

# ATUALIDADES EM MEDICINA TROPICAL NO BRASIL:

# EPIDEMIOLOGIA

ISBN:978-65-86283-05-1

## Organizadores

**Luís Marcelo Aranha Camargo**  
**Leonardo Augusto Kohara Melchior**  
**Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti**  
**Jader de Oliveira**

**2020**

**Luís Marcelo Aranha Camargo**  
**Leonardo Augusto Kohara Melchior**  
**Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti**  
**Jader de Oliveira**  
**(Organizadores)**

# **Atualidades em Medicina Tropical no Brasil: Epidemiologia**

**Rio Branco, Acre**

## Stricto Sensu Editora

**CNPJ:** 32.249.055/001-26

**Prefixo Editorial:** 80261 – 86283 / DOI: 10.35170

**Editora Geral:** Profa. Dra. Naila Fernanda Sbsczk Pereira Meneguetti

**Editor Científico:** Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti

**Bibliotecária:** Tábata Nunes Tavares Bonin – CRB 11/935

**Capa:** Elaborada por Led Camargo dos Santos (ledcamargo.s@gmail.com)

**Avaliação:** Foi realizada avaliação por pares, por pareceristas *ad hoc*

**Revisão:** Realizada pelos autores e organizadores

## Conselho Editorial

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ageane Mota da Silva (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre)

Prof. Dr. Amilton José Freire de Queiroz (Universidade Federal do Acre)

Prof. Dr. Edson da Silva (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Jovê Cesar (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina)

Prof. Dr. Francisco Carlos da Silva (Centro Universitário São Lucas)

Prof. Dr. Humberto Hissashi Takeda (Universidade Federal de Rondônia)

Prof. Dr. Jader de Oliveira (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho)

Prof. Dr. Leandro José Ramos (Universidade Federal do Acre – UFAC)

Prof. Dr. Luís Eduardo Maggi (Universidade Federal do Acre – UFAC)

Prof. Msc. Marco Aurélio de Jesus (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariluce Paes de Souza (Universidade Federal de Rondônia)

Prof. Dr. Paulo Sérgio Bernarde (Universidade Federal do Acre)

Prof. Dr. Romeu Paulo Martins Silva (Universidade Federal de Goiás)

Prof. Dr. Renato Abreu Lima (Universidade Federal do Amazonas)

Prof. Msc. Renato André Zan (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia)

Prof. Dr. Rodrigo de Jesus Silva (Universidade Federal Rural da Amazônia)

## Ficha Catalográfica

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A886

Atualidades em medicina tropical no Brasil: epidemiologia / Luís Marcelo Aranha Camargo... [et al.] (org.). – Rio Branco: Stricto Sensu, 2020.

336 p. : il.

ISBN: 978-65-86283-05-1

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051

1. Saúde. 2. Medicina tropical. 3. Epidemiologia. I. Camargo, Luis Marcelo Aranha. II. Leonardo Augusto Kohara Melchior. III. Meneguetti, Dionatas Ulises de Oliveira. IV. Oliveira, Jader de. V. Título.

CDD 22. ed. 614.9181

**Bibliotecária Responsável:** Tábata Nunes Tavares Bonin / CRB 11-935

O conteúdo dos capítulos do presente livro, correções e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

É permitido o download deste livro e o compartilhamento do mesmo, desde que sejam atribuídos créditos aos autores e a editora, não sendo permitido à alteração em nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.sseditora.com.br](http://www.sseditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Epidemiologia é o ramo da medicina que estuda os diferentes fatores que intervêm na difusão e propagação de doenças, sua frequência, seu modo de distribuição, sua evolução e a colocação dos meios necessários à sua prevenção. A Epidemiologia constitui também instrumento para o desenvolvimento de políticas no setor da saúde. Sua aplicação neste caso deve levar em conta o conhecimento disponível, adequando-o às realidades locais. É a ciência básica para a Saúde Pública, principal ciência de informação de saúde. Estuda a saúde, mas na prática, principalmente pela ausência de saúde sob as formas de doenças e agravos, estes últimos, definidos pelo diagnóstico clínico. Seu objeto são as relações de ocorrência de saúde-doença em massa (sociedades, coletividades, comunidades, classes sociais, grupos específicos, etc.). As relações são referidas e analisadas mediante o conceito de risco.

A Epidemiologia, no seu conjunto, mobiliza as suas três áreas de atividade clássicas, visando a produção de conhecimento sobre as populações: a descrição de fenômenos, a análise dos contrastes entre grupos (explicação das relações entre presumíveis fatores e efeitos por comparação) e a previsão de futuras ocorrências de saúde, ou prospectiva (através de modelos, frequentemente estatísticos, que convertem tendências e explicações em cenários). O seu caminho estratégico em relação às doenças na população é, assim, uma sequência de descrever, explicar, prever e controlar fenômenos de saúde. E o conhecimento da história natural da doença traduz-se em objetivos coerentes de ação no quadro dos níveis clássicos de prevenção.

O livro “Atualidades em Medicina Tropical no Brasil: Epidemiologia ” traz ao leitor diversos temas da área, reunindo 27 trabalhos científicos, na qual o leitor poderá conferir pontos principalmente da Epidemiologia, envolvendo estudos com enfermidades relacionadas a bactérias, fungos, vírus e protozoários em um contexto sobre notificações, mortalidade, transmissão, diagnóstico, análise espacial e fatores de risco.

Desejo a todos uma ótima leitura!

Jader de Oliveira

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO. 1..... 14**

#### CASOS DE AIDS NOTIFICADOS NO ESTADO DO PARÁ

Antônia Lyandra Jesus dos Santos (Universidade Federal do Pará)

Ana Carolina de Gusmão (Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente de Belém)

Luana Mota da Costa (Universidade Federal do Pará)

Luisa Caricio Martins (Universidade Federal do Pará)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.01

### **CAPÍTULO. 2..... 29**

#### PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE HIV NA REGIÃO NORTE DO BRASIL PERÍODO DE 2007 A 2017

Caroline Carvalho Pinto (Faculdade Integrada Brasil Amazônia)

Maria de Nazaré Lima dos Reis (Faculdade Integrada Brasil Amazônia)

Rosilma dos Santos Albuquerque (Faculdade Integrada Brasil Amazônia)

Lana Beatriz dos Reis Ferreira (Faculdade Integrada Brasil Amazônia)

Bruna Fonseca Rezende (Universidade do Estado do Pará)

Keila Caroline Correa Freitas (Universidade do Estado do Pará)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.02

### **CAPÍTULO. 3..... 37**

#### EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE POR SIDA NO BRASIL: ENFOQUE NA REGIÃO AMAZÔNICA

Vitor Ferreira Baia (Universidade do Estado do Pará)

Natália Henriques Menezes Bentes (Universidade Federal do Pará)

Larissa Andrade Pelaes (Universidade Federal do Pará)

Murilo da Silva Rodrigues (Universidade do Estado do Pará)

Maria Clara Neres Lunes de Oliveira (Universidade Federal do Pará)

Walber Henrique Cunha Azevedo (Universidade do Estado do Pará)

Maria Clara Pinheiro da Silva (Universidade Federal do Pará)

João Victor Farias de Oliveira (Universidade Federal do Pará)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.03

**CAPÍTULO. 4..... 47**

**ÓBITOS POR HIV NAS REGIÕES NORTE E NORDESTE DO BRASIL DE 2013 A 2018**

Rafaela Macedo Pires Ferreira (Universidade Federal do Maranhão)

Mirella Fontenele de Castro (Universidade Federal do Maranhão)

Myrian Alves Linhares (Universidade Federal do Maranhão)

Larissa Chaves de Carvalho (Universidade Federal do Maranhão)

Louíse Paola Nichilatti (Universidade Federal do Maranhão)

Iza Luana de Oliveira Trajano (Universidade Federal do Maranhão)

Consuelo Penha Castro Marques (Universidade Federal do Maranhão)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.04

**CAPÍTULO. 5..... 59**

**COINFECÇÃO TB-HIV: PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO EM UM ESTADO NA AMAZÔNIA**

Antônio Alexandre Valente Meireles (Universidade Federal do Amapá)

Caio Vinícius Santos Cerqueira (Universidade Federal do Amapá)

Sebastiana Tamyres Queiroz de Abreu (Universidade Federal do Amapá)

Ennara Nascimento Borges (Universidade Federal do Amapá)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.05

**CAPÍTULO. 6..... 75**

**PERFIL DOS PACIENTES COM TUBERCULOSE ATENDIDOS EM HOSPITAL PÚBLICO DE SALVADOR-BA NO PERÍODO DE 2014-2016**

Matheus da Silva Azevedo (Universidade do Estado da Bahia)

Claudilson José de Carvalho Bastos (Universidade do Estado da Bahia)

Eliana Machado Barreto do Prado (Hospital Geral Roberto Santos)

Merylin Corrêa Pessanha Lino (Hospital Geral Roberto Santos)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.06

**CAPÍTULO. 7..... 87**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE TUBERCULOSE NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, COM BASE NOS DADOS REGISTRADOS NO SINAN**

Juliane Tayse Ribeiro Maia (Centro Universitário do Estado do Pará)  
Julius Caesar Mendes Soares Monteiro (Centro Universitário Metropolitano da Amazônia)  
Maria Jéssica Alves Pinheiro (Centro Universitário Metropolitano da Amazônia)  
DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.07

**CAPÍTULO. 8..... 96**

**TUBERCULOSE EM PACIENTES PEDIÁTRICOS HIV-POSITIVOS NO ESTADO DO PARÁ**

Aline Carolina Castro Mota (Universidade Federal do Pará)  
Danielma Carvalho de Lima (Universidade Federal do Pará)  
Luciano Sami de Oliveira Abraão (Universidade do Estado do Pará)  
Gilson Guedes de Araújo Filho (Universidade Federal do Pará)  
Manuela Dias Leite (Centro Universitário do Estado do Pará)  
Isabelle Cássia Viana de Araújo (Universidade Federal do Pará)  
Lorena Oliveira Gonçalves (Universidade Federal do Pará)  
Keise Bastos Cardoso (Centro Universitário Metropolitano da Amazônia)  
Yasmin Amorim dos Santos (Universidade Federal do Pará)  
Carla Hineida da Silva Andrade (Universidade Federal do Pará)  
DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.08

**CAPÍTULO. 9..... 106**

**AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE MICOSES NA REGIÃO NORTE NO PERÍODO DE 2015 A 2018**

Giovana Fonseca Pontes (Centro Universitário do Estado do Pará)  
Brena Fernanda de Sousa Carvalho (Universidade Federal do Pará)  
João Victor Salvador Deprá (Universidade do Estado do Pará)  
Liduína Moraes Castro (Universidade do Estado do Pará)  
Nyara Rodrigues Conde de Almeida (Universidade Federal do Pará)  
Ricardo Thiago Baia Ribeiro (Centro Universitário do Estado do Pará)  
Rosana Telma Lopes Afonso (Centro Universitário do Estado do Pará)  
DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.09



**CAPÍTULO. 10..... 115**

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA E DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO ESTADO DO PARÁ DE 2014 A 2017**

Ana Leticia Figueira Diniz Baetas (Centro Universitário do Pará)

Ana Paula Cecília Braga (Centro Universitário do Pará)

Felipe Augusto Casseb dos Santos (Centro Universitário do Pará)

Isabella Siqueira Ferreira (Centro Universitário do Pará)

Marcos Vinicius Amorim Silva (Centro Universitário do Pará)

Mariana da Ponte Souza Prado Arêde (Centro Universitário do Pará)

Leila Suely Aviz Lima (Universidade Estadual do Pará)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.10

**CAPÍTULO. 11..... 123**

**CASOS CONFIRMADOS DE DOENÇAS DE CHAGAS NAS REGIÕES BRASILEIRAS DE 2012 A 2017**

Cesar Alejandro Salazar Cuzcano (Universidade Federal do Maranhão)

Mirella Fontenele de Castro (Universidade Federal do Maranhão)

Juliana Feitosa Ferreira (Universidade Federal do Maranhão)

Rafaela Macedo Pires (Universidade Federal do Maranhão)

Iza Luana de Oliveira Trajano (Universidade Federal do Maranhão)

Raimundo Nonato Martins Fonseca (Universidade Federal do Maranhão)

Consuelo Penha Castro Marques (Universidade Federal do Maranhão)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.11

**CAPÍTULO. 12..... 136**

**LEVANTAMENTO DO MEIO DE TRANSMISSÃO, DIAGNÓSTICO E EVOLUÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL**

Danilo Jun Kadosaki (Universidade do Estado do Pará)

Polyana Nathércia Vale da Luz (Universidade do Estado do Pará)

José Lucas Dias de Souza (Centro Universitário do Estado do Pará)

Bruna Nunes Costa (Universidade do Estado do Pará)

Adriana Veiga da Conceição Silva (Universidade do Estado do Pará)

Luiz Carlos Sousa de Castro (Universidade do Estado do Pará)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.12

**CAPÍTULO. 13..... 146**

**ÓBITOS POR DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL DE 2012 A 2016**

Larissa Chaves de Carvalho (Universidade Federal do Maranhão)

Luciane Bezerra Alves (Universidade Federal do Maranhão)

César Alejandro Salazar Cuzcano (Universidade Federal do Maranhão)

Aeriberto Carlos Lindoso de Sousa (Universidade Federal do Maranhão)

Mirella Fontenele de Castro (Universidade Federal do Maranhão)

Iza Luana de Oliveira Trajano (Universidade Federal do Maranhão)

Consuelo Penha Castro Marques (Universidade Federal do Maranhão)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.13

**CAPÍTULO. 14..... 156**

**OCORRÊNCIA DE DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO ACRE NO PERÍODO DE 2009 A 2018**

Ruth Silva Lima da Costa (Centro Universitário Uninorte)

Ariana Faria dos Santos Lima (Centro Universitário Uninorte)

Carla Nascimento da Costa (Centro Universitário Uninorte)

Keyla Millena Lima da Silva Amorim (Centro Universitário Uninorte)

Mathews Barbosa Santiago (Centro Universitário Uninorte)

Wellington Maciel Melo (Centro Universitário Uninorte)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.14

**CAPÍTULO. 15..... 170**

**A PREPONDERÂNCIA DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO PARÁ, UMA ADVERSIDADE AGRAVADA PELO DESMATAMENTO**

Paola Regina Rôlo de Almeida (Universidade Federal do Amapá)

Gustavo Rodrigues Cunha (Universidade Federal do Amapá)

Rafael Vargas Silva (Universidade Federal do Amapá)

Leonardo Pompeu Leão Velloso (Universidade Federal do Amapá)

Amadhonnis Pereira dos Santos (Universidade Federal do Amapá)

Cláudio Alberto Gellis de Mattos Dias (Instituto Federal do Amapá)

Amanda Alves Fecury (Universidade Federal do Amapá)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.15

**CAPÍTULO. 16..... 178**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE NOVA LIMA, MINAS GERAIS, NOS ANOS DE 2007 A 2016

Angélica Luciana Barbosa Soares Machado (Divisão de Vigilância Epidemiológica, Nova Lima)

Alessandra Pereira Pires (Divisão de Vigilância Epidemiológica, Nova Lima)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.16

**CAPÍTULO. 17..... 194**

ANÁLISE DA COBERTURA DA VACINA MENINGOCÓCICA C CONJUGADA DE 2012 A 2018

Amanda Vallinoto Silva de Araújo (Centro Universitário do Estado do Pará)

Maria Clara Neres Lunes de Oliveira (Universidade Federal do Pará)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.17

**CAPÍTULO. 18..... 202**

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE MENINGITE MENINGOCÓCICA EM TODAS AS FAIXAS ETÁRIAS ANTES E APÓS A IMPLANTAÇÃO DA VACINA MENINGOCÓCICA C (CONJUGADA) NO ESTADO DO PARÁ

Carla Hineida da Silva Andrade (Universidade Federal do Pará)

Diego Arthur Castro Cabral (Universidade Federal do Pará)

Fernanda Myllena Sousa Campos (Universidade Federal do Pará)

João Paulo do Vale Medeiros (Universidade Federal do Pará)

Leonardo Giovanni Castro Cabral (Universidade Federal do Pará)

Letícia dos Reis Monteiro (Universidade Federal do Pará)

Tayna Ianka da Costa Oliveira (Universidade Federal do Pará)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.18

**CAPÍTULO. 19..... 214**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS DE MENINGITE NO MUNICÍPIO DE NOVA LIMA, MINAS GERAIS, ENTRE OS ANOS DE 2011 A 2016

Alessandra Pereira Pires (Secretaria Municipal de Saúde de Nova Lima)

Angélica Luciana Barbosa Soares Machado (Divisão de Vigilância Epidemiológica, Nova Lima)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.19

**CAPÍTULO. 20..... 227**

**ANÁLISE ESPACIAL DA DISTRIBUIÇÃO DE CASOS DE DENGUE E DE ZIKA EM BOA VISTA-RORAIMA**

Nathalia Bittencourt Graciano (Universidade Federal de Roraima)

Iran Barros de Castro (Universidade Federal de Roraima)

Isabella Maravalha Gomes (Universidade Federal de Roraima)

Ana Iara Costa Ferreira (Universidade Federal de Roraima)

Bianca Jorge Sequeira Costa (Universidade Federal de Roraima)

Leila Braga Ribeiro (Universidade Federal de Roraima)

Fabiana Nakashima (Universidade Federal de Roraima)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.20

**CAPÍTULO. 21..... 233**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA INFECÇÃO POR CHIKUNGUNYA NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA – RORAIMA**

Iran Barros de Castro (Universidade Federal de Roraima)

Nathalia Bittencourt Graciano (Universidade Federal de Roraima)

Isabella Maravalha Gomes (Universidade Federal de Roraima)

Ana Iara Costa Ferreira (Universidade Federal de Roraima)

Bianca Jorge Sequeira Costa (Universidade Federal de Roraima)

Leila Braga Ribeiro (Universidade Federal de Roraima)

Fabiana Nakashima (Universidade Federal de Roraima)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.21

**CAPÍTULO. 22..... 241**

**EVOLUÇÃO DA HEPATITE A NO BRASIL NA ÚLTIMA DÉCADA**

Nayara Pereira de Abreu (Universidade de Gurupi)

Joelcy Pereira Tavares (Universidade de Gurupi)

Cibele de Souza Fernandes (Universidade de Gurupi)  
Renato Duarte da Silva (Universidade de Gurupi)  
Dourival Maciel Junior (Universidade de Gurupi)  
Gleiziane Sousa Lima (Universidade de Gurupi)  
Ademir Esperidião Santos Segundo (Universidade de Gurupi)  
DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.22

**CAPÍTULO. 23..... 257**

**EVOLUÇÃO DO PERFIL DA SÍFILIS NA ÚLTIMA DÉCADA NO BRASIL**

Nayara Pereira de Abreu (Universidade de Gurupi)  
Élida Ferreira Lopes Landin (Universidade de Gurupi)  
Eros Silva Cláudio (Universidade de Gurupi)  
Ítalo Brito Salera (Universidade de Gurupi)  
Marcos Vinícios Carvalho de Aguiar (Universidade de Gurupi)  
Nayanne Deusdará Escobar (Universidade de Gurupi)  
Marco Túlio Borges de Sousa (Universidade de Gurupi)  
DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.23

**CAPÍTULO. 24..... 279**

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À MORTALIDADE POR ENTEROBACTÉRIAS RESISTENTES A CARBAPENÊMICOS**

João Felício Morreira Atta (Universidade Federal do Pará)  
Isaac Pantaleão Souza (Universidade Federal do Pará)  
Irna Carla Rosário Souza Carneiro (Universidade Federal do Pará)  
DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.24

**CAPÍTULO. 25..... 292**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HANSENÍASE NA CIDADE DE TEIXEIRA DE FREITAS-BAHIA NO PERÍODO DE 2008 A 2018**

Murilo Sousa Ramos (Universidade Federal do Sul da Bahia)  
Adryane Gomes Mascarenhas (Universidade Federal do Sul da Bahia)  
Gabriela de Azevedo Barbosa (Universidade Federal do Sul da Bahia)  
Ana Carolina Oliveira Carvalho (Universidade Federal do Sul da Bahia)

Grasiely Faccin Borges (Universidade Federal do Sul da Bahia)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.25

**CAPÍTULO. 26..... 308**

**LEPTOSPIROSE: UM OLHAR EPIDEMIOLÓGICO DAS GRANDES REGIÕES DO PAÍS**

Marília Ambrósio Cavalcante Leitão (Centro Universitário Tiradentes)

Diego Pereira Gonçalo da Hora (Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas)

Matheus de Almeida Frederico (Centro Universitário Tiradentes)

Marinília Cristina Barbosa Fernandes (Centro Universitário Tiradentes)

Victória Gabriele Broni Guimarães (Universidade Federal do Pará)

Fernanda Helena Baracuchy da Franca Pereira (Faculdade Nova Esperança)

Karen Lima Barradas (Centro Universitário UNINOVAFAPI)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.26

**CAPÍTULO. 27..... 322**

**PERFIL DOS ÓBITOS POR CÂNCER DE PULMÃO NOS MUNICÍPIOS DE MÉDIO E GRANDE PORTE DE RONDÔNIA**

Diego Marques Sousa (Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal)

Gustavo Luiz Silva Campos (Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal)

Iago Rodrigues Cintra (Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal)

Alex Miranda Rodrigues (Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051.27

**ORGANIZADORES..... 332**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 334**

## CASOS DE AIDS NOTIFICADOS NO ESTADO DO PARÁ

**Antônia Lyandra Jesus dos Santos<sup>1</sup>, Ana Carolina de Gusmão<sup>2</sup>, Luana Mota da Costa<sup>1</sup>, Luisa Caricio Martins<sup>1</sup>**

1. Universidade Federal do Pará (UFPA), Núcleo de Medicina Tropical, Programa de Pós-Graduação em Saúde na Amazônia, Belém, Pará, Brasil;

2. Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente (SESMA), Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

A AIDS, permeia como problema de saúde pública mundial. O Brasil tem demonstrado avanços no tratamento, porém apresenta alguns obstáculos. O Pará é o Estado da Região Norte brasileira com maior número de casos de AIDS notificados. O objetivo deste estudo foi descrever casos notificados de AIDS no Estado do Pará no período de 2014 a 2018 com dados coletados do DATASUS. Trata-se de um estudo transversal com dados secundários do Sistema Único de Saúde sobre notificações de AIDS. Os dados foram organizados no programa *Microsoft Excel 2010*, para análise estatística, foi utilizado teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ), por meio do programa estatístico *Epi Info™* versão 7.2.1.0., a fim de comparar frequência do número de casos de acordo com as variáveis de notificação de casos de AIDS. O 1º Centro Regional de Saúde do Estado do Pará, representou 64.6% dos casos notificados, porém o 2º, 7º, 8º e 13º Centros Regionais de Saúde demonstraram 10 ou menos casos, refletindo a necessidade de expansão de Centros de Testagem e Aconselhamento para o interior do Estado. As variáveis que predominaram no perfil das notificações de casos de AIDS, foi de sexo masculino (66.6%), com a faixa etária de 30-49 (50.3%), raça/cor parda (82%), baixa escolaridade (44.8%) e heterossexualidade (63%) como principal meio de exposição. Portanto, são necessárias medidas de prevenção e educação em saúde com maior frequência. Além da necessidade de mudanças na infraestrutura do cenário da vigilância epidemiológica no interior do Estado do Pará.

**Palavras-chave:** AIDS, Vigilância Epidemiológica e Saúde Pública.

### ABSTRACT

AIDS, permeates as worldwide public health problem. Brazil has showed advances in the treatment, but it presents some obstacles. Pará is the State of the Brazilian North Region with the highest number of AIDS cases reported. The objective of this research was to describe notified cases of AIDS in the State of Pará, in the period of 2014 to 2018 based in data collection from DATASUS. This is a cross-sectional study with secondary data from the Unified Health System on AIDS notifications. The data were organized in the program *Microsoft Excel 2010*, for statistical analysis, a Chi-square test ( $\chi^2$ ) was used, through the *Epi Info™* statistical program version 7.2.1.0, in order to compare frequency of the number

of cases according to the AIDS case notification variables. The 1<sup>st</sup> Regional Health Center in the State of Pará, represented 64,6% of the reported cases, however the 2<sup>nd</sup>, 7<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup> e 13<sup>th</sup> Regional Health Centers demonstrated 10 or fewer cases, reflecting the necessity of expansion in the Testing and Counseling Centers for the countryside of the state. The variables that predominated in the profile of notifications of AIDS cases were male (66,6%) with the age group of 30-49 (50.3%), race / brown color (82%), low education (44.8%) and heterosexuality (63%) as the main means of exposure. Therefore, preventive measures and health education for this population most at risk are necessary to be carried out more frequently, in addition to the need to subsidize changes in the infrastructure of the epidemiological surveillance scenario in the interior of the State of Pará.

**Keyword:** AIDS, Epidemiological Surveillance and Public Health.

## 1. INTRODUÇÃO

Descoberta no final da década de 70, a Síndrome da Imunodeficiência Humana (AIDS) é uma pandemia que atualmente possui várias medidas preventivas e de terapias antirretrovirais (TARV) para controle, no entanto, a redução de novas infecções é lenta, muitos indivíduos não sabem do seu diagnóstico ou não têm acesso ao tratamento. Faltam ampliações em larga escala de políticas públicas, recursos, desconstrução do estigma e da discriminação, para que as boas práticas cheguem para todos os indivíduos. Por isso, mesmo depois de mais de três décadas, a AIDS permeia como um problema mundial de saúde pública (DARTORA; ÂNFLOR; SILVEIRA, 2017; UNAIDS, 2017).

A AIDS é decorrente da infecção do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), um RNA-vírus de fita dupla, que compõe a classe dos *Retrovírus*, família *Retroviridae* e subfamília *Lentiviridae*, a qual, são citopáticos, isto é, para persistir e multiplicar-se no indivíduo, utilizam a enzima transcriptase reversa para que o RNA viral seja transcrito em uma cópia de DNA e, desta forma integrar-se ao genoma do indivíduo, através de perdas de elementos fundamentais do organismo e desorganização dos linfócitos por meio do receptor CD4, com consequente aumento de linfócitos T CD8+, anticorpos e complexos da resposta imunológica inata e adaptativa (GALVÃO, Jaime.; COSTA; GALVÃO, Janaira, 2017).

A primeira fase após infecção é a aguda com presença de sinais e sintomas inespecíficos nas primeiras semanas da infecção. A segunda fase é a infecção assintomática com duração por anos. Após este período, caso o indivíduo não realize controle com A TARV ou mesmo não saiba do seu estado sorológico, a elevada carga viral do HIV irá ocasionar imunossupressão intensa e consequentemente instalação de



infecções oportunistas e/ou neoplasias, como exemplo, a tuberculose, a neurotoxoplasmose, em caso de mulheres progressão de lesões carcinogênicas no colo do útero, caracterizando a AIDS (BRASIL, 2015; COMPARINI; SILVA; PEREIRA, 2017).

A principal forma de transmissão do HIV ocorre pela via sexual sem uso de preservativo, classificada como uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST), inicialmente predominante entre a população de homossexuais, e no decorrer do tempo sua característica epidemiológica foi se transformando, onde a maioria passou ser entre os heterossexuais (GRECO, 2008). Além disso, a contaminação via sanguínea, através de materiais cortantes contaminados, compartilhamento de seringas, acidentes de trabalho entre profissionais da saúde e usuários de drogas injetáveis, respectivamente, assim como também o HIV pode ser adquirido por meio da transmissão vertical, a qual a mãe transmite para o feto durante a gravidez (DARTORA; ÂNFLOR; SILVEIRA, 2017).

Dados da UNAIDS em 2017, revelaram que 36,9 milhões de pessoas vivem com HIV no mundo, destes, 21,7 milhões de pessoas tiveram acesso a TARV, 940 mil vieram a óbito por causas relacionadas a AIDS. Atualmente, a infecção aumenta entre a população feminina, onde cerca de 7.000 mulheres entre 15 e 24 anos são infectadas pelo HIV toda semana, mulheres nesta faixa etária da África Subssariana têm o dobro de chances de ser infectada por HIV do que a população masculina (UNAIDS, 2018).

No Brasil, de 1980 a junho de 2019 foram identificados 966.058 casos de AIDS, com média de 39 mil a cada ano. Entre as mulheres foram registrados 332.505 (34.4%) casos de AIDS e 633.462 (65.6%) entre os homens (BRASIL, 2019). Desde 2013 o número de AIDS no Brasil diminui, o que pode ser justificado pela política de prevenção e distribuição de TARV pelo SUS. A maioria dos casos estão presentes nas regiões Sudeste (51.3%) e Sul (19,9%), enquanto que nas Regiões Norte (6.6%), Nordeste (16.1%) e Centro-Oeste (6.1%) apresentam minoria. No entanto, a Região Norte comporta-se com aumento no número de caos de AIDS, onde em 2008 apresentou taxa de 20.6 casos por 100.000 habitantes, já em 2018 a taxa foi de 25.1, o que significa aumento de 21.8%. Ao longo dos anos de 2000 a junho de 2019, o Estado do Pará apresentou o maior número de casos de notificação de AIDS da Região Norte brasileira (n: 26931) (BRASIL,2019).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo descrever os casos notificados de AIDS no Estado do Pará no período de 2014 a 2018 com dados coletados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal descritivo e exploratório de abordagem quantitativa, através de registros do Ministério da Saúde adquiridos pelo site de domínio público do DATASUS, referente as notificações de casos de AIDS no Estado do Pará, com evolução temporal restrita ao período de 2014 a 2018.

Para obtenção dos dados de registro de frequência segundo município de notificação no Pará, as fontes utilizadas foram o Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN), Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e o Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (SISCEL).

Este estudo foi constituído por 5020 registros de casos de AIDS no Estado do Pará e de 12065 casos de AIDS registrados na Região Norte entre os anos de 2014 a 2018, foram apresentados dados dos Estados da Região Norte para justificar o estudo referente ao Estado do Pará, visto que, possui o maior número de casos de AIDS da Região Norte do Brasil. Foram excluídos registros de casos referentes a crianças menores de 14 anos durante a descrição da variável idade.

As variáveis utilizadas foram as sociodemográficas, como: idade, sexo, raça/cor e escolaridade, além disso, a variável segundo as categorias de exposição: homossexuais, bissexuais, heterossexuais, heterossexuais, hemofílicos, usuários de drogas injetáveis (UDI), transmissão vertical.

