase por forma clínica ao diagnóstico de 2015 a 2022 em Imperatriz-MA, Brasil.



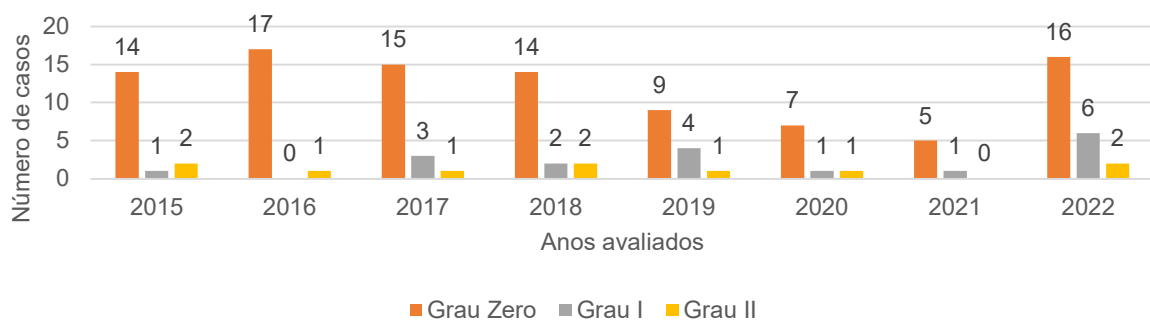
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Com relação à forma de apresentação clínica da doença, destacou-se a Dimorfa, com predominância de 88 casos (65,67%), sendo mais prevalente em 2022, com 19 casos. Em seguida, a Tuberculoide obteve a segunda maior incidência, com 21 casos (15,67%), e a Indeterminada foi constatada em 18 casos (13,43%). Por outro lado, a forma Virchowiana totalizou apenas 7 casos (5,22%) e apresentou distribuição regular ao longo dos anos, variando de 0 a 2 casos por ano.

A elevada quantidade de identificação da forma Dimorfa diverge dos resultados de Gordon *et al.* (2017), que apontaram 40,13% como do tipo Indeterminada em Imperatriz entre 2004 e 2010. Sob tal perspectiva, essa disparidade indica uma evolução ao longo do tempo, caracterizada pela transição de casos paucibacilíferos para a predominância de multibacilíferos na atualidade.

A seguir, o Gráfico 5 demonstra a disposição temporal dos casos de acordo com o GIF apresentado no diagnóstico. Nota-se que 97 casos pertenciam ao GIF zero, representando o maior percentual (72,39%), com proeminência nos anos de 2016 (17 casos), seguido de 2022 (16 casos). Ademais, foram notificados 18 casos (13,43%) com GIF I. Por outro lado, o GIF II, que representa o grau máximo de incapacidade, totalizou apenas 10 casos (7,46%), com uma distribuição regular ao longo do período analisado e uma média de 1,25 casos/ano. Vale pontuar que 9 casos (6,72%) não foram avaliados ou não tiveram o campo do GIF preenchido na ficha de notificação (Tabela 2).

Gráfico 5 – Distribuição temporal dos casos novos de hanseníase por grau de incapacidade física ao diagnóstico de 2015 a 2022 em Imperatriz-MA, Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Nesse contexto, é importante ressaltar que o GIF zero ocorreu na maior parcela dos casos analisados apesar da predominância de perfis clínicos compostos por multibacilares (71,64%) e dimorfos (65,67%). Tal constatação é previsível, pois as crianças geralmente estão em um curto período de curso da doença e as incapacidades tendem a se manifestar tardiamente, de acordo com a progressão da enfermidade (Santos, Á. *et al.*, 2020). Ressalta-se ainda que esses dados estão em concordância com a tendência nacional, uma vez que o Brasil registrou maiores proporções de GIF zero, variando entre 60% e 70% (2012 a 2021) (Brasil, 2023b).

Considerando esse panorama, é crucial abordar que a somatória dos percentuais dos graus 1 e 2 de incapacidade totalizou 20,9%, um valor que ultrapassa os índices de outros estados brasileiros avaliados entre 2009 e 2018 na população em geral, tais como Bahia (20,1%), Acre (19,5%), Pernambuco (18,4%), Maranhão (16%) e Ceará (8,3%) (Brasil, 2020). De acordo com Miguel *et al.* (2021), à medida que o GIF aumenta, o tempo até o tratamento adequado também se estende. A presença de deficiência física não apenas impacta a

qualidade de vida, mas também gera custos elevados de tratamento. Portanto, o diagnóstico precoce da hanseníase é crucial para evitar incapacidades físicas e garantir o sucesso do tratamento.

