

Universidade Brasil – Campus Itaquera
Instituto Científico e Tecnológico da Universidade Brasil
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica

BARBARA KLEIN BISINELLA DIAS

**ANÁLISE TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DE HANSENÍASE E SUAS
REAÇÕES EM CÁCERES-MT**

*TEMPORAL ANALYSIS OF LEPROSY INCIDENCE AND ITS
REACTIONS IN CÁCERES – MT*

São Paulo, SP

2020

BARBARA KLEIN BISINELLA DIAS

**ANÁLISE TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DE HANSENÍASE E SUAS
REAÇÕES EM CÁCERES-MT**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica da Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Engenharia Biomédica

Prof. Dr. Marcello Magri Amaral
Orientador

Profa. Dra. Denise Costa Cortela
Coorientadora

São Paulo – SP
2020

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

DIAS, Barbara Klein Bisinella

D53a Análise temporal da incidência de Hanseníase e suas
reações em Cáceres – MT / Barbara Klein Bisinella Dias. - São Paulo:
Universidade Brasil, 2020.
63 p.: il. color.

Dissertação de Mestrado defendida no Programa de Pós-
graduação do Curso de Engenharia Biomédica da Universidade
Brasil.

Orientação: Prof. Dr. Marcello Magri Amaral.

Coorientação: Profa. Dra. Denise da Costa Boamorte Cortela.

1. Hanseníase. 2. Epidemiologia. 3. Geoprocessamento. I.
Amaral, Marcelo Magri. II. Cortela, Denise da Costa Boamorte III.
Título.

CDD 620.82



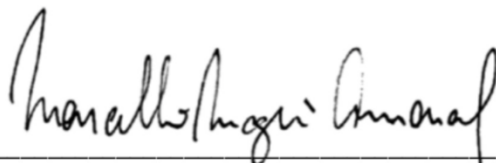
UNIVERSIDADE
BRASIL

TERMO DE APROVAÇÃO

BARBARA KLEIN BISINELLA DIAS

“ANÁLISE TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DE HANSENÍASE E SUAS REAÇÕES EM CÁCERES - MT”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica** da Universidade Brasil, pela seguinte banca examinadora:



Prof.(a). Dr.(a) Marcello Magri Amaral (presidente-orientador)



Prof.(a). Dr.(a) Laurita dos Santos (UNIVERSIDADE BRASIL)



Prof.(a). Dr.(a) Aleksandra Rosendo dos Santos Ramos (UNIV DO ESTADO DE MATO GROSSO)

São Paulo, 30 de outubro de 2020
Presidente da Banca Prof(a). Dr(a) Marcello Magri Amaral

Houve alteração do Título: sim () não ():

Termo de Autorização

Para Publicação de Dissertações e Teses no Formato Eletrônico na Página WWW do Respectivo Programa da Universidade Brasil e no Banco de Teses da CAPES

Na qualidade de titular(es) dos direitos de autor da publicação, e de acordo com a Portaria CAPES no. 13, de 15 de fevereiro de 2006, autorizo(amos) a Universidade Brasil a disponibilizar através do site <http://www.universidadebrasil.edu.br>, na página do respectivo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como no Banco de Dissertações e Teses da CAPES, através do site <http://bancodeteses.capes.gov.br>, a versão digital do texto integral da Dissertação/Tese abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira.

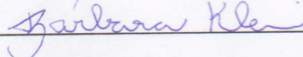
A utilização do conteúdo deste texto, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, fica condicionada à citação da fonte.

Título do Trabalho: **“ANÁLISE TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DE HANSENIASE E SUAS REAÇÕES EM CÁCERES - MT”**

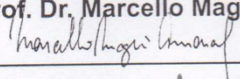
Houve alteração do Título: sim () não (X)

Autor(es):

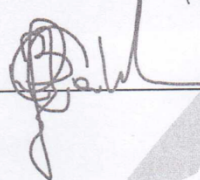
Discente: **Barbara Klein Bisinella Dias**

Assinatura: _____


Orientador(a): **Prof. Dr. Marcello Magri Amaral**

Assinatura: _____


Coorientador(a):

Assinatura: _____


Data: 30/10/2020

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho, primeiramente, a Deus que é o dono da vida, a quem entrego em oração, todos os dias, meus sonhos e meus projetos.

Aos meus pais, Jones Ângelo Bisinella e Marcia Klein Bisinella pelo imenso amor e dedicação.

Ao meu filho, João Lucas Klein Bisinella Almeida, por me apoiar nesta caminhada de formação, por compreender os momentos de dedicação aos estudos;

Ao meu esposo, Lucas Almeida, por sempre estar ao meu lado, mesmo nos momentos de estudos intensos, por saber o quanto é importante a conclusão deste mestrado;

A minha irmã, Nicole Klein Bisinella Ramires, pelo imenso amor, pelo incentivo, pela proteção e pelas palavras de superação em todos os momentos de minha vida.

Com todo o reconhecimento, valorização e carinho, dedico este estudo àquelas pessoas que são a motivação maior de minha luta, de minhas inquietações e constantes buscas na área médica, em especial, aos pacientes de hanseníase.

A minha coorientadora, Dra. Denise Cortela, que me incentivou em tudo, me apoiou ao longo da realização desse projeto e tem um amor especial por Hanseníase.

Ao meu querido professor orientador, Dr. Marcello Magri Amaral, pela condução na orientação e pela paciência para que chegássemos à conclusão desta pesquisa que ora se materializa em dissertação.

A Universidade Brasil que possibilitou a realização do presente estudo, bem como a Universidade do Estado de Mato Grosso, instituição a qual sou docente que me apoiou e amparou na realização deste trabalho.

Muito Obrigada!

“Houve um tempo, um tempo longo demais, e com certeza, não é esse que vocês vivem agora, que eu, a HANSENÍASE, era denominada de LEPRA.

Vale dizer que esse tempo que durou séculos e séculos...

Sequer poderia pensar em olhar nos olhos de cada um, como faço hoje, mesmo que, por vezes, ainda timidamente.”

Heleida Nobrega Metello

RESUMO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa de alta prevalência em regiões de clima tropical e em países de baixa a média renda, sendo desigualdade social e pobreza fatores de risco importantes. Por se tratar de uma doença infectocontagiosa cujo contato prolongado é fator primordial para a transmissão desta via comunicantes, a análise da distribuição da doença e seus determinantes nas populações, no espaço e no tempo são aspectos fundamentais. O objetivo do presente estudo foi analisar incidência de Hanseníase e suas reações em uma área endêmica da doença. Trata-se de uma corte observacional retrospectiva com corte transversal, com dados obtidos a partir do Banco de Dados da Vigilância Sanitária, oriundos do Sistema Nacional de Atendimento Médico, do município de Cáceres entre 2008 a 2018. As variáveis analisadas foram: sexo, idade, tipo de hanseníase (Paucibacilar ou Multibacilar), tipo de reação hansênica e localização do paciente notificado para realização do geoprocessamento. Ao todo, 398 casos foram notificados, sendo 59,11% do sexo masculino, média de idade de $44,7 \pm 16,9$ anos e forma clínica mais comum Multibacilar (53,3%), em sua maioria do sexo masculino (58,80%). Do total, 50 pacientes tiveram reações hansênicas, sendo 46 % do tipo 1, 36% do tipo 2 e 18% apresentaram tanto reações do tipo 1 quanto do tipo 2. Os bairros de maior incidência de casos foram Rodeio, Vitória Régia, Cavalhada 3 e Jardim Guanabara. A partir da utilização de geoprocessamento em indivíduos diagnosticados com hanseníase, foi possível constatar áreas com maior densidade de casos, o que auxilia no direcionamento de políticas públicas para tratamento e prevenção da doença.

Palavras-Chave: Hanseníase; Epidemiologia; Geoprocessamento.

ABSTRACT

Leprosy is a highly prevalent infectious disease in tropical regions and in low to medium income countries, with social inequality and poverty being important risk factors. As it is a contagious infectious disease whose prolonged contact is a primary factor for the transmission of this communicating pathway, the analysis of the distribution of the disease and its determinants in populations, space and time are fundamental aspects. The aim of the present study was to analyze the incidence of leprosy and its reactions in an endemic area of the disease. This is a retrospective observational cross-sectional cut, with data obtained from the Health Surveillance Database, from the National Medical Service System, in the municipality of Cáceres between 2008 to 2018. The variables analyzed were: sex, age, type of leprosy (Paucibacillary or Multibacillary), type of leprosy reaction and location of the notified patient for geoprocessing. In all, 398 cases were reported, 59.11% were male, mean age $44,7 \pm 16,9$ years and the most common clinical form was multibacillary (53,3%), mostly male (58,8%). Of the total, 50 patients had leprosy reactions, 46% of which were type 1, 36% of type 2 and 18% had both type 1 and type 2 reactions. The neighborhoods with the highest incidence of cases were Rodeio, Vitória Régia, Cavahada 3 and Jardim Guanabara. From the use of geoprocessing in individuals diagnosed with leprosy, it was possible to find areas with a higher density of cases, which helps in directing public policies for treatment and prevention of the disease.

Keywords: Leprosy; Epidemiology; Geoprocessing.

DIVULGAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

O presente estudo avaliou a distribuição espacial dos casos de Hanseníase em uma área endêmica da doença. A Hanseníase é uma doença infectocontagiosa cuja transmissão se dá através do contato íntimo e prolongado entre os comunicantes. Além dos sintomas clássicos da doença, como manchas de pele com perda de sensibilidade, a doença pode causar diversas sequelas, pelo acometimento dos nervos periféricos pelo agente etiológico. O presente estudo, avaliou a distribuição espacial dessa doença ao longo de 11 anos em Cáceres – Mato Grosso, uma área considerada hiperendêmica da doença. E a partir das técnicas de geoprocessamento demonstrou as áreas de maior concentração desta, bem como apresentou a evolução dos casos ao longo desse período de tempo. A partir dos achados do presente estudo é possível realizar intervenções focais e mais efetivas nas regiões onde há maior acometimento da doença, tratando corretamente os pacientes e interrompendo o ciclo do bacilo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema representativo da classificação da hanseníase segundo Ridley e Jopling (1966) modificada.	20
Figura 2 - Aspecto clínico na lesão da Hanseníase Indeterminada	21
Figura 3 - Aspecto clínico na lesão da Hanseníase Tuberculóide	21
Figura 4 - Aspecto clínico na lesão da Hanseníase Dimorfa.....	22
Figura 5 - Aspecto clínico na lesão da Hanseníase Virchowiana.....	24
Figura 6 - Localização da cidade de Cáceres-MT, no contexto de Mato Grosso.....	30
Figura 7 - Evolução temporal da forma clínica da hanseníase.	35
Figura 8 - Comparação do número de casos reportados da classificação operacional dos indivíduos entre os sexos	36
Figura 9 - Histograma da distribuição de frequências da idade dos indivíduos notificados	37
Figura 10 - Casos de estados reacionais reportados entre 2008 a 2018.....	40
Figura 11 - Evolução temporal dos episódios de reação hansênica reportados entre 2008 a 2018.	41
Figura 12 - Incidência dos Casos de Hanseníase nos Bairros de Cáceres MT entre os anos de 2008 a 2018.....	42
Figura 13 - Gráfico de frequência acumulada de novos casos de hanseníase entre 2008 – 2018 nos bairros de maior incidência da doença.....	43
Figura 14 - Distribuição espacial dos casos de hanseníase reportados na macrorregião de Cáceres – MT no período de 2008 a 2018.	44
Figura 15 - Distribuição espacial dos casos de hanseníase notificados na zona urbana e periurbana de Cáceres – MT no período de 2008 a 2018. (em azul) contagem de casos por sub-região; (em vermelho) densidade de casos.....	45
Figura 16 - Mapas de densidade dos casos de Hanseníase em Cáceres -MT ao longo dos 11 anos de corte temporal do estudo.	46
Figura 17 - Mapas em cores com o número dos casos de Hanseníase por bairro em Cáceres -MT ao longo dos 11 anos de corte temporal do estudo.	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Esquema terapêuticos utilizados para Paucibacilar: 6 cartelas.....	27
Tabela 2 - Esquema terapêuticos utilizados para Multibacilar: 12 cartelas	27
Tabela 3 - Casos notificados entre 2008 a 2010 separados pela forma clínica	34
Tabela 4 - Grau de escolaridade dos indivíduos pela classificação operacional da doença.....	37
Tabela 5 - Percentual da etnia dos indivíduos pela classificação operacional da doença.....	38
Tabela 6 - Frequência de cada formas clínicas de Hanseníase agrupado pela classificação operacional	39
Tabela 7 - Frequência de reação Hansênica por classificação operacional.....	40

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS (Opcional)

ENH	Eritema Nodoso Hansênico
HAB	Habitantes
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFN	Interferon
MB	Multibacilar
MS	Ministério da Saúde
MT	Mato Grosso
OMS	Organização Mundial da Saúde
PB	Paucibacilar
PQT	Poliquimioterapia
RR	Reação Reversa
SUS	Sistema Único de Saúde
SINAN	Sistema Nacional de Atendimento Médico
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TNF	Fator de Necrose Tumoral
UTM	Universal Transversa de Mercator

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVO GERAL	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	17
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	18
3.1. DEFINIÇÃO.....	18
3.2. ETIOPATOGENIA.....	19
3.3. CLASSIFICAÇÃO.....	19
3.4 DIAGNÓSTICO.....	24
3.5. TRATAMENTO.....	26
3.5. ESTADOS REACIONAIS	28
4 MATERIAIS E MÉTODOS	30
4.1 ÁREA GEOGRÁFICA DO ESTUDO.....	30
4.2 TIPO DE ESTUDO	31
4.3 OBTENÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	31
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	31
4.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS.....	32
4.6. GEOCODIFICAÇÃO	32
4.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	33
5 RESULTADOS.....	34
5.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....	34
5.2 AVALIAÇÃO DA IDADE	36
5.3 AVALIAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA	37
5.4 ANÁLISE DO TIPO CLÍNICO DA DOENÇA	38
5.5 ANÁLISE DOS ESTADOS REACIONAIS.....	39
5.6. ANÁLISE TERRITORIAL DA INCIDÊNCIA DE HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE CÁCERES – MT	41
5.7. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA HANSENÍASE POR GEOPROCESSAMENTO	43
6 DISCUSSÃO	48
7 CONCLUSÃO	53
8 REFERÊNCIAS	55
APENDICE A.....	61
APENDICE B	63

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase, é uma doença infectocontagiosa, tendo como agente etiológico o parasita intracelular obrigatório o *Mycobacterium leprae* (SOUZA; LUNA; MAGALHÃES, 2019). Segundo o Ministério da Saúde a hanseníase é definida como uma doença crônica, infectocontagiosa, com afinidade por células cutâneas e células de *Schwann* que interferem nos nervos periféricos sendo considerada um problema de saúde pública (BRASIL, 2017). Pode ocorrer em todos os continentes, com maior incidência em regiões de clima tropical e em países de baixa a média renda, onde há um predomínio de desigualdades sociais, deste modo, a literatura descreve que a pobreza um importante fator de risco, o que pode estar relacionado com saneamento básico e moradia em ambientes pequenos, onde se compartilha cômodos e objetos de uso pessoal.