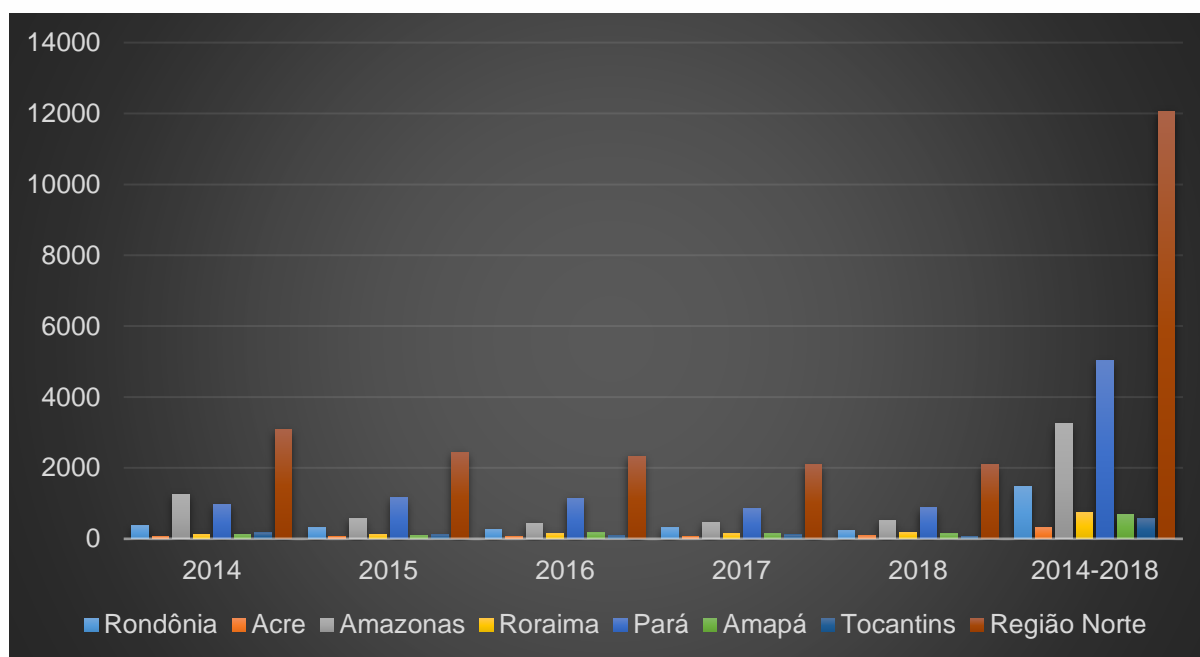
Os dados foram organizados no programa *Microsoft Excel* 2010, utilizados para apresentar variáveis estatísticas descritivas, frequência absoluta (N) e relativa (%). O teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) foi utilizado para comparar a frequência do número de casos das variáveis sexo, raça/cor, idade, escolaridade e categoria de exposição, foi considerado uma margem de erro de 5% e confiabilidade de 95%, para tal utilizou-se o programa estatístico *Epi Info*™ versão 7.2.1.0.

Este estudo não necessitou de submissão de projeto para análise em Comitê de Ética e Pesquisa, pois os dados obtidos são de caráter público coletados via *on-line* por meio do DATASUS.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde 1980 quando iniciaram os primeiros registros de casos de AIDS no Brasil, as concentrações dos casos estiveram nas Regiões Sudeste e Sul e até os dias atuais permanecem, apresentando declínios nas suas frequências a partir de 2013, em resposta as estratégias de prevenção e de implantação da TARV. No entanto, nota-se que nas Regiões Norte e Nordeste as taxas de casos por 100.000 habitantes em 2008 e 2018 apresentaram aumento de 21.8%, representando uma tendência de aumento ao longo dos anos (BRASIL, 2019).

O Pará é o Estado da Região Norte com maior número de notificações de AIDS, entre os anos de 2014 a 2018 apresentou 5020 notificações. Em segundo lugar esteve o Estado do Amazonas com 3254 registros de notificação durante os 5 anos avaliados. (Figura 1).



**Figura 1.** Casos notificados de AIDS na Região Norte e seus Estados

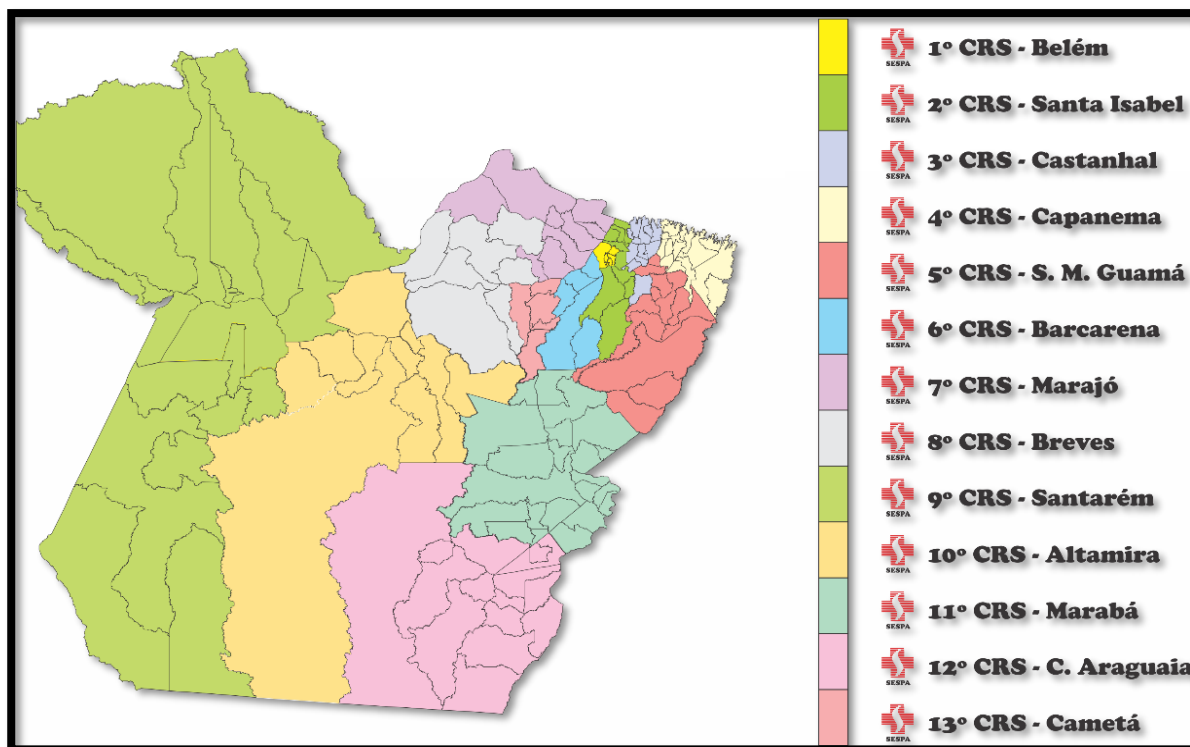
De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado do Pará apresenta 8.602.865 habitantes distribuído por 144 municípios, é o mais populoso da Região Norte, possui uma área de aproximadamente 1.248.000 km<sup>2</sup>, é o segundo maior estado do Brasil em extensão territorial, atrás apenas do Estado do Amazonas (IBGE, 2017).

A Secretaria Estadual de Saúde do Pará (SESPA), buscou diminuir as barreiras geográficas através da criação de unidades administrativas, denominadas Centros Regionais de Saúde (CRS), com o objetivo de descentralizar os serviços de saúde, a qual este estudo faz destaque os relacionados ao HIV/AIDS, para melhor atender a população e de forma organizada, visto que, é um estado territorialmente extenso, onde os 144 municípios foram distribuídos em 13 CRS, descritos a seguir (SESPA, 2020).

O 1º CRS, além da capital Belém (sede) é composto pelos municípios de Ananideua, Benevides, Marituba e Santa Bárbara do Pará. O 2º CRS é composto por 9 municípios: Santa Izabel do Pará (sede), Acará, Bujaru, Colares, Concórdia do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, Tomé Açú e Vigia de Nazaré. O 3º CRS é composto por 11 municípios: Castanhal (sede), Curuçá, Igarapé-Açú, Inhangapi, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, São Francisco do Pará, São Domingos do Capim, São João da Ponta e Terra Alta. O 4º CRS possui 16 municípios: Capanema (sede), Augusto Corrêa, Bonito, Bragança, Cachoeira do Piriá, Nova Timboteua, Ourém, Peixe-Boi, Primavera, Quatipuru, Salinópolis, Santa Luzia do Pará, Santarém Novo, São João de Pirabas, Tracuateua e Viseu. No 5º CRS também estão distribuídos 11 municípios: São Miguel do Guamá (sede), Aurora do Pará, Capitão Poço, Dom Eliseu, Gafarrão do Norte, Ipixuna do Pará, Irituia, Mãe do Rio, Nova Esperança do Piriá, Paragominas e Santa Maria do Pará. O 6º CRS é constituído por 5 municípios: Barcarena (sede), Abaetetuba, Igarapé-Miri, Mojú e Tailândia (Figura 2) (SESPA, 2020).

O 7º CRS é composto por 9 municípios: Afuá, Chaves, Cachoeira do Arari, Muaná, Ponta de Pedras, Santa Cruz do Arari, Soure, Salva Terra e São Sebastião da Boa Vista, com sede na capital Belém. O 8º CRS possui 7 municípios: Breves (sede), Anajás, Bagre, Curralinho, Gurupá, Melgaço e Portel. O 9º CRS apresenta 20 municípios: Santarém (sede), Alenquer, Almerim, Aveiro, Belterra, Curuá, Faro, Itaituba, Juruti, Jacareacanga, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Novo Progresso, Óbidos, Oriximiná, Prainha, Placas, Rurópolis, Terra Santa e Trairão. O 10º CRS é constituído por 9 municípios: Altamira (sede), Anapú, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajás, Porto de Moz, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu. O 11º CRS é composto por 20 municípios: Marabá (sede), Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Breu Branco, Canãa dos Carajás, Eldorado dos Carajás, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento, Palestina do Pará, Parauapebas, Piçarra, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia e Tucuruí. O 12º CRS possui 15 municípios: Conceição do Araguaia (sede), Água Azul do Norte, Bannach, Cumarú do

Norte, Floresta do Araguaia, Ourilândia do Norte, Pau D'arco, Redenção, Rio Maria, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, São Félix do Xingu, Sapucaia, Tucumã e Xinguará. E por fim, o 13º CRS apresenta 5 municípios: Cametá (sede), Baião, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba e Oeiras do Pará (Figura 2) (SESPA, 2020).



**Figura 2.** Distribuição geográfica dos Centros Regionais de Saúde do Estado do Pará  
Fonte: (SESPA, 2020)

Nos anos de 2014 a 2018 o 1º CRS com sede em Belém, apresentou maior número de casos de AIDS nos anos (64.6%), seguido do 11º CRS, sediado no município de Marabá, sudoeste do Pará (13%) e em terceiro lugar o 9º CRS com sede no município de Santarém no oeste paraense (11.1%) (Tabela 1). O fato dos números de casos de AIDS estarem concentrados nestes três CRS pode ser justificado pelo 1º CRS representar 24.5% da população do Estado, cuja capital e região metropolitana se encontra, e ambos CRS, o 9º e o 11º, são os únicos compostos por 20 municípios cada, o que também contribui para maior concentração populacional.

Por outro lado, dos 144 municípios, apenas 61 realizaram notificações, e destes, apenas 19 municípios realizaram acima de 10 notificações de casos de AIDS entre 2014 a 2018. Os Centros Regionais de Saúde com sede em Santa Isabel (2º CRS), em Belém referente a Ilha do Marajó (7º CRS), em Breves (8º CRS) e em Cametá (13º CRS)

apresentaram níveis baixos de notificações com n de 03, 07, 04 e 10 respectivamente (Tabela 1).

Neste contexto, não podemos afirmar que estes baixos números significam que existiram casos absolutos de AIDS nestas regiões durante os 5 anos avaliados, mas também, podemos elevar a hipótese de subnotificações nestes municípios, devido à ausência de Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA) nos municípios destes CRS supracitados. Enquanto nos demais CRS é possível observar que apresentam maiores números de casos de AIDS, visto que, todos possuem um ou mais CTA adscrito (SESPA, 2020). Os CTA são unidades de saúde, cujo principal objetivo são medidas de prevenção contra HIV/AIDS, detecção, diagnóstico e orientação para o tratamento, essenciais para evitar a morbimortalidade advinda da AIDS.

“De acordo com Villarinho et al. (2013), conforme citado por Comparini, Silva e Pereira (2017, p. 167), entre os anos de 1988 e 1989 foram criados, gradativamente, os Centros de Orientação e Apoio Sorológicos (COAS), posteriormente denominados como Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA), sendo o estado do Rio Grande do Sul, pioneiro na criação destes serviços. Estas instituições estavam organizadas para, além da testagem para HIV, oferecer ações de prevenção das DST/Aids e organizar atividades extramuros, para atingir as populações mais vulneráveis ou com difícil acesso ao sistema convencional de saúde”.

Sabe-se que não é restrito apenas ao CTA realizar notificações referentes ao diagnóstico de AIDS, porém, suas estratégias de ações para testagem, busca ativa e conscientização, corroboram para o aumento da identificação de novos casos.

Além disso, existem outras barreiras que contribuem para não identificação do diagnóstico, específica do Estado do Pará, como as de caráter geográfico pela extensa territorialidade do Estado paraense, apesar da utilização do princípio da descentralização, existem CRS compostos por 15 a 20 municípios, o que contribui para que os municípios sedes, onde se encontram preferencialmente os serviços de saúde, permaneçam distantes para vários outros municípios pertencentes ao mesmo CRS. Outra barreira existente, tanto no Brasil como no mundo, é a de caráter social, impregnada no estigma da discriminação, o que impede a realização de testes rápidos para diagnóstico e o acompanhamento junto ao tratamento (UNAIDS, 2017; BRASIL, 2019).

**Tabela 1.** Número de casos de Aids distribuídos pelos Centros Regionais de Saúde do Estado do Pará e seus municípios de notificação, no período de 2014 a 2018

CENTROS REGIONAIS DE SAÚDE/MUNICÍPIOS*	2104	215	2016	2107	2018	Total
	n	n	n	n	n	N (%)
<b>1º CENTRO</b>	<b>650</b>	<b>799</b>	<b>766</b>	<b>544</b>	<b>485</b>	<b>3244 (64.6)</b>
Ananindeua	19	16	15	24	22	96 (3)
Belém	630	783	751	515	458	3137 (96.7)
Benevides	-	-	-	-	3	3 (0.1)
Marituba	1	-	-	5	2	8 (0.2)
<b>2º CENTRO</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>3 (0.1)</b>
Acará	-	-	-	-	1	1 (33.3)
Colares	-	-	1	-	-	1 (33.3)
Vigia	-	-	-	-	1	1 (33.3)
<b>3º CENTRO</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>158 (3.1)</b>
Castanhal	40	39	31	12	33	155 (98.1)
Curuçá	-	-	-	-	2	2 (1.3)
Igarapé-Açu	-	1	-	-	-	1 (0.6)
<b>4º CENTRO</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>81 (1.6)</b>
Augusto Corrêa	-	-	-	-	1	1 (1.2)
Bragança	5	10	5	3	3	26 (32.1)
Cachoeira do Piriá	1	-	-	-	1	2 (2.5)
Capanema	-	-	-	8	2	10 (12.3)
Peixe-Boi	-	-	-	-	3	3 (3.7)
Quatipuru	-	-	-	3	-	3 (3.7)
Salinópolis	6	5	10	6	4	31 (38.7)
São João de Pirabas	-	-	-	2	2	4 (5)
Tracuateua	-	-	1	-	-	1 (1.2)
<b>5º CENTRO</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>75 (1.5)</b>
Aurora do Pará	-	-	-	1	-	1 (1.3)
Capitão Poço	-	-	-	1	-	1 (1.3)
Dom Eliseu	-	-	-	-	1	1 (1.3)
Ipixuna do Pará	-	-	-	-	3	3 (4)
Paragominas	17	15	8	16	10	66 (88.1)
Ulianópolis	-	-	1	-	2	3 (4)
<b>6º CENTRO</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>83 (1.7)</b>
Abaetetuba	5	13	26	3	12	59 (71)
Barcarena	1	1	1	6	3	12 (14.5)
Tailândia	-	3	9	-	-	12 (14.5)
<b>7º CENTRO</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7 (0.1)</b>
Chaves	-	-	-	-	2	2 (28.6)
Ponta de Pedras	-	-	2	-	-	2 (28.6)
Salvaterra	-	-	-	2	-	2 (28.6)
Santa Cruz do Arari	-	-	-	-	1	1 (14.2)
<b>8º CENTRO</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4 (0.1)</b>
Breves	-	-	-	1	3	4 (100)
<b>9º CENTRO</b>	<b>82</b>	<b>61</b>	<b>111</b>	<b>140</b>	<b>162</b>	<b>556 (11.1)</b>
Itaituba	9	12	4	4	1	30 (5.4)
Juruti	-	1	1	-	-	2 (0.4)
Monte Alegre	-	-	-	1	1	2 (0.4)
Novo Progresso	-	-	2	3	1	6 (1)
Oriximiná	2	1	1	2	3	9 (1.6)
Rurópolis	-	-	-	1	1	2 (0.4)
Santarém	71	47	103	128	155	504 (90.6)
Trairão	-	-	-	1	-	1 (0.2)
<b>10º CENTRO</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>67 (1.3)</b>
Altamira	8	8	17	21	12	66 (98.5)
Medicilândia	-	-	-	-	1	1 (1.5)
<b>11º Marabá</b>	<b>135</b>	<b>193</b>	<b>145</b>	<b>71</b>	<b>108</b>	<b>652 (13)</b>

Canaã dos Carajás	1	3	3	-	10	17 (2.6)
Curionópolis	-	1	1	-	-	2 (0.3)
Eldorado dos Carajás	-	-	-	-	1	1 (0.1)
Goianésia do Pará	-	-	-	-	1	1 (0.1)
Itupiranga	1	1	-	-	1	3 (0.5)
Marabá	17	68	33	2	1	121 (18.6)
Parauapebas	101	100	86	54	73	414 (63.5)
São Geraldo do Araguaia	1	2	-	-	-	3 (0.5)
Tucuruí	14	18	22	15	21	90 (13.8)
<b>12º CENTRO</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>80 (1.6)</b>
Conceição do Araguaia	2	-	1	1	-	4 (5)
Floresta do Araguaia	-	-	-	2	2	4 (5)
Ourilândia do Norte	4	3	-	1	-	8 (10)
Redenção	14	2	5	1	1	23 (28.7)
Santana do Araguaia	-	1	1	1	-	3 (3.8)
São Félix do Xingu	7	4	1	5	5	22 (27.5)
Tucumã	1	1	-	-	2	4 (5)
Xinguara	-	1	5	3	3	12 (15)
<b>13º CENTRO</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>10 (0.2)</b>
Cametá	-	-	2	1	7	10 (100)
<b>TOTAL</b>	<b>978</b>	<b>1160</b>	<b>1149</b>	<b>855</b>	<b>878</b>	<b>5020 (100)</b>

\*apenas municípios que realizaram a notificação. **Fonte:** pesquisadores, elaborado de acordo com dados coletados no DATASUS <<http://datasus.saude.gov.br/>>.

Foi possível realizar a descrição do perfil sociodemográfico desta população, com base nas notificações de casos de AIDS no Estado do Pará durante os anos de 2014 a 2018, a qual os homens apresentaram o número mais alto de notificação (n: 3342; 66.6%) com a faixa etária mais prevalente a dos 30-49 anos e de razão de 20 casos em homens para 10 casos em mulheres (Tabela 2).

Tal achado é semelhante com o descrito na literatura, ao comparar os dados gerais da população brasileira, em estudo realizado por Comparini, Silva e Pereira (2017), relatam que de acordo com dados do Ministério da Saúde, entre os anos de 2005 a 2015, existiram mais casos de AIDS entre a faixa etária de 25 a 49 anos com prevalência do sexo masculino. Dados do Boletim Epidemiológico de HIV/AIDS 2019, demonstram que a faixa etária com maior número de casos de AIDS no Brasil de 1980 a junho de 2019 foi de 25 a 39 anos em ambos os sexos e na Região Norte e Nordeste a razão de sexo em 2018, foi de 23 casos em homens para cada 10 casos em mulheres.

Observa-se também a mudança no perfil epidemiológico, uma vez que, o sexo masculino inicialmente representava intensa maioria dos números de casos de AIDS, mas ao longo dos anos o número de casos entre mulheres vem aumentando, no Pará entre 2014 a 2018, 33.4% dos casos de AIDS eram entre mulheres (Tabela 2), corroborando com dados do Boletim Epidemiológico no Brasil entre 1980 a 2018, em que as mulheres



representaram 34.4%. A UNAIDS também reconhece o aumento do número de casos de AIDS entre mulheres ao longo dos anos (UNAIDS, 2018).

“Este processo é um reflexo de diversos fatores sociais e psicológicos que são inerentes às mulheres. Dentre esses, destaca-se a dificuldade de convencer o parceiro sexual a aderir ao uso do preservativo e situações de violência sexuais (MENEZES et al., 2018) ”.

**Tabela 2.** Descrição do número de casos de Aids no Estado do Pará no período de 2014 a 2018 segundo a idade estratificada por sexo

IDADE	MASCULINO		FEMININO		RAZÃO
	n	%	N	%	M:F
1-14	36	1	50	2.9	0.72
15-29	1116	33.4	466	27.4	2.4
30-49	1681	50.3	945	55.7	1.8
50-69	467	14	229	13.5	2
≥ 70	42	1.3	8	0.5	5.3
<b>TOTAL</b>	<b>3342</b>	<b>66.6</b>	<b>1698</b>	<b>33.4</b>	<b>2</b>

Fonte: pesquisadores, elaborado de acordo com dados coletados no DATASUS <http://datasus.saude.gov.br/>

No Estado do Pará, entre 2014 a 2018, a raça/cor parda teve o maior percentual de notificação de AIDS, com média de 82% (Tabela 3). Os casos de AIDS analisados na população brasileira entre 2008 a 2018, permitiu observar queda de 20% de indivíduos da raça branca, em contraste aumento das raças pardas (37.7%), amarelas (20.5%) e indígena (100%) (BRASIL, 2019). Com base em uma revisão integrativa de literatura há ausência de estudos no Estado do Pará que avaliem a predominância da raça/cor parda entre casos notificados de AIDS, no entanto, o IBGE afirma que desde o ano 2000, 64% da população nortista é declarada parda (IBGE 2007).

O ensino fundamental incompleto foi o nível de escolaridade que apresentou maior frequência de notificação de casos de AIDS no Estado do Pará, com média de 44.8% (Tabela 3). Ao longo dos anos de 1980 a junho de 2019, a população brasileira também apresentou dados semelhantes, em que a maioria dos casos de AIDS notificados apresentaram escolaridade de 5ª a 8ª série incompleta (21.3%) (BRASIL, 2019).

“É importante ressaltar o recente fenômeno de pauperização da AIDS relacionado ao fato de esta doença atingir cada vez mais pessoas com menor escolaridade, o que torna clara a necessidade de educação e conscientização relacionada à quebra de paradigmas que ainda rodeiam essa epidemia (SILVA et al., 2013)”.

A educação é essencial para a conscientização e prevenção da AIDS, pois representa um importante mecanismo de proteção social, reduz as possibilidades de vulnerabilidade e pobreza; a capacidade de compreensão gera empoderamento individual para oportunidade de educação sexual e consequente prevenção do HIV/AIDS e outras IST's.

Na variável quanto a categoria de exposição, os heterossexuais foram o grupo com maior número de casos de AIDS notificados entre 2014 a 2018, com média de 63% e p valor significativo ( $<0.0001$ ) (Tabela 3). No Brasil, entre os anos de 2008 a 2018 a principal categoria de exposição foi entre homens e mulheres por via sexual. A categoria heterossexual também foi observada com maior frequência na Região Norte no ano de 2018 (BRASIL, 2019).

“Esse aumento na transmissão no contato heterossexual pode estar resultando no crescimento da incidência de casos da doença no sexo feminino, o que caracteriza um fenômeno importante atual da epidemia (SILVA et al., 2013)”.

Dessa forma, pode-se inferir a representação da feminização da AIDS (LIMA; MOREIRA, 2008; PINTO et al., 2012; SILVA et al., 2013; MENEZES et al., 2018), uma vez que há três décadas atrás, quando iniciou esta epidemia mundial, a mesma era identificada como doença de risco para grupos homossexuais, profissionais do sexo e UDI, no entanto, ao logo dos anos foi observado crescente aumento de mulheres infectadas perante práticas heterossexuais estáveis, desmitificando o imaginário grupo de risco, para dar lugar a fundamentação da sexualidade humana, a fim de garantir o acesso as estratégia de tratamento e prevenção de casos novos.

De acordo com a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde, o DATASUS, tem a finalidade de disponibilizar dados através do acesso on-line a informação em saúde a todos os indivíduos (BRASIL, 2016). Portanto, trata-se de dados oficiais decorrentes de todos os serviços de saúde brasileiros, desta forma, foi permitido alcançar o objetivo proposto neste estudo.

**Tabela 3.** Descrição do número de casos de Aids no Estado do Pará no período de 2014 a 2018 segundo sociodemográficas e categorias de exposição

INDICADORES	2014		2015		2016		2017		2018		p-valor
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
<b>SEXO</b>											0.024
Masculino	608	62.2	776	67	776	67.5	580	67.8	602	68.6	
Feminino	370	37.8	384	33	373	32.5	275	32.2	276	31.4	
<b>IDADE</b>											<0.0001
15-29	291	29.7	352	30.6	344	30.6	298	35.4	277	32.1	
30-49	522	53.3	625	54.3	602	53.6	437	52	440	51.1	
50-69	138	14	164	14.3	165	14.7	96	11.4	133	15.4	
≥ 70	35	3	9	0.8	13	1.1	10	1.2	12	1.4	
<b>RAÇA/COR</b>											0.0116
Branca	56	5.8	67	5.8	69	6	70	8.2	63	7.2	
Preta	51	5.2	69	5.9	90	7.8	38	4.4	52	5.9	
Amarela	3	0.3	4	0.3	4	0.4	0		6	0.7	
Parda	813	83.1	967	83.4	917	79.8	705	82.5	704	80.2	
Indígena	1	0.1	3	0.3	2	0.2	6	0.7	5	0.5	
Ignorado	54	5.5	50	4.3	67	5.8	36	4.2	48	5.5	
<b>ESCOLARIDADE</b>											0.0322
Analfabeto	33	4.1	16	1.7	19	2.1	16	2.4	24	3.3	
Fundamental incompleto	352	43.7	438	46	429	47.8	288	43.2	315	43.2	
Fundamental Completo	46	5.7	70	7.4	74	8.2	60	9	58	8.1	
Ensino Médio incompleto	54	6.7	78	8.2	73	8.1	50	7.5	59	8.2	
Ensino Médio completo	229	28.4	260	27.3	197	22	166	24.9	179	25	
Superior incompleto	26	3.2	31	3.2	33	3.7	25	3.7	27	3.8	
Superior completo	52	6.6	56	5.9	60	6.7	52	7.8	48	6.7	
Não se aplica	13	1.6	3	0.3	13	1.4	10	1.5	12	1.7	
<b>EXPOSIÇÃO</b>											<0.0001
Homossexuais	187	19.1	231	19.9	253	22	184	21.5	185	21.1	
Bissexuais	43	4.4	66	5.7	64	5.6	59	6.9	84	9.5	
Heterossexuais	667	68.2	764	65.9	730	63.5	530	62	482	54.9	
UDI	15	1.5	33	2.8	20	1.7	17	2	13	1.5	
Hemofílico	1	0.1	1	0.1	0		0		0		
Transmissão Vertical	23	2.4	16	1.4	32	2.8	27	3.2	27	3.1	
Ignorado	42	4.3	49	4.2	50	4.4	38	4.4	87	9.9	

\*p-valor do teste de Qui-quadrado para verificar a frequência de cada uma das variáveis.

**Fonte:** pesquisadores, elaborado de acordo com dados coletados no DATASUS <http://datasus.saude.gov.br/>

## 4. CONCLUSÃO

O perfil epidemiológico dos casos notificados por AIDS no Estado do Pará, de 2014 a 2018, foi de predomínio do sexo masculino (66.6%) com faixa etária frequente entre 30-49 anos, porém foi possível observar número representativo do sexo feminino (33.4%),

caracterizando a feminização da AIDS e a mudança no perfil de supremacia do sexo masculino que havia nos primeiros anos desta pandemia. Outro ponto que justifica esta feminização é o domínio da heterossexualidade (63%) como principal forma de exposição ao HIV. A maioria dos casos de AIDS apresentou raça/cor parda, visto que, a mesma é prevalente entre os habitantes do Estado do Pará. A baixa escolaridade também foi uma variável sociodemográfica expressiva no perfil de casos de AIDS notificados, a qual revela que a falta de educação pode interferir no processo de conscientização e aprendizagem para prevenção de casos de AIDS. Por isso, são necessárias medidas de prevenção e educação em saúde com maior frequência, nesta população mais exposta ao risco.

O Pará entre os anos de 2014 a 2018, apresentou maior número de casos de AIDS da Região Norte. O 1º Centro Regional de Saúde (CRS), composto pela capital Belém e região metropolitana, concentrou 64.6% dos registros de notificação, enquanto o 2º, 7º, 8º e 13º CRS apresentaram níveis baixos de notificação, visto que estes CRS não possuem CTA, o que reflete na importância de unidades de saúde atuantes de forma específica no controle e tratamento da infecção por HIV e consequente AIDS, a fim de subsidiar mudanças no cenário da vigilância epidemiológica no interior do Estado do Pará com melhorias no processo de trabalho, apresentando-se como um desafio para saúde pública paraense.

## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico. HIV Aids 2019**. Brasília, DF, 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas. Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis**. Brasília, DF, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS. **Política Nacional de Informação e Informática em Saúde/Ministério da Saúde**. Brasília, DF, 2016.

COMPARINI, R.A.; SILVA, E.T.; PEREIRA, D.C.R. Estratégias de ampliação do diagnóstico da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana no Brasil, 2015. **Com Ciênc Saúd**, v.28, n. 2, p. 158-67, 2017.

DARTORA, W.J.; ÂNFLOR, É.P.; SILVEIRA, L.R.P. Prevalência do HIV no Brasil 2005-2015: dados do Sistema Único de Saúde. **Rev Cuid**, v. 8, n. 3, p. 1919-28, 2017.

GALVÃO, J. M. V.; COSTA, A. C. M.; GALVÃO, J. V. Demographic and socio-demographic profile of people living with HIV/AIDS. **Rev Enferm UFPI**, v. 6, n. 1, p.4-8, 2017.

GRECO, D.B. A epidemia da Aids: impacto social, científico, econômico e perspectivas. **Rev Est Avanç**, v. 22, n. 64, p. 73-94, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil/Pará. 2017**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/panorama>>. Acesso em: 28/01/2020.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estudos sociodemográficos e análises espaciais referentes aos municípios com a existência de comunidades remanescentes de quilombos. **Relatório**. Rio de Janeiro, 2007.

LIMA, M.L.C.; MOREIRA, A.C. AIDS e feminização: os contornos da sexualidade. **Rev. Mal-estar e Subjet**, v. 1, n. 1, p. 103-118, 2008.

MENEZES, A.M.F. et al. Perfil epidemiológico das pessoas soropositivas para HIV/AIDS. **Rev. Enferm. UFPE on line.**, v. 12, n. 5, p.1225-32, 2018.

PINTO, L.C. et al. Taxas de incidência em mulheres com aids no Pará entre os anos 1999 a 2009 e suas relações com faixa etária, densidade e Mobilidade demográfica. **Rev Para Med**, v. 24, n. 4, p. 1-9, 2012.

SESPA. Secretaria Estadual de Saúde do Pará. **Centros regionais de saúde**. Disponível em: <<http://www.saude.pa.gov.br/rede-deatendimento/centros-regionais-de-saude/>>. Acesso em: 20/01/2020.

SESPA. **Secretaria Estadual de Saúde do Pará**. Disponível em: <<http://www.saude.pa.gov.br/download/centros-regionais-de-saude/>>. Acesso em: 20/01/2020b.

\_\_\_\_\_. **Serviços de Saúde**. Disponível em: <[http://www.aids.gov.br/pt-br/aceso\\_a\\_informacao/servicosdesaude?province=PA&field\\_end\\_servicos\\_disponiveis\\_tid=247&field\\_endereo\\_tipo\\_tid=All](http://www.aids.gov.br/pt-br/aceso_a_informacao/servicosdesaude?province=PA&field_end_servicos_disponiveis_tid=247&field_endereo_tipo_tid=All)>. Acesso em: 20/01/2020.

