ISSN: 2446-6549
|Seção: Artigo|
http://dx.doi.org/10.18764/2446-6549.e17697

INTERESPAÇO
Revista de Geografia e Interdisciplinaridade

Aspectos da dinâmica socioambiental da hanseníase no município de Buriticupu, estado do Maranhão, Brasil

Aspects of the socio-environmental dynanmics of leprosy in the municipality of Buriticupu, state of Maranhão, Brazil

Aspectos de la dinámica socioambiental de la lepra en el municipio de Buriticupu, estado de Maranhão, Brasil

Teresa Cristina Cantanhede Borges
Mestra em Saúde e Ambiente, Licenciada e Bacharela em Geografia pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA.
teresacantanhede09@gmail.com / http://orcid.org/0000-0001-6879-6242

Antônio Rafael da Silva
Médico e Doutor em Medicina (Doenças Infecciosas e Parasitárias) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Professor Titular do Curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão – UFMA.
credip@ufma.br / http://orcid.org/0000-0003-0659-448X

José Aquino Junior
Doutor e Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Professor do Departamento de Geociências, do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão – UFMA.
aquino.jose@ufma.br / http://orcid.org/0000-0002-1363-1202

Eloisa da Graça do Rosário Gonçalves
Doutora em Medicina Tropical pela Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ. Médica pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Professora permanente do Programa de Pós Graduação em Saúde e Ambiente – PPGSA/UFMA.
eloisa.goncalves@ufma.br / http://orcid.org/0000-0002-7286-5949

Marcelino Silva Farias Filho
Doutor em Agronomia/Ciência do Solo pela Universidade Estadual Paulista – UNESP. Professor do Departamento de Geociências e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Maranhão – UFMA.
marcelino.faria@ufma.br / http://orcid.org/0000-0001-6153-5293

Recebido: 10/09/2021; Aceito: 20/11/2023; Publicado: 24/03/2025.

Resumo

A hanseníase é uma doença crônica, de alta infectologia, embora de baixa patogenicidade. Essas propriedades estão relacionadas com o agente etiológico, hospedeiro e o grau de endemicidade do meio. O município de Buriticupu e o Maranhão possui histórico de endemicidade. Entre 2010 e 2014, em Buriticupu, registrou-se total de 272 casos, entre 2015 e 2017 a média anual de foi de 35 casos, reforçando questões de relação das características socioambientais com a doença. Utilizou-se

método quantitativo descritivo, modelos estatísticos e análise multivariada, com questionários, pesquisa de campo e geoprocessamento nas representações espaciais. Evidenciou associação direta das formas mais graves da hanseníase com baixo grau de escolaridade e renda da população. Do total de entrevistados, 42% são aposentados e 38% agricultores. A variável educação foi determinante no diagnóstico e no tratamento, impactando nas políticas de redução da hanseníase. No serviço de saúde, identificaram-se barreiras no diagnóstico, diagnóstico tardio ou abandono do tratamento. Limitações econômicas dos pacientes e falta de conhecimento permitem que a hanseníase se mantenha na área, assim como características sociais do município.

Palavras-chave: Hanseníase; Ambiente; Fatores Socioambientais.

Abstract

Leprosy is a chronic disease with high infectology, although with low pathogenicity. Those properties with to etiological agent, host, and the degree of endemicity of the environment. The municipality of Buriticupu and Maranhão has a history of endemicity. Between 2010 and 2014, in Buriticupu, a total of 272 cases were recorded between 2015 and 2017 the annual average of the cases was 35, reinforcing issues of the relationship of socio-environmental characteristics with the disease. Descriptive quantitative method, statistical models, and multivariate analysis were used, with questionnaires, field research, and geoprocessing in spatial representations. It evidenced a direct association of the most severe forms of leprosy with a low level of education and population income. Of the total respondents, 42% are retired, 38% are farmers. The education variable was decisive in diagnosis and treatment, impacting leprosy reduction policies. In the health service, barriers are diagnosis, late diagnosis, treatment dropout identified. The patients' economic limitations and lack of knowledge allowed leprosy to remain in the area just as the social characteristics of the municipality.

Keywords: Leprosy; Environment; Socio-environmental Factors.

Resumen

La lepra es una enfermedad crónica y altamente infecciosa, aunque de baja patogenicidad. Estas propiedades están relacionadas con el agente etiológico, el huésped y el grado de endemicidad del entorno. El municipio de Buriticupu y Maranhão tiene una historia de endemicidad. Entre 2010 y 2014, en Buriticupu, se registraron un total de 272 casos, entre 2015 y 2017 la media anual fue de 35 casos, lo que refuerza las cuestiones de relación de las características socioambientales con la enfermedad. Se utilizó un método cuantitativo descriptivo, modelos estadísticos y análisis multivariante, con cuestionarios, investigación de campo y geoprocesamiento en las representaciones espaciales. Se demostró una asociación directa entre las formas más graves de lepra y el bajo nivel de escolaridad y renta de la población. Del total de encuestados, el 42% son pensionistas y el 38% son agricultores. La variable de la educación fue determinante en el diagnóstico y el tratamiento, incidiendo en las políticas de reducción de la lepra. En el servicio de salud, se identificaron barreras en el diagnóstico, el diagnóstico tardío y el abandono del tratamiento. Las limitaciones económicas de los pacientes y el desconocimiento permiten que la lepra persista en la zona, así como las características sociales del municipio.

Palabras clave: Lepra; Medio Ambiente; Factores Socioambientales.

Introdução

A hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa, causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae* que possui alta infectividade e baixa patogenicidade. Essas características não ocorrem apenas em função de atributos intrínsecos do agente etiológico,

mas dependem, sobretudo, da relação com o hospedeiro e do grau de endemicidade do meio (Brasil, 2016). Relata-se, porém, que apesar dos entraves na identificação e tratamento do agravo, nos últimos anos houve avanços consideráveis no combate à doença em muitos estados brasileiros, no entanto não foi erradicada. Os avanços relacionados à redução das ocorrências no Brasil são devido à eficácia do tratamento, acessibilidade, boa cobertura clínica, expansão da rede de saúde, rápido diagnóstico além da preocupação social com os pacientes, práticas essenciais erradicação da hanseníase (Brasil, 2014).

Mesmo havendo diminuição de casos em todo País, alguns dados ainda são alarmantes, apesar da hanseníase ter sido colocada como meta de erradicação por programas do Governo Federal (Brasil, 2013). Afirma-se que a hanseníase é uma doença diretamente associada às questões econômicas e sociais, fato corroborado pela sua distribuição espacial no mundo e, principalmente no Brasil, em unidades territoriais com os piores índices de desenvolvimento humano e social. Bruno (2015) reitera que o agravo afeta as regiões e estados com histórico de baixos indicadores sociais, como o Mato Grosso, Pará, Maranhão, Tocantins, Rondônia e Goiás, áreas com maior risco de transmissão, que concentrar mais de 80% dos casos registrados no Brasil (2013).

O Maranhão é considerado um dos estados brasileiros com a maior incidência da doença (Brasil, 2013), fato que torna pertinente um olhar para os fatores que são intervenientes a esta problemática, especialmente em realizados como o município de Buriticupu, por ser considerado um dos municípios com a maior endemicidade e prevalência, mesmo apresentando uma redução nos últimos anos dos casos. Segundo Silva *et al.* (2018), a taxa de detecção era de 211,09/100.000 habitantes no ano de 2003 e reduziu para 50,26/100.000 habitantes em 2015.

Considerando a essa complexidade da dinâmica epidemiológica e, clínica da hanseníase no Maranhão, torna-se importante compreender as questões socioeconômicas e ambientais que são determinantes para incidência da doença, bem como identificar as formas mais eficazes de controle (Silva *et al.*, 2016). Assim, a Geografia pode possibilitar um estudo das características da hanseníase no município de Buriticupu-MA, considerando os condicionantes e indicadores sociais, socioambiental e a relação com a doença no município.

A Geografia pode ser uma aliada importante em estudos que possibilitam analisar a relação entre os acometidos e o meio natural, considerando as condições ambientais e as diferenças sociais. A análise do contexto ambiental e social na distribuição geográfica da hanseníase se torna importante, se o intuito for compreender a interface entre fatores socioambientais e prevalência da doença (Barbosa; Almeida; Santos, 2014).

A distribuição geográfica de doenças como a hanseníase ainda chama muito atenção no Maranhão pelo Estado apresentar elevada incidência desta doença, bem como da tuberculose, leishmaniose entre outras. Atentando-se ainda para a relação com os baixos indicadores sociais como a educação, segurança, emprego e saúde (Barbosa; Almeida; Santos, 2014). Tais afirmativas permitem questionar: como o contexto socioambiental pode interferir na prevalência da hanseníase no município de Buriticupu – MA? Como ainda há numerosos casos dessa doença uma vez que já poderia ser erradicada?