Observou-se que três países com grandes populações — Índia, Brasil e Indonésia — notificam mais de 10.000 novos pacientes anualmente. Juntos, esses três países representam cerca de 81 % dos pacientes recém-diagnosticados e notificados no mundo, segundo grandes estudos epidemiológicos, (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

O ser humano é considerado a única fonte de infecção da hanseníase conhecida na atualidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Usualmente, a transmissão é feita por um paciente portador do bacilo de Hansen sem tratamento, eliminando-o ao ambiente e contagiando indivíduos susceptíveis. Existe um componente genético responsável pela defesa natural ao *M. leprae* que seria responsável pela susceptibilidade, ainda em estudo (MENDONÇA, 2019; PREVEDELLO; MIRA, 2007).

As vias aéreas superiores como mucosa nasal e orofaringe são as principais vias de eliminação e de entrada do *M. leprae* no corpo humano. Pacientes com a forma infectante da doença, multibacilar (MB), a transmitem através de contato íntimo e prolongado, usualmente na convivência domiciliar, pelas vias aéreas. Diante desse fator de risco, o ambiente domiciliar é apontado como importante espaço de transmissão da doença (ARAÚJO, 2003).

Nas vias aéreas, após atravessar a barreira tegumentar, o *M. leprae* aloja-se nos gânglios linfáticos, e a partir desse sítio, emite êmbolos microbacterianos que se

alojam em diferentes tecidos do corpo como pele, nervos periféricos ou órgãos. Ressalta-se que a patogenicidade do bacilo é baixa, e o principal fator prognóstico é a imunocompetência do paciente, bem como susceptibilidade genética (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Os portadores de hanseníase podem ainda apresentar o que se conhece como reações hansênicas. As reações hansênicas são episódios inflamatórios, que podem ser do tipo 1, tipo 2 ou mistas (tipo 1 e 2), desencadeados por diversos fatores, tais como: infecções intercorrentes, vacinação, gravidez e puerpério, medicamentos iodados, estresse físico e emocional. As reações podem acometer de 10 a 50 % dos pacientes, causando grande impacto em sua na qualidade de vida (TEIXEIRA et al., 2010).

Por se tratar de uma doença infectocontagiosa cujo contato prolongado é fator primordial para a transmissão desta via comunicantes, a análise da distribuição da doença e seus determinantes nas populações, no espaço e no tempo são aspectos fundamentais. Deste modo, é possível identificar quem adoce, quem transmite, onde a doença ocorreu e quando esta ocorreu.

Partindo desse pressuposto, diversos autores (ASSUNÇÃO *et al.*, 1998; BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2007; HINO *et al.*, 2006) já se utilizaram nas técnicas de geoprocessamento para entender a evolução espacial de doenças infectocontagiosas. Hino *et al.* (2006) se utilizou destas técnicas para compreender o perfil de transmissibilidade de tuberculose em uma grande cidade no Estado de São Paulo, deste modo e a partir de estudos como este é possível atuar na prevenção primária da doença com foco específico em áreas de maior risco (HINO *et al.*, 2006).

A cidade de Cáceres, localizada na região sudoeste do estado de Mato Grosso, está entre os municípios que se configuram como focos históricos da hanseníase, com reprodução dos registros de casos novos desde a instalação da situação hiperendêmica no estado até os dias atuais. Já foi relatado que existe uma correlação do aumento da ocorrência de novos casos da doença com a presença de residências e domicílios vizinhos a domicílios com diagnóstico confirmado de hanseníase (Garcia et al., 2013), o que justifica a necessidade de estudos de geoprocessamento nessa região.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente estudo foi realizar uma análise temporal e espacial da incidência de Hanseníase e suas reações em uma área endêmica da doença.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Avaliar a incidência dos casos de Hanseníase no município de Cáceres – MT entre 2008 e 2018;
- 2) Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos pela doença na região estudada entre 2008 e 2018;
- 3) Avaliar a evolução do número de novos casos de Hanseníase por bairros e microrregiões entre 2008 e 2018;
- 4) Estabelecer a distribuição espacial da doença pela técnica de geoprocessamento no município de Cáceres - MT entre 2008 e 2018;

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. DEFINIÇÃO

A hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa, cujo agente etiológico é o *Mycobacterium leprae*, um bacilo álcool-ácido resistente, fracamente gram-positivo, que infecta os nervos periféricos e, mais especificamente, as células de Schwann. (OMS, 2017)

A doença acomete principalmente os nervos superficiais da pele e troncos nervosos periféricos (localizados na face, pescoço, terço médio do braço e abaixo do cotovelo e dos joelhos), mas também pode afetar os olhos e órgãos internos (mucosas, testículos, ossos, baço, fígado etc.).

Se não tratada na forma inicial, a doença quase sempre evolui, tornando-se transmissível. A doença pode atingir pessoas de qualquer sexo ou idade, inclusive crianças e idosos. Essa evolução ocorre, em geral, de forma lenta e progressiva, podendo levar a incapacidades físicas. Entretanto, é necessário um longo período de exposição à bactéria para que os sintomas apareçam, sendo que apenas uma pequena parcela da população infectada realmente adoece. A doença evolui lentamente e, muitas vezes, pode levar até 20 anos para apresentar sinais da infecção na pele humana. (BRASIL, 2017)

Sua apresentação clínica é marcada pela presença de manchas na pele e pode atingir os nervos periféricos, sendo algumas manchas esbranquiçadas, acastanhadas ou avermelhadas na pele, com alteração na sensibilidade. Essas características favorecem identificar a hanseníase e diferenciá-la de outras doenças de pele. Além da mancha, o paciente pode ter pápulas, nódulos (caroços), diminuição ou queda de pelos em algumas áreas do corpo, especialmente nas sobrancelhas; constatação da diminuição ou ausência de suor em áreas específicas do corpo, dentre outros sintomas ou sinais. Se os sintomas forem bem específicos dos nervos, a pessoa pode sentir formigamentos, choques nos braços e nas pernas, indicando que a doença pode evoluir para dormência nas mãos e nos pés. (GROSSI, 2003).

3.2. ETIOPATOGENIA

O contato com o *M. leprae* se faz principalmente pelas vias aéreas superiores e a infecção subclínica ocorre em uma grande proporção de pessoas. Em uma minoria de indivíduos infectados ocorre propagação do bacilo para nervos periféricos e pele onde é fagocitado por células de Schwann e macrófagos. Este período de incubação é de, em média, 5 anos. É a epidemiologia de um bacilo lento, que faz uma divisão binária a cada 12 a 21 dias, e sua localização intracelular obrigatória no sistema fagocítico-mononuclear, que imprimem a característica de doença crônica à hanseníase (BERNARDES GOULART; PENNA; CUNHA, 2002).

Apesar da produção de anticorpos específicos contra o *M. leprae* em grande quantidade, em algumas formas da doença esta produção não contribui para a eliminação dos bacilos. A defesa é efetuada pela resposta imunológica celular, que fagocita e destrói os bacilos, por meio de citocinas como TNF-alfa, IFN-gama e mediadores da oxidação, como os reativos intermediários do oxigênio e do nitrogênio. (ARAÚJO, 2003).

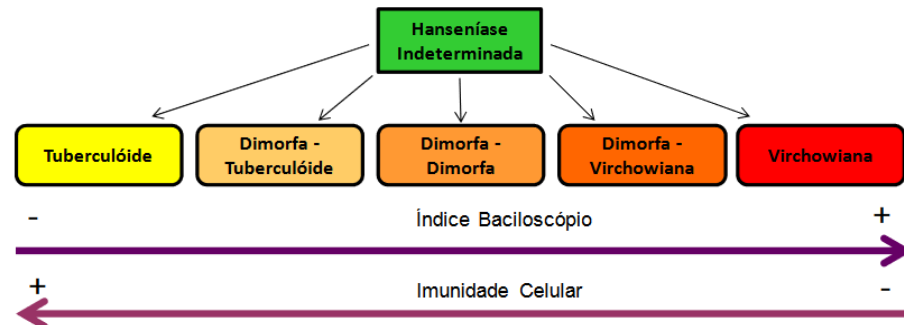
A depender do padrão de resposta imunológica do indivíduo, este irá apresentar um tipo específico da doença, as quais são apresentadas no tópico seguinte.

3.3. CLASSIFICAÇÃO

A hanseníase é classificada de duas maneiras. A primeira se baseada nos padrões clínicos (ou forma clínica) da doença proposta por Ridley e Jopling (1966), Tuberculóide, Dimorfa (ou Borderline) e Virchowiana, como demonstrado na Figura 1. A segunda, descrita pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é focada na realização do tratamento, sendo caracterizada pelas formas clínicas (Ministério da Saúde, 2010):

- 1) Indivíduos Paucibacilares (PB) para aqueles que apresentam até cinco lesões;
- 2) Indivíduos Multibacilares (MB) com mais de cinco lesões e/ou baciloscopia positiva.

Figura 1 - Esquema representativo da classificação da hanseníase segundo Ridley e Jopling (1966) modificada.



Fonte: CARVALHO (2016, p. 24).

A forma clínica apresentada pelo paciente depende da eficiência do sistema imunológico deste. Se o sistema for ineficiente, surge a forma Indeterminada que permanece por meses ou anos, até que sofra uma definição imunopatológica para cura ou de evolução para um dos polos da doença: Tuberculóide e virchowiana que são compreendidos por dimorfa ou borderline (DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS, 2010). Estas formas clínicas foram propostas pela classificação de Madri (1953) e são utilizadas até os dias atuais para classificar os pacientes no Brasil (BRASIL, 2017; QUAGLIATO, 1953).

A **Hanseníase Indeterminada**, segundo o Ministério da Saúde (MS) no manual do SUS (BRASIL, 2019, p. 01), é a forma inicial da doença que evolui espontaneamente para a cura, em cerca de 25 % dos casos, o que pode ocorrer em 3 a 5 anos. Geralmente, apresenta-se uma lesão, de cor mais clara que a pele normal, com distúrbio da sensibilidade, ou áreas circunscritas de pele com aspecto normal e com distúrbio de sensibilidade, podendo ser acompanhadas de alopecia e/ou anidrose. Sendo comum acometer crianças, raramente aos adultos. Seu aspecto clínico é apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Aspecto clínico na lesão da Hanseníase Indeterminada



Fonte: DAHW BRASIL, 2020.

A **Hanseníase Tuberculóide**, segundo dados obtidos da Coordenação Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação – CGHDE/DEVIT/SVS-MS (BRASIL, 2019), é a forma mais benigna e localizada, ocorrendo em pessoas com maior resistência ao bacilo. Sua apresentação clínica se caracteriza por lesões papulosas ou nodulares, únicas ou em pequeno número, principalmente na face (BRASIL, 2019). Pode ocorrer comprometimento simétrico do sistema nervoso periférico, causando dor, fraqueza ou atrofia muscular. Próximo às lesões em placa podem ser encontrados filetes nervosos espessados. Nas lesões e/ou trajetos de nervos pode haver perda total da sensibilidade térmica, tátil e dolorosa, ausência de sudorese e/ou alopecia. O aspecto característico da lesão é apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Aspecto clínico na lesão da Hanseníase Tuberculóide



Fonte: DAHW BRASIL, 2020

Ainda sobre a forma Tuberculóide, esta pode se apresentar através de duas manifestações: a forma neural pura e a infantil. Na variedade infantil, manifesta-se como nódulos, placas ou lesões tricofitóides ou sarcoídicas em região de face, em crianças conviventes de portadores de formas bacilíferas. Na forma neural pura, há espessamento dos nervos periféricos e dano neural, sem lesões cutâneas. (ARAÚJO, 2003)

A **Hanseníase Dimorfa** (ou Borderline), conforme indica a Coordenação Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação –CGHDE/DEVIT/SVS-MS (BRASIL, 2019), é a forma intermediária da doença, caracterizado por instabilidade imunológica, fator que é responsável pela variação de manifestações (cutâneas, sistêmicas ou nervosas). As lesões cutâneas são numerosas, com morfologia similar à hanseníase Virchowiana e Tuberculóide, podendo haver predominância ora de um, ora de outro. Compreendem placas eritematosas, manchas hipocrômicas com bordas ferruginosas, manchas eritematosas ou acastanhadas, com limite interno nítido e limites externos imprecisos, placas eritemato-ferruginosas ou violáceas, com bordas internas nítidas e limites externos difusos (lesões foveolares) As lesões mais características nesta forma clínica são denominadas lesões pré-foveolares ou foveolares, elevadas ou não, com áreas centrais deprimidas e aspecto de pele normal, com limites internos nítidos e externos difusos. Conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Aspecto clínico na lesão da Hanseníase Dimorfa.



Fonte: DAHW BRASIL, 2020.

A **Hanseníase Virchowiana** (ou lepromatosa), demonstra nos casos em que a imunidade celular é nula e o bacilo se multiplica muito, levando a um quadro mais

grave, com anestesia dos pés e mãos que favorecem os traumatismos e feridas que podem causar deformidades, atrofia muscular, inchaço das pernas e surgimento de lesões elevadas na pele (nódulos). As lesões cutâneas caracterizam-se por placas infiltradas e nódulos (hansenomas) de coloração eritemato-acastanhada ou ferruginosa que podem se instalar também na mucosa oral.

A progressão da doença resulta em acentuação do eritema e infiltração, pele luzidia, com poros dilatados, tipo “casca de laranja”, e sobre estas áreas se sobrepõem pápulas, nódulos e tubérculos. Frequentemente comprometidos estão: a região frontal, centromedial da face e lóbulos da orelha, caracterizando a fâcies leonina, além de extensas áreas do tegumento. Usualmente, as regiões mais quentes, como axilas, linha média do dorso, períneo e virilhas são poupadas. Nos membros, há comprometimento das superfícies extensoras, particularmente antebraços, dorso das mãos e extremidades, tanto dos membros superiores, como dos inferiores, observando-se articulações e dígitos edemaciados. “As lesões encontram-se com diminuição ou ausência de pelos; na face, o comprometimento na cauda da sobrancelha é denominado *madarose*” (SOUZA, 1997).

Pode ocorrer infiltração facial com *madarose* superciliar e ciliar, hansenomas nos pavilhões auriculares, espessamento e acentuação dos sulcos cutâneos. Pode ocorrer ainda o acometimento da laringe, com quadro de rouquidão, e de órgãos internos (fígado, baço, suprarrenais e testículos), bem como a hanseníase históide, que é caracterizada pelos sinais e sintomas como manchas hipocrômicas, acastanhadas ou avermelhadas, com alterações de sensibilidade; pápulas, infiltrações, tubérculos e nódulos; rarefação dos pelos, localizada ou difusa, afetando especialmente sobrancelhas (*madarose*). Apresenta ausência de sudorese no local da lesão, a pele extremamente seca. Seu aspecto característico é apresentado na Figura 5.

Figura 5 - Aspecto clínico na lesão da Hanseníase Virchowiana.