Quanto ao desfecho dos casos expostos na Tabela 2, mais da metade (68,66%) alcançou a cura da enfermidade, com um percentual de abandono baixo (2,24%). Sob tal cenário e com base em estudos de Dos Santos *et al.* (2022), observa-se que Imperatriz possui índices de cura inferiores a algumas capitais do Nordeste, como Natal-RN (81,44%), Maceió-AL (76,6%), Teresina (73,62%) e Fortaleza (71,97%). Vale ressaltar que a interpretação dos dados deste estudo pode ter sido prejudicada pelos 20 casos (14,93%) não preenchidos.

Conforme Lima e Da Costa (2022), a poliquimioterapia possui alta eficácia no combate ao bacilo, mas é necessária boa adesão dos pacientes com comprometimento à realização do tratamento. Ademais, não foram evidenciados óbitos, corroborando o fato de que a hanseníase geralmente possui baixa letalidade, porém, com alto potencial incapacitante se não houver o tratamento do paciente.

Embora apenas 12,6% dos pacientes não tenham apresentado episódio reacional, é notável que uma considerável parcela não teve o campo correspondente preenchido na ficha de notificação (87,31%). Essa lacuna compromete substancialmente a interpretação dos dados e compromete o monitoramento da saúde dos pacientes, dificultando a tomada de decisões clínicas assertivas.

Adicionalmente, a classe operacional multibacilar e a presença de reações hansênicas estão interligadas com a incidência de incapacidades físicas, conforme evidenciado no estudo de Oliveira (2023) em crianças com GIF II, onde 96,97% dos casos foram multibacilares e 78,79% apresentaram um ou mais episódios reacionais.

A elevada proporção de campos em branco ou ignorados na ficha de notificação dos casos de hanseníase em Imperatriz é preocupante, como observado nos campos de episódio reacional (87,31%), tipo de saída (18,66%), escolaridade (17,91%) e GIF (6,72%), revelando falhas nas equipes de saúde do município. Essa lacuna dificulta a compreensão do perfil sociodemográfico da doença e pode comprometer a elaboração de estratégias terapêuticas eficazes (Lima; Da Costa, 2022).

A Tabela 3 apresenta os resultados dos indicadores de saúde calculados ao longo do período deste estudo. Constatou-se que o município de Imperatriz foi classificado como hiperendêmico para hanseníase em todos os anos analisados.

Tabela 3 – Distribuição dos indicadores de Hanseníase no Maranhão calculados durante o período de 2015 a 2022.

INDICADORES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Taxa de detecção de casos novos de 0-14 anos / 100 mil hab.	28,53	35,43	34,26	31,56	23,71	15,5	10,61	41,57
Proporção de casos novos de 0-14 anos, com GIF 2 no diagnóstico, entre os casos novos detectados e avaliados no ano.	11,76	5,56	5,26	11,11	7,14	1,11	0,00	8,33
Proporção de cura de hanseníase entre os casos novos diagnosticados na população de 0 a 14 anos.	88,89	86,36	47,62	84,21	92,86	88,89	83,33	20,00

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Quanto aos indicadores de vigilância na população de 0 a 14 anos, a taxa de detecção de casos novos declinou de 28,53 em 2015 para 10,61 em 2021, seguida por um incremento expressivo para 41,57 em 2022. Essa tendência de redução inicial converge com o panorama da região Nordeste, que também registrou queda no referido indicador entre 2015 e 2020 (Brasil, 2023b), embora o rebote observado em 2022 em Imperatriz sugira uma particularidade local no período pós-pandêmico.

Nesse contexto, as pesquisas executadas no público infantil de Imperatriz por Gordon *et al.* (2017) (83,38 casos por 100 mil habitantes em 2005) e Carvalho *et al.* (2022a) (20,95 casos por 100 mil habitantes em 2012) reforçam a endemicidade da doença no município. Portanto, esse cenário indica uma persistência histórica da doença na região, com alta força de transmissão recente do bacilo, evidenciando muitos desafios a serem superados.