SILVA R.A.R. et al. A epidemia da aids no brasil: análise do perfil atual. **Rev Enferm UFPE on line**, v. 7, n. 10, p. 6039-8, 2013.

UNAIDS. Programa das Nações Unidas sobre HIV/AIDS. **AIDS pelos números**. Disponível em: <<https://www.unaids.org/en>> acesso em 27/01/2020.

\_\_\_\_\_. Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS. **Estatísticas globais sobre HIV 2017/2018**. Disponível em: <<https://unaids.org.br/estatisticas/>> acesso em: 14/01/2019.

\_\_\_\_\_. Programa das Nações Unidas sobre HIV/AIDS. **Roteiro de prevenção do HIV até 2020. Acelerando a prevenção do HIV para reduzir em 75% as novas infecções**. Genebra, Suíça, 2017.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE HIV NA REGIÃO NORTE DO BRASIL PERÍODO DE 2007 A 2017

**Caroline Carvalho Pinto<sup>1</sup> Maria de Nazaré Lima dos Reis<sup>1</sup> Rosilma dos Santos  
Albuquerque<sup>1</sup> Lana Beatriz dos Reis Ferreira<sup>1</sup> Bruna Fonseca Rezende<sup>2</sup> Keila  
Caroline Correa Freitas<sup>2</sup>**

1. Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA), Belém, Pará, Brasil;
2. Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

O vírus da imunodeficiência humana (HIV), pertence à família Retroviridae, subfamília. Orthoretrovirinae, gênero Lentivirus, segundo o Comitê Internacional de Taxonomia Viral. Cujo tipo HIV-1 possui uma distribuição mundial, enquanto o HIV-2 é detectado de uma forma mais frequente nos países Africanos. O objetivo desse estudo foi avaliar de forma retrospectiva e o número de casos notificados de HIV na região Norte do Brasil no período de 2007 a 2017. Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo epidemiológico, cujo dados foram retirados da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (DIAHV/SVS/MS). Foram relatados no período de 2007 a 2017 um total de 19.781 casos de notificação para HIV na região Norte. A região Norte apresentou 10,1% dos casos em relação as outras regiões do Brasil nesses de anos. Os estados que tiveram um maior número de casos notificados foram: Pará (1693), Amazonas (1509) e Tocantins (275). Diante dos resultados encontrados, apesar da região Norte não ser a mais afetada no Brasil, é importante observar o aumento das notificações nesses últimos anos, para haja medidas de prevenção nos estados que demonstraram um crescimento elevado no número de casos.

**Palavras-chave:** HIV, Norte e Epidemiologia.

### ABSTRACT

The human immunodeficiency virus (HIV), belongs to the Retroviridae family, subfamily. Orthoretrovirinae, genus Lentivirus, according to the International Committee on Viral Taxonomy. Whose type HIV-1 has a worldwide distribution, while HIV-2 is detected more frequently in African countries. The objective of this study was to retrospectively assess the number of notified HIV cases in the northern region of Brazil from 2007 to 2017. This is a descriptive retrospective epidemiological study, whose data were taken from the Health Surveillance Secretariat, of the Ministry of Health (DIAHV / SVS / MS). In the period from 2007 to 2017, a total of 19,781 cases of notification for the Northern region of HIV were reported. The North region shows 10.1% of the cases in relation to other regions of Brazil in

these years. The states that had the highest number of reported cases were: Pará (1693), Amazonas (1509) and Tocantins (275). In view of the results found, despite the fact that the North region is no longer affected in Brazil, it is important to note the increase in notifications in recent years, for preventive measures in the states that have shown a high growth in the number of cases.

**Keywords:** HIV, North and Epidemiology.

## 1. INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana, conhecido como HIV, é um vírus pertencente à classe dos *retrovírus* e causa a AIDS, sigla em inglês da síndrome da imunodeficiência adquirida (Brasil,2006). Pertence à família *Retroviridae*, subfamília *Orthoretrovirinae*, de gênero *Lentivirus* de acordo com o Comitê Internacional de Taxonomia Viral (ICTV, 2011).

O vírus foi isolado em 1983 em um paciente com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), esta foi reconhecida em meados de 1981, nos EUA, a partir da identificação de um número elevado de pacientes adultos do sexo masculino, homossexuais que apresentavam sarcoma de Kaposi, pneumonia por *Pneumocystis carinii* e comprometimento do sistema imunológico (BRASIL, 2006).

A partícula do HIV contém em seu material genético duas moléculas de ácido ribonucleico (RNA) fita simples protegido através de um capsídeo glicoproteico (ICTV, 2011). Seu formato é de caráter esférico medindo entre 100 a 120 nanômetros. De acordo com sua característica genética, o HIV, possui diferenças nos antígenos de superfície podendo se dividir em HIV-1 e HIV-2 (ICTV, 2009).

A infecção pelo HIV começou a ser observada na metade do século XX, com início dos relatos clínicos característicos da doença, surgidos na África Central e provavelmente, ocorreu mediante a processo de mutação do vírus do macaco, envolvendo a manipulação de carnes de chimpanzés infectados da espécie *Pan troglodytes troglodytes* (GAO et al., 1999).

A doença disseminou-se para pequenas comunidades da região central em seguida tonou-se endêmica pelo mundo. O HIV pode levar vários anos, entre o momento da infecção até o surgimento dos primeiros sintomas da AIDS, fase denominada de assintomática, este período entre a infecção pelo HIV e a manifestação dos primeiros sintomas da AIDS irá depender, principalmente, do estado de saúde do indivíduo (BRASIL, 2010).

A epidemia mundial segue como um relevante problema de saúde pública apesar dos avanços nas campanhas preventivas e educativas realizados pelo ministério da saúde sobre o tema além de medidas terapêuticas que vem sendo eficaz na redução de taxa de mortalidade (PERUCCHI et al., 2011).

Atualmente apresenta distribuição endêmica no mundo e, estima-se que 37,9 milhões de pessoas vivem com HIV-1, visto que *cerca de* 1,1 milhões de indivíduos morrem em decorrência da AIDS todos os anos (BRASIL, 2017). Dentre as regiões mais atingidas estão a África Sub-Saariana com 25,6 milhões de pessoas infectadas e contabiliza mais de um milhão de mortes relacionadas à AIDS anualmente (UNAIDS/WHO, 2015).

A América Latina é a região que lidera as atividades de prevenção do HIV-1 pelo sistema de saúde pública, em particular, o Brasil é conhecido pelo programa do Ministério da Saúde (MS), sendo considerado exemplar na Prevenção e controle do HIV-1 que tem contribuído para estabilizar e controlar a epidemia no país (OKIE, 2006).

No Brasil houve 194.217 notificações de casos durante o período de 2007 a junho de 2017, observou-se que na região Norte obteve uma frequência de 7,4% (14.275 casos) colocando a região em quarto lugar de casos notificados pela infecção por HIV (BRASIL, 2017).

A região Norte é composta por sete estados dentre eles: Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Tocantins, Rondônia e Roraima, e possui uma população estimada de 18.430.980 milhões de habitantes (IBGE, 2019). O estudo tem como objetivo avaliar de forma retrospectiva o número de casos notificados de HIV na região Norte do Brasil no período de 2007 a 2017.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo epidemiológico. Foi desenvolvido através da obtenção de números de casos notificados no banco de dados da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (DIAHV/SVS/MS) - Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais entre o período de 2007 a 2017.

As informações coletadas foram inseridas em planilha para a identificação das frequências e confecção de tabelas, utilizando o programa Microsoft Office Excel© 2016.



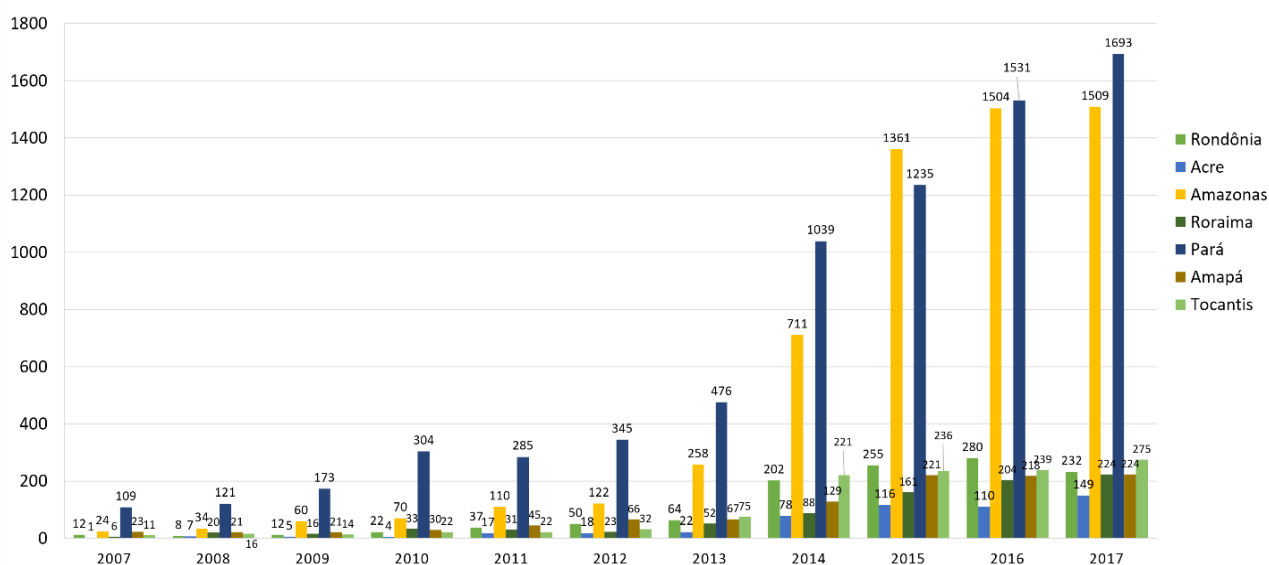
Para o estudo foram escolhidos apenas casos notificados no período citado utilizando a demonstração dos achados através de gráficos desenvolvidos tanto pelo programa Microsoft Office Excel© 2016, quanto pelo programa Microsoft Office Word© 2016.

Além do banco de dados, foi utilizado informações notificadas no boletim epidemiológico do Ministério da Saúde (MS) referido ao período escolhido para o estudo. Para embasamento teórico houve utilização de periódicos relevantes ao assunto que fez referência aos anos de 2007 a 2017.

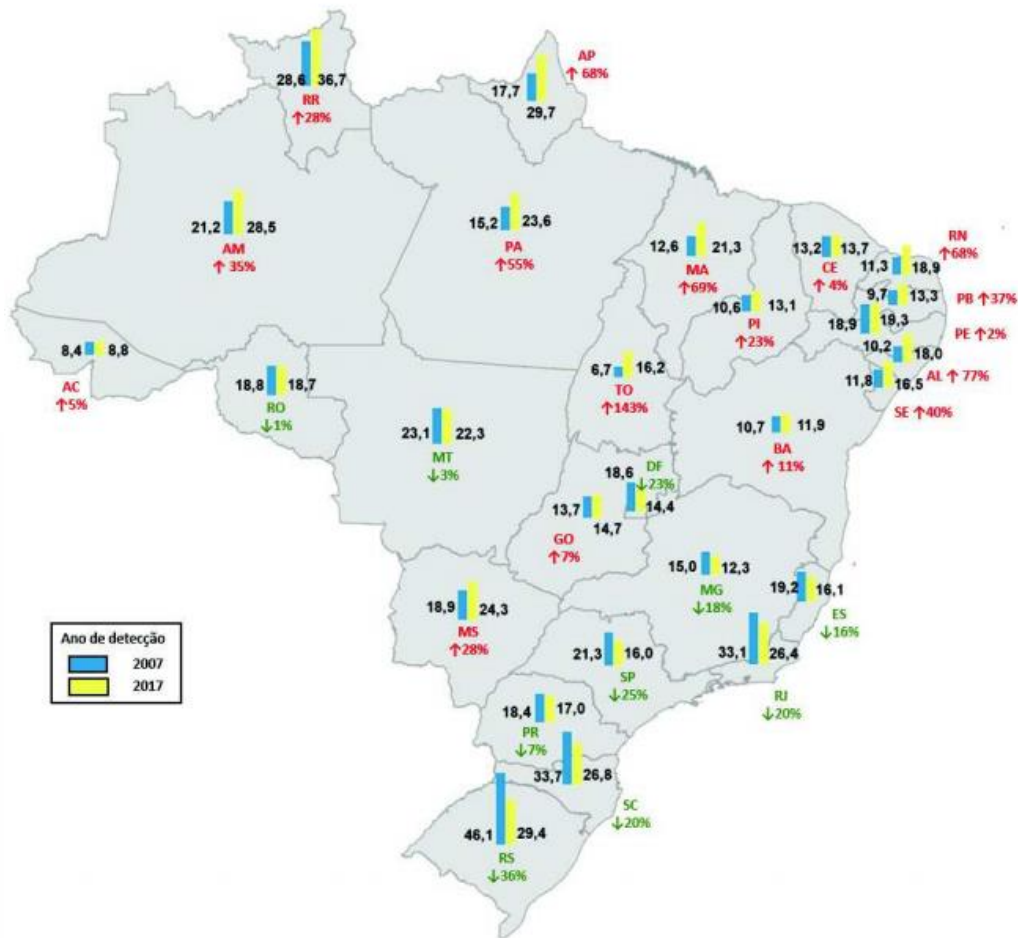
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado no período de 2007 a 2017 um total de 19.781 casos notificados para HIV, com um percentual de 20,65% (4.086) dos casos no ano de 2016, e 21,76% (4.306) em 2017, a região Norte apresentou 10,1% dos casos em relação as outras regiões do Brasil nesse mesmo período.

A partir dessas taxas pode-se observar que nesses dois anos de 2016 e 2017, obtiveram um índice mais elevado de casos notificados, em relação aos anos anteriores dos casos apresentados pela da base de dados do ministério da saúde (DataSus).

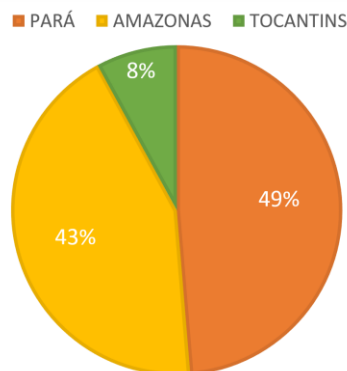


**Figura 1.** Casos de HIV notificados no Sinan, por estado e por ano, no período de 2007 a 2017.



**Figura 2.** Taxa de detecção de HIV/aids (x100 mil hab.) e percentual de declínio ou incremento, segundo UF de residência, por ano de diagnóstico no Brasil de 2007 e 2017. Fonte: (BRASIL, 2018).

Durante esse período de 10 anos, os três estados que tiveram um maior número de casos notificados foram: Pará (1693), Amazonas (1509) e Tocantins (275). O estado que obteve menos notificações durante o período estudado foi o Acre (527).



**Figura 3.** Porcentagem dos casos notificados de HIV dos três estados com mais notificações, durante o período de 2007 a 2017.

Na maioria das regiões do mundo, observa-se uma importante redução do número anual de mortes causadas por aids e aumento no número de pessoas vivendo com o HIV (PALELLA et al., 1998; MOCROFT et al., 2003). No Brasil, os casos de infecção começaram a ser notificados desde o final dos anos 1980, desde aí, foram relatados 982.129 casos até o ano de 2017. A região Norte do país, não apresenta dados alarmantes historicamente, entretanto, possui um aumento significativo no número de casos nos últimos anos. (BRASIL, 2018).

Do total de notificações, cerca de 80% estão concentrados nas regiões Sudeste e Sul. Nesses estados, observa-se um lento processo de estabilização desde 1998, acompanhado mais recentemente pelo Centro-Oeste. As regiões Norte e Nordeste mantêm a tendência de crescimento do número de casos (WHO, 2010).

O Ministério da Saúde destaca que nos últimos anos a disseminação do HIV tomou grandes proporções no Brasil, principalmente em municípios de pequeno e médio porte (BRASIL, 2015).

De modo geral, porém, em todas as regiões, a epidemia é cada vez mais frequente entre as populações marginalizadas tais como profissionais do sexo, usuários de drogas injetáveis, homossexuais masculinos, migrantes e prisioneiros. Nos países de alta renda, o ressurgimento da epidemia entre homossexuais masculinos tem sido documentado com frequência crescente (WHO, 2009).

A região Norte é uma região cuja rede de cuidado a aids ainda não é muito descentralizada, e essa centralização pode influenciar uma maior subnotificação, uma vez que o diagnóstico não é feito nos municípios de residência do paciente e não estão sendo notificados pela vigilância local, e às vezes onde é feito o diagnóstico não é feita a notificação, e sendo assim torna-se dificultoso um estudo epidemiológico mais com indicadores confiáveis (COELHO, 2019).

## 4. CONCLUSÃO

No presente estudo foi possível identificar um aumento significativo no período de 2016 a 2017. Além disso, o estudo mostrou que os estados do Pará, Amazonas e Tocantins, apresentaram o maior número de casos nos últimos dez anos. O que sugere que apesar das fortes campanhas da OMS, ainda não houve uma sensibilização da população

relacionados ao comportamento de auto prevenção, pois, essa é a forma mais eficaz de combater a disseminação da infecção.

Vale ressaltar a importância das notificações fornecidas pelos municípios, para que haja um banco de dados com valores fidedignos e seguros. Ainda não existem muitos estudos epidemiológicos que tratam do HIV na região Norte do país, o que abre espaço para que mais pesquisas sejam realizadas a cerca disso, visto isso, os resultados obtidos nesse trabalho, reforçam a necessidade de promover uma maior visibilidade ao crescimento do número de casos durante o período estudado.

## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Aconselhamento em DST/HIV/AIDS para a atenção básica**. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa nacional de DST e AIDS. **Boletim epidemiológico AIDS e DST**. v. III, n. 1, Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa nacional de DST e AIDS **Boletim Epidemiológico HIV AIDS**, v. IV, n. 1, Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa nacional de DST e AIDS. **Boletim epidemiológico HIV AIDS**. v. V, n. 1, Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa nacional de DST e AIDS. **Boletim epidemiológico HIV AIDS**. v. V, n.1, Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa nacional de DST e AIDS. **Boletim Epidemiológico HIV AIDS**, v.49, n. 53, Brasília, 2018.

COELHO, R. A. **Estudo da distribuição da subnotificação do HIV/aids no Brasil, 2012 a 2016**. (Dissertação) Mestrado em Medicina Tropical - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

GAO, F.; BAILES, E.; ROBERTSON, D. L.; CHEN, Y.; RODENBURG, C. M.; MICHAEL, S. F.; CUMMINS, L. B.; ARTHUR, L. O.; PEETERS, M.; SHAW G. M.; SHARP, P. M.; HAHN B. H. Origin of HIV-1 in the chimpanzee *Pan troglodytes troglodytes*. **Nature**, v. 397, p.436–441, 1999.

ICTV. International Committee on Taxonomy of Viruses. HIV: **Família Retroviridae. Comitê Internacional de Taxonomia Viral, 2011**. Disponível em: < [https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv\\_9th\\_report/reverse-transcribing-dna-and-rna-viruses-2011/w/rt\\_viruses/161/retroviridae](https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_9th_report/reverse-transcribing-dna-and-rna-viruses-2011/w/rt_viruses/161/retroviridae) >. Acesso em 28/03/2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação, 2019**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>>. Acesso em 28/03/2020.

MOCROFT, A.; LEDERGERBER, B.; KATLAMA, C.; KIRK, O.; REISS, P.; D'ARMINIO MONFORTE, A.; et al. Decline in the AIDS and death rates in the EuroSIDA study: an observational study. **The Lancet**, v.362, p. 22-29, 2003.

OKIE, S. Fighting HIV-lessons from Brazil. **The New England Journal of Medicine**, v. 354, p.1977-1981, 2006.

PALELLA F. J. JR.; DELANEY K. M.; MOORMAN, A. C., LOVELESS, M. O.; FUHRER J.; SATTEN, G. A.; et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. HIV Outpatient Study Investigators. **The New England Journal of Medicine**, v. 338, p. 853-860, 1998.

PERUCCHI, J.; RODRIGUES, F. D.; JARDIM, L. N.; CALAIS, L. B. Psicologia e Políticas Públicas em HIV/AIDS: Algumas Reflexões. **Psicologia & Sociedade**, v.23 p.72-80, 2011

WHO, World Health Organization. **Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in HIV-1-Infected Adults and Adolescents**. Department of Health and Human Services (DHHS) WHO 2010. Outlook Report, 2010.

## EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE POR SIDA NO BRASIL: ENFOQUE NA REGIÃO AMAZÔNICA

**Vitor Ferreira Baia<sup>1</sup>, Natália Henriques Menezes Bentes<sup>2</sup>, Larissa Andrade Pelaes<sup>2</sup>,  
Murilo da Silva Rodrigues<sup>1</sup>, Maria Clara Neres Lunes de Oliveira<sup>2</sup>, Walber Henrique  
Cunha Azevedo<sup>1</sup>, Maria Clara Pinheiro da Silva<sup>2</sup>, João Victor Farias de Oliveira<sup>2</sup>**

1. Universidade Estadual do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil;  
2. Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

A Síndrome da Imunodeficiência Humana (SIDA) é uma doença viral causada pelo retrovírus HIV que no corpo humana infecta e destrói as células de defesa CD4, as quais são essenciais para o sistema imunológico, ocasionando infecções oportunistas que podem levar à hospitalização e ao óbito. Seguindo as metas estabelecidas em 2016 para eliminar a epidemia de SIDA no Brasil, tem-se notado uma melhora no cenário nacional quanto a diminuição da mortalidade por HIV/SIDA, com exceção principalmente da região Norte. O objetivo do presente trabalho é analisar por meio de um estudo descritivo e retrospectivo a evolução da mortalidade por HIV/SIDA nos estados da região Norte entre 2010 e 2017. Como resultados, encontrou-se que a região apresentou um total de 8.762 óbitos pelo HIV, sendo o estado do Pará o com maior número no período em questão, responsável por 54,05% destes. Além disso, quanto às taxas de mortalidade do HIV por 100.000 habitantes, Pará e Amazonas se intercalam no topo do ranking, uma vez que são os estados com maiores números de óbitos por HIV e os mais populosos da região. Quanto a idade, a maioria dos óbitos ocorreram na faixa de 30 e 39 anos, seguida pelas de 40 a 49 anos e 20 a 29 anos. É válido ressaltar ainda que cerca de dois terços dos falecidos em decorrência do HIV eram do gênero masculino, isto apresentando relevância epidemiológica. Assim, é importante rever as políticas públicas em voga nessa região visando diminuir esses índices. **Palavras-chave:** Mortalidade, SIDA e Região Norte.

### ABSTRACT

Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) is a viral disease caused by HIV retrovirus that, in the human body, infects and destroys CD4 defense cells, which are essential for the immune system, causing opportunistic infections that can lead to hospitalization and death. Following the goals established in 2016 to end the epidemic of AIDS in Brazil, there has been an improvement in the national scenario regarding the decrease in mortality from HIV / AIDS, excepting the North region. The aim of this study was to analyze, through a descriptive and retrospective method, the evolution of mortality from HIV / AIDS in the Amazonian states between years of 2010 and 2017. As a result, it was found that the North

Region had a total of 8,762 deaths from HIV, with the state of Pará owning the highest number in that period, responding for 54.05% of these cases. In addition, regarding HIV mortality rates, Pará and Amazonas took turns at the top of the ranking, since they had the highest numbers of deaths from HIV and are the most populous in North region. As for age, most deaths occurred in the range of 30 and 39 years, followed by those from 40 to 49 years and 20 to 29 years. Furthermore, it is epidemiologically relevant that about two thirds of the individuals who died of HIV were male. Therefore, it is important to reevaluate the current public policies in this region, in order to reduce those rates.

**Keywords:** Mortality, AIDS and Region North.

## 1. INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Humana (sigla em inglês AIDS) é uma doença viral causada pelo HIV, o qual é um retrovírus com genoma RNA. Esse, no corpo humano, possui preferência em infectar e destruir células de defesa CD4, que são essenciais na resposta imunológica do organismo, ocasionando um quadro de imunodeficiência, que facilita a instalação de outras infecções (FOCACCIA et al., 2015). Por esse motivo, as infecções oportunistas, tais como tuberculose, pneumonia bacteriana, pneumocistose, toxoplasmose e criptococose são frequentes – dependendo da taxa de CD4 – e estão diretamente ligadas à hospitalização (FOCACCIA et al., 2019) e ao óbito do paciente.

No ano de 2016, o Brasil em conjunto com outros países e a Unids estabeleceu o compromisso de eliminar a epidemia de SIDA até o ano de 2030. Segundo Adele Benzaken, diretora do Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais do Ministério da Saúde no período citado, estabeleceram-se metas intermediárias para o país alcançar esse objetivo, tais como, até o ano de 2020, 90% dos pacientes terem conhecimento da doença, destes 90% manterem-se em tratamento e 90% dos em tratamento com a carga viral suprimida, sendo esta estratégia conhecida como metas 90-90-90 (SILVA, 2016; BENZAKEN, 2019).

Embora a meta esteja distante de ser cumprida, segundo o Boletim Epidemiológico HIV/AIDS de 2019, no período de 2008 a 2018 verificou-se uma queda de 24,1% no coeficiente de mortalidade padronizado do Brasil como um resultado da política de diagnóstico precoce e da implementação do “tratamento para todos”. Entretanto, nesse mesmo período houve um aumento nas regiões Norte e Nordeste de 26% e 2,8% nos seus coeficientes, respectivamente. Isso ocorre devido à presença de heterogeneidades no coeficiente de mortalidade entre as regiões, sendo que entre 2000 e 2014/2015 houve uma redução percentual na região Sudeste, sendo a mais acentuada em São Paulo, fator que

contribuiu para a redução da estatística nacional, embora o aumento significativo nas regiões Norte e Nordeste (GUIMARÃES et al., 2017).

Além disso, o Boletim Epidemiológico também apresentou que entre 2008 e 2018 observou-se uma redução percentual de casos oriundos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Dos 37.161 casos de HIV/Aids notificados em 2018, 53,7% provieram do Sinan, 7,3% do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e 39% do Sistema de Informações de Exames Laboratoriais (Siscel), indicando a presença de subnotificação dos casos de HIV/Aids no Sinan, comprometendo, assim, a racionalidade do sistema para a distribuição de medicamentos e de ações prioritárias voltadas para a população afetada e vulnerável (BRASIL, 2019).

Segundo Grangeiro, Escuder e Castilho (2010) verifica-se a existência de desigualdades regionais no acesso aos serviços para diagnóstico e tratamento de HIV/Aids, sendo as regiões Norte e Nordeste as mais afetadas. Assim, indicando que há a necessidade de identificar a real situação dos sistemas de saúde das regiões com resultados contrários a meta nacional.

A região Norte possui o maior aumento da mortalidade de HIV/Aids das regiões analisadas, por isso é imprescindível compreender a evolução desse quadro nos estados: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Para assim, tornar mais visível a realidade regional dos estados, a fim de poder ajustar as políticas de combater a HIV/Aids e diminuir a heterogeneidade das regiões.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

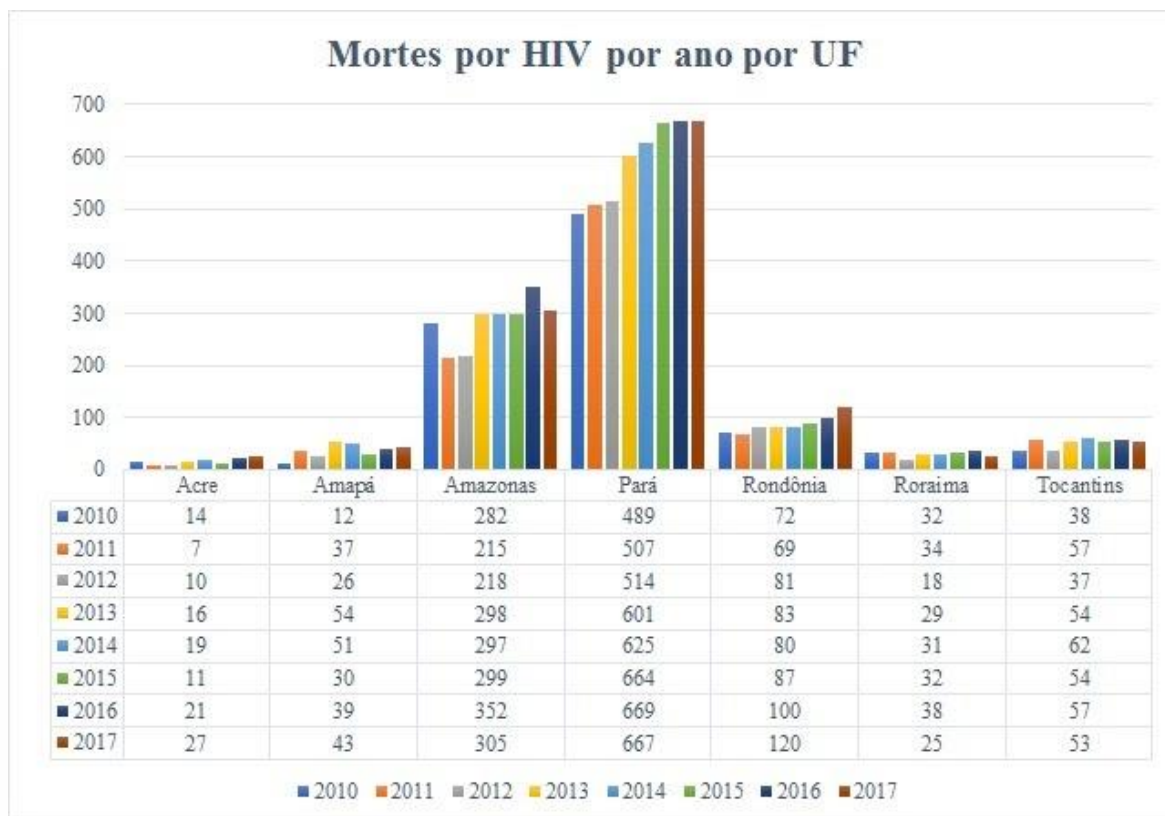
Obteve-se os dados por meio de estudo descritivo e retrospectivo na base de dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), a respeito do período entre 2010 e 2017. A partir de tais informações, analisou-se o número absoluto e a taxa de mortalidade atribuída ao HIV no período em questão acerca de todos os estados da região Norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins). Além disso, avaliou-se ainda a distribuição dos casos por faixa etária e gênero dos indivíduos.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 RESULTADOS

Durante o período avaliado, a Região Norte apresentou um total de 8.762 óbitos pelo HIV distribuídos conforme a figura 1.

