



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS
CURSO DE MEDICINA**



LUCAS FELLIPE LOMBA PERDIGÃO

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE AS
NOTIFICAÇÕES DE HANSENÍASE NO BRASIL:
UM ESTUDO OBSERVACIONAL**

JOÃO PESSOA

2023

LUCAS FELLIPE LOMBA PERDIGÃO

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE AS
NOTIFICAÇÕES DE HANSENÍASE NO BRASIL:
UM ESTUDO OBSERVACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do Curso de Ciências Médicas da Universidade Federal da Paraíba como requisito complementar para obtenção do título de Bacharelado em Medicina, sob orientação de Profa. Daniella de Souza Barbosa.

João Pessoa
2023

Catálogo na publicação Seção de Catalogação e Classificação

P433i Perdigo, Lucas Fellipe Lomba.

O impacto da pandemia de COVID-19 sobre as notificações de Hanseníase no Brasil / Lucas FellipeLomba Perdigo. - João Pessoa, 2023.
22 f. : il.

Orientação: Daniella de Souza Barbosa Barbosa.TCC (Graduação)
- UFPB/CCM.

1. Hanseníase. 2. COVID-19. 3. Sub-registro. I.Barbosa, Daniella de Souza Barbosa. II. Título.

UFPB/CC

CDU 616.9(043.2)

Elaborado por RODRIGO MESCHIATTI - CRB-CRB-PB-000776/O

2023

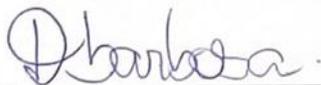
LUCAS FELLIPE LOMBA PERDIGÃO
NOME DISCENTE

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE AS
NOTIFICAÇÕES DE HANSENÍASE NO BRASIL:
UM ESTUDO OBSERVACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
na Faculdade de Medicina da UFPB como
requisito básico para a conclusão do Curso de
Medicina.

Aprovado em: 01/12/2023

BANCA EXAMINADORA



Profª Drª Daniella de Souza Barbosa

CCM - UFPB



Prof Dr Ernani Vieira Vasconcelos Filho

CCM - UFPB



Médica Mª Alda Lucia Santos Moreira

DIP - HULW

Dedico àqueles que vêm me apoiando ao longo da vida facilitando a minha caminhada. Em especial, aos meus pais, Eliane Lomba e Sidney Perdigão, ao meu falecido irmão Kleber Cavalcante e à minha parceira de vida Piêtra Porpino.

AGRADECIMENTOS

É com grande satisfação e gratidão que expresso meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram de maneira significativa para a realização deste trabalho de conclusão de curso. Primeiramente, quero expressar minha profunda gratidão à minha orientadora, Daniella Barbosa, pela orientação constante, suporte incansável e pela expertise compartilhada ao longo deste processo. Sua dedicação e orientação foram fundamentais para a conclusão deste trabalho. Agradeço também à banca examinadora, composta por Daniella Barbosa, Ernani Vieira de Vasconcelos Filho, e Alda Lucia Santos Moreira, por dedicarem seu tempo e expertise na avaliação deste trabalho. Suas sugestões e observações enriqueceram significativamente o conteúdo e a qualidade desta pesquisa.

À minha família e amigos, agradeço o apoio incondicional, paciência e incentivo ao longo desta jornada acadêmica. Suas palavras de encorajamento foram fundamentais para superar os desafios e alcançar este importante marco em minha vida. Aos colegas de curso, agradeço pelas trocas de experiências, colaboração e amizade. Cada momento compartilhado contribuiu para enriquecer minha jornada acadêmica. Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para este trabalho, direta ou indiretamente. Seu apoio foi vital para o sucesso desta empreitada. Este trabalho não teria sido possível sem o auxílio de cada um de vocês, e por isso, expresso minha mais profunda gratidão.

“Hoje por você eu me proponho
A continuar vivendo meu sonho
E sem nunca me perder pelo caminho
Tenho um dos meus no céu, então nunca estou sozinho”