Nesse contexto, partiu-se da hipótese que existe uma relação entre os fatores socioambientais e a transmissão e prevalência da hanseníase, no município de Buriticupu – MA. Delineou-se como objetivo da pesquisa: analisar os aspectos da dinâmica socioambiental da hanseníase no município de Buriticupu, estado do Maranhão, Brasil. A área de estudo da pesquisa foi o referido município, localizado na região oeste do Maranhão, entre as coordenadas 4°19'09.7" S 46°26'56.7" O na Microrregião do Pindaré. Limita-se ao norte com Bom Jardim e Alto Alegre do Pindaré, ao leste com Santa Luzia, ao sul com Amarante do Maranhão e a oeste com Bom Jesus das Selvas (IBGE, 2017).

Buriticupu tem uma extensão territorial de 2.545 km^2, com uma população estimada em 72.358 habitantes no ano de 2019. O município originou do projeto de colonização das terras que ficam no oeste do Estado do Maranhão, uma tentativa de povoar áreas tidas como "vazias," no início da década de 1970. Com a Lei Estadual nº 6.162/1994, o povoado foi desmembrado do município de Santa Luzia, passando a ser reconhecido legalmente como município de Buriticupu em homenagem ao rio Buriticupu (IBGE, 2017). O rio serviu de ponto de apoio para ao crescimento da mancha urbana deste município e ao longo de sua estruturação foi ordenada ao centro desta mancha, com a construção da BR 222 que passa no meio da cidade (Silva, 2015; Campos, 2016).

No processo de colonização de Buriticupu a produção do campo se concentrava em lavouras de subsistência, com o cultivo de arroz, milho, mandioca, macaxeira, tendo ainda atividades ligadas ao extrativismo e à caça. É uma região com vegetação extensa e densas características da área da Amazônia maranhense. Essas características são favoráveis à presença de vetores de doenças como malária, febre amarela, entre outras (Silva, 2015).

Metodologia

Foram coletadas as informações e os dados necessários em plataformas de periódicos como Pubmed, SciELO e Lilacs, com os descritores Hanseníase, Ambiente, Fatores socioambientais, utilizando-se artigos do período de 2009 a 2018. Esse recorte temporal foi necessário para se entender o histórico da situação epidemiológica da hanseníase no município e as políticas públicas de combate, considerando que nos últimos anos ocorreu uma redução no registro de casos no país. Os critérios de inclusão foram estudos e pesquisas que consideravam contexto social e ambiental e sua associação com casos de doenças, com ênfase à hanseníase; os de exclusão foram estudos que se concentravam na descrição patogênica e no comportamento dos pacientes.

A base metodológica da pesquisa tomou como abordagem os métodos quantitativo e descritivo e aplicações de modelos estatísticos, que favoreceu a organização e a análise multivariada dos dados levantados, considerando o funcionalismo, técnicas empíricas e quantitativas, que utiliza questionários como instrumentos de investigação (Ferreira, 2015). O estudo buscou contemplar os condicionantes ambientais, sociais e a relação com a patologia da hanseníase, atentando para as ações humanas em caráter isolado e coletivo, analisando o espaço urbano e rural para dimensionar as desigualdades no município; buscou compreender a relação do agravo entre homens e mulheres, e sua relação com a idade, renda e ocupação, tomando como base os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), considerando infraestrutura do município e serviços públicos do mesmo.

O estudo seguiu na direção do entendimento desses condicionantes ambientais, incluindo vegetação, clima, solo, ações antrópicas e toda sua relação com a hanseníase no município de Buriticupu no estado do Maranhão. As informações sobre os pacientes foram levantadas através das fichas cadastrais do Programa de Controle da Hanseníase disponíveis no Núcleo de Estudos em Medicina Tropical da Pré-Amazônia (NEMTPA), que é mantido pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) em parceria com a prefeitura do município para estudos, consultas e acompanhamentos dos pacientes diagnosticados. Com essas informações e com os endereços dos pacientes, aplicou-se um questionário semiestruturado.

Foram aplicados 36 questionários, mas se analisou apenas 21 (foram descartados por conflitos de informações e desligamento, pois, o paciente não era mais acompanhado pela unidade de saúde), considerando que um dos critérios da pesquisa é o acompanhamento do paciente, ressaltando ainda que a amostra de 21 é relevante pelo número de casos do ano da pesquisa que foram de 35 casos de hanseníase no município. As limitações da amostra são decorrentes do descarte de algumas entrevistas, pois alguns

pacientes abandonaram o tratamento ou mudaram o local de tratamento ou de município e como um dos critérios é residir no município de Buriticupu e fazer o tratamento na unidade de saúde e de pesquisa sobre hanseníase, se optou por fazer o descarte dessas entrevistas, considerando ainda que não se poderia fazer o acompanhamento desses pacientes.

O questionário foi organizado em módulos: No primeiro módulo buscou-se a identificação do entrevistado com dados sobre idade, nome, sexo, endereço e quantidade de pessoas que residem com o paciente. No módulo seguinte foi feita a coleta dos dados econômicos e sociais da família e do paciente para analisar o impacto financeiro e social da doença. No terceiro módulo, foram coletados dados demográficos como escolaridade e ocupação. No quarto módulo dados do agravo, quando foi diagnosticado, forma clínica, local do tratamento. As informações foram coletadas no primeiro momento com os pacientes nas residências, apenas dois na unidade de saúde porque moravam na zona rural, para posteriormente comparar com os dados nos livros de registros do banco de dados do NEMTPA. Os critérios de inclusão dos pacientes eram todos que estavam sendo acompanhado e que tiveram agravamento na doença, e/ou quem interromperam o tratamento em algum momento.

Foram realizados registros fotográficos, diário de campo e informações da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Após a coleta e análise, tabularam-se os dados em forma de gráficos e/ou tabelas, utilizando o programa *Microsoft Excel 2010,* separando por critérios como Idade, Gênero, Renda, Casos na Família e forma clínica.

Para marcação de ponto foi usado um receptor de GPS - Sistema de Posicionamento Global e esses dados foram tratados e espacializados por meio do software QGIS 2.6.0. e as imagens utilizadas foram extraídas da base do *Google Earth* realizada no Laboratório de Geoprocessamento e em grupos de estudos da UFMA.

Nas análises estatísticas, as formas operacionais da doença as paucibacilar (PB), multibacilar, (MB) foram associadas às variáveis socioambientais propostas através do teste não paramétrico Qui-quadrado de Karl Pearson, adaptado por Ronald Fisher, testando a hipótese sobre a distribuição de um número de observações, sendo calculado o valor observado para comparar com o valor crítico. O teste busca encontrar o valor da dispersão das variáveis quantitativas, avaliando a associação existente entre elas (STIGLER, 2011), no Microsoft Excel 2016, com a fórmula:

Fórmula 1: $o^2 = o\frac{(Oi - Ei)^2}{Ei}$

Onde: ^{2} é o valor Qui-quadrado observado, Oi valor da frequência observada e Ei valor da frequência esperada.

Para análise dos resultados adotou-se um intervalo de confiança de 0,05%, considerando uma associação significativa quando o p-valor foi igual ou menor que 0,05, provando que o teste negou a hipótese nula (H_0) e assumiu a hipótese alternativa (H_1), onde as frequências observadas ≠ frequências esperadas mostrando que os grupos estão associados.

Em relação aos aspectos éticos, exigidos pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a pesquisa está associada ao projeto de pesquisa "Controle Integrado da Hanseníase no Município de Buriticupu" que já possui aprovação do Comitê de Ética do Centro Universitário do Maranhão (CEUMA), sob o parecer consubstanciado N° 234.767, protocolo 12700713.9.0000.5084.

Aspectos ambientais da hanseníase

A hanseníase é uma doença bacteriana cujo agente etiológico é o *Mycobacterium leprae,* também conhecido como bacilo de Hansen, um bacilo álcool-ácido resistente e Gram-positivo, um parasita intracelular que apresenta afinidades por células cutâneas e nervos periféricos, mais especificamente, as células de Schwann (Brasil, 2017). O *Mycobacterium leprae* caracteriza-se como uma bactéria de crescimento lento, sendo necessária de 24 a 48 horas para uma divisão celular (Segurado; Cassenote; Luna, 2016).

Em condições úmidas favoráveis, o bacilo *Mycobacterium leprae* pode sobreviver por meses fora do corpo humano. No solo, em baixas temperaturas, pode chegar a viver por 9 dias. e em temperatura ambiente, a 46 dias[1]. O bacilo pode permanecer vivo em temperaturas abaixo de 37°C (Lahiri; Randhawa; Krahenbuhl, 2005; Valois, 2014) sendo que, climas tropicais podem favorecer a sobrevivência do bacilo.