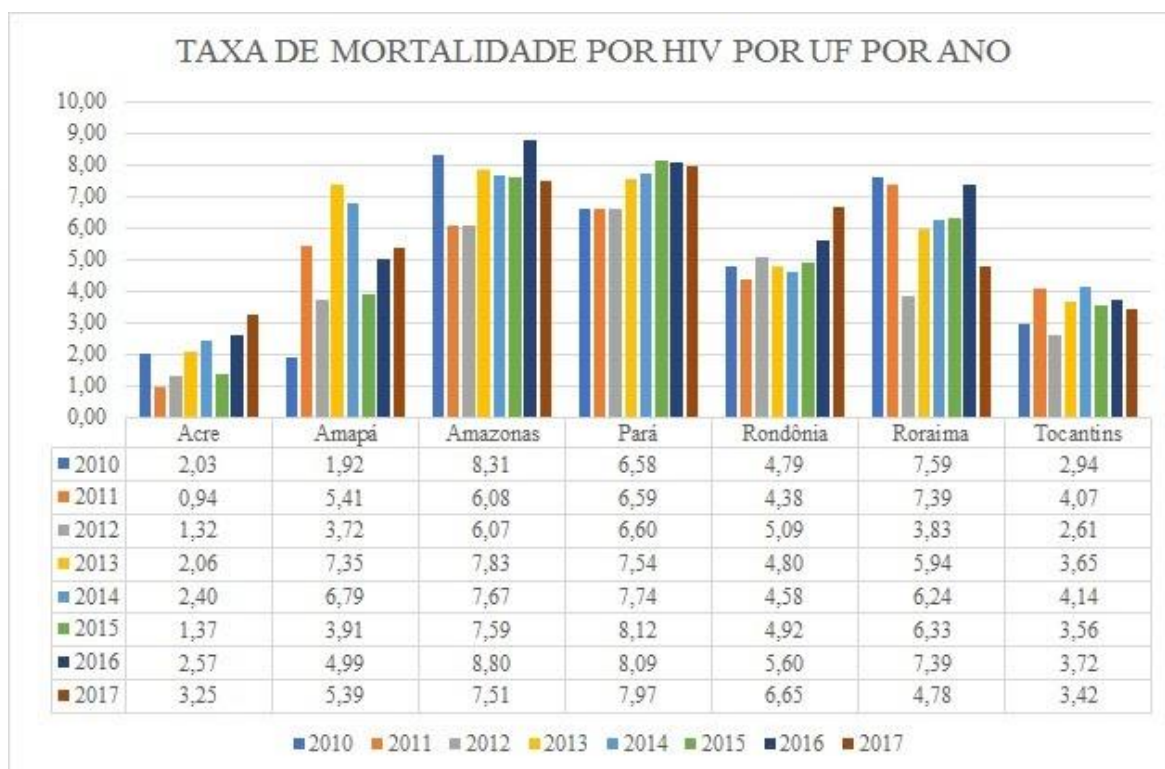


**Figura 1.** Mortalidade por HIV/AIDS por estado da Região Norte no período de 2010 - 2017.

Em valores absolutos, o estado do Pará configura-se como o com maior número de óbitos no período em questão, representando 52,07% dos casos na Região Norte em 2010 e alcançando seu pico em 2012, com 56,85%, além de que, considerando o total de casos da região nesse período, foi responsável por 54,05% dos óbitos.

Além disso, todos os estados da região Norte apresentaram oscilação em seus valores, possuindo anos com aumento ou decréscimo neles, excetuando-se o estado do Pará, o qual apresentou aumento no número de óbitos de 2010 a 2016, e um único período de decréscimo (insignificante) de 2016 para 2017.

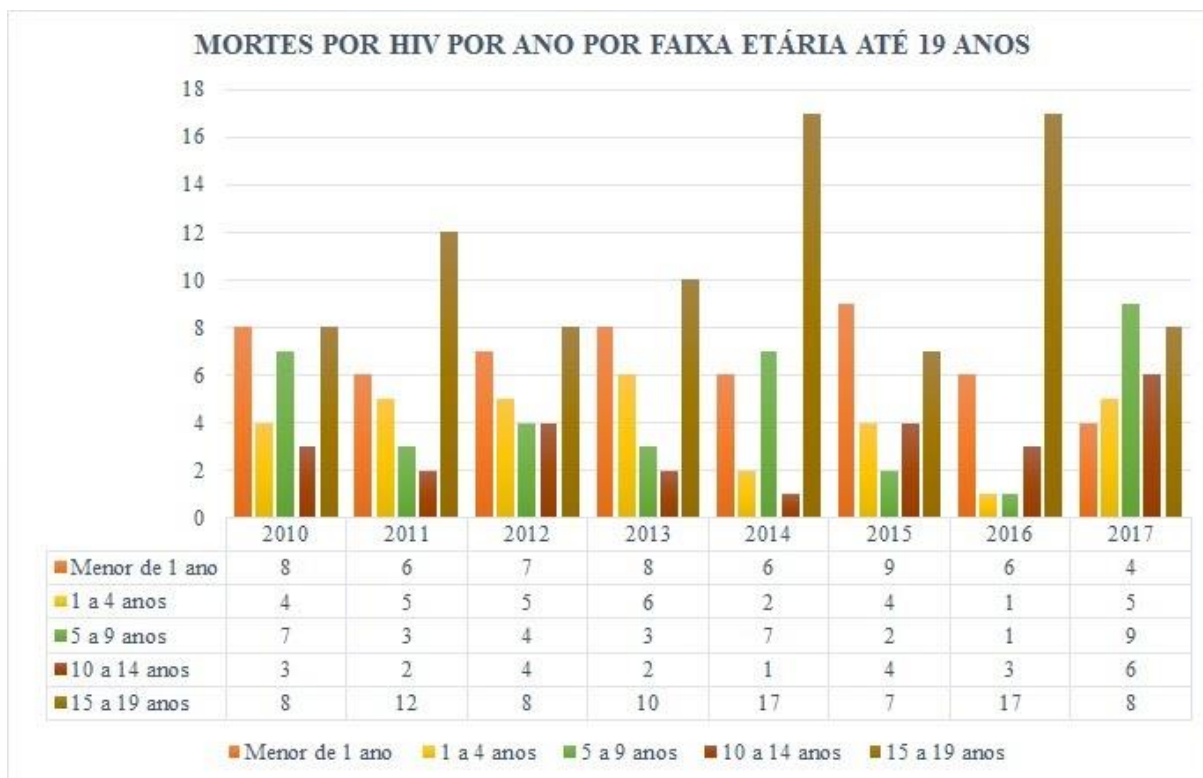
Por outro lado, quando analisado acerca das taxas de mortalidade do HIV por 100.000 habitantes, Pará e Amazonas se alternam no topo do ranking, uma vez que são os estados com maiores números de óbitos por HIV e os mais populosos da Região Norte do país.



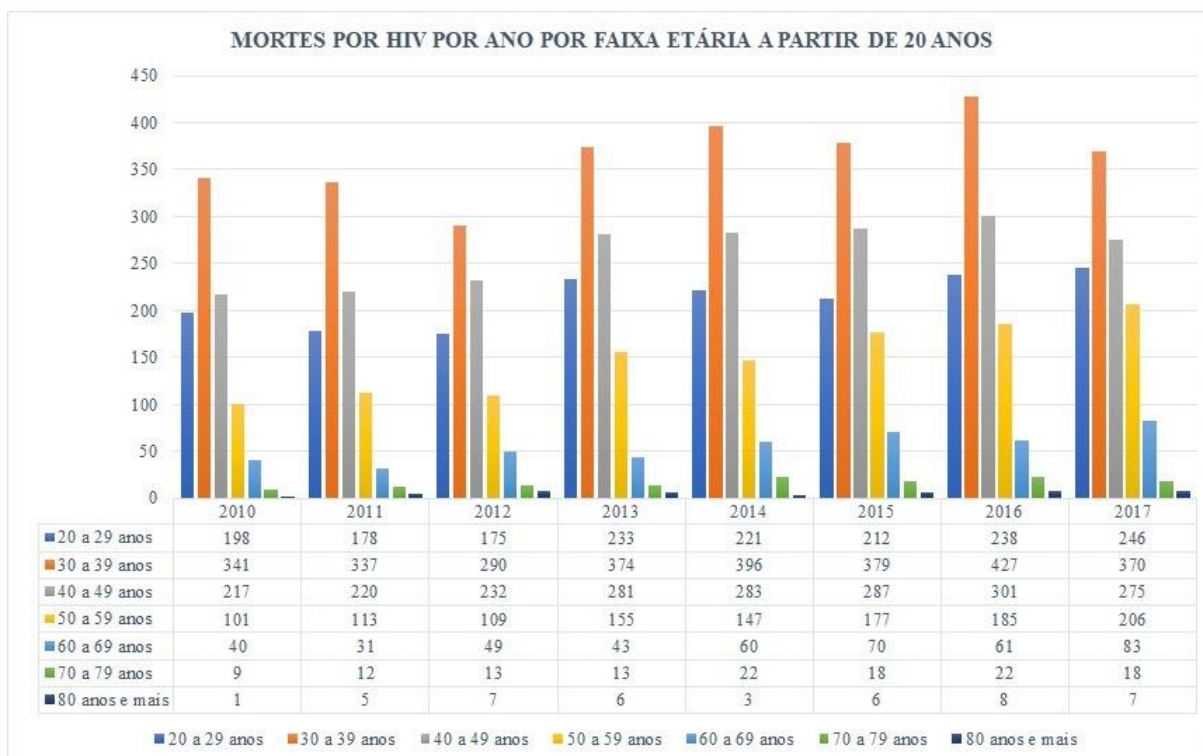
**Figura 2.** Taxa de mortalidade por HIV por Unidade Federativa (UF) no período de 2010 - 2017.

A respeito da faixa etária prevalente nos óbitos, a com maior prevalência, o que representa aproximadamente 30% dos casos, é a de 30 e 39 anos, seguida pelas faixas de 40 a 49 anos (aproximadamente 25% dos casos) e 20 a 29 anos (aproximadamente 20% dos casos).

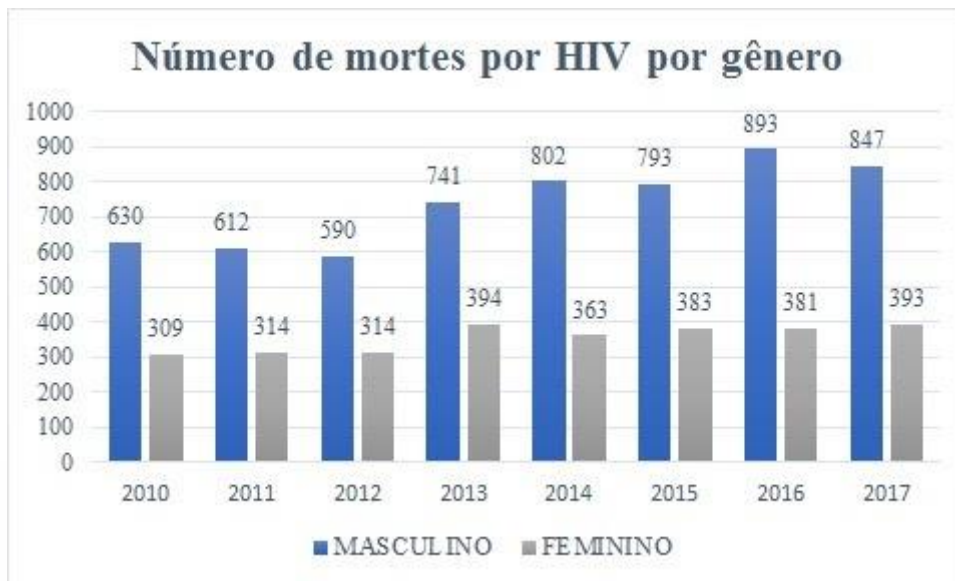
Além disso, é válido ressaltar que cerca de dois terços dos indivíduos falecidos em decorrência do HIV eram do gênero masculino, isto apresentando relevância epidemiológica.



**Figura 3.** Mortes por HIV na Região Norte por faixa etária até 19 anos



**Figura 4.** Mortes por HIV na Região Norte por faixa etária a partir de 20 anos.



**Figura 5.** Número de mortes na Região Norte por HIV por gênero no período de 2010 - 2017.

### 3.2 DISCUSSÃO

Por meio dos dados apresentados pode-se perceber que a mortalidade pelo HIV no Brasil, particularmente na Região Norte, apresenta diferenças quantitativas entre os estados e similaridades a respeito dos grupos acometidos. Segundo o Boletim Epidemiológico HIV - AIDS/2017 a região Norte apresenta tendência de crescimento no número de casos registrado da doença, enquanto a nível nacional o Brasil tende a estabilizar sua quantidade. O mesmo acontece quando se analisa a mortalidade registrada pela doença na região, a qual apresenta tendência de aumento para os próximos anos.

Entre as razões para os estados do Norte apresentarem taxa de crescimento na mortalidade pelo HIV tem-se o menor recebimento de recursos federais em comparação às outras regiões do Brasil, além do acesso concentrado da Atenção Primária à Saúde nas áreas urbanas sem se considerar as especificidades e necessidades dos estados (GARNELO; SOUSA; SILVA, 2017; GARNELO et al., 2018). Tal realidade contribui para que haja baixa testagem para HIV em geral, principalmente entre as populações-chave (homens que fazem sexo com homens, usuários de drogas injetáveis, entre outros) além da baixa adesão à terapia antirretroviral, principalmente nos primeiros meses do tratamento, vinculada a fatores como baixa percepção de risco, dificuldade de acesso ao atendimento

médico, baixa disponibilidade de testes, estigma e preconceito (GUIMARÃES et al., 2017; LIMA et al., 2017).

Quanto às faixas etárias mais acometidas, elas estão vinculadas a população economicamente e sexualmente ativas, apresentando ainda dois fatores importantes para sua prevalência. O primeiro diz respeito ao otimismo advindo do desenvolvimento do tratamento por terapia antirretroviral (TARV) ocorrendo que inúmeros indivíduos, especialmente homossexuais, adotem comportamentos de risco na prática sexual, sendo o não uso de preservativos o principal. O segundo, por sua vez, repercute principalmente nas faixas etárias mais jovens, uma vez que estes não vivenciaram o início da epidemia do HIV/SIDA no mundo e conseqüentemente no Brasil, desconhecendo as fases mais avançadas da doença e morbimortalidade precoce que ela ocasiona sem o tratamento adequado (LIMA, 2014; REIS et al., 2007).

A respeito da prevalência do gênero masculino, ela ainda é reflexo do início da epidemia de HIV/AIDS, uma vez que esta disseminou-se por meio do homossexualismo/bissexualismo, acometendo principalmente os grupos de risco como homens que fazem sexo com homens e trabalhadores do sexo (LIMA, 2014; BENZAKEN et al., 2019). Contudo, apesar de a mortalidade feminina ser inferior à masculina e das oscilações que apresenta, ela tende a crescer na região Norte, produzindo uma feminização da epidemia, a qual pode ser elucidada pela vulnerabilidade social em que o gênero feminino encontra-se, vinculado a fatores como baixa escolaridade e renda, baixa percepção de risco sobre a doença, dificuldade de negociação do uso do preservativo com o parceiro e baixa adesão ao tratamento antirretroviral (CUNHA; CRUZ; TORRES, 2016; REIS et al., 2007).

Além destes fatores, a grande mortalidade pelo HIV, independente de região, idade e gênero, resulta em grande parte do não uso ou uso inadequado da terapia antirretroviral em pacientes diagnosticados aliado ainda a baixa testagem na população em geral e principalmente entre os grupos de risco (homens que fazem sexo com homens, homossexuais e trabalhadores do sexo, entre outros) (GUIMARÃES et al., 2017; FOCACCIA et al., 2019; BENZAKEN et al., 2019).

É importante frisar ainda que a região Norte caracteriza-se por apresentar grandes desafios quanto a oferta de acesso à saúde por meio do Sistema Único (SUS), uma vez que concentra os piores índices de utilização de tais serviços no país, enfrentando, por exemplo, a baixa disponibilidade de médicos - com desigualdades alarmantes quando avaliadas as relações Norte x Sul e principalmente capital x interior dos estados -, dispersão

populacional e grandes distâncias geográficas para acesso (GARNELO et al., 2018). Ademais, nessa região, a maioria das Unidades Básicas de Saúde (UBS), locais que devem ser o primeiro acesso ao SUS pela população, encontram-se nas áreas urbanas (GARNELO et al., 2018), tornando, por si só, um fator de exclusão e de dificuldade de acesso às populações rurais de tais estados, contribuindo ainda, dessa forma, para a continuidade da epidemia de HIV/AIDS e sua mortalidade na região.

## 4. CONCLUSÃO

Apesar do estabelecimento de metas envolvendo esta temática, o Brasil ainda possui inúmeros desafios no controle da mortalidade por SIDA, sendo o principal deles o fato do país ter dimensões continentais, o que segrega parte da sua população e não permite que a assistência à saúde chegue uniformemente nos locais. A região Norte é a que mais sofre com o descaso em saúde. Reflexo disto é a elevação da mortalidade por SIDA nesta área, contrariando a tendência nacional.

Diversos são os motivos para esse crescimento, tais quais a ainda baixa testagem para o HIV, a desinformação de grande parcela da população e a vulnerabilidade socioeconômica. Todos eles perpassam por políticas públicas deficientes, exibindo o atraso na elaboração e aplicação de medidas efetivas nas cidades nortistas. O Pará e o Acre representam dois extremos, uma realidade que não deveria mais existir, assim como diferenças drásticas entre os gêneros no quesito acometimento. Enquanto a Amazônia ainda for lembrada como um local de onde apenas se retira matéria-prima e não for alvo de ações em saúde arquitetadas de maneira estratégica, a SIDA continuará sendo imponente e dominando os indicadores desta região. Assumir metas é firmar um compromisso com a população, a qual deve ser a prioridade máxima em qualquer gestão em saúde.

## 5. REFERÊNCIAS

BENZAKEN, A.S.; PEREIRA, G.F.M.; COSTA, L.; TANURI, A.; SANTOS, A.F.; SOARES, M.A. Antiretroviral treatment, government policy and economy of HIV/AIDS in Brazil: is it time for HIV cure in the country? **AIDS Res Ther**, v. 16, n.1, p.e19, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico HIV/AIDS**. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis – DCCI. **Boletim Epidemiológico HIV/AIDS**. Brasília, 2019.

CUNHA, A.P.; CRUZ, M.M.; TORRES, R.M.C. Tendência da mortalidade por aids segundo características sociodemográficas no Rio Grande do Sul e em Porto Alegre: 2000-2011. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 25, p. 477-486, 2016.

FOCACCIA, R.; et al. **Tratado de Infectologia**. 5ª ed, Atheneu, 2015.

FOCACCIA, R.; et al. Clinical and epidemiology evaluation of Aids-infected patients hospitalized between 2011 and 2016 in the Santos region of Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.52, p.e20180126, 2019.

GARNELO, L.; SOUSA, A.B.L.; SILVA, C.O. Regionalização em Saúde no Amazonas: avanços e desafios. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.22, n.4, p.1225-1234, 2017.

GARNELO, L.; LIMA, J. G.; ROCHA, E. S. C.; HERKRATH, F. J. Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. **Saúde Debate**, v. 42, n. 1, p. 81 - 99, 2018.

GRANGEIRO, A.; ESCUDER, M. M. L.; CASTILHO, E. A. de. A epidemia de AIDS no Brasil e as desigualdades regionais e de oferta de serviço. **Cad Saúde Pública**, v. 26, n. 12, p.2355-2367, 2010.

GUIMARÃES, M.D.C.; CARNEIRO, M.; ABREU, D.M.X.; FRANÇA, E.B. HIV/AIDS Mortality in Brazil, 2000-2015: Are there reasons for concern?. **Rev Bras Epidemiol**, v.20, n.supl. 1, p. 182-190, 2017.

LIMA, T.R.A. **Pessoas vivendo com Aids no Brasil: desigualdades regionais e entre populações vulneráveis na era pós-terapia antirretroviral tardia**. (Tese) Doutorado em Epidemiologia em Saúde Pública - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014.

LIMA, R.L.F.C.; MOREIRA, N.R.T.L.; MEDEIROS, A.R.C.; MORAES, R.M.; NASCIMENTO, J.A.; VIANNA, R.P.T.; SANTOS, S.R. Estimativas da incidência e mortalidade por Vírus da Imunodeficiência Humana e sua Relação com os Indicadores Sociais nos Estados do Brasil. **Rev Bras Cin Saúde**, v. 21, n. 2, p. 139-144, 2017.

REIS, A.C.; SANTOS, E.M.; CRUZ, M.M. A mortalidade por aids no Brasil: um estudo exploratório de sua evolução temporal. **Epidemiol Serv Saúde**, v.16, n.3, p.195-205, 2007.

SILVA, P. **Pactuadas novas metas mundiais para o enfrentamento ao HIV/Aids**. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/24088-pactuadas-novas-metas-mundiais-para-o-enfrentamento-ao-hiv-aids>>. Acessado em 05/04/2020.

## ÓBITOS POR HIV NAS REGIÕES NORTE E NORDESTE DO BRASIL DE 2013 A 2018

**Rafaela Macedo Pires Ferreira<sup>1</sup>, Mirella Fontenele de Castro <sup>1</sup>, Myrian Alves  
Linhares<sup>1</sup>, Larissa Chaves de Carvalho<sup>2</sup>, Louíse Paola Nichilatti<sup>1</sup>, Iza Luana de  
Oliveira Trajano<sup>1</sup>, Consuelo Penha Castro Marques<sup>1</sup>**

1. Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Curso de Medicina, Pinheiro, Maranhão, Brasil;
2. Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Curso de Medicina, São Luís, Maranhão, Brasil.

### RESUMO

O HIV-1 e HIV-2 pertencem à família Retroviridae e causam infecção por HIV/AIDS. São notificados, cerca de 40 mil novos casos/ano no Brasil. O tratamento antirretroviral mudou o curso da doença com aumento da sobrevida, embora, ainda ocorram muitos óbitos entre adultos jovens. Em 2017, 11.463 mil pessoas morreram por doenças relacionadas à AIDS no Brasil. Portanto, é pertinente conhecer sua mortalidade nas regiões mais pobres do país. Por isto, nosso objetivo foi estudar os óbitos por HIV nas regiões Norte (N) e Nordeste (NE) do Brasil, de 2013 a 2018. Realizou-se estudo ecológico, de série temporal, com dados secundários DATASUS- Ministério da Saúde, sobre óbitos por HIV, no período de 2013 a 2018, no N e NE do Brasil, que serão analisados estatisticamente através do *Bioestat*. Obtivemos como resultados: 8.913 óbitos: 2.949 N, 5.964 NE; sexo: 6134 masculinos, 2779 feminino; faixa etária: 0 a 19: 51N, 114 NE; 20-59: 2692 N, 5424 NE; 60ou + - 206 N, 426 NE; raça: Branca: 40 N, 229 NE, Preta-14N, 113 NE; Parda- 1643 N, 2955 NE; Amarela- 62N, 222(NE); Indígenas: 02 N e 01 NE. Concluiu-se que os óbitos por HIV nas regiões em estudo foram de 8913, maior prevalência no NE, sexo masculino e na faixa etária de 20-59 anos, e raça parda. Diante disto, é importante identificar falhas na prevenção, diagnóstico e tratamento do HIV, para evitar alta mortalidade nestas regiões e incentivar a educação em saúde sobretudo para os jovens, que são os mais afetados.

**Palavras-chave:** Síndrome da imunodeficiência adquirida, Epidemiologia e Mortalidade.

### ABSTRACT

HIV-1 and HIV-2 belong to the Retroviridae family and cause HIV / AIDS infection. About 40 thousand new cases / year are reported in Brazil. Antiretroviral treatment changed the course of the disease with increased survival, although many deaths still occur among young adults. In 2017, 11,463 thousand people died from AIDS-related illnesses in Brazil. Therefore, it is pertinent to know its mortality in the poorest regions of the country. For example, our objective was to study HIV rates in the North (N) and Northeast (NE) regions of Brazil, from 2013 to 2018. It carried out an ecological study, of time series, with secondary data DATASUS- Ministry of Health, on deaths for HIV, from 2013 to 2018, in the N and NE



of Brazil, which will be analyzed statistically through Bioestat. Results: 8,913 deaths: 2,949 N, 5,964 NE; sex: 6134 male, 2779 female; age range: 0 to 19: 51N, 114 NE; 20-59: 2692 N, 5424 NE; 60or + - 206 N, 426 NE; race: White: 40 N, 229 NE, Black-14N, 113 NE; Parda-1643 N, 2955 NE; Yellow-62N, 222 (NE); Indigenous: 02 N and 01 NE. It was concluded that the deaths from HIV in the regions under study were 8913, with a higher prevalence in the NE, males and the age group of 20 to 59 years old and mixed race. Therefore, it is important to identify failures in HIV prevention, diagnosis and treatment, to avoid high mortality rates and to stimulate health education, especially for young people, who are the most affected.

**Keywords:** Acquired immunodeficiency syndrome, Epidemiology and Mortality.

## 1. INTRODUÇÃO

Até o final do ano de 2018, estima-se que existiam 37,9 milhões de pessoas em todo o mundo vivendo com HIV; houve 1,7 milhões de novas infecções pelo vírus e desde o início da epidemia de AIDS, 32 milhões de pessoas morreram de doenças relacionadas a síndrome (UNAIDS, 2019).

Foram notificados no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) 300.496 casos de infecção pelo HIV no Brasil no período de 2007 a junho de 2019. Desses, 136.902 (45,6%) na região Sudeste, 60.470 (20,1%) na região Sul, 55.090 (18,3%) na região Nordeste, 26055 (8,7%) na região Norte e 21.979 (7,3%) na região Centro-Oeste (BRASIL, 2019).

Uma meta ambiciosa e factível, proposta pela UNAIDS em 2014 – 90-90-90 – tem o objetivo de acabar a epidemia de AIDS até 2030. Até 2020, 90% de todas as pessoas vivendo com o HIV saberão que são soropositivas; 90% de todas as pessoas com infecção pelo HIV diagnosticada receberão terapia antirretroviral ininterruptamente; 90% de todas as pessoas recebendo TARV terão supressão viral. Modelos matemáticos sugerem que o alcance dessas metas até 2020 permitirá o fim da epidemia de AIDS até 2030 (WHO, 2014).

Elaborado como estratégia central para alcançar a meta 90-90-90 através da possibilidade de redução do vírus circulante na população interrompendo a cadeia de transmissão, criou-se o Tratamento como Prevenção (TCP). Para isso o diagnóstico deve ser precoce e seguido da disponibilização da terapia antirretroviral (TARV), cabendo ao setor de saúde promover a ampliação da testagem, principalmente para os grupos mais acometidos (população-chave), identificando os casos positivos e assegurando acesso e adesão ao tratamento (WHO, 2014)

Em 2018, 79% de todas as pessoas vivendo com HIV conheciam seu estado sorológico positivo para HIV, 62% de todas as pessoas vivendo com HIV tiveram acesso ao tratamento e 53% estavam com carga viral suprimida ou indetectável (UNAIDS, 2019).

O tratamento antirretroviral (TARV) está recomendado a todas as pessoas vivendo com HIV, independente do estado clínico e imunológico. É importante que o intervalo entre o diagnóstico e início do tratamento seja mínimo, respeitando a aceitação e adesão ao tratamento e enfatizando a importância de sua continuidade, uma vez que apresenta impacto positivo na redução da mortalidade, na transmissão vertical e no tratamento de comorbidades graves (BRASIL, 2018).

O TARV é a principal ferramenta para acabar com a epidemia de AIDS, associada a ações pela eliminação da transmissão vertical, programas de disponibilização de preservativos, profilaxia antirretroviral pré-exposição, circuncisão masculina médica voluntária em países prioritários, serviços de redução de danos para pessoas que usam drogas injetáveis (WHO, 2014).

O fato de os retrovírus transcreverem a informação contida no RNA em DNA no interior da célula do hospedeiro derrubou o dogma fundamental da biologia molecular da direção única do DNA para o RNA e deste para a síntese de proteínas. Dentre os subtipos de retrovírus, os deltavírus e os lentivírus são os mais importantes para a espécie humana, sendo principalmente representados, respectivamente, pelo vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV 1 e HTLV 2) e o vírus da imunodeficiência humana (HIV 1 e HIV 2) (KASPER et al., 2017).

Esse tipo de vírus pode causar doenças por destruição de tecidos ou através da resposta imunológica do indivíduo infectado. Pode agir alterando a estrutura e a função celular através da inserção de seu genoma em células germinativas do hospedeiro, comportando-se como um elemento genético transferível, ativando, inativando ou recombinando e mutando genes próximos atuando como fatores carcinogênicos. São capazes, então, de transformar a célula infectada em maligna ou induzir um estado de imunodeficiência, o que torna o hospedeiro suscetível a doenças oportunistas (KASPER et al., 2017).

O surgimento de infecções oportunistas e neoplasias é definidor da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). Das infecções oportunistas destacam-se a pneumocistose, neurotoxoplasmose, tuberculose pulmonar atípica ou disseminada, meningite criptocócica e reinite por citomegalovírus. As neoplasias mais comuns são sarcoma de Kaposi, linfoma não Hodgkin e câncer de colo uterino em mulheres jovens.

Nessas condições, a contagem de linfócitos T CD4+ geralmente é menor que 200 céls/mm<sup>3</sup> (BRASIL, 2018).

A pandemia da AIDS causou grande impacto na epidemiologia da tuberculose já que o HIV é o principal fator de risco para o desenvolvimento dessa doença. Dentre as doenças associadas a AIDS, a tuberculose tem particular importância porque é contagiosa, tratável e um dos primeiros indícios da deficiência imunológica, na maioria dos casos (MELO; DONALISIO; CORDEIRO, 2017).

A tuberculose é a principal causa de óbito por doenças infecciosas em pessoas vivendo com HIV. Além disso, a infecção pelo vírus aumenta o risco de desenvolvimento de TB ativa em pessoas com a infecção pela micobactéria latente. A forma ativa da doença, sob qualquer apresentação clínica, é sinal de imunodeficiência e a coinfeção TB-HIV caracteriza o portador de HIV como sintomático e indica o início imediato da TARV (BRASIL, 2018).

As mortes relacionadas à AIDS diminuíram em mais de 55% desde o seu ápice no ano de 2004. Em 2018, foram contabilizados 770.00 óbitos relacionados a síndrome em todo o mundo. Houve uma redução de 33% desde 2010. Em 2017, aproximadamente 10 milhões de indivíduos desenvolveram tuberculose ativa (maior causa de óbito relacionado a AIDS) e aproximadamente 9% deles estavam infectados pelo vírus (UNAIDS, 2019).

Em 2018, 36,2 milhões de adultos e 1,7 milhões de crianças menores de 15 anos vivem com HIV. Dos adultos com 15 ou mais anos vivendo com HIV, 62% tinham acesso à TARV. No final desse ano, 19 bilhões de dólares estavam disponíveis para resposta à AIDS em países de baixa renda (UNAIDS, 2019).

Ressalte-se que a notificação compulsória de infecção pelo HIV, data de 2014 (boletim epidemiológico). Nesse mesmo período, foi lançada pela UNAIDS a proposta de eliminar mundialmente a síndrome até 2030 e, para isso, algumas alterações na instituição do tratamento foram sugeridas, como o tratamento como prevenção, ampliação da testagem e manutenção do tratamento (WHO, 2014).

Frente à esta realidade, que impacta a saúde pública devido suas taxas características de morbimortalidade, objetivou-se estudar os óbitos por HIV nas regiões Norte (N) e Nordeste (NE) do Brasil por um período de 6 anos, de 2013 a 2018, diante da magnitude do impacto da infecção pelo HIV para a saúde pública, em especial para países pobres e em desenvolvimento, incluindo suas regiões mais remotas e com menos recursos, no Brasil representadas pelas regiões Norte e Nordeste, que apresentam indicadores de

óbitos por HIV que superam o nacional, em algumas localidades específicas; e pela escassez de estudos direcionados à essas áreas.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico, de série temporal, com dados secundários obtidos através do DATASUS- Ministério da Saúde, sobre óbitos por HIV, no período de 2013 a 2018, no Norte e Nordeste do Brasil.