É importante destacar que Nobre *et al.* (2017) verificaram uma redução de 40% nos novos casos de hanseníase no Brasil entre 2003 e 2013. Nesse contexto, a taxa de detecção de novos casos em menores de 15 anos diminuiu em 64% de 2012 a 2021, com uma redução de 4,81 para 1,73, resultando na alteração da classificação do indicador de "alto" para "médio"

no país (Brasil, 2023b). Do mesmo modo, Ribeiro *et al.* (2022) constataram que, no intervalo de 2011 a 2020, houve decréscimo na incidência e na taxa de detecção da doença na região Nordeste.

Nesse contexto, este estudo evidenciou que, embora Imperatriz estivesse em consonância com a tendência nacional e regional de diminuição da taxa de hanseníase entre 2015 a 2021, o aumento abrupto para 41,57 casos por 100 mil habitantes em 2022 representa o maior valor registrado em oito anos, reforçando a gravidade da situação no município.

Convém ressaltar que a incidência da hanseníase apresenta caráter dual e ambíguo, com fatores socioeconômicos e operacionais desempenhando papéis significativos. A doença pode estar concentrada tanto em áreas desenvolvidas quanto em regiões de pobreza (Souza; Magalhães; Luna, 2020). De acordo com o relatório de 2020 da OMS sobre a hanseníase, regiões caracterizadas por condições inadequadas de habitação, alta pobreza e estigma social apresentam maior risco de adoecimento devido à maior transmissibilidade e persistência da doença na comunidade (WHO, 2020).

No entanto, a incidência real da doença nessas áreas pode ser mascarada pela subnotificação. Por outro lado, em territórios mais desenvolvidos, que oferecem boas condições de vida e uma cobertura adequada do sistema de saúde, podem ser observadas altas taxas de incidência devido à detecção eficiente de novos casos.

No tocante ao indicador de proporção de casos novos com GIF II, no momento do diagnóstico entre os casos avaliados, o índice variou de 11,76% em 2015 para 8,33% em 2022. Vale pontuar que este indicador foi classificado como "alto" em três anos (2015, 2018 e 2020), "médio" em quatro anos (2016, 2017, 2019 e 2022) e "baixo" em 2021, ano de grande número de infecções pelo vírus da COVID-19. De maneira geral, tais constatações sugerem uma ineficiência da detecção precoce no público infantil.

Análises conduzidas no Maranhão durante o período de 2011 a 2015 revelaram uma tendência crescente na proporção de lesões de Grau II nesse estado. No entanto, na maioria dos municípios maranhenses, incluindo Imperatriz, houve uma tendência de estabilidade (Anchieta *et al.*, 2019). A interpretação dos dados provenientes dessas análises, aliada aos resultados obtidos na presente investigação, sugere uma falha no sistema de vigilância para hanseníase, principalmente na vigilância de contatos domiciliares, onde o diagnóstico tardio

dos casos e uma deficiência na prevenção de incapacidades físicas perduram ao longo do tempo na cidade.

Sob esse cenário, Carvalho *et al.* (2022b) abordam que a presença de incapacidades físicas exerce impactos particularmente significativos em crianças, pois compromete o desenvolvimento infantil. Tais incapacidades não apenas aumentam os estigmas sociais, acarretando graves repercussões psicológicas, mas também interferem em sua vida social. Além disso, essas limitações podem prejudicar a capacidade das crianças de se integrarem no mercado de trabalho no futuro.

No que concerne ao índice de proporção de cura da hanseníase, verificou-se em Imperatriz uma transição da classificação de "regular" em 2015 (88,89%) para "precária" em 2022 (20%). É relevante notar que o índice obteve a classificação "regular" em quase todo o período analisado, exceto pelos anos de 2017 (47,62%) e 2022 (20%) em que foi "precário". Nesse contexto, somente no ano de 2019 a classificação alcançou o patamar de "bom" (92,86%).

Sob tal panorama, grande parte dos municípios da região Nordeste ainda registra índices de cura inferiores aos das regiões Sul e Sudeste, onde as taxas de cura situam-se entre 85% e 95%, associadas a baixas taxas de mortalidade (Miguel *et al.*, 2021). Entretanto, por meio da comparação entre os resultados do presente estudo com os de Miguel *et al.* (2021), nota-se que Imperatriz apresenta proporções próximas às dessas regiões na maioria dos anos, exceto em 2017 e 2022.