Fonte: DAHW BRASIL, 2020.(DAHW, 2020)

Independentemente do tipo de hanseníase, lesões na pele ocorrem em pacientes portadores de hanseníase. Geralmente, os primeiros sintomas se iniciam com hiperestesia local, evoluem para ausência de sensibilidade e depois dormência. Somente com a análise clínica pode ser indicado o tipo de hanseníase que acomete ao paciente. Outros sintomas como dor e/ou espessamento de nervos periféricos, diminuição da sensibilidade nas áreas dos nervos afetados, diminuição ou perda de força nos músculos inervados por esses nervos, edema de mãos e pés, febre e artralgia, nódulos eritematosos dolorosos e ressecamento dos olhos estão também presentes em portadores de Hanseníase (BRASIL, 2019).

3.4 DIAGNÓSTICO

O primeiro passo diagnóstico a ser realizado em pacientes com características de hanseníase é a análise da história e das condições de vida do paciente que apresenta lesões ou áreas de pele com alteração de sensibilidade e/ou comprometimento de nervos periféricos (sensitivo, motor e/ou autonômico) (SILVA *et al.*, 2017; SOUZA, 1997)

O Diagnóstico da hanseníase é essencialmente clínico, através do exame físico. Destaca-se a palpação de nervos e sua avaliação funcional que tem como objetivo pesquisar possíveis alterações neurológicas provocadas pela hanseníase. Deve-se fazer a palpação dos troncos nervosos acessíveis e a avaliação funcional (sensitiva, motora e autonômica) daqueles mais frequentemente comprometidos pela doença (SOUZA, 1997).

Cumprir lembrar que qualquer ramo ou tronco nervoso superficial poderá ser afetado, especialmente nas partes mais superficiais, onde estão mais sujeitos aos traumatismos e na sua passagem por estruturas osteoligamentosas (áreas de

constricção). Na palpação deve ser avaliado o calibre do nervo em comparação com o contra-lateral, a presença de dor, fibrose ou nodulações. Os nervos comumente avaliados nos membros superiores são o nervo ulnar, o mediano, radial e radial cutâneo; nos membros inferiores são o tibial posterior e o fibular comum; no segmento cefálico são o grande auricular e o nervo facial, que não é palpável (SILVA *et al.*, 2017).

Após a avaliação clínica completa do paciente é possível classificar o tipo da doença. Esta classificação leva em conta o número de lesões que aparecem na pele do paciente, analisando-se a alteração da sensibilidade térmica e/ou dolorosa e/ou tátil, ou espessamento de nervo periférico, associado a alterações sensitivas e/ou motoras e/ou autonômicas (MARTINS-MELO *et al.*, 2014).

A Organização Mundial de Saúde - OMS recomenda que se observe o número de lesões cutâneas e classifique a tipo de hanseníase que acomete o paciente de acordo com os seguintes critérios (GROSSI ARAÚJO, 2003; SAÚDE, 2010; SILVA *et al.*, 2017):

1. Paucibacilar (PB) - Casos com até 5 lesões de pele;
2. Multibacilar (MB) - Casos com mais de 5 lesões de pele.

Apesar de essencialmente clínico, pode-se lançar mão do exame de baciloscopia, quando disponível, para diagnosticar e classificar o paciente em PB e MB. A baciloscopia de pele consiste na pesquisa do bacilo a partir de um esfregaço intradérmico, quando positiva classifica-se o caso como MB, independentemente do número de lesões. Cabe destacar que a baciloscopia negativa não exclui o diagnóstico de hanseníase. Um paciente que apresenta uma forma clínica PB pode evoluir para cura ou para forma MB, a depender de sua imunocompetência (ARAÚJO, 2003; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013a).

Além disso, para auxiliar no diagnóstico clínico, vários exames complementares podem ser solicitados, como a prova da pilocarpina, onde se avalia se o paciente apresenta diminuição ou ausência de sudorese em local de lesões, os testes detectam alteração na sensibilidade dolorosa, tátil e térmica da pele lesada. Toda avaliação dermatoneurológica possui papel significativo importante para avaliação também do grau de incapacidade do paciente, que varia de 0 (zero) a II (dois).

O grau 0 é determinado pelo não comprometimento neural; o grau I é a diminuição ou perda de sensibilidade; e o grau II sugere a presença de incapacidades e deformidades do tipo lagofalmo, mãos e pés caídos, contraturas, garras, entre outras. Diante do diagnóstico realizado, por médicos especialistas, na doença de hanseníase, constata-se as limitações físicas e de atividades de vida diária que podem levar à diminuição na qualidade de vida das pessoas atingidas por essa doença. Além dessas restrições, observa-se o grande impacto nas relações interpessoais, interferindo na dinâmica familiar, no convívio com os amigos, no trabalho e na interação com a comunidade (MARANHÃO FERREIRA SILVA *et al.*, 2019).

Os resultados dos diferentes testes diagnósticos podem variar de acordo com a forma clínica da hanseníase avaliada na ampla gama de respostas que o paciente pode manifestar (GROSSI ARAÚJO, 2003; SILVA *et al.*, 2017).

3.5. TRATAMENTO

Após a realização dos exames e confirmação do diagnóstico através de todos os critérios, institui-se o tratamento da Poliquimioterapia (PQT), de acordo com a classificação em Hanseníase PB ou MB. Atualmente no Brasil, a PQT é disponibilizada gratuitamente na rede pública de saúde.

O tratamento preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2019) e recomendado pela OMS é composto por uma associação de Rifampicina, Dapsona e Clofazimina, na apresentação de blíster, conforme Tabela 1 e 2. Essa associação evita a resistência medicamentosa do bacilo. A resistência ocorre com frequência ao utilizar-se apenas um medicamento, impossibilitando a cura da doença.

A PQT é administrada através de esquema padrão, de acordo com a classificação operacional do doente. A PQT aplicada para a classificação PB e MB estão apresentados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. As legendas das tabelas 1 e 2 apresentam também os respectivos critérios de alta. Para crianças com hanseníase, a dose dos medicamentos é ajustada de acordo com a idade e peso. Já no caso de pessoas com intolerância a um dos medicamentos do esquema padrão, são indicados esquemas substitutivos.

Tabela 1 - Esquema terapêuticos utilizados para Paucibacilar: 6 cartelas

Adulto	Rifampicina (RFM): dose mensal de 600mg (02 cápsulas com administração supervisionada) Dapsona (DDS): dose mensal de 100mg supervisionada e dose diária de 100mg autoadministrada
Criança	Rifampicina (RFM): dose mensal de 450mg (01 cápsula de 150mg e 01 cápsula de 300mg) com administração supervisionada. Dapsona (DDS): dose mensal de 50mg supervisionada e dose diária de 50mg autoadministrada.

Duração: 06 doses; **Seguimento dos casos:** comparecimento mensal para dose supervisionada; **Critério de alta:** o tratamento estará concluído com seis (06) doses supervisionadas em até 09 meses. Na 6ª dose, os pacientes deverão ser submetidos ao exame dermatológico, à avaliação neurológica simplificada e do grau de incapacidade física e receber alta por cura.

Fonte: Adaptado de Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços - CGDES/SVS/MS. Ministério da Saúde (BRASIL, 2019).

Tabela 2 - Esquema terapêuticos utilizados para Multibacilar: 12 cartelas

Adulto	Rifampicina (RFM): dose mensal de 600mg (02 cápsulas com administração supervisionada) Dapsona (DDS): dose mensal de 100mg supervisionada e uma dose diária de 100mg autoadministrada. Clofazimina (CFZ): dose mensal de 300mg (03 cápsulas de 100mg) com administração supervisionada e uma dose diária de 50mg autoadministrada.
Criança	Rifampicina (RFM): dose mensal de 450mg (01 cápsula de 150mg e 01 cápsula de 300mg) com administração supervisionada. Dapsona (DDS): dose mensal de 50mg supervisionada e uma dose diária de 50mg autoadministrada. Clofazimina (CFZ): dose mensal de 150mg (03 cápsulas de 50mg) com administração supervisionada e uma dose de 50mg autoadministrada em dias alternados.

Duração: 12 doses; **Seguimento dos casos:** comparecimento mensal para dose supervisionada; **Critério de alta:** o tratamento estará concluído com doze (12) doses supervisionadas em até 18 meses. Na 12ª dose, os pacientes deverão ser submetidos ao exame dermatológico, à avaliação neurológica simplificada e do grau de incapacidade física e receber alta por cura. Os pacientes MB que excepcionalmente não apresentarem melhora clínica, com presença de lesões ativas da doença, no final do tratamento preconizado de 12 doses (cartelas) deverão ser encaminhados para avaliação em serviço de referência (municipal, regional, estadual ou nacional) para verificar a conduta mais adequada para o caso.

Fonte: Adaptado de Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços - CGDES/SVS/MS. Ministério da Saúde (BRASIL, 2019).

A alta por cura é dada após a avaliação médica, na qual o paciente é submetido ao exame dermatológico, à avaliação neurológica e a avaliação do grau de incapacidade física, após a administração do número de doses preconizado pelo esquema terapêutico, dentro do prazo recomendado, que varia entre 06 meses a 18 meses (SAÚDE, 2010).

O bacilo morto é incapaz de infectar outras pessoas, rompendo a cadeia epidemiológica da doença. Assim sendo, logo no início do tratamento a transmissão da doença é interrompida e, se realizado de forma completa e correta, garante a cura da doença.

Para o Ministério da Saúde (2019), a gravidez e o aleitamento não contraindicam o tratamento PQT padrão. Em mulheres na idade reprodutiva, deve-se atentar ao fato que a Rifampicina pode interagir com anticoncepcionais orais, diminuindo a sua ação.

3.5. ESTADOS REACIONAIS

As alterações no sistema imunológico causadas pela hanseníase e/ou os tratamentos PQT preconizada pela OMS pode levar a estados reacionais. Os estados reacionais, também conhecidos como reações hansênicas, são manifestações inflamatórias agudas e subagudas, que podem ocorrer antes, durante ou depois do tratamento com PQT/OMS, tanto nos casos PB como nos MB (BRASIL, 2017). Os estados reacionais se dividem em dois tipos (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002; GROSSI ARAÚJO, 2003; SAÚDE, 2010):

I. Reação Tipo 1 ou Reação Reversa (RR) caracterizada por:

- Infiltração, alterações de cor e edema nas lesões antigas;
- Surgimento de novas lesões dermatológicas (manchas ou placas);
- Comprometimento de nervos periféricos (neurite), com ou sem lesões cutâneas agudas.

II. Reação Tipo 2 ou Eritema Nodoso Hansênico (ENH) caracterizada por:

- Apresentar nódulos subcutâneos dolorosos, acompanhados ou não de febre;
- Dores articulares e mal-estar generalizado;
- Irite ou iridociclite;
- Orquiepididimite;
- Mãos e pés reacionais;
- Glomerulonefrite;

- Comprometimento de nervos periféricos (neurite).

Essas ocorrências deverão ser consideradas como situações de urgência que são encaminhadas às unidades de referência para tratamento nas primeiras 24 horas, principalmente por seu grande potencial de causar sequelas, além das sequelas intrínsecas da doença.

O tratamento para Reação Hansênica do Tipo 1 é dado pela Prednisona, 40 mg/dia, que além de ação anti-inflamatória, também apresenta excelentes resultados cosméticos em curto período de tempo, permitindo ao paciente, continuar desenvolvendo suas atividades (URA, 2007). O tratamento para Reação Hansênica do Tipo 2 é dado pela Talidomida, 100 a 400 mg/dia, que devido seus efeitos teratogênicos, não deve ser usada em mulheres no período fértil (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002; GROSSI ARAÚJO, 2003; SAÚDE, 2010).

A Reação Tipo 2, diferentemente da Reação Tipo 1, tem menor duração e maior frequência. Cada surto em si, dura cerca de 15 dias, e ocorre em intervalos de tempos variáveis.

Estudos (BARBOSA, 1985; BRASIL, 2017) demonstram que a doença ainda possui muito estigma e pode diminuir a qualidade de vida dos pacientes que são afetados e convivem com a doença, caracterizando a necessidade de priorização e intensificação das ações de prevenção de incapacidades e reabilitação da hanseníase, que poderão influenciar positivamente na melhora da interação social e realização das atividades diárias pelo paciente.

Neste quesito, a melhora da estrutura e a organização dos serviços de saúde especializados podem ter influência no desenho da atual situação epidemiológica da hanseníase no Brasil. Além disso, uma maior cobertura pela Estratégia Saúde da Família no Brasil também está intimamente relacionada à redução dos focos de contágio da hanseníase e contribui para prevenir incapacidades físicas e promover adesão ao tratamento (MARANHÃO FERREIRA SILVA *et al.*, 2019; RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2018).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ÁREA GEOGRÁFICA DO ESTUDO

Cáceres, Mato Grosso - MT localizada nas coordenadas 16° 04' 14" S de Latitude e 57° 40' 44" W de Longitude, na região Sudoeste do Estado de Mato Grosso a cerca de 215 km da capital (Figura 6). Com uma população de 93.882 habitantes estimada segundo dados do IBGE a partir dos dados do último Censo Demográfico de 2018. A cidade possui área territorial de 24.593,123 km² com uma densidade demográfica de 3,61 hab/km² (TRAVASSOS *et al.*, 2000).

O Boletim Epidemiológico mais recente sobre Hanseníase destaca que o Estado de Mato Grosso apresenta as maiores taxas de incidência de Hanseníase país, um valor de detecção de 88 novos casos por 100.000 habitantes entre 2012 a 2016, sendo considerada uma área hiperendêmica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Tal fato, já foi demonstrado em boletins epidemiológicos anteriores (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013b).

O estudo de Garcia *et al.* (GÁRCIA *et al.*, 2007) que avaliou os casos de hanseníase com foco em uma área de risco no município de Cáceres – MT (Figura 6), destacou alta prevalência de casos da doença na cidade e constatou o seu perfil endêmico, o que justifica a realização do presente estudo nesta região.

Figura 6 - Localização da cidade de Cáceres-MT, no contexto de Mato Grosso.



Fonte: Seplan/2020

4.2 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo seccional com coorte transversal, retrospectivo e observacional. “Estudos seccionais ou de corte transversal são investigações que produzem instantâneos da situação de saúde de uma população ou comunidade, com base na avaliação individual do estado de saúde de cada um dos membros do grupo, daí produzindo indicadores globais de saúde para o grupo investigado, sendo de grande utilidade para realização de diagnósticos comunitários da situação local de saúde” (FILHO, 2014 p. 369). Tendo isso em vista, para atender os objetivos propostos delineou-se um estudo de coorte transversal.

4.3 OBTENÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Os dados foram obtidos a partir do Banco de Dados da Vigilância Sanitária do município de Cáceres – Mato Grosso, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2018. Este banco inclui todos os casos notificados da doença pelas Unidades Básicas de Saúde, bem como do ambulatório municipal especializado no atendimento de pacientes com Hanseníase. Os dados são oriundos do Sistema Nacional de Atendimento Médico - SINAN.

