Análise das notificações de hanseníase na Amazônia Legal: um estudo ecológico de série temporal

Analysis of leprosy notifications in the Legal Amazon: an ecological time series study

Albe Dias Batista[1],
Yasmim Maria Barbosa Vasconcelos Lima[2],
Bianca Missio Morgan[3],
Carolina Barbosa Oliveira Rocha[4],
Daniel Lopes Araújo[5]

RESUMO: A hanseníase é uma doença infectocontagiosa que compromete a pele e os nervos periféricos e cujo diagnóstico tardio e o não tratamento podem levar a debilidades irreversíveis e a graves injúrias a órgãos, constituindo-se preocupação da saúde pública. analisar o panorama epidemiológico da hanseníase na Amazônia Legal, uma vez que não há estudos nos últimos anos que abordem tal temática. Trata-se de um estudo epidemiológico ecológico, de série temporal com abordagem quantitativa, realizado mediante coleta de dados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), compreendendo os anos de 2012 a 2022 nos estados da Amazônia Legal, incluindo as faixas etárias de 1 a 80 anos ou mais. Para o tratamento dos dados, usou-se estatística descritiva. Apesar de decréscimo no número de notificações, constatou-se grande concentração de casos em dois estados da região e aumento percentual de casos do tipo multibacilar dentre as notificações. Os mais afetados pela doença são homens e adultos de 20 a 59 anos de idade. Conclusão: Dessa forma, é perceptível a importância deste estudo para entender de modo mais acurado o perfil epidemiológico da enfermidade na região, contribuindo para iniciativas de prevenção e combate.
Palavras-chave: Hanseníase. Amazônia Legal. Brasil. Epidemiologia. Série temporal.

ABSTRACT: Leprosy is an infectious disease that compromises the skin and peripheral nerves and whose late diagnosis and treatment can lead to irreversible weaknesses and serious injuries to organs, constituting a public health concern. The study aims to analyze the epidemiological panorama of leprosy in the Legal Amazon since there have been no studies in recent years that address this issue. This is an ecological epidemiological study time series with a quantitative approach, carried out through data collection in the Notifiable Diseases Information System (SINAN), covering the years 2012 to 2022 in the states of the Legal Amazon, including the age groups from 1 to 80 years or more.

[1]discente do curso de Medicina da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Manaus/AM. Email: adb.med23@uea.edu.br
[2]discente do curso de Medicina da Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju/SE. Email: yasmimbvlima@gmail.com
[3]discente do curso de Medicina da Universidad Sudamericana (US), Pedro Juan Caballero (PY). E-mail: biancamissio2@gmail.com
[4]discente do curso de Medicina da Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju/SE. E-mail: carolinarochamedicina@gmail.com
[5]docente do Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Patos/PB. E-mail: lopes.araujo@ufpe.br

For data processing, descriptive statistics were used. Despite the decrease in the number of notifications, there was a high concentration of cases in two states of the region and a percentage increase in multibacillary cases among the notifications. Those most affected by the disease are men and adults between 20 and 59 years of age. Conclusion: Thus, the importance of this study is noticeable to understand more accurately the epidemiological profile of the disease in the region, contributing to prevention and combat initiatives.

Keywords: Leprosy. Legal Amazon. Brazil. Epidemiology. Time series.

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase, também conhecida como Lepra, é uma das doenças infectocontagiosas mais antigas no mundo e afeta a pele e os nervos periféricos, podendo ser categorizada como paucibacilar (até cinco lesões de pele) e multibacilar (mais de cinco lesões). Os agentes etiológicos da hanseníase, *M. leprae* e *M. lepromatosis,* compõem o "complexo *Mycobacterium leprae*" (SINGH *et al.*, 2025), pois apesar de serem espécies distintas devido às diferenças da sequência do ácido desoxirribonucleico (DNA), compartilham várias semelhanças, como o parasitismo intracelular obrigatório, e causam a mesma doença (Y. HAN *et al*., 2009). Contrariamente ao senso comum, a hanseníase não é altamente contagiosa e é alvo de tratamentos eficazes (TRINDADE *et al*., 2022), compostos pela associação dos fármacos rifampicina, dapsona e clofazimina. Todavia, o diagnóstico tardio e o não tratamento podem levar a debilidades irreversíveis e a graves injúrias a órgãos.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a hanseníase está entre uma das vinte enfermidades classificadas como doenças transmissíveis não sexuais (DTNs), afetando majoritariamente populações vulneráveis e em deficitárias condições socioeconômicas, com mais de 200.000 novos casos por ano em todo o mundo (CONRADO *et al*., 2023). A esse respeito, o Brasil ocupa o segundo lugar no mundo entre países que mais registram novos casos ao ano e concentra 92% de todas as ocorrências da doença nas Américas, constituindo-se um importante problema de saúde (CORIOLANO *et al*., 2021).