Luccas Carlos
Pirâmide Perdida Mixtape

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto da pandemia COVID-19 sobre a notificação de Hanseníase no Brasil. **Métodos:** Estudo descritivo e retrospectivo realizado com dados das bases Sinan (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) e SIH/SUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS) sobre hanseníase. Utilizou-se estatística descritiva para avaliação da variação nos números absolutos das notificações do período de 2017 a 2022 e suas variações médias. **Resultados:** Foi comparado ao longo do período estudado (2017-2022) o número total de casos registrados de Hanseníase no Brasil e verificou-se, que no período de 2017 a 2019 o número de casos registrados em cada ano foi significativamente maior que nos anos de 2020 a 2022. Não foi encontrada diferença significativa entre a média dos casos totais do 1º triênio (antes da pandemia) e do 2º triênio (durante a pandemia), porém quando comparadas os dois triênios por região separadamente, com exceção da região Sudeste, todas as outras mostraram diferenças estatísticas significativas entre os períodos analisados. Foi realizada uma análise de tendência entre o número de casos registrados de Hanseníase ao longo dos anos de 2017-2022, evidenciando uma tendência de diminuição no número de casos, porém não significativa. Quase todas as regiões do Brasil mostraram correlação forte e positiva dos registros de casos de Hanseníase com os casos de COVID-19, ou seja, quando o número de casos de uma doença aumentava, os registros da outra também aumentavam e vice-versa, com exceção da região Centro-Oeste com correlação negativa e fraca. **Considerações finais:** O presente estudo observou uma queda significativa no número de notificações de hanseníase durante a pandemia. Diversos fatores podem ter contribuído para as diferenças observadas na notificação de hanseníase entre as regiões do Brasil na pandemia. Essa é uma realidade composta por falha em uma das três fases da atenção: acesso ao serviço de saúde, diagnóstico da doença ou notificação no sistema de informação; sendo a região Nordeste uma das mais afetadas pela subnotificação, visto que é a região com maior prevalência da doença nos períodos analisados.

Palavras-chave: Hanseníase; COVID-19; Sub-registro.

LISTA DE FOTOGRAFIAS OU IMAGENS OU ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 – Número absoluto de casos de Hanseníase registrados no Brasil, estratificado por região, entre os anos de 2017-2022.....	18
Figura 1 – Distribuição dos casos de Hanseníase registrados no Brasil, estratificados por região, ao longo dos anos 2017-2022.....	18
Tabela 2 – Medidas descritivas do número de casos de Hanseníase registrados no Brasil entre os anos de 2017 a 2022 por Região.	19
Tabela 3 – Medidas descritivas do número de casos de Hanseníase registrados no Brasil entre os anos de 2017 a 2022.	19
Tabela 4 – Comparação entre o número de casos absolutos de Hanseníase no Brasil, por região, entre os anos de 2017-2019 (1º triênio) e 2020-2022 (2º triênio). Teste <i>t</i> -independente; DP-Desvio padrão.....	20
Figura 2 – Diagrama de dispersão mostrando análise de tendência de diminuição dos registros de casos de Hanseníase no Brasil, ao longo dos anos 2017-2022-----	20
Tabela 5 – Correlação (r-Pearson) entre o número de casos absolutos de Hanseníase no Brasil, por região e o número de casos novos de COVID-19 no mesmo período, entre os anos de 2020-2022.....	21

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BAAR – Bacilo Álcool Ácido Resistente

OMS – Organização Mundial de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

SIH – Sistema de Informação Hospitalar

SINAN – Sistema de Informação de Agravos Notificáveis

PQT – Poliquimioterápico

SDRA – Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo

MS – Ministério da Saúde

APS – Atenção Primária à Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
3. METODOLOGIA	16
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1. INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma micobacteriose que possui como agente etiológico o *Mycobacterium leprae*, um Bacilo Álcool Ácido Resistente (BAAR), que apresenta alta capacidade de infectividade, mas baixa patogenicidade (AZULAY, 2017). A hanseníase é uma doença infectocontagiosa, crônica, de investigação obrigatória, de notificação compulsória e curável, sendo seu tratamento através de esquemas terapêuticos de poliquimioterapia fornecidos de maneira gratuita em solo nacional.

A hanseníase permanece como um grave problema de saúde pública no mundo. Índia, Brasil e Indonésia são os países mais endêmicos, responsáveis por mais de 80% dos casos registrados (OMS, 2016). No Brasil, aglomerados de risco concentram-se nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, representando uma taxa de detecção média de casos de 59,19 por 100 mil habitantes (RODRIGUES, 2018).

Embora o Brasil tenha um Sistema Único de Saúde (SUS) que visa fornecer cobertura universal de saúde, o impacto da pandemia da COVID-19 nesse sistema refletiu na limitação ao acesso do usuário devido à alta demanda direcionada à patologia emergente, dificultando o exercício das diferentes maneiras de realizar a detecção de doenças como a Hanseníase. Dessa forma, supõe-se que esses fatores influenciaram o comportamento habitual das doenças infectocontagiosas no país, além da ocorrência de uma possível intensificação na subnotificação de Hanseníase pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

No Brasil, o Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS) e o Sistema de Informação de Agravos Notificáveis (SINAN) recebem atualizações regulares com informações epidemiológicas sobre várias doenças, e neste estudo em particular, iremos concentrar nossa atenção na hanseníase, bem como na COVID-19, que foi incluída no sistema em 2020.

