



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE MEDICINA**

PAULO RAPHAEL FERREIRA PIRES

**ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE HANSENÍASE NO
ESTADO DO PARÁ ENTRE 2018 A 2022**

**ALTAMIRA
2024**

PAULO RAPHAEL FERREIRA PIRES

**ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE HANSENÍASE NO
ESTADO DO PARÁ ENTRE 2018 A 2022**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Medicina da Universidade Federal
do Pará, Campus Altamira, como requisito parcial
para a obtenção do título de Médico.

Orientador(a): Prof. Msc. Denis Vieira Gomes Ferreira

**ALTAMIRA
2024**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE MEDICINA**

PAULO RAPHAEL FERREIRA PIRES

**ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE HANSENÍASE NO
ESTADO DO PARÁ ENTRE 2018 A 2022**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Medicina da Universidade Federal
do Pará, Campus Altamira, como requisito parcial
para a obtenção do título de Médico.

Examinador:

Nota:

Data:

Examinador:

Nota:

Data

**ALTAMIRA
2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBDSistema
de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

P667 Pires, Paulo Raphael Ferreira.
ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE
HANSENÍASE NO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2018 A 2022 /
Paulo Raphael Ferreira Pires. — 2024.
46 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Me. Denis Vieira Gomes Ferreira
Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade
Federal do Pará, Campus Universitário de Altamira,
Faculdade de Medicina, Altamira, 2024.

1. Hanseníase. 2. Epidemiologia. 3. Título. I. Título.

CDD 614.54609811

AGRADECIMENTOS

Este trabalho só foi possível graças ao apoio, à orientação e à colaboração de várias pessoas, às quais expresso minha profunda gratidão. Primeiramente, agradeço a Deus por me dar saúde, perseverança e força para concluir esta jornada acadêmica. Aos meus familiares, em especial meus pais Alberto Júnior e Valdelice, pelo amor, paciência e incentivo constante ao longo de toda a minha formação. Sem o apoio de vocês, este sonho não seria realidade.

Agradeço à UFPA e à FAMED-Altamira, pois graças a essas instituições, será possível tornar este sonho realidade, fazendo deste lugar a minha morada. Ao meu orientador(a), Denis Vieira, pela paciência, sabedoria e direcionamento que contribuíram para a construção deste trabalho. Aos meus amigos e colegas de curso, que compartilharam dessa caminhada comigo, trocando ideias, experiências e, principalmente, momentos de companheirismo.

Por fim, agradeço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. Cada contribuição foi valiosa e essencial para a conclusão desta etapa.

A todos, o meu muito obrigado.

RESUMO

Introdução: A hanseníase é uma doença crônica e infecciosa conhecida como um importante desafio de saúde pública em países em desenvolvimento. Considerando o cenário de alta prevalência da hanseníase no Brasil e no estado do Pará, é essencial reconhecer os aspectos epidemiológicos da doença na região. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico dos casos de hanseníase no estado do Pará durante o intervalo de 2018 a 2022; Identificar fatores relacionados a incidência da hanseníase nas microrregiões do estado do Pará; Descrever as características epidemiológicas da hanseníase no estado do Pará; Avaliar a tendência temporal da hanseníase no estado do Pará entre os anos de 2018 a 2022. **Metodologia:** Análise dos dados disponíveis em bancos de dados oficiais, como o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/TABNET) registrados durante o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2022. Análise dos resultados por meio de cálculo de taxa de incidência, média, teste de coeficiente de correlação temporal linear de Pearson, teste de associação Qui-quadrado e cálculo de intervalo de confiança de 95% (IC95%). **Resultados:** Diminuição da tendência temporal da taxa de incidência com forte correlação ($r = -0,85$). Maior concentração de casos nas microrregiões do sul do estado, assim como em homens, pardos, na idade economicamente ativa e de baixa escolaridade. Prevalece a classe operacional multibacilar. Redução de novos casos em menores de 15 anos significativa no período estudado, com tendência decrescente de forte correlação temporal ($r = -0,98$). **Conclusão:** Na análise dos dados observou-se que a redução da taxa de incidência segue em consonância com a diminuição da média nacional, sobretudo a partir de 2019, que sofreu influência, entre outros motivos, pelo o impacto da pandemia da Covid-19. Assim como a redução de novos diagnósticos em menores de 15 anos e também a diminuição de diagnóstico em pessoas com grau de incapacidade física 2, porém o estado ainda permanece sendo uma área endêmica da doença no país, de modo que é necessário amplificar formas de buscar maximizar os desfechos de curas e diminuir a transmissibilidade do bacilo.

Palavras-chave: Hanseníase; epidemiologia; incidência

ABSTRACT

Introduction: Leprosy is a chronic and infectious disease recognized as a significant public health challenge in developing countries. Considering the high prevalence of leprosy in Brazil and the state of Pará, it is essential to recognize the epidemiological aspects of the disease in the region. **Objective:** To analyze the epidemiological profile of leprosy cases in the state of Pará during the period from 2018 to 2022; to identify factors related to the incidence of leprosy in the microregions of the state of Pará; to describe the epidemiological characteristics of leprosy in the state of Pará; and to evaluate the temporal trend of leprosy in the state of Pará between the years 2018 and 2022. **Methodology:** Analysis of data available in official databases, such as the Notification Disease Information System (SINAN/TABNET) recorded during the period from January 2018 to December 2022. Results were analyzed through the calculation of incidence rates, means, Pearson's linear temporal correlation coefficient test, chi-square association test, and calculation of the 95% confidence interval (CI95%). **Results:** Decrease in the temporal trend of the incidence rate with a strong correlation ($r = -0.85$). Greater concentration of cases in the southern microregions of the state, as well as among men, mixed-race individuals, those in the economically active age group, and those with low education. The multibacillary operational class predominates. Significant reduction of new cases in individuals under 15 years of age during the studied period, with a decreasing trend showing a strong temporal correlation ($r = -0.98$). **Conclusion:** Data analysis showed that the reduction in the incidence rate aligns with the decrease in the national average, particularly since 2019, which was influenced, among other reasons, by the impact of the COVID-19 pandemic. Additionally, there was a reduction in new diagnoses among individuals under 15 years of age and a decrease in diagnoses for individuals with a physical disability degree of 2; however, the state still remains an endemic area for the disease in the country, indicating a need to enhance efforts to maximize cure outcomes and reduce the transmission of the bacillus.

Keywords: Leprosy; epidemiology; incidence

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 01 – Número de casos novos diagnosticados por ano no estado do Pará, de 2018 a 2022	25
Gráfico 02 – Taxa de incidência por 100.000 habitantes por ano no estado do Pará de 2018 a 2022	26
Figura 01 – Distribuição graduado na média de incidência no estado do Pará de 2018 a 2022.	28
Figura 02 – Distribuição graduado na classificação da endemicidade no estado do Pará de 2018 a 2022.	29
Gráfico 03 – Porcentagem de casos novos de hanseníase por gênero, no estado do Pará, de 2018 a 2022	30
Gráfico 04 – Taxa de detecção em menores de 15 anos entre 2018 a 2022.	32
Gráfico 05 – Distribuição do grau de incapacidade física diagnosticado entre 2018 a 2022	33
Gráfico 06 – Distribuição percentual do grau de incapacidade física entre 2018 a 2022	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Série histórica do coeficiente de Incidência da hanseníase na região Norte. Estado por ano de diagnóstico (2018 a 2022)	19
Tabela 02 – Distribuição anual da taxa de incidência de hanseníase por microrregiões do Pará entre 2018 a 2022	27
Tabela 03 – Perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com hanseníase no período de 2018 a 2022.	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP	Comitê de Ética de Pesquisa
DTNs	Doenças Tropicais Negligênciadas
ESF	Estratégia Saúde da Família
GIF	Grau de Incapacidade Física
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
MB	Multibacilar
MS	Ministério da Saúde
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização mundial da saúde
ONU	Organizações das nações unidas
PB	Paucibacilar
PQT	Polioquimioterapia
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
TABNET	Tabulador de dados do SUS
TDH	Taxa de detecção da hanseníase

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 HANSENÍASE NO CONTEXTO GLOBAL.....	11
1.2 FORMA DE TRANSMISSÃO E FATORES DE RISCO.....	12
1.3 CLASSIFICAÇÃO CLÍNICA E GRAU DE INCAPACIDADE	14
1.4 A HANSENÍASE NO BRASIL.....	17
1.5 HANSENÍASE NO ESTADO DO PARÁ.....	18
2 JUSTIFICATIVA	20
3 OBJETIVOS	21
3.1 GERAL	21
3.2 ESPECÍFICOS	21
4 METODOLOGIA DA PESQUISA	22
4.1 QUESTÕES ÉTICAS.....	22
4.2 TIPO DE PESQUISA.....	22
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	22
4.4 PROCEDIMENTO DE COLETA.....	22
4.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	23
4.6 ANÁLISE DE TENDÊNCIA.....	24
5 RESULTADOS	25
6 DISCUSSÕES	34
7 CONCLUSÃO	38
8 REFERÊNCIAS	40

1. INTRODUÇÃO

1.1 HANSENÍASE NO CONTEXTO GLOBAL

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica de etiologia bacteriana causada por duas bactérias, o *Mycobacterium leprae* (*M.leprae*), cujo principal hospedeiro é o ser humano, e o mais recentemente descoberto *Myconbacterium lepromatosis* (*M.lepromatosis*). Ambas as bactérias causam condições patológicas semelhantes, com foco primário na pele e no sistema nervoso periférico. (PLOEMACHER *et al.*, 2020). Além do comprometimento neurológico periférico, a doença pode resultar em incapacidades funcionais permanentes (ZANARDO, 2016).

Descoberta no século XIX por Gerhand Henrik Armauer Hanser, a *M.leprae* é um bacilo gram-positivo pertencente à classe Schizomycetes, ordem Actinomycetales, família Mycobacteriaceae e gênero Mycobacterium. É ácido-álcool resistente e intracelular obrigatório. O *M.leprae* infecta principalmente macrófagos oriundos da pele e células de Schwann dos nervos periféricos (SUGAWARA-MIKAMI *et al.*, 2022).

Sobre as características do *M.leprae*, Lastoria publicou

A bactéria apresenta-se sob a forma de um bacilo reto ou levemente curvado, com extremidades arredondadas, e mede cerca de 1 a 8 µm de comprimento e 0,3 µm de diâmetro. Ela é imóvel, microaerófila, reproduz-se pelo processo de divisão binária e não produz esporos, toxinas ou plasmídeos. Fora do organismo humano, como em fragmentos de biópsias ou suspensões, o bacilo pode permanecer viável por até 10 dias a 4°C. Já em secreções nasais, ele pode sobreviver por cerca de 7 dias a uma temperatura de aproximadamente 20°C. (LASTÓRIA; ABREU, 2014, p, 206, 207)

Destaca-se que a hanseníase é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) uma das vinte Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs). Assim como outras DTNs, sua ocorrência geralmente está associada a condições socioeconômicas precárias. Em 1981, após a introdução da poliquimioterapia (PQT), as estratégias da OMS se voltaram para a redução da prevalência, buscando diminuir a taxa para menos de 1 por 10.000 habitantes. Em seguida, o foco foi direcionado para reduzir a detecção de novos casos minimizando incapacidades físicas (especialmente em crianças) e combater o estigma social. (WHO, 2022).

A intenção da OMS era que a prevalência da doença deixasse de impactar negativamente a produtividade social e o desenvolvimento das comunidades. A

viabilidade dessa meta de eliminação é proporcionalmente maior à medida que se fortalece a capilaridade da Atenção Primária à Saúde (APS) e se melhora a qualidade dos serviços de saúde. (BRASIL, 2013)

Em 2015, a meta de eliminação como saúde pública havia sido atingida por quase todos os países. Entretanto, a tendência de queda muito discreta nos números de novos casos mostrou as limitações de uma estratégia baseada apenas na descoberta precoce e no tratamento com PQT. Portanto, ficou evidente a necessidade de novos planos de combate a Hanseníase, como evidenciado por meio da criação de Estratégias Globais da OMS para Hanseníase que revogou o termo de que a doença havia sido “eliminada” (WHO, 2016).

Em 2021, a OMS recebeu relatórios de 106 países, informando um total de 140.594 novos casos da doença em todo o mundo. Conforme uma tendência observada nos anos anteriores, cerca de 80% dos casos novos de hanseníase em todo o mundo foram concentrados em apenas três países: Índia, Brasil e Indonésia. A Índia foi responsável por relatar a maioria dos casos novos de hanseníase, representando cerca de 53,6% do total global. Na região das Américas, houve o registro de 19.826 casos notificados, o que corresponde a aproximadamente 14,1% do total mundial, tendo como protagonista o Brasil. (WHO, 2021a).