As manifestações clínicas da doença refletem um *continuum* entre dois polos, a Hanseníase Tuberculóide (HT) e a Hanseníase Virchowiana (HV), nas quais se utiliza o índice baciloscópico na classificação, sendo que o índice negativo indica paucibacilar (PB), e a presença de bacilos para multibacilar (MB). A classificação baseia-se nos critérios clínico, imunológico, bacteriológico e histopatológico e detectar as formas básicas de

[1] A temperatura ambiente associada ao solo úmido possibilita a viabilidade do patógeno por mais de 45 dias. Nos estudos genéticos em Ghatampur, área endêmica de hanseníase na Índia, em que mais de 33,3% das amostras de solo amplificaram DNA de *M. leprae* na PCR (Reação em Cadeia de Polimerase) (Valois, 2014, p. 7).

manifestação, segundo a classificação de Ridley e Jopling são tuberculóide-tuberculóide (TT), lepromatoso-lepromatoso (LL), borderline-tuberculóide (BT), borderline-borderline (BB), borderline-lepromatoso (Segurado; Cassenote; Luna, 2016; Lima Neto, 2017; Brasil, 2017). No VI Congresso Internacional de Leprologia, Madrid, em 1953, foram definidas as formas Indeterminada, Tuberculóide, Virchoviana e Dimorfa (Nascimento, 2010).

O modo de transmissão da hanseníase é complexo, sendo necessário a interação de dois fatores: o grau de contagiosidade do infectante e o grau de receptividade do indivíduo exposto. Há pesquisas que indicam a possível relação do bacilo com água, a exemplo do lago Aleixo em Manaus – AM (Salem; Fonseca, 1982) e estudos em área endêmica no Ceará que supõem que a infecção possa se dar a partir de contato com fontes de água contaminadas (Kerr-Pontes *et al.*, 2006; Valois, 2014).

A transmissão se dá por meio de uma pessoa com hanseníase, na forma infectante do agravo MB, sem tratamento, que elimina o bacilo para o meio exterior, infectando outras pessoas suscetíveis. Estima-se que 90% da população brasileira tenha defesa natural que confere imunidade contra o *M. leprae* e a suscetibilidade ao bacilo tem influência genética (Brasil, 2017). A principal via de eliminação do bacilo pelo doente é a mais provável via de entrada deste no organismo, ou seja, as vias aéreas superiores (mucosa nasal e orofaringe), cujo o contágio se dá por contato próximo e prolongado, muito frequente na convivência domiciliar. Por isso, o domicílio é apontado como importante espaço de transmissão da doença (Brasil, 2017).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2016), 143 países reportaram 214.783 casos novos de hanseníase, o que representa uma taxa de detecção de 2,9 casos por 100 mil habitantes no planeta. No Brasil, no mesmo ano, foram notificados 25.218 casos novos, perfazendo uma taxa de detecção de 12,2/100 mil hab. (Brasil, 2017). O registro de 25,2 mil casos no País naquele ano representava, 11,6% do total global, mesmo com números elevados, o Brasil mostrar redução do coeficiente de prevalência (Brasil, 2016).

O Brasil apresenta um histórico de combate à hanseníase, mas o Nordeste está entre as regiões que apresentam os maiores registros de casos (Silva *et al.*, 2014). Estudos epidemiológicos realizados no Nordeste mostraram que, mesmo com a intensificação das ações de controle da doença, muitos municípios não cumpriram as metas estabelecidas pelo Programa Nacional de Combate à Hanseníase (Oliveira; Assis; Silva, 2013).

O Maranhão entrou na lista dos estados que contribuíram para o Brasil não alcançar a meta inicial, que iria até 2015. No ano de 2012, o estado detinha o coeficiente de prevalência de 5,22/10.000 hab., ressaltando que esses números elevados podem ser em decorrência do serviço público de saúde ter dado passos significativos no sentido de

qualificação de pessoas para fazer diagnósticos. A meta proposta seria a prevalência de menos de 1 caso para 10.000 habitantes, conforme os relatórios técnicos emitidos pelo Centro de Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias (CREDIP) do Maranhão, em consonância com as considerações da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2010).

Dados da Secretaria de Estado da Saúde e Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) mostram que o Maranhão apresenta uma regressão no coeficiente, passando de 5,94 em 2005, para 3,76 por 10.000 habitantes no ano de 2015 (Lima Neto, 2017). No entanto, o Maranhão ainda ocupa o terceiro lugar entre os estados brasileiros com maior número de casos, com o coeficiente de detecção de 5,2 /10.000 habitantes, sendo classificado como hiperendêmico para hanseníase (Silva *et al.*, 2014). Os mesmos autores reforçam que a estrutura epidemiológica da hanseníase pode ser influenciada por condições de vida que estão diretamente relacionadas com os serviços de saúde pública.

A espacialização do número de casos de hanseníase no Maranhão se consolida em municípios que apresentam problemas socioambientais, como: São Luís, Açailândia, Bom Jardim, Bom Jesus das Selvas, Buriticupu, Buritirana, Cidelândia, Davinópolis, João Lisboa, Imperatriz, Itinga do Maranhão, São Francisco do Brejo, Senador La Roque, Timon, Bacabal, Junco do Maranhão, conforme Rangel (2016).

O município de Buriticupu, historicamente, apresentou apresenta elevados índices de casos de hanseníase. No ano 2000, o coeficiente de detecção era de 23,6/10.000 habitantes, crescendo para 27,4/10.000 em 2001. O coeficiente de detecção de menos de 10 casos para 10.000 habitantes só ocorreu entre 2005 e 2007, sendo possível questionar se essa redução não ocorreu em decorrência de alguma limitação ligada à infraestrutura das unidades de saúde do município ou até mesmo à capacitação dos profissionais dessas unidades. Buriticupu ocupou a sétima posição como município hiperendêmico no estado, tendo algumas oscilações no número de casos. Nos anos de 2008 a 2010, o coeficiente de detecção foi de dois casos por 10.000 habitantes (Silva *et al.*, 2014; Leilte *et al.*, 2009).

Nessa linha cronológica, mas tratando de números absolutos de caso, em 2013 foram registrados 61 casos, tendo uma redução para 46 casos em 2015 (Silva *et al.*, 2016). Apesar desse avanço significativo, o município ainda merece atenção especial em decorrência da estagnação do registro do número de casos, em 2016 foi de 34 para 35 em 2017, conforme dados da Secretaria Municipal de Saúde. Esse processo de estagnação pode ter ocorrido por diversos fatores, dentre eles a falta de descentralização, a mudanças de gestores ligados à saúde pública municipal, limitações da estrutura do sistema público de saúde, dentre outros (Lima Neto, 2017).

Resultados e discussão

Comportamento epidemiológico da hanseníase em Buriticupu - MA

A epidemiologia consolida-se na abordagem do processo saúde-doença em grupos de pessoas, que podem ser de um número reduzido de indivíduos até populações inteiras, considerando algumas variáveis sociais e ambientais (Menezes, 2011). Com essa premissa, no ano de 2003, no município de presentemente analisado foi implantado o projeto "Controle Integrado da Hanseníase no Município de Buriticupu" que tinha como objetivo detectar e tratar para conseguir a redução do coeficiente de detecção. Os indicadores da doença no município no início do projeto em 2003 tinham o coeficiente de detecção, de 212,9/100.000 hab., chegando a 107,3/100.000 hab. em 2010. Esses índices contribuíram para o município ser classificado como hiperendêmico e mesmo apresentando uma redução gradativa (Lima Neto, 2017).

A análise dos dados permitiu constatar uma redução do número total de casos entre os anos de 2010 e 2012, um aumento no ano de 2013, voltando a reduzir no ano de 2014. No ano de 2010, foram registrados 70 casos; 2011, 50 casos; em 2012, 42; 2013, 69 e em 2014 foram 41 casos. Mesmo havendo uma redução no número de casos, o município é considerado hiperendêmico (Lima Neto, 2017). Nos anos de 2015, 2016 e 2017, a média de casos foi de 35 em cada ano, podendo indicar uma tendência de estagnação, e assim, questionar se as características socioambientais influenciam no comportamento da doença.

Os dados da Tabela 1 evidenciam a predominância de casos entre indivíduos do sexo masculino em quase todas as faixas etárias, com a exceção em pessoas com idade inferior a 15 anos, ressaltando que a tabele considera o número de casos absolutos doa anos de 2015 a 2017. As formas clínicas que prevaleceram foram as multibacilares com 79% dos casos. Essas mesmas características de forma clínica e faixa etária também prevaleceram entre os 21 entrevistados, a maioria homens e com idade entre 40 e 60 anos.