A COVID-19, doença causada pelo agente patogénico SARS-CoV-2, é um beta-coronavírus zoonótico e está relacionado a mutações em coronavírus presentes em morcegos ou pangolins (animais comuns na Ásia), ambos os animais são aparentados aos hábitos alimentares do povo chinês e pode ser transmitido aos seres humanos. O vírus possui alta infectividade, pode ser transmitido durante o período de incubação assintomático e tem potencial de causar manifestações graves. A dificuldade de adaptação ao isolamento social como mecanismo de controle da doença foi evidente (BIGONI, 2022). Devido esses fatores, ao

longo do contexto pandêmico, foi possível observar a sobrecarga da infraestrutura dos serviços de saúde.

O Brasil possui cerca 210 milhões de habitantes em uma grande área territorial. A propagação temporal e regional da COVID-19 representou um fardo substancial para o SUS em todo o país e sobrecarregou o sistema nas cinco regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), particularmente no Norte e Nordeste, que apresentam diferenças históricas na capacidade e cobertura da rede de saúde, incluindo a heterogeneidade socioeconômica, que se reflete na qualidade dos serviços regionais de saúde, indicando que a COVID-19 afeta desproporcionalmente não só os pacientes mais vulneráveis, mas também as estruturas de saúde pública mais frágeis (RANZANI, 2021).

Este trabalho tem como objetivo avaliar o impacto da pandemia de COVID -19 sobre a notificação de Hanseníase no contexto brasileiro, considerando as discrepâncias em cada região do Brasil. A análise desse fenômeno oferece uma oportunidade única para compreender a dinâmica da saúde pública no Brasil e a resposta do sistema de saúde a crises de saúde emergentes.

Ao longo deste trabalho, temos como objetivos específicos investigar a possível alteração no volume de notificações de Hanseníase durante a pandemia de COVID-19, realizando uma comparação entre os anos de 2020 a 2022 e os três anos precedentes, de 2017 a 2019, em território brasileiro e avaliar se existem disparidades no número de notificações de Hanseníase por região do Brasil, buscando identificar possíveis variações ao longo do período analisado.

Este estudo busca contribuir para uma compreensão mais completa das complexas interações entre uma doença endêmica e outra emergente, destacando a importância da vigilância epidemiológica, da prevenção e do fortalecimento do sistema de saúde em face de desafios imprevisíveis e em constante evolução.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A hanseníase, uma micobacteriose causada pelo *Mycobacterium leprae*, um Bacilo Álcool-Ácido Resistente (BAAR), destaca-se por sua elevada capacidade de infectividade, contrastada com uma baixa patogenicidade, uma vez que a maioria dos indivíduos infectados não desenvolve a doença. Este parasita intracelular obrigatório demonstra uma predileção específica por células do sistema retículo endotelial, especialmente os histiócitos do sistema nervoso periférico (células de Schwann), células da pele e mucosa nasal, impactando

preferencialmente os nervos periféricos, olhos e pele, notadamente em membros superiores e inferiores. Entre as manifestações dermatológicas clínicas, podem surgir nódulos, placas, tubérculos e até mesmo infiltração sem a formação de lesões visíveis; entretanto, o acometimento inicial da pele é clássica e caracteristicamente marcado por máculas hipocrômicas anestésicas (AZULAY, 2017).

Embora existam relatos de animais selvagens naturalmente infectados, como tatus e macacos, o homem é considerado o único reservatório natural do bacilo. Os pacientes portadores de formas multibacilares são reconhecidos como a principal fonte de infecção (BOMBI, 2003). Admite-se que as vias aéreas superiores constituam a principal porta de entrada e via de eliminação do bacilo, embora a pele erodida também possa ocasionalmente servir como porta de entrada para a infecção.

A hanseníase tem cura e seu tratamento se dá através de esquemas terapêuticos de poliquimioterapia de maneira gratuita em solo nacional. A duração do tratamento varia de acordo com a forma da doença: 6 meses para as formas paucibacilares e 12 meses para as formas multibacilares. Diante desse contexto, o diagnóstico precoce e o tratamento poliquimioterápico (PQT) promovem a prevenção de deformidades e incapacidades, responsáveis pelo estigma da doença, assim como a notificação da doença promove melhor entendimento do comportamento desta em solo nacional.

A hanseníase é uma doença que exige notificação compulsória em todo o território nacional, sendo também alvo de investigação obrigatória. Cada caso diagnosticado deve ser prontamente reportado durante a semana epidemiológica em que o diagnóstico ocorre. A notificação pode ser transmitida em meio físico, magnético ou virtual e deve ser encaminhada ao órgão de vigilância epidemiológica com hierarquia superior, assegurando que uma cópia seja devidamente arquivada no prontuário do paciente para registro e acompanhamento adequado. Para cumprir com esse requisito, utiliza-se a Ficha de Notificação e Investigação de Hanseníase, conforme estabelecido no Anexo I da Portaria GM/MS 3.125/2010. A notificação é realizada através do SINAN e é aplicável em todos os três níveis de atenção à saúde (LYON, 2013).