No período de 2017 a 2020, o Brasil contou com 119.698 novos casos de hanseníase, dos quais permaneceram líderes as Regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste do país (BARBOSA *et al*., 2023**).** Essas comunidades têm permanecido com alto risco de transmissão da Lepra, com capacidade de enfermar, e sofrer aos seguimentos de sintomas e complicações como a incapacidade física (SOARES *et al*., 2016).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define como estratégia principal para o controle da hanseníase o diagnóstico precoce associado ao tratamento oportuno de todos os casos. No ano de 2021, foi lançado o plano de Estratégia Global de Hanseníase 2021–2030 – "Rumo à zero hanseníase", visando a erradicação da doença em 120 países, com uma redução de 70% do número anual de novos casos e redução da taxa por milhão de habitantes de novos

casos com incapacidade de grau dois, que consiste não somente na perda de sensibilidade, mas também na manifestação de incapacidades visíveis (CONRADO *et al.*, 2023).

Nos últimos anos, não há estudos que avaliem a hanseníase em toda a Amazônia Legal, indicando a originalidade do presente estudo, uma vez que várias análises geralmente ocorrem a nível municipal, estadual ou nacional, a exemplo de um estudo realizado em Salvador, Bahia (SANTOS *et al*., 2016) e de outro no Amazonas (SILVA *et al.*, 2022), além de não considerarem amplamente as faixas etárias. Ademais, a análise dessa expressiva área brasileira favorece parâmetros para avaliar a implementação de políticas públicas direcionadas à doença e o cumprimento da Estratégia Global de Hanseníase 2021–2030.

O objetivo desse estudo é analisar o panorama epidemiológico da hanseníase na Amazônia Legal.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional do tipo ecológico (BONITA *et al*., 2006) também classificado como estudo de correlação, em que as unidades de análise a serem comparadas são grupos de pessoas ao invés de indivíduos. Dessa forma, comparam-se populações e diferentes lugares ao mesmo tempo ou uma população em diferentes momentos (série temporal). A partir disso, o presente estudo possui abordagem quantitativa em uma série temporal, mediante dados secundários obtidos de forma eletrônica pelo Ministério da Saúde, por meio do Sistema de Agravos de Notificação (SINAN).

A população analisada foi composta por indivíduos dos nove estados que compõem a Amazônia Legal, envolvendo tanto estados da região norte quanto das regiões norte e nordeste, a saber: Acre (AC), Amapá (AP), Amazonas (AM), Maranhão (MA), Mato Grosso (MT), Rondônia (RO), Roraima (RR), Pará (PA), Tocantins (TO). Notificados no período entre janeiro de 2012 a dezembro de 2022, os dados foram coletados na seção de informações "Epidemiológicas e Morbidade" do TABNET, suportado pelo SINAN, referindo-se a casos diagnosticados, uma vez que, em se tratando da hanseníase, a notificação somente ocorre após a confirmação da doença.

Após a coleta de dados, foram avaliadas as seguintes variáveis: notificação, estado, sexo e faixa etária. A amostra consistiu em casos notificados de crianças e adolescentes (1 a 19 anos), adultos (20 a 59 anos) e idosos (60 a < 80 anos). Foi utilizada a estatística descritiva para o tratamento dos dados, os quais foram organizados por meio do programa Microsoft Office Excel 2019, utilizando-se os seguintes indicadores de saúde: incidência e taxa de incidência.

