

# ASPECTO EPIDEMIOLOGICO DA HANSENÍASE NO MUNICIPIO DE JI-PARANÁ DE 2014 A 2017

## EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF LEPROSY IN THE MUNICIPALITY OF JI-PARANÁ FROM 2014 TO 2017

JAIRO MOREIRA DOS SANTOS<sup>1\*</sup>, EMILY BRUNNA CASTRO GENELHUD<sup>1</sup>, MAGDA FARDIM DALCIN<sup>2</sup>

1. Acadêmicos do curso de graduação do curso de Biomedicina do Centro Universitário São Lucas; 2. Professora, Farmacêutica do Centro Universitário São Lucas Educacional.

\*Rua Mamoré, 859, Jardim Aurélio Bernardi, Ji-Paraná, Rondônia, Brasil. CEP: 76907-462. [moreirads1@hotmail.com](mailto:moreirads1@hotmail.com)

Recebido em 13/05/2020. Aceito para publicação em 16/06/2020

### RESUMO

Hanseníase é uma enfermidade infectocontagiosa crônica que é transmitida pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, tem como principal local de ação órgãos periférico, nervos e pele o diagnóstico tardio da doença resulta em lesões sensitivas e motoras, a forma mais grave da doença pode causar deformidade. A hanseníase pode ser classificada em paucibacilar que apresenta poucos bacilos e algumas manchas na pele, já a forma multibacilar e característica de muitos bacilos, e bastantes lesões pela pele e nervos podendo atingir outros órgãos. O objetivo deste trabalho foi descrever a incidência da hanseníase e as características dos casos notificados no Município de Ji-Paraná, no período de 2014 a 2017, e também fazer o comparativo da incidência da hanseníase do Município de Bagé do Estado do Rio Grande do Sul. A partir disso verificou-se que fatores socioeconômicos podem influenciar em números de casos da doença, pois quanto melhores as condições de vida dos munícipes, menores são os números de casos, colocando então a hanseníase como uma questão importante de saúde pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hanseníase, *Mycobacterium leprae*, doença.

### ABSTRACT

The Leprosy is a chronic infectious disease transmitted by the bacillus *Mycobacterium leprae*; its infect mainly peripheral nerves and skin. The late diagnosis of the disease results in sensitive and motor lesions, and the most severe form of the disease organ deformity, leprosy can be classified into paucibacillary, presents few bacilli the immune system and some skin spots. The multibacillary form presents many bacilli, presence of many lesions by the skin and nerves and can reach other organs. The objective of this study was to describe the incidence of leprosy and the characteristics of the cases notified in the municipality of Ji-Paraná, from 2014 to 2017, and compare the incidence of leprosy in the municipality of Bagé in the state of Rio Grande do Sul. From this it was found that socioeconomic factors could influence the number of cases of the disease, that is, the better the living conditions of the residents, the lower the number of cases, thus placing leprosy as an important public health issue

**KEYWORDS:** Leprosy, *mycobacterium leprae*, disease.

### 1. INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma das doenças de caráter crônica e afeta a humanidade a décadas, associada ao estigma do pecado, os doentes eram excluídos do convívio social e isolados em leprosários, os primeiros casos da doença no Brasil foram notificados no ano de 1600, na cidade do Rio de Janeiro, em 1763 foi construído o hospital dos Lázarus para atendimento aos hansenianos<sup>1</sup>. O médico botânico norueguês gerhard henrick armauer Hansen, em 1873 ao fazer análise de uma lesão cutânea<sup>2</sup>, conseguiu demonstrar pelo simples exame a fresco nas células leprosas virchow em números nódulos com a presença dos bastonetes como causador da hanseníase o *Mycobacterium leprae*<sup>3</sup>

A hanseníase é uma doença de ordem crônica causada pela *Mycobacterium leprae* classificada como bacilo reto com extremidades arredondadas, caracteriza-se como parasita intracelular obrigatório com tropismo para macrófagos da pele e células de Schwann do sistema nervoso central<sup>4,5</sup>. A principal porta de entrada da bactéria é pela via respiratória<sup>6</sup>.