A identificação de casos de hanseníase envolve abordagens ativas e passivas. A busca ativa de casos de hanseníase implica em esforços proativos por parte dos profissionais de saúde e inclui as seguintes atividades: investigação epidemiológica de contatos; exames em grupos populacionais, como parte de inquéritos e campanhas de saúde; avaliação de indivíduos que procuram os serviços de saúde por razões distintas de sinais ou sintomas dermatológicos e/ou neurológicos; testes em grupos específicos, como em prisões, quartéis, escolas e em indivíduos

que passam por exames periódicos de saúde; e a mobilização da comunidade, especialmente em áreas com alta incidência da doença, incentivando as pessoas a procurarem assistência médica ao apresentarem sinais e sintomas suspeitos. Por outro lado, a detecção passiva acontece por meio do atendimento às pessoas que buscam espontaneamente os serviços de saúde e aquelas encaminhadas para avaliação médica.

O papel crucial das doenças e agravos de notificação compulsória na implementação de medidas de saúde pública em todo o mundo tem sido reconhecido desde a formulação do Regulamento Sanitário Internacional pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1951. Ao longo do tempo, esforços contínuos foram dedicados à criação de uma lista de doenças que devem ser notificadas devido à sua importância global para a saúde. Em 1961, foram delineadas 45 doenças e agravos que requerem notificação compulsória em todo o território nacional, impulsionando-se ainda mais em 1969 com as campanhas intensificadas de erradicação da varíola. A evolução subsequente das estratégias de notificação compulsória de doenças seguiu uma trajetória de constante adaptação, alinhada às inovações tecnológicas. Essa evolução foi solidificada com a instituição do SUS e sua Lei Orgânica 8080, estabelecendo uma base sólida para a Vigilância Epidemiológica.

Nesse cenário, surgiram iniciativas significativas, incluindo a criação do Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS) em 1991 e do SINAN em 1993. Esses sistemas foram concebidos com o propósito de automatizar o processo de notificação, contribuindo assim para aprimorar o processamento e o planejamento de ações de saúde específicas para diversas realidades epidemiológicas (BRITO, 2022). Esses sistemas são continuamente atualizados com informações epidemiológicas sobre diversos agravos, e neste estudo, concentramos nossa atenção em duas doenças em particular: Hanseníase e COVID-19. A COVID-19 foi incluída na lista de notificação compulsória em 2020, destacando a importância de monitorar sua propagação e impacto na saúde pública.

A COVID-19, a abreviação oficial para a doença causada pelo patógeno SARS-CoV-2, foi isolada e genotipada a partir de amostras respiratórias de pacientes em Wuhan, China, após um surto de pneumonia de origem desconhecida em dezembro de 2019. O SARS-CoV-2, também conhecido como novo coronavírus, é um beta-coronavírus zoonótico, relacionado a mutações em coronavírus encontrados em morcegos ou pangolins, ambos animais comuns na Ásia e associados aos hábitos alimentares da população chinesa, podendo ser transmitido aos seres humanos.

O vírus é altamente infeccioso e possui um período de incubação que varia de 10 a 14 dias e sua transmissão pode ocorrer durante a incubação assintomática e sua propagação ocorre através de gotículas ou aerossóis, bem como pelo contato entre as membranas mucosas das mãos e partículas superficiais. A doença apresenta um espectro clínico diversificado, desde sintomas leves, como síndrome gripal (febre, coriza, tosse), até a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), com possíveis consequências fatais.

Devido à dinâmica de transmissibilidade do SARS-CoV-2, responsável pela pandemia de COVID-19, foi possível observar a sobrecarga da infraestrutura dos serviços de saúde, cuja demanda implica na necessidade de racionar os equipamentos e intervenções médicas, além de impactar o acesso do usuário ao sistema de saúde devido a alta demanda direcionada à patologia emergente, dificultando o exercício das diferentes maneiras já apresentadas de realizar a detecção da Hanseníase.

A dificuldade de adaptação ao isolamento social como mecanismo de controle da doença foi evidente. As grandes taxas de infecção e mortalidade, associado à incerteza científica sobre o novo vírus, deveriam ter sido vistos como sinal de alerta à evolução da pandemia e como potencial ameaça para os sistemas de saúde. Dessa forma, supõe-se que esses fatores influenciaram o comportamento habitual das doenças infectocontagiosas no país, além da ocorrência de uma possível intensificação na subnotificação de doenças e agravos pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

O Brasil possui cerca 210 milhões de habitantes em uma grande área territorial. A propagação temporal e regional da COVID-19 representou um fardo substancial para o SUS em todo o país e sobrecarregou o sistema nas cinco regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), particularmente no Norte e Nordeste, que apresentam diferenças históricas na capacidade e cobertura da rede de saúde, incluindo a heterogeneidade socioeconômica, que se reflete na qualidade dos serviços regionais de saúde, indicando que a COVID-19 afeta desproporcionalmente não só os pacientes mais vulneráveis, mas também as estruturas de saúde pública mais frágeis (RANZANI, 2021).