Dentre as informações presentes no banco de dados, as variáveis de interesse avaliadas neste estudo foram: O número de casos de hanseníase notificados, a localização completa do domicílio de cada caso notificado (para realização do geoprocessamento), a forma clínica, a classificação operacional (PB ou MB), o grau de incapacidade, tipo de reação hansênica (ausente, Tipo 1, Tipo 2 e Tipo 1 e 2 associadas). Além de variáveis sociodemográficas, como sexo, idade, etnia e escolaridade.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Definiu-se como critérios de inclusão: Ter sido um caso confirmado e notificado de Hanseníase no Sistema Nacional de Atendimento Médico - SINAN localizado no município de Cáceres, estar com os dados de interesse completos no sistema e se enquadrar na corte temporal definido pelo estudo.

E como critérios de exclusão: Preenchimento incorreto dos dados da notificação ou informações incompletas de endereço que impedissem a realização do geoprocessamento e notificações de casos de outras regiões que não a de interesse.

4.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequências relativas e absolutas e representados em gráficos e tabelas. Os dados contínuos, quando normalmente distribuídos, foram apresentados como média e desvio padrão, caso contrário, por mediana e interquartis. Para o teste da normalidade dos dados foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov.

A comparação das variáveis categóricas entre os grupos foi procedida através do Teste Chi quadrado. Todos os testes foram bicaudais. Definiu-se como estatisticamente significativo um valor de $p < 0.05$ dentro de um intervalo de confiança de 95%.

As análises foram realizadas utilizando-se software Matlab R2019 e a linguagem Python além do software Statistical Package for the Social Sciences SPSS versão 25.00.

4.6. GEOCODIFICAÇÃO

Os endereços constantes no banco do SINAN foram corrigidos quanto a erros de digitação passíveis de identificação e georreferenciados com o auxílio do software Google Earth (DATUM WGS84, compatível com SIRGAS2000). Os endereços foram identificados e plotados no Google Earth em dois sistemas de coordenadas distintos e equivalentes: UTM (Universal Transversa de Mercator - coordenadas planas cartesianas) e graus decimais (Latitude e Longitude - coordenadas geodésicas). Ambas as formas de georreferenciamento foram salvas em arquivos de extensão .kmz e .kml. Cada ponto plotado recebeu o mesmo número da notificação presente no banco de vigilância e todas as coordenadas referentes a cada um dos pontos foram associadas a eles em planilha de dados Excel. Utilizando o software QGis e localização geográfica de cada caso, foram construídos

mapas de densidade de casos e contatem de casos, por sub-região da cidade de cáceres seguindo as subdivisões disponibilizadas pelo IBGE.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

Para realização do presente estudo, o projeto foi previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Brasil, CAAE: 24963819.9.0000.5494, conforme a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Por se tratar de um estudo observacional, que se utiliza dos dados exclusivos da Vigilância Sanitária e não envolveu em nenhuma etapa do estudo a identificação dos doentes, foi solicitado e aprovado pelo CEP através do parecer número 3.825.281, foi concedida a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, devido à garantia do sigilo pois os dados foram codificados.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Ao todo 398 casos foram notificados entre 2008 e 2018 na Cidade de Cáceres - MT. Os casos de Hanseníase Multibacilar representaram 53,3 % (n = 212) das notificações. A Tabela 3 apresenta a frequência dos casos notificados em cada ano, 2014 foi o ano em que houve a maior incidência da doença com 52 novos casos foram reportados.

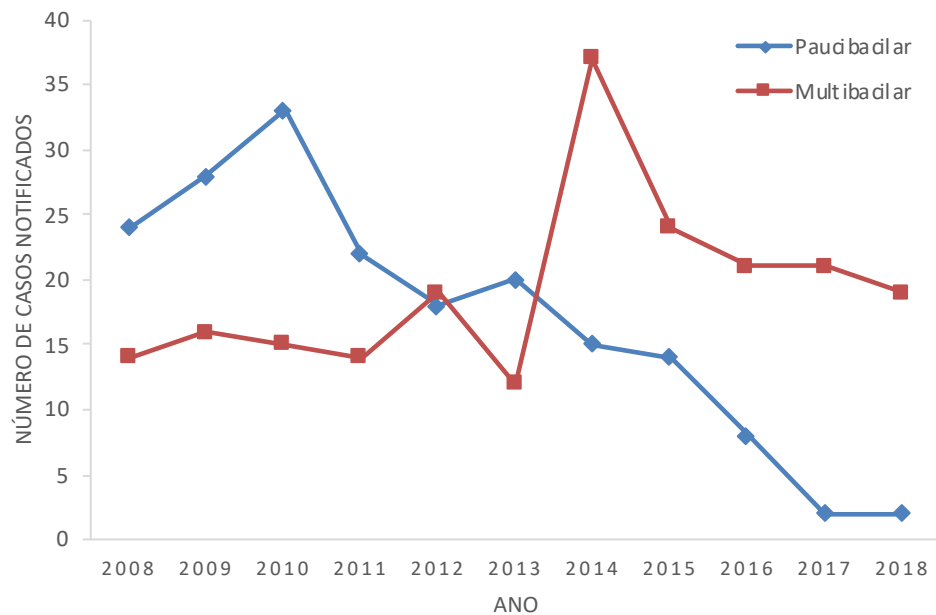
Tabela 3 - Casos notificados entre 2008 a 2010 separados pela forma clínica

Ano	PB % (n)	MB % (n)	Total
2008	12,9 % (24)	6,60% (14)	9,55% (38)
2009	15,05% (28)	7,55% (16)	11,06% (44)
2010	17,74% (33)	7,08% (15)	12,06% (48)
2011	11,83% (22)	6,60% (14)	9,05% (36)
2012	9,68% (18)	8,96% (19)	9,30% (37)
2013	10,75% (20)	5,66% (12)	8,04% (32)
2014	8,06% (15)	17,45% (37)	13,07% (52)
2015	7,53% (14)	11,32% (24)	9,55% (38)
2016	4,30% (8)	9,91% (21)	7,29% (29)
2017	1,08% (2)	9,91% (21)	5,78% (23)
2018	1,08% (2)	8,96% (19)	5,28% (21)
Total	100% (186)	100% (212)	100% (398)

Legenda: PB, Paucibacilar MB, Multibacilar

Fonte: Autoria Própria

A Figura 7 apresenta a evolução temporal do número de casos de hanseníase de acordo forma clínica (PB e MB) reportados no período. É possível observar que a partir de 2014 houve uma mudança do perfil de casos reportados. Antes deste ano a maior parte dos casos eram da forma PB, passando a ser da forma MB após 2014.

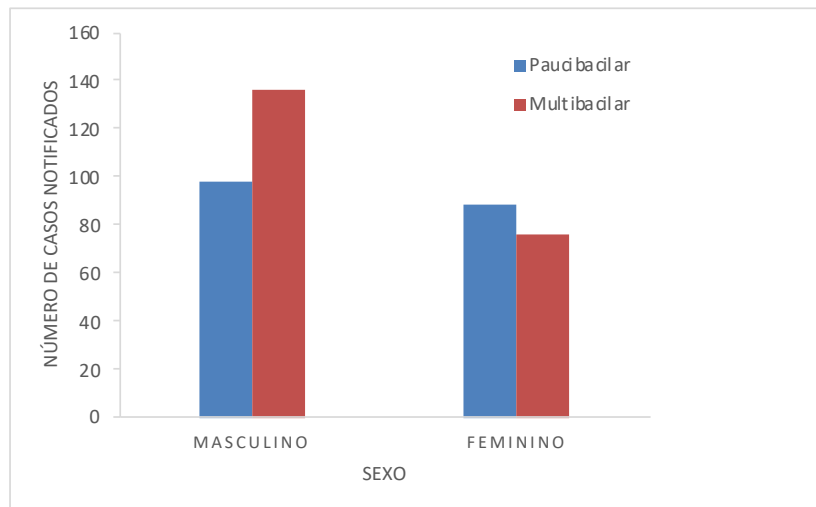
Figura 7 - Evolução temporal da forma clínica da hanseníase.

Fonte: Autoria Própria.

Houve um predomínio de indivíduos do sexo masculino. Dos casos notificados, os homens representaram 58,80 % (n = 234) da amostra, enquanto as mulheres representaram 41,2 % (n = 164), o que corresponde uma relação de 1,42 homens para cada mulher.

Quando avaliada a frequência de cada tipo clínico da doença entre os sexos, observou-se um predomínio da forma MB no sexo masculino. Dentre os indivíduos notificados como MB, 58,11 % (n = 136) eram homens, uma diferença que se demonstrou estatisticamente significativa a partir do teste de Qui-Quadrado ($p = 0,02$), não houve diferença estatisticamente significativa entre o sexo dos indivíduos PB ($p = 0,09$). A Figura 8 apresenta a comparação do número de casos dos tipos clínicos entre os sexos.

Figura 8 - Comparação do número de casos reportados da classificação operacional dos indivíduos entre os sexos



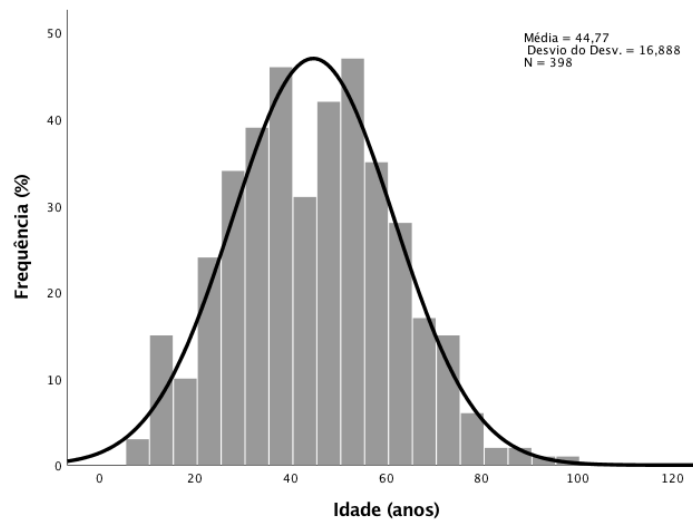
Fonte: Autoria Própria.

Os casos paucibacilares apresentaram entre 1 a 5 lesões de pele, com média de $1,32 \pm 1,21$ lesões, enquanto os multibacilares de 1 a 30, com média de $5,5 \pm 5,43$ lesões.

5.2 AVALIAÇÃO DA IDADE

A idade dos indivíduos variou entre 8 a 96 anos, com média de $44,7 \pm 16,9$ anos. A partir do teste de Kolmogorov-Smirnov foi constatado que a distribuição de frequência etária dos indivíduos acometidos pela doença atende a uma distribuição normal ($p = 0,061$). A Figura 9 apresentada abaixo representa um histograma em barras com a distribuição da frequência das idades acrescida de uma curva normal para o Desvio Padrão da amostra. Nesta é possível observar o pico de incidência entre 30 e 50 anos.

Figura 9 - Histograma da distribuição de frequências da idade dos indivíduos notificados



Fonte: Autoria Própria.

5.3 AVALIAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

Quanto ao grau de escolaridade, a maior frequência de indivíduos possuía 1ª a 4ª série incompleta, 28 %, seguida pelos indivíduos que possuíam Ensino Fundamental Incompleto, 16 %. A Tabela 4 apresenta o grau de escolaridade dos indivíduos de forma detalhada separado pela classificação operacional, é observada semelhança entre o grau de escolaridade dos indivíduos paucibacilar e multibacilares.

Tabela 4 - Grau de escolaridade dos indivíduos pela classificação operacional da doença

Grau de Escolaridade	Paucibacilar	Multibacilar	Total
Analfabeto	10,8 % (17)	10,4 % (20)	10,6 % (37)
1ª – 4ª Série Incompleta	26,1 % (41)	29,5 % (57)	28,0 % (98)
1ª – 4ª Série Completa	8,3 % (13)	8,8 % (17)	8,6 % (30)
Fundamental Incompleto	17,8 % (28)	14,5 % (28)	16,0 % (56)
Fundamental Completo	6,4 % (10)	5,7 % (11)	6,0 % (21)
Ensino Médio Incompleto	5,1 % (08)	7,3 % (14)	6,3 % (22)
Ensino Médio Completo	14,6 % (23)	14,0 % (27)	14,3 % (50)
Ensino Superior Incompleto	4,5 % (07)	3,1 % (06)	3,7 % (13)
Ensino Superior Completo	6,4 % (10)	6,7 % (13)	6,6 % (23)

Os dados são apresentados em percentuais relativos à coluna com o número de casos entre parênteses: % (n).

Fonte: Autoria Própria

Em relação a avaliação da etnia, houve um predomínio de indivíduos pardos, os quais representaram 56 % da amostra, seguidos pelos indivíduos brancos, 27,6 %. A Tabela 5 apresenta a frequência das raças separadas pela classificação operacional da doença, tal como o grau de escolaridade foi observada uma similaridade na frequência em indivíduos paucibacilar e multibacilares.

Tabela 5 - Percentual da etnia dos indivíduos pela classificação operacional da doença

Etnia	Paucibacilar	Multibacilar	Total
Parda	56,9% (103)	55,3% (120)	56% (223)
Branca	28,7% (52)	26,7% (58)	27,6% (110)
Preta	12,7% (23)	16,6% (36)	14,8% (59)
Amarela	1,1% (2)	0,9% (2)	1% (4)
Indígena	0,5% (1)	0,5% (1)	0,5% (1)

Os dados são apresentados em percentuais relativos à coluna com o número de casos entre parênteses: % (n).

Fonte: Autoria Própria

5.4 ANÁLISE DO TIPO CLÍNICO DA DOENÇA

O tipo clínico da doença foi reportado somente em 373 dos casos. Na classificação Paucibacilar houve um discreto predomínio da forma clínica tuberculóide, enquanto na Multibacilar houve um predomínio da forma clínica Dimorfa, a Tabela 6 apresenta a frequência das formas clínicas separadas pelo tipo operacional da doença.

Tabela 6 - Frequência de cada formas clínicas de Hanseníase agrupado pela classificação operacional

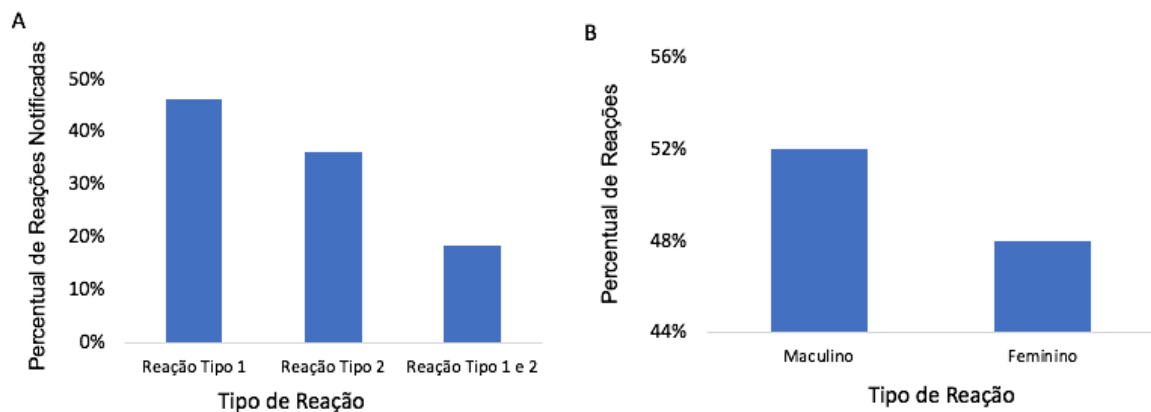
Forma Clínica	% (n)
Paucibacilar	
Indeterminada	44,7% (76)
Tuberculóide	55,3% (94)
Multibacilar	
Dimorfa	74,8% (152)
Virchowiana	25,3% (51)

Fonte: Autoria Própria

Quanto ao acometimento de nervos, essa avaliação estava disponível em 131 pacientes paucibacilares, desses 61% não possuía acometimento neural, 22% apenas um nervo e os demais 2 ou mais. Quanto aos multibacilares, essa avaliação estava disponível em 186 pacientes, dos quais 48,38% não possuía acometimento neural, 10% apenas um nervo, 17% dois nervos espessados e os demais 3 ou mais nervos acometidos.