Ainda há grande dificuldade para eliminação da hanseníase, pois a doença apresenta grande complexidade, ou seja, nem todos os indivíduos infectados vão desenvolver os sintomas, sendo bacilífero assintomáticos, por isso a hanseníase apresenta alta taxa de infectividade e baixa taxa de patogenicidade e o diagnóstico da doença baseia-se na presença de infecção granulomatosa crônica e perda de sensibilidade cutânea<sup>7</sup>, segundo Boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, os resultados baciloscopia que forem negativo não devem excluir o diagnóstico (2007)<sup>8</sup>.

A hanseníase é uma doença incapacitante pelas lesões nos nervos periféricos podendo causar motricidade, deformidades e seqüelas irreversíveis, por isso se configura como um problema de saúde pública em boa parte dos Estados e Municípios Brasileiros<sup>1</sup>, pois a doença contagiosa pode está diretamente relacionada com o fluxo migratório e condições socioeconômico esses fatores pode contribuir para disseminação da *Mycobacterium leprae*<sup>9</sup>.

O presente estudo teve por objetivo, descrever a incidência da hanseníase e as características dos casos notificados no Município de Ji-Paraná, no período de 2014 a 2017, também foi feito comparativo da incidência da hanseníase do Município de Bagé do Estado do Rio Grande do Sul, pois o mesmo apresenta as mesmas características socioeconômico, com diferencial no aspecto saneamento básico utilizando as bases de dados do sistema de informação de Agravos de Notificação (SINAN) considerando as variáveis: sexo dos indivíduos, faixa etária, forma clínica da doença.

### Características Da Hanseníase

A hanseníase é uma enfermidade infectocontagiosa transmitida pela bactéria *Mycobacterium leprae* que possui afinidade pelas células de Schwann e macrófagos do sistema reticuloendoteliais, a afinidade do bacilo pelas células nervosas periféricas ocasiona um processo inflamatório crônico ocorrendo, assim a síndrome da compressão nervosa, causando o dano neural e lesões nas fibras do sistema nervoso periférico sensitivo e autonômico<sup>2</sup>.

A hanseníase pode ser classificada em paucibacilar que apresenta poucos bacilos pela ação do sistema imunológico e algumas manchas na pele, já a forma multibacilar e característica de muitos bacilos, presença de bastantes lesões pela pele e nervos podendo atingir outros órgãos<sup>2,9</sup>. São classificados casos paucibacilares os correspondentes às formas clínicas: indeterminada, tuberculoide e multibacilar, os correspondentes às formas dimorfa e virchowiana, a partir do ano 1998 por determinação da Organização Mundial de Saúde (OMS) que a forma paucibacilar, até 5 lesões de pele e, a multibacilar, mais de 5 lesões<sup>10</sup>.

### Transmissão

A transmissão transmitida ocorre pelas vias aéreas superiores por meio de tosse ou espirro, do doente bacilífero que geralmente acontece de pessoa a pessoa da mesma família ou através do convívio de susceptíveis<sup>9</sup>.

O surgimento da manifestação clínica pode ser de duas formas: a primeira é trata-se de uma infecção crônica causada pelos bacilos induzindo uma resposta imune nos indivíduos que sem o tratamento podem torna-se um bacilífero assintomático; e a segunda se dá pelo surgimento da neuropatia periférica iniciada pela infecção aguda acompanhada por eventos imunológicos, o qual pode evoluir para sequelas em células nervosas causando debilidade física, após o contágio pode haver um tempo de incubação de 2 a 5 anos<sup>2,11</sup>.

### Sintomas Clínicos

A hanseníase quando não é tratada pode causar danos severos na vida de um portador, a bactéria pode comprometer a sensibilidade do tato e do olfato, causar cegueira<sup>12</sup>, podendo dificultar a locomoção pois os nervos das pernas e braços são comprometidos

interferindo na movimentação dos portadores, os olhos passam a não fechar, como consequência acontecer a queda dos cílios; orelhas e nariz podem ser lesados<sup>13</sup>, ulcerações na pele e nervos periféricos, anestesia nos pés e mãos bem como deformidade facial<sup>14</sup>.

Portanto a hanseníase pode atingir indivíduo inserido em qualquer classe social; mas, sua incidência é maior nos segmentos mais em pobrecidos da população, devido a condições socioeconômicas como, por exemplo, baixa renda, moradias em lugares sem saneamento básico pouca assistência médica<sup>15</sup>.