Apesar das extensas dimensões territoriais e das notáveis disparidades socioeconômicas, a configuração universal e descentralizada do sistema de saúde brasileiro, juntamente com sucessos anteriores diante de outras crises de saúde pública, poderia ter resultado em uma resposta mais resiliente à pandemia.

O conceito de resiliência, refere-se à capacidade de absorver os impactos advindos de choques externos, como epidemias, desastres naturais, crises econômicas, ou outras origens,

sem comprometer seu funcionamento e evitando um aumento nas demandas de saúde não atendidas, por diversas razões (BIGONI, 2022). Entretanto, a capacidade do SUS tem sido enfraquecida por questões econômicas e políticas desde 2015. A crise financeira de 2014 foi seguida por políticas de austeridade fiscal de longo prazo implementadas em 2016, agravando o subfinanciamento crônico da saúde pública e minando o alcance do sistema de saúde.

Além disso, o líder do governo substituiu especialistas do Ministério da Saúde por militares sem experiência prévia em saúde pública, causando danos significativos à coordenação nacional do SUS. Dada a ausência de coordenação do governo federal, os gestores estaduais e municipais tiveram que construir estratégias para enfrentar a pandemia. Cabia aos governos locais manterem a prestação de cuidados de saúde para questões de saúde não relacionadas com a COVID.

3. METODOLOGIA

Os dados provenientes da coleta no site do DATASUS foram tabulados no programa Excel for Windows 2021 e analisados estatisticamente, com o auxílio do programa SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versão 26.0 e BioEstat 5.3.

Para análise das variáveis coletadas: número de casos de Hanseníase para os períodos antes da Pandemia (2017-2019) e durante a Pandemia (2020-2022), além do número de casos totais de COVID-19 durante os anos de (2020-2022). A normalidade dos dados foi testada através de teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov.

As médias do número de casos de Hanseníase calculada para os períodos antes da Pandemia (2017-2019) e durante a Pandemia (2020-2022) foram comparadas através do teste paramétrico *t*-independente. Uma análise de correlação linear simples (com coeficiente de correlação *r*-Pearson) foi usada para verificar a correlação entre os casos de Hanseníase (total e por região) e os casos de COVID-19 durante a Pandemia (2020-2022). Uma análise de tendência foi realizada para verificar aumento ou diminuição dos casos registrados de Hanseníase ao longo do período analisado. Os testes paramétricos para comparação de médias ANOVA (Análise de Variância) 1 fator e 2 fatores foram usados para comparação dos casos de Hanseníase entre os anos (2017-2022) e entre as regiões. Para todas as análises os valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados os dados do número absoluto de casos registrados no Brasil de Hanseníase nos últimos 6 anos (2017-2022) através do site da DATASUS, para verificar se houve diferença significativa entre os 3 anos anteriores a Pandemia de COVID-19 (2017-2019) e os anos com Pandemia (2020-2022). Os dados foram estratificados por região do Brasil com o intuito de avaliar se existem disparidades por região no número de notificações de Hanseníase ao longo do período analisado (Tabela 1).

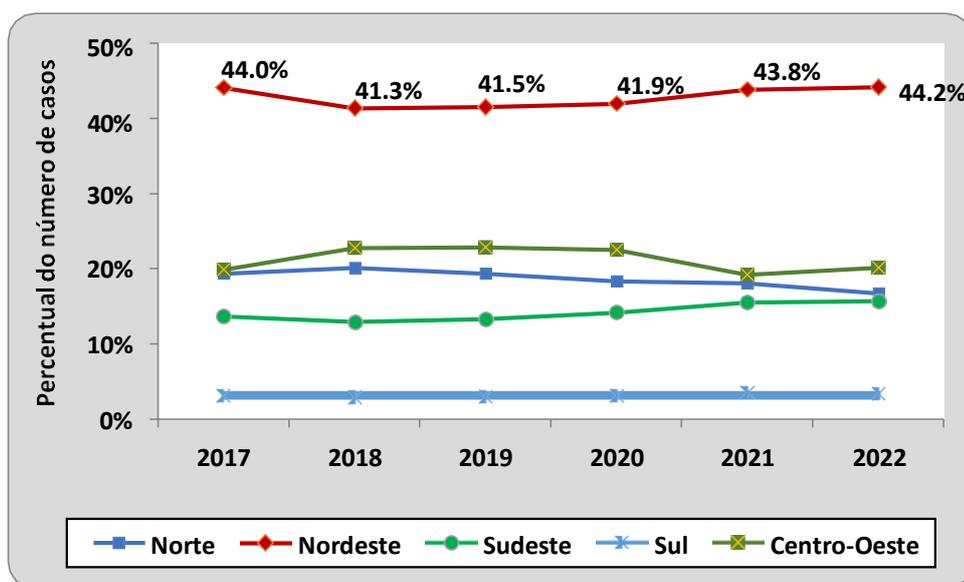
Tabela 1 – Número absoluto de casos de Hanseníase registrados no Brasil, estratificado por região, entre os anos de 2017-2022.