Diante disso, a OMS lançou a Estratégia Global 2021-2030 – Rumo a Zero Hanseníase, com a meta de alcançar 120 países sem novos casos autóctones até o final do período. Além disso, a estratégia visa reduzir em 70% o número atual de novos casos detectados, diminuir em 90% a taxa de novos casos com grau 2 de incapacidade física (GIF2) e reduzir em 90% a taxa de novos casos em pessoas com menos de 15 anos (WHO, 2021b)

O enfrentamento da hanseníase está integrado nas agendas internacionais de saúde. Nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU), a hanseníase é abordada no objetivo 3, que visa erradicar as epidemias das doenças transmissíveis, até o ano de 2030. (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2023)

1.2 FORMA DE TRANSMISSÃO E FATORES DE RISCO

A transmissão da doença ocorre por meio de uma pessoa contaminada pelo bacilo na forma multibacilar não tratada, que elimina para o ambiente aerossóis

infeciosos através das vias respiratórias superiores, contaminando indivíduos suscetíveis à enfermidade. (MARQUES *et al.*, 2018).

O contato prolongado, principalmente dos indivíduos que moram com pacientes com hanseníase, é um evidente fator de risco (PLOEMACHER *et al.*, 2020). O estudo apresentado por (SANTOS *et al.*, 2019) descreve que a suscetibilidade genética e imunológica associado ao contato prolongado com doentes não tratados são fatores importantes na cadeia de transmissão da hanseníase, como evidenciado pela ocorrência de casos novos em contatos domiciliares consanguíneos do caso índice, principalmente em parentes de primeiro grau, com uma probabilidade 2,05 vezes maior em comparação com outros tipos de parentesco.

Essa tese ganha força com os achados de (SOUZA, E. A. DE *et al.*, 2018a) que demonstrou que a transmissão no domicílio é de cerca de 14 vezes maior entre os contatos intradomiciliares de casos multibacilares e cerca de duas vezes maior entre membros do mesmo domicílio de casos paucibacilares. Ou seja, independe da forma operacional que o caso índice apresente, a transmissão aos membros familiares é maior.

Embora se presuma que a hanseníase se espalhe mais facilmente entre pessoas que vivem no mesmo domicílio do paciente infectado, em áreas endêmicas, contatos sociais no bairro, vila ou distrito urbano também são considerados importantes na transmissão da doença (SCHREUDER; NOTO; RICHARDUS, 2016)

Entretanto, é importante esclarecer que as manifestações da doença não estão restritas à susceptibilidade genética e imunológica do indivíduo doente. Existem fatores externos que permeiam a proliferação e a maior chance de desenvolvimento das formas clínicas da doença. Entre os fatores externos mencionados, devemos citar os fatores sociais e socioeconômicos (SILVA *et al.*, 2015).

No que diz respeito a esse tema (Lima EO, 2021) alega condições preponderantes para a manifestação clínica da doença pelo o *M.leprae*, entre elas a vulnerabilidade social, precariedade socioeconômica e o nível de escolaridade. Portanto, a prevalência dessa enfermidade se agrava a depender das condições de pobreza e desigualdade, sendo considerada uma doença tropical negligenciada.

Nesse sentido, a vulnerabilidade social e dificuldades de acesso aos serviços de saúde são fatores que contribuem para o risco de adoecimento em contatos de hanseníase. Segundo (NIITSUMA *et al.*, 2021), embora as respostas imunológicas

tenham influência na suscetibilidade à doença, evidências indicam que os principais determinantes do adoecimento entre contatos são fatores de risco modificáveis.

Diante desse contexto, Nery afirma

Os achados deste estudo mostram que os segmentos mais carentes da população brasileira estão sob maior risco de hanseníase. A existência de um gradiente no risco de doenças com o aumento da pobreza na parcela mais pobre da população brasileira é um forte argumento para a importante contribuição para o risco de hanseníase. Essa distribuição desigual de risco coloca um ônus ainda maior sobre grupos socioeconomicamente desfavorecidos, reforçando as desigualdades sociais e de saúde existentes. (NERY *et al.*, 2019, P. 10)

De acordo com (TALHARI, 2014) é importante salientar que a maioria das pessoas vão desenvolver uma resposta imune eficiente e se quer saberão que foram contaminadas. Isso se dá principalmente pela imunidade inata. Nesse sentido, de acordo com estimativas, cerca de 95% dos indivíduos expostos ao *M. leprae* sejam naturalmente resistentes à infecção, enquanto os outros 5% são susceptíveis à doença, de modo que a maioria da população que entra em contato com o bacilo não adoecerá (BRASIL, 2019).

Portanto, apesar de a hanseníase poder afetar pessoas de qualquer classe social, sua incidência é mais alta entre os segmentos mais empobrecidos da sociedade. Isso se deve às condições socioeconômicas desfavoráveis, que resultam em condições de vida e saúde precárias, favorecendo a contaminação e a disseminação do bacilo responsável pela doença (LOPES, V. A. S.; RANGEL, 2014)

1.3 CLASSIFICAÇÃO CLÍNICA E GRAU DE INCAPACIDADE.

A hanseníase tem uma variação na apresentação clínica e está intimamente relacionada à resposta imunológica individual à infecção pelo o *M.leprae*. Os sistemas primariamente afetados são pele, sistema nervoso periférico e o sistema retículo-endotelial, entretanto, outras estruturas anatômicas podem ser afetadas, tais quais ossos, articulações, olhos, trato respiratório superior e até mesmo as glândulas adrenais. (MAYMONE *et al.*, 2020)

No Brasil, o MS adota a classificação clínica de Madrid (1953), que divide a doença em quatro formas: Indeterminada (I), Tuberculóide (T), Dimorfa (D) e Virchowiana (V). (RODRIGUES *et al.*, 2011). Por outro lado, a OMS estabeleceu

classificação operacional que adota critérios como número de lesões acometidas para fins terapêuticos, podendo ser paucibacilar (PB) ou multibacilar (MB). A forma paucibacilar inclui a hanseníase Indeterminada e Tuberculóide, enquanto que a Multibacilar (MB) abrange a forma Dimorfa e Virchowiana. (BRASIL 2017).

A forma PB é caracterizada por presença de até cinco lesões de pele e a baciloscopia do raspado intradérmico negativo, enquanto que a forma MB é definida pela presença de seis ou mais lesões na pele, ou quando a baciloscopia do achado intradérmico é positivo. (RODRIGUES JÚNIOR *et al.*, 2016).

A fase inicial da hanseníase é definida como indeterminada e costuma apresentar sintomas leves, tais como pequenas manchas claras na pele, sem alteração de relevo, bordas mal delimitadas com sensibilidade reduzida, limitadas até 5 manchas.(TRINDADE, [S.d.]) Na forma tuberculóide da hanseníase as lesões cutâneas, essas são geralmente únicas, e isoladas. Suas características são de placas eritematosas com boa delimitação, apresentando alteração significativa na sensibilidade com suas bordas papulosas e centro claro. Além disso, é possível que o indivíduo apresente perda de pelos (alopecia) e ausência de suor no local (anidrose). (LASTÓRIA, [S.d.]

A forma mais comum da apresentação da doença é a hanseníase dimorfa. Essa condição é caracterizada por diversas manchas (mais do que 5) ou placas de cor avermelhada, hipocrômica ou acastanhada, com bordas infiltradas. Ocorre, normalmente após um longo período de incubação (aproximadamente 10 anos). O comprometimento dos nervos costuma ser múltiplo e assimétrico, com presença de espessamento, dor, sensibilidade à palpação, diminuição da força muscular e alterações visíveis nas mãos, pés e rosto, como atrofia, garra, úlceras e problemas oculares (BRASIL, 2021a).

Por fim, a forma Virchowiana é forma clínica que ocorre naqueles indivíduos que contém imunidade celular menos eficaz contra a *M.leprae*. Ela é caracterizada como a forma mais disseminada da hanseníase. As lesões podem ser nodulares, papulosas ou em placas. Pode ser percebido espessamento do pavilhão auricular e madarose. Além disso, ela pode acometer nariz (obstrução nasal), órgão reprodutivo masculino e causar neurite. (Ito LM *et al.* 2014).

A hanseníase pode deixar sequelas permanentes no indivíduo afetado, uma vez que o bacilo pode afetar os receptores nervosos responsáveis pela visão, sensibilidade tátil e dor. Essas sequelas podem afetar negativamente a qualidade de

vida do paciente, limitando suas atividades diárias. Diante do exposto, é utilizado a escala do Grau de Incapacidade Física (GIF) para categorizar as incapacidades resultantes da hanseníase (RIBEIRO, G. DE C.; FÉLIX LANA, 2015).

A classificação do GIF consiste em três níveis: grau zero, que indica a ausência de incapacidades, ou seja, não há comprometimentos neural nos olhos, mãos e pés (SANTANA *et al.*, 2018); grau 1, que indica a presença de incapacidades, como diminuição ou perda da sensibilidade nos olhos, mãos e/ou pés (MORAIS; LUSTOSA FURTADO, 2018); e grau 2, que indica alterações motoras com incapacidades e complicações, como dificuldade de fechar os olhos (lagofalmo), pálpebra evertida (ectrópio), córnea opaca, diminuição da acuidade visual, mãos em garra, mãos e pés caídos ou contratura dos tornozelos.(ARAÚJO *et al.*, 2014).

A GIF também é um indicador epidemiológico utilizado para determinar a precocidade do diagnóstico da doença e da resolutividade do quadro, haja vista que pacientes classificados em GIF 2 têm diagnóstico tardio da doença, são responsáveis pelo o maior grau de comprometimento e são as pessoas que mais sofrem com o estigma e isolamento social (HESPANHOL; DOMINGUES; UCHÔA-FIGUEIREDO, 2021).

Além do GIF, o Ministério da Saúde recomenda a utilização da avaliação neurológica simplificada para fins diagnósticos. De acordo com Silva Rezende:

A avaliação neurológica simplificada é uma das etapas preconizadas pelo Ministério da Saúde (MS), realizada pelos profissionais que compõem a equipe multiprofissional de saúde, que precisam estar atentos a indícios de comprometimento nos nervos, tais como: dor e/ou espessamento à palpação, alterações da sensibilidade no trajeto dos nervos, déficit de força muscular nas mãos e pés, entre outros. Devem, também, estar capacitados para diagnosticar precocemente os comprometimentos neurais, intervindo oportunamente com vista a prevenir a instalação das incapacidades. (SILVA REZENDE DA SILVA *et al.*, 2018, P 2)

Diante disso, avaliar o nível de incapacidade física durante o diagnóstico e após a cura é um fator importante na prevenção de danos e no controle da propagação da doença, além de permitir uma estimativa indireta da efetividade das ações de detecção precoce da doença, tornando-se um indicador epidemiológico relevante (OLIVEIRA *et al.*, 2013) . Portanto, o determinante da qualidade do serviço oferecido pela equipe de saúde está relacionado com a capacidade desses profissionais em diagnosticar precocemente, e garantir o tratamento adequado para o paciente. (LAGES *et al.*, 2022).

1.4 A HANSENÍASE NO BRASIL

O Brasil ocupa a segunda posição entre os 22 países com as mais altas cargas de hanseníase do mundo, sendo detentor de aproximadamente 92% do total de casos na América, o que o coloca em destaque na detecção de casos novos da doença. Apesar de uma redução na incidência ao longo da última década, a hanseníase ainda representa um problema significativo de saúde pública no país (BRASIL, 2016).

Apesar da redução na taxa de detecção de 17,17 para 8,59 casos por 100.000 habitantes entre 2012 e 2021, o país permaneceu em um patamar de média endemicidade. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste contribuíram para esse cenário ao manterem a transmissão da doença (BRASIL, 2023)

Portanto, a diminuição da incidência da doença foi alcançada graças às medidas adotadas no país para combater a doença. Essas medidas incluíram a busca ativa por novos casos na fase inicial, o tratamento oportuno e eficaz, a prevenção de incapacidades e deformidades físicas, que são a principal causa do estigma e preconceito associados à doença (BRASIL, 2023)

É válido salientar, que essa busca pela eliminação da doença teve um marco importante nos anos 2000, quando o Ministério da Saúde (MS) passou a publicar diretrizes voltadas para orientar as ações de prevenção, diagnóstico, tratamento e controle da hanseníase em todos os níveis do Sistema Único de Saúde (SUS). O foco principal dessas diretrizes foi a Atenção Primária à Saúde (APS), com o objetivo de viabilizar a descentralização do atendimento e facilitar o acesso à assistência para combater a doença de forma mais eficaz (BRASIL, 2000). No início de 2005, a eliminação da hanseníase havia sido alcançada na maioria dos países, no entanto, o Brasil não atingiu a meta mundial estabelecida pela OMS. O país comprometeu-se a continuar no controle da doença, aproveitando o impacto político da campanha global pela eliminação e estabelecendo novos prazos.(RIBEIRO, M. D.; SILVA; OLIVEIRA, 2018)

Diante disso, em 2019 o Ministério da Saúde montou, com base na estratégia global de hanseníase, a Estratégia Nacional de enfrentamento à hanseníase de 2019 à 2022 e posteriormente a de 2024 a 2030. O documento em questão traz como objetivo a redução da carga de doentes no país e define metas, tais como interromper a transmissão da doença, reduzir o número absoluto de casos com GIF2 no

diagnóstico e oferecer providência das manifestações sobre práticas discriminatórias da doença (BRASIL, 2021b).