### Resposta imunológica

A resposta imunológica pode ser inata ou adquirida associada à baixa virulência do *Mycobacterium leprae*. O sistema imune possui a característica de ser o mecanismo de defesa não específico, sobre os microrganismos, a depender da sua natureza<sup>12</sup>, primeira barreira imunológica entre o *M. leprae* e o ser humano são receptores das células do hospedeiro que vão reconhecem os padrões moleculares da bactéria, os chamados receptores de reconhecimento de padrões, Exemplo os Toll-like (TLRs)<sup>16</sup>.

Os receptores TLRs-2, são ativados por lipoproteínas do *M. leprae*, que possuem a capacidade de iniciar a resposta, a proteção está diretamente relacionada à capacidade da secreção de IL-12/23 e a diferenciação dos macrófagos e das células dendríticas que apresentam o antígeno e causam a ativação de células T virgens através da secreção de IL-12.17. Esse processo pode levar a expansão das células Th1 produtoras de interferon (IFN- $\gamma$ ), que induz a resposta imune para eliminação do bacilo<sup>17</sup>.

### Tratamento

O tratamento está disponível em unidades públicas de saúde (UBS), a orientação do ministério da saúde e que pacientes diagnosticados devem começa o tratamento na primeira consulta caso haja contraindicações, pois pode ocorrer intolerância, os principais sintomas febre e dor de garganta, dor abdominal, fraqueza, taquicardia e mucosas conjuntivas descoradas<sup>8,18</sup>, os medicamentos são classificados em Poliquimioterapia Rifampicina, Dapsona e Clofazimina associação de antibióticos que diminui a resistência medicamentosa do bacilo rompendo a cadeia epidemiológica de transmissão da doença<sup>3</sup>.

Entretanto a forma do tratamento clínico dependerá da classificação clínica da hanseníase, pois se for a forma Paucibacilar o tratamento poderá ser de seis meses (6 cartelas) ou de doze meses se for a Multibacilar (12 cartelas) a dose do medicamento também poderá ser diferente de acordo com a idade e peso do paciente. Por isso a importância do diagnóstico precoce, pois pode ser o elemento mais importante na cura da doença, prevenido o paciente de incapacidade física, perda ou alteração de sensibilidade térmica, e a diminuição da transmissão do bacilo<sup>18</sup>.

## Características epidemiológicas

A hanseníase pode estar relacionada como a situação socioeconômica e ambiental, o que consequentemente pode favorecer o aumento de casos novos em boa parte dos Estados Brasileiros, com maiores concentrações nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, considerado importantes áreas de transmissão da doença<sup>3</sup>.

Segundo dados do boletim epidemiológico do Ministério da saúde, (2020)<sup>19</sup> foram reportados no mundo em 2018 foi de 208.619 casos novos da doença, sendo que 30.957 ocorreram na região das Américas, e entre os anos de 2014 a 2018, foram diagnosticados no Brasil 140.578 casos novos. Entre estes, 77.544 ocorreram no sexo masculino, o que corresponde a 55,2%. Houve a predominância desse sexo na maioria das faixas etárias e anos, sendo o maior número identificado nos indivíduos entre 50 a 59 anos<sup>3</sup>. Já no estado de Rondônia entre 2014 a 2016, 785 caso no gênero feminino e 994 no gênero masculino total de 1779 casos novos<sup>20</sup>.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo se trata de uma pesquisa descritiva de caráter epidemiológico, dos casos de hanseníase notificados no período de 2014 a 2017 no município de Ji-Paraná.

Os dados foram obtidos através do portal sistema de informação de Agravos de Notificação (SINAN) por meio das bases de dados foi realizado o cálculo de incidência da hanseníase por 100 mil habitantes/ ano, baseado na população absoluta residente no estado de acordo com o IBGE.

Para atender ao objetivo do estudo foram selecionadas as variáveis: sexo (masculino ou feminino); faixa etária; classificação (paucibacilar ou multibacilar); grau de incapacidade física (grau 0, 1 ou 2) e forma clínica da doença (indeterminada, tuberculoide, dimorfa ou virchowiana). Os dados obtidos foram tabulados e analisados no Microsoft Word® e Microsoft Excel®, após foram distribuídos e organizados em tabela e gráficos.