A coleta de dados foi feita através do Sistema de Informação Hospitalar do sistema Único de Saúde (SIH/SUS) de onde obteve-se as informações de morbidade hospitalar do SUS por local de internação (regiões Norte e Nordeste, do Brasil) nos anos de 2013 a 2018.

A partir dos registros de óbitos hospitalares nas regiões em estudo para o período pesquisado, buscou-se pelo capítulo CID-10 (A00 – B99) referente a algumas doenças infecciosas e parasitárias contidas na lista de morbidade do CID-10 referentes a doença pelo vírus da imunodeficiência humana (B20 – B24) que inclui: doença pelo vírus da imunodeficiência humana resultando em doenças infecciosas e parasitárias (B20), doença pelo vírus da imunodeficiência humana resultando em neoplasias malignas (B21), doença pelo vírus da imunodeficiência humana resultando em outras doenças específicas (B22), doença pelo vírus da imunodeficiência humana resultando em outras condições (B23) e doença por HIV inespecífica (B24).

Relacionou-se os óbitos por essas causas nas regiões Norte e Nordeste no período de 2013 a 2018, com as variáveis: faixas etárias - de 0 a 19 anos, de 20 a 59 anos e 60 anos ou mais, sexo - feminino e masculino, cor/raça - branca, preta, parda, amarela, indígena. Para todas as variáveis incluiu-se as informações idade ignorada, ignorada e sem informação, respectivamente.

Os dados obtidos foram importados tabulados em planilhas excel, os quais foram exportados posteriormente para o programa *Bioestat 5.3*, no qual realizou-se o tratamento estatístico para avaliação dos dados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2013 a 2018 ocorreram 8.913 óbitos: 2.949 (33,08%) na região Norte e 5.964 (66,91%) na região Nordeste. Quando distribuídos por sexo, a maioria deles aconteceu entre homens, 6134 (68,82%) óbitos; para o sexo feminino, foram contabilizados 2779 (31,17%) óbitos (Figura 1).

O Relatório do Monitoramento Clínico do HIV de 2018 afirma que em 2017, havia, no Brasil, 559 mil homens e 307 mil mulheres infectadas pelo HIV. Analisando as divergências no cuidado entre os sexos, percebeu-se que o acesso aos serviços de saúde entre as mulheres é maior, mas a vinculação e a retenção a serviços de saúde, bem como supressão viral são menores em relação aos homens (BRASIL, 2018 (2)).

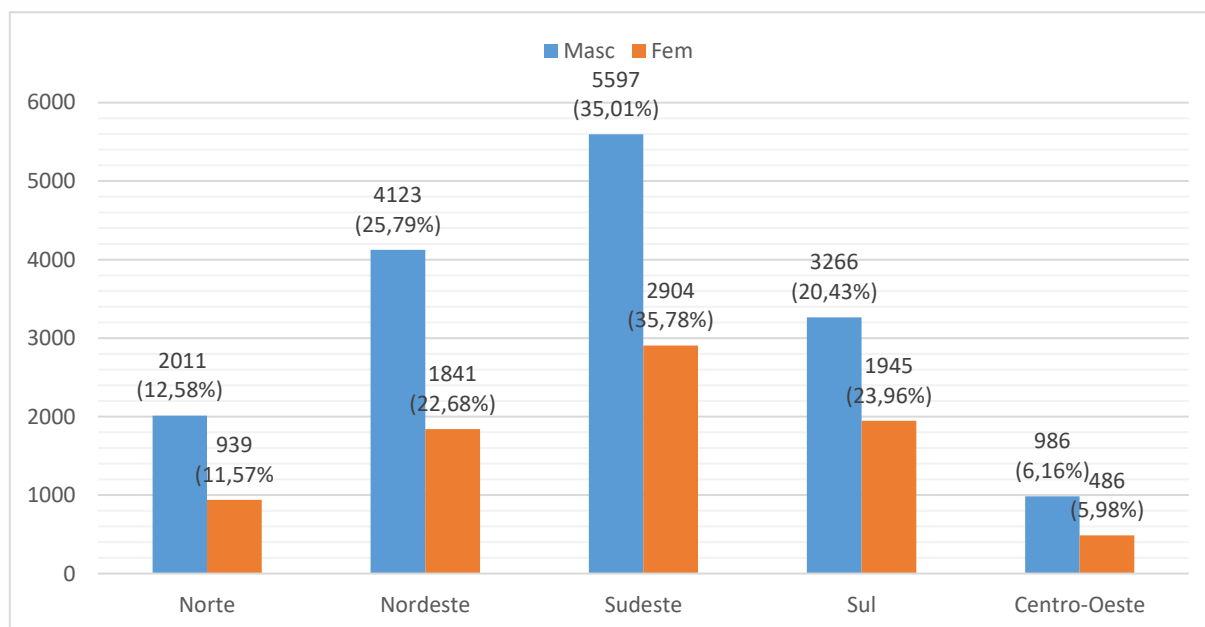


Figura 1. Óbitos por HIV por região e por sexo no período de 2013 a 2018 no Brasil.  
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Nos últimos 5 anos, o Brasil tem registrado, anualmente, uma média de 39 mil novos casos de AIDS – em 2013 atingiu 42.934 casos e em 2018, foram registrados 37.161. No período de 2014 a 2018 a região Norte apresentou média de 4,4 mil casos ao ano, o Nordeste 8,9 mil, o Sudeste 15,4 mil, o Sul 7,7 mil e o Centro-Oeste 2,8 mil (BRASIL, 2019).

Um estudo realizou análises descritivas e de tendência dos óbitos devido ao HIV/Aids entre 2000 e 2015, no Brasil, comparando dados obtidos a partir de duas fontes. A análise

das informações de uma das fontes apontou para uma pequena redução da mortalidade por HIV/Aids de 2000 a 2014 nacionalmente, mas para as regiões Norte e Nordeste há indicação de aumento. Mostrou, ainda, que existe maior redução do coeficiente de mortalidade em São Paulo e Santa Catarina e no Maranhão, o maior aumento (GUIMARÃES et al., 2017).

Apesar dos avanços no tratamento e diagnóstico da infecção pelo HIV apresentarem impacto positivo na sobrevivência dos pacientes, a falta de acesso ao TARV, aos serviços de saúde e assistência especializada, bem como as dificuldades encontradas na adesão ao tratamento ainda tem repercussão negativa na evolução dos casos, sendo influenciados pela situação socioeconômica (MELO; DONALISIO; CORDEIRO, 2017).

Uma pesquisa que analisou o acesso e a cobertura da atenção primária à saúde para população da região Norte apontou que dos 450 municípios existentes na região, apenas 34% apresentaram cobertura populacional de 100%. Além disso, as localidades com maior porte populacional apresentavam menor percentual de cobertura (GARNELO et al., 2018).

A deficiência da organização e oferta de serviços de saúde, a baixa renda, a dispersão populacional e as grandes distâncias geográficas típicas da região Norte do Brasil, somados, resultam em barreira ao acesso e a utilização dos serviços de saúde (GARNELO et al., 2018). Tais fatores contribuem para dificuldade no diagnóstico e início do tratamento precoce da infecção pelo HIV, bem como para o acesso a rede hospitalar de maior complexidade para tratamento da síndrome.

Ademais, os menores índices de uso de TARV estão concentrados na região norte e nordeste. Ao buscar informações sobre indivíduos iniciando TARV no Brasil durante o período de 2006 a 2015, um estudo apontou que 62% eram homens, a faixa etária estava entre 25 e 44 anos e a idade média de início era 34 anos em 2018. Em relação a região de domicílio, 48% residiam no Sudeste, 23% no Sul, 15% no Nordeste e 7% no Norte (MANGAL et al., 2019).

A pequena quantidade de pessoas em uso de TARV nas regiões em estudo pode ser atribuída a uma das causas de óbitos por HIV nessas localidades. O início precoce do tratamento, independente da carga viral, é associado a maior sobrevivência, menor risco de transmissão da doença, redução da carga viral a níveis indetectáveis, redução da mortalidade por Aids, menor risco cardiovascular e de desenvolvimento de complicações renais (BRASIL, 2018).

Conforme apresentado na TABELA 1, a faixa etária com maior número de óbitos em ambas as regiões brasileiras estudadas (com maior número na região nordeste) foi de indivíduos entre 20 e 59 anos, apresentando um total de 8116 óbitos distribuídos da seguinte forma: 2692 (33,1%) na região norte e 5424 (66,8%) na região Nordeste.

Em consonância, um estudo epidemiológico sobre óbitos por HIV/AIDS no Nordeste no período de 2006 a 2016 mostrou que para todos os Estados da região, a maioria dos óbitos aconteceu entre homens e acometeu a faixa etária de 20 a 60 anos (LINS et al., 2019). Ao afetar prioritariamente a população economicamente ativa, o HIV também deve ser encarado como uma situação de vulnerabilidade econômica para tais regiões que já apresentam os piores resultados para aspectos socioeconômicos.

**Tabela 1.** Óbitos por HIV, por faixa etária, nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, no período de 2013 a 2018.

<b>Faixa etária</b>	<b>Região Norte</b>	<b>Região Nordeste</b>	<b>Total</b>
0 a 19 anos	51 (31%)	114 (69%)	165
20 a 59 anos	2692 (33,1%)	5424 (66,8%)	8116
60 ou +	206 (32,5%)	426 (67,4%)	632
<b>Total</b>	<b>2949</b>	<b>5964</b>	<b>8913</b>

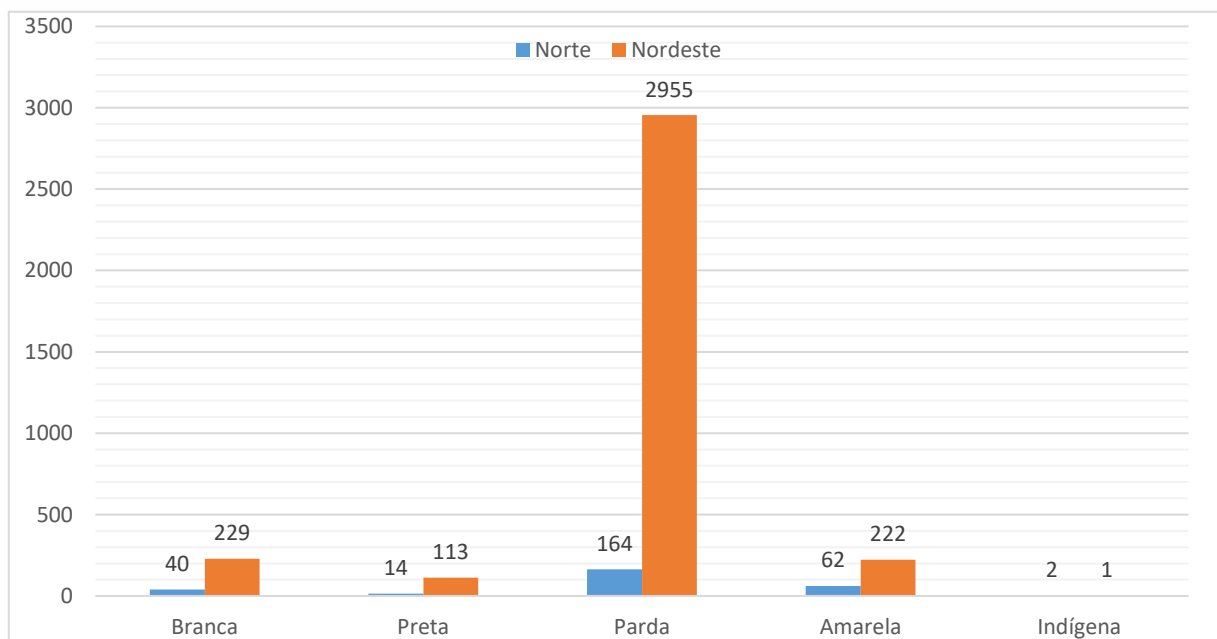
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

A distribuição dos óbitos por raça mostra que para ambas as regiões estudadas a parda apresentou maior número absoluto de mortes. Pode-se perceber, também, que há deficiência de informações sobre a raça dos óbitos por HIV. Para a raça branca foram contabilizados 40 óbitos na região Norte e 229 na região Nordeste; a raça preta teve 14 óbitos - região Norte e 113 - Nordeste; a raça Amarela apresentou 62 óbitos na região Norte e 222 na Região Nordeste; os indígenas tiveram apenas dois registros de óbitos na região Norte e 01 na região Nordeste (Figura 2).

A disparidade na distribuição de óbitos nos estados norte e nordeste refletem a desigualdade socioeconômica dentre as regiões brasileiras. Dentro da mesma perspectiva, outra possível reflexão dos efeitos da desigualdade social é a maior mortalidade em pardos, tendo em vista que a síntese dos indicadores sociais demonstrou que 73% das pessoas em condição de pobreza são pretos ou pardos (IBGE, 2019).

Conclusões semelhantes foram encontradas em um estudo ecológico, descritivo, que analisou a série temporal sobre a taxa de incidência de AIDS no Estado do Ceará, para o período de 2001 a 2011. Demonstrou-se que casos de HIV/AIDS eram representados pelo acometimento do sexo feminino, faixas etárias mais jovens, portadores com menor poder aquisitivo e pior condição sociodemográfica. Portanto, a compreensão da realidade regional é fundamental para criação de estratégias que levem a redução do risco e vulnerabilidade de populações específicas (PEDROSA et al., 2015).

Conclusões semelhantes foram encontradas em um estudo ecológico, descritivo, que analisou a série temporal sobre a taxa de incidência de AIDS no Estado do Ceará, para o período de 2001 a 2011. Demonstrou-se que casos de HIV/AIDS eram representados pelo acometimento do sexo feminino, faixas etárias mais jovens, portadores com menor poder aquisitivo e pior condição sociodemográfica. Portanto, a compreensão da realidade regional é fundamental para criação de estratégias que levem a redução do risco e vulnerabilidade de populações específicas (PEDROSA et al., 2015).



**Figura 2.** Distribuição dos óbitos por HIV nas regiões Norte e Nordeste do Brasil por raça, no período de 2013 a 2018.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Ao longo dos anos, a epidemia de HIV/AIDS no Brasil despertou uma resposta baseada no incentivo ou diálogo entre parceiros para uso do preservativo, o enfrentamento do estigma e das desigualdades sociais e de gênero, a luta pelos direitos da PVHA, a



testagem e o aconselhamento pré e pós testagem, que constitui uma oportunidade de informar e estimular práticas de prevenção, desfazer mitos e preconceitos e dar suporte aos casos positivos. A vinculação da testagem ao aconselhamento leva a um momento de reflexão que favorece a mudança de atitude e prática de sexo seguro. Surgiram então, na década de 80, os Centros de Testagem e Aconselhamento Voluntário (CTA) e ao longo dos anos 2000, surge o Provider-Initiated HIV Testing and Counseling (PICT) que consiste no encaminhamento profissional para realização do exame de HIV de alguns grupos populacionais: gestantes, pessoas com tuberculose, DST ou infecções oportunistas (MONTEIRO et al., 2019).

Monteiro et al. (2019), ressaltam ainda que a partir de 2014, o Brasil instituiu a estratégia tratamento como prevenção (TCP) para alcançar as metas propostas pela UNAIDS de erradicação da AIDS em 2030. O TCP caracteriza-se pela expansão e diversificação da oferta de testagem e passa a ser parte de práticas preventivas. Os seus principais aspectos se contrapõem às diretrizes históricas da resposta nacional ao HIV/AIDS, como a promoção do preservativo, o ideário dos direitos das PVHA e o enfrentamento do estigma da Aids e das desigualdades sociais, de gênero e sexuais. A terapia como prevenção tem sido alvo de críticas pela falta de suporte para quem se testa e pelo fato de o teste positivo não garantir o início imediato e a adesão ao tratamento. Nessa abordagem o aconselhamento perde importância na dinâmica dos serviços e passa a vigorar a normalização da testagem, com o objetivo de torná-la mais corriqueira e oportunista

A evolução epidemiológica da infecção HIV/Aids no Brasil suscitou respostas na organização do serviço de saúde buscando os melhores desfechos com menor morbidade e mortalidade. No entanto, pode-se perceber que a despeito dos esforços despendidos – da evolução da disponibilização de métodos preventivos, da associação entre testagem e aconselhamento, e de tratamento ou profilaxia – houve melhora de índices nacionalmente, mas, as regiões Norte e Nordeste apresentam, ao longo da evolução de tais políticas, os piores resultados. É possível que tal realidade seja atribuída às características socioeconômicas das regiões, à concentração de profissionais de saúde em grandes cidades, aos vazios demográficos e às dificuldades de acesso e uso dos serviços de saúde.

## 4. CONCLUSÃO

Os óbitos por HIV nas regiões em estudo foram de 8913, mais prevalentes, no NE, no sexo masculino e na faixa etária de 20-59 anos, e na raça parda. Diante destes dados acha-se necessário identificar falhas na prevenção, diagnóstico e tratamento do HIV, a fim de evitar tantos óbitos nestas regiões. Bem como recomenda-se o incentivo da educação em saúde sobre HIV sobretudo para a faixa etária mais afetada.

Dentre as medidas preconizadas, temos a diversificação dos locais de oferta de testagem, utilizando-se de ONGS como parceiras na busca de novos casos. Além disso, o cuidado do paciente que convive com HIV deixou de ter caráter individual e adotou a característica de medida de saúde pública e os testes de triagem tornaram-se oportunista em detrimento do voluntarismo (MONTEIRO et al., 2019).

A grande dimensão do país e suas desigualdades regionais nas condições de vida e oferta de serviços de saúde, a concentração de profissionais e ações de saúde em áreas urbanas e mais desenvolvidas, coloca em desvantagem os residentes das regiões Norte e Nordeste (GARNELO; LIMA; ROCHA; HERKRATH, 2018).

A Terapia como prevenção caracteriza-se pela expansão e diversificação da oferta de testagem e passa a ser parte de práticas preventivas. Para efetividade de tal medida de manejo do HIV/ Aids é importante que haja agilidade na detecção precoce de infecção pelo HIV e instituição da TARV.

Para que os princípios de equidade e igualdade assegurados pelo SUS sejam alcançados em relação ao HIV/Aids e sua distribuição nas regiões brasileiras, um olhar mais crítico deve ser voltado para áreas mais pobres e longes dos grandes centros urbanos, já que é sabido que piores aspectos socioeconômicos impactam negativamente na saúde, como Norte e Nordeste, a fim de que os dados que refletem a infecção, pelo retrovírus, nacionalmente também possa representar tais regiões.

## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório de Monitoramento Clínico do HIV**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico HIV/AIDS 2019**. Brasília, 2019.

GARNELO, L.; LIMA, J.G.; ROCHA, E.S.C.; HERKRATH, F.J. Acesso e cobertura da Atenção Primária à saúde para populações rurais e urbanas na região Norte do Brasil. **Saúde Debate**, v.42, n.1, p.81-99, 2018.

GUIMARÃES, M.D.C.; CARNEIRO, M.; ABREU, D.M.X.; FRANÇA, E.B. Mortalidade por HIV/Aids no Brasil, 2000-2015: motivos para preocupação?. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p.182-190, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências**. Rio de Janeiro. IBGE, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde 2019: síntese de indicadores sociais**. Rio de Janeiro. IBGE, 2019.

KASPER, D.L.; et al. **Medicina interna de Harrison**. 19. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

LINS, M.E.V.S.; JESUS, J.B.; OLIVEIRA, J.F.; RÊGO, G.G.; MATOS, A.V.M.; WANDERLEY, N.B. et al. Perfil Epidemiológico de óbitos por HIV/AIDS na região Nordeste do Brasil utilizando dados do sistema de informação de saúde do DATASUS. **Brazilian Journal of Health Review**, v.2, n.4, p.2695-2973, 2019.

MANGAL, T.D.; MEIRELES, M.V.; PASCOS, A.R.P.; COELHO, R.A.; BENZAKEN, A.S.; HALLETT, T.B. Determinants of survival of people living with HIV/AIDS on antiretroviral therapy in Brazil 2006-2015. **BMC Infectious Disease**, v.19, p.e206, 2019.

MELO, M.C.; DONALISIO, M.R.; CORDEIRO, R.C. Sobrevida de pacientes com AIDS e coinfeção pelo bacilo da tuberculose nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.22, n.11, p.3781-3792, 2017.

MONTEIRO, S.S.; BRIGEIRO, M.; MORA, C.; PARKER, R. Desafios do tratamento como prevenção do HIV no Brasil: uma análise a partir da literatura sobre testagem. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.24, p.1793-1807, 2019.

PEDROSA, N.L.; PAIVA, S.S.; ALMEIDA, R.L.F.; HOLANDA, E.R.; KERR, L.R.F.S.; GALVÃO, M.T.G. Série histórica da AIDS no Estado do Ceará, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.20, n.4, p.1177-1184, 2015.

UNAIDS. BRASIL. **Estatísticas. Relatório Informativo – Dia Mundial Contra a AIDS 2019**. Disponível em: <[https://unaid.org.br/wpcontent/uploads/2019/11/2019\\_UNAIDS\\_WAD2019\\_FactSheet.pdf](https://unaid.org.br/wpcontent/uploads/2019/11/2019_UNAIDS_WAD2019_FactSheet.pdf)>. Acessado em 25/11/2019.

WHO. World Health Organization. **Joint WHO/UNAIDS annual consultation with pharmaceutical companies and stakeholders on forecasting global demand of antiretroviral drugs for 2013-2016**. Geneva, Switzerland, March 2014.

## COINFECÇÃO TB-HIV: PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO EM UM ESTADO NA AMAZÔNIA

**Antônio Alexandre Valente Meireles<sup>1</sup>, Caio Vinícius Santos Cerqueira<sup>1</sup>, Sebastiana Tamyres Queiroz de Abreu<sup>1</sup>, Ennara Nascimento Borges<sup>1</sup>**

1. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde.

### RESUMO

A coinfeção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana (TB-HIV) é um quadro de grande relevância epidemiológica no Brasil, visto que pacientes infectados pelo HIV no país são 28 vezes mais propensos a desenvolver TB em sua forma ativa. O estudo objetivou descrever o perfil clínico-epidemiológico da coinfeção no estado do Amapá durante os anos de 2009 a 2018. Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, a partir de coleta na base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, realizando-se análise descritiva simples. Registrou-se aumento de casos documentados, observando-se padrão irregular de ocorrências e pico quantitativo em 2017. Dos pacientes diagnosticados com TB, 2.424, 155 (6,39%) apresentaram coinfeção. Na amostra, 1.572 apresentaram sorologia negativa para HIV, enquanto 627 não a realizaram. Sociodemograficamente, houve predomínio da faixa etária de 20 a 39 anos (60%), da etnia parda (68,38%) e do sexo masculino (70,96%). Dos 155 casos, a forma clínica mais prevalente foi a pulmonar (67,74%). Dentro dessa amostra, apenas 43,87% realizaram a Terapia Antirretroviral, 10,32% não o fizeram, e em 45,80% casos preencheu-se ignorado/branco. Verificou-se diferença expressiva dos pacientes TB-exclusivos, àqueles com infecção conjunta pelo HIV, no que diz respeito às proporções de cura (68,09% para 49,03%); abandono (10,88% para 16,12%); óbito por TB (1,71% para 3,87%) e por outras causas (1,93% para 12,90%). Dessa forma, evidenciou-se elevada proporção de casos de coinfeção, com tendência emergente na última década. Em coinfectados, observou-se menor taxa de cura, maior abandono do tratamento, e maiores índices de óbito.

**Palavras-chave:** Tuberculose, HIV e Coinfeção.

### ABSTRACT

The Tuberculosis and Human Immunodeficiency Virus coinfection (TB-HIV) is a very relevant clinical condition in Brazil, since patients infected with HIV are twenty-eight times more likely to develop the TB in its active form. The present study claims to describe the clinical and epidemiological profile of the TB-HIV coinfection in the state of Amapa, from 2009 to 2018. This is a descriptive and retrospective study, based on the collection of basic data from Notifiable Diseases Information System, performing a simple descriptive analysis. There was an increase in documented cases with an irregular pattern of occurrences and

quantitative peak in 2017. Of all the patients diagnosed with TB, 2.424, 155 (6.39%) had co-infection and 2.269 had isolated infection. In the sample, 1.572 had negative HIV serology, while 627 had not realized the test. Sociodemographically, there was a predominance of the age group between 20 and 39 years old (60%), brown race (68.38%) and male gender (70.96%). From all the 155 cases, the most prevalent clinical form was pulmonary (67.74%). Within this sample, only 43.87% underwent Antiretroviral Therapy, 10.32% did not, and in 45.80% cases it was filled in ignored/White. There was a significant difference between TB-exclusive patients and those with joint HIV infection, when it comes to the cure rates (68.09% to 49.03%); abandonment (10.88% to 16.12%); death from TB (1.71% to 3.87%) and other causes (1.93% to 12.90%). Therefore, a high proportion of cases of co-infection was evidenced, with an emerging trend in the last decade. In co-infected patients, there was a lower cure rate, higher abandonment of treatment rate, and higher death rates.

**Keywords:** Tuberculosis, HIV, and Coinfection.

## 1. INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é um retrovírus que causa disfunção do sistema imunológico em humanos, devido a diminuição progressiva dos níveis de linfócitos T CD4+. Sua transmissão pode ocorrer de maneira vertical, por meio do compartilhamento de objetos perfurocortantes e também por meio de relações sexuais desprotegidas (BRASIL, 2017). Desde a identificação do HIV-1, há quase três décadas, estima-se que este vírus infectou cerca de 60 milhões de pessoas no mundo todo e causou mais de 25 milhões de mortes, o que põe a doença causada por este vírus, no grupo das doenças infecciosas emergentes mais devastadoras da história moderna (SHARP; HAHN, 2015).

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa, transmitida principalmente por via aérea e que tem como principal agente etiológico o *Mycobacterium Tuberculosis*. O risco de infecção por este bacilo está ligado a diversos fatores, como: diabetes, desnutrição, uso de fármacos imunossupressores além da infecção pelo vírus HIV, sendo este o principal fator (SILVA, 2018).

Segundo o Global Tuberculosis Report de 2017, a tuberculose figura como a 9ª maior causa de mortes no mundo. Só em 2016, estimou-se que o número total de pessoas vivendo com a doença foi de 10.4 milhões. Contudo, apesar do alto número de casos, a taxa de mortalidade global da doença diminuiu, em média, 3% ao ano. Além disso, os investimentos para o controle e prevenção da tuberculose vêm aumentando nos últimos 10 anos. Todavia, salienta-se que, mesmo neste cenário de melhora do panorama mundial, a lacuna de financiamento estimada para a doença em 2017 foi de 2.3 bilhões de dólares (WHO, 2017)

O desenvolvimento de tuberculose pelos portadores de HIV é um quadro muito comum no Brasil e no mundo. Só em 2015, cerca de 1 milhão de indivíduos vivendo com HIV adquiriram a forma ativa da TB e 400 mil mortes foram atribuídas a esta coinfeção (BELL; NOURSADEGHI, 2018).

Evidências sugerem que a interação entre esses dois patógenos aumenta de forma considerável as taxas de mortalidade dos indivíduos coinfectados. Acredita-se que o *M. tuberculosis* seja responsável por aumentar a replicação viral e alterar o curso da infecção pelo HIV-1. Além disso, forma ativa da TB também foi associada à presença de altas cargas virais no sangue e no líquido cerebrospinal de pacientes com o HIV (COLLINS et al., 2002).

A coinfeção TB-HIV é de grande relevância epidemiológica no Brasil, visto que pacientes infectados pelo HIV no país são aproximadamente 28 vezes mais propensos a desenvolver TB em sua forma ativa, quando comparados àqueles que não possuem o vírus (BRASIL, 2017). Além disso, o padrão de coinfeção TB-HIV relaciona-se de forma íntima com os indicadores socioeconômicos de uma região, na medida em que, pobreza, privação da liberdade, desnutrição e acesso restrito aos serviços de saúde são padrões geográficos de regiões com altas taxas, tanto de tuberculose, quanto de HIV (ROSS et al., 2018).

Uma das estratégias adotadas pelo sistema de saúde brasileiro para enfrentamento desta coinfeção, estabelecida na Portaria nº 29, de 17 de dezembro de 2013, foi a oferta de testes rápidos de HIV para pacientes com TB, colocando estes, em um grupo prioritário para a realização do exame (BRASIL, 2017).

Na tentativa de frear os impactos desta coinfeção, a Organização Mundial de Saúde, ao longo da última década, tem formulado diretrizes e objetivos com o intuito de diminuir a prevalência nos países em que se foi considerado de abordagem prioritária e, entre eles, o Brasil coloca-se em dupla linha de combate, uma vez que constitui parte de duas, das três listas relacionadas à carga de tuberculose: a primeira a qual considera o país com elevada carga de infecção por TB e a que admite elevada presença de coinfeção TB-HIV. No Brasil, essa abordagem traduziu-se pelo movimento do Ministério da Saúde no intuito de promover políticas que alterem esse quadro (BRASIL, 2017).

Em suma, o presente estudo apresenta-se como suporte teórico na consolidação das informações acerca da Coinfeção TB-HIV, uma vez que esta tem representado importante ferramenta de estudo e causa de acometimento social. A discriminação da população acometida, em relação a variáveis epidemiológicas e clínicas, ratifica ou contradiz as políticas utilizadas, além de demonstrar objetivamente, uma gradação de

resultados tanto quanto à notificação desses agravos, quanto aos processos diagnósticos vigentes.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

### 2.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional descritivo, do tipo série temporal, de cunho retrospectivo, do perfil epidemiológico para a condição coinfeção Tuberculose-HIV na região que compreende o estado do Amapá.

### 2.2 LOCAL DA PESQUISA

O estudo engloba o estado do Amapá, o qual compõe a região Norte do país, com seus 16 municípios e serviço de saúde dividido em três regiões: Área Central, Área Norte e Área Sudoeste. Com seus 142.470,762 km<sup>2</sup>, a população do Amapá estimada segundo censo do IBGE no último ano de estudo (2018) é de 829.494, apresentando densidade demográfica de 4,79 hab./km<sup>2</sup> e IDH 0,708 (2010).

### 2.3 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados em base do Sistema Informação de Agravos de Notificação (SINAN-NET), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), a partir da notificação de portadores de Tuberculose, cuja sorologia foi positiva para a infecção pelo HIV, com observação e notificação realizadas no período. Excluíram-se os registros com notificação datada anteriormente ao mês de janeiro de 2008 e posteriormente ao mês de dezembro de 2018. As variáveis selecionadas foram: período; sexo; cor/etnia; faixa etária; forma clínica; situação de encerramento (cura, abandono do tratamento, óbito por tuberculose; óbito por outras causas); Teste Rápido Molecular para Tuberculose; Teste de Sensibilidade; Cultura do Escarro; 1º Baciloscopia do Escarro; e 2º Baciloscopia do Escarro.

O número de habitantes foi tabulado segundo último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2010, para o período de 2010 a 2018, e para o ano de 2009 foi utilizado projeção populacional a partir do censo demográfico do ano de 2000.

## 2.4 ANÁLISE DE DADOS

Após coleta, os dados foram tabulados em planilhas para seguimento de análise e construção de gráficos, e, uma vez se tratando de análise quantitativa, tabelas correlacionam variáveis e achados de maior relevância epidemiológica. Delimitados os dados do período selecionado, foram obtidos o coeficiente de incidência (CI) anual e médio e a proporção de casos novos de TB-HIV em relação aos casos novos de TB (%TB/HIV), também denominada prevalência mínima, por método padronizado pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde, ambos descritos a seguir. As demais variáveis submeteram-se a análise estatística percentual simples de frequência.