Por ser um trabalho realizado mediante informações derivadas de fonte de dados

secundários sob domínio público e sem a possibilidade de identificação dos indivíduos, dispensa-se a necessidade de submissão de projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme a Resolução n°510/16 do Conselho Nacional da Saúde (2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos anos avaliados, houve 157734 notificações, correspondendo a 42,8% dos registros da doença ocorridas em todo o Brasil, situação que demonstra decréscimo percentual de casos na região, uma vez que Rodrigues *et al*. (2019), baseado em um recorte temporal anterior de 2001 a 2015 a nível nacional, indicou que 60% dos novos casos da doença no Brasil entre 2001 e 2015 incidiam na Amazônia Legal, enfatizando a grande parcela de casos nesse território cuja população correspondia a pouco mais de 20% da população total em 2015. Assim, o achado do presente estudo apresenta uma evolução positiva para a saúde pública, evocando a importância da continuação e do aperfeiçoamento de programas de controle da doença na região Amazônica, mas também aponta para a persistência da concentração de diagnósticos na região, apesar de sua baixa expressividade populacional em relação a outros territórios brasileiros.

Em relação aos estados do território analisado, Maranhão e, em seguida, Mato Grosso, apresentaram as maiores incidências: 43732 e 43544 ocorrências da doença, respectivamente, conforme tabela 1, correspondendo a 44,7% dos registros em toda a região, indicando uma expressiva concentração de casos em ambos os estados. Ademais, Roraima foi o estado com menor número de manifestações da doença (1322), evidenciando-se uma expressiva disparidade no número absoluto de notificações entre as unidades federativas.

Tabela 1 – Casos de Hanseníase Segundo ano e estado de notificação

Ano	AC	AM	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO	Total
2012	205	823	204	4764	3256	4705	950	183	1222	16312
2013	158	839	178	4773	3549	4084	880	163	1113	15737
2014	155	720	192	4483	3812	4088	817	97	1249	15613
2015	143	647	155	4435	3847	3832	695	115	1069	14938
2016	136	572	125	4196	3540	3193	579	107	1724	14172
2017	166	565	150	4361	4323	3370	629	198	1682	15444
2018	153	529	158	4143	5784	3434	846	136	2140	17323
2019	133	519	165	4268	5626	3512	636	123	1994	16976
2020	99	313	95	2595	3486	2188	466	56	1136	10434
2021	133	424	80	2737	2958	2215	473	85	1088	10193
2022	168	453	99	2977	3363	1966	444	66	1056	10592

Total	1649	6404	1601	43732	43544	36587	7415	1329	15473	157734

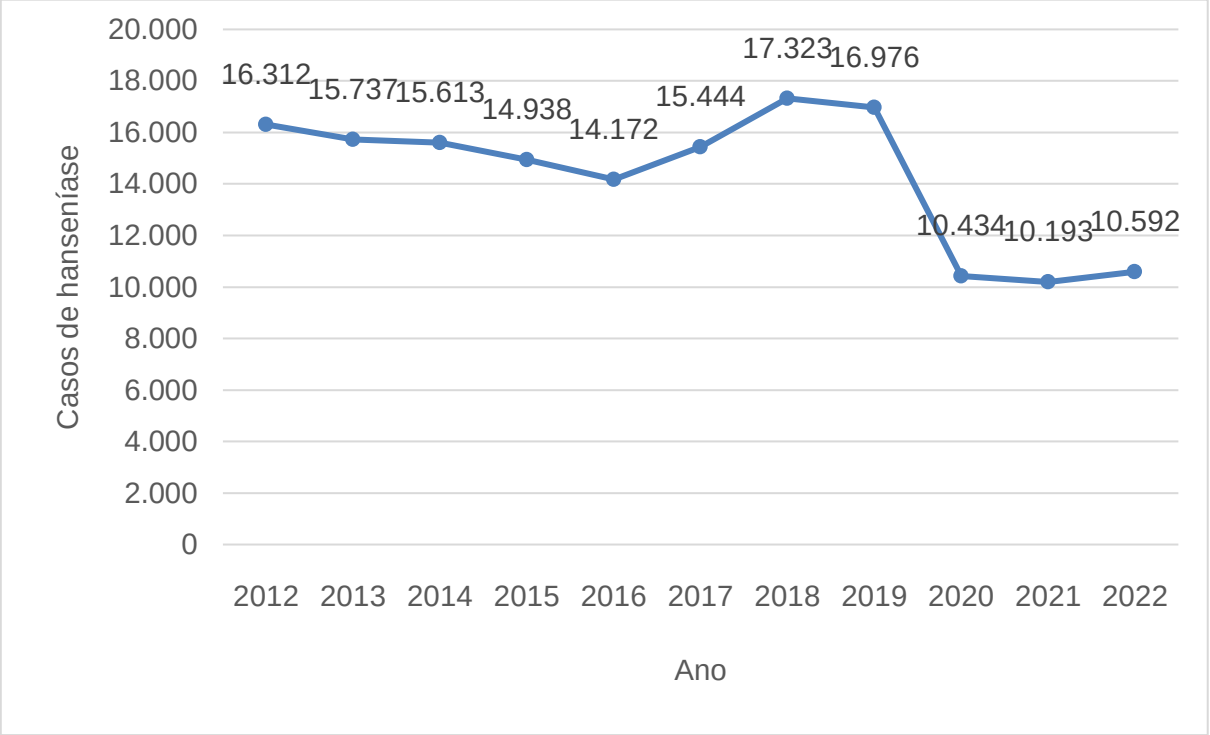
Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Net)