Tabela 1 – Hanseníase, município de Buriticupu, MA - 2015 a 2017

Faixa Etária	Gênero		Formas Clínicas				Total	%
	Masc	Fem	I	T	D	V		
≤ 15	2	4	1	2	1	2	6	5,7
15-19	5	2	1	1	3	2	7	6,6
20-29	12	5	2	3	7	5	17	16,2
30-39	11	8	1	3	5	10	19	18,1
40-49	12	5	2	1	11	3	17	16,2
50-59	10	3	-	1	7	5	13	12,4

≥ 60	25	1	-	4	12	10	26	24,8
Total	77	28	7	15	46	37	105	100

A análise de dados da pesquisa de campo, em Buriticupu, possibilitam identificar que o crescimento desordenado da cidade levou as classes menos favorecidas a um risco maior de contato com a endemia, uma vez que a organização espacial do município se moldou na migração das pessoas de povoados vizinhos para a zona urbana, ocupando as áreas periféricas, o que causou sobrecargas nos serviços públicos, vulnerando capacidade de controle de agravos (Lima Neto, 2017).

As formas clínicas que prevaleceram no município foram as multibacilares, conforme mostrado na (Tabela 1), principalmente a dimorfa, que possui altas cargas de bacilos, predispondo o indivíduo ao aparecimento de muitas lesões de pele e o aparecimento de edemas. A forma grave do agravo acomete os idosos e com menor grau de instrução, ou seja, aqueles não alfabetizados ou com ensino básico incompleto (conforme a Tabela 2) o que possibilita confrontar a associação deste acometimento ao diagnóstico tardio, ou a falta de orientação e informação.

Tabela 2 – Dados estatísticos dos entrevistados em Buriticupu – MA, 2018

VARIÁVEIS	N°	%	VARIÁVEIS	N°	%
Sexo			Diagnóstico		
Masc.	16	76.19%	< 2010	1	4.76%
Fem.	5	23.81%	2010 – 2015	7	33.33%
Faixa Etária (anos)			> 2015	12	57.14%
< 20	1	4.76%	Não informado	1	4.76%
20- 35	4	19.05%	Classificação Operacional		
36 – 50	3	14.29%	Multibacilar	19	90.48%
51 – 65	6	28.57%	Paucibacilar	1	4.76%
> 65	7	33.33%	Não informado	1	4.76%
Escolaridade			Forma Clínica		
Não alfabetizado	7	33.33%	Dimorfa	8	38.10%
Fundamental Incomp.	12	57.14%	Neural	1	4.76%
Médio Incomp.	2	9.52%	Tuberculóide	1	4.76%
Ocupação			Vichowiana	11	52.38%
Aposentado	9	42.86%	Casos na Família		
Dona de casa	2	9.52%	Não	11	52.38%
Estudante	1	4.76%	Sim	9	42.86%
Lavrador	8	38.10%	Não informado	1	4.76%
Servente	1	4.76%	Tratamento		
Domicílio			12 meses	15	71.43%
Rural	4	19.05%	24 meses	2	9.52%

Urbano	17	80.95%	36 meses	1	4.76%
Pavimentação			Não informado	3	14.29%
Sim	5	23.81%	Local de Tratamento		
Não	16	76.19%	Unid. de Pesquisa UFMA	10	47.62%
Coleta de Lixo			UBS-Terra Bela	4	19.05%
Coleta Pública	17	80.95%	UBS-Primavera	4	19.05%
Queimado/Enterrado	4	19.05%	UBS-Vila Davi	1	4.76%
Sanitário			Buritizinho	1	4.76%
Fossa	21	100.00%	UBS-Vila Primo	1	4.76%
			Total Amostrado	21	

Nesse sentido, a escolaridade apresentou associação estatística significante com as formas operacionais da hanseníase, com valor de (0.0087). O grau de instrução dos entrevistados se estabeleceu com a maioria tendo apenas o ensino básico (Tabela 3). Segundo o censo do IGBE (2010), a taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais no município é de 26,9 e estava entre as mais altas do Brasil, a mesma realidade se aplica 0.631 ao Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), que também está entre os mais altos do país.

A variável educação entra como determinante nas campanhas direcionadas a alguns agravos, a exemplo da hanseníase, pois a falta de conhecimento sobre a doença associada ao medo e o receio dos portadores, dificultara ainda mais o tratamento, principalmente pelo isolamento social que o paciente pode sofrer (Carrijo; Silva, 2014), o que representa fator negativo, pois o conhecimento deste agravo pode ter uma influência significativa no seu combate. Assim, a variável educação deve ser levada em consideração quando se trata de planejamento e ações educativas voltadas para a hanseníase, visto que a informação faz parte da prevenção e da permanência do paciente no tratamento (Lima Neto, 2017).

Tabela 3 – Estatísticas sociais e sua relação com hanseníase em Buriticupu – MA, 2018

Variáveis	N°	%	Desv. Pad	p-valor
Sexo			7.778	0.801573
Masculino	16	76.19%		
Feminino	5	23.81%		
Faixa Etária (anos)			18.728	0.329864
< 20	1	4.76%		
20- 35	4	19.05%		
36 – 50	3	14.29%		
51 – 65	6	28.57%		
> 65	7	33.33%		

Escolaridade			5	0.008766
Não Alfabetizados	7	33.33%		
Fundamental Incomp.	12	57.14%		
Médio Incomp.	2	9.52%		
Ocupação			3.962	0.946746
Aposentado	9	42.86%		
Dona de casa	2	9.52%		
Estudante	1	4.76%		
Lavrador	8	38.10%		
Servente	1	4.76%		
Domicílio			9.192	0.607959
Rural	4	19.05%		
Urbano	17	80.95%		
Pavimentação			7.778	0.553617
Sim	5	23.81%		
Não	16	76.19%		
Coleta de Lixo			9.192	0.607959
Coleta Pública	17	80.95%		
Queimado/Enterrado	4	19.05%		

p< 0.05 Significativo

Durante a pesquisa identificou-se que 81% dos entrevistados moram na zona urbana, porém estes se encontram dentro de uma estrutura socioeconomicamente desfavorável, cujas condições de vida contribuem para o desenvolvimento e comprometimento do agravo. Ressalta-se que o elevado contraste entre o rural e o urbano ainda representa um perfil da sociedade brasileira em que as pessoas procuram centros urbanos, fugindo das dificuldades da zona rural e melhores condições de vida, mas nem sempre as encontram. O município de Buriticupu ainda apresenta características rurais e periurbanas acentuadas, a zona urbana ainda é pequena e com estruturas deficitárias, não tendo delimitação marcante e nem transição brusca entre uma forma do espaço e outra.

As marcas do êxodo rural ainda são evidentes e influenciam na distribuição espacial de algumas doenças. Em 2014, 17 municípios de maior população no país (algumas capitais de estados das regiões Norte e Nordeste) continuavam a apresentar alta incidência de hanseníase: São Luís e Salvador (incidência de 4,9 casos por 10.000 habitantes), Recife (3,4), Belém e Fortaleza (2,4 em ambas). Nesses municípios observou-se uma intensa queda na incidência durante o período de 2001 a 2014. Porém, Salvador e São Luís foram exceções pelo fato de a queda do número de casos não ter sido tão expressiva, caindo de 6,5 em 2001, para 4,9 em 2014 (Segurado; Cassenote; Luna, 2016).

Outro fator que contribuiu para os registros mais acentuados foi o deslocamento de alguns moradores da zona rural para a urbana em busca de tratamento, contribuindo, assim, para maior concentração de pessoas na zona urbana, provocando a sobrecarga de serviços públicos básicos, assim como do ambiente e a elevação dos registros desses casos nessas áreas. Nessa perspectiva, o aglomerado de pessoas nos domicílios e nos ambientes urbanos se caracteriza como determinante frente ao contato domiciliar com pacientes MB, o que aumenta o risco relativo de 5 a 10 vezes maior para a ocorrência da hanseníase (Rangel, 2016). A convivência com doentes multibacilares propicia a transmissão do bacilo, principalmente em ambientes que concentram elevado número de pessoas, em condições socioeconômicas desfavoráveis (Leite *et al.*, 2009).

Morar na zona urbana não significa desenraizamento dos costumes rurais, exemplo dado por, *E.S.S.* de 45 anos, que mora na cidade de Buriticupu: "*Mesmo morando na Vila Davi, eu tinha uma roça em Buritizinho; a roça está parada há um ano por causa da doença, mas pretendo voltar a plantar assim que estiver melhor, não aguento mais ficar em casa, essa doença deixa a gente inútil*".