Sobre fatores epidemiológicos da hanseníase, o Brasil registrou, de 2017 a 2021, 119.698 novos casos da doença, de tal maneira que a prevalência da doença foi no sexo masculino (55,7% do total), sendo a cor parda a mais acometida com 51,6% dos casos. No quesito escolaridade, 40,9% dos indivíduos doentes tinham ensino fundamental incompleto. (BRASIL 2023). É válido ressaltar que o diagnóstico em menores de 15 anos é um importante marcador epidemiológico, pois demonstra infecção recente e transmissão para os seus contatos, já que a contaminação pelo bacilo se dá pelo contato prolongado com pacientes não tratados que tenham a forma multibacilar. (RIBEIRO, M. D.; SILVA; OLIVEIRA, 2018).

Para além disso, a hanseníase não está distribuída de maneira uniforme pelo Brasil, mas se concentra nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste. A Amazônia Legal é a área mais afetada, evidenciando a disparidade geográfica da doença no país. Isso indica que essas regiões necessitam de maior atenção em termos de controle e políticas de saúde voltadas para a enfermidade. (BRASIL, 2021b).

1.5 A HANSENÍASE NO ESTADO DO PARÁ

No Brasil, a distribuição geográfica da hanseníase apresenta variações, sendo influenciada por fatores sociais, econômicos e demográficos. Além disso, a incidência da doença está ligada à eficácia das políticas públicas, especialmente no que diz respeito ao acesso a bens e serviços essenciais, como educação, habitação e saúde. Essas barreiras de acesso são particularmente evidentes na região Amazônica (GONÇALVES *et al.*, 2018)

Dados extraídos do TABNET/DATASUS sobre epidemiologia e morbidade mostram que o estado do Pará se destaca na região Norte como um dos estados com os maiores índices de incidência da hanseníase. (ver Tabela 01).

É possível observar que o estado do Pará é o segundo estado da região norte do Brasil com a maior média das incidências da hanseníase, ficando atrás somente do estado do Tocantins. Isso demonstra a vulnerabilidade e a importância de implantação de políticas públicas direcionadas, no intuito de controlar e reduzir números tão elevados.

Tabela 01 – Série histórica do coeficiente de incidência de hanseníase na região Norte. Estado por ano de diagnóstico (2018 a 2022).

	2018	2019	2020	2021	2022
Rondônia	49,16	35,17	24,99	26,72	28,52
Acre	17,72	14,74	11,07	14,78	20,84
Amazonas	12,84	12,55	7,34	10,05	11,39
Roraima	24,11	19,81	9,19	12,72	10,05
Pará	40,71	41,31	25,3	25,5	25,52
Amapá	18,81	19,39	10,33	9	11,99
Tocantins	140,82	123,79	71	67,32	66,49

Fonte: elaborado pelo o autor com dados do Sinan/ (BRASIL, 2024). Atualizado em Janeiro de 2024.

Nesse cenário, em 2010, o estado do Pará foi classificado como hiperendêmico para hanseníase, com uma taxa de detecção de 46,93 casos por 100.000 habitantes, bem acima da média nacional. Já em 2020, embora ainda permanecesse em um nível de muito alta endemicidade (29,82 casos por 100.000 habitantes), foi observado um declínio significativo nas taxas de detecção (BRASIL, 2023).

É importante destacar que o estado do Pará possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,690, de acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil de 2021, o que o coloca na 23ª posição no ranking nacional. O estado é marcado por diversas áreas de pobreza, com bolsões de vulnerabilidade que favorecem os fatores de risco para várias doenças, incluindo a hanseníase. Essa situação de fragilidade social, somada às limitações do sistema de saúde, contribui para a propagação da doença e dificulta a implementação eficaz de ações para seu controle. (PNDU, 2021)

De acordo com dados preliminares do perfil epidemiológico da doença no país em 2022, o Brasil diagnosticou 14.962 casos de hanseníase. Desses, o estado do Pará foi o quinto estado com maior número de diagnóstico de novos casos, computando cerca de 1000 novos casos da doença (BRASIL, 2023)

Considerando esse panorama, é essencial identificar os fatores de risco, bem como os determinantes sociais e ambientais, a fim de desenvolver ações preventivas no Estado do Pará, por meio de políticas de saúde pública, com a meta de reduzir tanto a transmissão quanto a deformidades associadas à doença.

2. JUSTIFICATIVA

Este estudo demonstra considerável importância no que diz respeito ao conhecimento das características epidemiológicas da hanseníase no estado do Pará. O foco está em mapear a distribuição demográfica dos casos diagnosticados nas microrregiões que compõem o estado, compreender os fatores epidemiológicos que abrangem a hanseníase e examinar a tendência temporal da doença no período de 2018 a 2022. Identificar quais microrregiões detêm as maiores taxas de incidência é fundamental, assim como discorrer sobre os fatores de risco para a população, de modo a avaliar a eficácia das intervenções implementadas.

Além disso, a distribuição e a propagação da hanseníase estão intimamente ligadas às condições socioeconômicas e aos fatores ambientais dos contextos em que os indivíduos vivem, incluindo habitação precária e baixa escolaridade, sendo uma doença amplamente negligenciada que afeta principalmente as populações mais vulneráveis. (CHAVES *et al.*, 2017). O estado possui o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,69, ocupando apenas a 23ª colocação no Brasil. Sob essa perspectiva, uma parcela significativa da população vive em situação de vulnerabilidade social, o que eleva o risco de adoecimento.

Portanto, o trabalho em questão visa contribuir com levantamentos de dados epidemiológicos sobre a hanseníase, voltados ao estado do Pará entre 2018 a 2022, de modo a compreender a particularidade da doença na área e os fatores de risco associados. Esses dados poderão ser utilizados para formulação de estratégias de intervenção direcionadas para a realidade do estado. Isso permite ajustar as estratégias de controle, ampliando a cobertura e direcionando melhor as ações para o manejo da doença, com o objetivo de atingir as metas nacionais de combate à hanseníase.

Dessa maneira, pelas condições socioeconômicas, ambientais e a fragilidade enfrentada no sistema de saúde público, temos como hipótese que o estado do Pará ao longo dos anos permanece com elevada taxa de endemidade de hanseníase.

Logo, esse trabalho busca esclarecer: Houve aumento ou diminuição na tendência temporal de casos de hanseníase, no estado do Pará, entre 2018 a 2022? Qual é a relevância dos dados epidemiológicos encontrados e a sua relação com a transmissão e o seguimento da doença?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar o perfil epidemiológico dos casos de hanseníase no Estado do Pará durante o intervalo de 2018 a 2022.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar fatores relacionados a incidência da hanseníase nas microrregiões do estado do Pará.

- Descrever as características epidemiológicas da hanseníase no estado do Pará.

- Avaliar a tendência temporal da hanseníase no estado do Pará entre os anos de 2018 a 2022

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

4.1 QUESTÕES ÉTICAS

Como este projeto de pesquisa utiliza dados secundários provenientes de notificações de agravos do DATASUS/TABWIN, e em conformidade com as resoluções 510/2016 e 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), não é necessário obter a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP).

4.2 TIPO DE PESQUISA

Este é um estudo epidemiológico, observacional e analítico que abrange os casos de hanseníase notificados e residentes no estado do Pará entre os anos de 2018 e 2022.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população de estudo será formada por todas as pessoas residentes no Estado do Pará entre os anos 2018 a 2022 de acordo com o IBGE. A amostra será constituída pelos indivíduos diagnosticados e notificados com hanseníase no Estado do Pará entre 2018 a 2022.

4.4 PROCEDIMENTO DE COLETA

Foram coletados dados sobre a hanseníase no estado do Pará, abrangendo o perfil epidemiológico dos casos entre 2018 e 2022. Essas informações foram obtidas de fontes oficiais, a partir de dados secundários extraídos do Departamento de Informação do SUS (DATASUS), que incluem os registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) para o período mencionado.

Foram coletadas as seguintes variáveis: número de novos diagnósticos por ano, sexo, idade, raça/cor, nível de escolaridade, formas clínicas da doença, classe operacional diagnosticada, avaliação da incapacidade física, doses de

tratamento, tipo de entrada e tipos de saída. Assim como a divisão do estado por microrregiões divididas pelo IBGE a saber: Altamira; Almeirim; Arari; Belém; Bragantina; Cametá; Castanhal; Conceição do Araguaia; Furos de Breves; Guamá; Itaituba; Marabá; Óbidos; Parauapebas; Almeirim; Portel; Redenção; Salgado; Santarém; São Félix do Xingu; Tomé-Açu, e Tucuruí.

Adicionalmente, foram consultados artigos publicados em periódicos de alta credibilidade científica, disponíveis nas plataformas SVS/BIREME, SCIELO, PUBMED e MEDLINE.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

A taxa de detecção de hanseníase na população ou taxa de incidência de hanseníase se refere ao número de casos novos diagnosticados de hanseníase (código A30 da CID-10), por 100 mil habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. A definição de caso de hanseníase baseia-se em critérios adotados pelo Ministério da Saúde para orientar as ações de vigilância epidemiológica e controle da doença em todo o país.

Para fins de cálculo da taxa de detecção em menores de 15 anos, foi utilizado a razão entre o número de casos novos em menores de 15 anos entre 2018 a 2022 e a população total menor de 15 anos no mesmo período, multiplicado por 100.000.

Os parâmetros de avaliação para os indicadores foram aplicados conforme estabelecido pela OMS e utilizado pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil, que considera as áreas como hiperendêmicas quando a taxa de detecção ou taxa de incidência é igual ou superior a 40,00 casos por 100.000 habitantes; muito alta endemicidade com 20,00 a 39,99 casos por 100.000 habitantes; alto com 10,00 a 19,99 casos por 100.000 habitantes; média com 2,00 a 9,99 casos por 100.000 habitantes e baixa quando a endemicidade da doença é menor que 2,00 casos por 100.000 habitantes (Brasil, 2016).

Os dados extraídos do TABNET foram importados para análise das variáveis de interesse do estudo, utilizando os programas R Studio (versão 4.3.1), Microsoft Office Excel® e Microsoft Office Word 2019. As análises incluíram a frequência das variáveis, o teste de tendência linear, a correlação de

Pearson, o teste do Qui-quadrado e o cálculo do intervalo de confiança de 95% (IC95%).

4.6 ANÁLISE DE TENDÊNCIA

Para determinar a tendência temporal neste estudo, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson ®. De acordo com (FILHO, 2009), esse coeficiente avalia a intensidade e a direção da relação linear entre duas variáveis quantitativas, com valores variando de 0 a ± 1 . Valores positivos (+) indicam uma correlação crescente, enquanto valores negativos (-) indicam uma correlação decrescente. Quanto mais próximo o coeficiente estiver de zero, menor é a correlação linear. Assim, valores próximos a 1 denotam uma associação linear mais evidente entre as variáveis (FIGUEIREDO et al., 2014). A fórmula usada para a equação de coeficiente de correlação de Pearson ® é:

$$R_{xy} = \frac{\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)/N}{\sqrt{[\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2/N][\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2/N]}} = \frac{ss(xy)}{(ss(x)ss(y))}$$

A qual: N representa a quantidade de pares de observações; Σxy é o somatório dos produtos dos pares de observações das variáveis x e y; Σx corresponde ao somatório das observações da variável x, enquanto Σy é o somatório das observações da variável y; Σx^2 refere-se ao somatório dos quadrados das observações de x, e Σy^2 ao somatório dos quadrados das observações de y. $SS(xy)$ indica a covariância amostral entre as variáveis x e y, $SS(x)$ representa o desvio padrão de x, e $SS(y)$ o desvio padrão de y.