Em relação ao perfil sociodemográfico dos indivíduos afetados, homens representam 58,05% (91576) dos casos e mulheres, 41,9% (66151). Nesse ínterim, somente 7 registros são lacunares quanto à declaração do sexo na base de dados. A predominância masculina no acometimento da doença verificada no presente estudo é corroborada por um estudo realizado no norte e nordeste brasileiros (FERREIRA *et al*., 2020) e outro (MONTEIRO *et al*., 2018) que verificou cenário semelhante na faixa etária entre 0 e 14 anos. Isso pode indicar o sexo como um dos fatores determinantes para uma maior susceptibilidade à lepra, além da ocorrência de diagnóstico tardio em homens que procuram os serviços de saúde somente após o início da deficiência física e possuem pouco acesso à atenção primária da saúde (SOARES *et al*., 2016), (FERREIRA *et al*., 2020), (RAMOS *et al.*, 2017).

Dentre as faixas etárias, pessoas de 30 a 49 anos demonstraram a maior frequência da doença com 58759 notificações (37,2%), endossando Moet *et al.* (2006), cujos achados apontam pessoas acima de 30 anos como mais propensas â contaminação e ao desenvolvimento da hanseníase.

Ao longo dos anos pesquisados, os valores notificados apresentaram um comportamento irregular, com menor valor observado em 2021 (10193 registros) e maior em 2018 (17323), conforme expresso no gráfico 1**.** Além disso, considerando-se o primeiro e o último ano analisado, houve declínio de 35% no número absoluto de casos. panorama talvez influenciado pelo cenário pandêmico e sua relação com uma possível subnotificação pela relutância da população em procurar serviços de saúde por medo de exposição ao Covid-19 (ZAIDEL *et al.,* 2020).