5.5 ANÁLISE DOS ESTADOS REACIONAIS

Durante o período avaliado, 50 reações hansênicas foram notificadas, das quais 46 % (n = 23) eram do tipo 1, 36 % (n = 18) do tipo 2 e 18 % (n = 9) tiveram as reações tipo 1 e 2 associadas. A Figura 10A apresenta a frequência de cada tipo de reações observadas no período estudado. Das reações reportadas, 52 % (n = 26) foram em indivíduos do sexo masculino e 48 % (n = 24) do sexo feminino, como demonstrado na Figura 10B. Os casos que apresentaram algum tipo de reação corresponderam a 12,56 % do total de casos reportados.

Figura 10 - Casos de estados reacionais reportados entre 2008 a 2018

Fonte: Autoria Própria.

A Tabela 7 compara os tipos de reação hansênica desenvolvida por pacientes PB ou MB. Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre estes ($p = 0,039$) quanto ao tipo de reação o que corrobora o achado de que a maior parte dos pacientes que desenvolvem reação hansênica são multibacilares não se deve ao acaso.

Tabela 7 - Frequência de reação Hansênica por classificação operacional.

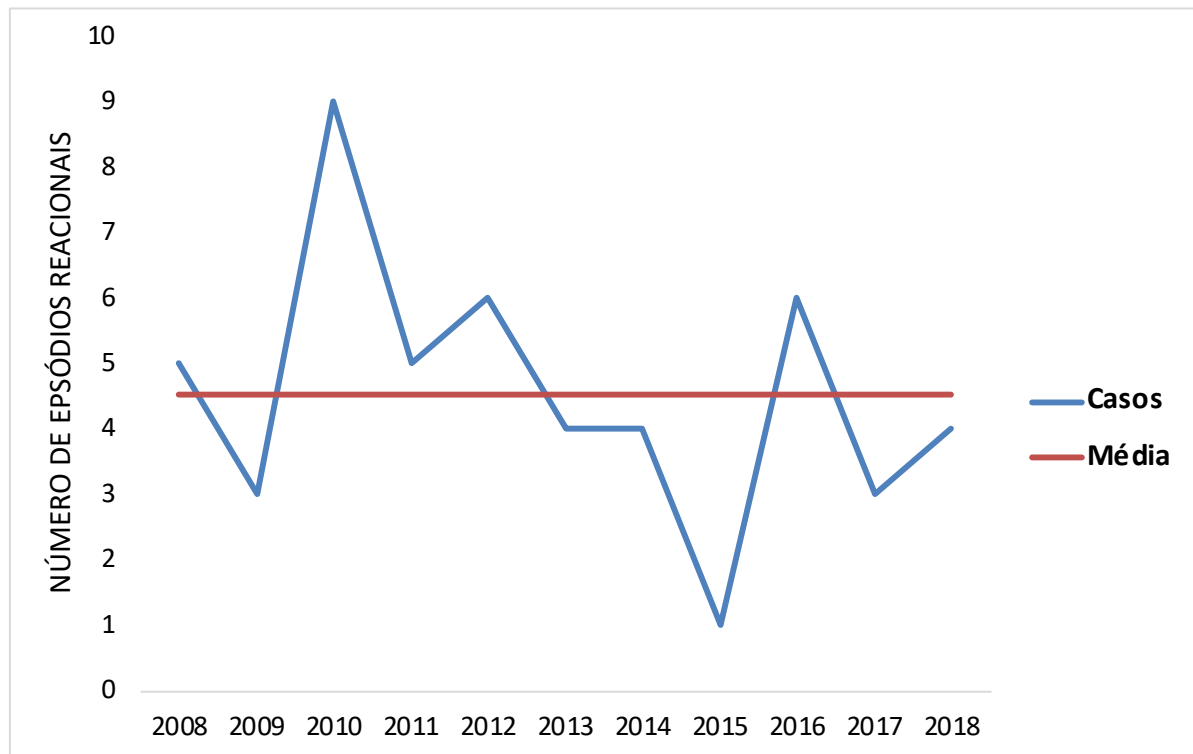
Tipo de Reação	PB	MB	Total
Reação Tipo 1	7	16	23
Reação Tipo 2	0	18	18
Reação Tipo 1 e 2	2	7	9
Total	9	41	50

Legenda: PB, Paucibacilar MB, Multibacilar

Fonte: Autoria Própria

Ao longo do período estudado foi notificado uma média de 4,56 reações por ano. A Figura 11 demonstra a distribuição temporal do número de reações em cada ano, observa-se nesta uma queda acentuada em 2014, retornando a patamares próximos aos anteriores em 2018.

Figura 11 - Evolução temporal dos episódios de reação hansênica reportados entre 2008 a 2018.



Fonte: Autoria Própria.

5.6. ANÁLISE TERRITORIAL DA INCIDÊNCIA DE HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE CÁCERES – MT

Durante o período avaliado pelo estudo, a doença foi notificada em 48 bairros distintos. A Figura 12 apresenta um gráfico que pormenoriza a incidência de casos de Hanseníase Paucibacilar e Multibacilar em todos os bairros do município de Cáceres onde houve notificação.

Após uma análise extensa baseada no perfil de incidência (número de novos casos) de cada microrregião, selecionou-se 4 bairros, onde foram constatadas as maiores taxas de incidência, para construir um diagrama de frequência acumulada, objetivando melhor compreender a propagação e evolução da doença.

Os bairros de maior incidência foram:

- Rodeio – 20 casos (5 % do total; Figura 13A);
- Cavahada 3 – 19 casos notificados (4,8 % do total; Figura 13B);
- Vitória Régia – 19 casos notificados (4,8 % do total; Figura 13C);
- Jardim Guanabara – 17 casos notificados (4,3 % do total; Figura 13D);

Figura 12 - Incidência dos Casos de Hanseníase nos Bairros de Cáceres MT entre os anos de 2008 a 2018

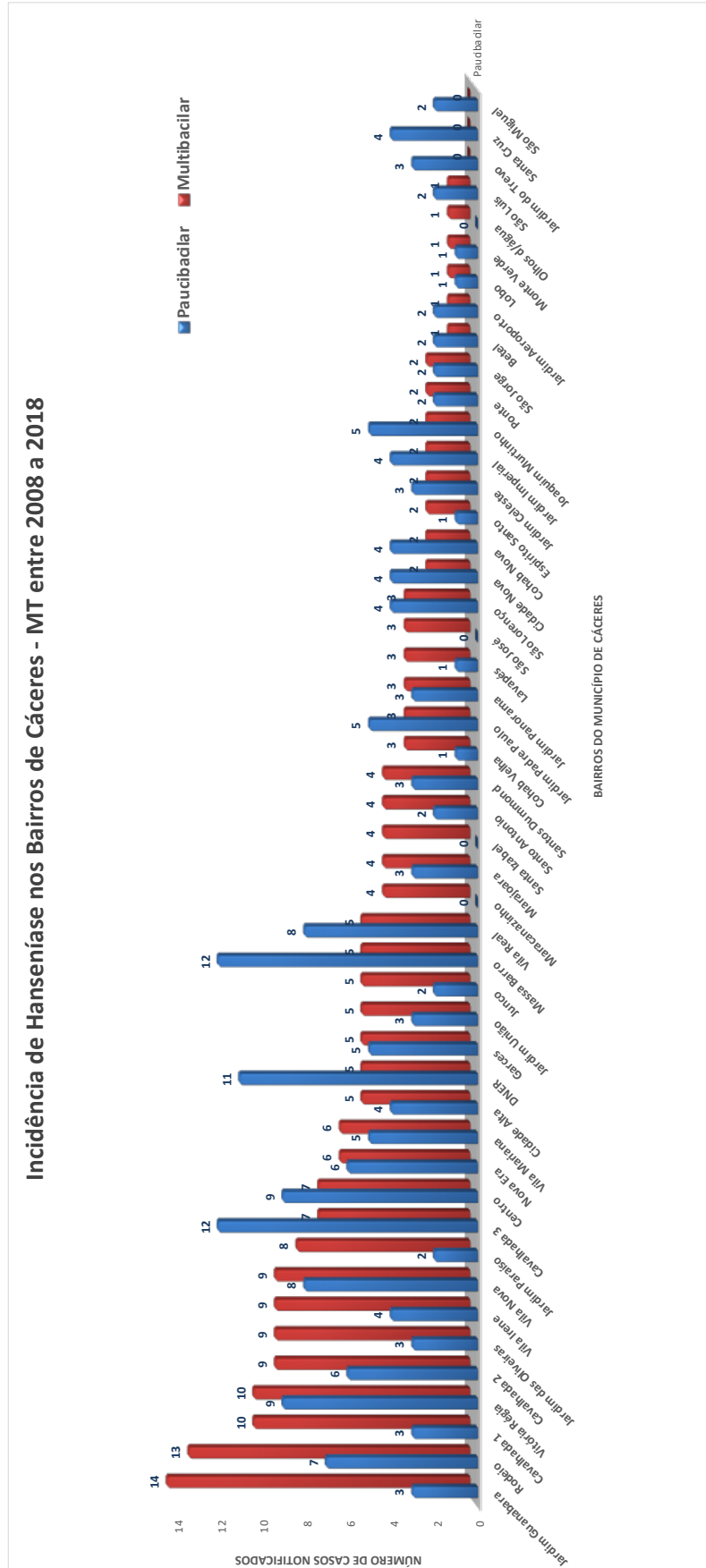
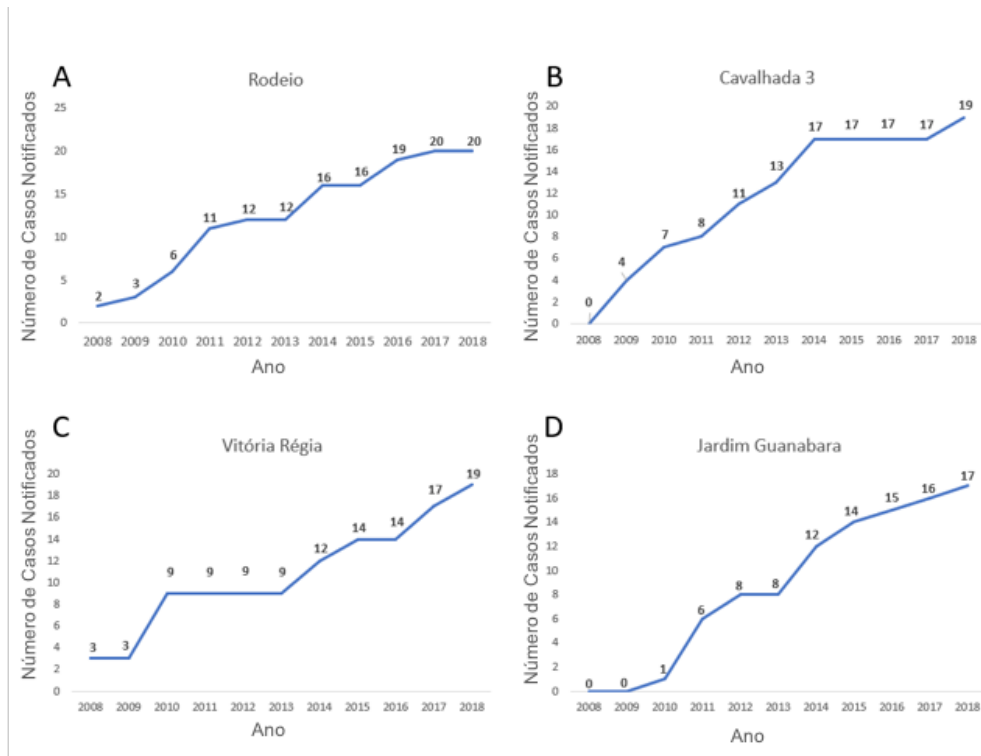


Figura 13 - Gráfico de frequência acumulada de novos casos de hanseníase entre 2008 – 2018 nos bairros de maior incidência da doença.



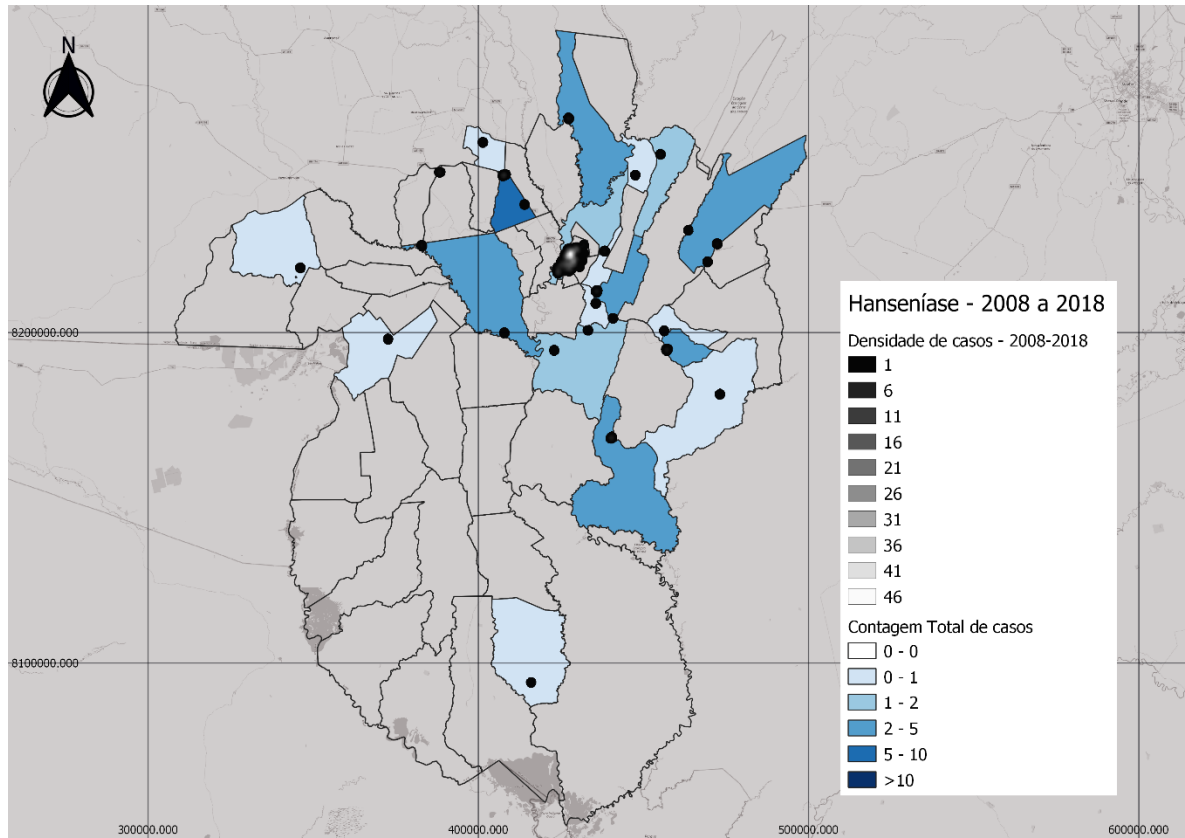
Fonte: Próprio Autor

5.7. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA HANSENÍASE POR GEOPROCESSAMENTO

Os casos reportados de hanseníase foram georreferenciados de acordo com o endereço reportado no banco de dados da SINAN. Todos os endereços foram conferidos quanto a erros de digitação, como bairros com mesmo nome, mas grafias distintas.