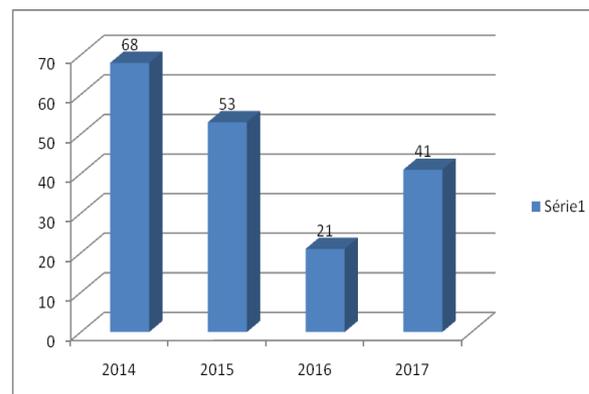
## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram notificados no município de Ji-Paraná entre 2014 a 2017 um total de 183 casos de hanseníase o que corresponde uma média de 45,75 casos ao ano, sendo representados no gráfico 1.

A partir da análise dos dados é possível perceber uma significativa redução de 2,2 % dos números de caso entre 2014 e 2015, seguido de uma oscilação 53 casos em 2015 e de 41 em 2017. Percebe-se também que houve uma redução de 32 casos entre 2015 e 2016, sendo que em 2015 foram notificados 53 casos 2016 foram notificados 21 casos novos, o que representa uma redução de 60,37 % em número casos.

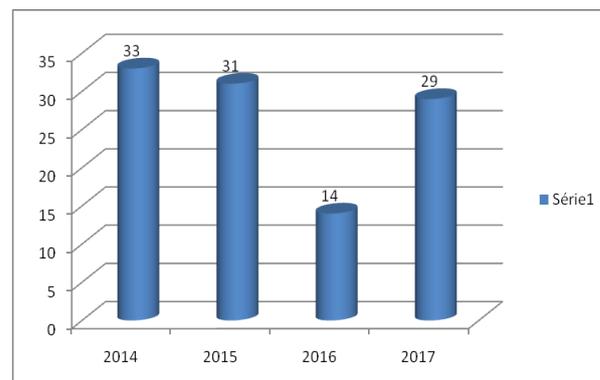
Observa-se que a grande redução do numero casos entre 2015 a 2016, 60,37% pode está relacionada a campanhas realizadas pelo ministério da saúde. O mês

de janeiro é considerado como mês roxo que em 2015 teve como tema “hanseníase identificou. Tratou. Curou”.

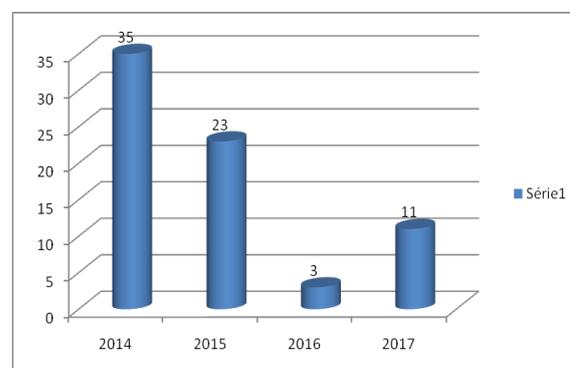


**Figura 1.** Casos notificados de hanseníase no Município de Ji-Paraná no período de 2014 a 2017. **Fonte:** os autores com base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)<sup>21</sup>.

No que se refere ao gênero, foram notificados no município de Ji-Paraná entre 2014 a 2017 um total de 107 casos de hanseníase sexo masculino com uma média de 26,75 casos por ano. Já no período compreendido entre 2014 a 2017 foram notificados 70 de casos de hanseníase no sexo feminino no município de Ji-Paraná, o que representa em média 17,5 casos ao ano.



**Figura 2 -** Prevalência de casos de Hanseníase no período de 2014 a 2017, sexo masculino. **Fonte:** os autores com base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)<sup>21</sup>.



**Figura 3 -** Prevalência de casos de Hanseníase no período de 2014 a 2017, sexo feminino. **Fonte:** os autores com base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)<sup>21</sup>

Considerando a variável de gênero em 2014 houve uma prevalência significativa de 5,75% no gênero feminino, isso contrapõe a pesquisa realizada por Cunha *et al.* (2019)<sup>7</sup> que descreveu o perfil epidemiológico da hanseníase no município de Castanhal no Estado do Pará, que observaram que no gênero masculino a prevalência foi maior em 2014 cerca de 51,34%. Sarmiento *et al.* (2019)<sup>22</sup> também verificaram o epidemiológico da hanseníase no município de Montes Claros em Minas Gerais, e observaram maior prevalência no gênero masculino 67,7%.