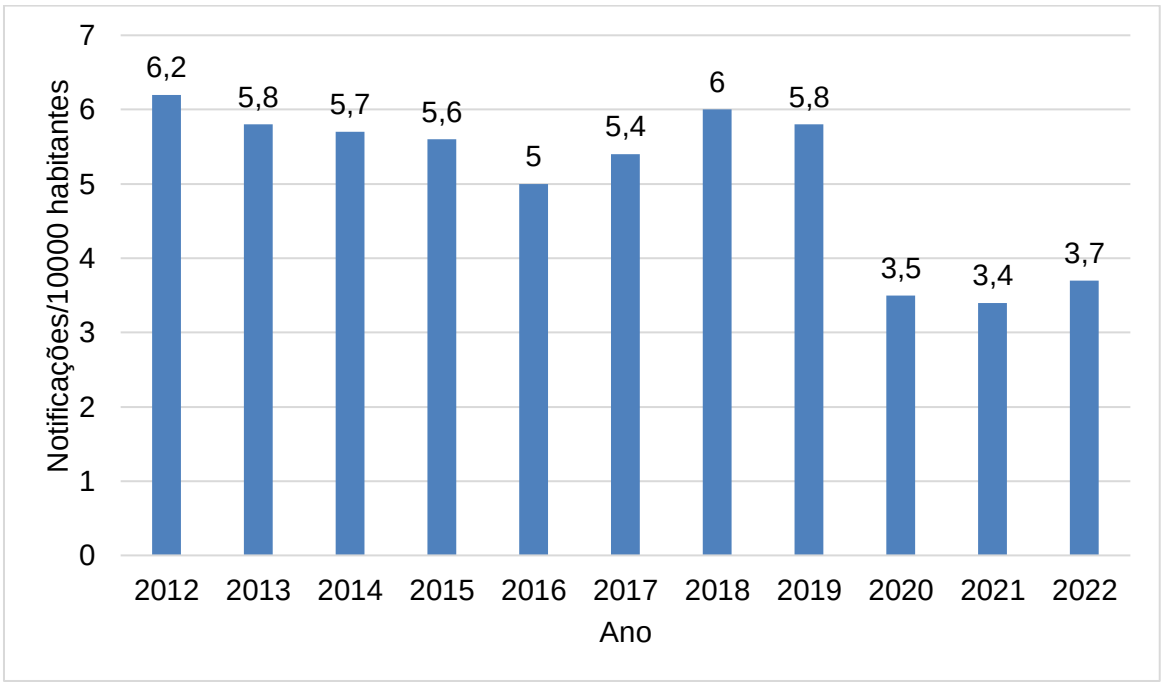
Gráfico 1 – Valores absolutos de casos confirmados com base no banco de dados do SINAN.



Fonte: elaborado pelos autores

Quanto à taxa de incidência, houve decréscimo de 40,3%, passando de 6,2 notificações por 10 mil habitantes em 2012 e 3,7 por 10 mil habitantes em 2022 (conforme gráfico 2). Observa-se também o menor e o maior valor da série respectivamente em 2021 (3,4/10 mil habitantes) e em 2012 (6,2/10 mil habitantes).

