



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTROS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

JOÃO VITOR NERY DE QUEIROZ

**AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE E CONSTRUÇÃO DE
DASHBOARD INTERATIVO COM BASE EM UMA CIDADE MODELO DA BAHIA**

BARREIRAS

2024

JOÃO VITOR NERY DE QUEIROZ

**AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE E CONSTRUÇÃO DE
DASHBOARD INTERATIVO COM BASE EM UMA CIDADE MODELO DA BAHIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Medicina do Centro de Ciências
Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade
Federal do Oeste da Bahia, como requisito parcial à
conclusão do componente TCC II.

Orientador: Prof. Dr. Arlindo Gomes de Macêdo
Junior

Coorientadora: Mariana Montalvão Silvestre

BARREIRAS

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Q3 Queiroz, João Vitor Nery de.

Avaliação epidemiológica da hanseníase e construção de dashboard interativo com base em uma cidade modelo da Bahia. / João Vitor Nery de Queiroz. – 2024.

90f.

Orientador: Prof. Dr. Arlindo Gomes de Macêdo Junior.

Monografia (Graduação) – Bacharelado em Medicina. Universidade Federal do Oeste da Bahia. Centro das Ciências Biológicas e da Saúde. Barreiras, BA, 2024.

1. Hanseníase. 2.Epidemiologia. 3.Análise Espacial. 4.Notificação. 5.Perfil de Saúde. I. Macêdo Junior, Arlindo Gomes de. II. Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro das Ciências Biológicas e da Saúde. III. Título.

CDD 610



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Biológicas e da Saúde
Curso de Medicina

FICHA DE AVALIAÇÃO FINAL DO PROJETO DE PESQUISA OU TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE CURSO

Discente: João Vitor Nery de Queiroz

Título: Avaliação epidemiológica da hanseníase e construção de dashboard interativo com base em uma cidade modelo da Bahia.

Orientador(a): Arlindo Gomes de Macêdo Junior.

Coorientador(a): Mariana Montalvão Silvestre

Avaliador 1: Bruno Klecius Andrade Teles

Avaliador 2: Carla Angélica Araújo Alves Silva Santos

Itens avaliados	Orientador (a)	Coorientador (a)	Avaliador 1	Avaliador 2
Trabalho escrito (0 a 7)	7,0	7,0	7,0	7,0
Apresentação Oral (0 a 3)	3,0	3,0	3,0	3,0
Nota final (0 a 10)	10,0	10,0	10,0	10,0

NOTA FINAL: 10,0

(A nota final será calculada pela média aritmética das notas finais de cada membro da banca.)

Observações: _____

BANCA EXAMINADORA:

Arlindo Gomes de Macêdo Junior



Documento assinado digitalmente
MARIANA MONTALVÃO SILVESTRE
Data: 09/07/2024 06:10:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Bruno Klecius A. Teles
Coorientador
Avaliador 01

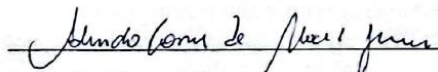
Carla Angélica A. A. Silva Santos
Avaliador 02

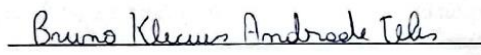


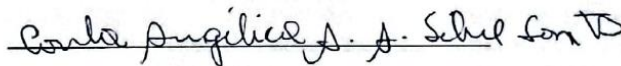
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Biológicas e da Saúde
Curso de Medicina

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao 5º dia do mês de julho de 2024, às 16 horas, em sessão pública na sala PU19 da Universidade Federal do Oeste da Bahia, na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) Professor(a) Dr. Arlindo Gomes de Macêdo Junior e composta pelos examinadores: Bruno Klecius Andrade Teles, Carla Angélica Araújo Alves Silva Santos, e Mariana Montalvão Silvestre, o(a) aluno(a) João Vitor Nery de Queiroz apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: 'Avaliação epidemiológica da hanseníase e construção de dashboard interativo com base em uma cidade modelo da Bahia' como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Medicina. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela Aprovação do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente ao aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores.


Presidente da Banca Examinadora


Examinador 01


Examinador 02


Documento assinado digitalmente
MARIANA MONTALVAO SILVESTRE
Data: 09/07/2024 06:10:17 -0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>
Examinador 03

DEDICATÓRIA

À minha avó Ana Maria Nery de Barros (*in memoriam*), a mulher que me ensinou sobre o valor da educação e ao meu avô José Alves de Queiroz (*in memoriam*) por ser o meu exemplo de ser humano íntegro. Que a memória de ambos seja eternizada!

AGRADECIMENTOS

Aprendi desde muito novo que a educação é das poucas coisas da vida que ninguém pode tirar de você, e nesse lema construí minhas raízes acreditando sempre no que Nelson Mandela eternizou em seu discurso: ‘A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo’. Assim, agradeço a todas as pessoas da minha vida que me ajudam a transformar constantemente o meu mundo.

Aos meus pais, por nunca medirem esforços para que eu consiga alcançar os meus sonhos e objetivos, agradeço por todos os sacrifícios e apoio nessa jornada.

À minhas irmãs, em especial a Natália por ter me acolhido no momento em que alcei voo para buscar trilhar meu caminho acadêmico.

Aos meus sobrinhos, Ana Lara e Luiz Augusto por serem minha fonte de renovação de energia.

A todos os amigos que Barreiras me deu durante esses anos, em especial a Asttha, Cau e Maria que compartilham a rotina da faculdade junto a mim e que tornam todos os meus dias mais leves, vocês são peça fundamental nesse processo. Ao Fabrício, por todo o apoio e cuidado no último ano, em especial em todo o processo de produção do meu TCC, nada disso seria possível sem o seu apoio.

Ao Professor Arlindo por todas as oportunidades e apoio que têm me proporcionado durante a minha jornada acadêmica.

A Mariana pela oportunidade de continuidade do seu projeto e ao Professor Lucas pelo apoio na confecção dos mapas desse trabalho.

À Prefeitura de Barreiras-BA, em especial aos servidores do setor de hanseníase da VIEP por todo o apoio para desenvolvimento do nosso projeto.

A UFOB pelo apoio por meio da concessão da bolsa PIBITI para esse projeto, mas em especial por me proporcionar um ensino gratuito e de qualidade. Que todos os que lutam pela universidade pública sintam-se agradecidos por tal feito.

Por último e em especial, agradeço a minha avó Ana Maria (*in memoriam*). A sua relação com a educação me fez entender o potencial transformador que esta pode proporcionar na nossa vida. Tenho eternamente muito orgulho de ser neto de Dona Ana, honrarei o seu legado e os seus ensinamentos por toda minha vida. Sei que de onde estiver, ela está radiante por mais essa conquista nessa minha caminhada!

**‘Oh, nothing real can be threatened
True love breathes salvation back into me
With every tear came redemption
And my torturer became a remedy’
(Beyoncé, All Night)**

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico dos casos de hanseníase notificados entre os anos de 2001 a 2023 em uma cidade modelo no estado da Bahia. **Metodologia:** Estudo descritivo de caráter histórico com a utilização dos dados das fichas de notificações de hanseníase notificadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) entre os anos de 2001 a 2023 no município de Barreiras-BA. Foi realizado a análise temporal dos casos por variável da ficha de notificação, a distribuição espacial quanto à bairros e às zonas residenciais e a análise da qualidade das fichas aplicando os parâmetros de completitude, consistência e duplicidade. Os dados foram compilados em tabelas no Microsoft Excel para análise das variáveis estudadas, os gráficos e o *dashboard* de monitoramento foram produzidos na plataforma Google LookerStudio e os mapas de análise espacial no software Arcgis versão 10.8. **Resultados:** Os resultados foram divididos em três momentos. No 1º obteve-se que foram notificados 3.428 casos de hanseníase no período de estudo, dentre os quais houveram maior prevalência de classificação multibacilar (47,11%), sexo masculino (52,68%), grau de incapacidade física 0 no diagnóstico (74,41%), de grau de ensino fundamental incompleto (39,14%), de faixa etária entre 26 e 55 anos (59,10%), moradores da zona urbana (85,06%) e de forma clínica indeterminada (22,31%). O município enquadrou-se como hiperendêmico em maior parte dos anos do estudo, com exceção dos anos de 2019 e 2020. No que tange a distribuição territorial, as zonas residências com maior distância da região central e de maior vulnerabilidade social apresentaram maior número de casos. No 2º à qualidade das fichas do período estudado apresentaram grau excelente para duplicidade, bom para consistência e entre ruim e ótimo quanto a completitude. Em 3º momento obteve-se um dashboard em formato de painel de monitoramento epidemiológico da hanseníase no município de Barreiras-BA com os dados frutos do estudo **Conclusão:** Durante os anos analisados no estudo observou-se que o município de Barreiras-BA mantém um cenário de hiperendemicidade para hanseníase, com zonas do município que mantêm maior concentração de casos durante todo o período de estudo. Quanto a análise das fichas de notificação foi possível constatar que estas possuem uma boa qualidade referente aos dados do momento do diagnóstico, porém quanto aos dados de acompanhamento dos casos apresenta baixa qualidade. Assim sendo, nota-se a necessidade de incentivo a mais estudos sobre doenças endêmicas do município, uma maior efetivação de políticas públicas de combate e controle a hanseníase e um maior incentivo pela gestão pública da capacitação dos profissionais, sobre rastreio, prevenção, tratamento e notificação de casos de hanseníase.

Palavras-chaves: Hanseníase; Epidemiologia; Análise Espacial; Notificação; Perfil de Saúde; Sistema de Informação em Saúde.

ABSTRACT

Objective: To analyze the epidemiological profile of leprosy cases reported between 2001 and 2023 in a model city in the state of Bahia. **Methodology:** Descriptive study of a historical nature using data from leprosy notification forms reported in the Notifiable Diseases Information System (SINAN) between 2001 and 2023 in the municipality of Barreiras-BA. A temporal analysis of the cases by variable of the notification form, the spatial distribution regarding neighborhoods and residential areas and the analysis of the quality of the forms applying the parameters of completeness, consistency and duplication were performed. The data were compiled into tables in Microsoft Excel for analysis of the studied variables, the graphs and the monitoring dashboard were produced on the Google LookerStudio platform and the spatial analysis maps in the Arcgis 10.8 software. **Results:** The results were divided into three moments. In the 1st, it was found that 3,428 cases of leprosy were reported during the study period, among which there was a higher prevalence of multibacillary classification (47.11%), male sex (52.68%), degree of physical disability 0 at diagnosis (74.41%), with incomplete primary education (39.14%), aged between 26 and 55 years (59.10%), living in urban areas (85.06%) and with an undetermined clinical form (22.31%). The municipality was classified as hyperendemic in most of the years of the study, with the exception of 2019 and 2020. Regarding territorial distribution, residential areas with greater distance from the central region and with greater social vulnerability presented a greater number of cases . In the 2nd, the quality of the records from the period studied showed an excellent level for duplicity, good for consistency and between bad and excellent for completeness. In the 3rd moment, a dashboard was obtained in the format of an epidemiological monitoring panel of leprosy in the municipality of Barreiras-BA with the data resulting from the study **Conclusion:** During the years analyzed in the study, it was observed that the municipality of Barreiras-BA maintains a scenario of hyperendemicity for leprosy, with areas of the municipality that maintain a higher concentration of cases throughout the study period. Regarding the analysis of the notification records, it was possible to verify that the notification records have a good quality regarding the data at the time of diagnosis, but regarding the data on monitoring of cases, they present low quality. Therefore, it is noted that there is an urgent need to encourage more studies on endemic diseases in the municipality, greater implementation of public policies to combat and control leprosy and greater incentive for public management to train professionals on screening, prevention, treatment and notification of leprosy cases. This study hopes to help improve the

epidemiological situation of the municipality, as well as that the dashboard produced will be a tool to aid management and knowledge for the population.

Keywords: Leprosy; Epidemiology; Spatial Analysis; Notification; Health Profile; Health Information System.

SUMÁRIO

1INTRODUÇÃO	14
2REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1Hanseníase: Um olhar histórico, social e clínico	15
2.2Incidência da hanseníase no Brasil e na Bahia	18
2.3Evolução e descrição das políticas públicas de saúde para hanseníase	19
2.4Avaliação epidemiológica, tecnologia e saúde pública	21
2.5Descrição da cidade modelo/Barreiras-BA	23
3JUSTIFICATIVA	28
4OBJETIVOS	29
4.1Objetivo geral	29
4.2Objetivos específicos	29
5METODOLOGIA	30
5.1Tipo de estudo	30
5.2Amostra de estudo	30
5.3Critérios de inclusão	30
5.4Critérios de exclusão	31
5.5Instrumentos de coleta de dados	31
5.6Variáveis em estudo	31
5.7Análise de dados	33
6RESULTADOS	35
6.1Artigo 01- Perfil epidemiológico da hanseníase em um município do Oeste da Bahia: Caracterização dos casos e distribuição geoespacial.	36
6.2Artigo 02- Análise da qualidade do preenchimento das fichas de notificação de hanseníase do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) na capital do Oeste da Bahia entre os anos de 2001 e 2023.	60
6.3Dashboard de monitoramento epidemiológico da hanseníase em Barreiras-BA	77
7DISCUSSÃO GERAL	81
8CONCLUSÃO	83
REFERÊNCIAS	85

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa de curso crônico causada pela bactéria *Mycobacterium leprae*, transmitida por gotículas após o contato prolongado com pacientes portadores da doença que não estejam em tratamento. A Organização Mundial da Saúde a classificou com uma Doença Tropical Negligenciada, pela sua maior endemicidade em regiões socioeconomicamente mais vulneráveis (WHO, 2021).

Nesse contexto, os dados epidemiológicos do Brasil reafirmam a hanseníase como um problema de saúde pública significativo no país, sobretudo em determinadas regiões. A Bahia, está entre um dos estados que apresenta indicadores de alta endemicidade, apresentando taxas de incidência consideráveis (SESAB, 2024).

Atualmente a hanseníase compõe a lista de doenças de notificação compulsória no país. As notificações, de caráter obrigatório, são registradas no Sistema de Informações de Notificação de Agravos (SINAN) (BRASIL, 2017). Em face dessa realidade, faz-se necessário estudos epidemiológicos que proporcionem o delineamento do perfil epidemiológico dos locais em que essa doença ainda se apresenta em um caráter de alta endemicidade.

Dessa forma, o presente estudo foi dividido em três momentos, com um objetivo geral de avaliar a epidemiologia da hanseníase em uma cidade modelo da Bahia. Em primeiro momento foi analisado a distribuição geoespacial e a caracterização dos casos notificados no município de Barreiras-BA. Em segunda seção, foi analisado a qualidade das fichas de notificação desse mesmo período, e em terceiro foi realizado a construção de um *dashboard* de monitoramento epidemiológico da hanseníase no município. A metodologia empregada contou com a coleta de dados das fichas do SINAN e análise das variáveis selecionadas para o estudo.

Assim, este estudo apresenta importante relevância para saúde pública, uma vez que potencialmente pode proporcionar um melhor controle e monitoramento dos casos de hanseníase no município escolhido para estudo, proporcionando uma melhoria na saúde deste.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Hanseníase: Um olhar histórico, social e clínico

A hanseníase é uma doença que possui registros históricos que documentam a sua presença desde a Antiguidade, sendo designada nesse período como lepra. O termo lepra surge como um designativo de diversas enfermidades que possuíam manifestações patológicas cutâneas, mas para além disso foi um termo que com o advento do Cristianismo associou-se a um estigma social negativo, uma vez que nas escrituras da Bíblia Sagrada o contágio dessa doença era considerado uma forma de castigo divino devido a desobediência (DEPS, CRUZ, 2020).

Na escritura de Deuteronômio 24:8 é possível observar essa associação: “Guarda-te da praga da lepra e tem diligente cuidado de fazer segundo tudo o que te ensinarem os sacerdotes levitas; como lhes tenho ordenado, terás cuidado de o fazer” (BÍBLIA, 2008). Porém, além dos registros históricos presentes na Bíblia, existem outros registros dessa doença, como no Sushruta Samhita que no ano de 600 a.C registra o uso do óleo de chaulmoogra como modo de tratamento para doença (SARDANA, KHURANA, 2020).

Os estudos históricos apontam teorias que a hanseníase tenha surgido entre os continentes da África e Ásia, com uma posterior introdução aos demais continentes por meio do processo de colonização (BRASIL, 2022). No Brasil, não há registros que comprovem a existência da doença entre os nativos antes da invasão do litoral brasileiro com a chegada dos colonizadores. Em contexto de atualidade, os primeiros registros formais no Brasil de casos de hanseníase datam o período de 1600 no Rio de Janeiro, que posteriormente foi sede do primeiro Hospital de Lázaro/Leprosos, como eram designados os enfermos nessa época (EIDIT, 2004; BRASIL, 2021).

Como discorrido anteriormente, o termo lepra carrega um estigma social desde a Antiguidade, sendo este representado em três níveis principais, o paciente, a família e a comunidade, todos esses atingidos pela falta de conhecimento e perpetuação de estigmas negativos à cerca da doença. Esse estigma impacta sobretudo na busca tardia por cuidados e consequentemente na maior possibilidade de sequelas ocasionadas pela hanseníase (SARDANA, KHURANA, 2020). Além disso os pacientes em geral ficam suscetíveis à

exclusão social, discriminação, redução na qualidade de vida e baixa autoestima (JESUS *et. al*, 2023).

Nessa situação, a hanseníase permanece até os dias atuais com valor social negativo, sobretudo devido a sua correlação com países socioeconômicos vulneráveis, uma vez que habitações precárias, baixa escolaridade e condições de saneamento básico desfavoráveis são fatores de risco para propagação da doença. Assim sendo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) a considera como uma Doença Tropical Negligenciada (DTN), pela sua alta endemicidade em populações de baixa renda (WHO, 2021).

Nesse contexto, quando em 1873 o médico Gerhard Armauer Hansen descreve pela primeira vez o agente etiológico *Mycobacterium leprae*, inicia-se uma corrente que reforça a existência de sanatórios com caráter de políticas isolacionistas dos enfermos, bem como inicia-se a introdução do termo Doença de Hansen/Hanseníase, sendo esse segundo fato mais tardio, uma vez que somente em 1931 no Congresso Internacional de Leprologia em Manila surge o debate sobre a necessidade da troca dessas denominações, como forma de redução do preconceito. Esse movimento enfrentou uma resistência, com uma aceitação inicial apenas do Brasil (JESUS *et. al*, 2023; DEPS, CRUZ, 2020).

A *Mycobacterium leprae* é um bacilo álcool-ácido resistente e parasita intracelular, que atinge sobretudo a pele, nervos periféricos e mucosas, uma vez que tem preferência pelas células de Schwann e macrófagos na pele, com a infecção causada por esse bacilo o paciente torna-se portador da hanseníase, que é uma doença de caráter crônico, contagioso e infeccioso (BRASIL, 2024; JESUS *et.al*, 2023).

Os estudos demonstram que as vias aéreas aparentam ser a principal porta de entrada para o bacilo no corpo humano, ocorrendo a transmissão através de gotículas. Porém, a possibilidade de transmissão por pele, outras secreções e mais recentemente descoberta, a transmissão zoonótica pelo *Dasypus novemcinctus* não podem ser descartadas (WHO, 2019; WHO, 2021). Para que haja a transmissão é necessário que haja um contato próximo e prolongado, em torno de meses, com a pessoa portadora da hanseníase que não esteja em tratamento. Sendo assim, torna-se comum a transmissão familiar (BRASIL, 2017).

O quadro clínico da hanseníase manifesta-se principalmente com afecções dermatológicas e neurológicas, podendo também atingir mucosa de via aérea superior, olhos e órgãos internos a depender do grau da doença no indivíduo infectado (BRASIL, 2022). Logo, de acordo com as diretrizes do 8º Relatório do Comitê de Expertos em Hanseníase da OMS,

documento de referência para o Ministério da Saúde (MS), se o paciente apresentar algum dos seguintes sinais e sintomas deve ser suspeitado que o mesmo seja portador de hanseníase, sendo eles: manchas homocrômicas ou avermelhadas na pele; perda total ou diminuição da sensibilidade em locais com manchas na pele; formigamento ou dormência na região das mãos e/ou pés; hipersensibilidade ou dor nos nervos; edema ou nódulos em região de face ou lóbulos auriculares e ferimentos ou queimaduras sem sensibilidade de dor nas mãos e/ou pés (WHO, 1998).

Os pacientes portadores de hanseníase são classificados operacionalmente pela OMS em casos Paucibacilares (PB), quando há presença de 1 a 5 lesões cutâneas e obrigatoriamente baciloscopia de raspado intradérmico negativa, e os casos Multibacilares (MB), quando há mais de 5 lesões e/ou baciloscopia de raspado intradérmico positivo e/ou acometimento neural (WHO, 2019).

A classificação operacional é essencial para escolha do tratamento no Brasil, denominado de Poliquimioterapia Única (PQT-U), sendo formado pela associação das drogas rifampicina, dapsona e clofazimina, com administração por 6 meses nos casos PB e 12 meses nos casos MB (BRASIL, 2022).