Diante disso, considerando o potencial dos serviços de saúde do município, é evidente a necessidade de aprimorar e intensificar as ações de vigilância e assistência ao paciente, com o objetivo de alcançar os índices observados nos estados do Sul do país. Destaca-se que o regime terapêutico inadequado compromete a cura da hanseníase, especialmente devido à irregularidade na ingestão dos medicamentos e ao aprazamento incorreto das doses. Desse modo, é essencial aprimorar a rede de atendimento e assistência durante o tratamento, objetivando melhorar o indicador de proporção de cura em Imperatriz. Ressalta-se ainda que o acompanhamento pós-alta é fundamental para prevenir recidivas, como evidenciado por Siqueira *et al.* (2021), que identificaram uma tendência crescente de recidivas da doença de 2011 a 2017 no estado de Sergipe.

Portanto, os indicadores de saúde pública desempenham papel fundamental na previsão do comportamento da hanseníase. Os principais desafios para a melhoria dos índices concentram-se no fortalecimento do diagnóstico precoce por meio da busca ativa de casos, aprimoramento na gestão do programa de hanseníase, no treinamento da equipe multidisciplinar e na assistência integral ao paciente com foco na promoção da adesão ao tratamento prescrito, e monitoramento pós-alta a fim de investigar recidivas (Miguel *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise aprofundada dos dados sobre a hanseníase em Imperatriz revela uma série de desafios e complexidades na abordagem dessa doença. O estudo constatou uma incidência preocupante da doença em menores de 15 anos, configurando um desafio significativo para a saúde pública local.

Embora o município tenha apresentado uma média anual de 16,75 novos casos em crianças menores de 15 anos ao longo de oito anos, colocando-o em consonância com a tendência estadual, a incidência abrupta em 2022 destaca a necessidade de uma vigilância contínua e estratégias de intervenção mais eficazes.

A disparidade de gênero na incidência da doença, especialmente em crianças, indica a importância de investigações adicionais para entender os determinantes específicos dessa distribuição desigual. Além disso, os fatores socioeconômicos, étnicos e educacionais destacam a necessidade de uma abordagem holística para o controle da hanseníase, visando não apenas o diagnóstico e tratamento, mas também a prevenção e a redução das desigualdades sociais.

A qualidade dos serviços de saúde em Imperatriz também requer atenção, especialmente no que diz respeito ao preenchimento adequado das fichas de notificação e à garantia de tratamento adequado e acompanhamento pós-alta. As taxas variáveis de cura, a predominância na classificação "médio" e "alto" da proporção de casos novos com GIF 2 e de cura "regular" ao longo dos anos sugerem deficiências no regime terapêutico e na assistência aos pacientes, ressaltando a importância de melhorias na operacionalização do programa de controle da hanseníase.

Em conclusão, os desafios enfrentados por Imperatriz no controle da hanseníase demandam uma abordagem multifacetada, que inclua aprimoramento dos serviços de saúde, educação pública e atenção às desigualdades sociais. Somente por meio de uma abordagem integrada e contínua será possível reduzir a incidência da doença, melhorar os desfechos clínicos para os pacientes e, finalmente, avançar em direção à eliminação da hanseníase como um problema de saúde pública.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Conceitualização: Ferreira, M. E. S. e Araújo, G. O. **Investigação:** Araújo, G. O. e Lima, E. R. G. **Supervisão:** Sampaio, K. K. S. V. e Lima, E. R. G. **Escrita:** Ferreira, M. E. S.; Sampaio, K. K. S. V. e Araújo, G. O.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

DECLARAÇÃO DE IA GENERATIVA NA ESCRITA CIENTÍFICA

Os autores declaram que utilizaram uma ferramenta de inteligência artificial generativa (ChatGPT) como suporte técnico na revisão linguística e na tradução do resumo. A ferramenta não foi utilizada para geração, análise ou interpretação dos dados científicos.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, André Luiz Moreira de *et al.* Epidemiologia da Hanseníase em um estado hiperendêmico do nordeste brasileiro (2016 A 2020). **Revista Foco (Interdisciplinary Studies Journal)**, v. 16, n. 3, 2023.

ANCHIETA, Jefferson de Jesus Silva *et al.* Análise da tendência dos indicadores da hanseníase em estado brasileiro hiperendêmico, 2001–2015. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 61, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS**. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 16 de mar. de 2023a.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico: Hanseníase**. Brasília, DF, 2023b.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde (SCTIIE). Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e

Inovação em Saúde (DGITIS). Coordenação de Gestão de Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (CPCDT). **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase**. Brasília, DF, 2022.