A Figura 14 apresenta a densidade e contagem dos casos de hanseníase reportados na macrorregião do município de Cáceres – MT, entre 2008 e 2018.

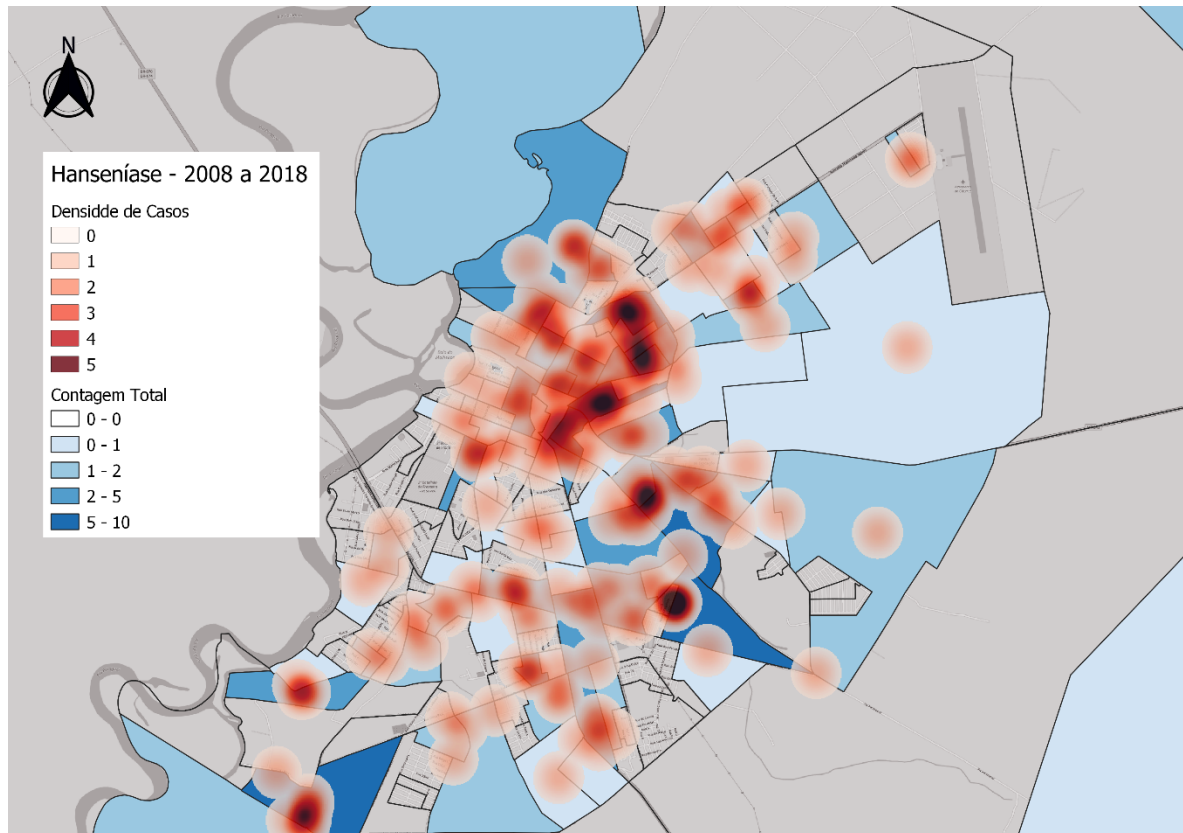
Figura 14 - Distribuição espacial dos casos de hanseníase reportados na macrorregião de Cáceres – MT no período de 2018 a 2018.



Fonte: Autoria Própria.

A **Figura 15** apresenta o mapa das zonas urbanas e periurbanas no município de Cáceres – MT, na qual é possível observar as zonas de calor que correspondem aos bairros destacados como os de maior incidência da doença na análise qualitativa do estudo. Destaca-se a importância dessas áreas por se tratar de uma doença infectocontagiosa cujo principal fator de risco para se contrair é o contato íntimo e prolongado.

Figura 15 - Distribuição espacial dos casos de hanseníase notificados na zona urbana e periurbana de Cáceres – MT no período de 2008 a 2018. (em azul) contagem de casos por sub-região; (em vermelho) densidade de casos.



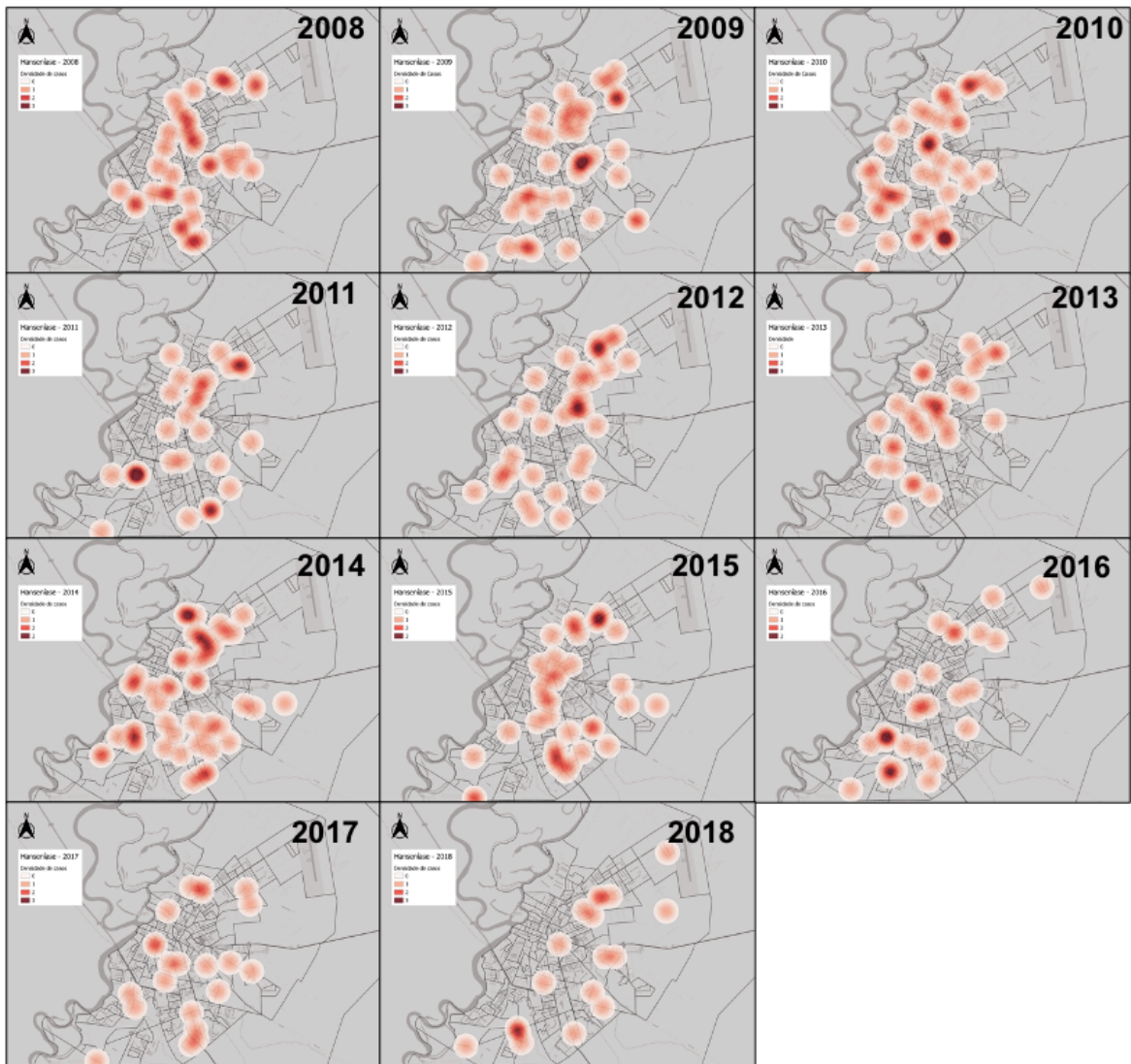
Fonte: Autoria Própria.

Na Figura 16 são apresentados os mapas de densidade dos casos com a densidade dos casos por bairro para os casos notificados em cada ano do corte temporal do estudo. E na Figura 17 são apresentados os mapas com a contagem de casos por bairro em cada ano do estudo. Os mapas apresentados na Figura 16 e 17 são apresentados sobrepostos no **Apêndice B**.

É possível observar nessas figuras, no período entre 2008 a 2014, áreas de intensa incidência da hanseníase (Figura 16), áreas em tons de vermelho escuros, tanto na região central, quanto na região periférica da cidade. O mapa de contagem de casos por bairros (Figura 17) reforça o comportamento encontrado no mapa de densidade de casos, indicando que a maior contagem de casos da doença se concentrou nos bairros periféricos em todos os anos do período estudado. Entretanto, apesar dessa intensa sobreposição e densidade, observa-se que a doença até 2015 estava distribuída em praticamente todo território da cidade. É possível observar ainda a redução importante a partir de 2014, tanto a densidade

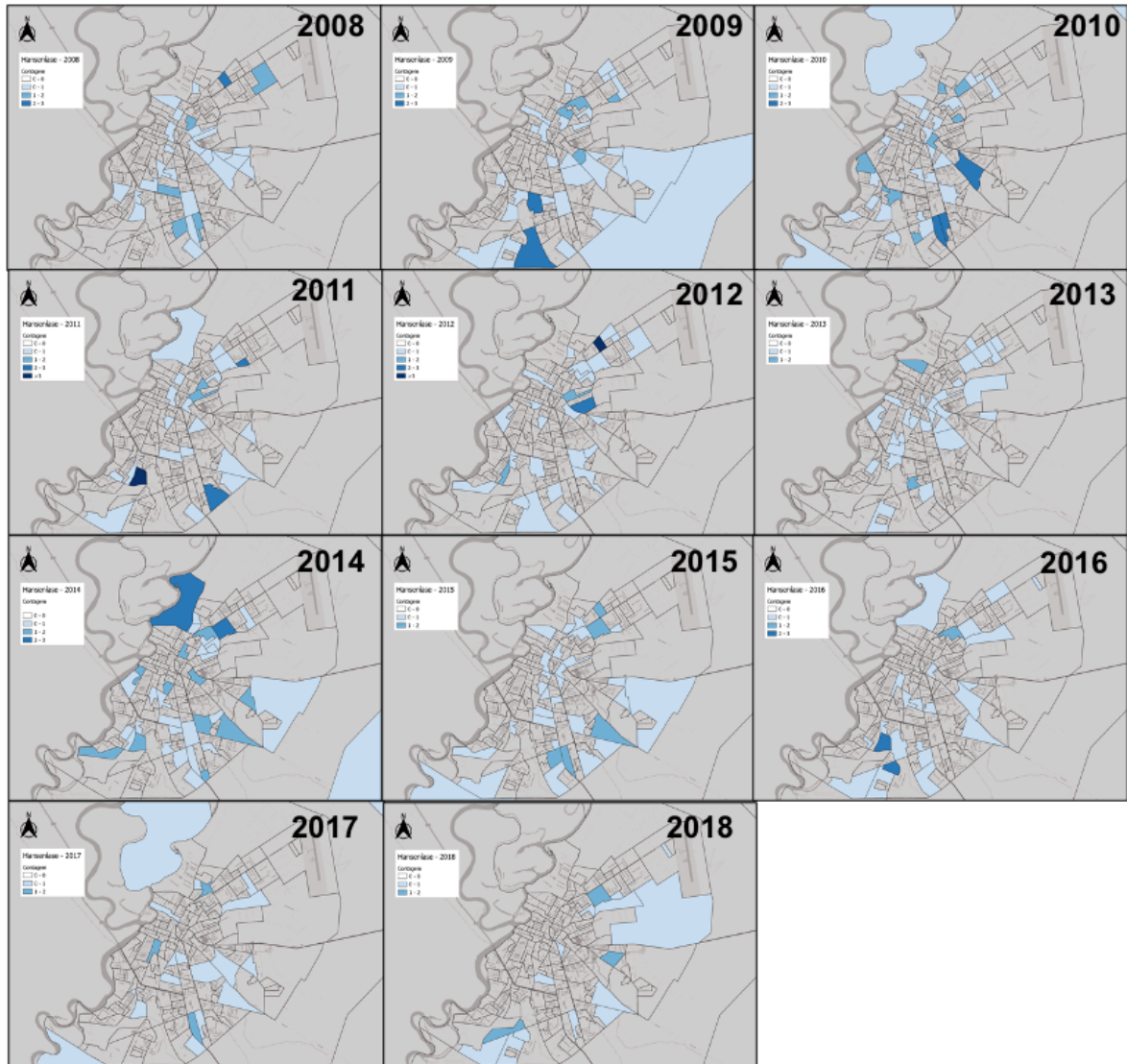
como a contagem foi reduzida. Mesmo após essa importante redução, no último ano avaliado pelo estudo, 2018, a doença manteve seus casos principalmente nas regiões periféricas da cidade.

Figura 16 - Mapas de densidade dos casos de Hanseníase em Cáceres -MT ao longo dos 11 anos de corte temporal do estudo.



Fonte: Autoria Própria.

Figura 17 - Mapas em cores com o número dos casos de Hanseníase por bairro em Cáceres -MT ao longo dos 11 anos de corte temporal do estudo.



Fonte: Autoria Própria.

É possível observar a maior concentração dos casos em 2010 e 2014, que foram os picos de incidência descritos pelo estudo. A partir de 2014 nota-se a redução espacial dos casos até que em 2018 é observada a menor distribuição da doença no território de Cáceres-MT. A Tabela 3 já havia demonstrado que em 2018 houve o menor número de casos notificados nos 11 anos analisados.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo colabora com a literatura por demonstrar o perfil epidemiológico de uma região hiperendêmica de hanseníase. Por se tratar de uma região hiperendêmica, estudos epidemiológicos são de suma importância para guiar políticas públicas direcionadas à região, como demonstrado por autores anteriormente (DUARTE-CUNHA; MARCELO DA CUNHA; SOUZA-SANTOS, 2015; MAGALHÃES; MEDRONHO, 2017). A análise desses fatores epidemiológicos como idade e sexo auxilia profissionais da área de saúde a investigar e direcionar a abordagem dos casos, utilizando de forma responsável os recursos destinados a contenção e tratamento da doença.