Nesse contexto, considerando as manifestações clínicas da hanseníase, mundialmente utiliza-se a Classificação de Ridley e Jopling de 1966 para divisão a partir das formas clínicas, porém no Brasil o Ministério da Saúde preconiza o uso da Classificação de Madri de 1953, que divide os casos em formas: tuberculóide; inderteminada; virchowiana, dimorfa e neural (BRASIL, 2022).

Quanto à forma indeterminada, essa é a forma inicial da hanseníase, no qual as manifestações são restritas geralmente a manchas hipocrômicas na pele, em pequena quantidade, sem alterações de relevo e textura, com possibilidade de haver hipoestesia restrita a sensibilidade térmica. Já na forma tuberculóide apresenta-se uma lesão única ou em pequena quantidade bem delimitada pelas bordas, eritematosas, micropapulosa e elevada, com sinais clínicos de perda ou diminuição da sensibilidade tátil, dolorosa e térmica. Ambas apresentam baciloscopia negativa, logo são classificadas entre os casos PB. Nesse caso, a hanseníase neural pura também se enquadra como caso PB, uma vez que não apresenta lesões cutâneas e sua baciloscopia é negativa, apresentando apenas sinais neurais (BRASIL, 2022; BRASIL, 2017)

Com relação aos casos MB, esses podem se apresentar na forma dimorfa e virchowiana, ambos apresentando baciloscopia positiva. A forma virchowiana apresenta-se

como a forma mais contagiosa da doença devido à alta carga bacilar, é comum o paciente apresentar como manifestações cutâneas a acentuação dos sulcos, a madarose, congestão nasal e aumento dos pavilhões auriculares, espessamento simétrico dos nervos periféricos, hipoestesia em mãos e pés e a depender do curso da doença apresentação de pápulas e nódulos de coloração acastanhada. Já na forma dimorfa há lesões cutâneas que variam em quantidade e podem ser hipocrômicas, acastanhadas ou violáceas, quanto ao comprometimento dos nervos periféricos em geral ocorre de forma assimétrica, pode haver semelhança com a forma tuberculóide e virchowiana (BRASIL, 2022; BRASIL, 2017).

Além disso, o paciente com hanseníase deve ser classificado quanto ao Grau de Incapacidade Física (GIF) que é subdividido em GIF 0, GIF1 e GIF2. Essa classificação avalia se existe perda de sensibilidade, deformidade visível e cegueira. Nesse caso, o paciente GIF 0 é aquele que não apresenta nenhuma desses sinais, o paciente GIF 1 é o que apresenta diminuição de força muscular e sensibilidade e o paciente GIF 2 é aquele que apresenta deficiências visíveis ou cegueira. Essa classificação é uma forma de verificar a eficácia das políticas de prevenção e diagnóstico precoce na hanseníase, uma vez que o GIF reflete se o diagnóstico aconteceu ou não de maneira precoce (BRASIL, 2020).

2.2 Incidência da hanseníase no Brasil e na Bahia

O Brasil é um dos países mais endêmicos para hanseníase, ocupando a segunda posição no ranking mundial no número de casos, ficando atrás apenas da Índia. Quando realizado um recorte para as Américas, o Brasil configura-se como o país com o maior número de casos (BRASIL, 2024).

O Ministério da Saúde utiliza de indicadores para auxílio do monitoramento dos casos de hanseníase no país. Dentre esses, a taxa de prevalência anual de hanseníase por 100.000 habitantes que serve para medir a força de morbididade, magnitude e tendência da endemia e a taxa de detecção anual de casos novos em menores de 15 anos, por 100.000 habitantes, para medir a força de transmissão recente da hanseníase (BRASIL, 2019).

O Brasil apresenta um comportamento de queda nos indicadores epidemiológicos da hanseníase na última década, mas mesmo assim se destaca no contexto global pelos números elevados, em 2022 representando 92% dos casos novos registrados nas Américas. Em análise dos casos da última década, nota-se que entre 2011 e 2022 houve uma acentuada redução na

detecção de casos novos por 100.000 habitantes, sendo mais exacerbada entre 2019 e 2020, reflexo da dificuldade de diagnóstico durante o período de pandemia. Desde o comportamento de queda no período pandêmico a taxa de diagnóstico de casos novos se manteve inferior do que ao ano de 2019. (BRASIL, 2024).

Segundo dados do Painel de Monitoramento da Hanseníase do MS, quando comparado os períodos de janeiro a novembro dos anos de 2022 e 2023, houve um aumento de 4,8% no número de casos novos, saindo de 18.247 casos para 19.129 casos (SINAN/SVS-MS, 2024).

Quando analisado os últimos anos, os casos do Brasil concentram-se em sua maioria entre pessoas do sexo masculino, com ensino fundamental incompleto e de raça parda (SINAN/SVS-MS, 2023). Além disso, esses casos se concentram principalmente nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste do país (BRASIL, 2024).

Nesse recorte, o estado da Bahia segundo o Boletim Epidemiológico de 2023, com os dados preliminares do ano de 2022, representou o 4º estado brasileiro com o maior número de casos novos com mais de 1000 casos notificados (BRASIL, 2023). Quando comparados os anos de 2022 e 2023, houve uma redução no número de casos, saindo de 1668 para 1545 novos diagnósticos. Porém com base nos dados epidemiológicos de 2022, a Bahia enquadra-se como uma área endêmica da hanseníase, segundo parâmetros do MS, com um coeficiente de 11,79 casos/100.000 habitantes. Além disso, no mesmo ano de 2022 o exacerbado percentual de casos diagnosticados como multibacilares (75%) e a taxa de detecção em menores de 15 anos, que apesar da redução, foi de 1,76 para cada 100.000 habitantes, são dados alarmantes para o estado (GOVERNO DA BAHIA, 2024).

2.3 Evolução e descrição das políticas públicas de saúde para hanseníase

No Brasil, a lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, regula as ações e serviços de saúde. O parágrafo 2 do artigo 1 discorre que:

‘O dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação. ’
(BRASIL, 1990)

Sendo assim, as políticas públicas no âmbito da saúde são um instrumento de melhoria das condições de saúde da população como um todo.

Frente a esse contexto, considerando os dados que confirmam o Brasil como um dos países mais endêmicos para hanseníase, as políticas relacionadas a essa doença estão presentes no país há bastante tempo. Para análise das políticas de combate a hanseníase essas se dividem didaticamente em um período anterior à Constituição Federal de 1988 e depois dessa (COSTA *et. al*, 2015).

Na década de 20 as políticas brasileiras eram baseadas em um caráter de isolamento compulsório, com o incentivo da construção e ampliação de hospitais-colônia, com base no Decreto nº 16.300 de 31 de dezembro de 1923 (BRASIL, 2021). Esse caráter isolacionista só foi extinto do serviço de saúde pública em 1972 pela Portaria nº 236 que decreta o fim do isolamento compulsório para hanseníase no país (BRASIL, 1973).

Em 1976, a Portaria nº 165 surge como um marco de uma nova fase no controle da hanseníase, uma vez que se introduz políticas de controle, prevenção, educação em saúde e como marco principal, a substituição do termo lepra por hanseníase em todo território nacional, sendo um ponto crucial para redução do estigma e preconceito sofrido pelos pacientes (SILVEIRA, 1977).

Em meados de 1940 a OMS inicia a introdução de tratamento medicamentoso para hanseníase, sendo na década de 80 amplamente difundido a Poliquimioterapia (PQT). Após atualizações nos protocolos clínicos, hoje a PQT consiste na associação de 3 fármacos, sendo eles: rifampicina, dapsona e clofazimina. No Brasil, nessa mesma época foi introduzido a utilização do PQT em território nacional através dos Planos Nacionais para Eliminação da Hanseníase (BRASIL, 2021).

A partir de 1988, inicia-se uma fase de descentralização das ações frente a hanseníase, com o processo de protagonismo das esferas municipais. Em 2004 é instituído o Programa Nacional de Hanseníase, que preconizava esse processo de descentralização. Logo em seguida, em 2006 é lançado o ‘Plano estratégico para Eliminação da Hanseníase em nível municipal 2006-2010’ que visava alcançar baixos níveis endêmicos e tornar de fácil acesso os serviços de saúde e controle da hanseníase. Desde então vem sendo lançado planos e estratégias para enfrentamento desse problema de saúde pública, visto que os resultados esperados nunca são alcançados em sua integralidade (MONTALVÃO SILVESTRE *et. al*, 2021; BRASIL, 2021).

A nível global, a OMS desde os anos 2000 lança planos para eliminação da hanseníase. Sendo um dos últimos, a ‘Estratégia Global para hanseníase 2016-2020’ que tinha o foco de fortalecer o controle, coordenação e parceria com governo; combater a hanseníase, as complicações advindas dela e combater a discriminação e a inclusão (WHO, 2016).

Atualmente, o mais recente plano a nível global é o ‘Estratégia Global da Hanseníase 2021-2030’ que possui 4 pilares estratégicos, sendo eles: A implementação de um roteiro próprio de hanseníase zero em todos os países endêmicos; ampliação da prevenção com a busca ativa de casos; controle de complicações e novas incapacidades e combater os estigmas e garantir acesso aos direitos humanos (WHO, 2021).

A nível nacional, o MS decretou mais recentemente a ‘Estratégia Nacional de Eliminação da Hanseníase 2024-2030’ que possui 4 metas: a interrupção da transmissão em 99% dos municípios; eliminar a doença em 75% dos municípios; reduzir em 20% o número de casos novos com classificação GIF 2 no diagnóstico e resolver 100% dos casos de discriminação registrados na ouvidoria do SUS’, todas essas metas pretendem ser cumpridas até o ano de 2030 (BRASIL, 2024).

Para tanto, nota-se que desde o início da implementação das políticas públicas no Brasil houve uma associação com o serviço de vigilância, permitindo uma análise epidemiológica e social das populações, permitindo assim uma priorização de regiões de maior vulnerabilidade bem como a personalização dessas ações (BRASIL, 2021).

2.4 Avaliação epidemiológica, tecnologia e saúde pública

A epidemiologia representa uma área de estudo na saúde que foca na análise distributiva e de fatores condicionantes para problemas de saúde em um determinado grupo, possibilitando conhecimento para o processo de prevenção, controle e erradicação de doenças. A partir de análises epidemiológicas é possível entender o processo saúde-doença em todas as suas camadas (SILVA, NETO, NÓBREGA, 2020).

Nesse contexto, no Brasil a Lei nº 8.080 no artigo 7, Parágrafo VII afirma a “utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades, a alocação de recursos e a orientação programática”. Logo o estudo epidemiológico enquadra-se como uma ferramenta essencial para a compreensão da situação da saúde pública do país (BRASIL, 1980).

Em 12 de julho de 2018, por meio da resolução nº 588, o Conselho Nacional de Saúde (CNS) instituiu a Política Nacional de Vigilância em Saúde definindo no Artigo 2, parágrafo 1 a vigilância em saúde como:

‘Processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise de dados e disseminação de informações sobre eventos relacionados à saúde, visando o planejamento e a implementação de medidas de saúde pública, incluindo a regulação, intervenção e atuação em condicionantes e determinantes da saúde, para a proteção e promoção da saúde da população, prevenção e controle de riscos, agravos e doenças’ (CNS, 2018)

No Brasil a sistematização de dados advindos da saúde pública ocorre por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que possibilita a integração de dados, avaliação e monitoramento dos casos de doenças no país. O SINAN é uma importante ferramenta para avaliação epidemiológica de um território, proporcionando um auxílio no planejamento em saúde a partir da análise de dados compilados neste (ROCHA *et. al*, 2020).

Nesse contexto, a avaliação epidemiológica produz um grande volume de dados, sendo necessário ferramentas que possibilitem uma compreensão rápida e facilitada desses.

Assim sendo, os *dashboards*, que são exibições visuais de informações relevantes de forma organizada, tem sido associados ao âmbito da saúde como uma ferramenta facilitadora frente a esse desafio, uma vez que torna a compreensão dos dados mais didáticas. Um exemplo da utilização dessa ferramenta no sistema público se deu durante a pandemia, onde organizações não governamentais compilavam os dados epidemiológicos dos casos de covid-19, sua distribuição e comportamento e os organizavam em *dashboards* de fácil acesso a população e aos órgãos do governo (FERNANDES *et. al*, 2020).

Para além do contexto da pandemia, o Ministério da Saúde utiliza da ferramenta *dashbord* como estratégia de análise nos painéis de monitoramento, por exemplo no ‘Painel de Monitoramento de indicadores da hanseníase no Brasil’ que através da plataforma *PowerBi* traz dados compilados sobre a distribuição temporal e comportamento epidemiológico das notificações de casos dessa doença a nível regional, estadual e municipal.

2.5 Descrição da cidade modelo/Barreiras-BA

O município de Barreiras fica localizado no estado da Bahia na Messorregião do Extremo Oeste Baiano, possuindo uma área de aproximadamente 8.050 km², uma população residente de 159.734 habitantes e um Índice de Desenvolvimento Municipal de 0,721 (IBGE, 2022). Barreiras-BA é considerada um polo do agronegócio a nível nacional e um polo regional pela oferta de serviços públicos, privados e do setor de ensino (VIEIRA JUNIOR, BRASILEIRO, 2022).

Segundo o documento ‘Logradouros e Bairros de Barreiras’ da Câmara Municipal de Barreiras-BA, a cidade é dividida em 45 bairros. Além disso, no ‘Plano Diretor Barreiras 2030’ há a divisão da cidade em zonas, uma classificação que leva em conta parâmetros de ocupação de solo, tipologia e grau de urbanização da zona (BARREIRAS, 2019). A seguir, na tabela 01 define-se as principais características das zonas que ocupam o território urbano, bem como na figura 01 o zoneamento da cidade e na figura 02 os bairros do município.

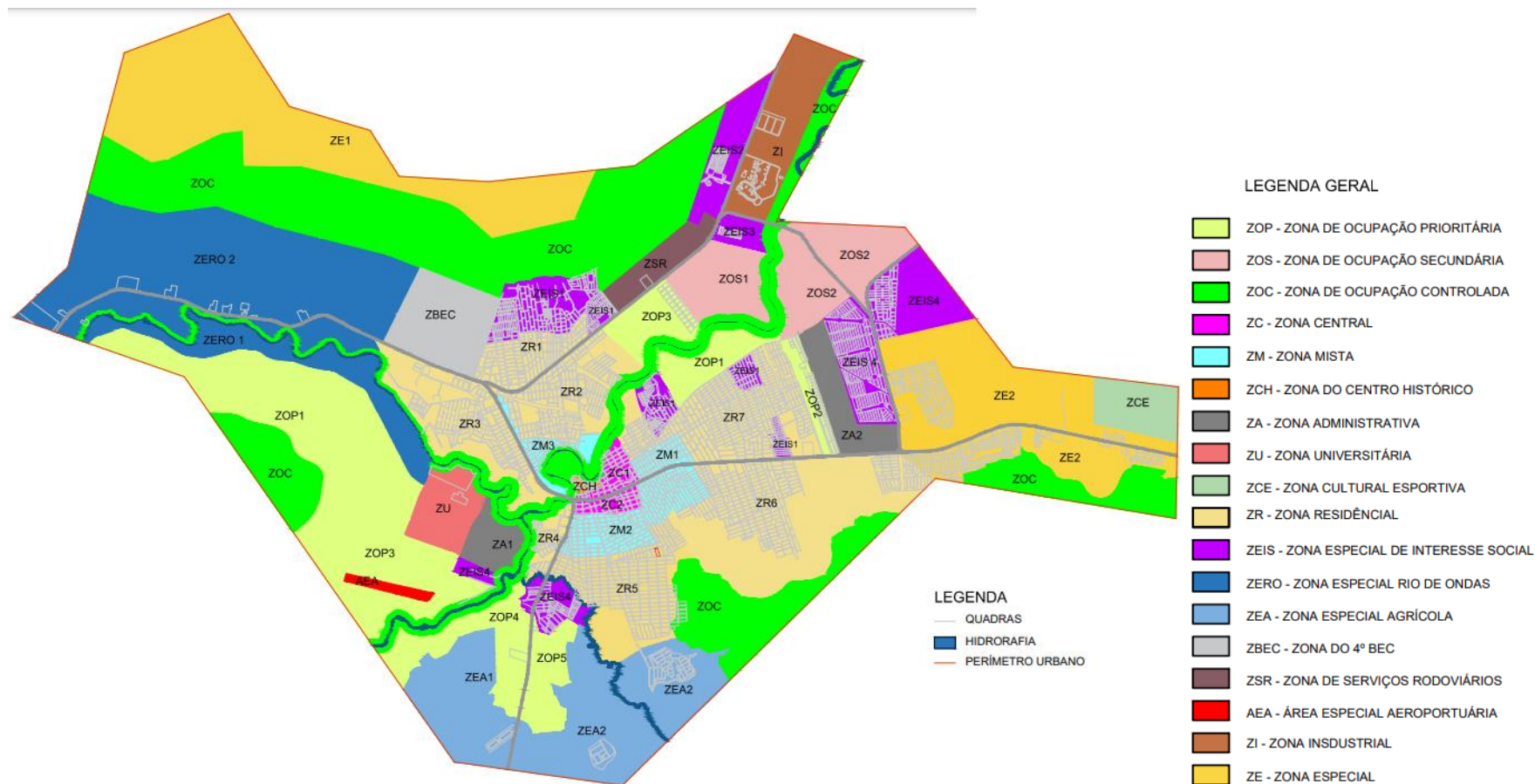
Tabela 01: Descrição das Zonas, no território urbano, do município de Barreiras-BA

Zona	Característica
Zona de Ocupação Prioritária (ZOP)	Potencial de urbanização subaproveitado, com presença de grandes vazios urbanos e de comércio, transporte, sistema viário, serviços e infraestrutura básica insuficientes.
Zona de Ocupação Secundária (ZOS)	Maior custo de implantação por falta de infraestrutura básica apesar de não possuírem restrições de uso e ocupação.
Zona Central (ZC)	Concentração de atividades de convergência, lazer e comércio. Com predominância de atividades comerciais e prestações de serviços.
Zona Mista (ZM)	Expansão da ZC, possuindo características de uso residencial e comercial.
Zona do Centro Histórico	Região ocupada desde a fundação da cidade, com restrição de novas construções.
Zona Residencial (ZR)	Ocupação majoritariamente habitacional.

Zona Especial de Interesse Social (ZEIS)	Áreas para produção de habitações sociais, regularização de assentamentos irregulares e recuperação urbanística e ambiental, nas quais devem ser incentivadas construções de equipamentos sociais e culturais
--	---

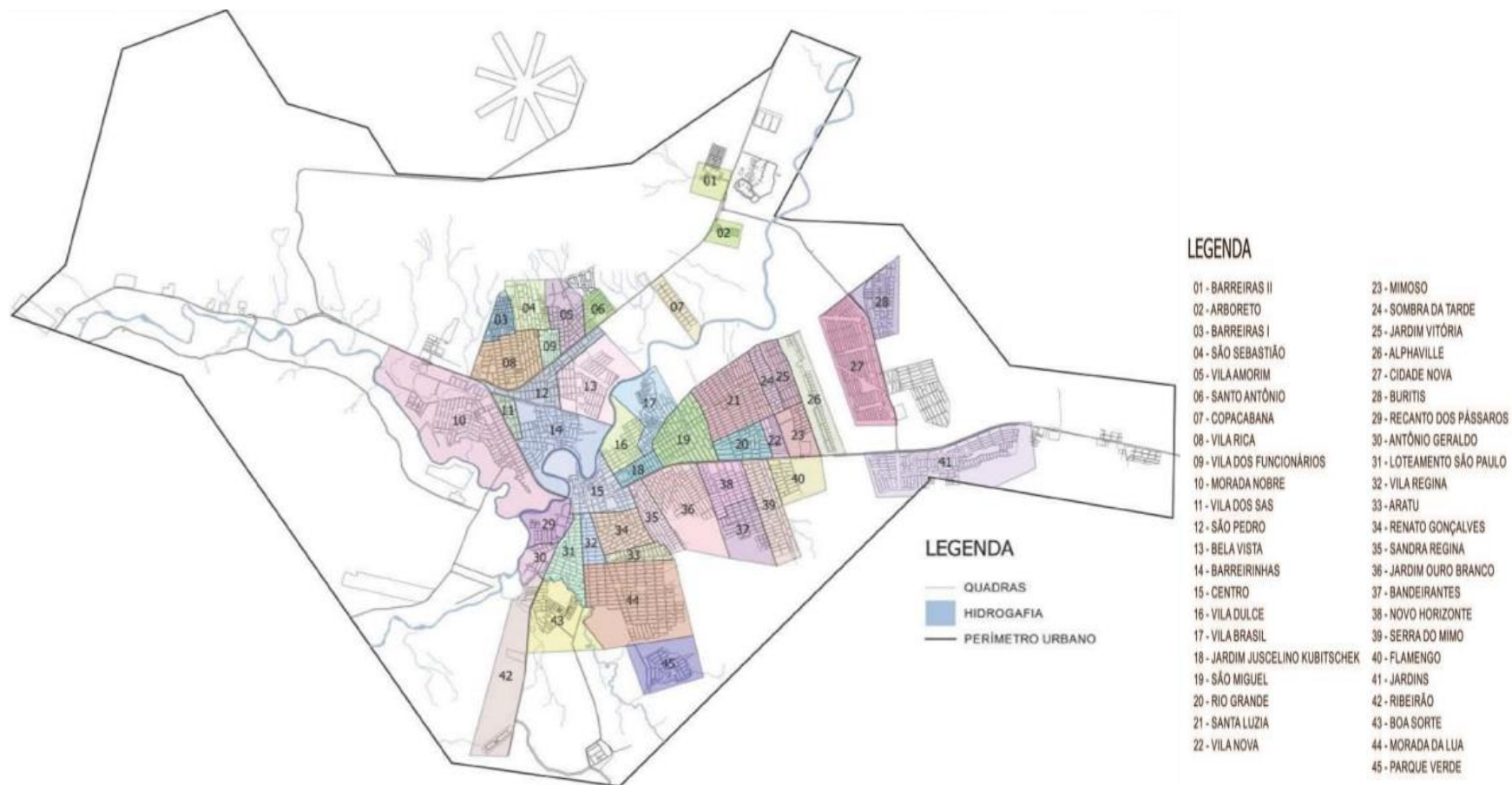
Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Barreiras-BA, 2019

. Figura 1- Distribuição das zonas urbanas no município de Barreiras-BA conforme cores da legenda geral.



Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Barreiras-BA, 2019

Figura 2: Divisão dos bairros no município de Barreiras-BA conforme numeração da legenda geral.



Fonte: Adaptado de Prefeitura de Barreiras-BA, 2019.

Segundo dados do Plano Diretor em vigência, a cobertura de água no município é de 98%, sendo o serviço de captação e distribuição prestado pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA). Quanto a análise da cobertura de saneamento de esgoto, em 2016 a cidade possuía uma rede de 266 km de rede de esgoto, dos quais 166 km encontravam-se em funcionamento, elevando a cobertura de saneamento da cidade para 65% (BARREIRAS, 2019).

Dados preliminares do censo de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Ciências-IBGE, indicam que Barreiras-BA possui 75,67% dos domicílios conectados à rede de esgoto, 93,7% abastecidos por água e 94,32% com acesso a coleta de lixo (IBGE, 2022).

Quanto a saúde, Barreiras-BA configura-se como referência e sede de serviços de saúde para macrorregião oeste. A nível de atenção básica, em 2024 a cidade atingiu o índice de 93% de cobertura da Atenção Primária à Saúde (APS). Além disso o município conta com serviços de saúde no nível secundário e terciário (BARREIRAS, 2019; BARREIRAS, 2024).

No contexto da hanseníase, o município está inserido na macrorregião de saúde considerada como a de maior endemicidade da Bahia, referente a dados do ano de 2022 (SESAB, 2024). Nesse contexto, o município possui um Plano Municipal de Prevenção a Hanseníase que tem como unidade responsável o Centro Municipal de Saúde Leonídia Ayres de Almeida (PREFEITURA, 2024).

3 JUSTIFICATIVA

O Brasil ocupa o segundo lugar no ranking mundial de casos de hanseníase, logo configura-se como um dos locais mais endêmicos do mundo para doença. Em relação as Américas, ocupa o posto de 1º lugar no número de casos novos da doença (BRASIL,2024).

Nesse contexto, a avaliação epidemiológica é um instrumento de suma importância na saúde pública, pois torna possível o entendimento da dinâmica da doença, sua relação com fatores sociais, distribuição geográfica, bem como a efetividade de políticas públicas (SILVA, NETO, NÓBREGA, 2020). Assim sendo, com a hanseníase sendo um problema de saúde pública que assola o país há anos, é de suma importância que se entenda a distribuição epidemiológica dos casos e analise-a.

Em termos de análise, nota-se que os monitoramentos acontecem englobando as três esferas políticas do Brasil: união, estado e município. Porém, a análise detalhada da distribuição de casos a nível municipal torna-se uma responsabilidade dessa esfera, tornando-se assim um desafio para saúde pública a esse nível. Nesse contexto, faz-se necessários estratégias para suprir essa demanda.

Frente a esse cenário, a construção de painéis interativos em forma de *dashboards* proporcionam um maior conhecimento para população como um todo, em especial aos gestores de saúde, uma vez que a visualização de dados através do seu processamento, compilação e análise nesses painéis os tornam mais estratégicos ((FERNANDES *et. al*, 2020). Nesse sentido, o incentivo à produção desses materiais é uma forma de produção de conhecimento epidemiológico que pode ser facilmente difundido para comunidade.

Nessa circunstância, essa pesquisa utiliza o município de Barreiras-BA como uma cidade modelo para análise, devido ao cenário epidemiológico da hanseníase na região, proporcionando assim uma análise epidemiológica com foco no nível municipal, analisando o comportamento e distribuição territorial dos casos de doenças notificados no município. Logo, com o desenvolvimento dessa pesquisa torna-se possível a produção, otimização e a propagação do conhecimento acerca do cenário epidemiológico da cidade, permitindo à população e aos órgãos de saúde municipal tal conhecimento.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Realizar a análise epidemiológica da hanseníase a nível municipal em uma cidade modelo da Bahia através da construção de um *dashboard* interativo de análise epidemiológica e situacional.

4.2 Objetivos específicos

- Realizar análise epidemiológica e de distribuição espacial dos casos de hanseníase;
- Apontar o perfil dos pacientes diagnosticados com hanseníase nos critérios sociais, políticos, econômicos, espaciais e clínicos;
- Avaliar índices epidemiológicos relevantes da hanseníase na cidade modelo;
- Avaliar a qualidade das fichas de notificação de hanseníase notificadas na cidade modelo durante o período do estudo;
- Obter uma ferramenta de gerenciamento de informações, em formato *dashboard*, para ser utilizada por gestores públicos e população na avaliação situacional da epidemiologia da hanseníase.

5 METODOLOGIA

5.1 Tipo de estudo

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma abordagem descritiva de série histórica dos casos de hanseníase do município de Barreiras-BA, no período de 2001 a 2023, através de dados da Vigilância Epidemiológica (VIEP) sobre as fichas de notificação da doença.

Trate-se de um estudo descritivo que tem como principal objetivo investigar a distribuição de doenças e/ou condições relacionados à saúde segundo o tempo, lugar e/ou características dos indivíduos (LIMA-COSTA, BARRETO, 2003), quanto a série histórica essa é uma sequência de dados que são obtidos em um intervalo regular de tempo durante um período específico (LATORRE, CARDOSO, 2001).

Todavia, esse delineamento de estudo condiz com o objetivo dessa pesquisa, uma vez que permite uma visão longitudinal e cronológica da situação epidemiológica estudada, proporcionando uma identificação de mudanças e também de relações causa e efeito com condições sociais.

5.2 Amostra de estudo

A amostra do estudo foi composta por todos os casos de hanseníase notificados por meio das fichas de notificação de hanseníase do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, no período de 2001 a 2023 em Barreiras-BA. Nesse período, foram notificadas 3429 fichas de notificação de pacientes diagnosticados no município de Barreiras-BA.

5.3 Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os casos de hanseníase notificados entre os anos de 2001 a 2023 no município de Barreiras-BA.

5.4 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os casos considerados como duplicados após análise.

5.5 Instrumentos de coleta de dados

Os dados utilizados para o desenvolvimento da pesquisa são provenientes das informações preenchidas nas fichas de notificação de hanseníase do SINAN, que ficam sob domínio da Secretaria de Saúde de Barreiras-BA e da Vigilância Epidemiológica (VIEP) do município e foram cedidos por meio de tabelas do *Microsoft Excel* através da solicitação a esses órgãos municipais para a realização deste estudo.

Ainda, foram utilizados os censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes aos anos de 2000, 2010 e 2022 para obter os dados populacionais. Para os demais anos foi utilizado as estimativas intercensitárias disponíveis para acesso público na página digital do DATASUS.

Para informações históricas e de critérios urbanísticos foram utilizados os Plano Diretor de 2002, 2006 e 2019 do município de Barreiras-BA.

5.6 Variáveis em estudo

As fichas de notificação de hanseníase possuem 43 campos de preenchimento, dentre os quais foram selecionados o da tabela 02 para análise.

Tabela 02: Variáveis presentes na ficha de notificação do SINAN que foram analisadas no estudo

Variável	Detalhamento da variável
Número de notificação	Número atribuído à ficha de notificação do caso.
Data do diagnóstico	Data em que foi diagnosticado o caso.
Data do nascimento	Data de nascimento do paciente.
Sexo	Feminino ou masculino.
Raça	Branca; preta; amarela; parda; indígena ou ignorada.
Idade	Idade do paciente no momento do diagnóstico.
Grau de escolaridade	1º a 4º série incompleta do ensino fundamental (EF); 2º a 4º série completa do EF; 5º a 8º série incompleta do EF; ensino

	fundamental completo, ensino médio incompleto; ensino médio completo, educação superior incompleta; educação superior completa; ignorado ou não se aplica.
Modo de entrada	Caso novo, transferência de outro município (mesma UF); transferência do mesmo município (outra unidade); transferência de outro estado, transferência de outro país; recidiva; outros ingressos ou ignorado.
Modo de detecção	Encaminhamento; demanda espontânea; exame de coletividade; exame de contatos; outros modos ou ignorado.
Classificação operacional	Multibacilar ou paucibacilar.
Forma clínica	Indeterminada; tuberculóide; dimorfa; virchowiana ou não classificado.
Grau de Incapacidade Física no momento do diagnóstico	Grau 0; grau 1; ou grau 2.
Grau de Incapacidade Física no momento da cura	Grau 0; grau 1 ou grau 2.
Bairro	Bairro em que o paciente reside.
Unidade de Saúde notificadora	Estabelecimento de saúde me que ocorreu o diagnóstico.
Zona	Urbana, rural, periurbana.
Número de contatos registrados	Número de pessoas que residam ou tenham residido nos últimos 5 anos com o paciente.
Data de início do tratamento	Data do início do tratamento.
Data de alta	Data de alta do paciente.
Tipo de saída	Cura, transferência para o mesmo município ou outro município ou outro estado ou outro país, óbito, abandono, erro diagnóstico ou transferência não especificada.
Esquema terapêutico inicial	PQT/PB/6 doses, PQT/MB/12 doses, outros esquemas substitutos
Número de doses supervisionadas recebidas	Número de doses supervisionadas recebidas pelo paciente
Número de contatos examinados	Número de contatos intradomiciliares submetido a exame dermatoneurológico
Classificação operacional atual	Multibacilar ou paucibacilar
Episódio reacional durante o tratamento	Reação tipo 1, tipo 2, tipo 1 e 2 ou sem reação
Baciloscopia	Positiva, negativa, não realizada, ignorado

Fonte: Adaptado de Brasil, 2022.

5.7 Análise de dados

Os dados advindos das fichas de notificação do SINAN foram organizados em planilhas na plataforma *Google Sheets*, onde foram filtradas e selecionadas apenas as variáveis escolhidas para o estudo. Logo após, as planilhas foram transferidas para plataforma *Google LookerStudio* nos quais foram produzidos os gráficos e também onde foi produzido um dashboard em forma de painel de monitoramento contínuo da situação epidemiológica do município de Barreiras-BA.

Para análise espacial, foi cruzada a informação ‘bairro’ das fichas de notificação e o mapa da cidade disponível no *Google Maps* para identificação territorial. Além disso, foi definido zonas residenciais no município com base em critérios geográficos e sociais, utilizando como base documentos históricos da cidade.

Logo após, foram confeccionados os mapas utilizando o software Arcgis versão 10.8, utilizando datum South American 1969 (SAD69)- Zona 23S no sistema de coordenadas geográficas.

Para cálculos de indicadores epidemiológicos foram escolhidos os indicadores de taxa de detecção geral por 100.000 habitantes e a taxa de detecção em menores de 15 anos por 100.000 habitantes, uma vez que ambos são utilizados como indicadores de saúde da hanseníase pelo MS (Tabela 03).

Tabela 03: Indicadores de saúde para hanseníase

Indicador	Construção	Utilidade	Parâmetro
Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase.	Número de casos novos residentes em determinado local e diagnosticados no ano da avaliação dividido pela população total residente, no mesmo local e ano de avaliação X 100.000	Medir a força de morbidade, magnitude e tendência da endemia	- Baixo: <2,00 por 100 mil hab. -Médio: 2,00 a 9,99 por 100 mil hab. -Alto: 10,00 a 19,99 por 100 mil hab. -Muito alto: 20,00 a 39,99 por 100 mil hab. -Hiperendêmico: ≥ 40,00 por 100 mil hab.
Taxa de detecção de casos novos de hanseníase em menores de 15 anos.	Número de casos novos em menores de 15 anos de idade residentes em	Medir a força da transmissão recente da endemia e sua tendência.	- Baixo: <0,50 por 100 mil hab.

determinado local e diagnosticados no ano da avaliação dividido pela população de zero a 14 anos de idade no mesmo local e ano de avaliação X 100.000	-Médio: 0,50 a 2,49 por 100 mil hab. -Alto: 2,50 a 4,99 por 100 mil hab. -Muito alto: 5,00 a 9,99 por 100 mil hab. -Hiperendêmico: $\geq 10,00$ por 100 mil hab.
---	---

Fonte: Brasil, 2024

Para análise da qualidade das fichas foram instituídos os indicadores de completitude, consistência e duplicidade, preconizados pelo *Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems*.

O cálculo de completitude foi realizado comparando a quantidade de fichas com a variável preenchida sob o total de notificações. Foram consideradas como não preenchidas os campos que estavam em branco, ignorado ou não avaliado.

Para análise da duplicidade foi considerado como duplicado os casos em que o mesmo paciente estivesse registrado mais de uma vez durante o mesmo tratamento. Para essa avaliação foram comparadas as seguintes informações: o nome/sobrenome, data de nascimento e sexo do paciente.

Quanto a consistência das informações, foram consideradas as relações entre os campos de preenchimento, sendo realizado as análises entre os seguintes: forma clínica e classificação operacional; esquema terapêutico inicial e classificação operacional; Número de lesões no diagnóstico e classificação operacional.

Por fim, utilizou-se o escore de ROMERO E CUNHA (2007) para avaliação do nível de qualidade, sendo considerando acima de 95% como excelente completitude; Bom de 90 a 95%, regular de 70 a 90%, ruim de 50 a 70% e muito ruim quando abaixo de 50%.

6 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em três seções. As duas primeiras seções serão abordadas em formato de artigos, sendo representadas pelo Artigo 01 (Perfil epidemiológico da hanseníase em um município do Oeste da Bahia: Caracterização dos casos e distribuição geoespacial) e Artigo 02 (Análise da qualidade do preenchimento das fichas de notificação de hanseníase do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) na capital do Oeste da Bahia entre os anos de 2001 e 2023), respectivamente. Já na terceira seção será apresentada a descrição do *dashboard* construído durante a realização do projeto.

Os artigos 01 e 02 foram escritos e serão apresentados no TCC conforme normas de submissão do manuscrito na revista ‘Epidemiologia e Serviços de Saúde: revista do SUS (RESS) ’.

6.1 Artigo 01- Perfil epidemiológico da hanseníase em um município do Oeste da Bahia: Caracterização dos casos e distribuição geoespacial.

Perfil epidemiológico da hanseníase em um município do Oeste da Bahia: Caracterização dos casos e distribuição geoespacial

Resumo

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial de casos notificados de hanseníase em uma cidade do Oeste da Bahia; **Métodos:** Estudo epidemiológico descritivo e de caráter histórico dos dados advindos das fichas de notificação de hanseníase no município de Barreiras-BA entre os anos de 2001 e 2023. Foi realizado a análise descritiva das variáveis estudadas e o cálculo dos indicadores epidemiológicos preconizados pelo Ministério da Saúde para monitoramento da hanseníase, a análise espacial e produção dos mapas foi realizado no software Arcgis versão 10.8; **Resultados:** Barreiras-BA apresentou 3.428 casos no período estudado, enquadrando-se como um local hiperendêmico nos últimos anos. Há maior concentração de casos em regiões mais desfavorecidas socioeconomicamente e 55,24% das notificações encontram-se concentradas em uma única Unidade de Saúde do município; **Conclusão:** Observou-se que o município de Barreiras-BA é hiperendêmico para hanseníase, com uma distribuição espacial que se concentra em áreas mais distantes da zona central do município.

Palavras chaves: Hanseníase; Saúde; Análise espacial; Perfil de Saúde e Notificação de doenças.

Abstract

Objective: To analyze the epidemiological profile and spatial distribution of reported cases of leprosy in a city in western Bahia; **Methods:** Descriptive and historical epidemiological study of data from leprosy notification forms in the municipality of Barreiras-BA between 2001 and 2023. A descriptive analysis of the studied variables was carried out and the calculation of the epidemiological indicators recommended by the Ministry of Health for monitoring leprosy was performed; the spatial analysis and production of maps was performed using Arcgis software version 10.8; **Results:** Barreiras-BA presented 3,428 cases in the studied period, classifying

itself as a hyperendemic location in recent years. There is a higher concentration of cases in more socioeconomically disadvantaged regions and 55.24% of the notifications are concentrated in a single Health Unit in the municipality; **Conclusion:** It was observed that the municipality of Barreiras-BA is hyperendemic for leprosy, with a spatial distribution that is concentrated in areas further away from the central zone of the municipality.

Key words: Leprosy; Health; Spatial analysis; Health Profile and Disease Notification.

Contribuições do estudo

Principais resultados: O município de Barreiras é hiperendêmico para hanseníase, com maior concentração de casos em zonas mais distantes da região central do município, sendo estas regiões de maior vulnerabilidade social.

Implicações para o serviço: O presente estudo fornece aos órgãos públicos de serviços de saúde um panorama sobre a distribuição espacial e a caracterização do perfil dos casos. Informações que servirão como base para produção de estratégias e políticas públicas para combate ao cenário da hanseníase. Além disso, esse estudo foi base para produção de um painel de monitoramento contínuo dos casos de hanseníase no município que foi disponibilizado para gestão pública.

Perspectivas: Adaptação de políticas públicas com propostas interventivas com foco para os perfis e zonas do município considerados com uma maior suscetibilidade a contaminação da hanseníase. Além disso, a promoção de uma continuidade do monitoramento e análise de perfil epidemiológico do município, como também capacitações profissionais, ações de busca ativa de casos e incentivo aos estudos sobre essa enfermidade a nível municipal.

Introdução

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa que possui como agente etiológico a *Mycobacterium leprae*. Sua provável transmissão ocorre por meio de gotículas através do contato longo e prolongado com um paciente em fase de transmissibilidade. Caso não seja tratada, além de afetar pode comprometer a pele e os nervos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) enquadrou a hanseníase como uma das 20 Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) pela sua relação com baixas condições socioeconômicas.^{1,2}

No ano de 2022 o Brasil ocupou o segundo lugar no ranking mundial de casos novos com uma taxa de detecção de 9,67 casos novos por 100 mil habitantes.² O estado da Bahia nesse mesmo ano se enquadrou no parâmetro de alta endemicidade, dentre as suas macrorregiões de saúde a do Oeste foi a com o maior coeficiente de detecção.^{2,3}

Nesse contexto, o Brasil como um país endêmico enfrenta o desafio dos *clusters*/regiões hiperendêmicas, uma vez que essas não acompanham a tendência nacional e global de redução de número de casos.^{1,4} Logo, faz-se necessário estudos nessas regiões, como a nível municipal, para uma melhor compreensão e localização destas.⁵

Assim, a OMS preconiza na Estratégia Global de Hanseníase 2021-2030 as pesquisas para mapeamento de vigilância, distribuição geoespacial e ferramentas de monitoramento epidemiológico como pontos estratégicos para zerar os casos de hanseníase.¹

Em suma, nota-se uma escassez de estudos de situação epidemiológica da hanseníase na região Oeste da Bahia, considerada como endêmica, bem como a necessidade de uma análise das relações sociodemográficas e distribuição espacial a nível municipal, como uma estratégia de contenção da transmissão da hanseníase. Frente a essa realidade, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico e a distribuição geoespacial dos casos notificados de hanseníase em uma cidade no Oeste da Bahia.

Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo de caráter histórico sobre os casos de hanseníase no município de Barreiras-BA, utilizando os dados das fichas de notificação do Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN) entre os anos de 2001 a 2023.

O município de Barreiras-BA está localizado na macrorregião Oeste do estado da Bahia, possui uma população de 159.734 habitantes, uma área de aproximadamente 8.050 km², um PIB per capita de R\$ 44.221,63 e um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,721, configurando o terceiro maior do estado.⁶ Em 2022 o município teve um coeficiente de detecção geral de casos novos de hanseníase de 6,7, enquadrando-se como alto no parâmetro do Ministério da Saúde (MS).