BRASIL. **Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016**: Dispõe sobre normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais e contempla detalhadamente o processo e registro de consentimento e do assentimento livre e esclarecido. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 abr,2016b.

BRASIL. **Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012**: Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 dez, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Hanseníase no Brasil**: caracterização das incapacidades físicas. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. **Estratégia Nacional para Enfrentamento à Hanseníase 2024-2030**. Brasília, DF, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para a vigilância, atenção e eliminação da hanseníase como problema de saúde pública**: manual técnico-operacional. Brasília, DF, 2016a.

CARVALHO, Maria Lucelia De Sousa *et al.* Análise do perfil clínico e epidemiológico de hanseníase em menores de 15 anos nos últimos 10 anos em um município localizado no sudoeste do Maranhão. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 7, p. e10641-e10641, 2022a.

CARVALHO, Rosanilde Alencar *et al.* Incapacidades físicas da hanseníase em menores de 15 anos no estado do Tocantins, Brasil, 2001 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e18311527995-e18311527995, 2022b.

DA PAZ, Wandklebson Silva *et al.* Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of leprosy in Brazil: An ecological and population-based study. **The Lancet Regional Health—Americas**, v. 9, 2022.

DA ROCHA, Camila Beatriz Alves *et al.* Hanseníase em menores de quinze anos em um município hiperendêmico. *Hygeia*: **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 19, p. e1901, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14393/Hygeia1962845>.

DA SILVA, Janiel Conceição *et al.* Factors associated with multibacillary leprosy in a region of northeastern Brazil. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 17, n. 06, p. 846-853, 2023.

DE CAMPOS, Dalton Cristofer *et al.* Perfil epidemiológico da Hanseníase: desvelando a importância do diagnóstico precoce, tratamento e trabalho interprofissional no Distrito da Guia-MT. **Anais do Seminário Regional de Extensão Universitária da Região Centro-Oeste (SEREX)** (ISSN 2764-1570), n. 5, p. 699-707, 2021.

DOS SANTOS, Gustavo dos Anjos Silva *et al.* Distribuição temporal da prevalência de hanseníase nas capitais nordestinas entre 2014 e 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e569111638747-e569111638747, 2022.

FERNANDES, B. S. *et al.* Análise do quadro de hanseníase em menores de 15 anos na cidade de Imperatriz-MA entre os anos de 2015 a 2020: padrão epidemiológico, perfil clínico e qualidade de vida dos indivíduos acometidos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e103111536816, 11 nov. 2022.

FROES JUNIOR, Luis Alberto Ribeiro; SOTTO, Mirian Nacagami; TRINDADE, Maria Angela Bianconcini. Hanseníase: características clínicas e imunopatológicas. **Anais Brasileiros de Dermatologia (Portuguese)**, v. 97, n. 3, p. 338-347, 2022.

FUJISHIMA, Mayumi Aragão; LEMOS, Lanna Xantipa de Oliveira; DE MATOS, Haroldo José. Distribuição espacial da hanseníase em menores de 15 anos de idade, no município de Belém, estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 11, p. 9-9, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-6223202000229>.

GORDON, Ariadne Siqueira De Araujo *et al.* Incidência de hanseníase em menores de 15 anos acompanhados no município de Imperatriz, Maranhão, entre 2004 e 2010. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 21, n. 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v21i1.2017.6072>

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2022. Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/imperatriz/panorama>. Acesso em: 23 nov. 2022.

JOY, Nirma *et al.* Childhood Leprosy in Postelimination Era: A Clinico-Epidemiological Prospective Observational Study from India. **Indian Dermatology Online Journal**, v. 14, n. 6, p. 829-838, 2023.

JUNIOR, José Francisco Martoreli *et al.* Aglomerados de risco para ocorrência de hanseníase e as incapacidades em menores de 15 anos em Cuiabá: um estudo geoespacial. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 26, 2023. DOI: • <https://doi.org/10.1590/1980-549720230006.2>.

KHADILKAR, Satish V.; PATIL, Sarika B.; SHETTY, Vanaja P. Neuropathies of leprosy. **Journal of the neurological sciences**, v. 420, p. 117288, 2021.