Região de notificação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Norte	6.760	7.396	7.082	4.330	4.495	4.423	34.486
Nordeste	15.379	15.199	15.204	9.911	10.886	11.672	78.251
Sudeste	4.781	4.756	4.877	3.355	3.851	4.146	25.766
Sul	1.084	1.064	1.098	740	859	873	5.718
Centro-Oeste	6.922	8.357	8.365	5.309	4.767	5.322	39.042
Total	34.926	36.772	36.626	23.645	24.858	26.436	183.263

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net.

Podemos observar que a região Nordeste é a que possui o maior número de casos registrados de Hanseníase no Brasil ao longo de toda serie temporal analisada (2017-2022), com 42,7% do total geral de casos no período (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição dos casos de Hanseníase registrados no Brasil, estratificados por região, ao longo dos anos 2017-2022.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net.

Observou-se também, pelo resultado do teste paramétrico ANOVA-1 fator ($F=51,6$; $p<0,01$) comparando os casos totais por região do Brasil (Tabela 2) e pelo teste post hoc de Bonferroni, que a região Nordeste registrou significativamente mais casos que as outras regiões ($p<0,05$) e a região Sul menos casos que as demais ($p<0,05$).

Tabela 2 – Medidas descritivas do número de casos de Hanseníase registrados no Brasil entre os anos de 2017 a 2022 por Região.

Medidas descritivas	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Tamanho da amostra	6	6	6	6	6
Mínimo	4.330	9.911	3.355	740	4.767
Máximo	7.396	15.379	4.877	1.098	8.365
Amplitude Total	3.066	5.468	1.522	358	3.598
Mediana	5.628	13.436	4.451	969	6.122
Desvio Interquartilico	2.561	4.120	850	217	2.686
Média Aritmética	5.748	13.042	4.294	953	6.507
Desvio Padrão	1.474	2.495	615	149	1.607
Erro Padrão	602	1.018	251	61	656
Coeficiente de Variação	25,6%	19,1%	14,3%	15,6%	24,7%

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net.

Foi comparado ao longo do período estudado (2017-2022) o número total de casos registrados de Hanseníase no Brasil e verificou-se, pelo resultado do teste paramétrico ANOVA-2 fatores ($F= 8,28$; $p<0,01$) e pelo teste post hoc de Tukey, que no ano de 2017 o número de casos registrados foi significativamente maior ($p<0,05$) que nos anos de 2020 e 2021, os casos registrados em 2018 foram significativamente maiores que 2020, 2021 e 2022 ($p<0,05$) e os casos registrados em 2019 também foram significativamente maiores ($p<0,05$) que no ano de 2020, 2021 e 2022 (Tabela 3).

Tabela 3 – Medidas descritivas do número de casos de Hanseníase registrados no Brasil entre os anos de 2017 a 2022.

Medidas descritivas	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Tamanho da amostra	5	5	5	5	5	5	5
Mínimo	1.084	1.064	1.098	740	859	873	5718
Máximo	15.379	15.199	15.204	9.911	10.886	11.672	78.251
Amplitude Total	14.295	14.135	14.106	9.171	10.027	10.799	72.533
Mediana	6.760	7.396	7.082	4.330	4.495	4.423	34.486
Desvio Interquartilico	2.141	3.601	3.488	1.954	916	1.176	13.276
Média Aritmética	6.985	7.354	7.325	4.729	4.972	5.287	36.653
Desvio Padrão	5.249	5.217	5.196	3.360	3.654	3.947	26.534
Erro Padrão	2.347	2.333	2.324	1.503	1.634	1.765	11.867
Coeficiente de Variação	75,1%	70,9%	70,9%	71,0%	73,5%	74,6%	72,4%

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net.