Gráfico 2 – Taxa de incidência de hanseníase na Amazônia Legal



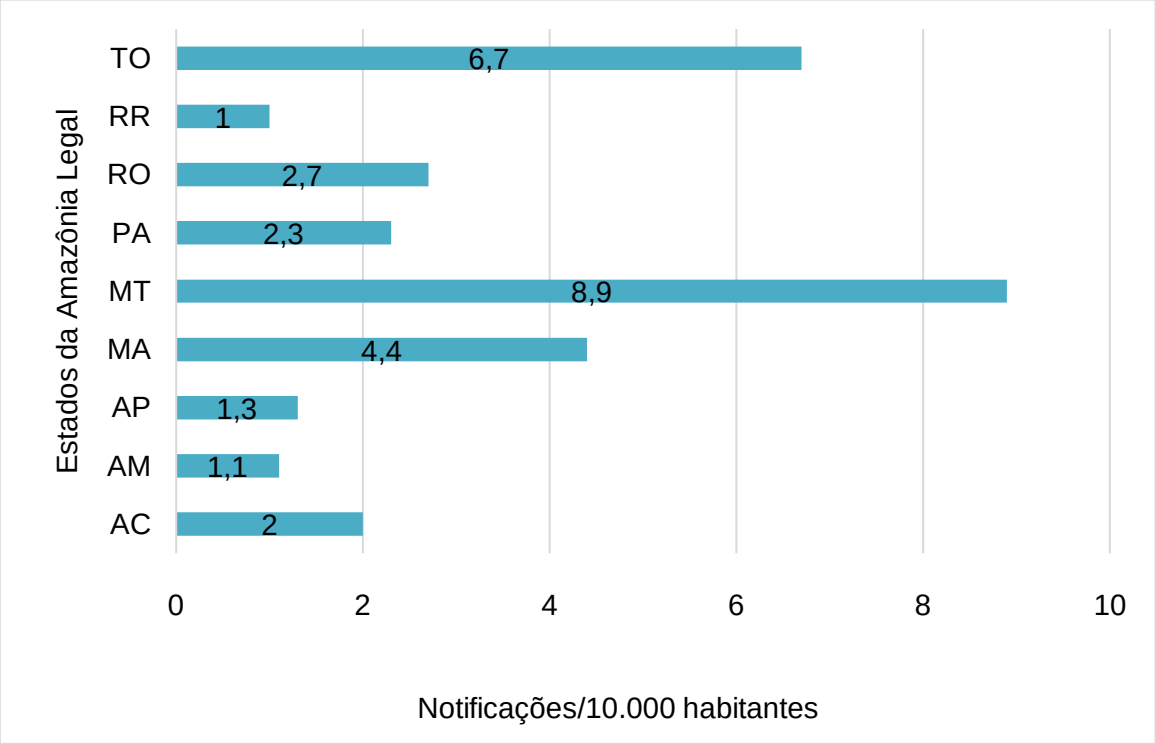
Fonte: elaborado pelos autores

No entanto, é provável uma possível imprecisão das estimativas do IBGE do ano de 2012 até 2019, já que a quantificação populacional nesse período baseou-se em estimativas, diferentemente do ano de 2022, início do último censo brasileiro. A esse respeito, para o ano de

2021, foram estimados 29.627.458 residentes nos estados da Amazônia Legal, enquanto em 2022, segundo a prévia baseada no Censo Demográfico desse ano até 25 de dezembro de 2022, 28.419.606 pessoas habitavam a região, uma diferença negativa de 1.207.852 entre 2021 e 2022, o que pode ser indicação de imprecisão tendo em vista a expressiva diferença entre dois anos consecutivos.

Em relação a 2022 (último ano da série analisada), também foi realizada uma comparação entre os estados da Amazônia Legal em se tratando da taxa de incidência por 10.000 habitantes (conforme gráfico 3). Constatou-se que Mato Grosso e, em seguida, Tocantins apresentaram as maiores taxas de incidência do ano. A esse respeito, percebe-se que o Mato Grosso alcançou a primeira posição tanto em relação ao número absoluto de casos de hanseníase em 2022 (conforme tabela 1), quanto em termos percentuais para o mesmo ano, conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 3 – Taxa de incidência de hanseníase em 2022 nos estados da Amazônia Legal