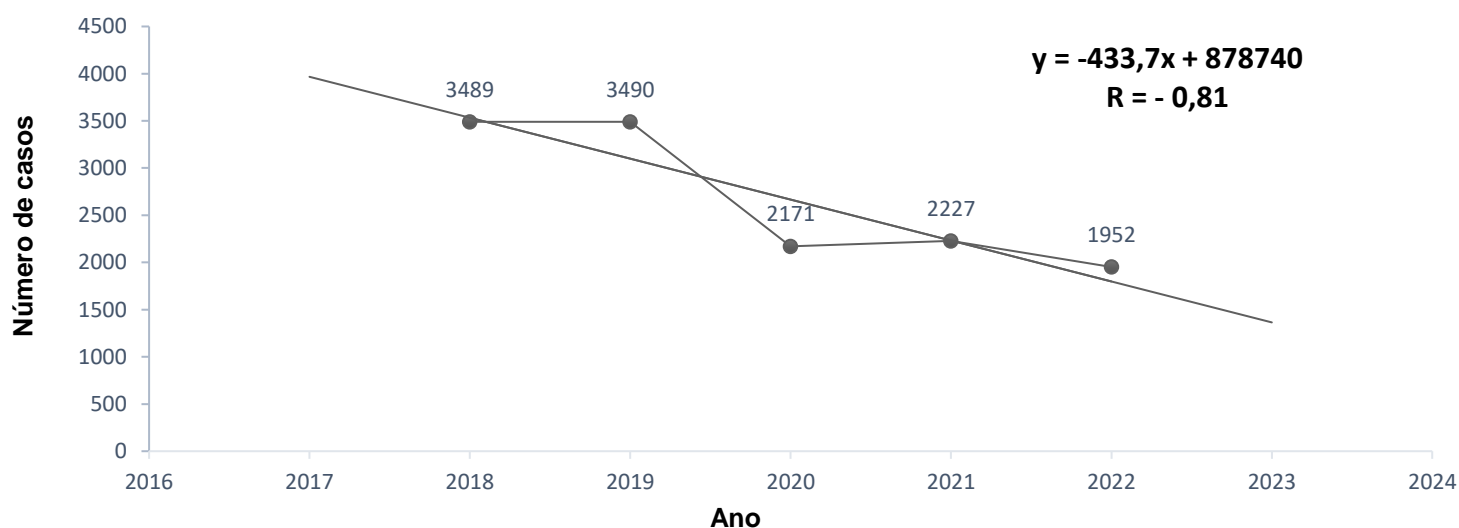
É importante ressaltar que, segundo (MIOT, 2018), os coeficientes de correlação de Pearson entre 0 e 0,3 (ou entre 0 e -0,3) são considerados desprezíveis; entre 0,31 e 0,5 (ou -0,31 e -0,5) indicam correlações fracas; entre 0,51 e 0,7 (ou -0,51 e -0,7) apontam correlações moderadas; entre 0,71 e 0,9 (ou -0,71 e 0,9) representam correlações fortes; e valores superiores a 0,9 (ou inferiores a -0,9) indicam correlações muito fortes.

5 RESULTADOS

Durante o período analisado, foram confirmados 13329 novos casos de hanseníase no estado do Pará, incluindo 9939 casos novos (74,51%), 737 recidivas (5,53%), 1501 (11,25%) transferências e o restante tendo outros ingressos e não diagnosticados.

A média anual de novos casos de hanseníase diagnosticados foi de 2.665 (IC95%: 3.260,78 – 2.070,81), com uma forte tendência de queda, evidenciada por um coeficiente de correlação de $r = -0,81$. Observou-se uma redução no número de casos, de 3.490 em 2019 para 1.952 em 2022 ($p < 0,001$). (gráfico 01).

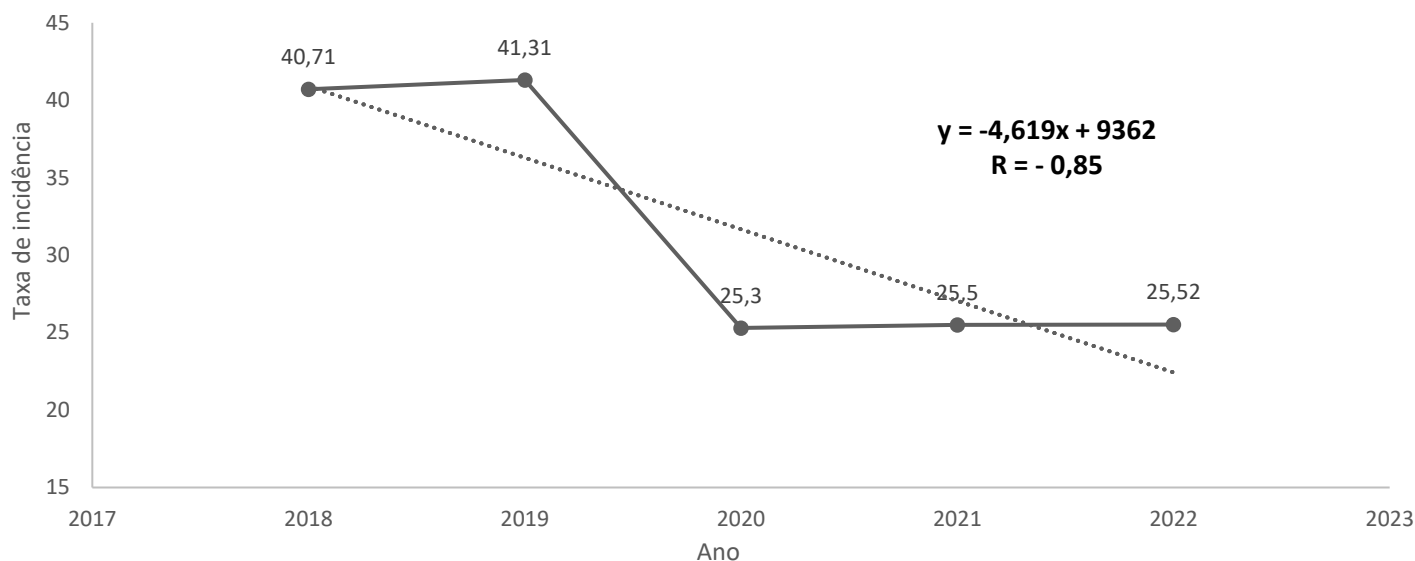
Gráficos 01- Número de casos novos diagnosticados por ano no Estado do Pará, de 2018 a 2022



Elaborado pelo autor com dados do TABNET/DATASUS (2024). Dados atualizado em julho de 2024.

O coeficiente médio anual de incidência no período analisado foi de 31,66 por 100 mil habitantes (IC95%: 38,35 – 24,97) (gráfico 02), indicando uma tendência temporal de queda, com uma forte correlação linear ($r = -0,85$), conforme apresentado na tabela 2. A taxa de incidência variou de 25,3 em 2020 para 41,31 por 100 mil habitantes em 2019 (gráfico 02).

Gráfico 02 - Taxas de incidência por 100.000 habitantes por ano no Estado do Pará de 2018 a 2022.



Elaborado pelo autor, com dados do TABNET/DATASUS (2024). Dados Atualizado em julho de 2024.

Em relação aos casos absolutos de hanseníase diagnosticados no estado do Pará, esses estão concentrados principalmente em microrregiões onde há grandes aglomerações populacionais, tendo como principal destaque a microrregião de Belém, com 3163 casos (23,71%). Outras regiões que se destacam são: microrregião de Parauapebas com 987 casos (7,4%), microrregião de Redenção, com 871 casos (6,53%), microrregião de Paragominas com 862 casos (6,46%) e a microrregião de Altamira, com 851 casos (6,38%) dos casos totais de hanseníase no intervalo de 2018 a 2022.

Quanto à análise da média da taxa de incidência, os locais com maiores índices concentram-se nas microrregiões de Conceição de Araguaia, Redenção, Paragominas, Belém e Altamira com médias de incidência, respectivamente, de 75,5 por 100.000 habitante (com tendência decrescente de correlação linear desprezível ($r = -0,22$), 68,92 por 100.000 habitantes (com tendência de redução de fraca correlação linear ($r = -0,44$), 59,51 por 100.000 habitantes (tendência declinante de forte correlação linear ($r = -0,78$), 58,28 por 100.000 habitantes (tendência decrescente de forte correlação linear ($r = -0,83$) e 57,3 por 100.000 habitantes (tendência de declínio de forte correlação linear ($r = -0,89$) (Tabela-02).

Tabela 02 – Distribuição Anual da Taxa de incidência da Hanseníase por microrregiões no Pará 2018 a 2022.

MICRORREGIÃO	2018	2019	2020	2021	2022	r
Óbidos	12,12	13,03	3,58	7,47	4,45	-0,76
Santarém	13,9	19,02	7,7	13,05	11,11	-0,44
Almerim	22,93	15,59	10,11	7,94	14,91	-0,64
Portel	36,55	92,61	24,71	20,22	17,58	-0,55
Furo de Breves	28,25	18,79	9,35	21,82	13,21	-0,57
Arari	13,57	15,67	16,44	13,55	18,64	0,59
Belém	79,69	74,41	46,51	41,97	50,34	-0,83
Castanhal	27,5	18,63	13,06	13,28	14,13	-0,82
Salgado	13,4	13,65	8,26	11,96	16,55	0,24
Bragantina	21,04	26,09	10,29	12,43	13,37	-0,68
Cametá	32,22	27,51	16,29	17,71	21,43	-0,73
Tomé-Açu	38,96	37,51	25,08	21,05	28,09	-0,77
Guamá	25,33	31,52	23,44	22,81	25,99	-0,33
Itaituba	57,58	49,31	27,58	43,85	34,2	-0,69
Altamira	74,64	78,48	47,71	54,87	31,24	-0,89
Tucuruí	65,54	67,82	32,51	30,27	46,89	-0,66
Paragominas	82,42	71,34	44,21	45,77	53,8	-0,78
São Félix do Xingu	51,76	52,04	49,17	41,25	34,58	-0,93
Parauapebas	65,35	39,93	35,59	35,16	37,46	-0,74
Marabá	49,3	34,34	31,34	30,11	32,97	-0,74
Redenção	65,18	105,04	59,56	52,56	62,26	-0,44
Conceição do Araguaia	68,29	107,74	61,65	62,83	77,07	-0,22

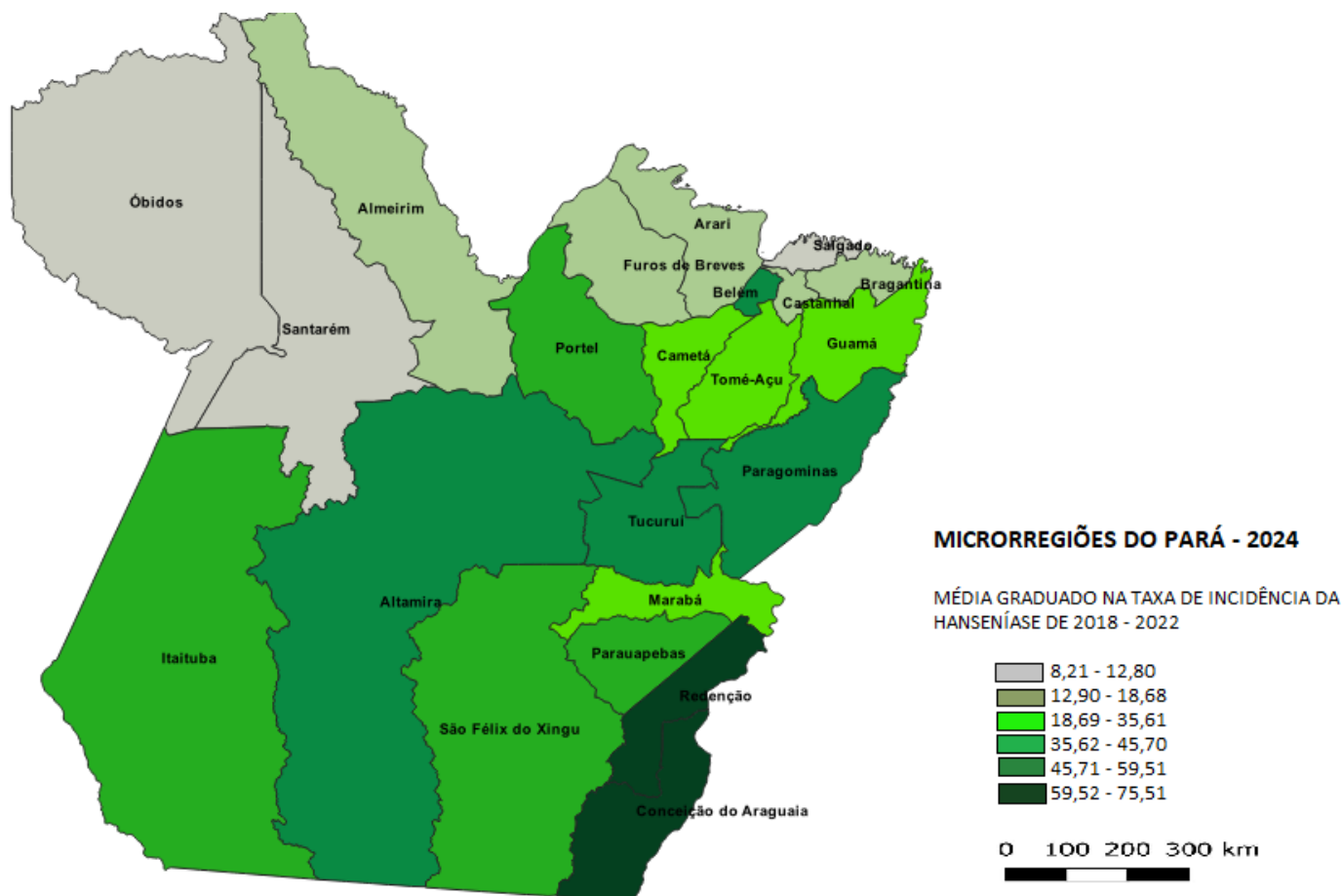
r = coeficiente de correlação de Pearson