Os casos de hanseníase acumulados no triênio antes da pandemia de COVID-19 (2017-2019) foram comparados, através do teste paramétrico t -independente, aos casos registrados no triênio durante a pandemia de COVID-19 (2020-2022). Não foi encontrada diferença

significativa entre a média dos casos totais do 1º triênio (antes da pandemia) e do 2º triênio (durante a pandemia), porém quando comparadas os dois triênios por região separadamente, com exceção da região Sudeste, todas as outras mostraram diferenças estatísticas significativas ($p < 0,05$) entre os períodos analisados (Tabela 4).

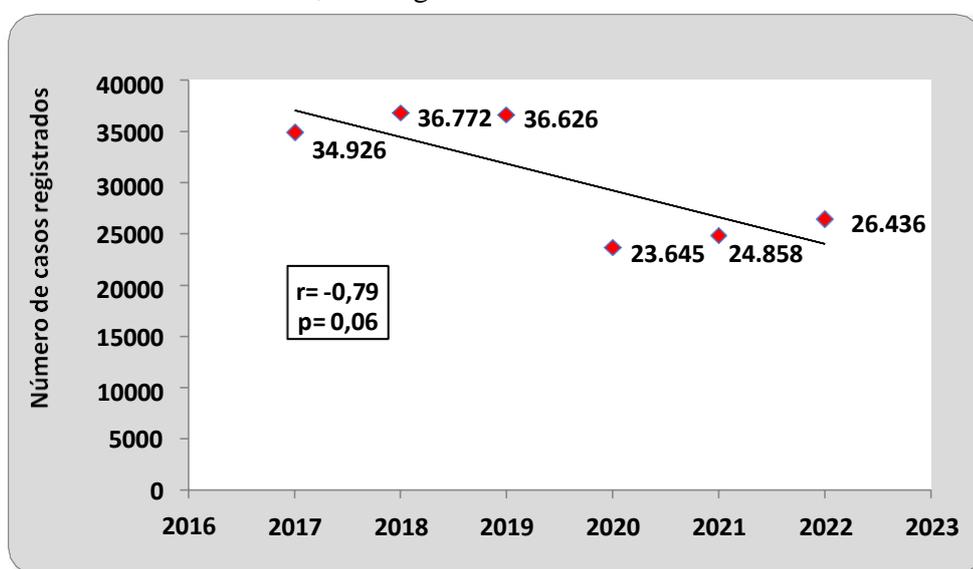
Tabela 4 – Comparação entre o número de casos absolutos de Hanseníase no Brasil, por região, entre os anos de 2017-2019 (1º triênio) e 2020-2022 (2º triênio). Teste *t*-independente; DP-Desvio padrão.

Períodos	Total 1º triênio	Média 1º triênio	DP 1º triênio	Total 2º triênio	Média 2º triênio	DP 2º triênio	Teste <i>t</i>	p-valor
Norte	21.238	7.079	318	13.248	4.416	83	14,04	0,0002*
Nordeste	45.782	15.261	103	32.469	10.823	882	8,65	0,01*
Sudeste	14.414	4.805	64	11.352	3.784	400	4,37	0,05
Sul	3.246	1.082	17	2.472	824	73	5,95	0,004*
Centro-Oeste	23.644	7.881	831	15.398	5.133	317	5,35	0,006*
Total	108.324	36.108	1.026	74.939	24.980	1.399	0,78	0,46

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net. * Diferença significativa com $p < 0,05$.

Foi realizada uma análise de tendência entre o número de casos registrados de Hanseníase ao longo dos anos de 2017-2022 (Figura 2). O gráfico mostra uma tendência de diminuição no número de casos, porém não significativa ($r = -0,79$; $p = 0,06$).

Figura 2 – Diagrama de dispersão mostrando análise de tendência de diminuição dos registros de casos de Hanseníase no Brasil, ao longo dos anos 2017-2022.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net.

Para verificar a possível influência da Pandemia de COVID-19 nas notificações dos casos de Hanseníase foram realizadas análises de correlação paramétrica de Pearson (*r*-Pearson) entre o número de casos de COVID-19 e os casos de Hanseníase por região nos anos de 2020-2022 (Tabela 5). Quase todas as regiões do Brasil mostraram correlação forte e positiva ($r > 0,6$) dos registros de casos de Hanseníase com os casos de COVID-19, ou seja, quando o número de

casos de uma doença aumentava, os registros da outra também aumentavam e vice-versa, com exceção da região Centro-Oeste com correlação negativa e fraca ($r < 0,6$). A significância estatística (p-valor) não pôde ser estabelecida pela pequena quantidade de amostras analisadas (apenas 3 anos).

Tabela 5 – Correlação (r-Pearson) entre o número de casos absolutos de Hanseníase no Brasil, por região e o número de casos novos de COVID-19 no mesmo período, entre os anos de 2020-2022.