### **Coeficiente de incidência anual**

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ de casos de coinfeção TB-HIV no ano}}{\text{n}^\circ \text{ total da população residente estimada no ano}} \times 100.000$$

### **%TB/HIV**

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ de casos novos de coinfeção TB-HIV no ano}}{\text{n}^\circ \text{ de casos novos de TB no ano}} \times 100$$

O cálculo da taxa de Variação Percentual Anual (VPA, ou APC, Annual Percent Change, em inglês) para Coinfeção TB-HIV foi realizado por meio do software estatístico *Joinpoint Regression* (<https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>), que utiliza o teste de permutação de Monte Carlo, com valor de  $p < 0,05$ . O programa usa dados de tendência e encaixa no modelo de junção de pontos simples. A VPA aponta o grau de crescimento ou decaimento anual de casos, utilizando-se de taxas log-, as quais indicam inflexões durante a série analisada, possibilitando verificar se houve mudança estatisticamente significativa. Para avaliação e cálculo de tendência de prevalência mínima e R-quadrado, utilizou-se o Microsoft® Office Excel, versão 2013, a partir da técnica dos mínimos quadrados.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

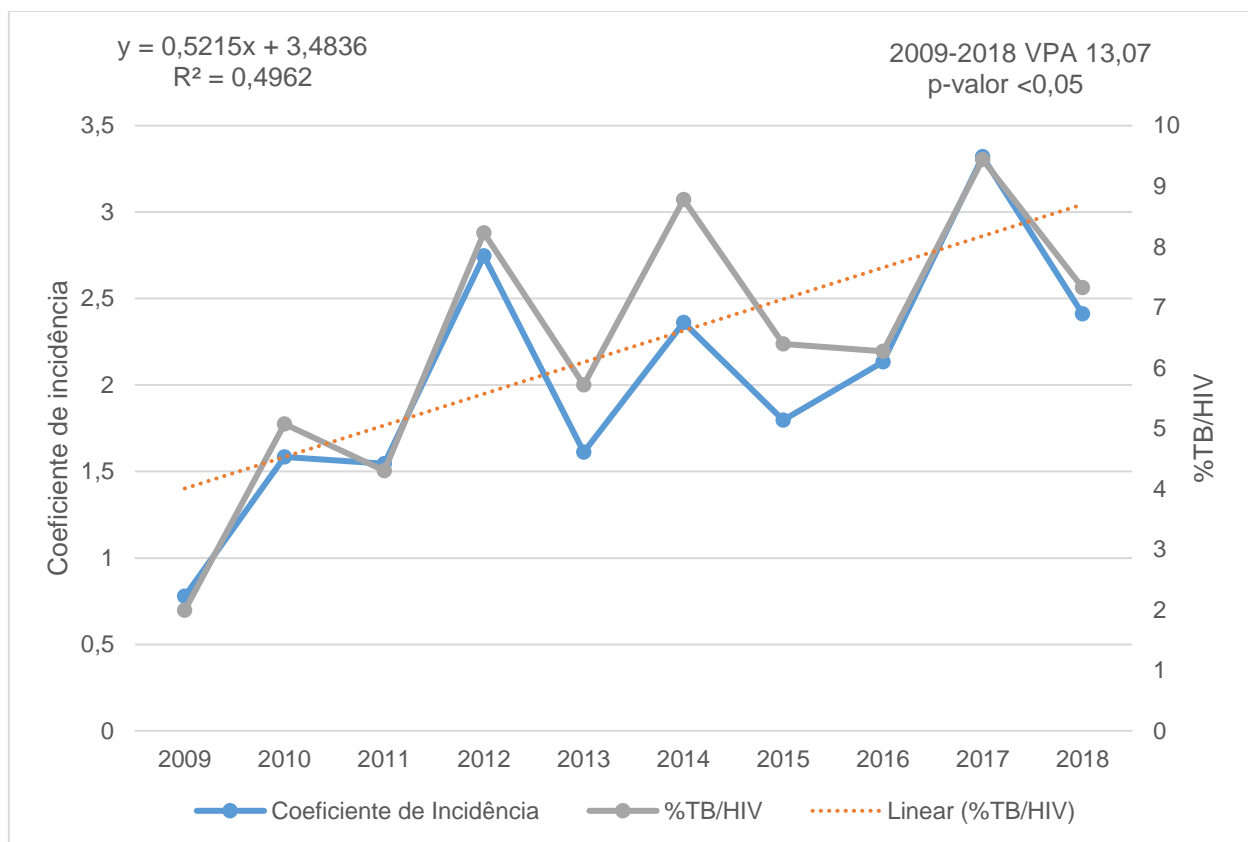
O presente estudo avaliou as características epidemiológicas específicas da infecção conjunta TB-HIV, ressaltando-se seus aspectos peculiares e suas similitudes em relação ao quadro nacional e regional. Dessa forma, observou-se um padrão heterogêneo quanto ao número de casos no estado do Amapá, evidenciando grande flutuação nas notificações entre os anos 2009 e 2018. Apesar de um aumento no número de casos, a proporção de coinfeção (6,39%) classifica-se, ainda, abaixo da média da região Norte (10,7%) e da nacional para 2016 (9,4%) (BRASIL, 2017).

A partir de uma perspectiva global, percebem-se características tanto de familiaridade quanto de heterogeneidade em relação aos padrões de incidência e notificação de tuberculose, assim como a documentação e registro dos casos de infecção conjunta ao HIV no estado. Registra-se, globalmente, um aumento significativo no número de casos desde 2013, o que se deve, de forma majoritária, ao crescimento do número de notificações em regiões de alta prevalência, como a Índia e a Indonésia, contudo, deve-se considerar que houve um decréscimo importante (44%) na mortalidade por tuberculose para soropositivos entre 2000 e 2015, mesmo distante dos alvos preconizados pela *End TB Strategy* (WHO, 2015). No ano de 2017, cerca de 6,7 milhões de casos foram notificados à OMS, tendo uma incidência estimada de infecção por HIV de 990 mil casos e uma prevalência de 9,2%, no mesmo ano (WHO, 2018). Apesar da crescente de repasse de dados em 2017 – aumento de 58% em relação à 2016 e de 23 vezes em comparativo à 2004 – a documentação e registro da presença de coinfeção aconteceu em apenas 60% dos casos, ratificando a lacuna de informações e de realidade que separa a notificação da prevalência factual (WHO, 2018).

No Brasil, apesar da implementação de novas abordagens pelo Ministério da saúde, no intuito de consolidar as políticas de combate e prevenção da TB, como o Plano Nacional de Controle da Tuberculose, o país registrou 69.569 casos novos, caracterizando um coeficiente de incidência de 33,5 casos para cada 100 mil habitantes, no ano de 2017 (BRASIL, 2017).

A análise estatística demonstrou, no Amapá, durante os 10 anos analisados, tendência de prevalência crescente nesse período (Figura 1), o que pode ser ratificado pela VPA positiva de 13,07, demonstrando significância estatística ( $p < 0,05$ ). A análise do coeficiente de incidência (com CI médio de 2,02) e da %TB/HIV (prevalência mínima)

também demonstrou caráter ascendente na amostra, embora irregular, no período analisado, o que corrobora com os outros parâmetros e índices na indicação do aumento absoluto e relativo do número de casos (Figura 1). Paralelamente, no âmbito nacional, nota-se uma curva crescente discreta no que concerne à coinfeção TB-HIV na primeira década do novo milênio e uma discreta queda a partir da segunda década. Entre os anos de 2003 a 2012, a proporção variou de 7,7 a 9,7% (BRASIL, 2014), contudo, em 2016, foram registrados 6.501 casos de coinfeção TB-HIV, denotando proporção de 9,4% (BRASIL, 2019).



**Figura 1.** Variação percentual anual da taxa de coinfeção TB/HIV no estado do Amapá, no período de 2009 a 2018.

Fonte: Gráfico elaborado pelos autores, segundo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Destarte, ratifica-se que o perfil não é homogêneo entre as regiões do país ou entre estados de uma mesma região, apresentando padrões diferenciados de crescimento e decaimento das taxas, principalmente no que concerne à mortalidade, considerando diferentes proporções de populações e grupos vulneráveis, assim como diferentes perfil assistenciais (ROSS et al., 2018). A diferenciação pode amparar-se no princípio de uma

não uniformização epidemiológica de uma região, haja vista que municípios de um mesmo estado não possuem o mesmo perfil epidemiológico, à semelhança como não possuem a mesma magnitude de notificação de doenças, a mesma qualidade nas ações de saúde e mesmo grau de desenvolvimento dos serviços, caracterizando perfis únicos (CERRONI; CARMO, 2016).

Em relação às características sociodemográficas (Tabela 1), há uma maior prevalência em indivíduos do sexo masculino 70,96% (110), em relação ao feminino 29,03% (45); avaliando-se as 8 faixas etárias compreendidas entre 0 e 79 anos, agrupam-se duas faixas etárias com maior número de casos no intervalo, a de 20 a 39 anos, com 60% (93) e entre 40 a 59 anos, com 31% (49), representando essencialmente a população economicamente ativa; das 3 etnias analisadas, a mais afetada é a parda, 68,38% (106), seguida da branca 17,41% (27) e preta 12,9 % (20), as quais, representam, respectivamente, 65,23%, 23,97% e 8,70% da população do Amapá (IBGE, 2010), o que corrobora com os dados globais e nacionais ( RODRIGUES; FIEGENBAUM; MARTINS, 2010; SANTOS NETO et al., 2013; ALCALDE et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2018), em que se observam número de casos elevados nesse público. Apenas no Brasil, em 2016, registrou-se que 70,1% dos casos relacionavam-se ao sexo masculino e 58% encontrava-se na faixa etária entre 35 e 64 anos (BRASIL, 2017). Apesar da etnia parda ser mais acometida no estado, em aparente contraste aos padrões nacionais, em que se observa a etnia negra – pretos e pardos – como a predominante quantitativamente (60%), a somatória conjunta dos casos em indivíduos pardos e pretos no estado, corresponde a 81,28%, dado que ultrapassa a estimativa nacional.

As variáveis relacionadas ao adoecimento masculino são complexas e não muito claras na literatura. Diversos condicionantes biológicos, orgânicos e socioculturais podem estar relacionados, os quais variam desde susceptibilidade imunológica, ao autocuidado e a aspectos comportamentais. Percebe-se uma maior predominância em adultos jovens, o que poderia correlacionar-se aos hábitos de vida e a maior exposição ao *M. tuberculosis* e ao HIV. Dessa forma, a literatura expõe que características quanto ao acesso ao sistema de saúde e à procura periódica deste - seja para a realização de exames de rotina, seja para o tratamento de doenças - são atributos que diferenciam esse público do sexo feminino, o qual demonstra maior assiduidade nas consultas e exames (HINO et al., 2012). Segundo dados da OMS, a razão H:M de infecção por tuberculose em nível global é cerca de 1,7, contudo, esses ainda são subnotificados, uma vez que em países em

desenvolvimento, essa razão pode ser especialmente elevada, a exemplo do Vietnã, em que chegou à 4,5 (WHO, 2018).

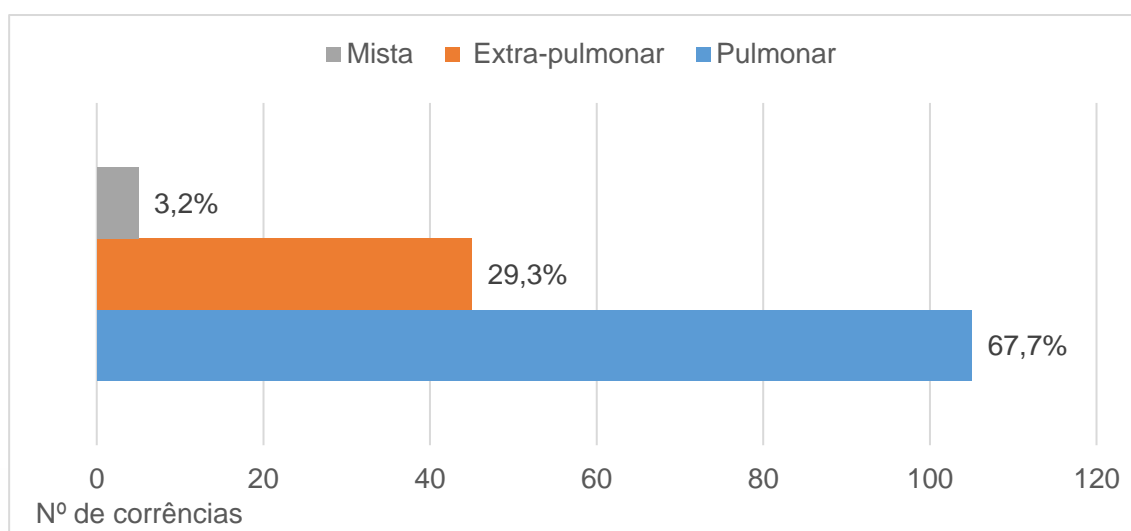
**Tabela 1.** Número absoluto e percentual de casos notificados, segundo sexo, faixa etária e raça, no período de 2009 a 2018.

		<b>Casos totais (N)</b>	<b>Percentual (%)</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	45	29,9
	Masculino	110	70,9
	Total	155	100
<b>Faixa- Etária</b>	< 1 ano	2	1,3
	1 a 5	0	0
	5 a 9	1	0,7
	15 a 19	2	1,3
	20 a 39	93	60,0
	40 a 59	49	31,6
	60 a 64	3	1,9
	64 a 69	2	1,3
70 a 79	3	1,9	
<b>Raça</b>	Branca	27	17,4
	Preta	20	12,9
	Parda	106	68,4
	Ign/em branco	2	1,3

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, segundo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Quanto à forma clínica mais prevalente (Figura 2), a pulmonar apresenta-se como a de maior significância (67,74%), principalmente por conta de suas características de transmissibilidade, a extrapulmonar representou 29,03% dos casos, enquanto a coexistência de ambas foi vista em 3,33% das notificações.

A forma pulmonar constitui-se como subtipo verdadeiramente transmissível da tuberculose, por meio da dispersão de gotículas oriundas da tosse, do espirro ou da fala, sendo denominadas de Gotículas de Flügge. As partículas infectantes atingem os brônquios inicialmente e, a posteriori, os bronquíolos terminais e os alvéolos, onde iniciam um processo infiltrativo crônico e complexo, intimamente ligado à resposta imunológica do hospedeiro, a qual, em paciente HIV-positivos, encontra-se comprometida. O quadro clínico varia em caso de lesão primária ou pós-primária, com sintomatologia mais evidente na segunda apresentação, tosse sub-aguda ou crônica, dispneia, febre, hemoptise, perda ponderal e imagenologia característica é um padrão clássico (SILVA; MOURA; REIS, 2011).



**Figura 2.** Apresentação clínica da TB na coinfeção com HIV.

Fonte: Gráfico elaborado pelos autores, segundo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

Alterações sugestivas de tuberculose ativa na radiografia de tórax, como consolidações e cavidades, processos intersticiais miliares ou derrame pleural, ou na tomografia computadorizada, como presença de cavitações de paredes espessadas, nódulos centrolobulares de distribuição segmentar, consolidações, aspecto de árvore em brotamento, podem sofrer alterações na presença de imunodeficiência grave observada nas pessoas vivendo com HIV, como um padrão de imagem atípico (BRASIL, 2018). Além disso, a infecção por HIV pode interferir múltiplos aspectos do diagnóstico clínico, mudando suas apresentações, além da duração do tratamento, resistência às drogas e tolerância à tuberculostáticos ( SANTOS NETO et al., 2013; CASTRO et al., 2019;).

No Brasil e a nível global, a forma pulmonar tem caráter dominante, 85,1% em 2016, o que é claro nos estudos epidemiológicos (FREITAS et al., 2016; BRASIL, 2017; SANTOS et al., 2017). Apesar dessa alta prevalência, a forma extrapulmonar, embora significativamente menor, demonstra maior taxa de acometimento quando indivíduos coinfectados são comparados com aqueles que possuem apenas a tuberculose, o que se deve à maior imunodeficiência. Entre os anos de 2006 e 2010, um estudo relacionou esses grupos, verificando-se que em portadores únicos de TB, o percentual da forma extrapulmonar era de 14,27%, enquanto em indivíduos coinfectados, esse percentual era de 26,19% (BARBOSA; COSTA, 2012).

A Baciloscopia do escarro é um dos principais métodos complementares de diagnóstico de TB e, uma vez conjugado à cultura, atua como diagnóstico bacteriológico de confirmação para a infecção, identificando o agente de forma específica. A cultura permite avaliar, também, a sensibilidade da bactéria ao agente quimioterápico, possibilitando prever sua resposta (SILVA; MOURA; REIS, 2011; BARBOSA; COSTA, 2014). No estudo (Tabela 2), verificou-se um percentual significativo de casos em que os testes de Baciloscopia (1º e 2º escarros) e cultura, não foram realizados ou foi preenchida a opção Ignorado /Branco, com especial ausência em relação à cultura, em que em 75,48% dos casos não foi realizada. O teste de sensibilidade apontou positividade para 2 casos (1,29% do total, 100% dos testes finalizados) e 7 reenchidas como “ainda não confirmados/em andamento” (4,51% do total). A cultura de escarro mostrou-se confirmativa em número de 18 (11,61% do total, e 62,06% considerando apenas casos nos quais o exame foi realizado). No segundo escarro, achou-se um percentual de 14,9% de positividade (22n), quando considerado o número total, e 55% dos casos considerando somente quando o teste foi realizado de fato. Para a prova do primeiro escarro, tal que contém mais informações sobre sua realização e resultados quando comparada às anteriores (67%), encontraram-se 61 casos positivos e 43 negativos, excluindo-se aqueles não aplicáveis e não realizados (13n e 38n, respectivamente).

**Tabela 2.** Exames realizados e resultados.

<b>1º Escarro</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Teste de sensibilidade</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Positivo	61	39,35	Ignorado/Branco	122	78,7
Negativo	43	27,74	Sensível	2	1,29
Não realizado	38	24,51	Em andamento	7	4,51
Não se aplica	13	8,58	Não realizado	24	15,48
<b>2º Escarro</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Teste rápido</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Ignorado/Branco	92	59,35	Ignorado/Branco	75	48,38
Positivo	22	14,19	Não detectável	5	3,22
Negativo	18	11,61	Não realizado	49	31,61
Não realizado	23	14,83	Detectável e sensível à Rifampicina	26	16,77
<b>Cultura</b>	<b>N</b>	<b>%</b>			
Positivo	18	11,61			
Negativo	11	7,09			
Em andamento	9	5,8			
Não realizado	117	75,48			

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, segundo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A relativamente baixa frequência de realização de testes pode ser observado em uma miscelânea de análises epidemiológicas (BRASIL, 2019; SANTOS NETO et al., 2013) a exemplo de um estudo realizado no estado do Mato Grosso do Sul, em que 38,1% dos testes de baciloscopia do escarro não foram realizados (BALDAN; FERRAUDO; ANDRADE, 2017), o que denota um padrão nacional, que pode estar relacionado a um déficit estrutural, a uma precarização dos serviços, além de dificuldade, por parte dos estados, na aquisição de materiais essenciais e de fluxos laborais efetivos (BRASIL, 2019).

Em 2010 a OMS ratificou o uso do teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB) como técnica essencial para diagnóstico, complementando o que antes baseava-se apenas na clínica e nos testes fenotípicos. Em 2013, seu uso seria aprovado por comissão no MS e, a partir de junho de 2014, foi implementado no país por meio do Plano Nacional de Controle da Tuberculose como uma ferramenta diagnóstica oficial. Por conta de sua elevada sensibilidade (cerca de 90%) e baixo tempo de espera, e por detectar conjuntamente a resistência à rifampicina (especificidade de 98%), além da presença do DNA bacteriano, integra, atualmente, parte do Protocolo Nacional de TB, constituindo a Rede de Teste Rápido Molecular para Tuberculose. Contudo, por conta dessa recente atualização, os dados nos sistemas de informação quanto ao seu uso – assim como de testes de sensibilidade - só foram disponibilizados a partir de 2014 (CASELA et al., 2018). Neste estudo, notou-se proporção de 79,99% de testes em que se foi preenchido Ignorado/Branco ou Não realizado (Tabela 2), mesmo essa proporção nos anos de 2016, 2017 e 2018, evidenciando um maior acesso a esses testes (SINAN-NET).

No que concerne à situação de encerramento (Tabela 3), a cura foi observada em 49,03% (76) dos casos, o abandono de tratamento em 16,12% (25), o óbito por outras causas em 12,9% (20) e por TB em 3,87% (6), transferências em 4,51% (7) e mudança de esquema em 1,81% (1). A taxa de dados ignorados ou em branco foi de 12,90%. Em pacientes com infecção isolada, a cura foi atingida em 68,09%, as taxas de abandono foram de 10,88% e o óbito por TB e por outras causas foram de 1,71% e 1,93%, respectivamente.

A diferença observada entre pacientes TB exclusivos em relação àqueles que apresentam coinfeção tem raízes multifatoriais, que impactam na adesão ao tratamento e nas taxas de cura e óbito. O estudo de Lemos et al. (2016) a partir da análise de dados de pacientes em um hospital referência no diagnóstico e tratamento de doenças infecciosas no estado do Ceará demonstrou que as consequências da falta de adesão à terapia antirretroviral (TARV) repercutem, de forma mais significativa, na sobrevivência dos pacientes, acarretando elevação importante dos índices de mortalidade entre pessoas

vivendo com a coinfeção (LEMOS et al., 2016). São muitos os fatores que podem contribuir para a não adesão ao tratamento, entre eles o uso de outros medicamentos (e o tipo), história prévia de tratamento para tuberculose, interação médico-paciente, hospitalização, assim como problemas operacionais relacionados à continuidade da terapia, como a própria discriminação e estigmatização relacionadas ao diagnóstico de soropositividade HIV (WITH et al., 2010; VIVENDO et al., 2012). Um grande estudo retrospectivo, que avaliou dados coletados de 201 pacientes com coinfeção durante 8 anos no Instituto Nacional de Doenças Infecciosas da Fundação Oswaldo Cruz campus Rio de Janeiro, demonstrou fatores clínicos e epidemiológicos associados com cuidados tardios de saúde a partir de análise multivariada, como analfabetismo (relacionado a baixa percepção de risco e atitude negativas em relação aos cuidados de saúde), autodeclarar-se preto, ter diabetes, alta contagem de CD4 e diagnóstico prévio de soropositividade para HIV (NOGUEIRA et al., 2018).

**Tabela 3.** Situação de encerramento do caso e concomitância ao quadro de SIDA.

<b>Situação de Encerramento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>SIDA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Ignorado/Branco	20	12,9	Sim	140	90,32
Cura	76	49,03	Não	11	7,09
Óbito por tuberculose	6	3,87	Ignorado/em branco	4	2,58
Abandono	25	16,12	TOTAL	155	100
Óbito por outras causas	20	12,9			
Transferências	7	4,51			
Mudança de esquema	1	1,81			

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, segundo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A presença de SIDA implica importante potencial de imunodeficiência, predispondo o paciente à recorrência de quadros infecciosos, principalmente oportunistas e, conseqüentemente, ao *M. tuberculosis* e à forma ativa de TB, conferindo elevada mortalidade ao quadro - principalmente considerando o contexto nacional socioeconômico e de saúde (BOIGNY, 2016). No estudo (Tabela 3), a concomitância de SIDA se deu em 90,32% (140) dos casos notificados, demonstrando concordância com a literatura em relação ao perfil de paciente vulnerável ao desenvolvimento de tuberculose (FURIN; COX; PAI, 2019).



## 4. CONCLUSÃO

O estudo apresentou um panorama epidemiológico da Coinfecção TB-HIV no estado do Amapá, considerando um recorte temporal de dez anos. É notório e concreto na literatura a importante morbimortalidade relacionada à infecção conjunta *M. tuberculosis* e o vírus da imunodeficiência humana, com impacto à nível global e especial agravo em países em desenvolvimento. Apesar das constantes medidas da Organização Mundial da Saúde, no âmbito internacional, e do Ministério da Saúde, no nacional, redirecionadas ao controle da tuberculose, existem populações vulneráveis e determinantes de adoecimento específicos que atuam como dificultadores da plena eficácia das medidas terapêuticas e preventivas.

Este estudo apresenta limitações intrínsecas ao delineamento dos estudos epidemiológicos a partir de dados secundários, cujo principal viés é o da notificação, o qual pode atuar como limitador da acurácia dos dados, somados a possibilidades de erros de preenchimento de fichas, de sua digitação ou de seu registro. Contudo, a análise estatística precisa procurou evidenciar diferenças significantes, de modo a comparar dados absolutos e relativos, utilizando métodos alternativos.

Dessa forma, percebeu-se perfil eminentemente crescente, com tendência positiva de crescimento no que concerne ao número de notificações, assim como aos parâmetros de incidência e proporção de casos em relação à infecção única (TB). O traçado clínico-epidemiológico evidenciou o seguinte perfil característico de coinfectados: sexo masculino, pardo, na faixa etária de população economicamente ativa, apresentando TB em sua forma pulmonar. Demonstrou-se diferença percentual importante entre indivíduos TB-exclusivos e àqueles com coinfecção, os últimos apresentando menores taxas de cura, maiores taxas de abandono de tratamento e maiores índices de óbito por TB e por outras causas.

Dado o pequeno número de sorologias realizadas na vigência de TB, assim como o pequeno volume de testes diagnósticos complementares para tuberculose, a ratificação da importância do diagnóstico, mesmo que tardio, deve ser considerada à nível de gestão pública. Os dados demonstram, em face à análise comparativa regional e nacional, necessidade global de maior articulação dos meios assistenciais em saúde em uma ampla esfera de atuações, as quais congregam medidas de prevenção, diagnóstico e terapêutica orientadas ao público de maior sensibilidade, com especial atenção aos coinfectados, por sua real relação com a adesão à terapia e outros fatores dificultadores.

## 5. REFERÊNCIAS

- ALCALDE, G. F. G.; et al. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 4, p.e7579, 2018.
- BALDAN, S. S.; FERRAUDO, A. S.; ANDRADE, M. DE. Características clínico-epidemiológicas da coinfeção por tuberculose e HIV e sua relação com o Índice de Desenvolvimento Humano no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 8, n. 3, p. 59–67, 2017.
- BARBOSA, I. R.; COSTA, I. C. C. A emergência da co-infecção tuberculose - HIV no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 8, n. 15, p. 232–244, 2012.
- BARBOSA, I. R.; COSTA, Í. DO C. C. Estudo Epidemiológico Da Coinfeção Tuberculose-Hiv No Nordeste Do Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 43, n. 1, p. 27–38, 2014.
- BELL, L. C. K.; NOURSADEGHI, M. Pathogenesis of HIV-1 and *Mycobacterium tuberculosis* co-infection. **Nature Reviews Microbiology**, v. 16, n. 2, p. 80–90, 2018.
- BOIGNY, R. N. Mortality related to tuberculosis-HIV / AIDS co-infection in Brazil , 2000-2011 : epidemiological patterns and time trends. **Cad Saúde Pública**, v. 32, n. 10, p. 1–11, 2016.
- BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Panorama da Tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais**. DF, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**. v. 50, Brasília, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coinfeção TB-HIV no Brasil: panorama epidemiológico e atividades colaborativas. **Boletim Epidemiológico**, v. 48, n. 40, Brasília, 2017.
- BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. **Manual de Recomendações para o controle da tuberculose no brasil**. Brasília, 2018.
- CASELA, M.; et al. Teste rápido molecular para tuberculose : avaliação do impacto de seu uso na rotina em um hospital de referência. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, n.2, p. 112–117, 2018.
- CASTRO, S. Characteristics of cases of tuberculosis coinfecting with HIV in Minas Gerais State in 2016. **Rev Inst Med Trop S Paulo**, v. 63, n. 2, p. 1–10, 2019.
- CERRONI, M. DE P.; CARMO, E. H. Magnitude das doenças de notificação compulsória e avaliação dos indicadores de vigilância epidemiológica em municípios da linha de fronteira do Brasil, 2007 a 2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 4, p. 617–628, 2016.
- COLLINS, K. R.; et al. Human Immunodeficiency Virus Type 1 ( HIV-1 ) Quasispecies at the Sites of *Mycobacterium tuberculosis* Infection Contribute to Systemic HIV-1 Heterogeneity. **J Virol**, v. 76, n. 4, p. 1697–1706, 2002.
- FURIN, J.; COX, H.; PAI, M. Tuberculosis. **The Lancet**, v. 393, n. 10181, p. 1642–1656, 2019.
- HINO, P.; et al. Coinfección de TB/VIH en un distrito administrativo del Municipio de Sao

Paulo. **Acta Paul Enferm**, v. 25, n. 5, p. 75561, 2012.

LEMOS, L. DE A.; et al. Adherence to antiretrovirals in people coinfected with the human immunodeficiency virus and tuberculosis. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.24, p.e2691,2016.

MARIA TORRES DE MATOS FREITAS, W.; et al. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes portadores de tuberculose atendidos em uma unidade municipal de saúde de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 2, n. 7, p. 1–2, 2016.

NOGUEIRA B.M.F.; et al. Factors associated with tuberculosis treatment delay in patients co-infected with HIV in a high prevalence area in Brazil. **PLoS ONE**, v. 13, n. 4, p. 1–14, 2018.

OLIVEIRA, L. B.; et al. Análise Epidemiológica Da Coinfecção Tuberculose/Hiv. **Cogitare Enfermagem**, v. 23, n. 1, p. 1-8, 2018.

RODRIGUES, J.; FIEGENBAUM, M.; MARTINS, A. Prevalência de coinfecção tuberculose/HIV em pacientes do Centro de Saúde Modelo de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Sci Med**, v. 20, p. 212–217, 2010.

ROSS, J. M.; et al. Progress toward eliminating TB and HIV deaths in Brazil, 2001-2015: A spatial assessment. **BMC Medicine**, v. 16, n. 1, p. 1–10, 2018.

SANTOS, D. T.; et al. Infecção latente por tuberculose entre pessoas com HIV/AIDS, fatores associados e progressão para doença ativa em município no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 8, p. 1–12, 2017.

SANTOS NETO, M.; et al. Perfil clínico e epidemiológico e prevalência da coinfecção tuberculose/HIV em uma regional de saúde no Maranhão. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 6, p. 724–732, 2013.

SHARP, P. M.; HAHN, B. H. Origins of HIV and the AIDS Pandemic. **Cold Spring Harb Perspect Med**, v.1, n.1, p.e006841, 2015.

SILVA, M. C. DA; MOURA, M. S.; REIS, D. O. Tuberculose – Revisão de literatura. **Pubvet**, v. 5, n. 17, p. 34–47, 2011.

SILVA, M. R. Diagnóstico laboratorial da tuberculose: Revisão de literatura. **Rev Med Minas Gerais**, v. 28, n. Supl 5, p. 197–206, 2018.

VIVENDO, P.; et al. Pacientes vivendo com hiv/aids e coinfecção tuberculose: dificuldades associadas à adesão ou ao abandono do tratamento. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.33, n. 2, p. 139–145, 2012.

WHO. World Health Organization. **Global Tuberculosis Report 2018**. Geneva Switzerland: World Health Organization, WHO Press; 2018.