O aumento do número de casos em indivíduos do sexo masculino pode estar relacionado ao fato de estes apresentarem maior exposição a locais de risco e ao fato dos homens possuírem uma menor preocupação com a saúde dificultando o diagnóstico da doença<sup>6</sup>.

No último boletim do Ministério da saúde (2020)<sup>20</sup> considerando todos os estados do país, também observa-se uma prevalência no número de casos no gênero masculino representando 55,2% dos casos brasileiros.

**Tabela 1.** Características clínicas dos pacientes acometidos pela Hanseníase nos Municípios de Ji-Paraná- RO e Bagé RS período de 2014 a 2017.

Cidade	Ji-Paraná-RO	Bagé-RS
Feminino	70	0
Masculino	113	2
<b>Faixa etária</b>		
1-4 anos	2	0
10-14 anos	3	0
15-19 anos	4	0
20-34 anos	13	0
35-49 anos	13	0
50-64 anos	12	0
65- 79 anos	2	0
<b>Grau de incapacidade física</b>		
Grau 0	2	0
Grau 1	0	0
<b>Forma clínica</b>		
Indeterminada	9	0
Tuberculoide	9	0
Dimorfa	153	0
Virchowiana	21	1
<b>Classificação</b>		
Paucibacilar	21	1
Multibacilar	102	0
<b>Nervo afetado</b>		
Menor e Igual a 5	27	0
Maior que 5	1	0
<b>Modo de Detecção</b>		
Encaminhamento	19	1
Demanda Espontânea	70	0
Exame contato	18	0
Outros modos	2	0

**Fonte:** os autores com base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)<sup>21</sup>.

Porém e acordo com a tabela 1 no período 2014 a 2017 ocorreram 113 casos novos no sexo masculino, em Ji-Paraná cerca de 61,42% quase o dobro de número de caso do sexo feminino, o qual foi de 70 novos casos. Essa grande discrepância pode estar relacionada com os cuidados em saúde, pois as mulheres já possuem em sua rotina os cuidados dermatológicos e exames preventivos<sup>7</sup>.

Em relação à faixa etária a incidência da doença foi mais predominante entre 20 a 64 anos apontando tendência crescente, segundo o boletim epidemiológico da hanseníase do Ministério da saúde divulgado em janeiro de 2020, o qual identificou que em todas as faixas etárias que o sexo masculino possui a maior proporção de casos, principalmente após os 20 anos. Segundo a pesquisa de Lastória (2012)<sup>23</sup> uma das características da hanseníase é o período de incubação longo, podendo ser de 2 a 7 anos<sup>3</sup> e atingir pessoas de qualquer faixa etária, com tudo devido a esse período de incubação a sua prevalência é maior dos 20 aos 64 anos<sup>18</sup>.

Considerando as formas clínicas houve predomínio da Dimorfa com 153 casos, seguida da Virchowiana com 21 casos e as formas Indeterminada e Tuberculoide somaram 18 casos. A pesquisa realizada por Crespo, (2013)<sup>24</sup> descreveu que as principais formas clínicas a indeterminada e a tuberculoide são encontradas em fase inicial podendo acometer indivíduos com imunidade celular resistente ao bacilo e podendo apresentar de uma a cinco lesões pelo corpo. Já a dimorfa e a virchowiana implicam a perpetuação da transmissão e possui um expressivo poder de causar incapacitante física com poucas lesões pelo corpo<sup>25</sup>.

Quanto a classificação a incidência de casos foi maior na Multibacilar cerca de 79,41% apresentando maior risco de propagação dos bacilos, entretanto houve baixa da Paucibacilar com média de 7 casos por ano, o que representa menor risco de transmissão para pessoas em contato próximo<sup>22</sup>.

Em comparação com a cidade de Bagé no Estado do Rio Grande do Sul, o município de, Ji-Paraná de acordo com o ultimo censo realizado possui 116. 610 habitantes, apresenta cerca de 20.2% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 17.3% dos domicílios urbanos em vias pública (IBGE, 2019)<sup>26</sup>, e apresentou entre os anos de 2014 a 2017 um total de 183 casos novos de hanseníase, uma média de 61 casos ano. Já o município de Bagé de acordo com o ultimo censo realizado possui 116, 794 habitantes, cerca de 85.3% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 88.8% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 26% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização, apresentou um total de 2 casos novos de hanseníase no mesmo período, uma média de 0,66 ao ano.