Quanto à variável ocupação, dentre os 21 entrevistados, 42% são aposentados e 38% são agricultores. O percentual elevado de agricultores decorre da proximidade do urbano com o rural e do processo migratório do campo para a cidade no município. Esses dois grupos são os que foram diagnosticados com a forma mais grave da doença - MHV, como também são nestes dois grupos que se enquadram as pessoas mais vulneráveis a esse agravo (Brasil, 2017). Sobre essa característica social, dos 9 aposentados entrevistados, 6 se aposentaram como trabalhadores rurais. As falas dos dois entrevistados evidenciam a ligação dos mesmos com o campo e o agravo, ou seja, o desconforto gerado pela doença os afasta das suas atividades.

Entrevista *L.B.S.* de 66 anos:

> *Já tinha reparado nas manchas, mas moça, não vou mentir, eu chegava muito cansado da roça aí não dava para ir ao posto. Em 2013 tinha uma mancha grande nas costas, mesmo assim ainda demorei alguns meses a ir ao posto, achei que era uma "impinge", mas nesse mesmo ano comecei o tratamento.*

E o paciente *A.A.C.* de 67 anos:

> *O que mais me incomoda na doença são as manchas e as dores nos pés; às vezes, como está doendo muito, eu coloco uma bacia de água um pouco morna e a mulher faz uma massagem rápida e aí melhora, mas eu fico ruim quando vou na roça eu não faço nada, fico só olhando, mais quando chego em casa os pés estão inchados.*

As situações dos pacientes ficam ainda mais complicadas quanto à infraestrutura, a exemplo o deslocamento dos pacientes às unidades de saúde para o acompanhamento e recebimento da medicação pode ser determinante no início e no fim do tratamento. As vias

públicas são deficitárias na infraestrutura, sem condições adequadas como: pavimentação, calçadas, canalização de esgoto, elevada dispersão de poeira, dentre outros fatores negativos para a qualidade de vida.

Características socioambientais

Dentre as características socioambientais de Buriticupu, destaca-se a sua própria localização, dentro da zona da Amazônia Legal, que favoreceu a exploração de madeira na região, e potencializaram o desmatamento, desencadeando um dos maiores problemas do município ligado à exposição do solo e a sua degradação. O município apresenta três tipos de solos: Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos e Latossolos Amarelos distróficos, além de pequenas manchas de Gleissolos, que influenciam nos problemas relacionados à erosão e ao uso do solo, à perda de fertilidade e ao assoreamento dos canais (sobretudo o rio Buriti). Esse mesmo fenômeno interfere na qualidade das águas, provocando assim a vulnerabilidade da população que ocupa essas áreas (IBGE, 2015; Campos, 2016).

Com vários pontos com processos de erosão e áreas com grande parte do solo exposto, o que permite uma indagação sobre a presença da bactéria *M. leprae* no solo de Buriticupu, o município tem características físicas e biológicas do solo parecidas com os solos do Ceará e Paraíba, como solo coeso. Nesses estados foram realizados estudos em que se levanta a teoria da presença da bactéria no ambiente e que certos tipos de solos podem favorecer a persistência da bactéria, o que possibilita uma pesquisa mais detalhada quanto a essa possibilidade (Evangelista, 2004; Costa, 2013; Macedo *et al.*, 2019).

As características socioambientais do município implicam diretamente na qualidade de vida da população. Para aferir as implicações socioambientais, pode-se utilizar o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). O IDHM é um instrumento de análise baseado nos indicadores de longevidade, educação e renda de um município. O IVS é construído a partir de indicadores do Atlas do Desenvolvimento Humano (ADH) que destaca as diferentes situações de exclusão e vulnerabilidade social no território brasileiro (IPEA, 2017). Ambos os índices são balizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para a elaboração de relatórios e pesquisas que orientem políticas públicas.

Constatou-se que o município tem limitações no que tange aos aspectos de infraestrutura, socioeconômicos e impactos ambientais, contribuindo assim para o baixo IDHM que é de 0,556 segundo o último censo do IBGE. Com relação ao Índice de Vulnerabilidade Social do município a taxa é de 0,704, conforme o Atlas Brasil. Esses

índices baixos podem ser exemplificados nas fotos das ruas (Figura 1), que não são pavimentadas, o que provoca a exposição do solo.

Figura 1 – Ruas dos bairros em Buriticupu – MA

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A ausência de pavimentação facilita a dispersão de poeira o que provoca o desconforto de alguns pacientes, principalmente aqueles que têm uma idade mais avançada, a exemplo do paciente O.F.S. de 78 anos, que relata:

> *Quando os dias estão mais quentes é quando as manchas coçam mais, e aí eu vou coçando e fica tudo rachado, e com quentura eu fico muito incomodado, aí quando um carro e uma moto passam na rua a poeira faz meu corpo "pinicar" todo, aí eu vou jogar água na frente da casa para diminuir a poeira.*

O paciente E.P.A. de 35 anos, diagnosticado no ano de 2000 com hanseníase Tuberculóide, relata outras complicações em decorrência dessa limitação, mas só conseguiu concluir seu tratamento em 2016 e até hoje está em acompanhamento. Conforme o seu relato:

> *Descobriram o que eu tinha em 2000, mas eu abandonei o tratamento da hanseníase umas 3 vezes, pois era muito ruim sair de casa para ir ao posto João Cohama. Como estava longe e tinha que ir andando, eu não ia porque a poeira das ladeiras deixava tudo mais complicado; quando chovia ficava pior ainda. Eu não gostava de sair na rua, as pessoas ficavam olhando para as marcas, por isso também eu larguei o tratamento algumas vezes.*

Segundo Silva (2018), alguns agravos têm uma relação direta com questões sociais, principalmente as ligadas à infraestrutura urbana, prevalecendo em áreas que apresentam vulnerabilidade social. A infraestrutura sanitária do município de Buriticupu possui déficits, pois não tem unidade de tratamento de esgoto e nas residências o que prevalece são fossas para a contenção e descarte dos dejetos. Dessa forma, o saneamento básico se resume ao esgoto ser canalizado para as ruas; a água consumida nas residências provém de poços e

alguns sem tratamento adequado e a coleta convencional dos resíduos acontece três vezes por semana; mas, alguns moradores relatam que o serviço não ocorre em algumas ruas e os contêineres ficam concentrados no centro, assim alguns moradores enterram ou queimam o resíduo que produzem.

Essa realidade da queima de resíduos sólidos também se constatou em uma unidade de saúde, onde resíduos hospitalares estavam sendo queimados em uma caixa de papelão, considerando que na mesma unidade de saúde estava ocorrendo uma busca ativa de novos casos de hanseníase (Figura 2).

Figura 2 – Resíduos sólidos descartados de forma inadequada em Buriticupu – MA

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Os pacientes que foram entrevistados informaram que canalizam o esgoto para as ruas e vias públicas (Figura 3), o que gera uma série de problemas. Com as chuvas, as ruas ficam intransitáveis, conforme relatos do paciente L.R.B. de 30 anos, diagnosticado com MHI, em 2013:

> *Moça, quando chove aqui, a rua fica só uma vala; quando estava muito doente eu não saía de casa porque o corpo doía, eu não ia pegar os remédios e não ia ao posto, o que piorou ainda mais, as manchas ficaram maior e algumas ficaram inflamadas; estou com essa doença há anos, mas nos últimos dois anos, mesmo, fiz o tratamento certinho, os doutores falaram que estava curado, mais teve umas complicações, as reações.*

Essas questões podem explicar os casos de hanseníase em indivíduos sem histórico de exposição, pois a infecção provocada pelo *M. leprae* poderia ocorrer por meio da água e ou até mesmo pelo solo (Turankar *et al.*, 2011). O *quiz* realizado em um estudo por Silva (2012), em unidades de saúde de base familiar em Minas Gerais, obteve relatos de 9,2% dos 152 entrevistados que acreditavam ter se infectado pelo contato da água contaminada. Pode-se fazer o questionamento se existe a possibilidade de ocorrer contaminação da água

em Buriticupu, tendo em vista que algumas características sociais são comuns aos dois estados, como a maior concentração de casos está em áreas periféricas e as duas áreas de estudos possuírem limitações quanto à infraestrutura sanitária.

Figura 3 – Esgoto nas ruas de Buriticupu – MA

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Todas essas questões ficam ainda mais impactantes quando renda e ocupação do paciente entram como variáveis a serem analisadas, a exemplo dos aposentados e lavradores, pois os entrevistados apresentam uma renda limitada. Os aposentados possuem um gasto adicional com medicamentos e despesas da casa; os mesmos relatam a limitação de renda e os gastos extras provocados pela doença, seja com medicamentos para reduzir o desconforto das manchas até o deslocamento para outro estado e/ou até as unidades de saúde, como o caso do *D.A.L.* de 79 anos hipertenso, que foi diagnosticado em março de 2017 com MHD, o mesmo relata:

> *Eu gasto com alguns remédios de pressão, aí quando apareceu a hanseníase veio mais gasto; dona eu tive que comprar creme para as pernas que ficavam bem inchadas, e tinha que comprar um protetor por causa do sol, aí a aposentadoria não dava, eu não tenho mais roça, e eu tinha que ir para Teresina para fazer alguns exames e assim nosso dinheiro ia todo embora.*

Essa mesma queixa também se reproduz na fala do paciente *E.F.* de 39 anos.