Fonte: Elaborado pelo o autor com dados do TABNET/DATASUS (2024). Dados atualizados em Janeiro de 2024

Por outro lado, as microrregiões com as menores médias de taxas de incidência foram Óbidos, com uma média de 8,21 por 100.000 habitantes (com tendência decrescente de correlação linear forte ($r = -0,76$), a microrregião de Salgado, com 12,76 por 100.000 habitantes (tendência crescente de desprezível

correlação linear ($r= 0,24$) e Santarém, com 12,8 por 100.000 habitante (com tendência decrescente de fraca correlação linear ($r= -0,44$)) (Figura 01).

Figura 01 – Distribuição graduado na média de incidência de Hanseníase no estado do Pará de 2018 a 2022.

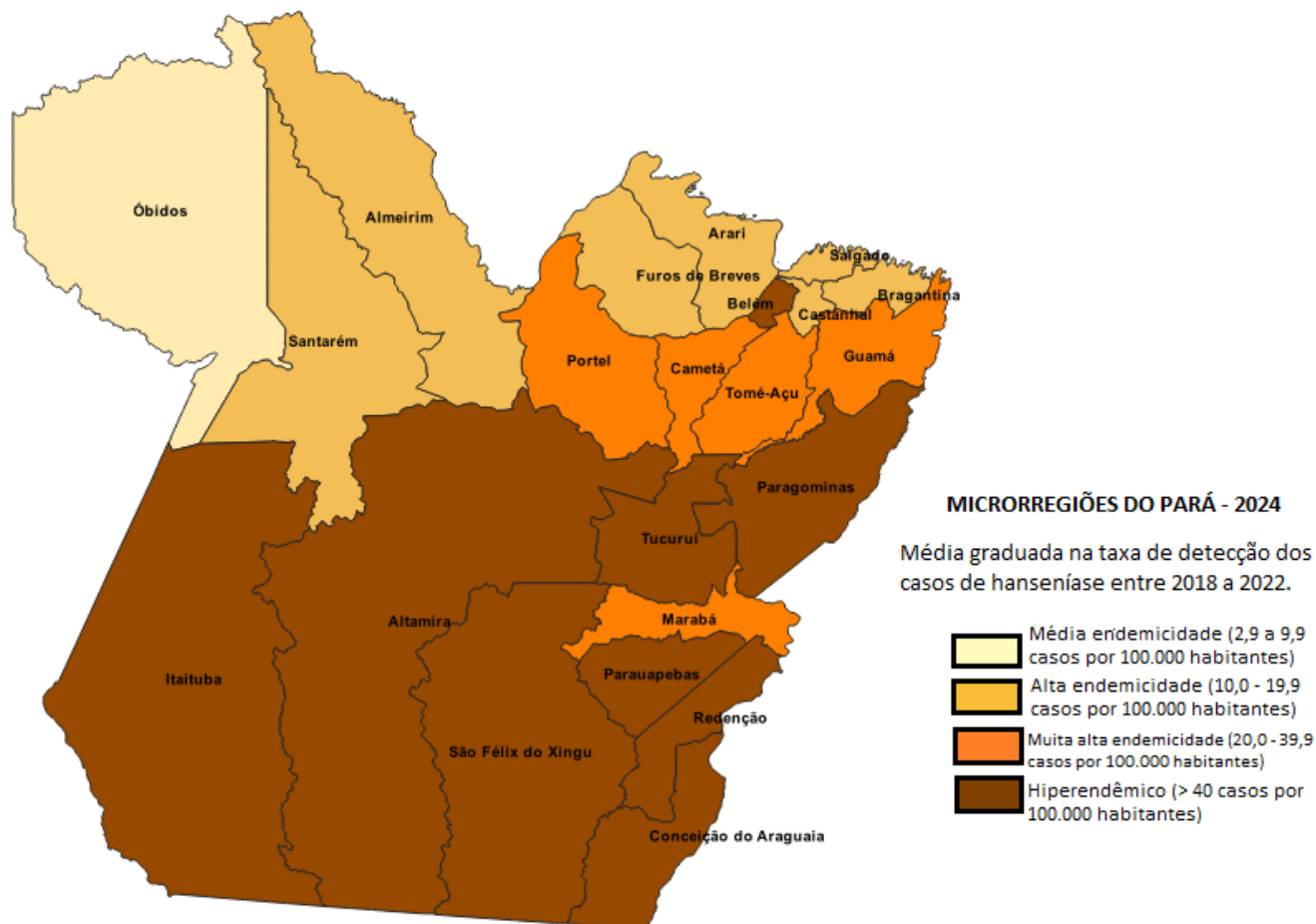


Fonte: Elaborado pelo o autor com dados do TABNET/DATASUS (2024) e IBGE (2024)

No que diz respeito a endemidade, 9 microrregiões do estado do Pará foram classificadas como hiperendêmicas (taxa de detecção $\geq 40,00$), sendo essas; Belém, Itaituba, Altamira, Tucuruí, Paragominas, São Félix do Xingu, Parauapebas, Redenção e Conceição do Araguaia. As microrregiões de Portel, Cametá, Tomé Açú, Guamá e Marabá foram classificadas como endemidade muito alta (20 a 39,99). As microrregiões de endemidade alta (10 a 19,99) são compostas por Santarém, Almerim, Furo de Breves, Arari, Castanhal, Salgado e Bragançinha. A única microrregião tida como endemidade média foi a de Óbidos

e nenhuma microrregião do Pará obteve média para ser classificada com endemicidade baixa para hanseníase (Figura 02).

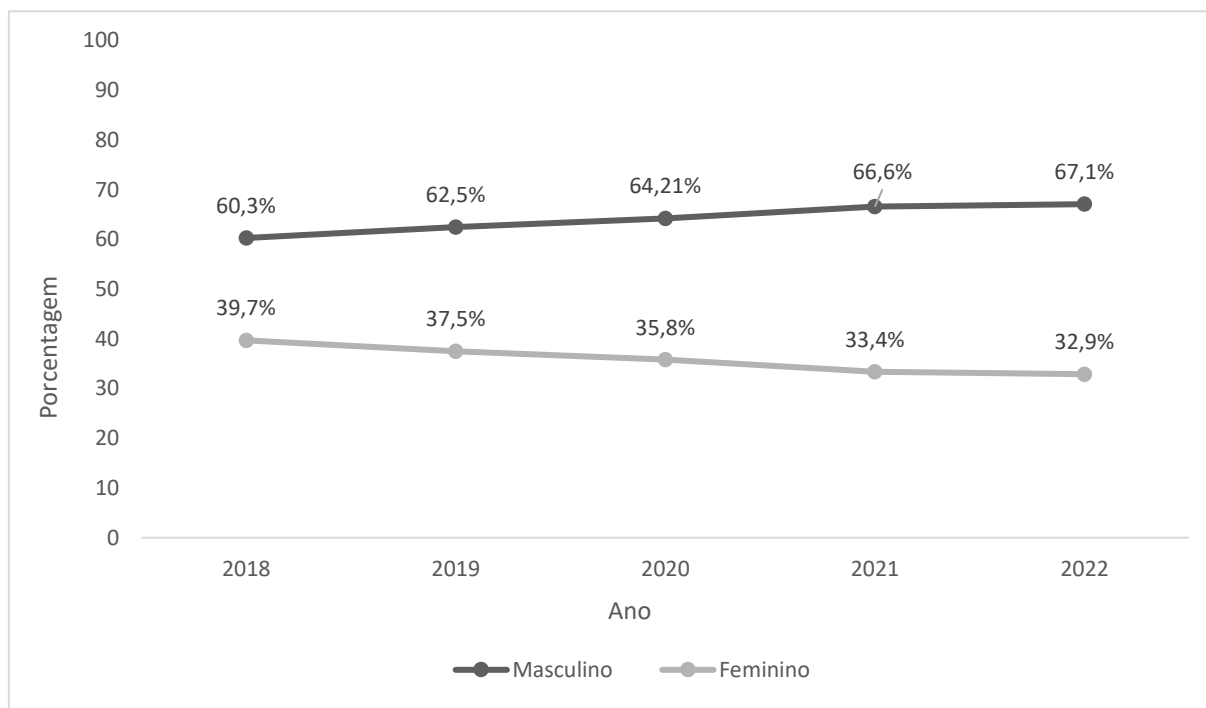
Figura 02 – Distribuição graduado na classificação da endemicidade no estado do Pará entre 2018 a 2022



Fonte: Elaborado pelo o autor com dados do TABNET/DATASUS (2024) e IBGE (2024).

Além disso, entre os casos novos, observa-se que o sexo masculino é predominante, com 8476 (63,59%) casos diagnosticados. Em termos de porcentagem dos novos diagnósticos, houve uma tendência temporal crescente e de forte correlação linear ($r = 0,98$) (Gráfico 03).

Gráfico 03 – Porcentagem de casos novos de hanseníase por gênero, no estado do Pará, de 2018 a 2022.



Elaborado pelo o autor, com dados do TABNET/DATASUS (2024). Dados atualizados em julho de 2024.

A faixa etária economicamente ativa (20 – 59 anos) é a mais afetada pela doença, com 8855 novos diagnósticos, correspondendo a 66,47% dos casos. É importante ressaltar que o número de diagnósticos de hanseníase em menores de 15 anos de idade foi de 296 casos em 2018 para 87 casos em 2022, demonstrando um decréscimo importante de 70,6%. Ainda referente à taxa de detecção em menores de 15 anos, foi possível observar uma tendência temporal decrescente de correlação muito forte ($r = -0,98$) (Gráfico 04). Por outro lado, a redução de novos casos na população idosa foi de 28,8%. Em relação a escolaridade, 6309 (47,2%) dos casos diagnosticados possuem o ensino fundamental incompleto, seguido de 1800 (13,47%) com ensino médio completo e 1205 (9%) dos casos em pessoas analfabetas (Tabela 03).

A forma clínica mais frequente nos pacientes diagnosticados com hanseníase foi a forma dimorfa, totalizando 7477 casos (55,9%), seguido da forma virchowiana, com 2410 casos (18%), forma indeterminada, com 1490 casos (11,15%) e a tuberculóide, com 1171 casos, representando (8,77%) dos casos novos de hanseníase diagnosticados. Os 781 casos restantes (5,85%) não foram classificados e/ou foram deixadas em branco. Se tratando da classe

operacional, houve predomínio da forma MB, com 10.920 casos (81,93%), ao passo que a forma PB foi notificada em 2408 (18,07%) dos novos diagnósticos (Tabela 03).