A partir disso notamos uma diferença significativa no número de casos, apesar de ambas as cidades apresentarem um número de habitantes semelhantes, o que se acredita estar relacionados com as condições socioeconômicas e que as mesmas contribuem para novos casos hanseníase. Segundo a pesquisa realizada por Lana, (2009)<sup>25</sup> a transmissão da doença pode estar diretamente relacionada com os fatores socioeconômicos e culturais, com, por exemplo: condições precárias de habitação, baixa renda e escolaridade, movimentos migratórios, o que facilitam o surgimento de novos casos.

Acredita-se que o número de casos de incidência no estado seja ainda maior do que o notificado, devido à falta de atualização dos bancos de dados e elevado número de informações ignoradas sobre as variáveis estudadas.

#### 4. CONCLUSÃO

A partir do levantamento das características da hanseníase no Município de Ji-Paraná, verificou-se maior incidência no sexo masculino, sendo a faixa etária 20 aos 64 os mais afetados com a doença, a classificação mais predominante no município a Multibacilar e a forma clínica mais comum a Dimorf, seguida da Virchowiana.

Considerando outro município com as mesmas características populacionais, foi possível perceber uma relação entre as características socioeconômicas e os números de casos, mostrando que quanto melhores são essas condições, menores são os números de casos, colocando então a hanseníase como uma questão importante de saúde pública.

Estudos como esse são de grande importância social, visto que a necessidade de ações intensivas de esclarecimento para a população sobre a doença, pois a hanseníase configura-se ainda como problema de saúde pública no Município de Ji-Paraná, mesmo com seu tratamento gratuito, sendo fornecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

#### REFERÊNCIA

- [1] Faria, Lina; Calábria, Luciana karen. Aspectos históricos e epidemiológicos da hanseníase em minas gerais: historical and epidemiological aspects of leprosy in minas gerais. revista de medicina e saúde de Brasília. Minas Gerais. 2018; 1-18.
- [2] Oliveira, Raurys Alencar de et al. avaliação neurofuncional no pré e pós-operatório de neurólise no dano neural devido à hanseníase: pré and postoperative neurofunctional assessment of neurolysis surgery in nerve damage in leprosy patients. fisioterapia Brasil, Manaus Am. 2008; 10(01):01-06.
- [3] Ministério da saúde. hanseníase: o que é causas, sinais e sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. 2019. disponível em: <<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/hanseniaze>>. Acesso em: 02 out. 2019
- [4] Marciano, Lucia Helena Soares Camargo et al. epidemiological and geographical characterization of leprosy in a Brazilian hyper endemic municipality. cadernos de saúde pública, [s.l.]Rondonópolis mato grosso. 2018; 34(8):327-345. Fapunifesp (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00197216>.
- [5] Oliveira, Carlos Alberto Rodrigues de. “Perfil epidemiológico da hanseníase em menores de 15 anos no município de Teresina”. fio cruz, Teresina. 2008; 06-63.
- [6] Martins, Patrícia vieira; Iriart, Jorge Alberto Bernstein. Itinerários terapêuticos de pacientes com diagnóstico de hanseníase em salvador, Bahia. physis: revista de saúde coletiva, [s.l.]. 2014; 24(1):273-289. Fapunifesp (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s010373312014000100015>.
- [7] Cunha, Daniela Valente et al. perfil epidemiológico da hanseníase no município de castanhal – Pará no período de 2014 a 2017. Revista Eletrônica Acervo Saúde: epidemiological profile of leprosy in the municipality of castanhal - Pará from 2014 to 2017, [s.l.]Castanhal. 2019; 11(15):01-08.
- [8] Brasil. ministério da saúde. Guia prático sobre a hanseníase. hanseníase: ministério da saúde, Brasília, DF. Anua. 2017; 1:1-70.
- [9] Magalhães, Maria da Conceição Cavalcanti. Diferenciação territorial da hanseníase no brasil. hanseníase no Brasil, Brasília-DF. 2007; 02(16):75-84.
- [10] Moreira, Marilda Vieira; Waldman, Eliseu Alves; Martins, Cleide Lavieri. Hanseníase no estado do espírito santo, Brasil: uma endemia em ascensão?: Leprosy in espírito santo state, Brasil: a growing endemic?. Cad. Saúde Pública, Rio De Janeiro. 1630(1619):1-08.
- [11] Mendonça, Vanessa Amaral et al. imunologia da hanseníase \* immunology of leprosy. An Bras Dermatol., Belo Horizonte. 2008; 346-349.
- [12] Santana Emf, brito kkg, nogueira ja, leabedal odcp, costa mml, silva ma, et al. deficiências e incapacidades na hanseníase: do diagnóstico à alta por cura. Rev. Eletr. Enf. [internet]. 2018 [acesso em:20:v20a15.disponível em:<https://doi.org/10.5216/ree.v20.50436>.
- [13] Lopes, Viviane Aparecida Siqueira; Rangel, etuany Martins. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. Saúde Em Debate, [s.l.]. 2014; 38(103):817-829. gn1 genesis network. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-1104.20140074>.
- [14] Lockwood1, Diana n.j.; suneetha2,sujai. Hanseníase: uma doença muito complexa para um paradigma simples de eliminação: boletim da organização mundial da saúde. London School Of Hygiene And Tropical Medicine, Reino Unido. 2005; 03(83):01-230.
- [15] Chaves, Emanuele cordeiro et al. índice de carência social e hanseníase no estado do Pará em 2013: análise espacial. epidemiologia e serviços de saúde, Pará. 2017; 26(4):807-816. Instituto Evandro Chagas. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000400012>.
- [16] Brightbill hd, Libraty dh, krutzik sr, yang rb, belisle jt, bleharski jr, et al. host defense mechanisms triggered by microbial lipoproteins through toll-like receptors. Science. 1999; 285:732-6.