Os dados das fichas de notificação virtuais do SINAN foram cedidos pela Vigilância Epidemiológica (VIEP) do município em abril de 2024. Os dados populacionais foram obtidos

dos Censos Demográficos de 2000, 2010 e 2022 e das estimativas intercensitárias para os anos de 2001 a 2009, 2011 a 2021 e 2023, acessados em maio de 2024 de forma eletrônica na página do DataSus.⁷

Nas fichas de notificação foram escolhidas as seguintes variáveis para análise: Sexo; Raça; Idade; Grau de escolaridade; Modo de entrada; Modo de detecção; Classificação operacional; Forma clínica; Grau de Incapacidade Física-GIF no diagnóstico; Bairro; Unidade de Saúde; Data do diagnóstico; Zona e número de contactantes.

Conforme as variáveis selecionadas acima, os dados foram compilados em planilha *Excel* para uma análise descritiva desses, os casos duplicados foram excluídos, na mesma plataforma foram produzidas as tabelas do estudo. Os gráficos foram confeccionados na plataforma *Google Looker Studio*.

A análise espacial foi realizada primeiramente com base no mapa da cidade disponível no *Google Maps* e cruzadas com a variável bairro das fichas de notificação. Também foi proposta uma divisão do município em Zonas residenciais (ZR) numeradas de 1 a 14, Zona central (ZC) e Zona Rural (ZR), levando em conta como critérios de divisão os limites geográficos impostos por rodovias e documentos de base histórica do município com informações sobre os seguintes critérios: Valor real do solo; Evolução da mancha histórica do município; Densidade demográfica por bairro e zoneamento proposto pela Prefeitura Municipal. Assim sendo, as zonas foram divididas pelas suas semelhanças históricas, sociais e econômicas (Tabela 01). Para confecção dos mapas foi utilizado o software Arcgis versão 10.8, utilizando datum South American 1969 (SAD69) - Zona 23S no sistema de coordenadas geográficas.

Foram escolhidos os indicadores epidemiológicos de taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase dividindo-se o número de casos do ano pela população residente naquele ano e multiplicado por 100.000 para medição da magnitude, morbidade e tendência da endemia e a taxa de detecção de casos novos em menores de 15 anos dividindo o número de casos novos em menores de 15 anos por ano pela população menor que 15 anos e multiplicado por 100.000 para medir a força de transmissão recente, ambos indicadores preconizados pelo MS.²

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Oeste da Bahia (CEP/UFOB) mediante CAAE 84425218.0.0000.8060 e número de parecer 2.585.225.

Resultados

Entre os anos de 2001 e 2023, Barreiras-BA notificou 3.428 casos de hanseníase, sendo destes 2.964 (86,47%) classificados como casos novos. O ano de 2005 representou o ano com maior número de notificações, com 250 casos. Em contrapartida, o ano de 2020 representa o período de menor número de casos, com 63 notificações (Figura 01). Ainda sobre o ano de 2020 observou-se a maior redução quando realizado comparações entre um ano ao seu antecedente, apresentando uma redução de aproximadamente 40% (n=98) no número de notificações.

Quanto aos indicadores epidemiológicos, o cálculo da taxa de detecção geral de casos novos demonstrou que o município se enquadrou como hiperendêmico na maior parte dos últimos 23 anos analisados, com exceção de 2020 e 2021 nos quais se enquadrou como ‘Muito alto’ na classificação. A média do coeficiente entre 2001 e 2023 foi de 93,11 casos por 100.000 habitantes, enquadrando-se no parâmetro de cidade hiperendêmica. Quanto a taxa de detecção de casos em menores de 15 anos, houve um retorno ao aumento desta no ano de 2022 enquadrando-se no parâmetro ‘Muito alto’ e considerando os anos de estudo uma média de 20,21 casos nesse grupo, caracterizando também hiperendemicidade (Tabela 03).

No período analisado os pacientes mantiveram o perfil de serem predominantemente do sexo masculino (52,68%, n=1806), moradores da zona urbana (85%, n=2916), de raça parda e preta (70,44%, n=2415), na faixa etária entre 26 a 55 anos (59,10%, n=2.026), com ensino fundamental incompleto (39,14%, n=1.342) e com Grau de Incapacidade Física (GIF) 0 no momento do diagnóstico (74,41%, n=2551) (Tabela 02).

Quanto ao modo de detecção, predominantemente ocorriam por demanda espontânea até o ano de 2007. A partir de 2008 observa-se um destaque para o aumento do número de casos detectados pela modalidade de encaminhamento (Figura 01).

No que se refere a classificação operacional, até o ano de 2009 os casos paucibacilares eram mais prevalentes no município, logo após nota-se um crescente aumento do número de

casos classificados como multibacilares, mantendo prevalência desde o ano de 2018 (Figura 01).

Em relação à forma clínica, o preenchimento dessa informação nas fichas de notificação começa a aparecer apenas em 2006. Desse período até 2017 os casos avaliados como indeterminados se mostraram mais predominantes, porém a partir de 2018 a forma dimorfa se mostra mais prevalente entre as notificações (Figura 01).

Quanto ao número de contatos regulares, apresenta-se uma maior predominância da faixa entre 3 e 5 pessoas até o ano de 2019, desde então a faixa entre 1 e 2 contatos vem apresentando maior prevalência no município. Destaca-se que os contatos intradomiciliares acima de 5 totalizam aproximadamente 13% dos casos (n=440) no total de casos.

No que tange a distribuição territorial, os bairros das ZR 1, 8 e 7 foram os com maior número de notificações durante todo o período analisado (Figura 02). Dentre essas, consideradas as mais endêmicas do município, a ZR7 é a única que vem apresentando, mesmo que discreto, um comportamento de queda desde 2021. Nesse mesmo ano a ZR8 apresentou um aumento no número de casos, sendo em 2023 junto a ZR1 as áreas mais endêmicas, ambas com 23 notificações cada. Além dessas, destaca-se também pelo cumulativo de casos a ZR2 e a ZR5, porém a zona 2 encontra-se em redução de notificações desde o ano de 2021.

Entre as zonas de maior endemicidade, observa-se nos últimos anos um aumento na proporção de casos multibacilares e de forma dimorfa, em substituição a forma indeterminada que era a mais prevalente. Chama atenção entre as fichas de notificação do ano de 2023 as classificações da forma clínica na ZR8, que em aproximadamente 35% (n=8) foram classificadas como Virchowiana.

Em contrapartida, as zonas residenciais 12, 11 e 4 representam as zonas de menor número de notificações acumuladas, comportamento este presente durante a maior parte dos anos de estudo. Destaca-se também o baixo número de notificações nas zonas 3, 6, 14 e 10.

Todas as zonas analisadas apresentaram um comportamento de queda no número de notificações entre o ano de 2019 e 2020.

Ressalta-se que a informação do bairro, consequentemente seu enquadramento em uma zona residencial, não foi preenchida em 1368 (39,90%) das fichas notificadas no período do estudo.

Dentre as unidades notificadoras, o Centro Municipal de Saúde Leonidia Ayres de Almeida foi responsável por 55,36% do total de notificações (n=1898) durante o período de estudo. Observa-se que até 2005 a unidade detinha de 85% do total de notificações, sendo observado a partir do ano seguinte o início de uma redução no número de casos, com um consequente aumento de notificações pelas demais unidades notificadoras. Porém, em todos os anos analisado essa unidade manteve-se como detentora do maior número de notificações.

Discussão

A distribuição do número de notificações no município se dá de maneira instável, com períodos de queda seguidos de aumentos repentinos. Quando analisada a redução entre os anos de 2019 e 2020 observa-se um cenário semelhante no contexto nacional e estadual, sendo apresentado por estudos realizados na Bahia uma redução de 44,40% de casos nesse período.

1,8

Esse comportamento é reflexo do período pandêmico, observado entre os anos de 2020 e 2021 no qual a sobrecarga da Atenção Primária a Saúde-APS afetou as doenças negligenciadas, dentre elas a hanseníase, devido a maior dificuldade de oferta de serviço, procura à assistência médica, isolamento social e dificuldade de busca ativa de casos.⁹ Essa realidade trouxe um processo de subnotificação dos casos, corroborado pelo menor número de diagnósticos e consequente aumento da prevalência oculta.⁸ Dessa forma, essa acentuada redução de casos notificados nesse período possivelmente não reflete um cenário real de melhora na endemicidade da hanseníase no município, uma vez que a partir dos anos seguintes observa-se um retorno do aumento do número de casos.

Nesse panorama, o retorno do enquadramento do município para o padrão de hiperendemicidade pela taxa de detecção geral no período pós pandêmico pode representar um reflexo da retomada das ações e ampliação da APS.⁹ Quanto a detecção no público infanto-juvenil, observa-se no último ano um comportamento de queda no padrão classificando-se como parâmetro alto, o que pode representar uma diminuição na força de transmissão recente

da hanseníase no município em um cenário de pós pandemia.² No entanto, o acompanhamento de novos dados deve ser realizado nos próximos anos para confirmar ou não essa diminuição.

Frente ao padrão de maior prevalência de casos em pessoas do sexo masculino, este provavelmente está intimamente relacionado ao comportamento social fruto do machismo nessas pessoas, que pela perpetuação de atitudes e valores culturais os afastam do serviço de saúde, tanto na procura quanto na adesão ao tratamento.¹¹ Corroborando com esse padrão, estudos relacionam o sexo masculino como fator de risco para contaminação e desenvolvimento de incapacidades físicas advindas da hanseníase.¹⁰

No quesito raça autodeclarada, a predominância de casos na população negra (Pretos e pardos) reflete o cenário de desigualdade social presente no Brasil, como fruto de um processo histórico que marginaliza essa população, implicando na dificuldade ao acesso à serviços de saúde.¹² Tais dados num estudo que analisou o cenário nacional da hanseníase, revelou que pretos e pardos possuem uma chance 40% maior de contrair hanseníase quando comparado as demais raças.¹³

Quanto a prevalência da faixa etária, observou-se um cenário municipal semelhante ao do estado da Bahia, uma vez que em um estudo epidemiológico realizado no período de 2010 a 2020 constatou uma maior prevalência de casos entre a faixa etária de 30 a 39 anos.¹⁴ Nesse quesito, ressalta-se que esse grupo se enquadra na População Economicamente Ativa (PEA), dessa forma uma vez que ocorra o desenvolvimento de incapacidades pela hanseníase, em estados mais avançados, podem ser gerados prejuízos significativos ao cenário econômico do município.¹⁵

No grau de escolaridade, a presença do baixo grau ou falta deste, reafirma seu fator de risco para hanseníase, uma vez que há uma relação com maior vulnerabilidade social associada à falta de conhecimento sobre higiene e saneamento básico, bem como falta de conhecimento sobre modos de prevenção e tratamento da doença.^{11,14} Esse cenário também está presente em outros estados, como afirma uma pesquisa realizada em Minas Gerais ao associar o fator de baixa escolaridade com a maior presença de incapacidades físicas no momento do diagnóstico, confirmando-a como um dos fatores de risco.¹⁶

Referente ao GIF, a maior prevalência de GIF 0 durante maior parte dos anos é um provável indicador de diagnóstico precoce no município. Assim como os baixos números de

casos com GIF2 no momento diagnóstico que podem demonstrar a possibilidade de políticas efetivas de diagnóstico precoce, uma vez que esse é um dos indicadores para medição de efetividade das políticas públicas para controle da hanseníase.¹⁷ Além disso, o número de pacientes diagnosticados pela modalidade encaminhamento vem crescendo nos últimos anos, o que pode significar maior presença das ações e cobertura da APS.⁹

Em contraponto à possível efetividade do diagnóstico precoce no município, a análise da classificação operacional demonstra um contínuo aumento de casos multibacilares no município em detrimento dos casos paucibacilares. Tais fatos além de representarem um maior risco para transmissão comunitária, também demonstram a ocorrência do diagnóstico tardio.¹⁷

Já na forma clínica, observa-se por muitos anos a prevalência da forma indeterminada, cenário esse que difere do nacional, uma vez que habitualmente há uma maior proporção de casos de forma dimorfa.² Esse cenário é advindo da dificuldade de diagnóstico da forma indeterminada devido ao baixo número de lesões. Logo pode ter ocorrido um diagnóstico equivocado em tais casos assim classificados, não atoa nos últimos anos o cenário municipal acompanha o cenário nacional quanto à forma clínica.^{2,18}

Quanto aos contatos intradomiciliares, os conglomerados habitacionais são um fator de risco para maior transmissibilidade da doença. Nesse contexto, todas as zonas analisadas apresentaram comportamento semelhante quanto ao número de contatos regulares, sobretudo em relação aos últimos anos, nos quais houve uma redução no número de contatos do mesmo domicílio. Logo, apesar de já ter sido um possível fator de risco, hoje os conglomerados habitacionais encontram-se cada vez mais em redução no município.

Cabe ressaltar quanto a distribuição territorial que em geral os bairros das zonas mais endêmicas são áreas de alta densidade urbana, com expansão que os distanciam da região central, e com baixo valor de solo, enquadrando-as como áreas periféricas.

Historicamente, as áreas com tais características são marginalizadas e privadas de acesso a serviços essenciais, como educação, infraestrutura, saneamento básico e serviços de saúde. Essa realidade pode ser explicada pela maior concentração desses serviços em áreas centrais da cidade, sendo expandidos de maneira mais lenta para as regiões mais periféricas.¹⁹ Em consonância com essa realidade, sabe-se que em Barreiras-BA quando comparada a distribuição dos serviços essenciais entre bairros centrais e periféricos do município, há uma

maior concentração na região central, na qual a oferta desses é considerada alta, já nas áreas mais distantes do centro, o acesso a serviços é considerado entre baixo e moderado.²⁰

Analisando as zonas mais endêmicas, observa-se que um estudo realizado sobre a distribuição de casos de tuberculose no município também demonstrou essas mesmas áreas como mais endêmicas, fator esse que corrobora para associação entre áreas de vulnerabilidade e maior incidência de doenças infectocontagiosas.²¹

Além disso, é possível observar que há uma redução de casos na ZR7. Esse fator pode estar relacionado a proximidade de alguns dos seus bairros com a área central, uma vez que SPOSITO¹⁹ demonstra que a expansão territorial da área central de um município favorece uma maior distribuição dos instrumentos sociais para as áreas próximas a esta. Além disso, há uma possível efetividade da política de descentralização da APS nessa zona, uma vez que as notificações de casos nessa região se dão predominantemente por Unidades Básicas de Saúde-UBS da região desde os primeiros casos relatados nessa zona.

Em contraponto a ZR1 e ZR8 demonstraram concentração de casos em unidades notificadoras que não cobriam a sua área. Além disso, atualmente ocupando também o posto de área mais endêmica, a ZR8 reflete um cenário de diagnóstico tardio e de maior risco de transmissibilidade. Esse fato pode ser observado em estudo de PEREIRA¹⁷ que fala que a alta proporção de casos diagnosticados como virchowiano é relacionado a um maior risco de transmissão da doença.

Quanto ao número mediano de casos nas ZR2 e ZR5, observa-se em ambas faixas de bairros que apesar de estarem distantes da região central são áreas de alto valor agregado, englobando empreendimentos e residências de alto padrão junto a áreas mais vulneráveis.

Quanto as áreas menos endêmicas, com exceção das zonas 3 e 4, todas são enquadradas como áreas periféricas, em geral com expansão recente e alta densidade populacional. Dessa forma, questiona-se se a baixa endemicidade em tais regiões são frutos tanto do seu surgimento recente como de um processo de marginalização dessas áreas, uma vez que o estudo de VIEIRA²⁰ demonstra o baixo acesso à serviços de saúde nessa região. Assim sendo, pode estar ocorrendo uma subnotificação nessas zonas. Frente a essa situação necessita-se de estudos focados nessas áreas bem como maior efetivação das políticas da APS nessa região.

Dessa forma, a distribuição heterogênea entre as zonas residenciais do município está intimamente relacionada a fatores ambientais e socioeconômicos, uma vez que o déficit no acesso a serviços básicos em zonas periféricas, gera uma vulnerabilidade social e individual, cenário esse de distribuição também presente a nível nacional.^{11,20,22} Nesse mesmo âmbito, observa-se a concentração de diagnóstico na zona urbana, cenário este que pode refletir a falta de acesso aos serviços de diagnóstico no ambiente rural.²³

No que concerne as unidades notificadoras, o Centro Municipal de Saúde Leonídia Ayres de Almeida é o responsável pelo Programa de Prevenção a Hanseníase no município.²⁴ Frente a essa realidade, apesar de ser observada uma redução no número total, ainda há uma concentração de notificações nessa unidade em todos os anos analisados.

Dessa forma, a política nacional de descentralização da APS para hanseníase não vem ocorrendo de forma efetiva no município, impossibilitando um acesso mais fácil a informação, diagnóstico e tratamento da doença, concentrando serviços em ambulatorios e centros especializados.^{25,26} Logo, os números de casos poderiam ser ainda maiores devido a essa falha na descentralização, bem como o perfil constante de hiperendemicidade da cidade pode estar relacionado a essa falha, uma vez que a falta das ações preventivas da APS de forma descentralizada corroboram para manutenção do crescimento e circulação da doença. Dessa forma, mesmo com uma cobertura de aproximadamente 92% na Atenção Básica à Saúde ²⁷, o município ainda esbarra no desafio de descentralizar esse serviço.

Portanto, observa-se no município um perfil de paciente mais suscetível a infecção pela hanseníase, sendo ele o homem negro, de baixa escolaridade, de faixa etária intermediária e de zonas vulneráveis. Uma vez que a perpetuação desse perfil continue ocorrendo, ocorre uma maior vulnerabilidade desse grupo social, afetando a qualidade de vida da sua família, uma vez o potencial incapacitante da doença, bem como do município que sofre consequências econômicas e sociais. Assim sendo, mesmo com um dos maiores IDH e PIB per capita do estado, fatores que teoricamente refletem o desenvolvimento do local, o município ainda possui diversos ‘bolsões’ de vulnerabilidade, onde ocorrem a acentuação das DTN.^{1,20}

Frente ao cenário de hiperendemicidade, urge a necessidade de estudos sobre a situação epidemiológica e social da região oeste da Bahia, sendo esta um importante polo econômico do país. A realidade da carência de incentivo e interesse de pesquisas epidemiológicas pode refletir o processo do recente crescimento do polo universitário na região, uma vez que esses fomentam

tais estudos.²⁸ Dessa forma, a ausência de pesquisas que tragam visibilidade para tal problemática refletem no cenário de hiperendemicidade, uma vez que as faltas dessas análises epidemiológicas não trazem os indícios das necessidades de rastreamento e intervenção para esse problema de saúde pública.

Além disso, faz-se necessário intervenções pela gestão municipal que promovam busca ativa de casos, incentivo ao tratamento, informação sobre a hanseníase e capacitação dos profissionais com maior foco nas áreas endêmicas do município, bem como para o perfil de paciente considerado de maior risco no município.

Dentre as limitações encontradas para realização desse estudo, destaca-se a utilização de dados secundários, uma vez que a ausência de acesso às fichas físicas pode comprometer os resultados. Assim como, a ausência de informações nas notificações que limite a obtenção de uma visão precisa sobre a situação epidemiológica da cidade.