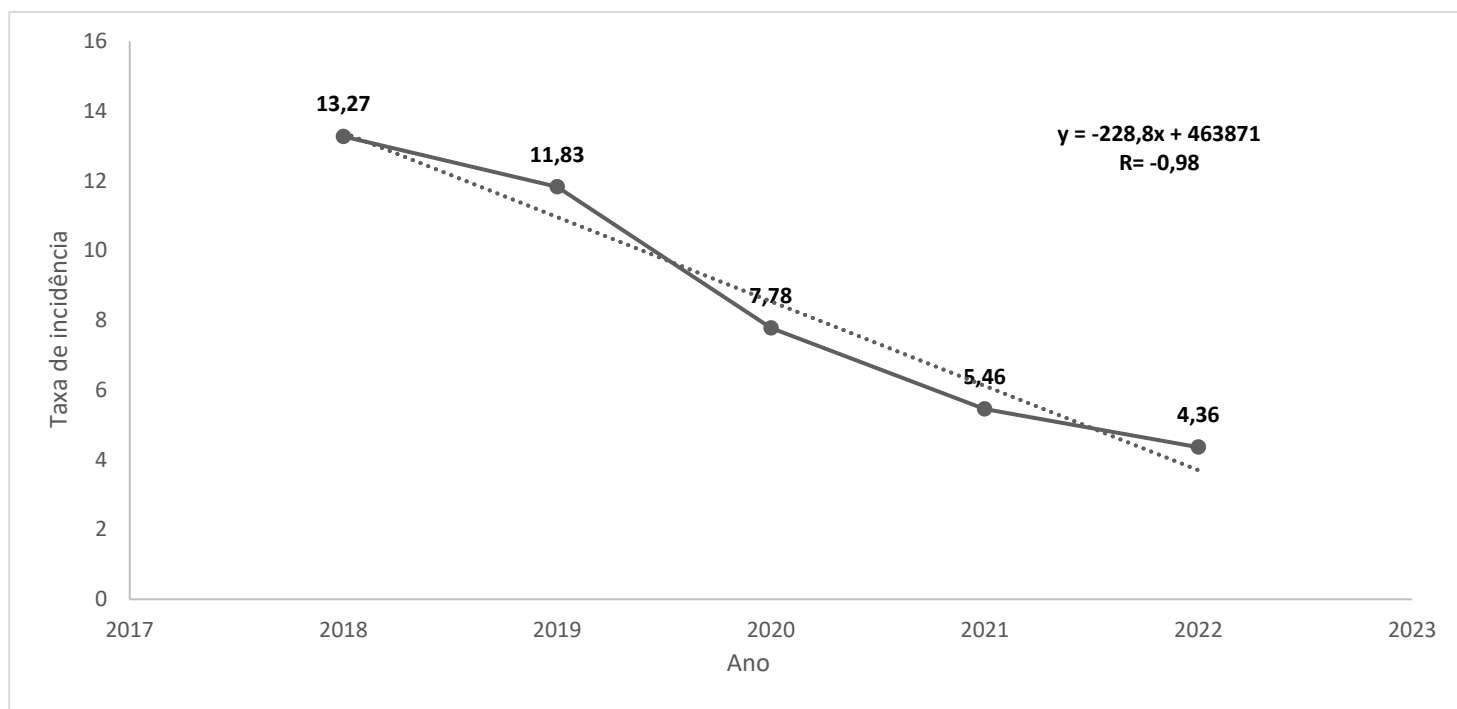
Tabela 03 – Perfil Epidemiológico dos pacientes diagnosticados com Hanseníase no período de 2018 a 2022

	Variável	Total (n= 13359)	(%)	Valor de P
Raça/Etnia	Branco	1411	10,56	< 0,001
	Preta	1640	12,28	
	Amarela	98	0,73	
	Parda	9911	74,19	
	indígena	43	0,32	
	Ign/Branco	226	1,69	
Escolaridade	Analfabeto	1205	9,02	< 0,001
	Ensino Fundamental Incompleto	6309	47,23	
	Ensino Fundamental completo	1754	13,13	
	Ensino médio completo	1800	13,47	
	Ensino Superior incompleto	180	1,35	
	Ensino Superior Completo	361	2,7	
	Ign/Branco e Não se aplica	1720	12,88	
Classe Operacional	Paucibacilar	2408	18,03	< 0,001
	Multibacilar	10.920	81,74	
	Ign/Branco	1	0,007	
Forma Clínica	Indeterminada	1490	11,15	< 0,001
	Tuberculóide	1171	8,77	
	Dimorfa	7477	55,97	
	Virchowiana	2410	18,04	
	Ign/Branca ou Não Classificada	781	5,85	

Elaborado pelo o autor com dados do TABNET/DATASUS (2024). Dados atualizados em Janeiro de 2024.

Valor de p resultado do teste Qui-quadrado.

Gráfico 04 – Taxa de detecção em menores de 15 anos entre 2018 a 2022.

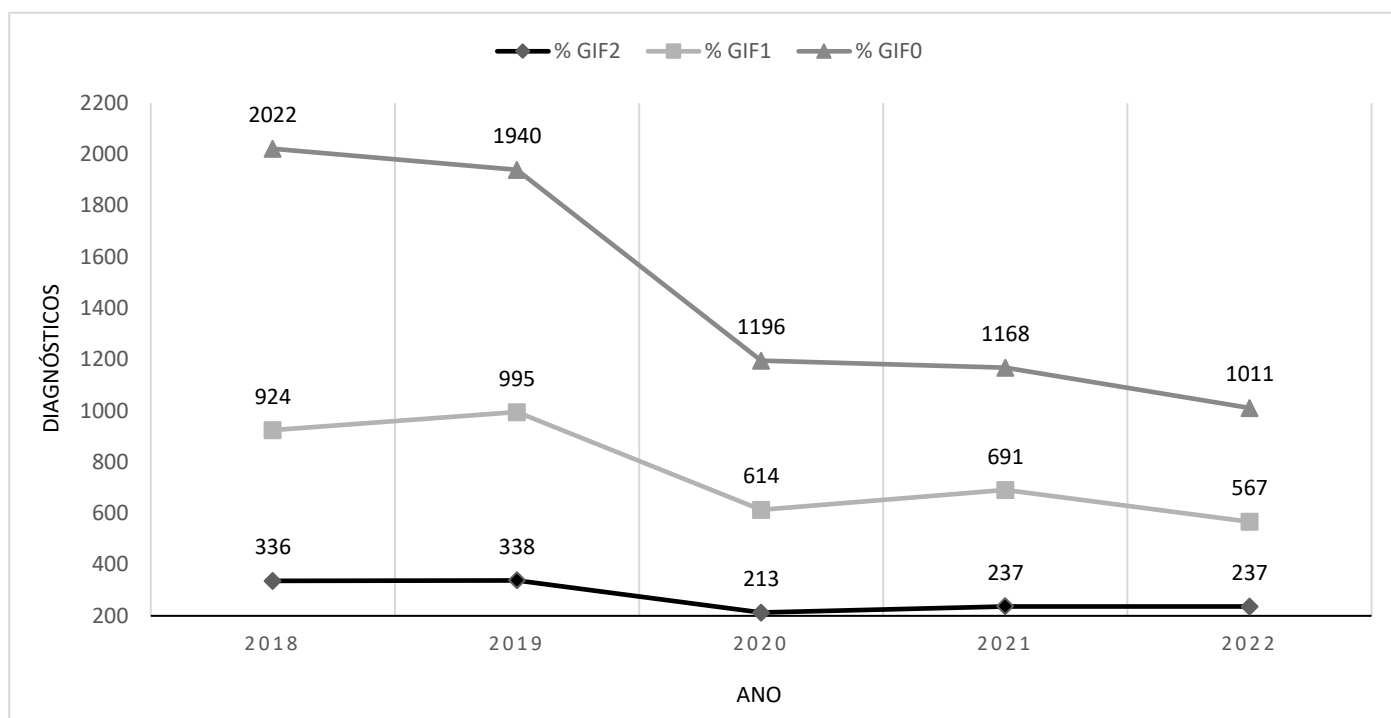


Elaborado pelo o autor com dados do TABNET/DATASUS (2024) e IBGE (2022). Dados atualizados em janeiro de 2024.

No que diz respeito a avaliação da incapacidade física, ocorreu um predomínio do grau 0 (GIF 0) nos casos diagnosticados, correspondendo a 7337 (54,9%), seguido do grau 1 (GIF 1) com 3791 (28,3%) casos notificados e 1361 (10,2%) grau 2 (GIF 2). Desse modo, comparativamente, de 2018 a 2022 houve decréscimo de 29,46% dos novos diagnósticos com GIF 2 (Gráfico 05). Entretanto, apesar da redução em termos absolutos, em termos proporcionais com o número de diagnósticos anuais de pacientes com GIF 2, houve uma tendência temporal crescente com correlação temporal forte ($r = 0,88$) (Gráfico 06).

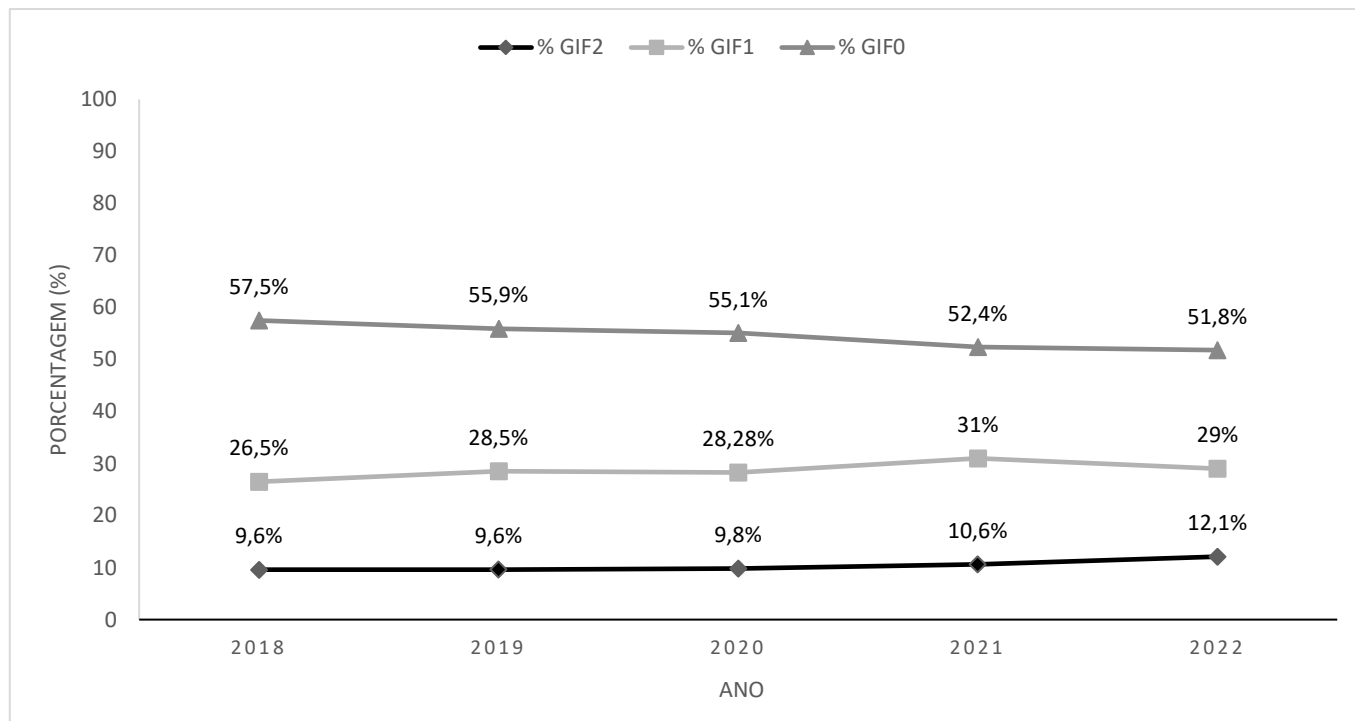
Além disso, 70,2% dos casos não apresentaram episódio reacional, o que corresponde a 9385 dos diagnosticados, 1568 (11,74%) dos novos casos tiveram reação do tipo I, 465 (3,48%) tiveram reação do tipo II, 168 (1,26%) tiveram reações tipo I e II e 1743 (13%) casos não foram classificados.

Gráfico 05 – Distribuição de grau de incapacidade física diagnosticados entre 2018 a 2022.



Elaborado pelo o autor com dados do TABNET/DATASUS (2024), Dados atualizados em janeiro de 2024.

Gráfico 06 – Distribuição percentual do grau de incapacidade física entre 2018 a 2022.



Elaborado pelo o autor com dados do TABNET/DATASUS (2024). Dados atualizados em janeiro de 2024,

Entre os pacientes novos diagnosticados, o esquema terapêutico predominante foi a PQT com 12 doses, correspondendo a 10794 (80,8%), enquanto que o esquema da PQT com 6 doses foi utilizado em 2370 (17,7%) dos novos casos de hanseníase. Por fim, em relação ao desfecho dos novos casos de hanseníase ao longo dos anos, observou-se que 9294 (69,7%) resultaram em cura, 1463 (10,98%) foram transferidos para outro município, 1276 (9,57%) abandonaram o tratamento, 299 (2,24%) foram transferidos para outro estado e 226 (1,7%) foram a óbito.