LIMA, José Hugo Benvindo de Andrade; DA COSTA, Ruth Silva Lima. Características dos casos de hanseníase diagnosticados no estado do Acre no período compreendido entre 2018 a 2022. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e313111537235-e313111537235, 2022.

MIGUEL, Camila Botelho *et al.* Leprosy morbidity and mortality in Brazil: 2008–2018. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 25, n. 6, p. 101638, 2021.

MONTEIRO, Lorena Dias *et al.* Hanseníase em menores de 15 anos no estado do Tocantins, Brasil, 2001-2012: padrão epidemiológico e tendência temporal. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, 2019.

MORAES, Paulo Cezar de *et al.* Epidemiological characteristics and trends of leprosy in children and adolescents under 15 years old in a low-endemic State in Southern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 63, p. e80, 2021.

NOBRE, Mauricio Lisboa *et al.* Multibacillary leprosy by population groups in Brazil: Lessons from an observational study. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 11, n. 2, p. e0005364, 2017.

OLIVEIRA, Josuel Carlos. Perfil clínico-epidemiológico dos casos de hanseníase em menores de 15 anos com grau II de incapacidade física no Maranhão. **Universidade Federal do Maranhão**, 2023.

RAMOS, Antônio Carlos Vieira *et al.* Social inequalities and their association with the leprosy burden in a Brazilian city of low endemicity: An ecological study. **Acta Tropica**, v. 218, p. 105884, 2021.

RIBEIRO, Danyel Macedo *et al.* Panorama epidemiológico da Hanseníase, doença tropical negligenciada que assola o nordeste brasileiro. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e23111124884-e23111124884, 2022.

SANTOS, Álisson Neves *et al.* Perfil epidemiológico e tendência da hanseníase em menores de 15 anos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 54, 2020.

SANTOS, Sélton Diniz dos. **Hanseníase em menores de 15 anos em Salvador (Bahia)**. 65f. Dissertação (Mestrado em Saúde Comunitária, área de concentração Epidemiologia) - Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

SARODE, Gargi *et al.* Epidemiological aspects of leprosy. **Disease-a-Month**, v. 66, n. 7, p. 100899, 2020.

SILVA, Cristiano Soares da *et al.* Impact of health interventions on epidemiological and operational leprosy indicators in a hyperendemic municipality of Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 62, 2020.

SIQUEIRA, Thayane Santos *et al.* Clinical-epidemiological aspects and spatial analysis of leprosy relapses in an endemic area of Brazil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e267101018761-e267101018761, 2021.

SOUSA, Thallyson Jaryelson Soares *et al.* Casos de hanseníase notificados em menores de 15 anos em Bacabal-MA. **Inova Saúde**, v. 14, n. 4, p. 71-88, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.82221>.

SOUZA, Carlos Dornels Freire de; MAGALHÃES, Mônica Avelar Figueiredo Mafra; LUNA, Carlos Feitosa. Hanseníase e carência social: definição de áreas prioritárias em estado endêmico do Nordeste brasileiro. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 23, p. e200007, 2020.

TALHARI, Carolina; TALHARI, Sinésio; PENNA, Gerson Oliveira. Clinical aspects of leprosy. **Clinics in dermatology**, v. 33, n. 1, p. 26-37, 2015.

VAN BRAKEL Wim H; PETERS, Ruth; DA SILVA PEREIRA, Zoica Bakirtzief. Chapter 4.5. Stigma Related to Leprosy – A Scientific View. In Scollard DM, & Gillis TP. (Eds.), *International Textbook of Leprosy*. American Leprosy Missions, Greenville, SC, 2019.
<https://doi.org/10.1489/itl.4.5>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Leprosy Elimination Monitoring Tool: The LEMT is a tool accompanying the technical guidance on interruption of transmission and elimination of leprosy**. New Delhi: World Health Organization, Regional Office for South-East Asia; 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Weekly epidemiological record**. Global leprosy (Hansen disease) update, 2022: new paradigm – control to elimination. n. 37, 2023b, 98, 409–430. Disponível em: <https://www.who.int/publications/journals/weekly-epidemiological-record>. Acesso em: 18 de mar. de 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Estratégia Global de Hanseníase 2021–2030: Rumo à zero hanseníase**; 2020. Disponível em: <https://www.who.int/pt/publications/i/item/9789290228509>. Acesso em: 22 de nov. de 2022.