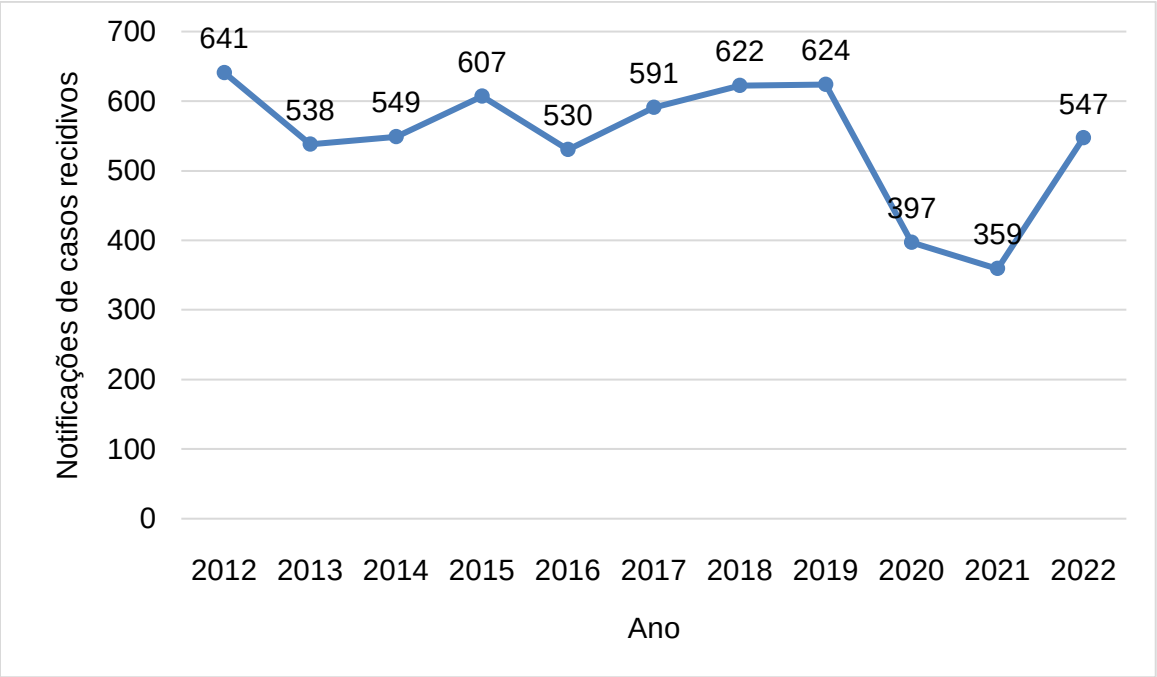
Fonte: elaborado pelos autores

Esses dados também são corroborados por Rodrigues *et al.* (2019), que enfatiza os altos índices de hanseníase em mato Grosso entre 2001 e 2015 e por Ferreira *et al.* (2020) que aponta Tocantins como o estado com mais casos em termos proporcionais na região norte entre 2001 e 2017 na faixa etária de 15 ou mais anos. Isso pode ser explicado pela migração em massa fortalecida principalmente na década de 90, tendo em vista a intensificação da criação de rodovias federais e estaduais nesses estados que, à época, apresentavam elevadas desigualdades sociais e eram alvo de migrantes principalmente do sul e do sudeste do país, regiões cujas taxas

de incidência de hanseníase eram altas nesse mesmo período (MONTEIRO *et al*., 2015).

Em se tratando de casos recidivos, embora tenha havido uma expressiva queda entre 2019 e 2020 em notificações do tipo (diminuição de 36,4%), houve um acréscimo de 65,9% (maior aumento percentual já registrado entre 2 anos consecutivos) de novos casos entre 2021 e 2022, isto é, de 359 para 547 casos respectivamente, conforme gráfico 4.

Gráfico 4 – Notificações de casos recidivos de Hanseníase no Brasil



Fonte: elaborado pelos autores

Quanto à classificação do tipo da hanseníase, 79,8% (125.991) dos registros dos 11 anos analisados referem-se à forma multibacilar, a qual, somente em 2022, representou 88,9% dos diagnósticos, acompanhando um padrão de elevação percentual principalmente evidente a partir de 2020, já que, nos últimos 3 anos do estudo, a taxa de diagnósticos de lepra multibacilar não ficou abaixo de 88%, demonstrando que os valores dos três últimos anos da série analisada são significativamente superiores à média em se tratando da forma multibacilar da doença, significando aumento da frequência percentual desse tipo de manifestação da doença em relação aos casos de hanseníase anuais, corroborando um estudo realizado no Amazonas (SILVA *et al.*, 2022), em que a maioria (57,9%) dos diagnósticos eram multibacilares, o que pode indicar carência de efetividade de programas de controle, uma vez que o diagnóstico de hanseníase multibacilar é correlacionado a diagnósticos tardios (MARTINS *et al.*, 2020) e caracteriza-se por uma resposta imune mais fraca e maior carga de organismos bacterianos que a forma paucibacilar.

O presente estudo é baseado em uma base de dados secundária, portanto, não considera informações advindas de serviços de saúde oferecidos por instituições privadas sem convênio

com o SUS, suscitando novas pesquisas que envolvam dados não considerados pelo estudo. Além disso, deve-se considerar a subnotificação da hanseníase e as imprecisões advindas desse cenário. Todavia, devido á abrangência territorial do Sistema Único de Saúde e da integração de seu banco de dados, enfatiza-se a representatividade das informações analisadas nesse estudo.

CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo evidenciam um panorama amazônico ainda marcado pela hanseníase, com locais bem delimitados de ampla incidência da doença, apesar dos esforços empreendidos nos programas de controle. Nesse ínterim, embora ao longo dos anos tenha ocorrido queda no número de casos, tanto em números absolutos, quanto em valores proporcionais, há a possibilidade de que percentualmente haja manifestações mais intensas nos afetados, tendo em vista a maior taxa percentual de manifestações do tipo multibacilar. Nesse contexto, futuramente é recomendável realizar estudos metodologicamente adequados que acompanhem prognósticos de pacientes da região, bem como outros que tratem da subnotificação e de seus efeitos em relação às maiores chances da ocorrência de incapacidade física e aos investimentos públicos dispendidos para atender as demandas envolvidas na proteção, promoção e recuperação da saúde.