> *Primeiro veio às dormências principalmente nos dedos, isso em 2015; fui no posto aí falaram que poderia ser a doença dos ossos, e continuava com as dormências, aí fui com um filho para Teresina, gastamos quase dois mil com consultas e exames, lá descobriram que era hanseníase. Tiram um pedacinho da orelha, dos cotovelos... o médico disse para procurar um posto em Buriticupu e começar o tratamento imediatamente, perguntei se ia comprar os remédios ele falou que é de graça, ai quando cheguei aqui fui no João Cohama.*

As forma clínicas mais presentes entre os pacientes entrevistados foram Dimorfa e Virchowiana, estando nos pacientes com as faixas etárias mais avançadas, o que pode ser resultado de um diagnóstico tardio ou o abandono do tratamento. A forma Virchowiana é a mais agressiva e mais difícil de tratar. Quando colocamos a variável escolaridade os grupos dos não alfabetizados ou que têm o fundamental incompleto registram essas duas formas.

Na fala da paciente *M.C.L.* de 47 anos, pode-se analisar que a questão escolaridade e informação tem um peso no tratamento.

> *Não entendo como estou curada e ainda tenho que tomar medicação, comecei o tratamento em 2014, e fiz tudo direitinho, toda vez eu ia no posto para o doutor ver como estava e ele sempre falava que estava bem melhor, mesmo assim fiquei em tratamento até 2016, e até hoje não sei por que tenho que fazer esses acompanhamentos.*

Todas essas características se enquadram no perfil da paciente *M.L.R.N.* de 57 anos, que não terminou o ensino fundamental.

> Eu fui em vários postos de saúde e ninguém sabia o que tinha, então eu e meu marido viajamos para Teresina e lá saiu o resultado da hanseníase. Quando voltei com os exames aqui, doutor Rafael falou que era um "bicho, alguma coisa" e que deveria fazer o tratamento todo. Eu pego a medicação no Terra Bela Centro; depois que terminei o tratamento, ele falou que eu estava boa, mais vem outras manchas mais feias e inflamadas e foi passando e até hoje vou no posto para o doutor olhar.

A hanseníase é um agravo que acomete mais homens que mulheres, em uma proporção de dois homens para uma mulher. Essa realidade se reproduz no mundo todo, mas, não é uma regra universal, a exemplo de alguns lugares na África que registraram casos de hanseníase de forma igual em ambos os sexos, tendo ainda a prevalência maior em mulheres (WHO, 2015). Entretanto, o que prevaleceu no presente estudo foi a maior presença de homens infectados (73,3% nos dados gerais do município e 76,2% do total de entrevistados), enquanto as mulheres representavam apenas 23,81% dos entrevistados. O que se deve levar em consideração é o fato de a população do município apresentar maior quantitativo do sexo masculino, com um total de 33.305, sendo superior a quantidade de mulheres que é de 31.921, segundo o censo vigente no período da pesquisa (IBGE, 2010). Ressalta-se que essa população masculina, quando procura atendimento médico, já apresenta um quadro avançado da doença, o que pode explicar a prevalência das formas clínicas multibacilares.

A hanseníase é uma doença com características sociais, pois não é apenas o sistema imunológico que determina o desenvolvimento ou a eliminação do bacilo. Existe um contexto socioambiental em torno da complexidade desse agravo. Dessa forma, a compreensão de suas relações permite a orientação precisa nas ações de controle e

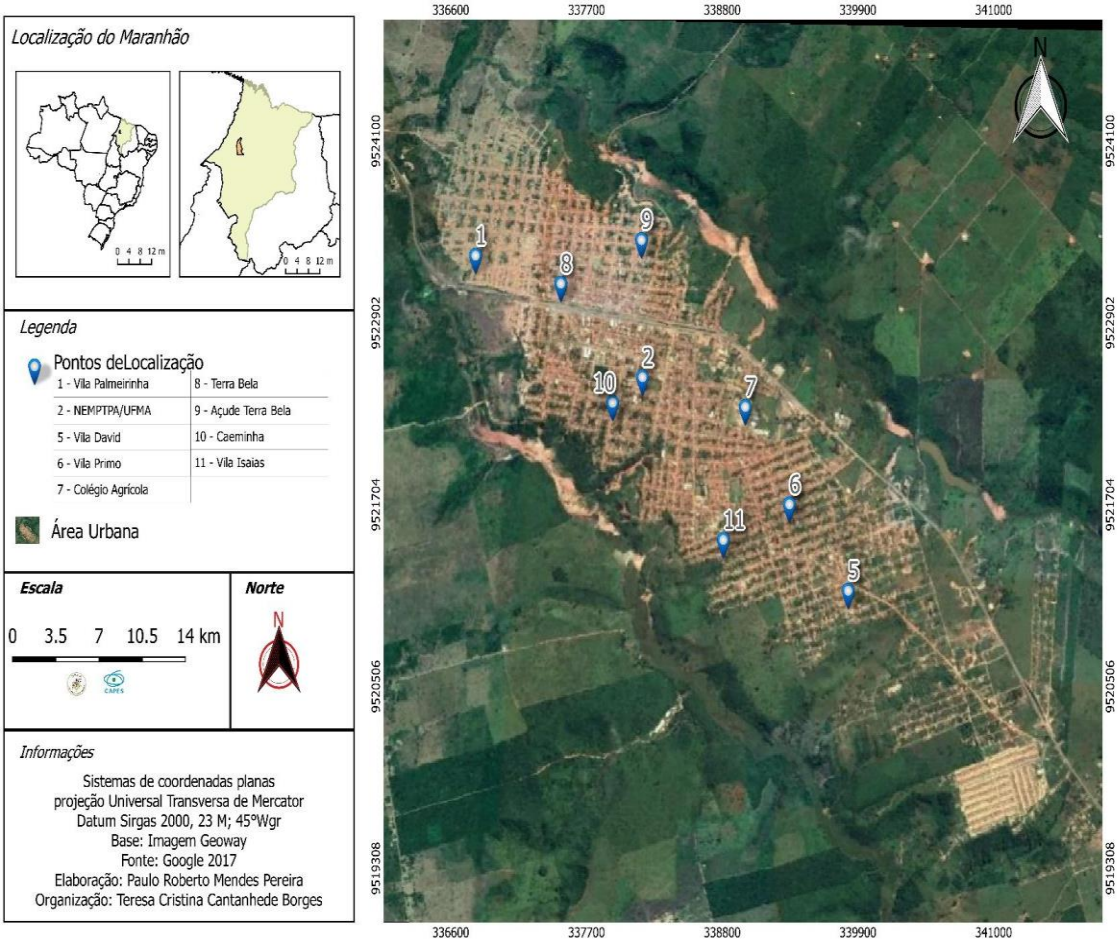
combate, delimitando as áreas que oferecem maiores riscos de contágio, o que possibilita um trabalho direcionado, visando maior efetividade epidemiológica (Rangel, 2016).

Características das Unidades Básicas de Saúde do município de Buriticupu

As análises epidemiológicas vêm utilizando ferramentas moleculares, clínicas e análise espacial, com o objetivo de entender a distribuição e ocorrência de determinados agravos. Essas técnicas podem ajudar os Programas de Controle da Hanseníase na identificação dos grupos de risco e sua relação com as questões sociais, podendo ainda espacializar essas informações em mapas (Rangel, 2016). Esses dados geoespaciais poderiam ser a base da atuação dos profissionais e das unidades da área da saúde, para localização dos pacientes que não aderiram ou abandonaram o tratamento. Segundo Rangel (2016) e Brasil (2017), tanto o abandono quanto à elevada taxa de não adesão configuram-se como um dos maiores problemas do combate à hanseníase.

O município de Buriticupu tem 29 unidades básicas de saúde, um hospital e uma maternidade, sob a gestão da Secretaria Municipal de Saúde. Foram visitadas 11 unidades de saúde, no perímetro urbano do município, concentradas no centro da cidade, onde também estão localizados o hospital e a maternidade. A (Figura 4) mostra a concentração das unidades de saúde na área mais urbanizada da cidade.