O município de Cáceres, localizado no estado de Mato Grosso, apresenta-se endêmico para a hanseníase, e a vigilância de contatos domiciliares é uma medida importante em um contexto de alta endemicidade, uma vez que, nessas regiões, tem-se observado maiores proporções de perda de diagnóstico. (GARCIA *et al.*, 2013)

A predominância de indivíduos do sexo masculino, estatisticamente significativa, corrobora com alguns estudos que demonstravam essa proporção. (ANDRADE *et al.*, 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). É importante notar dentre os indivíduos portadores da variante multibacilar o sexo masculino se demonstrou predominante, 64,5%, enquanto indivíduos do sexo feminino apenas 35,5% dos casos notificados.

O estudo de Schwarz *et al* (2012) destacou as dificuldades que indivíduos do sexo masculino em procurar os serviços de saúde, por vezes negligenciando achados que sugerem patologia (SCHWARZ *et al.*, 2012). Nossa hipótese, enquanto autores do presente estudo, quanto ao predomínio de homens na forma multibacilar é que estes podem ter tardado em procurar o serviço de saúde nas formas iniciais da doença, podendo esta ter evoluído para forma MB.

No que se diz respeito a idade, a amostra variou entre 8 a 96 anos, com média de $44,7 \pm 16,9$ anos, demonstrando que a faixa etária na região de Cáceres difere da média de idade no Brasil que apresentou média de 55 anos, analisado pelo Boletim Epidemiológico de 2018 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). O qual demonstra a incidência maior em indivíduos acima de 60 anos em relação as outras

faixas etárias, enquanto no presente estudo foi observado o pico de incidência entre 30 e 50 anos. A população acometida pelo estudo foi ainda mais jovem do que relatada pelo MS.

O predomínio de indivíduos jovens, na População Economicamente Ativa (PEA) reforça ainda mais a relevância do estudo pois essa parcela da população é um dos pilares da economia, preceito que pode nortear medidas preventivas na região para realizar o diagnóstico precoce e prevenir comorbidades que se associam a doença, como incapacidades físicas (FERREIRA SILVA *et al.*, 2019).

Quanto a distribuição espacial no período de 2008 a 2018 a maior parte dos novos casos de hanseníase em Cáceres-MT ocorreram em pessoas residentes da área urbana, a prevalência da doença em áreas urbanas já foi demonstrada por outros autores (DIAS; DIAS; NOBRE, 2005; SABROZA PC; ET AL, 2003).

Foram descritas altas taxas de incidência da doença no período avaliado. Diversos estudos já associaram altas taxas de incidência de hanseníase com baixas condições socioeconômicas. Neste sentido, a cidade de Cáceres tem uma população em situação de pobreza de 26,37 %, e em estado de indigência de 7,90 % (BRASIL *et al.*, 2004). Nesta mesma direção, segundo dados da Frente Nacional de Prefeitos (FNP) (BRASIL, 2013), a partir de índices e taxas do IBGE, Cáceres faz parte do 'G 100', grupo que engloba locais com mais de 80 mil habitantes e que apresentam alta vulnerabilidade social (CURY *et al.*, 2012; DIAS; DIAS; NOBRE, 2005; MERCARONI, 2003; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Cáceres está entre as 100 cidades mais pobres do país, com baixo dinamismo econômico e, por consequência, baixo nível de receita pública per capita. Conforme este levantamento, a falta de uma economia dinâmica no município ocasiona fraca capacidade de geração de empregos, menor nível de renda das famílias em relação às demais cidades e a existência de uma proporção maior de pessoas em situação de pobreza. Ainda, de acordo com a FNP Cáceres também possui índices elevados de cidadãos com menos de 15 anos, com uma taxa de 26,8 %, o que influencia diretamente no número da população economicamente ativa e, conseqüentemente, estreita as possibilidades quanto ao desenvolvimento da economia, o que exige uma maior capacidade social em reinventar um novo modelo de economia e desenvolvimento econômico, capaz de responder positivamente a esta realidade (BRASIL, 2013).

O estudo de Dias *et al.* (2005) também avaliou a distribuição espacial da doença em uma cidade com altos índices de vulnerabilidade social e destacou uma maior densidade de doença em bairros com alta densidade demográfica e baixo padrão socioeconômico. Em nosso estudo os bairros de maior incidência foram os que apresentam alta densidade demográfica, habitações sociais em estado precário e com baixo acesso a saneamento básico e tratamento de água (DIAS; DIAS; NOBRE, 2005). Além disso, foi observado que a distribuição dos casos não é homogênea, neste sentido Mercaroni *et al* (2003) afirmou que o espaço socialmente organizado, integrado e profundamente desigual, não apenas possibilita como determina a ocorrência de endemias e sua distribuição (MERCARONI, 2003).

A identificação dos 4 bairros que tiveram a maior incidência da doença-Rodeio (20 casos), Cavalhada (19 casos), Vitória Régia (19 casos) e Jardim Guanabara (17 casos) - é de grande utilidade para as Unidades Básicas de Saúde destes bairros, norteando a atenção primária nas ações de prevenção, diagnóstico, identificação precoce dos indivíduos bacilíferos, manejo terapêutico e profilaxia.

Em relação ao ano de notificação, nota-se que os anos com mais notificações foram 2014 (13,07 %) seguido por 2010 (12,06 %). Já os anos mais recentes deste estudo, 2018 (5,2 %) e 2017 (5,78 %), foram os anos com menores notificações, indicando a redução da incidência da doença. Em 2014 houve uma mudança organizacional e do quadro de profissionais no serviço de saúde de atenção aos pacientes com hanseníase na cidade de Cáceres a partir desse ano foi criado um ambulatório especializado no atendimento a esses pacientes. Uma hipótese para o aumento significativo dos casos reportados em 2014 é que através desse ambulatório os indivíduos passaram a ter atenção especializada e a ser corretamente diagnosticados e classificados quanto a classe operacional (PB e MB). Ao se estabelecer o diagnóstico correto, o tratamento é imediatamente iniciado, interrompendo o ciclo natural da doença, evitando a disseminação do patógeno, como descrito pela OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). A interrupção do ciclo natural da doença pôde ser observada com a queda dos casos a partir de 2014 e a diminuição da concentração dos casos na zona urbana.

Além deste fator, outra hipótese para a redução dos casos de hanseníase reportados a partir de 2014 é a instituição do curso de graduação em medicina da Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT), na cidade de Cáceres, em 2012 (DUARTE, 2011). Desde sua implementação, a graduação em medicina atuou com

atividades de prevenção e promoção de saúde na cidade, com atuação no ambulatório que atende aos pacientes com hanseníase (MARQUES; ALMEIDA, 2017). O Projeto Pedagógico do Curso de medicina da Universidade do Estado de Mato Grosso prevê a atuação dos acadêmicos desde o primeiro semestre no ambiente das Unidades Básicas de Saúde, os quais atuaram na busca ativa de doenças negligenciadas, como é o caso da Hanseníase (FACIS, 2016).

Quanto a classificação operacional da hanseníase cabe destacar que os pacientes portadores da forma Multibacilar tiveram um número aumentado de reações hansênicas corroborando com a literatura já descrita (IGNOTTI *et al.*, 2007). Pacientes portadores da forma Paucibacilar tendem a ter menos reações quando comparados aos Multibacilares. Deste modo, o presente estudo, além de colaborar com os aspectos epidemiológicos na região reforça preceitos intrínsecos a fisiopatologia da doença (TEIXEIRA; DA SILVEIRA; DE FRANÇA, 2010).

É de suma importância o entendimento de que a transmissão da Hanseníase se dá por um contato íntimo e prolongado, deste modo, o entendimento da distribuição espacial da doença pode direcionar a execução de ações de controle e prevenção primária, que inclua desde o rastreio até ao acompanhamento dos pacientes situados nas áreas de maior incidência e, deste modo, contribuir para o efetivo controle da doença a partir da identificação de áreas de risco (DIAS; DIAS; NOBRE, 2005).

Estudos recentes demonstram o incremento terapêutico que o geoprocessamento associado às políticas públicas para direcionamento de recursos às áreas endêmicas de doenças infectocontagiosas como hanseníase e tuberculose (ANDRADE *et al.*, 2013; ANSELIN, 2005; ASSUNÇÃO *et al.*, 1998; BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2007; CATELAN; LAGAZIO; BIGGERI, 2010; CURY *et al.*, 2012; DRUCK *et al.*, 2004).

A aplicação das técnicas de georreferenciamento, utilizadas neste estudo, já se mostraram úteis oferecendo grandes possibilidades nas pesquisas em saúde pública e em epidemiologia. Tal fato, possibilita aos pesquisadores a aplicação de novos métodos para o manejo da informação espacial, tornando-se uma ferramenta que realiza a conexão entre saúde e ambiente, englobando, assim, diversos fatores do espectro saúde – doença (DUARTE-CUNHA; MARCELO DA CUNHA; SOUZA-SANTOS, 2015; IMBIRIBA *et al.*, 2009; SOUZA; LUNA; MAGALHÃES, 2019).

Outrossim, o entendimento das relações entre o tempo, o espaço e o indivíduo que adoece fornece elementos para construção de uma cadeia lógica e explicativa dos problemas territoriais, que podem nortear ações específicas criando subsídios para tomada de decisões (MAGALHÃES; MEDRONHO, 2017; MONTEIRO *et al.*, 2015; MURTO *et al.*, 2014; NERI; SOARES, 2002; TRAVASSOS *et al.*, 2000).

Finalmente, o presente estudo descreveu o perfil da distribuição espacial da hanseníase a partir das técnicas de geoprocessamento. Neste trabalho descrevemos os números de novos casos reportados e suas características em cada ano do período estudado, entretanto, não descrevemos as taxas de incidência e prevalência da doença, que leva em conta o número de habitantes na região. Esta escolha não altera os resultados e discussões realizadas neste trabalho, no entanto sugerimos que este procedimento seja realizado em futuros trabalhos que visem uma comparação direta de nossos achados com dados de outras regiões.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo descreveu as características epidemiológicas da hanseníase na cidade de Cáceres – MT, entre 2008 e 2018. A análise do banco de dados de casos reportados de hanseníase no SINAN permitiu estabelecer os principais fatores de risco relacionados à doença. Os homens formam o principal grupo de risco de contrair a doença em sua forma Multibacilar. Nos pacientes de sexo feminino, a doença se manifestou principalmente em sua forma Paucibacilar. Em relação ao predomínio da doença em indivíduos do sexo masculino no período analisado, não existe consolidação da razão dessa prevalência, sendo necessário aprofundamento nos estudos para identificação de sua origem/causa. Uma das hipóteses levantadas pelos autores do presente estudo é o fato de os indivíduos do sexo masculino demorarem mais a buscar o serviço de saúde, o que pode culminar na evolução da doença para um de seus polos mais graves.

Foi observado uma mudança do perfil epidemiológico da doença a partir do ano de 2014. Antes de 2014 a maior incidência era de casos de classificação operacional PB, passando para uma maior incidência de casos MB após este ano, diversas hipóteses sobre a causalidade deste fato foram levantadas neste estudo, como por exemplo uma mudança no serviço de saúde local, o qual pode ter contribuído com a correta classificação dos casos, bem como uma busca ativa dos pacientes portadores dessa doença.

As reações hansênicas atingiram 12,56 % dos casos reportados, demonstrando sua relevância para o acompanhamento da saúde dos pacientes. O perfil dos pacientes acometidos por reações hansênicas acompanharam as características dos casos de hanseníase reportados, tendo sido predominante em indivíduos do sexo masculino portadores de hanseníase da classificação operacional MB.

Finalmente, a análise da distribuição espacial dos casos demonstrou que a doença ocorreu em todo o território da cidade de Cáceres - MT, no período estudado. No entanto, análise da evolução temporal, a partir de 2014 pode-se observar uma redução das regiões com presença de hanseníase.

Os achados desse estudo podem contribuir para elaboração de medidas efetivas para prevenção primária e secundária da doença nas áreas onde há maior risco de ocorrência da doença, visto a partir da análise tempo-espacial elas foram

identificadas. Outrossim, contribui por discutir uma doença que tradicionalmente é negligenciada e que apesar disso a adoção de medidas de contenção desta pode evitar desfechos funcionais desfavoráveis, como sequelas e incapacidade.

8 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. V. *et al.* Desigualdade socioeconômica no acesso aos serviços de saúde no Brasil: Um estudo comparativo entre as regiões brasileiras em 1998 e 2008. **Economia Aplicada**, v. 17, n. 4, p. 623–645, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-80502013000400005>
- ANSELIN, L. **Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook..** *E-book*. Disponível em: <https://doi.org/http://www.csiss.org/>
- ARAÚJO, M. G. Hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 3, p. 373–382, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0037-86822003000300010>
- ASSUNÇÃO, R. M. *et al.* Mapas de taxas epidemiológicas: uma abordagem Bayesiana. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 14, n. 4, p. 713–723, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x1998000400013>
- BARBOSA, F. S. Epidemiologia e saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 1, n. 1, p. 131–131, 1985. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x1985000100015>
- BERNARDES GOULART, I. M.; PENNA, G. O.; CUNHA, G. Immunopathology of leprosy: The complexity of the mechanisms of host immune response to *Mycobacterium leprae*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, n. 4, p. 365–375, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822002000400014>
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Série: Capacitação e atualização em geoprocessamento em saúde - Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública.** *E-book*.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia para o controle da hanseníase.** *E-book*. Disponível em: <https://doi.org/85-334-0346-1>
- BRASIL *et al.* Disponível em: <http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/>. v. Acesso em, n. 26/07/2013, 2004.
- BRASIL. Frente Nacional dos Prefeitos. **Disponível em: www.emds.fnp.org.br/component/banners/click/45. Acesso em 26/07/2013.** 2013.
- BRASIL. **Guia prático sobre a hanseníase.** *E-book*. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_hanseníase.%0Apdf
- CATELAN, D.; LAGAZIO, C.; BIGGERI, A. A hierarchical Bayesian approach to

- multiple testing in disease mapping. **Biometrical Journal**, v. 52, n. 6, p. 784–797, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/bimj.200900209>
- CURY, M. R. de C. O. *et al.* Análise espacial da incidência de hanseníase e fatores socioeconômicos associados. **Revista de Saude Publica**, v. 46, n. 1, p. 110–118, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000086>
- DAHWA. **Images**. 2020. Disponível em: https://www.dahw.org.br/wp-content/uploads/2018/05/31378778_1592813504163004_1659398917327945728_n-768x432.jpg. Acesso em: 20 ago. 2020.
- DIAS, M. C. F. D. S.; DIAS, G. H.; NOBRE, M. Lisboa. Distribuição espacial da hanseníase no município de Mossoró/RN, utilizando o Sistema de Informação Geográfica – SIG. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 80, n. SUPPL. 3, p. 289–294, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0365-05962005001000005>
- Doenças infecciosas e parasitárias. **Ministério da Saúde** v. 8º edição, p. 192, 2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guiaboiso.pdf
- DRUCK, S. *et al.* **Análise Espacial de Dados Geográficos**. v. 1E-book. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-3173.2020.v43n1.01.p9>
- DUARTE-CUNHA, M.; MARCELO DA CUNHA, G.; SOUZA-SANTOS, R. Geographical heterogeneity in the analysis of factors associated with leprosy in an endemic area of Brazil: Are we eliminating the disease? **BMC Infectious Diseases**. v. 15, n. 1, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12879-015-0924-x>
- DUARTE, F. **Unemat cria Medicina em Cáceres**. 2011. Disponível em: <http://diariodecuiaba.com.br/cidades/unemat-cria-medicina-em-caceres/399266>. Acesso em: 22 set. 2020.
- FACIS. **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO – UNEMAT CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CÁCERES**. 2016. Disponível em: <http://caceres.unemat.br/portal/medicina/wp-content/uploads/sites/15/2018/01/Projeto-Pedagógico-do-curso-de-MEDICINA-ilovepdf-compressed.pdf>. Acesso em: 23 set. 2020.
- FERREIRA SILVA, P. M. *et al.* Evaluation of the physical limitations, psychosocial aspects and quality of life of people affected by leprosy. **Revista De Pesquisa-Cuidado E Fundamental Online**. v. 11, n. 1, p. 211–215, 2019. Disponível em:

<https://doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i1.211-215>

GARCIA, D. R. *et al.* Análise espacial dos casos de hanseníase , com enfoque à área de risco , em uma unidade básica de saúde no município de Cáceres (MT) for risk area in a basic health unit , Cáceres (MT). v. 21, n. 2, p. 168–172, 2007.