6. DISCUSSÕES

Ao analisar os recortes temporais da incidência da hanseníase no intervalo entre 2018 a 2022, notou-se uma redução de 40,71 casos por 100.000 habitantes em 2018 para 25,52 casos para cada 100.000 habitantes em 2022. Tal redução segue em consonância com a diminuição na média nacional, a qual revelou uma diminuição de 26,9% entre 2019 a 2022 (BRASIL, 2024b). Entre as estratégias que estão garantindo tal redução, destaca-se a preconização de ações descentralizadoras de prevenção, tratamento e monitoramento do controle da doença, sendo ações normalmente atribuídas à rede de atenção primária por meio das ESF. Essas, por sua vez, fomentam a busca ativa de novos casos, garantem o tratamento integral do paciente e buscam realizar o diagnóstico precoce da hanseníase (PASSOS *et al*, 2016).

Todavia é importante destacar que de 2019 a 2022, essa redução foi mais evidente, entre outros motivos, devido ao subdiagnóstico causado pelo o impacto da pandemia da Covid-19. (LOPES, J. G. C. B. D. S. *et al.*, 2022). De acordo com o relatório da OMS, 2020, medidas de prevenção a contaminação pela Covid-19 como o distanciamento social, restrições de mobilidade e a mudança de rotina das unidades de saúde fizeram com que houvesse uma diminuição da procura da população por serviços de saúde para outras doenças. De maneira semelhante, um estudo realizado por (MATOS *et al.*, 2021) evidenciou uma redução de 24,25% dos casos de hanseníase entre o ano de 2019 a 2020 no estado da Bahia, o que demonstra a negativa da pandemia no que diz respeito a subnotificação da hanseníase durante esse período.

Outrossim, as diferenças da taxa de detecção da hanseníase nas microrregiões do Pará demonstram a heterogeneidade na distribuição da doença no território do estado, da mesma maneira que é verificada a nível nacional. Tal distribuição desigual da doença é confirmada com a existência de quatro áreas distintas da classificação da endemia, graduadas em níveis de detecção médio, alto, muito alto e hiperendêmico. (CHAVES *et al.*, 2017)

Diante disso, evidenciou-se que as microrregiões ao sul do estado, em especial a microrregião de Conceição do Araguaia e a de Redenção, a doença atingiu taxas de detecção da hanseníase (TDH) mais elevadas comparativamente com as microrregiões localizadas ao norte do estado, evidenciando, portanto, que fatores socioeconômicos como pobreza, baixa escolaridade, condições de habitação inadequadas e a baixa abrangência do serviço de saúde desempenham papéis importantes como preditores da doença. Essas condições criam ambientes favoráveis à disseminação da hanseníase, especialmente em áreas de maior vulnerabilidade social (GOMES, 2016). Contudo, nota-se que a microrregião de Belém, apresenta elevada carga da doença provavelmente devido também a fragilidade socioeconômica da região, ao processo de aglomeração populacional, assim como ao elevado fluxo migratório provocado pela região economicamente mais desenvolvida do Pará, como também pela busca por atendimento especializado. (PORTAL *et al.*, 2016)

Dessa maneira, é importante destacar que o estado do Pará possui uma das menores densidades populacionais do país, com apenas 6,52 indivíduos por km², e, ao mesmo tempo, conta com o maior número de pessoas por domicílio. Essa situação é um reflexo direto da pobreza, que leva familiares e outras pessoas a viverem juntas por longos períodos, muitas vezes em condições de saneamento inadequadas, facilitando o contágio (BARRETO *et al.*, 2014)

Ao que se refere ao panorama epidemiológico da hanseníase no Pará, é bastante similar ao perfil nacional, concentrando os casos majoritariamente em homens, com idade entre 20 e 59 anos, de raça preta/parda e com escolaridade de ensino fundamental incompleto. De acordo com SILVA *et al* (2018) a alta incidência de casos entre homens na faixa economicamente ativa está relacionada à maior exposição desse grupo ao agente infeccioso e ao baixo autocuidado com a saúde, frequentemente limitado pela coincidência dos exercícios das atividades laborais com o horário de funcionamento das unidades

de saúde. As mulheres tendem a frequentar os serviços de saúde com mais regularidade e a demonstrar maior preocupação com hábitos saudáveis. Nesse contexto, o sexo deve ser considerado um fator determinante tanto para a ocorrência quanto para a maior gravidade da doença (SOUZA, E. A. D. *et al.*, 2018b). Devido ao elevado poder incapacitante da doença, o predomínio da hanseníase na faixa etária economicamente ativa é de grande relevância, pois pode resultar em uma interrupção drástica da fase produtiva, evidenciando um problema de ordem econômica e social. (RAMOS *et al.*, 2017).

É crucial destacar a importância do diagnóstico em crianças menores de 15 anos, pois essa possui um importante indicador para a vigilância da doença. Verificou-se que a taxa de detecção em menores de 15 anos, foi possível observar uma tendência temporal decrescente de correlação muito forte ($r = -0,98$). A ocorrência de hanseníase em menores de 15 anos sugere exposição precoce e transmissão persistente do agente, já que esses são transmitidos por um paciente multibacilar sem tratamento. (VIEIRA *et al.*, 2018). Apesar da redução considerável de diagnósticos para essa faixa etária, ainda se faz necessário melhorias, haja vista que o estado ainda apresenta taxas de parâmetros de alta endemicidade (BRASIL, 2024b). Além disso, ainda necessita alcançar a meta estabelecida pelo o MS por meio do novo plano nacional de enfrentamento à hanseníase, que estabelece a interrupção da transmissão em 99% dos municípios. Considera-se como interrupção a ausência de casos autóctones em pessoas menores de 15 anos de idade pelo período de 5 anos (BRASIL, 2024a).

Em relação ao grau de escolaridade, constatou-se que aproximadamente 47,2% dos novos diagnósticos foram de pessoas com baixa escolaridade e cerca de 9% eram analfabetas. Esse fator exerce uma influência significativa nos casos de hanseníase. Segundo (LEANO, 2019); (BASSO, 2017) a relação entre escolaridade e hanseníase pode ser atribuída à menor compreensão dos sinais e sintomas da doença, o que dificulta a adesão ao tratamento e a adoção de medidas de autocuidado, além das barreiras no acesso aos serviços de saúde enfrentadas por essa população e o diagnóstico precoce, favorecendo, dessa maneira, a perpetuação do bacilo e também o maior grau de comprometimento da doença.

No que tange à forma clínica da hanseníase, constatou-se que a maioria dos casos notificados era de hanseníase multibacilar (MB), com predominância de casos dimorfos, o que corrobora com o resultado da pesquisa realizado por PIERI *et al.*, no município de Londrina (PR), que evidenciou prevalência de 78% de casos multibacilares. A forma multibacilar é caracterizada pela transmissão ativa do agente infeccioso (LOPES, F. DE C. *et al.*, 2021). Logo, isso indica que ainda há uma elevada circulação do bacilo, o que torna desafiador o controle da hanseníase, especialmente devido a questões operacionais, como a detecção precoce, o tratamento prolongado, a realização de exames em contatos (REIS *et al.*, 2018).

Em relação à presença de episódios reacionais 1 e 2, verificou-se uma associação estatisticamente significativa dessa variável com as formas MB. MONTEIRO *et al.*, em um estudo realizado em Tocantins, encontraram resultados semelhantes, reconhecendo que os casos MB são fatores de risco para o desenvolvimento de episódios reacionais, que ocorrem com maior frequência nos casos MB.

Outro ponto de extrema importância para ser abordado é a avaliação do grau de incapacidade física causada pela doença. Nesse estudo, ficou evidente a redução de aproximadamente 30% dos pacientes diagnosticados com GIF 2 no período analisado. A importância da avaliação da GIF ocorre justamente por essa ser uma demonstração de diagnóstico tardio e as deformidades visíveis são as principais causas do estigma social associado a doença, interferindo diretamente na qualidade de vida dos pacientes (REYILA *et al.*, 2019). Além disso, registrar o grau de incapacidade no momento do diagnóstico faz parte da meta 3 elaborado pelo MS no documento “Estratégia Nacional para Enfrentamento à Hanseníase 2024 – 2030”, que determina reduzir em 20% o número absoluto de casos novos com GIF2 (BRASIL, 2024).

Outro fator encontrado nesse estudo diz respeito ao tratamento dos novos casos diagnosticados. Do total dos pacientes diagnosticados nesse período, 10.794 (80,8%) foram tratados com o esquema da PQT com 12 doses para hanseníase MB. Esse achado é compatível com a prevalência de diagnósticos da hanseníase dimorfa e virchowiana na população em geral, o que denota a preocupação com esses pacientes em relação a carga bacífera e conseqüentemente o risco de transmissão da doença (NOBRE *et al.*, 2017).

No que se refere ao desfecho desses pacientes, o principal encerramento dos casos diagnosticados evoluiu para cura, o que corresponde a quase 70% dos casos. O abandono do tratamento foi observado em aproximadamente 10% dos pacientes. De acordo com NEVES *et al*, em sua pesquisa, é constatado que um dos desafios para o controle da endemia está atrelado em assegurar o tratamento e o acompanhamento desses pacientes nas unidades de saúde, e a necessidade de uma rede de referência, contrarreferência, assim como ações de vigilância em saúde realizadas oportunamente na rede de serviços de atenção primária, de maneira a assegurar o tratamento completo desses indivíduos. Portanto, o abandono do tratamento demonstra falha na descentralização das ações dos serviços de saúde de atenção básica, cuja estratégia é fundamental para assegurar uma atenção integrada à pessoa com hanseníase, abrangendo tanto o diagnóstico quanto o acompanhamento durante e após o tratamento.

Dessa forma, são necessárias medidas que busquem maximizar o diagnóstico precoce e o tratamento adequado da hanseníase, com o intuito de reduzir a detecção da doença em menores de 15 anos, além de evitar com que esses indivíduos evoluam com incapacidades físicas. Diante disso, o MS atribui à Atenção Primária à Saúde (APS) o objetivo de proporcionar atenção integral ao paciente, abrangendo um conjunto de medidas que visem restabelecer a saúde, como o diagnóstico precoce, o tratamento oportuno, a busca ativa e o acompanhamento dos familiares de pacientes doentes. (BRASIL, 2022a).

Algumas limitações precisam ser consideradas neste estudo, já que as análises foram baseadas nos casos notificados pelo Sinan. Portanto, a validade dos resultados apresentados depende da confiabilidade desses registros. É provável que os dados analisados subestimem o número real de casos nos municípios de cada CRS, devido à ausência de diagnóstico e/ou notificação.

7. CONCLUSÃO

Os principais achados epidemiológicos da Hanseníase no estado do Pará, de 2018 a 2022, mostram uma diminuição da taxa de incidência com tendência temporal de redução, em consonância com a redução da média nacional. Esse

fato aponta para a necessidade permanente de medidas que maximizem o diagnóstico e otimize o tratamento oportuno, de modo a interromper a cadeia de transmissão da doença. Além disso, evidenciou-se a distribuição heterogênea da doença pelo o estado, demonstrando o caráter da endemicidade presente, sendo 9 das 22 microrregiões classificadas como hiperendêmicas.

Percebe-se também uma correlação da doença com o gênero masculino, pessoas em idade economicamente mais ativa, baixa escolaridade e de raça parda/preta, corroborando com o caráter social da doença. Outrossim, a prevalência da forma operacional multibacilar, os índices de incapacidades físicas grau 2 e o diagnóstico em menores de 15 anos observados no estudo, apesar da redução em números absolutos, ainda carece de melhorias, o que expõem fragilidades que o Pará ainda enfrenta na detecção precoce dos casos de hanseníase.

Observa-se que as melhorias percebidas nesse estudo, possuem relação tanto com as novas de medidas de controle da doença, mas também pelo o impacto da pandemia da Covid-19, sendo necessário maximizar os esforços de combate a hanseníase, de modo que se possa alcançar as metas estabelecidas pelo MS e também pela OMS para a eliminação da doença até 2030.

Portanto, diante de todos os levantamentos de dados presentes nesse estudo, observa-se que o estado do Pará, apesar dos avanços, ainda é considerado uma região endêmica da hanseníase. Além disso, os dados epidemiológicos estudados demonstram motivos pelo o qual a doença prevalece e como ela pode impactar negativamente na vida da população.

Por fim, este estudo pode auxiliar no planejamento das políticas de saúde do estado, ao identificar as regiões com maior risco de adoecimento, fornecendo uma base científica para intensificar as ações de vigilância nessas áreas. Isso permite a redução de custos por meio de intervenções direcionadas às diferentes realidades epidemiológicas do estado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. E. R. de A. E *et al.* **Neural complications and physical disabilities in leprosy in a capital of northeastern Brazil with high endemicity.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 17, n. 4, p. 899–910, dez. 2014.