Figura 4 – Mapa de Localização das Unidades Básicas de Saúde em de Buriticupu – MA

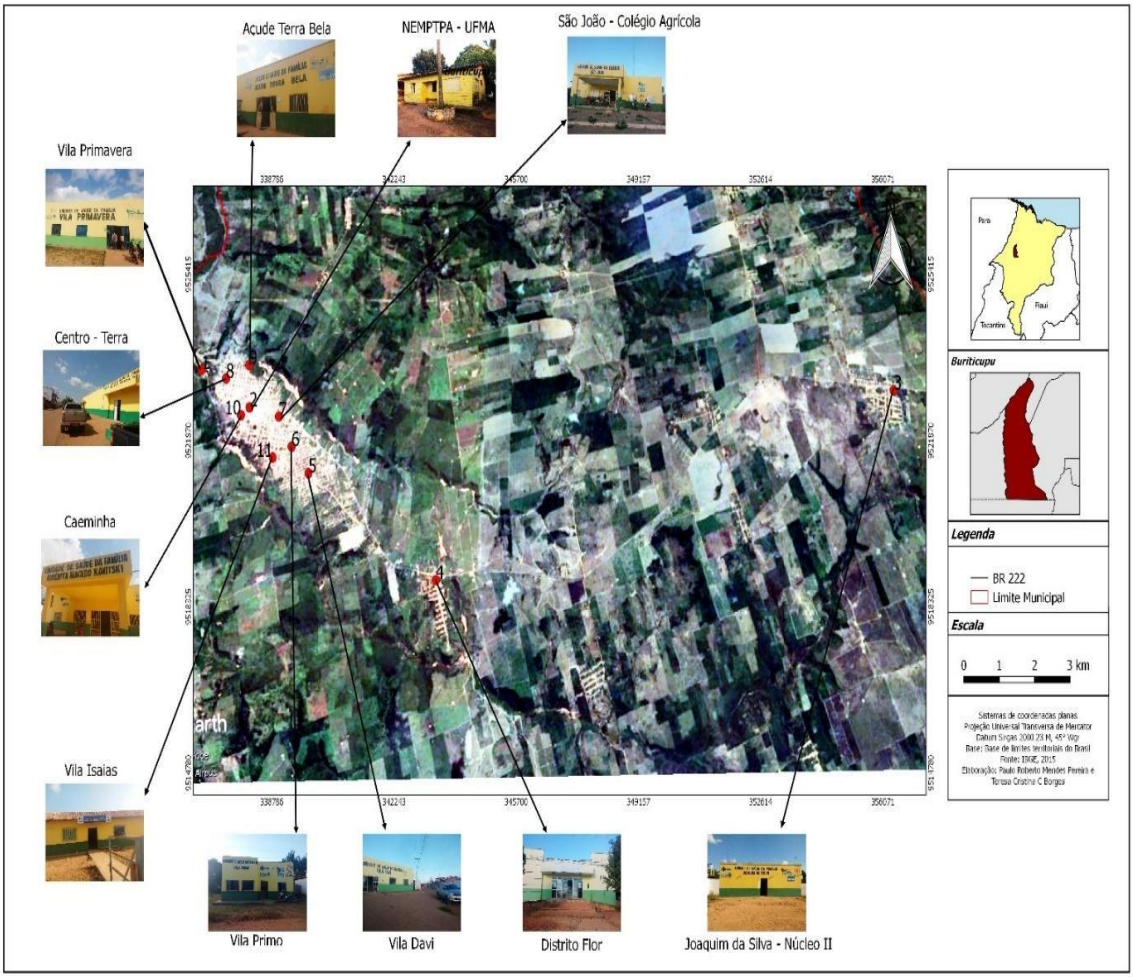


Fonte: IBGE, 2015.

As unidades referidas não são distribuídas de forma estratégica, pois existem unidades bem próximas umas das outras, a exemplo do Bairro Terra Bela, que tem duas UBS (Figura 10). Chama atenção a localização das UBS e seu entorno quanto à estrutura física da unidade, que apresentam rachaduras e infiltrações, poucas salas climatizadas, banheiros danificados, equipamentos quebrados, limitação de pessoal; algumas unidades básicas não apresentam acessibilidade, algumas UBS são na verdade residências adaptadas.

Fica evidente a concentração das unidades conforme na Figura 5, ressaltando a limitação quanto à estrutura, das fachadas, algumas apresentam fachadas com rachaduras, infiltrações no prédio, entre outras problemáticas.

Figura 5: Mapa da distribuição e das fachadas das UBS do município de Buriticupu – MA



Essas unidades de saúde se encontram, na maioria das vezes, em bairros com limitada infraestrutura, a exemplo de quatro unidades localizadas em ruas sem pavimentação e que sofrem com a dispersão de poeira. Com relação ao abastecimento de água, as unidades de saúde têm cisternas, existindo apenas uma exceção, a UBS que é ligada ao núcleo de pesquisa da UFMA, que possui sua caixa d'água instalada corretamente. Outra problemática das UBS é a mudança de gestores, culminando em falhas na manutenção dos programas de saúde, como as buscas por casos ativos. A hanseníase entra na lista dos agravos tropicais mais negligenciados, que acometem as camadas mais pobres da população. Para a OMS, as doenças negligenciadas recebem pouca atenção da indústria farmacêutica, não havendo investimentos na pesquisa e inovação para elas (WHO, 2010).

Considerações Finais

A pesquisa permitiu associar as características socioambientais e principalmente sociais do município de Buriticupu, sendo imprescindível para entender o porquê de seu

histórico endêmico nos casos de hanseníase. Uma das características constatadas no estudo é a predominância de casos no sexo masculino, uma proporção de dois homens para uma mulher, sendo boa parte destes com idades entre 40 e 60 anos, prevalecendo os casos multibacilares, em 79% dos casos.

Constatou-se uma associação direta do valor de (0.0087) com o grau de instrução da população e o agravo, pois a educação torna-se uma variável determinante no diagnóstico e no tratamento da doença, o que impacta diretamente nas políticas de redução e eliminação da hanseníase em Buriticupu. As formas mais graves da hanseníase acometem os não alfabetizados ou com ensino básico incompleto. Foi identificada, nos casos de diagnóstico tardio da doença, falta de orientação e informação, e a interrupção do tratamento (um dos maiores problemas do combate à hanseníase é a elevada taxa de não adesão e abandono do tratamento), que pode haver relação com o perfil social da população maranhense com baixos índices educacionais. Ainda sobre a escolaridade, a variável apresentou associação estatística significante com as formas operacionais da hanseníase, principalmente as multibacilares, com valor 0.0087. Do total de entrevistados, 57.14% possuem apenas o ensino básico, sendo estes diagnosticados com hanseníase na sua forma mais grave.

Assim, a variável educação deve ser levada em consideração quando se trata de planejamento e ações educativas, visto que a informação faz parte da prevenção e da permanência do paciente no tratamento. Como mostrado neste estudo, para se alcançar uma redução significativa, barreiras devem ser quebradas como: a dificuldade no diagnóstico, o diagnóstico tardio, o abandono do tratamento, limitações econômicas dos pacientes e falta de conhecimento sobre o agravo, todos fatores ligados direta e indiretamente à educação.

Com relação à infraestrutura, as vias públicas são deficitárias, sem condições adequadas de pavimentação, calçadas, canalização de esgoto e elevada dispersão de poeira. A maioria dos entrevistados mora na zona urbana, porém estes se encontram dentro de uma estrutura socioeconomicamente desfavorável, o que contribui para o baixo IDHM e o alto Índice de Vulnerabilidade Social do município. Na fala dos entrevistados, a dispersão de poeira e a canalização do esgoto para as ruas e vias públicas provocam o desconforto de alguns pacientes. Toda essa limitação possibilita questionar sobre os casos de hanseníase em indivíduos sem histórico de exposição, pois a infecção provocada pelo *M. leprae* poderia ocorrer por meio da água e/ou até mesmo pelo solo.

Na questão ocupação, 42% são aposentados e 38% são lavradores, apresentando assim as proximidades entre o urbano e o rural. E esses dois grupos são os que foram

diagnosticados com a forma mais grave da doença – MHV. Este grupo relata a limitação de renda e os gastos extras provocados pela doença, seja com medicamentos para reduzir o desconforto das manchas até o deslocamento para a unidade de saúde, apresentado limitações na acessibilidade ao serviço de saúde.

No que se refere às unidades, não são distribuídas de forma estratégica, existem unidades bem próximas umas das outras. As UBS apresentam falhas nas estruturas: como rachaduras, infiltrações, poucas salas climatizadas, banheiros danificados, equipamentos quebrados, limitação de pessoal, algumas não tem acessibilidade, e outras são na verdade residências adaptadas. Tudo fica pior ainda quando os bairros não têm pavimentação ou uma estrutura básica, o que reforça a constatação de que a hanseníase é uma doença com características sociais, e que só pode ser erradicada quando se considera o contexto socioambiental da população que é acometida pela mesma.