Ano	COVID-19	Norte	r	Nordeste	r	Sudeste	r	Sul	r	Centro-Oeste	r	Total	r
2020	7.680.000	4.330		9.911		3.355		740		5.309		23.645	
2021	14.610.000	4.495	0,93	10.886	0,87	3.851	0,86	859	0,90	4.767	-0,55	24.858	0,78
2022	14.040.000	4.423		11.672		4.146		873		5.322		26.436	
Total	36.330.000	34.486	-	78.251	-	25.766	-	5.718	-	39.042	-	183.263	-

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – SINAN Net.

Assim foi possível observar que a região com maior incidência nos dois períodos analisados é a região Nordeste, totalizando 42,7% do total geral de casos registrados. Além de concluir que houve redução significativa das notificações na era pandêmica quando comparada com o espaço temporal pré pandemia. Houve, também, redução significativa da média total de casos do segundo triênio quando comparada ao primeiro triênio em todas as regiões, especialmente nas regiões Nordeste e Norte, com exceção da região Sudeste. Observou-se uma tendência de diminuição no número de casos, porém não significativa, embora houve uma queda brusca na quantidade média de casos diagnosticados ao ano, cerca de 10.000 deixaram de ser notificados por ano durante a pandemia.

Diante disso, diversos fatores podem ter contribuído para as diferenças observadas na notificação de hanseníase entre as regiões do Brasil durante os três anos analisados da pandemia e os três anos anteriores a ela. Estes fatores englobam a propagação temporal da epidemia, a subnotificação dos casos nas bases de dados, a heterogeneidade regional existente no sistema de saúde – o que constitui uma barreira considerável ao acesso equitativo aos cuidados de saúde – e a dificuldade de acesso da população aos serviços de saúde.

Além disso, as restrições implementadas a nível estadual para conter a disseminação da pandemia como o distanciamento social, a redução do horário de circulação e as medidas mais intensas como o lockdown têm efeito na redução de notificação de doenças infectocontagiosas como a hanseníase.

Essa é uma realidade composta por falha em uma das três fases da atenção: acesso ao serviço de saúde, diagnóstico da doença ou notificação no sistema de informação; sendo toas

as regiões do Brasil afetadas pela subnotificação, com exceção da região Sudeste como foi possível observar através dos resultados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, estudos epidemiológicos como este devem ser empregados como guias para orientar a atenção e a busca ativa por parte da vigilância epidemiológica, visando corrigir dados e realizar ajustes operacionais necessários para o efetivo controle da situação. Reconhecer essa realidade, apesar das limitações, é de suma importância para o planejamento em saúde nos anos subsequentes. Dessa forma, além de lidar com a morbimortalidade associada à COVID-19, é possível minimizar os impactos de outros agravos.

A avaliação do impacto da pandemia nos serviços de saúde é uma necessidade global, embora, até o momento, existam poucos estudos abordando essa questão. Portanto, novas pesquisas que analisem cada agravo de forma individual são imprescindíveis para orientar medidas de saúde pública conforme as demandas, como previsto pelo princípio da equidade do SUS.

Ademais, destaco a importância de realizar acompanhamentos periódicos das notificações de casos, buscando maior detalhamento e completude das informações. Isso possibilitará uma avaliação mais aprofundada das relações sociodemográficas e com as doenças em questão.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WORLD HEALTH ASSEMBLY. **International Sanitary Regulations: proceedings of the Special Committee and of the fourth World Health Assembly on WHO Regulations no. 2.** [s.l.] World Health Organization, 1952.
2. RANZANI, O. T. et al. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 0, n. 0, 15 jan. 2021.
3. BIGONI, A. et al. Brazil's health system functionality amidst of the COVID-19 pandemic: An analysis of resilience. **The Lancet Regional Health – Americas**, v. 10, n. 100222, 1 jun. 2022.
4. LIMA KUBO, H. K. et al. **IMPACTO DA PANDEMIA DO COVID19 NO SERVIÇO DE SAÚDE: UMA REVISÃO DE LITERATURA.** InterAmerican Journal of Medicine and Health, v. 3, 26 jul. 2020.
5. BRITO, C. V. B.; FORMIGOSA, C. DE A. C.; NETO, O. S. M. Impacto da COVID-19 em doenças de notificação compulsória no Norte do Brasil. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 35, p. 1-11, 2022.
6. RODRIGUES, R. N.; ARCÊNCIO, R. A.; LANA, F. C. F. EPIDEMIOLOGIA DA HANSENÍASE E A DESCENTRALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE CONTROLE NO BRASIL. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 35, 26 fev. 2021.
7. AZEVEDO, Y. P. et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA HANSENÍASE EM PAULO AFONSO, BAHIA. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 35, 24 nov. 2020.
8. Azulay, Rubem David. **Dermatologia 7. ed.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
9. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Hanseníase. 1ª edição. Número especial - Janeiro de 2020.