Nesse presente estudo, foi possível constatar que o município de Barreiras-BA enquadra-se no padrão hiperendêmico para hanseníase, necessitando de um olhar especial sobre essa realidade para mudança de tal fato. Frente a essa realidade, a equipe desse presente trabalho formalizou a construção de um *dashboard* interativo para uma melhor análise temporal, de variáveis e distribuição territorial por Bairro, Unidade de Saúde, Zona Territorial e Zona Residencial do município, disponíveis para população em geral e para a Vigilância Epidemiológica (VIEP) do município. Assim, espera-se que com a presente pesquisa, as autoridades municipais e a VIEP possam traçar estratégias efetivas para mudança do cenário atual.²⁹

Referências

1. World Health Organization. Rumo à zero hanseníase: estratégia global de Hanseníase 2021–2030. IRIS [Internet]. 2024 May 17 [citado em 14 de maio de 2024]; Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/341501>
2. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico: Hanseníase 2024. Boletim epidemiológico [Internet]. [citado em 10 de maio de 2024]; Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2024/be_hansen-2024_19jan_final.pdf/view
3. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, DIVEP. Boletim epidemiológico: Hanseníase. Boletins epidemiológicos e notas técnicas [Internet]. 2024 [citado em 10 de maio de 2024]; Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/agravo/hanseniaze/>

4. Palit A, Kar HK. Prevention of transmission of leprosy: The current scenario. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* [Internet]. 2020 Mar-Apr [citado em 15 de maio de 2024];115-123. DOI: 10.4103/ijdv.IJDVL_326_19. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31975697/>
5. Blok DJ, De Vlas SJ, Richardus JH. Global elimination of leprosy by 2020: are we. *Parasit Vectors* [Internet]. 2015 Oct 22 [citado em 12 de maio de 2024];(8) DOI: 10.1186/s13071-015-1143-4. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4618543/>
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Barreiras-BA [Internet]. 2023 [citado em 8 de maio de 2024]; Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/barreiras.html>
7. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. Datasus: Tabnet - informações de saúde, epidemiológicas e morbidade [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [citado em 13 de maio de 2024]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?%20area=0203>
8. Feliciano R, Fernandes TRMO, Souza CDF, Silva TFA. Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of new leprosy cases in Northeastern Brazil, 2020. *Int J Dermatol* [Internet]. 2021 Ago [citado em 8 de maio de 2024];60(8):1003-1006. DOI: 10.1111/ijd.15705. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34157149/>
9. Silva RRS, Matos TS, Silva TFA, et al. Enfrentamento da hanseníase em tempos de COVID-19: uma experiência exitosa de implantação de um sistema de rastreamento em área endêmica do Nordeste. *Rev Bras Med Fam Comunidade* [Internet]. 2023 [citado em 14 de maio de 2024];18(45):3232. DOI: 10.5712/rbmfc18(45)3232. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/3232>
10. Souza EA, Boigny RN, Ferreira AF, Alencar CH, Oliveira MLW, Ramos AN Jr. Vulnerabilidade programática no controle da hanseníase: padrões na perspectiva de gênero no Estado da Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2018 [citado em 10 de maio de 2024];34(2). DOI: 10.1590/0102-311X00196216. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/JBvsPHmmSsPjWRDHGpKLdQL/abstract/?lang=pt>
11. Soares GMM, Souza EA, Ferreira AF, et al. Fatores sociodemográficos e clínicos de casos de hanseníase associados ao desempenho da avaliação de seus contatos no Ceará, 2008-2019. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2021 [citado em 9 de maio de 2024];30(3). DOI: 10.1590/S1679-49742021000300024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/SXbxbh86MRfNmH7vR3cLYjR/>
12. Peres GL, Griep R, Gomes ECZ. Hanseníase e racismo estrutural: análise dos determinantes sociais de saúde no município de Cascavel, Paraná. *REASE* [Internet]. 2023 [citado em 12 de maio de 2024];9(9):4546-59. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11364>
13. Nery JS, Ramond A, Pescarini JM, et al. Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study. *The Lancet Glob Health* [Internet]. 2019 Jul 19 [citado em 8 de maio de 2024];7(9). DOI: 10.1016/S2214-109X(19)30260-8. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(19\)30260-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30260-8/fulltext)
14. Oliveira LO, Barros IRC, Siega AC, et al. Perfil epidemiológico da hanseníase na Bahia no período de 2010 a 2020. *Research, Society and Development* [Internet]. 2022 [citado em 9 de maio de 2024];11(4). DOI: 10.33448/rsd-v11i4.27228. Disponível em: <https://www.leprosy-information.org/resource/perfil-epidemiologico-da-hansenia-se-na-bahia-no-periodo-de-2010-2020>

15. Miranzi SC, Pereira LH, Nunes AA. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município brasileiro, no período de 2000 a 2006. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2010 Jan [citado em 9 de maio de 2024];43(1):62-7. DOI: 10.1590/S0037-86822010000100014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822010000100014>
16. Lages DS, Kerr BM, Bueno IC, Niitsuma ENA, Lana FCF. A baixa escolaridade está associada ao aumento de incapacidades físicas no diagnóstico de hanseníase no Vale do Jequitinhonha. *HU Rev* [Internet]. 2019 Jun 21 [citado em 12 de maio de 2024];44(3):303-9. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/14035>
17. Pereira TM, Silva LM, Dias MS, Monteiro LD, Silva MR, Alencar OM. Temporal trend of leprosy in a region of high endemicity in the Brazilian Northeast. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019 Sep [citado em 10 de maio de 2024];72(5):1356-62. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0682. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0682>
18. Velôso DS, Melo CB, Sá TLB, Santos JP, Nascimento EF, Costa FAC. Perfil clínico epidemiológico da hanseníase: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 10, p. 1429-1437, 2018. [Internet]. 2024 [citado em 16 de maio de 2024]. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/27219>
19. Sposito ME. Capitalismo e urbanização. 16ª ed. São Paulo: Contexto; 2018. [Internet]. 2024 [citado em 16 de maio de 2024]. Disponível em: https://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1415/capitalismo_e_urbanizacao_maria_encarnacao_beltrao_sposito_pdf_rev.pdf
20. Vieira Junior AM, Brasileiro RS. Análise geográfica de territórios microurbano em Barreiras-BA: da realidade local a demanda social. *Rev Geogr (Recife)* [Internet]. 2022 Ago 23 [citado em 13 de maio de 2024];39(2):16-38. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistageografia/article/view/251658>
21. Maia BNB, Granzotto FHB, Maia VNB, Teles KNS, Gomes DR, Lima JB. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Barreiras (BA), no período de 2008 a 2018. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 46 n.3 (2022). [Internet]. 2024 [citado em 16 de maio de 2024]. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3643>
22. Chaves EC, Costa SV, Flores RL, Neves EO. Índice de carência social e hanseníase no estado do Pará em 2013: análise espacial. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2017 Oct [citado em 9 de maio de 2024];26(4):807-16. DOI: 10.5123/S1679-49742017000400012. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000400012>
23. Arruda NM, Maia AG, Alves LC. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2018;34(6):e00213816. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00213816>
24. Prefeitura Municipal de Barreiras: Capital do Oeste [Internet]. DIRCOM; 2024 Jan 10. Janeiro Roxo: Secretaria de Saúde de Barreiras realiza ações de conscientização e combate a Hanseníase; [citado em 10 de maio de 2024]; Disponível em: <https://barreiras.ba.gov.br/janeiro-roxo-secretaria-de-saude-de-barreiras-realiza-aco-es-de-conscientizacao-e-combate-a-hanseniase/>

25. Rodrigues RN, Arcêncio RA, Lana FCF. Epidemiologia da hanseníase e a descentralização das ações de controle no Brasil. Rev Baiana Enferm [Internet]. 2021 fev 26 [citado em 12 de maio de 2024];35. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/39000>
26. Corrêa CM, Lanza FM, Carvalho APM, Lana FCF. Diálogos sobre a descentralização do programa de controle da hanseníase em município endêmico: uma avaliação participativa. Esc Anna Nery [Internet]. 2022 [citado em 11 de maio de 2024];26. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0114>
27. Prefeitura Municipal de Barreiras: Capital do Oeste [Internet]. DIRCOM; 2024. Prefeitura de Barreiras entregará em breve mais duas novas unidades de saúde para a população; [citado em 10 de maio de 2024]; Disponível em: <https://barreiras.ba.gov.br/prefeitura-de-barreiras-entregara-em-breve-mais-duas-novas-unidades-de-saude-para-a-populacao/>
28. Silva E dos S da, Brasileiro RS. A cidade de Barreiras enquanto polo de Ensino Superior na região do Extremo Oeste da Bahia: desafios e perspectivas. Geog Ens Pesq [Internet]. 28º de fevereiro de 2020 [citado 29 de maio de 2024];24:e7. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/38572>.
29. Queiroz JVN, Junior AGM. Dashboard interativo: avaliação epidemiológica da hanseníase em Barreiras-BA a partir do ano de 2001 [Internet]. 2024 [citado em 16 de maio de 2024]. Disponível em: <https://lookerstudio.google.com/s/sTLODLc2NiY>

Tabela 01: Identificação e descrição das zonas urbanas

Zona	Bairros	Características sociodemográficas
Zona Central-ZC	Centro	Surgimento na década de 70, densidade urbana média e alto valor de solo
Zona Residencial 1	Barreiras I; São Sebastião; Vila Amorim; Santo Antônio; Vila Rica; Vila dos Funcionários; Cascalheira; 29 de julho	Mancha urbana expansiva da década de 70 a 2000 com condesamento entre os bairros, com alta densidade demográfica e com valor de solo baixo
Zona Residencial 2	Vila do SAS; São Pedro; Bela Vista; Barreirinhas; Vila dos Soldados; Parque da cidade	Surgimento na década de 80, com densidade populacional média e valor de solo entre baixo e médio.
Zona Residencial 3	Morada Nobre; Vila dos Oficiais	Surgimento na década de 80, com baixa densidade populacional e valor de solo médio.
Zona Residencial 4	Recanto dos Pássaros; Antônio Geraldo; Primavera	Surgimento na década de 70, baixa densidade populacional e valor de solo entre baixo e médio
Zona Residencial 5	Loteamento São Paulo; Vila Regina; Aratu; Renato Gonçalves; Sandra Regina; Jardim Ouro Branco; Morada da Lua; Vila Júri	Expansão territorial iniciada nos anos 90, com densidade populacional entre média e alta e com valor de solo na faixa alta.

Zona Residencial 6	Bandeirantes; Novo Horizonte; Serra do Mimo; Flamengo	Expansão territorial iniciada nos anos 90, baixa densidade populacional e valor de solo baixo
Zona Residencial 7	Vila Dulce; Vila Brasil; Jardim Juscelino Kubitschek; São Miguel; Morada Nova; Conjunto Habitacional Rio Grande	Expansão iniciada na década de 70 com alta densidade populacional e valor de solo baixo
Zona Residencial 8	Rio Grande; Santa Luzia; Vila Nova; Mimoso; Sombra da Tarde; Jardim Vitória	Surgimento na década de 90, alta densidade populacional e baixo valor de solo.
Zona Residencial 9	Copacabana	Surgimento nos anos 2000, densidade populacional baixa
Zona Residencial 10	Barreiras II; Arboreto e São Francisco	Área de alta densidade populacional e baixo valor de solo.
Zona Residencial 11	Alphaville; Cidade Nova; Buritis e Loteamento Firenzi	Surgimento nos anos 2000, baixa densidade populacional e baixo valor de solo
Zona Residencial 12	Jardins	Surgimento nos anos 2000, baixa densidade populacional e baixo valor de solo
Zona Residencial 13	Parque verde	Surgimento nos anos 2000, baixa densidade populacional e alto valor de solo

Zona Residencial 14	Boa Sorte e Ribeirão	Expansão territorial iniciada na década de 90, com alta densidade populacional e baixo valor de solo
------------------------	----------------------	--

Tabela 02: Distribuição de casos por variável analisada

Variáveis	n (3.428)	%
Classificação operacional		
Paucibacilar	1810	52,80
Multibacilar	1615	47,11
Ignorado	3	0,08
Grau de Incapacidade (GIF) Física no diagnóstico		
Grau 0	2551	74,41
Grau 1	312	9,10
Grau 2	70	2,04
Não preenchido	348	10,15
Não avaliado	147	4,28
Sexo		
Feminino	1622	47,31
Masculino	1806	52,68
Idade (anos)		
<15	188	5,48
15-30	810	23,62
31-45	1050	30,63
46-60	860	25,08
>60	520	15,16
Escolaridade		
Analfabeto	261	7,61
Ensino fundamental incompleto	1342	39,14
Ensino fundamental completo	156	4,55
Ensino médio incompleto	368	10,73
Ensino médio completo	238	6,94
Ensino superior incompleto	368	10,73
Ensino superior completo	128	3,73
Não preenchido	512	14,93
Não se aplica	36	1,05
Raça		
Preta	249	7,26
Parda	2166	63,18
Branca	460	13,41
Amarela	29	0,84
Índigena	10	0,29
Não preenchida	447	13,03
Ignorada	67	1,95
Modo de entrada		
Caso novo	2964	86,46
Reicidiva	220	6,41
Transferência do mesmo município	98	2,85

Outras transferências	145	4,22
Ignorado	1	0,02
Forma clínica		
Indeterminada	765	22,31
Tuberculóide	242	7,05
Virchowiana	384	11,20
Dimorfa	665	19,39
Não preenchido	1321	38,53
Não classificado	51	1,48
Zona		
Rural	258	7,52
Urbana	2916	85,06
Periurbana	18	0,52
Não preenchido	235	6,85
Ignorado	1	0,02
Número de contatos regulares		
0	189	5,51
1-2	1007	29,37
3-5	1527	44,54
6-10		
>10	395	11,52
Não preenchido	45	1,31
	265	7,73

Tabela 03: Cálculo de Taxa de detecção geral e Taxa de detecção em menores de 15 anos

Ano	Taxa de detecção geral por 100.000 hab.	Classificação	Taxa de detecção em menores de 15 anos por 100.000 hab.	Classificação
2001	113,32	Hiperendêmico	14,8	Hiperendêmico
2002	129,33	Hiperendêmico	19,7	Hiperendêmico
2003	116,75	Hiperendêmico	24,48	Hiperendêmico
2004	115,07	Hiperendêmico	7,3	Muito alto
2005	154,36	Hiperendêmico	29,07	Hiperendêmico
2006	145,72	Hiperendêmico	29,41	Hiperendêmico
2007	133,86	Hiperendêmico	34,78	Hiperendêmico
2008	108,43	Hiperendêmico	10,07	Hiperendêmico
2009	115,56	Hiperendêmico	35,77	Hiperendêmico
2010	101,26	Hiperendêmico	25,97	Hiperendêmico
2011	89,36	Hiperendêmico	31,25	Hiperendêmico
2012	105,6	Hiperendêmico	18,3	Hiperendêmico
2013	92,01	Hiperendêmico	23,66	Hiperendêmico
2014	84,21	Hiperendêmico	26,42	Hiperendêmico
2015	69,15	Hiperendêmico	34,4	Hiperendêmico
2016	52,47	Hiperendêmico	5,33	Muito alto
2017	86,09	Hiperendêmico	42,83	Hiperendêmico
2018	65,65	Hiperendêmico	13,42	Hiperendêmico
2019	75,91	Hiperendêmico	18,83	Hiperendêmico
2020	31,85	Muito alto	5,38	Muito alto
2021	38,5	Muito alto	2,71	Alto
2022	55,71	Hiperendêmico	5,57	Muito alto
2023	53,21	Hiperendêmico	2,78	Alto
Média	92,75	Hiperendêmico	20,09	Hiperendêmico

Figura 01: Gráficos demonstrando a quantidade de casos de hanseníase por variável notificados no município de Barreiras-BA entre 2001 e 2023. A. Quantidade de casos por ano. B. Quantidade de casos por sexo. C. Quantidade de casos por raça autodeclarada. D. Quantidade de casos por classificação operacional. E. Quantidade de casos por forma clínica. F. Quantidade de casos por GIF no diagnóstico.

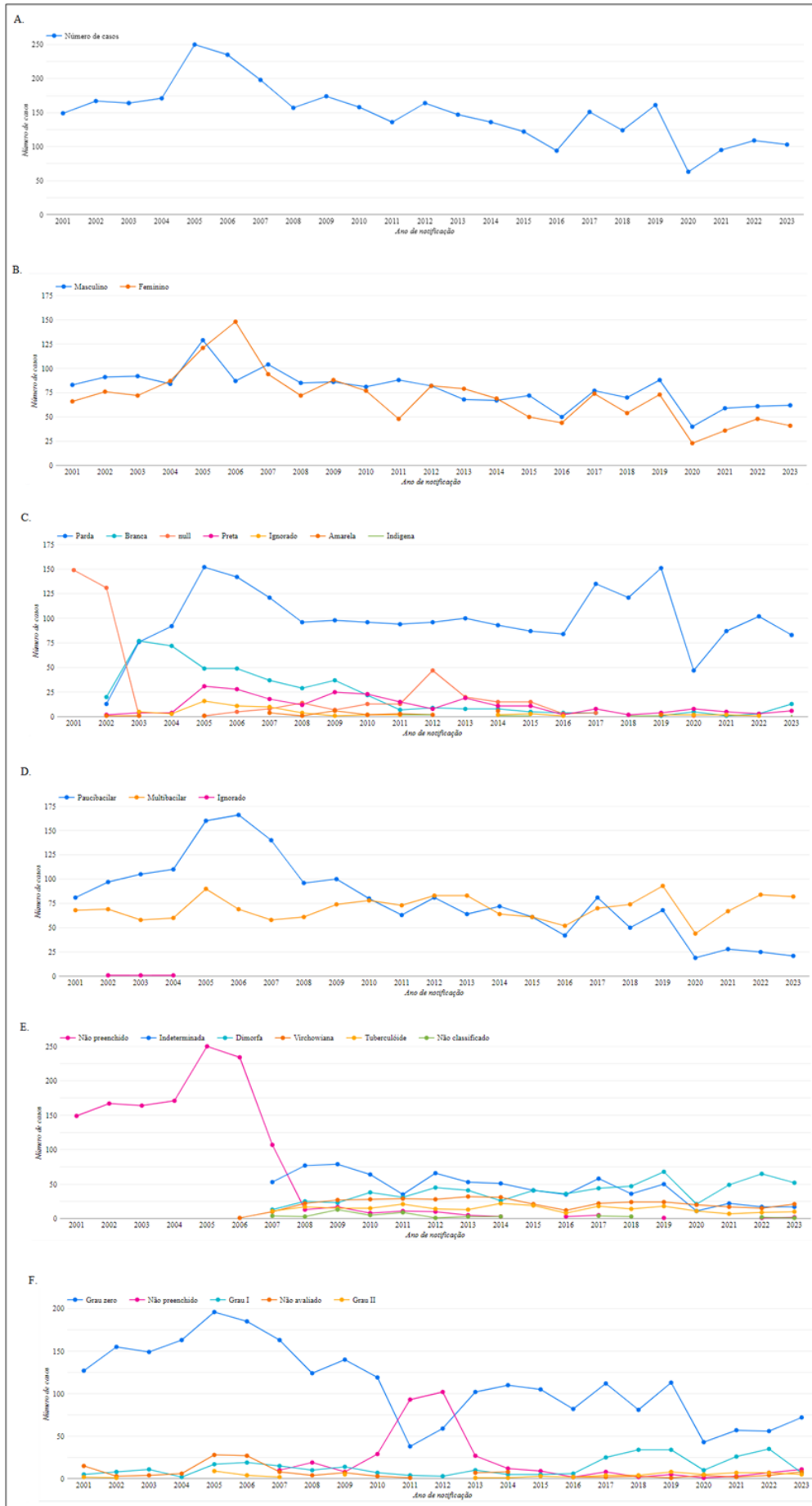
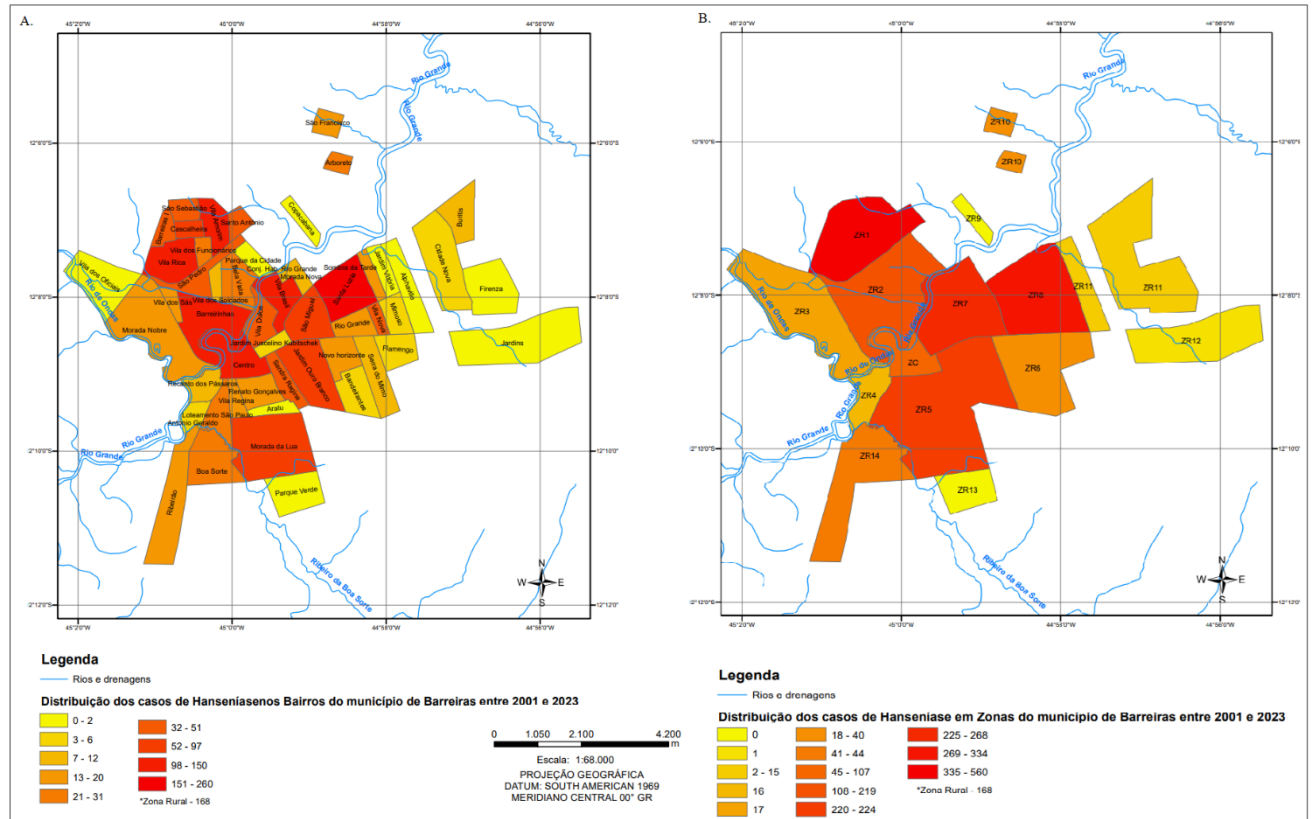


Figura 02: A) Espacialização da área urbana de Barreiras-BA e distribuição de casos de hanseníase, do ano de 2001 a 2023, por bairro. B) Espacialização da área urbana de Barreiras-BA em zonas residenciais e distribuição de casos, do ano de 2001 a 2023, de hanseníase por zona.