Referências

BARBOSA, D. R. M.; ALMEIDA, M. G.; SANTOS, A. G. Características epidemiológicas e espaciais da hanseníase no estado do Maranhão, Brasil, 2001-2012. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 47, n. 4, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/89579>. Acesso em: 24 jul. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_1ed_atual.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_unificado.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Brasília: Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde, 2013. v. 44, n. 21. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2014/junho/11/BE-2013-44--1----Mal--ria.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da hanseníase como problema de saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde; Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis; Coordenação Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação, 2016. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/fevereiro/04/diretrizes-eliminacao-hanseniase-4fev16-web.pdf>. Acesso em: 5 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/PDF/2017/outubro/16/Volume-Unico-2017.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2016.

_____. Ministério da Saúde. **Guia prático sobre a hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, 2017. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/22/Guia-Pratico-de-Hanseniase-WEB.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2016.

BRUNO, D. Problema persistente: prevalência cai, mas Brasil é o único que não conseguiu eliminar propagação da doença no mundo. Fiocrus. **Radis**, 2015. Disponível em: <https://radis.ensp.fiocruz.br/phocadownload/revista/Radis150_web.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2016.

CAMPOS, A. A. C. **Atributos dos solos e análise da erodibilidade na sede municipal de Buriticupu – MA**. 2016. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2016.

CARRIJO, F. L.; SILVA, M. A. Percepções do portador de hanseníase no cotidiano familiar. **Revista Estudos - Revista de Ciências Ambientais e Saúde (EVS)**, Goiânia, Brasil, v. 41, p. 59–71, 2015. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/3808>. Acesso em: 05 mar. 2019.

COSTA, C. F. **Análise geoespacial dos problemas socioambientais urbanos da zona de manguezal do município de Bayeux – PB e dos casos de hanseníase de 2001 a 2011**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

EVANGELISTA, C. M. N. **Fatores socio-econômicos e ambientais relacionados à hanseníase no estado do Ceará**. 2004. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

FERREIRA, C. A. L. Pesquisa Quantitativa e Qualitativa: perspectivas para o campo da educação. **Revista Mosaico**, v. 8, n. 2, p. 173-182, jul./dez. 2015. Disponível em: <http://revistas.pucgoias.edu.br/index.php/mosaico/article/view/4424/2546>. Acesso em: 12 abr. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/631#resultado>. Acesso em: 12 de mar. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Município de Buriticupu. – MA – Brasil**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/buriticupu/panorama>. Acesso em: 30 ago. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico de pedologia**. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>. Acesso em: 09 set. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICAS APLICADAS**. Desenvolvimento Humano para além das médias**. 2017. Brasília: PNUD; IPEA; FJP, 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/170510_desenvolvimento_humano_para_alem_das_medias.pdf>. Acesso em: 22 maio 2018.

KERR-PONTES, L. R. S. [et al.]. Socioeconomic, environmental, and behavioural risk factors for leprosy in North-east Brazil: results of a case–control study. **Int J Epidemiol**, p. 994–1000, 2006. Disponível em: <https://academic.oup.com/ije/article/35/4/994/686378>. Acesso em: 10 ago. 2018.

LAHIRI, R.; RANDHAWA, B.; KRAHENBUHL, J. Application of a viability-staining method for Mycobacterium leprae derived from the athymic (nu/nu) mouse foot pad. **Journal of Medical Microbiology**, p. 235–242, 2005. Disponível em: <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/jmm/10.1099/jmm.0.45700-0>. Acesso em: 05 mar. 2019.

LEITE, K. K. C. [et al.]. Perfil epidemiológico dos contatos de casos de hanseníase em área hiperendêmica na Amazônia do Maranhão. **Caderno de Saúde Coletiva**. v. 17, n. 1, p. 235-249, 2009. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/9799/2/Leite%20K%20K%20C%20Perfil%20epidemiologico....pdf>. Acesso em: 09 out. 2017.

LIMA NETO, P. M. **Fatores associados à hanseníase no município de Buriticupu Maranhão, Brasil, 2003 a 2015**. 2017. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

MACEDO, L.T.S. [et al.]. Mapeamento de voçorocas e de risco de erosão em área urbana no oeste do Estado do Maranhão. **Revista GeoUECE**, v. 8, n. 14, p. 298–313, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/issue/view/173>. Acesso em: 15 nov. 2019.

MENEZES, A. M. B. **Noções básicas de epidemiologia**. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2011.

NASCIMENTO, J. D. **A perspectiva dos adoecidos**: um olhar antropológico para compreender a hanseníase. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2010.

OLIVEIRA, V. M.; ASSIS, C. R. D.; SILVA, K. C. C. Levantamento epidemiológico da hanseníase no nordeste brasileiro durante o período de 2001-2010. **Scire Salutis**, Aquidabã, v. 3, n. 1, p. 16-27, 2013. Disponível em: <https://www.sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/ESS2236-9600.2013.001.0002/232>. Acesso em: 12 abr. 2016.

RANGEL, M. E. S. **Dinâmica espacial e contingência socioambientais da hanseníase no estado do Maranhão**: avaliação de riscos e vulnerabilidade em áreas

hiperendêmicas. 2016. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SALEM, J. I.; FONSECA, O. J. M. Bacilos álcool-ácido-resistentes na água do lago do Aleixo. **Hansen. Int.,** v. 07, n. 01, p. 25-35, 1982. Disponível em: <http://hansen.bvs.ilsl.br/textoc/hansenint/v01aov20/1982/PDF/v7n1/v7n1a03.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2016

SEGURADO, A. C. CASSENOTE, A. J. LUNA, E. A. Saúde nas metrópoles. Doenças infecciosas. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 86, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/wbZydGPcvNXnVNfyGdS9Xft/?lang=pt>. Acesso em: 05 out. 2016

SILVA, R. S. O. [et al.]. Hanseníase no município de Buriticupu, Estado do Maranhão, Brasil: estudo de incapacidades em indivíduos no pós-alta. **Hansenologia Internationalis**, v. 37, n. 02, p. 54-60, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.47878/hi.2012.v37.36196>. Acesso em: 22 out. 2017.

SILVA, A. R. [et al.]. Factors associated with leprosy in a municipality of the Pre-Amazon region, state of Maranhão, Brazil. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 51, n.6, p. 789-794, dec. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037868220180006007 89&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 Mar. 2019.

SILVA, A. R. [et al.]. **Controle de doenças infecciosas e parasitarias**: relatório técnico de gestão 2014-2015. São Luís: UFMA/SVS-MS/SES/SEMUS, 2016.

SILVA, W. R. **Aspectos clínicos epidemiológico e análise espacial da hanseníase no município de Lago da Pedra – MA**. 2018. 71 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

SILVA, P. L. N. Perfil de conhecimento sobre Hanseníase entre moradores de uma unidade da estratégia saúde da família. **Hansenologia Internationalis** (Online), Bauru, v. 37, n. 2, p. 31-39, dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.47878/hi.2012.v37.36193>. Acesso em: 31 jan. 2019.

SILVA, A. R. **A colonização agrícola de Buriticupu**: a história contada por quem a viveu. 2. ed. São Luís: EDUFMA, 2015.

STIGLER, S. M. Karl Pearson and the Rule of Three. Chicago: University of Chicago, Department of Statistics, 2011. Disponível em: <https://academic.oup.com/biomet/article/99/1/1/251742>. Acesso em: 08 mar. 2016.

TURANKAR, R. P. [et al.]. Dynamics of *Mycobacterium leprae* transmission in environmental context: deciphering the role of environment as a potential reservoir. **Infect Genet Evol.** p. 121-6, 2011. Disponível em :<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1567134811003819?via%3Dihub>. Acesso em: 22 abr. 2018.

VALOIS, E. M. S. **Investigação molecular de *Mycobacterium leprae* em água e solo.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Estado de Mato Grosso, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Enhanced global strategy for further reducing the disease burden due to leprosy**. (Plan Period: 2011-2015). New Delhi: WHO, 2010. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205004/B4304.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 22 mar. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global leprosy update, 2014: need for early case detection. **Weekly epidemiological record**. 2015. v. 90. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9036>. Acesso em 22 mar. 2017.

Como citar:

ABNT

BORGES, T. C. C. [et al.]. Aspectos da dinâmica socioambiental da hanseníase no município de Buriticupu, estado Maranhão, Brasil. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 10, n. 01, e17697, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18764/2446-6549.e17697>. Acesso em: 24 mar. 2025.

APA

Borges, T. C. C. [et al.]. Aspectos da dinâmica socioambiental da hanseníase no município de Buriticupu, estado Maranhão, Brasil. *InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade*, *v. 10, n. 01,* e17697, 2024. Recuperado em 24 março, 2025, de http://dx.doi.org/10.18764/2446-6549.e17697

This is an open access article under the CC BY Creative Commons 4.0 license.
Copyright © 2025, Universidade Federal do Maranhão.