REFERÊNCIAS

BERTINO, C. *et al.* Características sociodemográficas e epidemiológicas relacionadas ao grau de incapacidade física em hanseníase no estado da Paraíba, Brasil. **Hansenologia Internationalis**, v. 48, p. 1–15, 18 jul. 2023.

Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da hanseníase como problema de saúde pública Manual técnico-operacional MINISTÉRIO DA SAÚDE. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/diretrizes_para_._eliminacao_hanseniase_-_manual_-_3fev16_isbn_nucom_final_2.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

Epidemiologia Básica 2 a edição. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43541/9788572888394_por.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Acesso em: 5 jun. 2023.

Estratégia nacional para o enfrentamento da hanseníase - 2019 -2022. [s.l: s.n.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/2019/arquivos/EstrategiaNacionalCGHDEConsultaPublica27mar.pdf>. Acesso em: 14 maio. 2023.

Estratégia Global de Hanseníase 2021–2030 – “Rumo à zero hanseníase”. Disponível em: <https://www.who.int/pt/publications/i/item/9789290228509>. Acesso em 1 jun. 2023.

Guidelines for the Diagnosis, Treatment and Prevention of Leprosy. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274127/9789290226383-eng.pdf?ua=1.>. Acesso em: 9 set. 2023.

HAN, X. Y. *et al*. Comparative Sequence Analysis of Mycobacterium leprae and the New Leprosy-Causing Mycobacterium lepromatosis. **Journal of Bacteriology**, v. 191, n. 19, p. 6067–6074, out. 2009. Acesso em: 01 jun. 2023.

MAYMONE, M. B. C. *et al*. Leprosy: Treatment and management of complications. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 83, n. 1, p. 17–30, jul. 2020. Acesso em: 6 jun. 2023.

MOET, F. JOHANNES *et al*. Physical Distance, Genetic Relationship, Age, and Leprosy Classification Are Independent Risk Factors for Leprosy in Contacts of Patients with Leprosy. **The Journal of Infectious Diseases,** v. 193, n. 3, p. 346–353, fev. 2006. Acesso em: 5 jun. 2023.

MONTEIRO, R. *et al*. Lucio's phenomenon: another case reported in Brazil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 87, p. 296–300, 1 abr. 2012. Acesso em: 5 jun. 2023.

MONTEIRO, L. D. *et al*. Spatial patterns of leprosy in a hyperendemic state in Northern Brazil, 2001-2012. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 0, 2015. Acesso em: 5 jun. 2023.

MONTEIRO, L. D. *et al.* Hanseníase em menores de 15 anos no estado do Tocantins, Brasil, 2001-2012: padrão epidemiológico e tendência temporal. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, 2019, Acesso em: 5 jun. 2023.

RAMOS, A. C. V. *et al.* Spatial clustering and local risk of leprosy in São Paulo, Brazil. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 11, n. 2, p. e0005381, 27 fev. 2017. Acesso em: 5 jun. 2023.

RODRIGUES, R. N. *et al*. High-risk areas of leprosy in Brazil between 2001-2015. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 3, 2020. Acesso em: jun. 2023.

SANTOS, S. D. *et al*. Leprosy in children and adolescents under 15 years old in an urban centre in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 111, n. 6, p. 359–364, 24 maio 2016. Acesso em: jun. 2023.

Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde Boletim Epidemiológico. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim_hanseniase-2023_internet_completo.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2023.

SILVA, D. S. E *et al.* Leprosy in the state of Amazonas: is there actually a decrease in its incidence and prevalence? **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 97, n. 4, p. 513–515, 1 jul. 2022. Acesso em: jun. 2023

SINGH, P. *et al*. Insight into the evolution and origin of leprosy bacilli from the genome sequence of Mycobacterium lepromatosis. **Proceedings of the National Academy of Sciences,** v. 112, n. 14, p. 4459–4464, 7 abr. 2015. Acesso em: 18 maio. 2023.

STRONG, E. J.; LEE, S. C. Targeting Autophagy as a Strategy for Developing New Vaccines and Host-Directed Therapeutics Against Mycobacteria. **Front Microbiol.** v. 11, 14 jan. 2021.

ZAIDEL, E. J. *et al.* COVID-19: Implications for People with Chagas Disease. **Global Heart**, v. 15, n. 1, [s.d.]. Acesso em: 8 jun. 2023.