BARRETO, J. G. *et al.* Spatial Analysis Spotlighting Early Childhood Leprosy Transmission in a Hyperendemic Municipality of the Brazilian Amazon Region. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 8, n. 2, p. e2665, 6 fev. 2014.

BASSO ME, Silva RL. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes acometidos pela hanseníase atendidos em uma unidade de referência. *Rev Soc Bras Clin Med* 2017; 15(1): 27-32.

BRASIL, Ministério da Saúde, Departamento de Atenção Básica. **Legislação sobre o controle da hanseníase no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde; 2000.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. **Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil – análise de indicadores selecionados na última década e desafios para eliminação.** Bol Epidemiol. 2013

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase.** Brasília: Ministério da Saúde, 2021a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase 2019-2022.** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021b

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia prático sobre a hanseníase** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Hanseníase no Brasil: perfil epidemiológico segundo níveis de atenção à saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022b

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. **Estratégia Nacional para**

Enfrentamento à Hanseníase 2024-2030 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Volume único. 4. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Boletim epidemiológico: Hanseníase 2023**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023.

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

CHAVES, E. C. *et al.* Índice de carência social e hanseníase no estado do Pará em 2013: análise espacial. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 26, n. 4, p. 807–816, nov. 2017.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; ROCHA, E. C.; SILVA JR, J.; PARANHOS, R; A., NEVES, J. A. B. e SILVA, M. B.. **Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson: o Retorno**. Leviathan| Cadernos de Pesquisa Política, N. 8, pp.66-95, 2014.

FILHO, D. B. F. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). v. 18, n. 1, 2009.

GOMES, Fernanda Beatriz Ferreira. Indicadores epidemiológicos da hanseníase e sua relação com a cobertura da Estratégia Saúde da Família e o Índice de Desenvolvimento Humano em Minas Gerais – período 1998 – 2023. 2016

GONÇALVES, N. V. *et al.* A hanseníase em um distrito administrativo de Belém, estado do Pará, Brasil: relações entre território, socioeconomia e política pública em saúde, 2007-2013. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 9, n. 2, set. 2018.

HESPANHOL, M. C. L.; DOMINGUES, S. M.; UCHÔA-FIGUEIREDO, L. DA R. **O diagnóstico tardio na perspectiva do itinerário terapêutico: grau 2 de incapacidade física na hanseníase**. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 25, p. e200640, 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA); **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Fundação João Pinheiro (FJP). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasília: PNUD, 2021. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br>. Acesso em: [9 de Maio de 2024].

ITO LM, OLIVEIRA AVC, MIRANDA GA, TAMANINI JM, MELLO CVBG, SANTOS EJ, FILHO CDAM. **Hanseníase virchowiana difusa e o diagnóstico diferencial com outras doenças sistêmicas.** *Hansen Int.* 2014; 39 (1): p. 56-63

LACERDA JT, CALVO MCM, FREITAS SFT. **Diferenciais intra-urbanos no Município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil:** potencial de uso para o planejamento em saúde. *Cad Saúde Pública*; v.5. n.18, p.1331-1338, 2002.

LAGES, D. DOS S. *et al.* **Avaliação do Grau de Incapacidade Física Por Hanseníase em Minas Gerais.** In: FARIAS, H. P. S. DE. *Educação, Saúde e Sociedade: Investigações, Desafios e Perspectivas Futuras.* [S.l.]: EPITAYA, 2022. p. 151–160.

LASTÓRIA, J. C. **Hanseníase: diagnóstico e tratamento.** [S.d.].

LASTORIA; ABREU, M. A. M. M. DE. **Leprosy: review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects - Part 1.** *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 89, n. 2, p. 205–218, abr. 2014.

LEANO HA, Araújo KM, Bueno IC, Niitsuma EN, Lana FC. Fatores socioeconômicos relacionados à hanseníase: revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Enferm* 2019; 72(5): 1474-1485.

LIMA EO, Silva MRF, Marinho MNASB, Alencar OM, Pereira TM, Oliveira LC, et al. **Therapeutic itinerary of people with leprosy: paths, struggles, and challenges in the search for care.** *Rev Bras Enferm.* 2021.

LOPES, F. DE C. *et al.* Hanseníase no contexto da Estratégia Saúde da Família em cenário endêmico do Maranhão: prevalência e fatores associados. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 5, p. 1805–1816, maio 2021.

LOPES, J. G. C. B. D. S. *et al.* Subdiagnóstico de Hanseníase no Brasil durante a Pandemia da Covid-19. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, v. 20, p. e11172, 4 nov. 2022.

LOPES, V. A. S.; RANGEL, E. M. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. *Saúde em Debate*, v. 38, n. 103, 2014.

MARQUES, L. É. C. *et al.* Evaluation of 16S rRNA qPCR for detection of *Mycobacterium leprae* DNA in nasal secretion and skin biopsy samples from multibacillary and paucibacillary leprosy cases. *Pathogens and Global Health*, v. 112, n. 2, p. 72–78, 17 fev. 2018.

MATOS, T. S. *et al.* Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of new leprosy cases in Northeastern Brazil, 2020. *International Journal of Dermatology*, v. 60, n. 8, p. 1003–1006, ago. 2021.

MAYMONE, M. B. C. *et al.* **Leprosy: Clinical aspects and diagnostic techniques.** *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 83, n. 1, p. 1–14, jul. 2020.

MIOT, H. A.. **Análise de correlação em estudos clínicos e experimentais.** *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 17, n. 4, p. 275–279, out. 2018.

MONTEIRO LD, Alencar CH, Barbosa JC, Braga KP, Castro MD, Heukelbach J. Incapacidades físicas em pessoas acometidas pela hanseníase no período pós-alta da poliquimioterapia em um município no Norte do Brasil. *Cad Saude Publica* 2013; 29(5): 909-920.

MORAIS, J. R.; LUSTOSA FURTADO, É. Z. **Grau de incapacidade física de pacientes com hanseníase.** *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 12, n. 6, p. 1625, 2 jun. 2018.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Brasília, DF: Casa ONU Brasil, ©2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.

NERY, J. S. *et al.* **Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study.** *The Lancet Global Health*, v. 7, n. 9, p. e1226–e1236, set. 2019.

NEVES DCO, Ribeiro CDT, Santos LES, Lobato DC. Tendência das taxas de detecção de hanseníase em jovens de 10 a 19 anos de idade nas Regiões de Integração do estado do Pará, Brasil, no período de 2005 a 2014. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2017

NIITSUMA, E. N. A. *et al.* **Fatores associados ao adoecimento por hanseníase em contatos: revisão sistemática e metanálise.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 24, p. e210039, 2021.

NOBRE, M. L. *et al.* Multibacillary leprosy by population groups in Brazil: Lessons from an observational study. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 11, n. 2, p. e0005364, 13 fev. 2017.

OLIVEIRA, D. T. D. *et al.* **Clinical variables associated with leprosy reactions and persistence of physical impairment.** *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 46, n. 5, p. 600–604, 21 out. 2013..

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19): Relatório de Situação - 51. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a rationale for continued investment in tackling neglected tropical diseases 2021–2030.** Geneva: World Health Organization; 2022

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Estratégia Global para a Hanseníase 2021-2030: Rumo a zero hanseníase.** Nova Deli: OMS, 2021b.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global leprosy (Hansen disease) update, 2021**: moving towards interruption of transmission. **Weekly 2021a**

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global Leprosy Strategy 2016–2020**; Accelerating towards a leprosy-free world. New Delhi: World Health Organization, Regional Office for South-East Asia, 2016.

PASSOS CEC, Silva AR, Gonçalves EGR, Neiva FGC, Monteiro SG. Hanseníase no Estado do Maranhão: análise das estratégias de controle e os impactos nos indicadores epidemiológicos. *Hygeia* [Internet]. 2016 jun

PIERI FM, Touse MM, Rodrigues LB, Yamamura M, Pinto CI, Dessunti EM, et al. Patients' perceptions on the performance of a local health system to eliminate leprosy, Paraná state, Brazil. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8(11):e3324.

PLOEMACHER, T. *et al.* **Reservoirs and transmission routes of leprosy**; A systematic review. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 14, n. 4, p. e0008276, 27 abr. 2020.

PORTAL, L. C. *et al.* Busca Ativa de Hanseníase por Meio de Educação em Saúde Entre Populações Ribeirinhas. 2016.

RAMOS AC, Yamamura M, Arroyo LH, Popolin MP, Chiaravalloti Neto F, Palha PF, Uchoa SAC, Pieri FM, Pinto IC, Fiorati RC, Queiroz AAR, Belchior AS, Santos DT, Garcia MCG, Crispim, JA, Alves, LS, Berra TZ, Arcêncio RA. Spatial clustering and local risk of leprosy in São Paulo, Brazil. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2017

REIS, M. C. *et al.* Incapacidades físicas em pessoas que concluíram a poliquimioterapia para hanseníase em Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. *Acta Fisiátrica*, v. 25, n. 2, p. 78–85, 30 jun. 2018.

REYILA, V. *et al.* Clinico-epidemiological study of disability due to leprosy at the time of diagnosis among patients attending a tertiary care institution. *Indian Journal of Dermatology*, v. 64, n. 2, p. 106, 2019

RIBEIRO, G. DE C.; FÉLIX LANA, F. C. **Incapacidades físicas em hanseníase**: caracterização, fatores relacionados e evolução. *Cogitare Enfermagem*, v. 20, n. 3, 18 set. 2015.

RIBEIRO, M. D.; SILVA, J. C.; OLIVEIRA, S. **Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil**: reflexão sobre as metas de eliminação. *Revista Panamericana de Salud Pública*, p. 1–7, 2018.

RODRIGUES JÚNIOR, I. A. *et al.* **Leprosy classification methods**: a comparative study in a referral center in Brazil. *International Journal of Infectious Diseases*, v. 45, p. 118–122, abr. 2016.

RODRIGUES LC, Lockwood DNj. **Leprosy now**: epidemiology, progress, challenges, and research gaps. *Lancet Infect Dis*. 2011.

- SANTANA, E. M. F. D. *et al.* **Deficiências e incapacidades na hanseníase: do diagnóstico à alta por cura.** *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 20, 27 ago. 2018.
- SANTOS, K. C. B. DOS *et al.* **Estratégias de controle e vigilância de contatos de hanseníase: revisão integrativa.** *Saúde em Debate*, v. 43, n. 121, p. 576–591, abr. 2019.
- SCHREUDER, P. A. M.; NOTO, S.; RICHARDUS, J. H. Epidemiologic trends of leprosy for the 21st century. *Clinics in Dermatology*, v. 34, n. 1, p. 24–31, jan. 2016
- SILVA REZENDE DA SILVA, J. *et al.* **Variáveis clínicas associadas ao grau de incapacidade física na hanseníase.** *Revista Cuidarte*, v. 10, n. 1, 20 dez. 2018.
- SILVA, M. E. G. DA C. *et al.* **Epidemiological aspects of leprosy in Juazeiro-BA, from 2002 to 2012.** *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 90, n. 6, p. 799–805, dez. 2015
- SOUZA, E. A. DE *et al.* **Vulnerabilidade programática no controle da hanseníase: padrões na perspectiva de gênero no Estado da Bahia, Brasil.** *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 1, 5 fev. 2018a.
- SOUZA, E. A. D. *et al.* Leprosy and gender in Brazil: trends in an endemic area of the Northeast region, 2001–2014. *Revista de Saúde Pública*, v. 52, p. 20, 26 fev. 2018b
- SUGAWARA-MIKAMI, M. *et al.* **Pathogenicity and virulence of *Mycobacterium leprae*.** *Virulence*, v. 13, n. 1, p. 1985–2011, 9 abril. 2023.
- TALHARI S, Penna GO, Gonçalves H, Oliveira MLWDR. **Hanseníase. 5. ed.** São Paulo: Di Livros Editora; 2014. 217 p.
- TRINDADE, M. A. B. Hanseníase: características clínicas e imunopatológicas. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, [S.d.].
- VIEIRA, M. C. A. *et al.* Leprosy in children under 15 years of age in Brazil: A systematic review of the literature. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 12, n. 10, p. e0006788, 2 out. 2018.
- ZANARDO TS, Santos SM, Oliveira VC, Mota RM, Mendonça BO, Nogueira DS, *et al.* **Perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase na atenção básica de saúde de São Luiz de Montes Belos, no período de 2008 a 2014.** *Rev Faculdades Montes Claros*. 2016.