6.2 Artigo 02- Análise da qualidade do preenchimento das fichas de notificação de hanseníase do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) na capital do Oeste da Bahia entre os anos de 2001 e 2023.

Análise da qualidade do preenchimento das fichas de notificação de hanseníase do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) na capital do Oeste da Bahia entre os anos de 2001 e 2023

Resumo

Objetivo: Analisar a qualidade dos dados das fichas de notificação de hanseníase do município de Barreiras-BA quanto a duplicidade, completitude e consistência, no período de 2001 a 2023; **Métodos:** Estudo epidemiológico de caráter descritivo histórico com dados das fichas de notificação de hanseníase do Sistema de Informação de Agravos de Notificação notificadas entre 2001 e 2023. Os dados foram selecionados para as variáveis de interesse de estudo e compilados em tabelas no *Microsoft Excel*, após análise foram enquadrados em parâmetros de qualidades propostos pelo Ministério da Saúde; **Resultados:** Foram notificados 3429 casos no período de estudo, dentre os quais apresentou uma duplicidade. A avaliação da consistência mostrou fichas de consistência classificada como boa e a análise de completitude demonstrou maior grau de preenchimento em variáveis preenchidas no momento do diagnóstico; **Conclusão:** Apesar dos resultados satisfatórios quanto a duplicidade e consistência, necessita-se de maior grau de preenchimento das fichas de notificação.

Palavras chaves: Hanseníase; Saúde; Sistemas de Informação em Saúde; Monitoramento epidemiológico; Análise.

Abstract

Objective: To analyze the quality of data from leprosy notification forms in the city of Barreiras-BA regarding duplication, completeness, and consistency, from 2001 to 2023; **Methods:** Historical descriptive epidemiological study with data from leprosy notification forms from the Notifiable Diseases Information System reported between 2001 and 2023. The data were selected for the variables of interest to the study and compiled into tables in Microsoft Excel, after analysis they were classified according to quality parameters proposed by the Ministry of Health; **Results:** 3.429 cases were reported during the study period, among which there was one duplication. The consistency assessment showed that the forms had good consistency, and the completeness analysis demonstrated a higher degree of completion in variables filled out at the time of diagnosis; **Conclusion:** Despite the satisfactory results

regarding duplication and consistency, a greater degree of completion of the notification forms is required.

Key words: Leprosy; Health; Health Information Systems; Epidemiological monitoring; Analysis.

Contribuição do estudo

Principais resultados: As fichas de notificação apresentaram classificação ótima para duplicidade, bom para consistência e variável entre muito ruim e ótimo para completitude.

Implicações para o serviço: O presente estudo traz dados de importância epidemiológica para os serviços de saúde quanto a qualidade dos dados notificados por estes. Assim sendo, essas informações servirão de base para uma maior atenção para os dados dos quais necessita-se de um maior grau de consistência e completitude.

Perspectivas: Utilização dos dados para educação permanente dos profissionais de saúde do município quanto ao diagnóstico, acompanhamento e transferência de dados sobre a hanseníase, possibilitando assim uma melhor compreensão sobre a situação epidemiológica da cidade.

Introdução

A hanseníase é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com uma das 20 Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) uma vez que seu agente infeccioso, a *Mycobacterium leprae*, em geral possui uma alta endemicidade em populações de baixa renda.¹

Em 2022, a OMS registrou 174.087 casos novos de hanseníase no mundo, sendo o Brasil responsável por 11,12% dessas (n=19.365), ocupando o segundo lugar no ranking mundial de casos novos e apresentando uma taxa de detecção geral de 9,67 casos novos por 100.000 habitantes, enquadrando-o no parâmetro médio para força de morbididade, magnitude e tendência da endemia.²

No Brasil, observa-se que a extensão territorial e as desigualdades socioeconômicas entre as suas regiões são fatores que acarretam em uma distribuição heterogênea de casos da doença, apresentando um comportamento de maior endemicidade em regiões mais vulneráveis do país.^{2,3}

Nesse contexto, o estado da Bahia, situado na região nordeste, considerada endêmica para hanseníase, notificou em no ano de 2022 um total de 1688 casos novos da doença, com uma taxa de detecção geral de 11,96% por 100.000 habitantes, superior à média nacional e de classificação de alta endemicidade nos parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde

(MS). Analisando as macrorregiões de saúde do estado, a de maior endemicidade nesse mesmo ano foi a do Oeste.^{2,4}

Em todo o território nacional a hanseníase é considerada uma doença de investigação obrigatória e de notificação compulsória, sendo os casos notificados por meio da Ficha de Notificação/Investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e transferidos para esse logo após a realização do diagnóstico.⁵

O SINAN foi desenvolvido no país com o intuito de padronizar a coleta e o processamento de dados de doenças e agravos, possibilitando a análise do perfil epidemiológico e auxiliando na tomada de decisões dos poderes públicos.⁶ Dessa forma, a partir dessa organização de dados tornou-se possível monitorar a situação de saúde da população, bem como prever ocorrência de eventos a partir da análise de endemicidade, permitindo assim um melhor planejamento.⁷

Em síntese, observa-se que a hanseníase é um problema de saúde pública tanto a nível nacional, quanto ao nível estadual da Bahia. Sendo assim, a notificação dos casos dessa doença no SINAN torna possível para as esferas federais, estaduais e municipais um melhor planejamento e aplicação de políticas públicas frente a esse problema, logo necessita-se de um preenchimento efetivo de tais fichas de notificação. Assim sendo, o presente estudo tem como objetivo analisar a qualidade de preenchimento das fichas de notificação de hanseníase em uma cidade de macrorregião endêmica no estado da Bahia.

Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo de caráter histórico que utilizou como base de dados as informações das fichas de notificação de hanseníase do SINAN notificadas entre os anos de 2001 e 2023 no município de Barreiras-BA.

Barreiras é um município situado na macrorregião do Oeste da Bahia, possui uma população de 159.734 habitantes, com PIB per capita de R\$ 44.221,63 e Índice de Desenvolvimento Humano de 0,721, representando o terceiro maior do estado.⁸ Atualmente, o município possui um índice de cobertura de Atenção Primária à Saúde (APS) de aproximadamente 92%⁹ e no ano de 2023 apresentou uma taxa de detecção geral de 53,21 novos casos de hanseníase por 100.000 habitantes, enquadrando-se nos parâmetros de alta endemicidade.

Os dados das fichas de notificações do SINAN foram cedidos pela Secretária Municipal de Saúde por meio da Vigilância Epidemiológica do município de Barreiras-BA em abril de 2024. Logo após, foram organizados em tabelas na plataforma *Microsoft Excel* e filtradas para as variáveis de interesse de análise do estudo. Os gráficos foram produzidos na plataforma *Google LookerStudio*.

A ficha de notificação de hanseníase possui 43 campos para preenchimento, esses são divididos em campos de preenchimento obrigatório, representando aqueles cujo o não preenchimento impossibilita a inclusão da notificação no SINAN, campos essenciais, que representam as informações que mesmo que não sejam de caráter de preenchimento obrigatório são importantes para investigação do caso ou para cálculo de indicador epidemiológico e os campos complementares, que podem fornecer informações úteis ao acompanhamento.¹⁰ As variáveis escolhidas para estudo estão disponíveis na tabela 01.

Para análise da qualidade das fichas foram instituídos os indicadores de completitude, consistência e duplicidade, preconizados pelo *Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems* como forma de analisar a qualidade de dados em sistema de vigilância pública e pelo Ministério da Saúde a nível nacional.^{10,11}

O cálculo de completitude foi realizado comparando a quantidade de fichas com a variável preenchida sob o total de notificações. Foram considerados como não preenchidas aquelas que possuíam o campo em branco ou como ignorado ou como não avaliado/realizado. Como parâmetro de qualidade utilizou-se o escore de Romero e Cunha (2007) preconizado na análise do SINAN, considerando acima de 95% como excelente completitude; Bom de 90 a 95%, regular de 70 a 90%, ruim de 50 a 70% e muito ruim quando abaixo de 50%.^{10,12}

Para análise da duplicidade foi utilizado a recomendação do ‘Roteiro para uso do SINAN Net Hanseníase’ do Ministério da Saúde (MS), considerando como duplicidade o registro do mesmo paciente mais de uma vez durante o mesmo tratamento. Para essa avaliação utilizou-se a comparação o Nome/Sobrenome, data de nascimento e sexo do paciente.¹⁰

Quanto a consistência das informações, foram escolhidas três relações entre as informações, sendo elas: Forma clínica e classificação operacional; Esquema Terapêutico Inicial e classificação operacional; Número de lesões no diagnóstico e classificação operacional. Utilizou-se os mesmos parâmetros de avaliação de qualidade da completitude.¹²

Para fins de cálculos as fichas de notificação com informações não preenchidas, não classificadas ou não realizadas foram todas enquadradas como não preenchimento da informação.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Oeste da Bahia (CEP/UFOB) mediante CAAE 84425218.0.0000.8060 e número de parecer 2.585.225.

Resultados

No período de 2001 a 2023 foram realizadas 3429 notificações no município de Barreiras-BA, dentre as quais foi observado que 184 números de notificações se encontravam repetidos, porém após análise manual, seguindo os critérios de análise de duplicidade do MS, dentre esses casos observou-se que apenas 1 notificação (0,02%) era referente a um caso duplicado, apresentando mesma data de nascimento e sexo entre as fichas, configurando assim parâmetro ótimo para duplicidade de fichas.

Quanto a análise da consistência das fichas, quando comparado o número de lesões com a classificação operacional, encontra-se o grau de consistência no parâmetro regular (81,80%). Em contrapartida, quando analisado a consistência entre forma clínica e classificação operacional obteve-se a melhor consistência (96,98%) classificando-se como excelente. Na análise entre a classificação operacional e o esquema inicial de doses obteve-se um resultado considerado bom, com aproximadamente 93% de consistência.

Quanto a análise da completitude das fichas de notificação, observou-se que dentre as variáveis classificadas como obrigatórias todas essas foram classificadas como excelentes. Nas variáveis consideradas como campo essenciais observou-se uma maior variabilidade, com destaque para o preenchimento sobre Grau de Incapacidade Física no momento da cura (47,92%), episódios reacionais durante o tratamento (25,29%) e baciloscopia (38,01%) todas consideradas como grau de preenchimento muito ruim. Nas demais variáveis analisadas observou-se um comportamento entre bom e regular (Tabela 02).

Quando analisado a distribuição temporal das variáveis de completitude muito ruim observa-se que quanto a baciloscopia os primeiros registros surgem em 2007, apresentando desde 2014 um comportamento de aumento no número de realizações do exame frente a diminuição do não preenchimento dessa variável. Referente aos episódios reacionais durante

todo o estudo há a predominância do não preenchimento dessa informação. Quanto a avaliação de GIF na cura observa-se desde 2012 um retorno a predominância do não preenchimento dessa variável. (Figura 01)

Quanto aos classificados entre regular e bom, o GIF no diagnóstico apresenta uma boa completitude desde os primeiros anos do estudo, com exceção dos anos de 2011 e 2012 em que houve maior predominância do não preenchimento dessa informação. Referente ao número de doses supervisionadas recebidas no tratamento observa-se que até 2006 o preenchimento dessa variável era irrisório (<5%), porém a partir de tal ano evolui para um constante grau de completitude. Quanto a escolaridade nota-se que a partir de 2019 todas as fichas tiveram a informação preenchida, esse mesmo cenário acontece na variável raça, porém a partir do ano de 2017. (Figura 02)

No que tange aos dados referentes aos contatos com pacientes portadores da hanseníase, desde 2019 o grau de completitude quanto aos contatos registrados tem aumentado, obtendo desde 2022 100% das fichas com essa informação registrada. Já referente aos contatos examinados, no último ano houve um aumento significativo nos casos sem o preenchimento desse dado.

Discussão

Na análise da duplicidade das fichas de notificação, um alto percentual desse parâmetro pode comprometer tanto a qualidade de dados quanto a precisão da situação epidemiológica do local do estudo.¹³ No entanto, as notificações analisadas nesse estudo mantiveram um grau de excelência, indicando que o banco de dados epidemiológicos de hanseníase do município reflete com precisão a realidade epidemiológica deste.

No que se refere a consistência dos dados, observa-se que a análise comparativa do número de lesões e classificação operacional se deu como a mais inconsistente. É importante ressaltar que o Ministério da Saúde (MS) segue a Classificação de Madrid, enquadrando os casos em Multibacilares (MB) quando possuem até 5 lesões e em Paucibacilares (PB) quando possuem mais que 5 lesões no momento do diagnóstico.⁵

Assim sendo, observa-se que o considerável grau de inconsistência indica uma falha no momento do diagnóstico pelos profissionais de saúde, representando um risco ao tratamento do

paciente diagnosticado, uma vez que o enquadramento na classificação operacional é o fator definidor para a escolha do tratamento em relação ao esquema de doses.¹⁴

Apesar da inconsistência apresentada observa-se que a relação entre a classificação operacional e o esquema inicial de tratamento é classificada como boa, o que indica que a maior parte dos pacientes está iniciando o tratamento de maneira adequada. Contudo, o grau de inconsistência ainda se encontra acima da média apresentada em outros estudos, como o desenvolvido por GALVÃO¹⁵ em Pernambuco que apresentou apenas 2% de inconsistência na análise entre essas variáveis.

No que concerne a completitude das fichas, o maior percentual nas variáveis ditas como obrigatórias já era um resultado esperado, uma vez que a ausência desses impossibilita a inclusão dos casos no SINAN.¹⁰

Quando analisado o GIF no momento de cura, observou-se o baixo preenchimento desse, em contraste ao alto preenchimento dessa mesma classificação no momento do diagnóstico. Dessa forma observa-se um cenário de não avaliação dos pacientes no momento de alta. Essa problemática reflete em uma significativa lacuna no acompanhamento de saúde dos pacientes, possibilitando um maior acontecimento de potenciais falhas na detecção tanto de recidivas quanto de complicações advindas da hanseníase.

Frente a essa realidade, destaca-se o potencial incapacitante da hanseníase no grau 2, podendo acarretar em um comprometimento funcional do paciente.⁵ Portanto, a falha da avaliação do GIF no momento de alta pode prejudicar o paciente, tanto pelo comprometimento da funcionalidade quanto pela estigmatização e discriminação da permanência da doença. Além disso, essa falha impacta o sistema de saúde devido à falta de precisão de dados e de intervenções eficazes, perpetuando os ciclos de transmissão da doença.¹⁶

Nesse cenário, torna-se necessário o acompanhamento dos pacientes durante o tratamento para analisar uma melhoria da classificação GIF e/ou a não evolução das incapacidades físicas, permitindo assim uma melhora na saúde individual e coletiva.

Quanto aos episódios reacionais, a alta taxa de não preenchimento dessa informação, junto ao preenchimento ruim sobre as doses supervisionadas sugerem um déficit no acompanhamento abrangente do paciente durante o tratamento de hanseníase.

O MS preconiza a administração de doses mensais supervisionadas como estratégia de adesão ao tratamento e monitoramento do paciente.¹⁷ No entanto, a incompletude dessas

informações indica que o acompanhamento pode não estar sendo realizado de maneira integral, acarretando em um comprometimento do tratamento. Essa provável ausência acarreta em risco para o paciente, sobretudo quanto as reações hansênicas, uma vez que essas exigem tratamento imediato segundo os protocolos de hanseníase do MS, logo a não identificação pode comprometer a saúde do paciente.

Quanto a baciloscopia, observa-se um acentuado grau de incompletude dessa informação no município, mesmo essa sendo uma das ferramentas para acurácia diagnóstica da hanseníase. Um estudo realizado em São José do Rio Preto em São Paulo mostrou que a coleta da baciloscopia enfrenta diversos desafios, representados desde a falta de profissionais capacitados, até a falta de materiais para a coleta e análise.¹⁸ Além disso, é importante ressaltar que esses exames não são de fácil acesso na rede básica de serviços de saúde, concentrando-se em centros de referência, fator esse que impacta em um diagnóstico tardio na atenção básica somente quando o curso da doença já se manifesta com lesões e danos visíveis.¹⁹ Nesse contexto, esse cenário pode estar afligindo o município de Barreiras-BA uma vez o seu alto percentual de ausência de realizações dos exames nos pacientes. No entanto, esse ponto não foi o objetivo de análise do presente estudo.

Com relação ao menor grau de completitude de preenchimento dos contatos de exames realizados, mesmo que discreto, quando comparado aos contatos registrados, essa realidade pode ser um dos possíveis fatores que implicam em uma maior transmissibilidade, uma vez que à literatura demonstra que a realização de exames de contatos é um fator crucial para interrupção da cadeia de transmissão.²⁰ Assim sendo, a classificação regular na completitude dos exames de contatos demonstra que urge a necessidade de uma maior solidificação de aplicabilidade do instrumento de busca ativa de casos no município, sobretudo que quando analisado os últimos anos observa-se um cenário de retorno a um maior percentual de casos sem essa informação analisada e preenchida nas fichas de notificação.

No que tange ao grau de escolaridade e raça, a completitude de ambos os dados se dá como regular, o que indica um cenário de necessidade de incentivo a tal preenchimento, uma vez que estudos demonstram que a baixa escolaridade e a raça negra são fatores de maior propensão a infecção pela hanseníase.²¹ Assim sendo, faz-se necessário caracterizar os casos quanto a essas variáveis para encontrar os perfis de maior vulnerabilidade no município.

Todavia, nota-se que as notificações realizadas durante o período de estudo possuem um maior grau de preenchimento nas variáveis referentes ao momento do diagnóstico, e uma

menor completitude nos dados que são referentes ao acompanhamento do tratamento e consequente alta do paciente. Dessa forma, ressalta-se que o município carece de políticas claras e efetivas no acompanhamento de casos.

Numa análise da completitude da informação dos bairros, observa-se a insuficiência de tal preenchimento, sendo classificada como parâmetro ruim. Dessa forma, essa realidade impossibilita uma análise espacial precisa, uma vez a incompletude dos dados compromete a identificação de áreas prioritárias para intervenções de controle a hanseníase, como mostra o estudo de BARBOSA.²²

Quando analisado temporalmente as variáveis das fichas de notificação, foi observado uma melhoria no grau de completitude das mesmas ao longo dos anos, com exceção da avaliação do GIF no momento de alta e de reações hansênicas durante o tratamento. Esse cenário pode indicar uma melhoria no serviço de diagnóstico e tratamento dos pacientes, porém ressalta-se que há a permanência de um baixo grau de completitude de informações referentes ao período de acompanhamento de tratamento. Assim, levanta-se a hipótese da necessidade de uma maior atenção dos serviços durante e após o tratamento do paciente, uma vez que estudo de SOUSA relaciona que a incompletude dos dados de acompanhamento pode indicar a falta de protocolos e treinamento adequado dos profissionais responsáveis²³, cenário este que pode estar acometendo o município de Barreiras-BA.

Frente a essa realidade, observa-se no município de Barreiras-BA uma necessidade de melhor preenchimento das fichas de notificação, sobretudo no que tange aos campos essenciais, uma vez que mesmo que não sejam obrigatórios para inclusão do caso no SINAN, são importantes para compressão do cenário epidemiológico da cidade.

Diante desse panorama, a permanência do município estudado em um estado epidemiológico complexo pode ser atribuído à incompletude dos dados, uma vez que esta situação impede a formulação de estratégias eficazes para controle e prevenção da doença, dessa forma a falta de informações detalhadas corrobora para perpetuação do ciclo de transmissão, dificultando a erradicação da hanseníase na região.¹⁶ Nesse contexto, estratégias como capacitações dos profissionais de saúde para condução de casos de hanseníase faz-se de suma importância, sobretudo quanto ao acompanhamento dos pacientes no tratamento e a atualização dos sistemas de dados referente a esse período.