WHO. World Health Organization. **Global Tuberculosis Report 2017**. Geneva, Switzerland: World Health Organization, WHO Press; 2017.

WHO. World Health Organization. **Global Tuberculosis Report 2015**. Geneva, Switzerland: World Health Organization, WHO Press; 2015.

WITH, C.; et al. Adesão ao tratamento por indivíduos com a co-infecção HIV/tuberculose: revisão integrativa da literatura. **Rev Esc Enferm USP**, v. 44, n. 4, p. 1135–1141, 2010.

## PERFIL DOS PACIENTES COM TUBERCULOSE ATENDIDOS EM HOSPITAL PÚBLICO DE SALVADOR-BA NO PERÍODO DE 2014-2016

**Matheus da Silva Azevedo<sup>1</sup>, Claudilson José de Carvalho Bastos<sup>1</sup>, Eliana Machado Barreto do Prado<sup>2</sup>, Merylin Corrêa Pessanha Lino<sup>2</sup>**

1. Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Ciências da Vida, Salvador, Bahia, Brasil.

2. Hospital Geral Roberto Santos, Núcleo de Epidemiologia Hospitalar, Salvador, Bahia, Brasil.

### RESUMO

A tuberculose, ainda hoje, se mantém como um importante problema de saúde pública de difícil controle no mundo. Apesar de seu diagnóstico e tratamento serem de responsabilidade da Atenção Primária à Saúde, muitos casos seguem sendo descobertos por serviços de Atenção Terciária. O objetivo deste artigo foi avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com tuberculose em um hospital público, no período de 2014 a 2016. Para isso, realizou-se um estudo observacional, descritivo, de coleta retrospectiva, com uso de dados secundários de fichas de notificação, investigação e acompanhamento de tuberculose oriundas da instituição em questão. Foram detectados 86 casos confirmados de tuberculose, em indivíduos com média (DP) de idade de 43,7 (18,1) anos. O sexo masculino foi o mais acometido, com 65,1% dos casos, e predominou a forma clínica pulmonar (73,3%). A maioria dos indivíduos (72,7%) realizou exame sorológico para HIV e a taxa de coinfeção nestes foi de 50,0%. Foram etilistas 33,7% dos pacientes e 9,3% tinham diabetes. Do total, 72,1% realizaram radiografia de tórax, 55,8% a baciloscopia do escarro, 19,8% a cultura e 12,8% o exame histopatológico. Dos indivíduos avaliados, 39,5% vieram a óbito, 26,5% dos quais estavam relacionados à tuberculose. Novos estudos clínicos e epidemiológicos são necessários para avaliar o perfil da população em questão, a fim de se traçarem estratégias de prevenção e tratamento adequadas para a tuberculose. **Palavras-chave:** Tuberculose, Atenção terciária à saúde e Epidemiologia.

### ABSTRACT

Even today, tuberculosis remains an important problem of public health and its control is still difficult in the world. Although its diagnosis and treatment are responsibility of Primary Health Care, many cases continue to be discovered by tertiary care services. The objective of this article was to evaluate the epidemiological profile of tuberculosis patients in a public hospital from 2014 to 2016. For this, an observational, descriptive and retrospective study was carried out using secondary data from notification, investigation and follow-up sheets of tuberculosis from the institution in question. 86 confirmed cases of tuberculosis were

detected in individuals with a mean age of  $43,7 \pm 18,1$  years. Sixty-five percent of affected patients were male, and the pulmonary clinical form predominated (73,3%). The majority of the subjects (72,7%) underwent serological tests for HIV and the co-infection rate amongst them was 50,0%. 33,7% had alcoholism and 9,3% had diabetes. Of the total, 72,1% underwent chest radiography, 55,8% sputum smear microscopy, 19,8% culture and 12,8% the histopathological study. Among the individuals, there was a 39,5% death rate, 26,5% of which were related to tuberculosis. New clinical and epidemiological studies are needed to assess the profile of this population, in order to develop adequate prevention and treatment strategies for tuberculosis.

**Keywords:** Tuberculosis, Tertiary healthcare, and Epidemiology.

## 1. INTRODUÇÃO

Mesmo com os grandes avanços na compreensão da tuberculose no âmbito de sua fisiopatologia, diagnóstico e terapêutica, esta doença permanece, ainda hoje, como um importante problema de saúde pública e de difícil controle. A esse fato, a Organização Mundial da Saúde (2017) atribui como causas o advento do HIV/AIDS, a desigualdade social, o envelhecimento da população e os movimentos migratórios, os quais têm contribuído para a manutenção da doença, em especial nos países mais pobres. Sabe-se que cerca de 95% dos casos e 98% dos óbitos por tuberculose ocorrem em países em desenvolvimento, e o Brasil ocupa posição de destaque em taxa de incidência da doença, estando entre os 20 países com maior impacto em número de casos no planeta (RUFFINONETTO, 2002; WHO, 2017; BRASIL, 2018).

A tuberculose é uma doença multifatorial, que serve como um exemplo de enfermidade explicada pelo modelo dos Determinantes Sociais da Saúde proposto por Dahlgren e Whitehead (1991). Por esta razão, é importante a atribuição das condições sociodemográficas e econômicas que influenciam a ocorrência e a mortalidade por essa doença, para melhor aferição da qualidade da assistência prestada pelos serviços de saúde (CECCON et al., 2017; SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013).

No Brasil, a Atenção Primária à Saúde (APS) tem como responsabilidade a coordenação do cuidado e do enfrentamento de doenças transmissíveis, como é o caso da tuberculose (BRASIL, 2011). Entretanto, em 2013, no Brasil, 40% dos casos novos pulmonares bacilíferos ainda eram diagnosticados por serviços de atenção terciária (BRASIL, 2013). Isso demonstra que a descentralização do controle da doença na rede primária permanece um desafio, e a tuberculose continua a ser diagnosticada em níveis de atenção de maior complexidade (FIGUEIREDO, 2009).

Associado a isso, o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) tem contribuído para o aumento na epidemia da tuberculose, dificultando o seu controle no mundo, principalmente em populações de baixa renda, nas quais sua associação com o HIV representa a principal causa de morte (DE COCK, 2006). Nas capitais brasileiras, entre 2008 e 2010, o índice de coinfeção HIV/Tuberculose foi de 5,2 para cada 100 mil habitantes, equivalendo a quase 20% do total de casos de tuberculose diagnosticados (CECCON et al., 2017). Tal fato evidencia a importância de estudos que delineiem este aspecto sob uma ótica mais aprofundada.

Nesse sentido, o estudo objetivou avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por tuberculose, entre 2014 e 2016, em um hospital público de grande porte no estado da Bahia. Com isso, buscou-se determinar as características demográficas e clínicas da população assistida na instituição, com a finalidade de descrever o comportamento da doença em um serviço de alta complexidade. Espera-se que este estudo contribua para a compreensão da situação da tuberculose e da coinfeção com o HIV na atenção terciária, trazendo as peculiaridades epidemiológicas da doença, dentro de um contexto socioeconômico e cultural comum a diversas regiões do país, a fim de evitar que a tuberculose continue sendo diagnosticada de forma tardia, em unidades hospitalares, e permitir maior controle de sua transmissão.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de estudo observacional, descritivo e retrospectivo com uso de dados secundários de fichas de notificação, investigação e acompanhamento de tuberculose oriundas do Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do Hospital Geral Roberto Santos, em Salvador, Bahia. O local de estudo foi um hospital de grande porte e alta complexidade, com 723 leitos de internação, que atende como referência casos de coinfeção HIV/Tuberculose do estado que necessitam de atenção especializada (CNESNET, 2018). Neste estudo, a amostragem foi composta das Fichas de Notificação/Investigação de homens e mulheres com diagnóstico confirmado de tuberculose nos anos de 2014 a 2016, atendidos na instituição hospitalar em questão. Foram excluídos os casos com situação de encerramento não notificada, os casos encerrados com mudança de diagnóstico para outro agravo e as fichas duplicadas de um mesmo paciente.

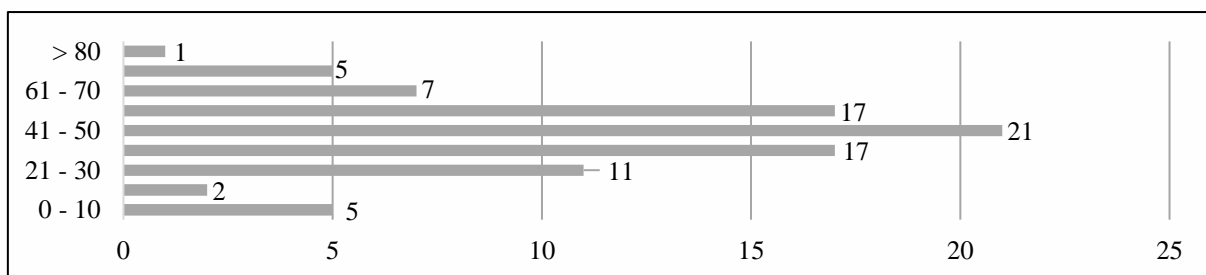
Os dados coletados nas fichas de notificação foram dispostos em planilha através do *software* Microsoft Office Excel 2016, gerando um banco de dados individuados com as variáveis estudadas. Foram avaliadas as variáveis: número de casos de tuberculose diagnosticados por ano na instituição, idade do paciente no momento do diagnóstico, sexo, forma clínica da tuberculose, situação da sorologia para HIV, taxa de coinfeção HIV/Tuberculose, taxas de comorbidade com diabetes e etilismo, realização de radiografia de tórax, baciloscopia, cultura, exame histopatológico e teste molecular rápido, e situação de encerramento dos casos. A análise descritiva das variáveis quantitativas discretas foi realizada pela medida de tendência central de média e pela medida de dispersão de desvio padrão, e a análise das variáveis qualitativas nominais ocorreu sob a forma de frequência absoluta e relativa.

O estudo seguiu as normas éticas vigentes na regulamentação brasileira de pesquisa com seres humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição participante, sob o parecer de número 2.131.262/2017, CAAE: 68487717.9.0000.5028 (BRASIL, 2012).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período analisado neste estudo, foram detectados 86 casos confirmados de tuberculose, entre 2014 e 2016, na unidade hospitalar em questão. Foram observados, 26 (30,2%), 31 (36,0%) e 29 (33,7%) casos, nos anos de 2014, 2015 e 2016, respectivamente.

Dos casos notificados, 56 (65,1%) ocorreram em indivíduos do sexo masculino, e 30 (34,9%) no sexo feminino. A média (DP) da idade dos pacientes ao diagnóstico foi de 43,7 (18,1) anos, com amplitude de 0 a 81 anos. Na figura 1, podem ser observadas as distribuições por faixas etárias da população.



**Figura 1.** Distribuição do número de casos de tuberculose registrados na unidade hospitalar por faixa etária. Salvador, Bahia, Brasil – 2014-2016 (n = 86)

Quanto à forma clínica, 63 (73,3%) casos foram suspeitas exclusivamente pulmonares, 21 (24,4%) exclusivamente extrapulmonares e 2 (2,3%) apresentaram ambas as formas. Dentre os casos de tuberculose extrapulmonar, foram encontradas as formas meningoencefálica, miliar, pleural, linfonodal, óssea, peritoneal, genitourinária e intestinal (Tabela 1). Em um dos casos, não foi possível determinar a forma de tuberculose extrapulmonar, pois este dado foi ignorado na notificação.

**Tabela 1.** Distribuição das formas clínicas de tuberculose registrados na unidade hospitalar. Salvador, Bahia, Brasil – 2014-2016 (n = 86).

<b>Forma clínica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Exclusivamente pulmonar</b>	63	73,3
<b>Exclusivamente extrapulmonar (n = 21)</b>		
Meningoencefálica	8	9,3
Miliar	4	4,7
Ganglionar periférica	2	2,3
Pleural	2	2,3
Óssea	1	1,2
Genitourinária	1	1,2
Peritoneal	1	1,2
Intestinal	1	1,2
Extrapulmonar não identificada	1	1,2
<b>Pulmonar e extrapulmonar (n = 2)</b>		
Pulmonar e ganglionar periférica	1	1,2
Pulmonar e meningoencefálica	1	1,2

Dentre os casos analisados, 64 (72,7%) realizaram exame sorológico para HIV, sendo que 32 (37,2%) foram positivos e 32 (37,2%) foram negativos. Os outros 22 (25,6%) casos não realizaram este exame diagnóstico. Considerando-se apenas os indivíduos testados para o HIV, obteve-se uma taxa de coinfeção HIV-Tuberculose de 50,0%. Nos indivíduos portadores do HIV, 20 (62,5%) apresentaram unicamente a forma pulmonar da tuberculose, enquanto 11 (34,3%) unicamente a extrapulmonar e 1 caso (3,1%), ambas as formas.

Ao se analisarem outras morbidades associadas, observou-se que 29 (33,7%) dos indivíduos apresentavam etilismo e 8 (9,3%) tinham diabetes melitus. Entretanto,



respectivamente, 16 (18,6%) e 20 (23,2%) dos casos tiveram a informação dessas comorbidades ignorada na ficha de notificação. Entre os pacientes etilistas, 13 (44,8%) apresentaram o desfecho de óbito, sendo 5 (17,2%) decorrentes diretos da tuberculose. A associação com doença mental, uso de drogas ilícitas e tabagismo não foi avaliada, uma vez que apresentaram, respectivamente 30,2%, 48,8% e 50,0% de dados ignorados.

No tocante à realização de exames diagnósticos, observou-se que 62 (72,1%) dos indivíduos realizaram radiografia de tórax, das quais 54 (87,1%) foram sugestivas de tuberculose. Quanto ao exame bacteriológico, notou-se que 48 (55,8%) pacientes fizeram uma primeira baciloscopia de escarro, 28 (32,6%) deixaram de realizá-la e em 10 (11,6%) a coleta do exame não se aplicava. Entre os indivíduos que realizaram a baciloscopia, 8 (9,3%) realizaram o exame de uma segunda amostra. Dos que foram submetidos a este método diagnóstico, 19 (43,6%) eram bacilíferos respiratórios, com resultados positivos. Dentre os pacientes com HIV, 18 (56,3%) realizaram a baciloscopia e 3 (16,7%) foram positivas. Considerando-se a realização de culturas, estas foram feitas em 17 (19,8%) indivíduos, das quais 6 (35,2%) foram positivas, 8 (47,1%) negativas e 3 (17,6%) permaneciam como “em andamento”. Quanto à realização de exame histopatológico, verificou-se que este foi realizado em 11 (12,8%) pacientes, sendo positivo em 3 (27,3%), sugestivo de tuberculose em 1 (0,1%), não sugestivo em 2 (18,2%) e 5 (45,5%) permaneciam “em andamento”. Em 7 (8,1%) casos foi realizado o teste molecular rápido para tuberculose, o qual foi positivo em 4 (57,1%) e inconclusivo em 3 (42,9%). Notou-se que em 2 casos do total não havia qualquer registro de realização desses exames complementares.

Com relação à situação de encerramento dos casos, 34 (39,5%) dos indivíduos vieram a óbito. Destes, 9 (26,5%) foram atribuídos à tuberculose e 25 (73,5%) atribuídos a outras causas. Dentre os casos que sobreviveram, 48 (55,8%) foram encerrados por transferência por alta para seguimento do tratamento em outra unidade e 4 (4,7%) por abandono. A Tabela 2 destaca a distribuição desses desfechos referente ao estado sorológico para HIV dos indivíduos.

A amostra avaliada é predominantemente masculina, corroborando com outros estudos que apontam esse grupo como mais exposto e suscetível ao adoecimento por tuberculose (RIBEIRO; MATSUI, 2003; ARCÊNCIO; OLIVEIRA; VILLA, 2007; GALES; ALMEIDA, 2007). Quanto à faixa etária, indivíduos entre 31 e 60 anos foram os mais acometidos, como também se verifica na maioria dos estudos em pacientes internados com tuberculose, o que salienta o custo social da doença por afetar uma população em idade

economicamente ativa (RIBEIRO; MATSUI, 2003; ARCÊNCIO; OLIVEIRA; VILLA, 2007; GALESÍ; ALMEIDA, 2007; SANTO; SANTOS; MOREIRA, 2009; GONÇALVES; CAVALINI; VALENTE, 2010).

**Tabela 2.** Distribuição da situação de encerramento dos casos de tuberculose pela sorologia para HIV. Salvador, Bahia, Brasil – 2014-2016 (n = 86).

Situação de encerramento	Sorologia para HIV							
	Negativa		Positiva		Não avaliada		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Transferência	26	81,3	10	31,3	12	54,5	48	55,8
Óbito por outras causas	3	9,4	17	53,1	5	22,7	25	29,1
Óbito por tuberculose	3	9,4	3	9,4	3	13,6	9	10,5
Abandono	-	-	2	6,3	2	9,1	4	4,7
<b>Total</b>	<b>32</b>		<b>32</b>		<b>22</b>		<b>86</b>	

A forma clínica pulmonar foi a mais encontrada, em concordância com o que é classicamente definido na literatura, tanto para o ambiente ambulatorial quanto para o hospitalar (RIBEIRO; MATSUI, 2003; ARCÊNCIO; OLIVEIRA; VILLA, 2007; GALESÍ; ALMEIDA, 2007; SANTO; SANTOS; MOREIRA, 2009; GONÇALVES; CAVALINI; VALENTE, 2010; BRASIL, 2011). Entretanto, dentre os casos de tuberculose extrapulmonar, as formas mais encontradas neste estudo foram a meningoencefálica e a miliar. Isso difere de estudos que encontraram a forma ganglionar como mais prevalente dentre as extrapulmonares, embora, em um deles, as modalidades aqui relatadas tenham também sido relevantes, demonstrando que o ambiente hospitalar tende a abrigar os casos mais graves e disseminados (RIBEIRO; MATSUI, 2003; SANTO; SANTOS; MOREIRA, 2009).

Foi importante a taxa de coinfeção com o HIV encontrada neste estudo, que se apresentou de forma semelhante a outros estudos hospitalares (RIBEIRO; MATSUI, 2003; ARCÊNCIO; OLIVEIRA; VILLA, 2007; GALESÍ; ALMEIDA, 2007; SANTO; SANTOS; MOREIRA, 2009; GONÇALVES; CAVALINI; VALENTE, 2010).

Por outro lado, essa taxa foi maior que em estudos de base populacional que incluíram pacientes atendidos na atenção primária (CARVALHO, 2006; GALESÍ; ALMEIDA, 2007; PERRECHI; RIBEIRO, 2011; CALIARI; FIGUEIREDO, 2012; CECCON et al., 2017).

A alta coinfeção se explica pela maior suscetibilidade de pacientes com HIV em adquirirem a tuberculose, decorrente do seu quadro de imunossupressão (LEMOS, 2008). Também, com o HIV, torna-se mais provável o desenvolvimento de tuberculose

extrapulmonar que necessite de atenção especializada (CHEADE et al., 2009), tal qual foi também apontado neste estudo. Nesse contexto, sugere-se que a relação entre as duas doenças seja encarada como uma condição de sindemia, uma vez que a ocorrência de infecção pelo HIV predispõe ao desenvolvimento de tuberculose, bem como a própria tuberculose pode implicar em piora clínica e imunológica de pacientes já infectados pelo HIV, o que aumenta a mortalidade por essas condições (KWAN; ERNST, 2011). Vale destacar que o preenchimento dos quesitos da coinfeção com o HIV nas fontes de dados deste estudo foi realizado de forma incompleta, deixando-se subnotificar a real incidência das duas doenças em conjunto, o que sabidamente pode comprometer a qualidade da vigilância dos casos (LÍRIO et al., 2015). Também destaca-se que uma grande parcela da população não realizou o teste sorológico para o HIV, apesar de se tratar de um hospital de referência, mostrando que a investigação dessa comorbidade permanece um desafio até no nível de atenção especializada.

Neste estudo, observou-se um destaque para o etilismo como comorbidade associada, bem como uma maior taxa de óbito geral nesses pacientes. Em um estudo de revisão sistemática que analisou 36 artigos (SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013), o etilismo foi associado a uma maior incidência de tuberculose, de óbito, de abandono e de falha terapêutica. Tal aspecto realça a importância de se investigar a presença deste agravo, a fim de se instituírem medidas preventivas e intervencionistas contra um desfecho desfavorável. Um ponto levantado por este trabalho foi a subvalorização das comorbidades na notificação da doença, que, apesar da substancial evidência de relação com a tuberculose, ainda têm seu registro negligenciado por profissionais de saúde (DEN BOON et al., 2005; STEVENSON et al., 2007; SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013).

Observou-se que a realização de duas baciloscopias de escarro em dias diferentes, de radiografia de tórax, cultura, análise histopatológica e Teste Rápido Molecular (TRM) esteve abaixo das indicações preconizadas para o diagnóstico de tuberculose e do encontrado em outros estudos hospitalares (NOGUEIRA; ABRAHÃO; MALUCELLI, 2004; SANTO; SANTOS; MOREIRA, 2009; BRASIL, 2011). Tal ocorrência pode refletir um déficit no fluxo de solicitação e/ou realização dos exames no hospital, bem como pode ser devido à possível subnotificação dos dados por falta de preenchimento retroativo das fichas após a realização dos exames, podendo talvez considerar uma fragilidade no acompanhamento e investigação dos casos notificados e/ou fragilidade do fluxo de diagnóstico laboratorial específico. Enfatiza-se a importância da baciloscopia para o diagnóstico de certeza da doença, por se tratar de um método rápido e mais econômico para esta definição

(NOGUEIRA; ABRAHÃO; MALUCELLI, 2004), assim como a avaliação adequada da necessidade dos outros exames, de acordo com as especificações de cada caso, para melhor elucidação diagnóstica. Também foi verificada uma baixa positividade da baciloscopia entre os pacientes com soropositividade HIV, o que sustenta a necessidade da realização de cultura do escarro para todos os casos de coinfeção (BRASIL, 2011). Por fim, o teste rápido molecular para tuberculose, apesar de disponível na rede pública de saúde (BRASIL, 2015), foi pouco realizado nos pacientes desse estudo. Para isso, reforça-se sua importância no diagnóstico da tuberculose pulmonar em pacientes nunca tratados, especialmente na definição dos casos não detectados pela baciloscopia, visto que o TRM apresenta maior sensibilidade, bem como a vantagem de determinar a resistência do bacilo à rifampicina (ZUMLA et al., 2013), o que contribuiria para a elucidação diagnóstica e terapêutica dos casos. Perspectivas futuras da implementação de novos exames laboratoriais para o diagnóstico de tuberculose podem se direcionar à Espectrometria de Massa por Ionização e Dessorção a Laser assistida por Matriz: Tempo de Voo (MALDI-TOF), que consiste em um exame rápido, potencialmente mais barato, e capaz de identificar e diferenciar espécies de micobactérias, com uma já comprovada eficácia de utilização clínica (EL KHECHINE et al., 2011).

Neste estudo, foi encontrada uma importante taxa de mortalidade entre os sujeitos avaliados, embora somente uma minoria tenha decorrido da tuberculose. Isso destoa de um estudo em hospital (RIBEIRO; MATSUI, 2003), que encontrou uma taxa de óbito menor, mas com maior contribuição da tuberculose. Entretanto, a análise dessa divergência deve considerar os diferentes contextos espaciais, temporais e da população avaliada. Destacou-se também o fato de a maior parte dos óbitos ter ocorrido em pacientes com HIV, concordando com a literatura que aponta esta maior letalidade frente a pacientes soronegativos (GALESI; ALMEIDA, 2007; PERRECHI; RIBEIRO, 2011).

O aspecto da subnotificação de algumas variáveis nas fichas de notificação se mostrou como uma limitação para avaliá-las em sua completude. Torna-se evidente a necessidade de novas investigações para sanar a amplitude da influência dessas variáveis na população em questão. Ressalta-se também que não se podem generalizar os achados, tendo em vista que os dados são oriundos de uma única unidade hospitalar da região.

## 4. CONCLUSÃO

A presença da tuberculose no ambiente hospitalar, embora demograficamente semelhante, adquire características distintas da encontrada na rede básica de atendimento, especialmente nos quesitos de severidade do quadro clínico, de comorbidades associadas e de desfechos produzidos. Esta situação decorre, em parte, de uma falha estrutural do manejo da doença pela Atenção Primária, que encontra no diagnóstico precoce um desafio a ser enfrentado.

Por outro lado, a atenção terciária, embora detentora de maiores recursos técnicos, ainda precisa alinhar suas ações diante da tuberculose. A utilização dos recursos diagnósticos adequados e a investigação epidemiológica para fatores de risco, comorbidades e outros preditores de desfechos sombrios devem ser mais assertivas para um controle mais eficiente da doença. Atrelado a isso, evidencia-se a necessidade de treinamento de profissionais ligados ao setor de notificação, a fim de zelarem pelo preenchimento correto e completo das fichas, evitando a subnotificação de dados importantes para o conhecimento dos agravos que acometem a população.

Por fim, ressalta-se a necessidade da realização de novos estudos clínicos e epidemiológicos para enriquecerem o conhecimento acerca do perfil dessa população, e que avaliem o fluxo de exames laboratoriais e os critérios usados no diagnóstico definitivo da doença na unidade, com a finalidade de se implementarem medidas de prevenção e controle da tuberculose compatíveis com a realidade local.

## 5. REFERÊNCIAS

ARCÊNCIO, R.A.; OLIVEIRA, M.F.; VILLA, T.C.S. Internações por tuberculose pulmonar no Estado de São Paulo no ano de 2004. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 2, p. 409-417, 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.** Brasília, 2012. Disponível em <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acessado em 24/03/2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. **Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde**, p. 1-284. 2011. Disponível em <<http://www.saude.gov.br/bvs>>. Acessado em: 31/03/2018.

- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Rede de Teste Rápido para Tuberculose no Brasil: primeiro ano da implantação.** Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde, p. 1-65, 2015. Disponível em <<http://www.saude.gov.br/bvs>>. Acessado em: 03/06/2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Implantação do plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas. **Boletim Epidemiológico**, v. 49, n.11, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Tuberculose: alinhada com o social, afinada com a tecnologia. **Boletim Epidemiológico**, v. 44, n. 2, 2013.
- CALIARI, J.S.; FIGUEIREDO, R.M. Tuberculose: perfil de doentes, fluxo de atendimento e opinião de enfermeiros. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 1, p. 43-47, 2012.
- CANTALICE, J.P.; SANTANNA, C.C.; BÓIA, M.N. Aspectos clínicos da tuberculose pulmonar em idosos atendidos em hospital universitário do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, n. 6, p. 699-706, 2007.
- CARVALHO, L.G.M.; et al. Co-infecção por *Mycobacterium tuberculosis* e vírus da imunodeficiência humana: uma análise epidemiológica em Taubaté (SP). **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 5, p. 424-429, 2006.
- CECCON, R.F.; et al. Mortalidade por tuberculose nas capitais brasileiras, 2008-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 349-358, 2017.
- CHEADE, M.F.M.; et al. Caracterização da tuberculose em portadores de HIV/AIDS em um serviço de referência de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 2, p. 119-125, 2009.
- CNESNet. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.** Disponível em <<http://cnes2.datasus.gov.br/>>. Acessado em 24/03/2018.
- DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. Policies and strategies to promote social equity in health. **Stockholm: Institute for future studies**, v. 27, n. 1, p. 4-41, 1991.
- DE COCK, K.M. HIV infection, tuberculosis and World AIDS Day, 2006. **The international journal of tuberculosis and lung disease**, v. 10, n. 12, p. 1305-1305, 2006.
- DEN BOON, S.; et al. Association between smoking and tuberculosis infection: a population survey in a high tuberculosis incidence area. **Thorax**, v. 60, n. 7, p. 555-557, 2005.
- EL KHECHINE, A.; et al. Matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry identification of mycobacteria in routine clinical practice. **Public Library of Science**, v. 6, n. 9, 2011.
- FIGUEIREDO, T.M.R.M.; et al. Desempenho da atenção básica no controle da tuberculose. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 5, p. 825-831, 2009.
- GALESI, V.M.N.; ALMEIDA, M.M.M.B. Indicadores de morbimortalidade hospitalar de tuberculose no Município de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 1, p. 48-55, 2007.
- GONÇALVES, B.D.; CAVALINI, L.T.; VALENTE, J.G. Monitoramento epidemiológico da tuberculose em um hospital geral universitário. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n. 3, p. 347-355, 2010.

KWAN, C.K.; ERNST, J.D. HIV and tuberculosis: a deadly human syndemic. **Clinical microbiology reviews**, v. 24, n. 2, p. 351-376, 2011.

LEMOS, A.C.M. Co-infecção tuberculose/HIV. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 10, p. 753-755, 2008.

LÍRIO, M.; et al. Completude das fichas de notificação de Tuberculose nos municípios prioritários da Bahia para controle da doença em indivíduos com HIV/AIDS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 1143-1148, 2015.

NOGUEIRA, P.A.; ABRAHÃO, R.M.C.M; MALUCELLI, M.I.C. Baciloscopia de escarro em pacientes internados nos hospitais de tuberculose do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 1, p. 54-63, 2004.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global Tuberculosis Report 2017**. Disponível em <[http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)>. Acessado em 25/03/2017.

PERRECHI, M.C.T.; RIBEIRO, S.A. Desfechos de tratamento de tuberculose em pacientes hospitalizados e não hospitalizados no município de São Paulo. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 6, p. 783-790, 2011.

RIBEIRO, S.A.; MATSUI, T.N. Hospitalização por tuberculose em hospital universitário. **Jornal de Pneumologia**, v. 29, n. 1, p. 9-14, 2003.

RUFFINO-NETTO, A. Tuberculose: a calamidade negligenciada. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, n. 1, p. 51-58, 2002.

SAN PEDRO, A.; OLIVEIRA, R.M. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 33, p. 294-301, 2013.

SANTO, L.A.L.A; SANTOS, P.C.H.; MOREIRA, M.E. Perfil clínico, epidemiológico e laboratorial dos pacientes com tuberculose em hospital universitário da região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. **Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 6, n. 68, p. 14-21, 2009.

STEVENSON, C.R.; et al. Diabetes and the risk of tuberculosis: a neglected threat to public health?. **Chronic Illness**, v. 3, n. 3, p. 228-245, 2007.

ZUMLA, A.; et al. Tuberculosis. **New England Journal of Medicine**, v. 368, n. 8, p. 745-55, 2013.

## ANÁLISE EPIDEMIOLOGICA DE TUBERCULOSE NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, COM BASE NOS DADOS REGISTRADOS NO SINAN

**Juliane Tayse Ribeiro Maia<sup>1</sup>; Julius Caesar Mendes Soares Monteiro<sup>2</sup>; Maria Jéssica Alves Pinheiro<sup>2</sup>**

1. Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), Belém, Pará, Brasil;
2. Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ), Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** A tuberculose (TB), no Brasil, concentra-se nas regiões metropolitanas e é associada à situação socioeconômica da população. Em 2011, Belém, capital do estado do Pará, apresentou uma das maiores taxas de incidência da doença, fato que eleva a importância da notificação adequada dos casos no estado. **Materiais e Métodos:** Estudo epidemiológico descritivo, ecológico e quantitativo de notificações de tuberculose na plataforma Data-SUS-SINAN. As variáveis analisadas foram municípios e ano de diagnóstico. Os critérios de inclusão da amostra englobou pacientes os quais foram diagnosticados com Tuberculose, na Região Metropolitana de Belém, no período de 2009 a 2018 com o cálculo das taxas de detecção de tuberculose para cada município por 100.000 habitantes). **Resultados e Discussões:** Foram notificados 24.162 casos de Tuberculose na RMB no período estudado, sendo Belém a responsável por 71,03% dos casos. Na RMB houve crescimento significativo na taxa de número de casos novos de tuberculose, com destaque para Benevides 42,8% e Santa Izabel 99%. Nas regiões de Santa Bárbara do Pará e Marituba há tendência de crescimento. Em Belém, Castanhal e Ananindeua, as taxas de incidência permaneceram estáveis. **Conclusão:** A notificação compulsória é importante para melhor avaliar ações futuras de prevenção contra o agente infeccioso. É necessário dar continuidade a campanhas de prevenção da TB e ao acompanhamento de doentes, para aumentar a efetividade do diagnóstico precoce, a adesão ao tratamento e diminuir a mortalidade, de forma a aumentar a expectativa e qualidade de vida da população.