GARCIA, D. R. *et al.* Análise espacial dos casos de hanseníase , com enfoque à área de risco , em uma unidade básica de saúde no município de Cáceres (MT) for risk area in a basic health unit , Cáceres (MT). **Cad. Saúde Colet.** v. 21, n. 2, p. 168–172, 2013.

GROSSI ARAÚJO, M. Hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.**, 2003.

HINO, P. *et al.* Geoprocementado aplicado en el área de salud. **Revista Latino-Americana de Enfermagem.** v. 14, n. 6, p. 939–943, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000600016>

IGNOTTI, E. *et al.* Transmission of Hansen’s disease and unscreened household contacts. **Indian Journal of Leprosy**, v. 79, n. 1, p. 11–25, 2007.

IMBIRIBA, E. N. B. *et al.* Desigualdade social, crescimento urbano e hanseníase em Manaus: abordagem espacial Social. **Revista de Saude Publica**, v. 43, n. 4, p. 656–665, 2009. Disponível em: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=bioba28&NEWS=N&AN=BACD200900385743>

MAGALHÃES, M. de A. F. M.; MEDRONHO, R. de A. Análise espacial da Tuberculose no Rio de Janeiro no período de 2005 a 2008 e fatores socioeconômicos associados utilizando microdado e modelos de regressão espaciais globais. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 22, n. 3, p. 831–839, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017223.24132015>

MARANHÃO FERREIRA SILVA, P. *et al.* Evaluation of the physical limitations, psychosocial aspects and quality of life of people affected by leprosy / Avaliação das limitações físicas, aspectos psicossociais e qualidade de vida de pessoas atingidas pela hanseníase. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i1.251-255>

MARQUES, I.; ALMEIDA, Q. De. Ingressantes No Curso De Medicina De Uma Instituição De Ensino Superior Pública. p. 10–19, 2017.

MARTINS-MELO, F. R. *et al.* Temporal trends and spatial distribution of unsafe abortion in Brazil, 1996-2012. **Revista de Saude Publica**, v. 48, n. 3, p. 508–520,

2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048004878>

MENDONÇA, C. Y. R. Associação de SNVs nos genes TYK2, IL23R e LRRK2 e a hanseníase, em indivíduos atendidos na Fundação Alfredo da Matta (FUAM-AM). p. 5–10, 2019.

MERCARONI, D. A. Análise espacial da endemia hanseníase no município de Fernandópolis/SP. **Tese Doutorado. Ribeirão Preto/SP**, v. USP-Ribeir, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil – análise de indicadores selecionados na última década e desafios para eliminação. **Boletim epidemiológico**, v. 44, n. 11, p. 1–12, 2013 a. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cap_9_saude_brasil_2010.pdf

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil – análise de indicadores selecionados na última década e desafios para eliminação. **Boletim epidemiológico**, v. 44, n. 11, p. 1–12, 2013 b.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, B. Caracterização da situação epidemiológica da hanseníase e diferenças por sexo, Brasil, 2012-2016. **Boletim epidemiológico**, v. 49, n. 4, p. 1–12, 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/31/2018-004-Hanseníase-publicacao.pdf>

MONTEIRO, L. D. *et al.* Padrões espaciais da hanseníase em um estado hiperendêmico no Norte do Brasil, 2001-2012. **Revista de Saude Publica**, v. 49, p. 49–84, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005866>

MURTO, C. *et al.* Migração entre pessoas com hanseníase: estudo de base populacional no Centro-Oeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 3, p. 487–501, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00005913>

NERI, M.; SOARES, W. Desigualdade social e saúde no Brasil. **Cadernos de saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública**, v. 18 Suppl, p. 77–87, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2002000700009>

NORONHA, K. V. M. de S.; ANDRADE, M. V. **Desigualdades sociais em saúde: evidências empíricas sobre o caso brasileiro**. 2002. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD171.pdf>

PEREIRA, A. G. L. *et al.* Distribuição espacial e contexto socioeconômico da tuberculose, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Saude Publica**, v. 49, p. 49–58, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005470>

- PIRES, C. A. A. *et al.* Comparison between histopathologic features of leprosy in reaction lesions in HIV coinfecting and non-coinfecting patients. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 90, n. 1, p. 27–34, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20153048>
- PREVEDELLO, F. C.; MIRA, M. T. Hanseníase: Uma doença genética? **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 82, n. 5, p. 451–459, 2007. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-43149118608&partnerID=40&md5=e7aef41708a551a02718b225737bc29b>
- QUAGLIATO, R. CLASSIFICAÇÃO DE LEPROA — MADRID, 1953 CRITÉRIO CLÍNICO CONFRONTO COM OS RESULTADOS DA BACTERIOSCOPIA, IMUNOLOGIA E HISTOLOGIA — 250 CASOS DO DISPENSÁRIO DE CAMPINAS (1949-1958). **Revista Brasileira de Leprologia**, n. 1958, p. 75–86, 1953.
- RIBEIRO, M. D.; SILVA, J. C.; OLIVEIRA, S. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. **Revista Panamericana de Salud Pública**, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.42>
- SABROZA PC; ET AL. A organização do espaço e os procesos endêmico-epidêmico. In: Mercaroni DA. Análise espacial da endemia hanseníase no município de Fernandópolis/SP. **Tese Doutorado. Ribeirão Preto/SP USP-Ribeirão Preto**, v. 30, 2003.
- SAÚDE, M. da. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. Brasília: 2010.
- SCHWARZ, E. *et al.* Política de saúde do homem. **Revista de Saude Publica**, v. 46, n. SUPPL.1, p. 108–116, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012005000061>
- SILVA, A. R. *et al.* Evaluation of agreement between tests for the diagnosis of leprosy. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 53, n. 2, p. 100–107, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20170014>
- SOUZA, C. S. Hanseníase: Formas Clínicas E Diagnóstico Diferencial. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, v. 30, n. 3, p. 325, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v30i3p325-334>
- SOUZA, C. D. F. de. **HANSENÍASE E DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE: Uma abordagem a partir de métodos quantitativos-Bahia, 2001-2015**. 2018. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/27525/2/C. D. F. SOUZA-HANSENÍASE E DETERMINANTES- 2018.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/27525/2/C._D._F._SOUZA-HANSENÍASE_E_DETERMINANTES-2018.pdf)
- SOUZA, C. D. F. de; LUNA, C. F.; MAGALHÃES, M. A. F. M. a Study of Health

Inequities. v. 94, n. 2, p. 182–191, 2019.

TEIXEIRA, M. A. G.; DA SILVEIRA, V. M.; DE FRANÇA, E. R. Características epidemiológicas e clínicas das reações hansênicas em indivíduos paucibacilares e multibacilares, atendidos em dois centros de referência para hanseníase, na Cidade de Recife, Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 3, p. 287–292, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0037-86822010000300015>

TRAVASSOS, C. *et al.* Desigualdades geográficas e sociais na utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 133–149, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000100012>

URA, S. Tratamento E Controle. **International Journal**, v. 32, n. 1, p. 67–70, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020**. *E-book*. Disponível em: <https://doi.org/10.1006/nimg.2001.0923>

APENDICE A



UNIVERSIDADE BRASIL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Diagnóstico e Acompanhamento de Feridas em Pacientes Portadores de Hanseníase

Pesquisador: BARBARA KLEIN BISINELLA DIAS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 24963819.9.0000.5494

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE BRASIL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.825.281

Apresentação do Projeto:

vide parecer anterior

Objetivo da Pesquisa:

vide parecer anterior

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

vide parecer anterior

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

vide parecer anterior

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

todos os termos de apresentação obrigatória estão adequados e foram apresentados satisfatoriamente

Recomendações:

recomendo aprovação

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

as pendências de apresentação dos critérios de inclusão e exclusão no projeto de pesquisa, bem como a apresentação das anuências e autorizações necessárias para a realização da pesquisa foram todas sanadas.

Endereço: RUA CAROLINA FONSECA, 235

Bairro: ITAQUERA

CEP: 08.230-030

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2070-0167

E-mail: comite.etica.sp@universidadebrasil.edu.br



UNIVERSIDADE BRASIL



Continuação do Parecer: 3.825.281

Considerações Finais a critério do CEP:

O colegiado acatou o parecer do relator ficando o projeto na condição de APROVADO.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1448524.pdf	16/12/2019 15:41:03		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaoInstituicao.pdf	16/12/2019 15:35:22	Marcello Magri Amaral	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDetalhadoV2.docx	16/12/2019 15:27:39	Marcello Magri Amaral	Aceito
Folha de Rosto	folhadeRosto2Assinadacoord.pdf	29/10/2019 10:18:13	Marcello Magri Amaral	Aceito
Outros	Lattes_Marcello.pdf	19/10/2019 19:53:43	Marcello Magri Amaral	Aceito
Outros	Lattes_Barbara.pdf	19/10/2019 19:48:20	Marcello Magri Amaral	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	08/10/2019 15:21:59	Marcello Magri Amaral	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

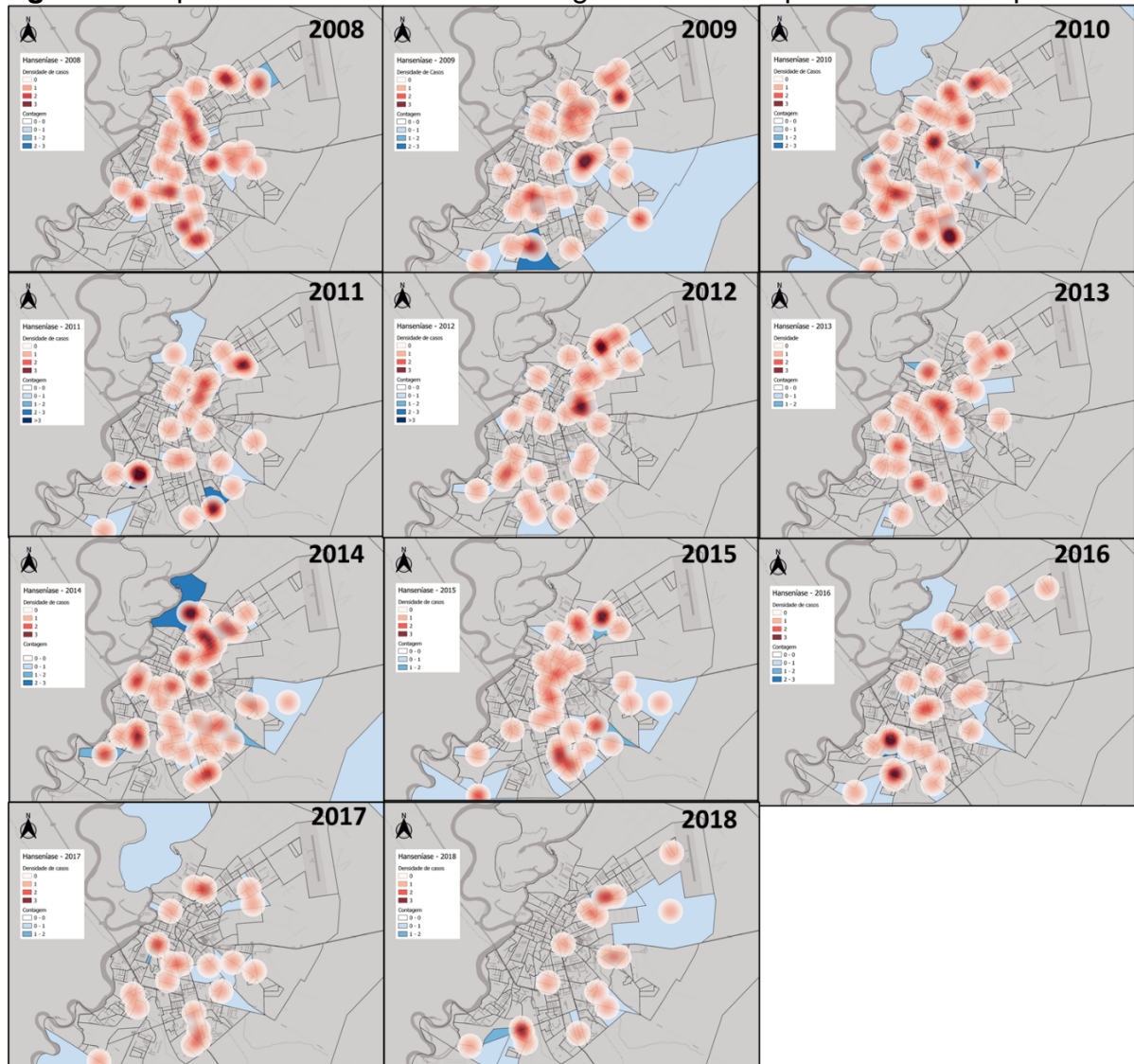
SAO PAULO, 06 de Fevereiro de 2020

Assinado por:
DANIEL SOUZA FERREIRA MAGALHAES
 (Coordenador(a))

Endereço: RUA CAROLINA FONSECA, 235**Bairro:** ITAQUERA**UF:** SP**Município:** SAO PAULO**Telefone:** (11)2070-0167**CEP:** 08.230-030**E-mail:** comite.etica.sp@universidadebrasil.edu.br

APENDICE B

Figura 1. Mapas com a densidade e contagem dos casos por bairros sobrepostos.



Fonte: Autoria Própria