Assim sendo, nota-se uma carência de estudos na região do Oeste da Bahia, apesar da sua alta endemicidade para hanseníase. Sobretudo quando realizado o recorte para análise de

qualidade de dados da Vigilância Epidemiológica, acarretando assim em um cenário de maior vulnerabilidade para doença, bem como na falta de conhecimento sobre a aplicação das políticas de rastreio de casos, diagnóstico e tratamento.

Dentre as limitações para realização desse estudo, destaca-se a não utilização de dados primários, podendo assim comprometer a análise realizada pela pesquisa, uma vez que pode haver inconsistências e variabilidades na qualidade das informações registradas. Além disso, a literatura possui um acervo de estudos restringindo quanto a mesma linha de pesquisa, dificultando uma análise comparativa.

Contudo, mediante análise realizada, foi possível constatar que as fichas de notificação produzidas na cidade de Barreiras-BA apresentam padrão de excelência quanto a duplicidade, uma boa consistência dos dados e a completitude de melhor grau nas variáveis preenchidas durante o diagnóstico, com pior cenário nas variáveis de preenchimento não obrigatório e de acompanhamento de caso. De tal modo, faz-se necessário a intervenção da Secretária Municipal de Saúde no monitoramento contínuo da qualidade de fichas de notificação de hanseníase, uma vez que a doença se configura como um problema de saúde pública para a cidade.

Referências

1. World Health Organization. Rumo à zero hanseníase: estratégia global de Hanseníase 2021–2030. IRIS [Internet]. 2024 Maio 17 [citado em 14 de maio de 2024]; Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/341501>
2. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico: Hanseníase 2024. Boletim epidemiológico [Internet]. [citado em 10 de maio de 2024]; Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2024/be_hansen2024_19jan_final.pdf/view
3. Ribeiro MDA, Silva JCA, Oliveira SB. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação 2018. Institutional Repository for Information Sharing [Internet]. 2018 [citado em 20 de maio de 2024]; DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.42>; Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34882>

4. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, DIVEP. Boletim epidemiológico: Hanseníase. Boletins epidemiológicos e notas técnicas [Internet]. 2024 [citado em 10 de maio de 2024]; Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/agravo/hanseniase/>
5. 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 [Internet]. [citado em 20 de maio de 2024]; Disponível em: https://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/diretrizes_para_eliminacao_hanseniase_-_manual_-_3fev16_isbn_nucom_final_2.pdf
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de informação de agravos de notificação - Sinan: normas e rotinas [Internet]. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007 [citado em 20 de maio de 2024]. 68 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0098_M.pdf
7. Rocha, Marli Souza et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]. v. 29, n. 1 [Citado em 2 Junho 2024] , e2019017. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100009>
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Barreiras-BA [Internet]. 2023 [citado em 8 de maio de 2024]; Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/barreiras.html>
9. Prefeitura Municipal de Barreiras: Capital do Oeste [Internet]. DIRCOM; 2024. Prefeitura de Barreiras entregará em breve mais duas novas unidades de saúde para a população; [citado em 10 de maio de 2024]; Disponível em: <https://barreiras.ba.gov.br/prefeitura-de-barreiras-entregara-em-breve-mais-duas-novas-unidades-de-saude-para-a-populacao/>
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Roteiro para uso do Sinan Net Hanseníase e Manual para tabulação dos indicadores de hanseníase [Internet]. [citado em 10 de maio de 2024]; Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/roteiro_uso_sinan_net_hanseniase.pdf

11. Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group. MMWR Recomm Rep. 2001 Jul 27;50(RR-13):1-35. [Internet]. [citado em 10 de maio de 2024]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>

12. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis socioeconômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). Cad Saude Publica. 2006;22:673-84. [citado em 15 de maio de 2024]; doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000300022>

13. Feliciano T, Cordeiro BC. Analysis of the quality of data from the Compulsory Notification Forms of Dengue and Chikungunya. RSD [Internet]. 2021Jul.29 [citado em 3 de Junho de 2024]; Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18172>

14. AGUIAR YPS. Qualidade dos registros de Hanseníase no sistema de informação de agravos de notificação em Teresina, Piauí, 2012. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) -Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2015; 82p.[citado em 25 de maio de 2024]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-782463>

15. GALVÃO PRS, et al. Uma avaliação do sistema de informação SINAN usado no Programa de Controle de Hanseníase no estado do Pernambuco, Brasil. Cad Saúde Coletiva, 2009;17(1):87 - 102.

16. Franco-Paredes, C., Rodriguez-Morales, A.J. Unsolved matters in leprosy: a descriptive review and call for further research. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 15, 33 (2016). <https://doi.org/10.1186/s12941-016-0149-x>

17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase [Internet]. [citado em 9 de junho de 2024]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_diretrizes_terapeuticas_hanseníase.pdf

18. Binhardi FMT, Nardi SMT, Patine FS, Pedro HSP, Montanha JOM, Santi MP et al . Diagnóstico da rede de atendimento laboratorial de hanseníase no Departamento Regional de Saúde XV, São José do Rio Preto, São Paulo. Epidemiol. Serv.

- Saúde [Internet]. 2020 [citado 2024 Jun 03] ;DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742020000500019>
19. Souza BDS, Sales ACS, Moita LA, Andrade GL, Silva FDN, Souza TF et. al.Desafios atuais para a erradicação hanseníase: do diagnóstico ao tratamento. Research, Society and Development, v. 11, n. 11, e196111133495, 2022 DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i11.33495>
 20. Santos KCB, Corrêa RGCF, Rolim ILTP, Pascoal LM, Ferreira AGN. Estratégias de controle e vigilância de contatos de hanseníase: revisão integrativa. Saúde debate [Internet]. 2019 [citado em 25 de maio de 2024]. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912122>
 21. Nery JS, Ramond A, Pescarini JM, Alves A, Strina A, Ichihara MY. Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study. The Lancet: Global Health [Internet]. 2019 Jul 19 [citado em 8 de maio de 2024]; DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30260-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30260-8) . Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(19\)30260-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30260-8/fulltext)
 22. Barbosa CC, Bonfim CV do, Brito CMG de, Souza WV de, Melo MF de O, Medeiros ZM de. Spatial analysis of epidemiological and quality indicators of health services for leprosy in hyperendemic areas in Northeastern Brazil. Rev Inst Med trop S Paulo [Internet]. 2020;62:e93. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202062093>
 23. Sousa CM de S, Mascarenhas MDM, Lima PVC, Rodrigues MTP. Incompletude do preenchimento das notificações compulsórias de violência - Brasil, 2011-2014. Cad saúde colet [Internet]. 2020Oct;28(4):477–87. Available from: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202028040139>

Tabela 01: Variáveis de estudo e sua respectiva classificação quanto ao preenchimento

Variável	Classificação
Data de notificação	Obrigatório
Unidade notificadora	Obrigatório
Data de nascimento	Obrigatório
Classificação operacional	Obrigatório
Data de início do tratamento	Obrigatório
Data de alta	Obrigatório
Tipo de saída	Obrigatório
Grau de Incapacidade Física (GIF) no diagnóstico	Essencial
GIF no momento da cura	Essencial
Esquema terapêutico inicial	Essencial
Número de doses supervisionadas recebidas	Essencial
Número de contatos registrados	Essencial
Classificação operacional atual	Essencial
Número de contatos examinados	Essencial
Raça/Cor	Essencial
Grau de escolaridade	Essencial
Episódio reacional durante tratamento	Essencial
Bairro	Complementar
Baciloscopia	Complementar

Tabela 02: Variáveis do estudo, quantidade, porcentagem e parâmetro de análise

Variável	N	%	Classificação
Unidade notificadora	3428	100	Excelente
Data de nascimento	3337	97,34	Excelente
Classificação operacional	3425	99,91	Excelente
Data de início do tratamento	3428	100	Excelente
Data de alta	3292	96,03	Excelente
Tipo de saída	3293	96,06	Excelente
GIF no diagnóstico	2933	85,56	Regular
GIF no momento da cura	1677	47,92	Muito ruim
Esquema terapêutico inicial	3424	99,88	Excelente
Número de doses supervisionadas recebidas	2265	66,07	Ruim
Número de contatos registrados	3163	92,26	Bom
Classificação operacional atual	3428	100	Excelente
Número de contatos examinados	3068	89,49	Regular
Raça/Cor	2914	85	Regular
Grau de escolaridade	2567	74,88	Regular
Episódio reacional durante tratamento	867	25,29	Muito ruim
Baciloscopia	1303	38,01	Muito ruim
Bairro	2060	60,09	Ruim

Figura 01: Gráficos referentes a quantidade de casos por informação preenchida nas variáveis estudadas classificadas como muito ruim quanto ao grau de completude. A. Quantidade de casos por classificação da baciloscopia. B. Quantidade de casos por classificação de GIF no momento de cura. C. Quantidade de casos por tipo de reação hansênica durante o tratamento.

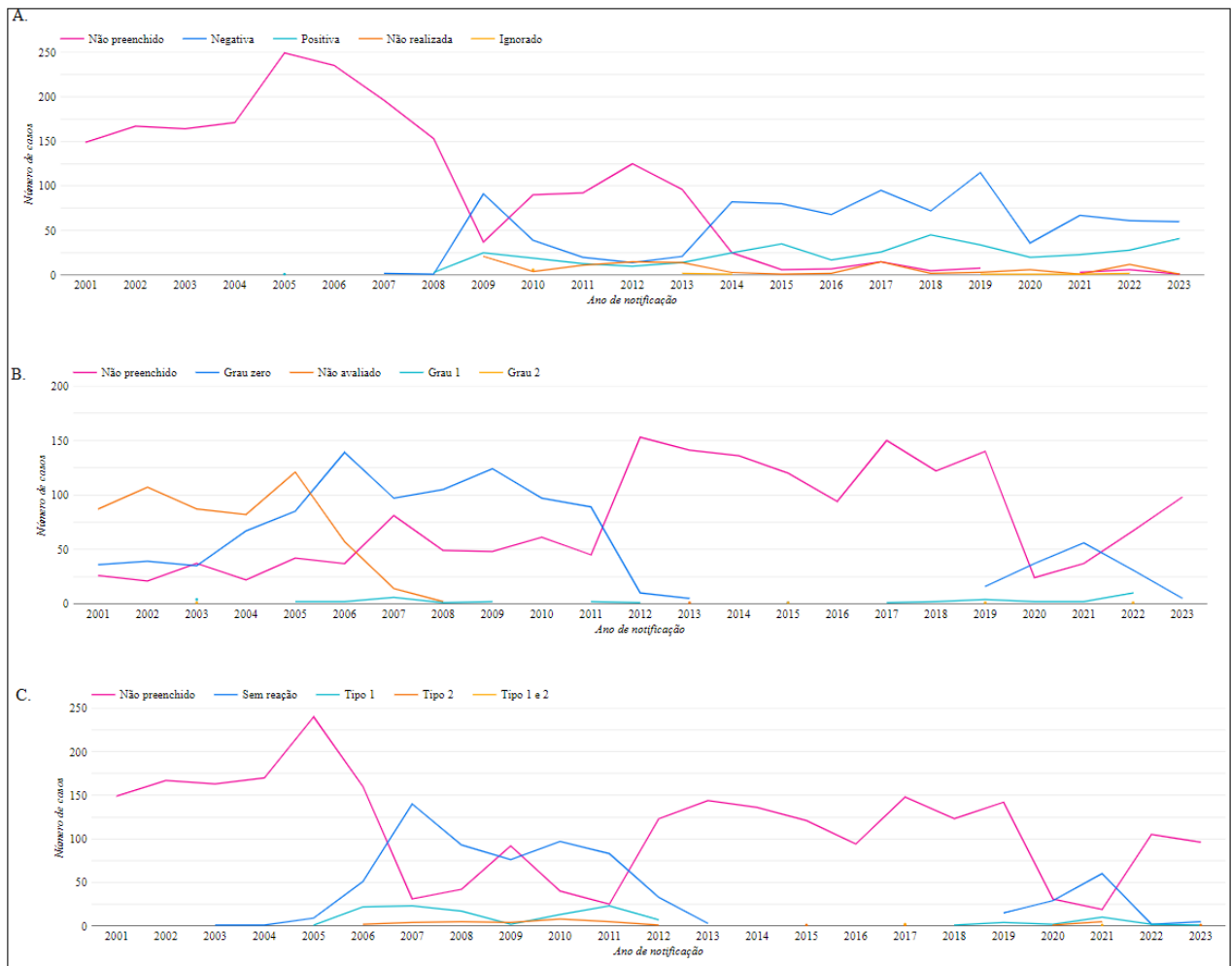
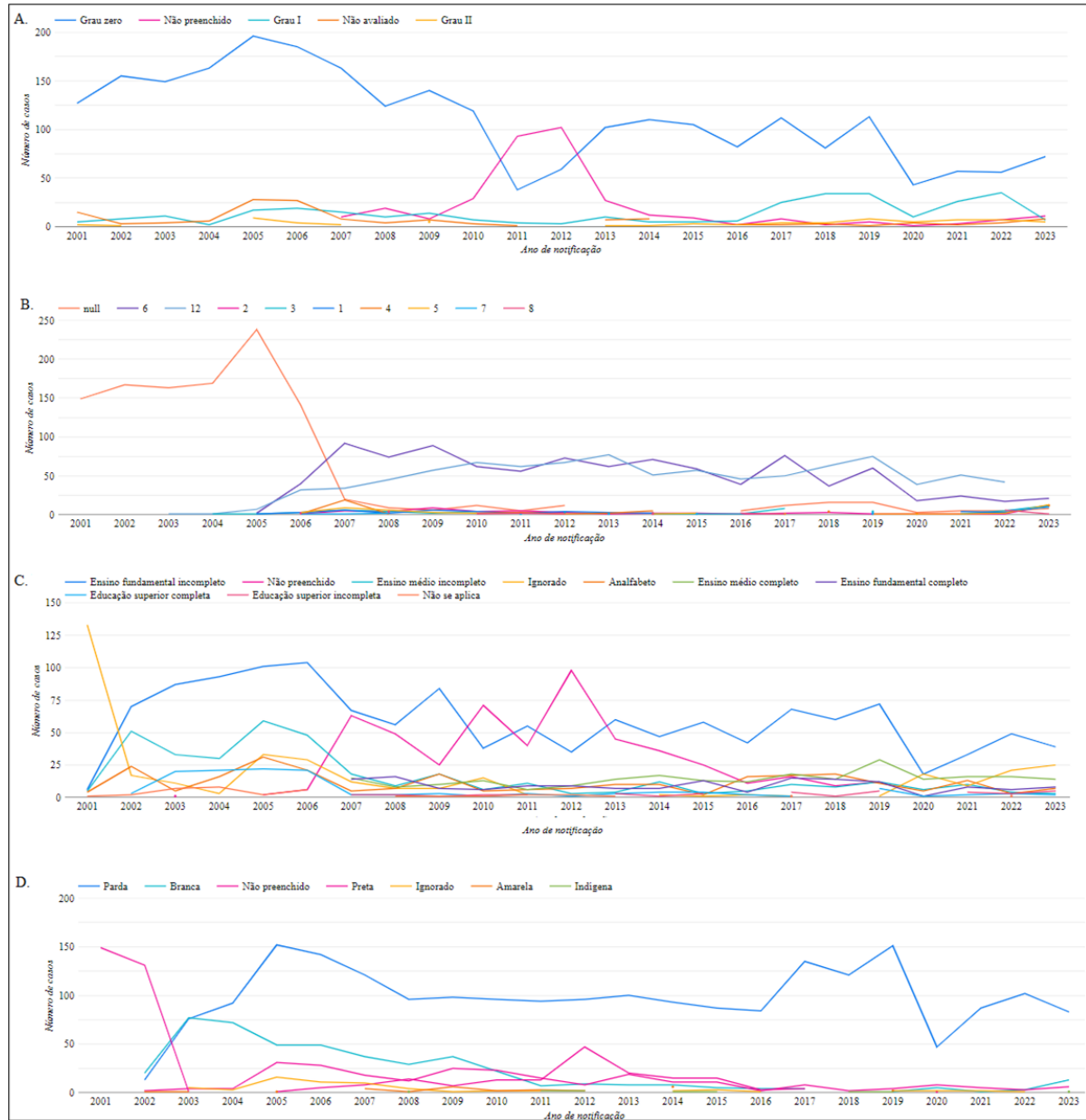


Figura 02: Gráficos referentes a quantidade de casos por informação preenchida nas variáveis estudadas classificadas entre ruim e regular quanto ao grau de completitude. A. Quantidade de casos por classificação de GIF no diagnóstico. B. Quantidade de casos por número de doses supervisionadas. C. Quantidade de casos grau de escolaridade. D. Quantidade de casos por raça autodeclarada.



6.3 *Dashboard* de monitoramento epidemiológico da hanseníase em Barreiras-BA

Frente a realidade de hiperendemicidade do município de Barreiras-BA, tornou-se válido a utilização da ferramenta do *dashboard* como um auxílio para os órgãos de saúde e de Vigilância Epidemiológica (VIEP) do município.

Assim sendo, os dados das fichas de notificação cedidos pela VIEP foram utilizados para construção de um *dashboard* em forma de painel interativo sobre o monitoramento epidemiológico da cidade de Barreiras-BA.

O *dashboard* intitulado como ‘*Dashboard* Interativo: Análise epidemiológica da hanseníase em Barreiras-BA a partir do ano de 2001’ foi produzido na plataforma *Google LookerStudio*, onde pode ser acessado por toda a população que tiver interesse de conhecimento sobre o assunto, disponível no link <https://lookerstudio.google.com/s/uy5LRB2BfGE>.

No painel interativo, é possível acessar informações sobre os casos de hanseníase registrados no SINAN a partir do ano de 2001, uma vez que dados anteriores a esse período não estavam disponíveis no sistema online do SINAN. A análise abrange o período até 2023, que é o último ano com dados completos disponíveis até a publicação do estudo. O *dashboard* será regularmente atualizado conforme novos dados epidemiológicos forem fornecidos pela VIEP de Barreiras-BA.

O painel foi organizado em 7 páginas, com a seguinte ordem: Instruções; 1. Município de Barreiras-BA; 2. Avaliação por zona territorial; 3. Avaliação por zona residencial; 4. Avaliação por bairro; 5. Avaliação por Unidade de Saúde; 6. Informações gerais.

Na página de instruções é possível ter acesso ao que será possível acessar em cada uma das seguintes páginas, bem como instruções de como utilizar o *dashboard*. Na página ‘1. Município de Barreiras-BA’ é possível ver a situação epidemiológica do município, com a possibilidade de filtrar essas informações por ano, através do filtro disponível na parte inicial da página. Na página ‘2. Avaliação por zona territorial’ é possível ver a distribuição dos dados conforme as zonas urbana, rural e periurbana, podendo também aplicar um filtro para analisá-las de forma isolada. Na página ‘3. Avaliação por zona’ há a distribuição de casos conforme divisão de zonas residenciais propostas pelo trabalho, sendo possível analisar de forma individual cada zona através do filtro, bem como ter acesso aos critérios de divisão propostos por esta pesquisa através do hiperlink no início dessa página. Na página ‘4. Avaliação por bairro’ é possível ver a situação epidemiológica de cada bairro do município, sendo possível também filtrar 1 ou mais bairros para uma análise mais detalhada. Na página ‘5. Avaliação por

Unidade de Saúde' é possível realizar a mesma análise das anteriores, porém com um recorte para a distribuição de casos por Unidade de Saúde notificadora do caso. A última página '6.Informações gerais' contém explicação da fonte de dados, bem como da equipe produtora do dashboard.

Em todas as páginas do painel de monitoramento, é possível observar gráficos das seguintes variáveis: Casos por ano de notificação; modo de entrada; modo de detecção; sexo; raça; unidade de notificação; classificação operacional; forma clínica; grau de escolaridade; faixa etária e grau de incapacidade física no momento do diagnóstico.

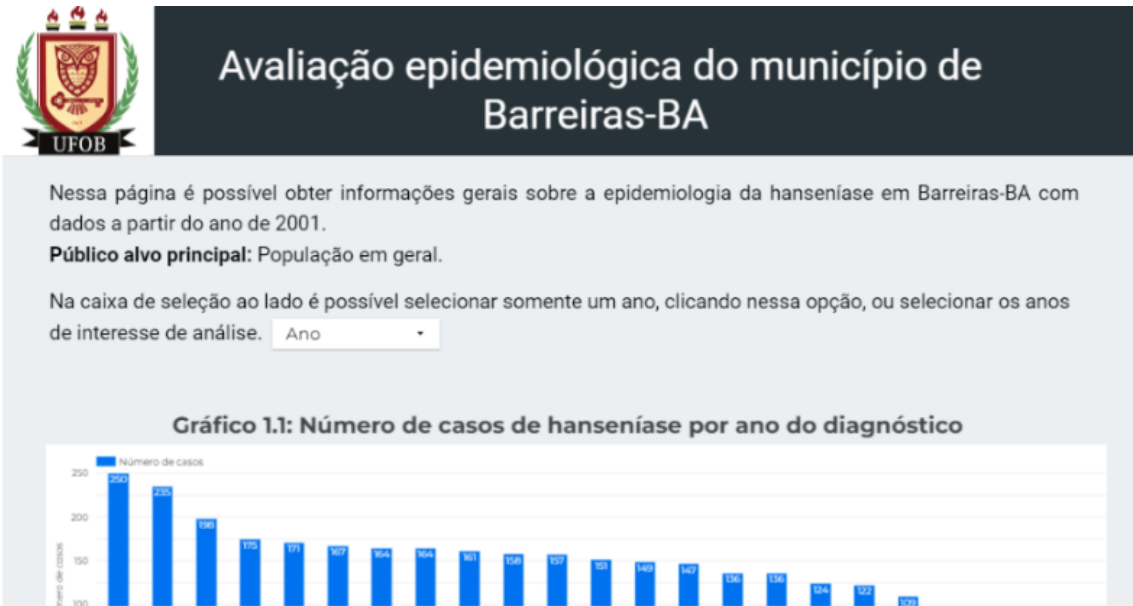
Para fins ilustrativos, segue abaixo imagens demonstrativas do *dashboard* produzido pela equipe da presente pesquisa.