- [17] Krutzik, Stephan r. et al. tlr activation triggers the rapid differentiation of Monocytes into macrophages and dendritic cells: author manuscript. nih public access: nih-pa author manuscript, Los Angeles. 2005; 52(120):01-17.
- [18] Pr, Secretaria de saúde Curitiba. Hanseníase: secretariasaude.2019.disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?Conteudo=3237>>. Acesso em: 14 out. 2019.
- [19] Oliveira, Wanderson Kleber de et al. boletim epidemiológico de hanseníase: secretaria de vigilância em saúde ministério da saúde. Boletim Epidemiológico Especial, Brasília, DF. 2020; 50(01):01-52.
- [20] Agevisa. Agência estadual de vigilância em saúde - sesau - Rondônia: Agevisa.: Agevisa. coordenação estadual de controle da hanseníase: Agência Estadual De Vigilância Em Saúde. Rondônia. 2019; 1-14.
- [21] Sistema de informação de agravos de notificação: portal do governo Federal [internet]. Brasília: Ministério da saúde; 2018. Hanseníase - Rondônia (2017) - data da última atualização: 03/10/2018: Datasus; [revised 2020 Jun 27; cited 2020 Jun 16]; disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?hansenias/hantfro17.def>
- [22] Sarmiento APA, Pereirão AM, Ribeiro F, Castro JL, Ameida MB, Ramos NM. Perfil epidemiológico da hanseníase no período de 2009 a 2013 no município de Montes Claros (MG). Rev Soc Bras Clin Med. 2015; 13(3):180-185.
- [23] Lastória,Joel Carlos; Abreuii, Marilda aparecida Milanez Morgado de. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. Dermatologia São Paulo, Botucatu. 2012; 4(17):1-7.
- [24] Crespa Maria Júlia Izzo. Hanseníase: Pauci e Multiba Cilaes estão sendo diferentes?: Leprosy: are pauci and multibacillary being diferent?.Artigo original: Medicina (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto. 2013; 50(43):1-8.
- [25] Lana, Fcf et al. detecção da hanseníase e índice de desenvolvimento humano dos municípios de minas gerais, Brasil. Rev Eletr Enf. 2009; 11(3):539-44.
- [26] Estatístico Instituto Brasileiro De Geografia E (org.). Cidades. IBGE: 2017 IBGE - instituto brasileiro de geografia e estatística. 2017 IBGE - instituto brasileiro de geografia e estatística. 2017disponível em: <HTTPS://cidades.IBGE.gov.br/brasil/ro/panorama>. Acesso em: 25 mar. 2020.