Figura 01: Página de instruções do dashboard.



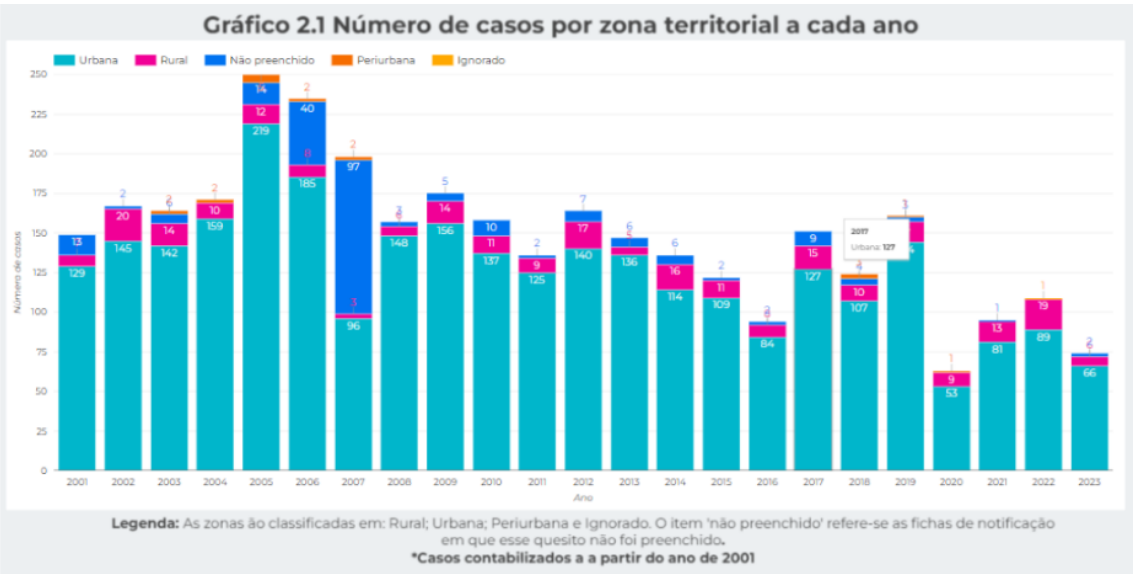
Fonte: Do autor.

Figura 02: Página 1. Município de Barreiras-BA



Fonte: Do autor.

Figura 03: Gráfico da ‘Página 2.Avaliação por zona’ sem filtro aplicado.



Fonte: Do autor.

Figura 04: Gráfico da ‘Página 2: Avaliação por zona’ com filtro para zona urbana aplicado



Fonte: Do autor.

Diante desse projeto, torna-se essencial a manutenção da parceria com a Prefeitura de Barreiras-BA e a VIEP para a sustentação do painel de monitoramento epidemiológico da hanseníase. Essa colaboração contínua permitirá a constante atualização do *dashboard*, proporcionando assim um monitoramento contínuo. Com a efetivação dessa parceria, será possível fortalecer as políticas públicas, bem como apoiar a formulação de novas políticas eficazes, contribuindo tanto para redução de casos nas cidades, como também para fortalecimento de iniciativas que proporcionem a erradicação da doença no município.

Dessa forma, espera-se que a produção desse instrumento tecnológico permita uma melhoria nos indicadores de hanseníase no município, uma vez que dentre os intuitos da sua produção estão a melhoria na visualização de dados e a integração desses, deliberações de políticas e ações de saúde pública com base em conhecimento de fácil acesso, bem como monitoramento em tempo real dos dados epidemiológicos. Além disso, com o desenvolvimento desse *dashboard* torna-se possível uma devolutiva para sociedade baseada na transparência e acessibilidade de conhecimento sobre a situação epidemiológica do município.

7 DISCUSSÃO GERAL

Os resultados das análises descritivas revelaram que a cidade de Barreiras-BA tem mantido um perfil de hiperendemicidade aos longos dos anos de notificação estudados, com exceção dos anos de 2020 e 2021, que coincidem com os anos de pandemia do COVID-19. Diante desse cenário, é plausível considerar que essa diminuição não seja representativa da realidade local, uma vez que além do histórico constante de alta prevalência de casos no município, outros estudos mostram que a crise de saúde pública da pandemia interferiu sobre a notificação de doenças negligenciadas (SOUZA, 2023).

A análise territorial identificou uma concentração significativa de casos nas áreas mais periféricas da cidade, caracterizadas tanto pela alta densidade populacional quanto pelo déficit no acesso a serviços básicos, como saneamento e saúde. Em contrapartida, as áreas consideradas de menor endemicidade durante o estudo também são áreas periféricas, porém são áreas de surgimento recente, realidade que pode explicar a baixa incidência de casos nesses locais.

A avaliação da qualidade das fichas de notificação revelou um cenário misto, embora a qualidade excelente quanto a duplicidade de registros, observou-se inconsistências significativas quanto à consistência e completude de informações, especialmente referente a dados do acompanhamento de tratamento dos pacientes, uma vez que dentre essas houve uma acentuada parte que obteve classificação de preenchimento considerada ruim. Este cenário ressalta a necessidade de melhorias no preenchimento das fichas, visando garantir a precisão dos dados coletados e a eficácia das estratégias de controle da doença.

A implementação do *dashboard* interativo como ferramenta de monitoramento epidemiológico se mostrou como uma ferramenta eficaz para a visualização dinâmica e acessível dos dados epidemiológicos de hanseníase. Esta iniciativa além de facilitar a análise contínua dos indicadores epidemiológicos, promove maior transparência para os gestores de saúde e a comunidade local. Além disso, torna-se possível a formulação de estratégias de maneiras mais rápida e efetiva, uma vez que se torna possível um maior entendimento da situação epidemiológica.

Em suma, este estudo contribui significativamente para o entendimento da epidemiologia da hanseníase em Barreiras-BA, fornecendo informações valiosas para

orientação de políticas públicas mais eficazes frente a esse problema de saúde pública. Além disso, espera-se que os órgãos de saúde local utilizem dos resultados para fortalecer as estratégias de controle da doença.

8 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo permitiu uma análise detalhada da situação epidemiológica do município de Barreiras-BA, incluindo também uma análise espacial dos casos e da qualidade das fichas de notificação de hanseníase no período entre 2001 e 2023. Além disso, a construção de um *dashboard* interativo foi um passo crucial para disseminação das análises para comunidade acadêmica e local.

Os resultados obtidos têm implicações significativas para os gestores de saúde, oferecendo insights claros para o controle eficaz da hanseníase, que no município é um importante problema de saúde pública.

Ademais, a identificação de zonas críticas de alta incidência de notificação, bem como a presença de déficits no preenchimento das fichas aponta a necessidade do reforço no processo de capacitação contínua dos profissionais de saúde do município. Para além das capacitações, são necessárias ações estratégicas direcionadas aos perfis dos pacientes e áreas de maior vulnerabilidade do município, bem como reforçar a importância do preenchimento adequado das fichas de notificação, uma vez que essas são fundamentais para monitorar o paciente e servir como base para melhoria dos indicadores de saúde.

Nesse cenário, a implementação do *dashboard* além de facilitar a análise de dados, possibilita aos gestores um maior embasamento para tomada de decisões. Ressalta-se que essa ferramenta tecnológica pode ser expandida para outras doenças de notificação compulsória no município, como forma de auxílio a VIEP e como instrumento que auxiliará na melhoria dos indicadores epidemiológicos.

Todavia, o estudo apresentou algumas limitações, destacando-se como principal, a fonte de dados ser secundária possibilitando que a qualidade e consistência de dados possa apresentar variabilidades, impactando de alguma forma nos resultados obtidos. Para futuras pesquisas seria benéfico complementar aos dados secundários uma coleta de dados primários.

Em suma, a realização desse estudo possibilitou o conhecimento da situação epidemiológica do município de Barreiras-BA, o que configura um avanço na saúde pública do local, uma vez que essa região carece de estudos epidemiológicos. Espera-se que com os resultados obtidos, a gestão pública proporcione um maior destaque para necessidade de tais estudos, incluindo também a análise de qualidade. Além disso, que utilize da tecnologia como

uma ferramenta integrativa aos seus serviços, tendo em vista os benefícios que essa traz quanto associada ao serviço de epidemiologia.

9 REFERÊNCIAS

AGUIAR, Yatamiris Pâmela da Silva. Qualidade dos registros de hanseníase no sistema de informação de agravos de notificação em Teresina, Piauí, 2012. 2015.

ARRUDA, Natália Martins; MAIA, Alexandre Gori; ALVES, Luciana Correia. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00213816, 2018.

BAHIA, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, DIVEP. Boletim epidemiológico: Hanseníase. Boletins epidemiológicos e notas técnicas. Salvador (BA), 2024.

BARBOSA, Celivane Cavalcanti et al. Spatial analysis of epidemiological and quality indicators of health services for leprosy in hyperendemic areas in Northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 62, p. e93, 2020.

BARREIRAS (BA). **Lei nº 1.425, de 17 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Barreiras. [S. l.], p. 308-571, 17 dez. 2019. Disponível em: <https://www.barreiras.ba.gov.br/diario/pdf/2019/diario3101.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2024.

BARREIRAS-BA. Prefeitura Municipal de Barreiras: Capital do Oeste. DIRCOM; Janeiro Roxo: Secretaria de Saúde de Barreiras realiza ações de conscientização e combate a Hanseníase. Barreiras, 2024.

BARREIRAS-BA. Prefeitura Municipal de Barreiras: Capital do Oeste. DIRCOM. Prefeitura de Barreiras entregará em breve mais duas novas unidades de saúde para a população; Disponível em: <https://barreiras.ba.gov.br/prefeitura-de-barreiras-entregara-em-breve-mais-duas-novas-unidades-de-saude-para-a-populacao/>. Barreiras, 2024.

BÍBLIA, A. T. *In*: BÍBLIA. Sagrada Bíblia Católica: Antigo e Novo Testamentos. Tradução: José Simão. São Paulo: Sociedade Bíblica de Aparecida, 2008.

BINHARDI, Fernanda Modesto Tolentino et al. Diagnóstico da rede de atendimento laboratorial de hanseníase no Departamento Regional de Saúde XV, São José do Rio Preto, São Paulo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 5, p. e2020127, 2020.

BLOK, David J.; DE VLAS, Sake J.; RICHARDUS, Jan Hendrik. Global elimination of leprosy by 2020: are we on track?. **Parasites & vectors**, v. 8, p. 1-9, 2015.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Barreiras-BA; Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/barreiras.html>. 2023

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde : volume único—3a. ed. — Brasília, 2019.

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

BRASIL, Ministério da Saúde.. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de informação de agravos de notificação - Sinan: normas e rotinas . 2. ed. Brasília, 2007

BRASIL. Constituição 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. 18.ed. Brasília, DF: Senado, 1988.. Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 set. 1990

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Datasus: Tabnet - informações de saúde, epidemiológicas e morbidade. Brasília, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 165, de 28 de dezembro de 1972. Baixa as instruções referentes à internação de doentes de Lepra em Hospitais Especializados. Brasília, DF: MS, 1973

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 236, de 28 de dezembro de 1972. Baixa as instruções referentes à internação de doentes de Lepra em Hospitais Especializados. Brasília, DF: MS, 1973.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Portaria SCTIE/MS nº 67, de 7 de Julho de 2022. Brasília, 2022.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase. Brasília, 2022.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico: Hanseníase 2024. Boletim epidemiológico. Brasília, 2024.

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

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, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Roteiro para uso do Sinan Net Hanseníase e Manual para tabulação dos indicadores de hanseníase. Brasília, 2022.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group. 2001

CHAVES, Emanuele Cordeiro et al. Índice de carência social e hanseníase no estado do Pará em 2013: análise espacial. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 807-816, 2017.

CORRÊA, Cristal Marinho et al. Diálogos sobre a descentralização do programa de controle da hanseníase em município endêmico: uma avaliação participativa. **Escola Anna Nery**, v. 26, p. e20210114, 2021.

COSTA, Marcela et. al. Policies for leprosy: the evolution of management in health. *Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde*, v. 1, n. 2, p. 99–103, 2015.

DA SILVA SOUZA, Bruna et al. Desafios atuais para a erradicação hanseníase: do diagnóstico ao tratamento. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. e196111133495-e196111133495, 2022.

DA SILVA, Elisama dos Santos; BRASILEIRO, Robson Soares. A cidade de Barreiras enquanto polo de Ensino Superior na região do Extremo Oeste da Bahia: desafios e perspectivas. **Geografia Ensino & Pesquisa**, p. e7-e7, 2020.

DE OLIVEIRA, Lahyse et al. Perfil Epidemiológico da Hanseníase na Bahia no Período de 2010 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. e16911427228-e16911427228, 2022.

DE SOUZA SILVA, Rômulo Rodrigues et al. Enfrentamento da hanseníase em tempos de COVID-19: uma experiência exitosa de implantação de um sistema de rastreamento em área endêmica do Nordeste. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 18, n. 45, p. 3232-3232, 2023.

DEPS, Patrícia D ; CRUZ, Alice. Why we should stop using the word leprosy. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 20, n. 4, p. e75–e78, 2020.

EIDT, Laura. Breve história da hanseníase: sua expansão do mundo para as Américas, o Brasil e o Rio Grande do Sul e sua trajetória na saúde pública brasileira. **Saúde e Sociedade**, [S. l.], p. 76-88, 1 maio 2004.

FELICIANO, Tatiana et.al. Analysis of the quality of data from the Compulsory Notification Forms of Dengue and Chikungunya. *RSD*. 2021

FERNANDES, A. M. da R., et.al; A relevância dos Dashboards para a gestão da saúde na pandemia causada pelo COVID-19 / The relevance of Dashboards for health management in the pandemic caused by COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 39263–39274, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n6-462.

FRANCO-PAREDES, Carlos; RODRIGUEZ-MORALES, Alfonso J. Unsolved matters in leprosy: a descriptive review and call for further research. **Annals of clinical microbiology and antimicrobials**, v. 15, p. 1-10, 2016.

GALVAO, Paulo Roberto Silva et al. An evaluation of the Sinan health information system as used by the Hansen's disease control programme, Pernambuco State, Brazil. **Leprosy review**, v. 79, n. 2, p. 171-182, 2008.

GOVERNO DA BAHIA. Secretária de Saúde do Estado da Bahia. Boletim epidemiológico Hanseníase, nº 01. Salvador, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E CIÊNCIA. Panorama do Censo 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. 2022

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados: Barreiras-BA [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/barreiras.html>. Acesso em: 8 maio 2024.

JESUS, Isabela *et al.* Hanseníase e vulnerabilidade: uma revisão de escopo. *Ciencia & Saude Coletiva*, v. 28, n. 1, p. 143–154, 2023

JUNIOR, Adalbes *et al.* Análise geográfica de territórios microurbanos em Barreiras-BA: da realidade local a demanda social. *Revista de Geografia*. Recife (PE), 2022

LAGES, Daniele dos Santos *et al.* A baixa escolaridade está associada ao aumento de incapacidades físicas no diagnóstico de hanseníase no Vale do Jequitinhonha. *HU Ver*. 2019

LATORRE, M. DO R. D. DE O.; CARDOSO, M. R. A.. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 4, n. 3, p. 145–152, nov. 2001.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 12, n. 4, p. 189-201, dez. 2003.

MAIA, Beatriz Neiva Bastos *et al.* Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Barreiras (BA), no período de 2008 a 2018. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 46, n. 3, p. 53-69, 2022

MATOS, Thais Silva *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, 2021..

MIRANZI, Sybelle de Souza Castro; PEREIRA, Livia Helena de Moraes; NUNES, Altacílio Aparecido. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município brasileiro, no período de 2000 a 2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, p. 62-67, 2010.

MONTALVÃO SILVESTRE,et. Al; A. Fatores históricos e de vulnerabilidades associados a transmissão da hanseníase no Brasil. **Saúde Coletiva (Barueri)**, [S. l.], v. 11, n. 66, p. 6369–6380, 2021. DOI: 10.36489/saudecoletiva.2021v11i66p6369-6380.

NERY, Joilda Silva *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, 2019.

NOGUEIRA RODRIGUES, Rayssa; ALEXANDRE ARCÊNCIO, Ricardo; FELIX LANA, Francisco Carlos. EPIDEMIOLOGIA DA HANSENÍASE E A DESCENTRALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE CONTROLE NO BRASIL. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 35, 2021

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Estratégia global para a hanseníase 2016-2020: aceleração rumo a um mundo sem hanseníase. Nova Deli: OMS, 2016.

PALIT, Aparna; KAR, Hemanta Kumar. Prevention of transmission of leprosy: The current scenario. **Indian journal of dermatology, venereology and leprology**, v. 86, p. 115, 2020.

PEREIRA, Thayza Miranda et al. Temporal trend of leprosy in a region of high endemicity in the Brazilian Northeast. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 1356-1362, 2019.

PERES, Giovanna Luzzi; GRIEP, Rubens; GOMES, Ellen Carolina Zawoski. HANSENÍASE E RACISMO ESTRUTURAL: ANÁLISE DOS DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL, PARANÁ. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 9, p. 4546-4559, 2023.

QUEIROZ, João et.al. Dashboard interativo: avaliação epidemiológica da hanseníase em Barreiras-BA a partir do ano de 2001. [Internet]. Disponível em: <https://lookerstudio.google.com/s/sTLODLc2NiY>. 2024

BRASIL. Resolução nº 588, de 12 de julho de 2018. Institui a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS). CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE. Brasil, 2018.

RIBEIRO, Mara Dayanne Alves; SILVA, Jefferson Carlos Araujo; OLIVEIRA, Sabrynna Brito. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 42, p. e42, 2018.

ROCHA, Marli Souza et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): principais características da notificação e da análise de dados relacionada à tuberculose. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2019017, 2020.

ROMERO, Dalia E.; CUNHA, Cynthia Braga da. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, p. 673-681, 2006.

SANTOS, Kezia Cristina Batista dos et al. Estratégias de controle e vigilância de contatos de hanseníase: revisão integrativa. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 576-591, 2019.

SARDANA, Kabir ; KHURANA, Ananta. Leprosy stigma & the relevance of emergente therapeutic options. *Indian Journal of Medical Research*, v. 151, n. 1, p. 1–1, 2020.

SILVA, Gustavo Correia Basto da; Neto, Osires de Medeiros Melo; Nóbrega, Waleska Fernanda Souto Epidemiologia e Saúde Coletiva: aspectos históricos e evolução da produção científica Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social, vol. 8, núm. 3, 2020.

SILVEIRA, A. R. Instruções para execução das Normas baixadas pela Portaria Ministerial n.º 165/Bsb, de 14 de maio de 1976. Hansen International, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 99-103, 1977.

SOARES, Gerlania Maria Martins de Melo et al. Fatores sociodemográficos e clínicos de casos de hanseníase associados ao desempenho da avaliação de seus contatos no Ceará, 2008-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e2020585, 2021.

SOUSA, C. M. DE S. et al.. Incompletude do preenchimento das notificações compulsórias de violência - Brasil, 2011-2014. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 28, n. 4, p. 477–487, out. 2020.

SOUZA, Eliana Amorim 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, p. e00196216, 2018.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Capitalismo e urbanização. 15. **São Paulo: Contexto**, 2004.

VELÔSO, Dilbert Silva et al. Perfil clínico epidemiológico da hanseníase: uma revisão integrativa. 2018

VIEIRA JUNIOR, Adalbes Martins; BRASILEIRO, Robson Soares. Análise geográfica de territórios microurbano em Barreiras-BA: da realidade local a demanda social. *Revista de Geografia, [S. l.]*, v. 39, n. 2, p. 16–38, 2022. DOI: 10.51359/2238-6211.2022.251658.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Rumo à zero hanseníase: estratégia global de Hanseníase 2021–2030. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diretrizes para o diagnóstico, tratamento e prevenção da hanseníase. Genebra: WHO, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Expert Committee on Leprosy. World Health Organ Tech Rep Ser. 1988;(968).