**Palavras-chave:** Tuberculose, Região Metropolitana e Belém.

### ABSTRACT

**Introduction:** Tuberculosis (TB) in Brazil is concentrated in metropolitan regions and is associated with the population's socioeconomic situation. In 2011, Belém, the capital of the state of Pará, had one of the highest disease incidence rates, a fact that raises the importance of the notification of cases in the state. **Materials and Methods:** Descriptive,



ecological and quantitative epidemiological study of tuberculosis notifications from the Data-SUS SINAN platform. The variables analyzed were municipalities and year of diagnosis. The inclusion criteria of the sample included patients who were diagnosed with Tuberculosis, in the Metropolitan Region of Belém, in the period from 2009 to 2018 with the calculation of the tuberculosis detection rates for each municipality per 100,000 inhabitants). Results And Discussions: 24.162 cases of Tuberculosis were reported in the RMB in the period studied, with Belém responsible for 71.03% of the cases. In the RMB, there was a significant increase in the rate of the number of new cases of tuberculosis, with emphasis on Benevides 42.8% and Santa Izabel 99%. In the regions of Santa Bárbara do Pará and Marituba there is a growth trend. In Belém, Castanhal and Ananindeua, incidence rates remained stable. Conclusion: Compulsory reporting is important to better assess future preventive actions against the infectious agent. It is necessary to continue TB prevention campaigns and patient follow-up, to increase the effectiveness of early diagnosis, adherence to treatment and decrease mortality, in order to increase the population's expectation and quality of life. **Keywords:** Tuberculosis, Metropolitan region and Belem.

## 1. INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB), de acordo com a Organização Mundial da Saúde, é uma doença infecciosa causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*. Geralmente afeta pulmões (TB pulmonar), mas pode afetar outros locais do organismo (TB extrapulmonar) (WHO, 2011). A transmissão se faz por via respiratória, pela inalação de aerossóis produzidos pela tosse, fala ou espirro de um doente com tuberculose ativa pulmonar ou laríngea (BRASIL, 2019). Trata-se de uma doença que ainda persiste como um grave problema de saúde pública mundial. Dados da OMS apontam que em 2018 no mundo, cerca de dez milhões de pessoas adoeceram por tuberculose e 1,5 milhão de pessoas morreram em decorrência da doença, sendo a TB a principal causa de morte por um único agente infeccioso (WHO, 2018).

No Brasil, a tuberculose se concentra nas regiões metropolitanas e é associada à situação socioeconômica da população (CARVALHO et al., 2019). Os dois estados com maior coeficiente de incidência de TB foram Amazonas (72,9 casos/100 mil hab.) e Rio de Janeiro (66,3 casos/100 mil hab.). Em 2011, Belém, capital do estado do Pará, apresentou uma das taxas mais baixas de incidência da doença, com 84,9 casos por 100.000 habitantes. Em 2018 foram diagnosticados 72.788 casos novos da doença no país, o que corresponde a um coeficiente de incidência de 34,8 casos/100 mil hab (BRASIL 2019). Como a doença têm influência da situação socioeconômica, eleva-se mais ainda a preocupação com as regiões mais pobres e vulneráveis, ressaltando assim a região norte

do país.

Tendo em vista o contexto da tuberculose no Brasil, é de suma importância analisar o aspecto epidemiológico da doença, pois seu monitoramento permite avaliar tanto a magnitude da infecção em determinada localidade quanto a necessidade de implementação de políticas em saúde que possibilitem a diminuição das taxas de incidência e mortalidade. Dessa forma, o Estado do Pará se apresenta, ainda, como uma das unidades da Federação de maior vulnerabilidade em relação à tuberculose. Portanto, é fundamental conhecer a epidemiologia da doença no estado, especialmente na capital e região metropolitana, devido a relevante densidade populacional, para que medidas de controle possam ser elaboradas de forma mais efetiva no que diz respeito à prevenção e ao tratamento (LIMA, 2017)

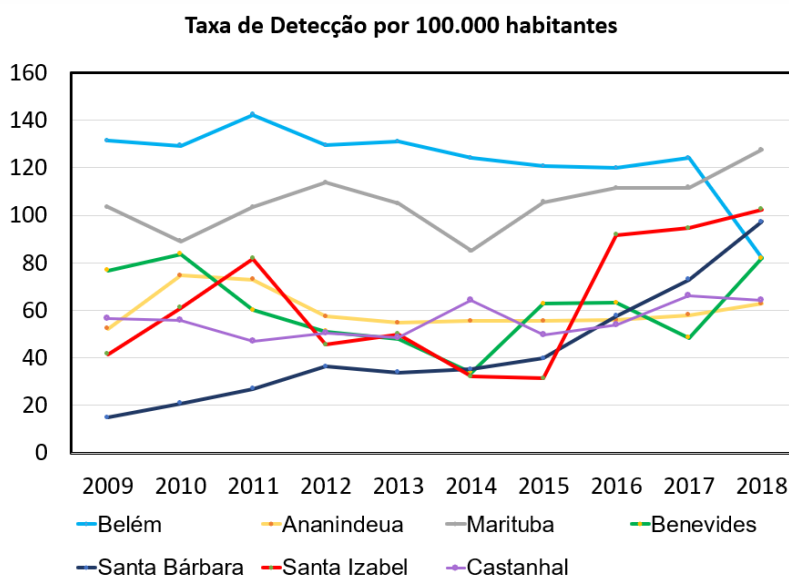
## 2. MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo epidemiológico classifica-se como: Descritivo, ecológico e quantitativo, realizado através da análise de dados básicos secundários, indicadores e notificações de tuberculose disponibilizados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). As variáveis analisadas foram municípios e ano de diagnóstico. De acordo com a natureza das variáveis, foi aplicada análise estatística descritiva, sendo informados os valores percentuais dos dados e exposição destes por meio de gráficos e tabelas feitos no software Microsoft Excel 2018. Os critérios de inclusão da amostra englobaram pacientes os quais foram diagnosticados e notificados com Tuberculose, na Região Metropolitana de Belém, no período de 2009 a 2018. Foram calculadas as taxas de detecção de tuberculose para cada município (taxa de detecção de tuberculose por 100.000 habitantes).

A estimativa de população residente para os municípios foi calculada por intermédio da população residente por Município conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da população residente pelo SINAN-Datasus por ano e os dados encontrados de casos novos de tuberculose por ano nos municípios no Datasus. Por se tratar de um estudo com dados secundários de domínio público de um grupo, não foi necessário a apresentação à Plataforma Brasil e obtenção de aceite pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram notificados 24.162 casos de Tuberculose na RMB no período estudado (2009 a 2018), sendo Belém a responsável por 71,03% dos casos, o equivalente a 17.162 da população detectada com tuberculose. Apesar de ser responsável por mais da metade dos casos, Belém foi a cidade que mais se manteve estável em dez anos, com queda significativa apenas a partir de 2017, conforme mostra a figura 1. Em Ananindeua e Castanhal, as taxas de incidência também permaneceram estáveis nos anos de 2009 a 2018. Além disso, nas regiões de Santa Bárbara do Pará e Marituba há tendência de crescimento. Já na RMB houve crescimento significativo na taxa de número de casos novos de tuberculose, com destaque para Benevides 42,8% e Santa Izabel 99%, nos anos de 2009 a 2018 (Figura 1).



**Figura 1.** Taxa de Detecção de Tuberculose por 100.00 (cem mil) habitantes na Região Metropolitana de Belém de 2009 a 2019.

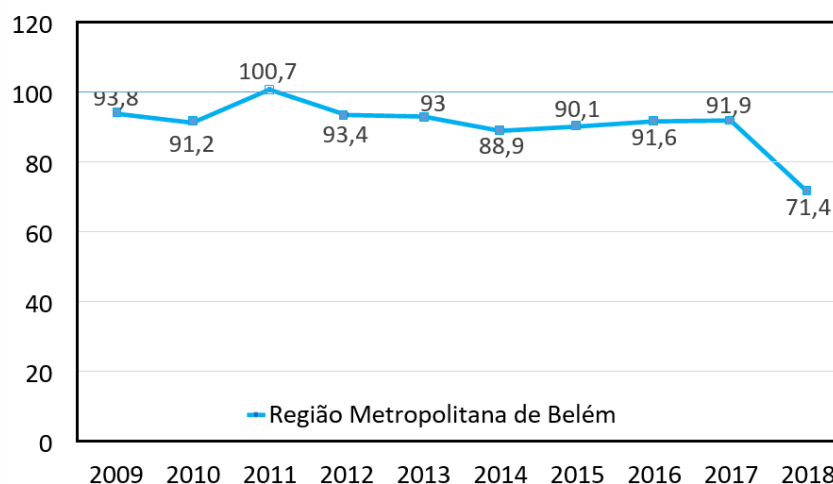
Na tabela 1, observa-se números significativos quanto à incidência de tuberculose na RMB. Em 2018, na capital, houve uma redução importante do número de casos notificados em comparação aos anos anteriores, nos quais se analisava uma menor taxa de variação. Os demais municípios seguiram uma tendência de crescimento na detecção do número de casos, evidenciando uma necessidade de intensificar as ações em saúde na RMB. Ademais, a tuberculose continua sendo um problema relevante a ser enfrentado na região, visto que ainda há municípios com taxas de incidência em ascensão.

**Tabela 1.** Números de casos novos confirmados de tuberculose por município e por ano de diagnóstico na Região Metropolitana de Belém (RMB), de 2009 a 2018.

Município/ Ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
<b>Belém</b>	1.889	1.801	1.994	1.825	1.869	1.777	1.737	1.732	1.801	1.218	17.162
<b>Ananindeua</b>	264	352	349	278	270	277	280	285	299	330	2.984
<b>Marituba</b>	102	8	112	126	119	100	127	137	140	163	1.134
<b>Benevides</b>	35	39	31	27	26	19	36	37	29	50	329
<b>Santa Bárbara</b>	6	9	14	8	9	6	6	18	19	21	116
<b>Santa Izabel</b>	37	52	61	86	76	78	85	123	155	201	954
<b>Castanhal</b>	90	90	81	89	87	118	93	102	127	125	1.002
<b>Total</b>	<b>2.423</b>	<b>2.351</b>	<b>2.642</b>	<b>2.439</b>	<b>2.456</b>	<b>2.375</b>	<b>2.364</b>	<b>2.434</b>	<b>2.570</b>	<b>2.108</b>	<b>24.162</b>

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificações – Sinan Net.

Ainda nesse contexto, o quantitativo de número de casos novos por 100.000 habitantes na RMB desde 2009 até 2018, obteve o maior número em 2011. Além disso sofreu poucas variações de ano para ano no período estudado, porém de 2017 até 2018 houve uma queda no número de casos novos (Figura 2). Essa diminuição de número embora seja relativamente significativa em comparação ao total de casos novos, deve receber atenção, pois, em sua maioria, são notificações de Belém, que responde por mais da metade do cenário.



**Figura 2.** Casos novos de Tuberculose entre 2009-2018 na RMB / 100.000 (cem mil) habitantes na RMB.

### 3.1 TOTAL DE CASOS NOTIFICADOS NO MUNDO/BRASIL

Em 2018, de acordo com a Organização Mundial da Saúde, cerca de 10 milhões de pessoas adoeceram por tuberculose, um número relativamente estável nos últimos anos. Os números da doença variam entre os países, com uma média global de aproximadamente 130 casos novos por 100 mil habitantes. Estima-se, ainda, que tenham ocorrido 1,2 milhões de mortes em decorrência da doença entre pessoas HIV negativas e 251 mil mortes entre pessoas HIV positivas no mesmo ano. Ressalta-se que a doença afeta pessoas de ambos os sexos em todas as faixas etárias, mas os homens com idade  $\geq 15$  anos somaram o maior número de casos, representando de 57% do total detectado em 2018 (WHO,2018). Apesar dos avanços relacionados ao combate da tuberculose e da diminuição do número de casos novos na maior parte do mundo, os dados continuam muito exorbitantes, reiterando a necessidade de medidas, cada vez mais incisivas, para diminuir a taxa de incidência, especialmente nos países mais vulneráveis, como o Brasil. A maioria dos casos de TB em 2018 ocorreu nas regiões do Sudeste Asiático (44%), África (24%) e Pacífico Ocidental (18%). Por outro lado, Mediterrâneo Oriental (8%), Américas (3%) e Europa (3%) apresentaram as menores porcentagens (WHO, 2018).

No Brasil, apesar dos esforços empenhados para combater a TB, a infecção continua sendo um problema de saúde pública muito relevante no país, sendo a terceira maior responsável pelos óbitos por doenças infecciosas e a primeira entre pacientes com aids no País (LIMA et al., 2017). Segundo dados da OMS, o Brasil ocupa a 20ª posição na lista dos 30 países prioritários para TB e a 19ª posição na lista dos 30 países prioritários para TB-HIV (WHO, 2016). Em 2017, foram registrados 4.534 óbitos pela doença, equivalente ao coeficiente de mortalidade de 2,2 óbitos/100 mil hab. de 2008 a 2017. O decréscimo médio anual do indicador foi igual a 2,1%, com queda de 2008 a 2012 e posterior estabilização. Em 2018 no país, foram diagnosticados 72.788 casos novos de TB, o que corresponde a um coeficiente de incidência de 34,8 casos/100 mil hab. Embora, de 2009 a 2018, tenha sido observada uma queda média anual de 1,0%, o coeficiente de incidência aumentou nos anos de 2017 e 2018 em relação ao período de 2014 a 2016. A incidência de casos novos em 2018, por região, seguiu os seguintes números: Sudeste (33.857/100 mil/hab.), Nordeste (19.075/100 mil/hab.), Norte (7.996/100 mil/hab.), Sul (8.471/100 mil/hab.) e Centro-Oeste (3.340/100 mil hab.) (BRASIL, 2019).

### 3.2 TOTAL DE CASOS NOTIFICADOS NO ESTADO DO PARÁ

No Estado do Pará, entre 2009 e 2018, de acordo com dados do Sinan, foram contabilizados 42.447 casos de tuberculose. Apesar da pouca variação entre os números de casos detectados, nesse período, percebe-se que não houve diminuição, mas sim um crescimento no número de casos. Em 2009, o número de casos no estado foi de 4.140. Em 2018, a quantidade aumentou para 4.709 no estado. As taxas de incidência da tuberculose entre 2013 e 2017 resultaram em um aumento importante (DATASUS, 2019). Em 2013 a taxa de incidência foi de 42,7 casos/100 mil habitantes. No ano de 2014 foi de 52,5 casos/100 mil habitantes, no ano de 2015 de 53,1 casos/100 mil habitantes, no ano de 2016 foi de 55,9 casos/100 mil habitantes e no ano de 2017 foi de 58,1 casos/100 mil habitantes. Os dados citados reiteram que a tuberculose continua sendo um desafio a ser superado no estado do Pará (CARVALHO et al., 2019).

### 3.3 TOTAL DE CASOS NOTIFICADOS EM BELÉM E REGIÃO METROPOLITANA

Belém e Região Metropolitana são responsáveis pelas maiores taxas de incidência de tuberculose no estado, totalizando, entre 2009 e 2018 o total de 24.162 casos por 100 mil habitantes (DATASUS, 2019). Dito isso, a capital lidera entre os municípios, representando mais da metade do número de casos, o que reforça a necessidade de medidas em saúde ainda mais efetivas para combater a doença. Além disso, apesar das medidas de prevenção e promoção de saúde terem melhorado substancialmente no decorrer dos anos no Pará, especialmente no que diz respeito às doenças infecciosas, nota-se que a taxa de incidência continua aumentando gradativamente em todo o estado. Em Belém, a taxa de incidência tem alcançado maior estabilidade nos 10 anos compreendidos na análise epidemiológica. Em contrapartida, na RMB, ocorreu uma variação significativa na taxa de incidência de TB. Com isso, ressalta-se a necessidade de maior controle da doença nos Municípios de Santa Bárbara e Marituba, devido a tendência de crescimento no número de casos. Essa realidade da doença no Estado do Pará reforça o fato de que a tuberculose, no Brasil, se concentra nas regiões metropolitanas e está diretamente relacionada à situação socioeconômica da população (LIMA et al., 2017).

### 3.4 REFLEXÕES GERAIS

Considerando que a tuberculose ainda se trata de uma das doenças infecciosas que mais mata no mundo, especialmente em regiões com grande densidade populacional e problemas socioeconômicos relevantes, é imprescindível estabelecer, cada vez mais, estudos epidemiológicos voltados para a doença. No Brasil, todas as regiões apresentam taxas de incidência importantes, mas as regiões Norte e Nordeste são mais suscetíveis à tuberculose e sofrem um maior impacto pela enfermidade por contemplarem os municípios mais pobres do país, onde há verdadeiros bolsões de pobreza e onde as medidas em saúde são, muitas vezes, deficitárias para o controle da doença. Em Belém e Região Metropolitana, as taxas de incidência continuam crescentes, embora a capital tenha mantido uma variação de casos menor do que os demais municípios pertencentes à RMB. Em suma, quanto mais casos da doença forem notificados, mais fácil será identificar as lacunas da saúde no estado, melhorando a qualidade de vida da população.

## 4. CONCLUSÃO

As taxas de detecção de tuberculose na RMB aumentaram no decênio avaliado nos Municípios de Benevides, Marituba e Santa Bárbara. Em Belém, Castanhal e Ananindeua, as taxas de incidência permaneceram estáveis, devido ao programa de controle da tuberculose. Dito isso, ressalta-se a importância da notificação compulsória, para melhor avaliar ações futuras de prevenção contra o agente infeccioso, no qual o indivíduo com presença de tosse persistente por mais de 3 semanas deve ser avaliado juntamente com os contactantes. Por fim, é necessário dar continuidade a campanhas de prevenção da TB e ao acompanhamento de doentes, para aumentar a efetividade do diagnóstico precoce, a adesão ao tratamento e diminuir a mortalidade, de forma a aumentar a expectativa e qualidade de vida da população.

## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do SUS**. Tabet: Tabulador na WEB. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em: 18/032019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Brasil Livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença**. Brasília, 2019.

CARVALHO, A.J.S.; et al. Epidemiologia da tuberculose no estado do Pará. **Braz J Hea Rev**, v.2, n.2, p.800-808, 2019.

CARVALHO, A.C.C.; CARDOSO, C.A.A.; MARTIRE, T.M.; MIGLIORI, G.B.; SANT'ANNA, C.C. Aspectos epidemiológicos, manifestações clínicas e prevenção da tuberculose pediátrica sob a perspectiva da Estratégia End TB. **J Bras Pneumol**, v.44, n. 2, p. 134-144, 2018.

DATASUS. Tuberculose – Casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação – Pará. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/tubercpa.def>> Acesso em: 25/03/2019.

IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Populações e Indicadores Sociais. **Pesquisa nacional por cidades e estados**. Brasil. Rio de Janeiro: v. 4.3.49, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/belem/panorama>>. Acesso em 03/03/2019.

LIMA, S.S.; et al. Análise espacial da tuberculose em Belém, estado do Pará, Brasil. **Revista Panamazônica de Saúde**, v. 8, p. 57-65, 2017.

PILLER, R.V.B. Epidemiologia da tuberculose. **Pulmão RJ**, v. 21, n.1, p. 4-9, 2012.

SWITZERLAND. World Health Organization. **Global tuberculosis report 2018**. Geneva: WHO, 2018.

WHO. World Health Organization. **Global tuberculosis control - 2011**. Disponível em: <[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44728/9789241564380\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44728/9789241564380_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em 14/05/2019.

WHO. World Health Organization. **Global Tuberculosis Report 2016**. Geneva, 2016. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250441/9789241565394-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 14/04/2019.



## TUBERCULOSE EM PACIENTES PEDIÁTRICOS HIV-POSITIVOS NO ESTADO DO PARÁ

**Aline Carolina Castro Mota<sup>1</sup>, Danielma Carvalho de Lima<sup>1</sup>, Luciano Sami de Oliveira Abraão<sup>2</sup>, Gilson Guedes de Araújo Filho<sup>1</sup>, Manuela Dias Leite<sup>2</sup>, Isabelle Cássia Viana de Araújo<sup>1</sup>, Lorena Oliveira Gonçalves<sup>1</sup>, Keise Bastos Cardoso<sup>3</sup>, Yasmin Amorim dos Santos<sup>1</sup>, Carla Hineida da Silva Andrade<sup>1</sup>**

1. Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil;
2. Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil
3. Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), Belém, Pará, Brasil;
4. Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ), Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

A tuberculose é uma doença causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, sendo uma prioridade para a saúde pública, estando entre as dez principais causas de morte no mundo. A infecção pelo HIV é um dos principais fatores de risco para a aquisição da tuberculose na infância. Dessa forma, salienta-se a necessidade de investigar a co-infecção pelo vírus HIV em pacientes diagnosticados com TB, mesmo na faixa etária pediátrica. O presente estudo epidemiológico classifica-se como descritivo, quantitativo e transversal, realizado com dados disponibilizados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). A população entre zero e 14 anos conferem um total de 679 casos (3,15%) do total infectados pelo *M. tuberculosis*. Em comparação com a população pediátrica infectada pela tuberculose associado à coinfeção pelo HIV, tem-se que 28 crianças constituíam o total dessa população analisada, representando 4,12% de todas os casos na faixa etária entre 0 e 14 anos diagnosticados com TB. Conhecer dados referentes a essa micobacteriose são relevantes considerando-se suas potenciais repercussões sobre a infecção do paciente HIV-positivo, uma vez que o quadro de imussupressão desses pacientes predispõe a um risco 26 vezes maior de desenvolvimento de tuberculose ativa. Os achados deste estudo evidenciam a indispensabilidade de investigar a coinfeção por Tuberculose em indivíduos infectados pelo HIV, especialmente necessária na faixa etária pediátrica.

**Palavras-chave:** Tuberculose, HIV positivo, Criança e Coinfecção.

### ABSTRACT

Tuberculosis is a disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, being a priority for public health, being among the top ten causes of death in the world. HIV infection is one of the main risk factors for the acquisition of tuberculosis in childhood. Thus, the need to investigate co-infection with the HIV virus in patients diagnosed with TB is emphasized,

even in the pediatric age group. The present epidemiological study is classified as descriptive, quantitative and cross-sectional, carried out with data made available by the Informatics Department of the Brazilian Unified Health System (DATASUS). The population between zero and 14 years old gives a total of 679 cases (3.15%) of the total infected by *M. tuberculosis*. In comparison with the pediatric population infected with tuberculosis associated with HIV coinfection, 28 children comprised the total of this population analyzed, representing 4.12% of all cases in the age group between 0 and 14 years diagnosed with TB. Knowing data related to this mycobacteriosis is relevant considering its potential repercussions on the infection of HIV-positive patients, since the immunosuppression of these patients predisposes them to a 26 times greater risk of developing active tuberculosis. The findings of this study show the indispensability of investigating tuberculosis coinfection in HIV-infected individuals, especially necessary in the pediatric age group.

**Keywords:** Tuberculosis, HIV positive, Children and Co-infection.

## 1. INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma antiga doença infecciosa causada pela bactéria *M. tuberculosis*, a qual segue sendo uma prioridade para a saúde pública de diversos países, incluindo o Brasil, dada sua grande morbidade e mortalidade (CARVALHO et al., 2018). Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que, em 2017, houve 10 milhões de novos casos da doença no mundo, com a morte de 1,3 milhão de indivíduos HIV negativos e de 374.000 indivíduos HIV positivos. Tais dados colocam a tuberculose entre as dez principais causas de morte no mundo, sendo a principal causa de óbitos por um único agente infeccioso (OMS, 2018).

Apesar de recentes avanços no tratamento e no combate à doença, o Brasil ainda se encontra entre os países prioritários para o controle da tuberculose. De acordo com a OMS, o país ficou em 20º lugar mundial quanto à carga da doença, e em 19º lugar quanto à coinfeção tuberculose/HIV (OMS, 2018). No ano de 2018, foram notificados 72.788 casos, com cerca de 10% desse total também infectado por HIV (BRASIL, 2019). Para agravar ainda mais esse cenário, sabe-se que indivíduos com essa coinfeção têm risco de 20 a 30 vezes maior de desenvolver a forma ativa da doença, além de formas atípicas e mais graves (STRAETEMANS et al., 2010).

As crianças são ainda mais vulneráveis à tuberculose. No ano de 2016, estima-se que houve mais de 1 milhão de casos da doença em população pediátrica no mundo, com cerca de 210.000 óbitos, sendo 80% dessas mortes em menores de cinco anos de idade (OMS, 2018). A incidência dessa infecção em crianças está diretamente ligada à sua prevalência em adultos. Os principais fatores de risco para a aquisição da tuberculose na

infância são: contato próximo com casos ativos da doença, residir em moradias com alta densidade populacional, idade menor que cinco anos, infecção pelo HIV e desnutrição grave (BRANDS; VOLZ, 2016).

Além disso, ressalta-se a importância da vacinação para prevenção da tuberculose, principalmente as formas graves, como meningite tuberculosa e tuberculose miliar, feita por meio da vacina BCG, a qual pode ser administrada a partir do nascimento até antes de a criança completar 5 anos de idade em infantes HIV+ sem evidências clínicas e/ou laboratoriais de imunodeficiência (BRASIL, 2002).

Dessa forma, salienta-se a necessidade de investigar a coinfeção pelo vírus HIV em pacientes diagnosticados com TB, mesmo na faixa etária pediátrica, o que adquire importância ainda maior quando se verifica que a TB está entre as principais causas de morte em pacientes soropositivos, demonstrando que a identificação precoce desses casos pode levar a um tratamento mais efetivo para melhor controle da doença de base. Por isso, é essencial conhecer os dados dessa coinfeção no Brasil e no mundo, buscando, assim, formas de conter esse problema de saúde pública.

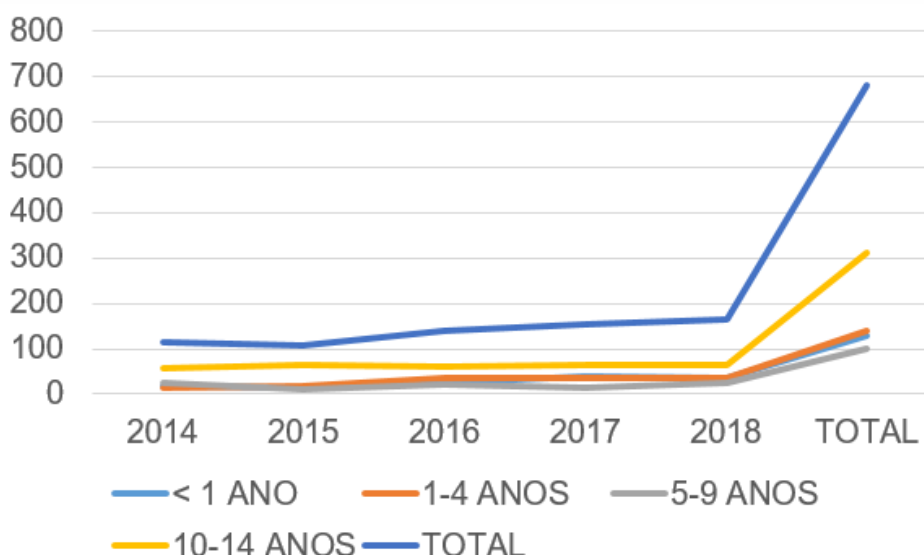
## 2. MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo epidemiológico classifica-se como descritivo, quantitativo e transversal, realizado com dados disponibilizados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). As variáveis analisadas foram faixa etária e ano de diagnóstico. De acordo com a natureza das variáveis, foi aplicada análise estatística descritiva, sendo informados os valores percentuais dos dados e exposição destes por meio de gráficos e tabelas feitos no software Microsoft Excel 2016. Os critérios de inclusão da amostra englobaram pacientes pediátricos vivendo com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) de 0 à 14 anos, os quais foram diagnosticados com Tuberculose, no estado do Pará, no período de 2014 a 2018. Por se tratar de um estudo com dados secundários de domínio público de um grupo, não foi necessário a apresentação à Plataforma Brasil e obtenção de aceite pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 RESULTADOS

Entre 2014 e 2018 foram notificados 21.513 casos de tuberculose no Brasil. Desses números, a população entre zero e 14 anos conferem um total de 679 casos (3,15%) infectados pelo *Mycobacterium tuberculosis* (Figura 1). Na faixa etária menor que 1 ano, estão 130 casos (0,6%); entre 1 e 4 anos, 139 crianças diagnosticadas com TB (0,6%); de 5 a 9 anos, 100 casos (0,46%); entre 10 e 14 anos, com um número de 310 pacientes (1,44%) (Tabela 1).



**Figura 1.** Número de casos de tuberculose na população pediátrica paraense.

Tabela 1. Números de casos confirmados de tuberculose por faixa etária e por ano de diagnóstico no estado do Pará na população pediátrica.

Faixa Etária/Ano	2014	2015	2016	2017	2018	Total
< 1 Ano	19	15	24	38	34	130
1-4 Anos	15	17	34	36	37	139
5-9 Anos	26	12	20	16	26	100
10-14 Anos	56	63	61	64	66	310
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>107</b>	<b>139</b>	<b>154</b>	<b>163</b>	<b>679</b>

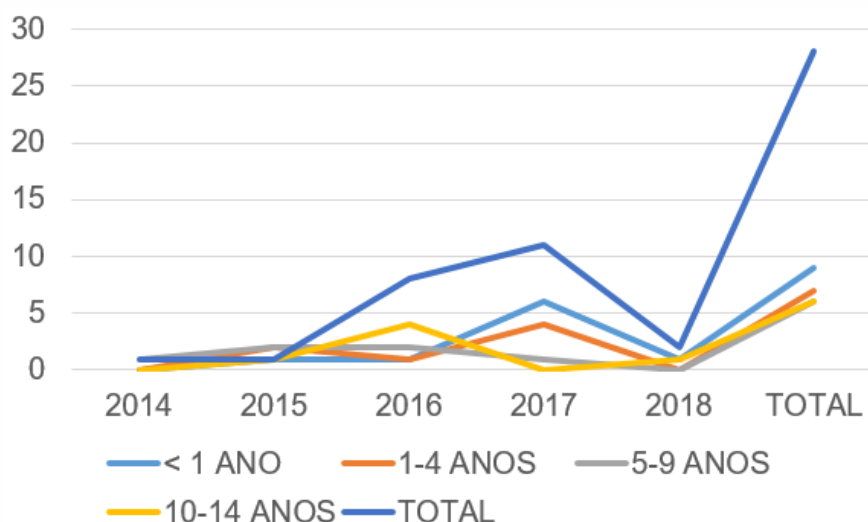
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Em comparação com a população pediátrica infectada pela tuberculose associado à coinfeção pelo HIV, tem-se que 28 crianças constituíam o total dessa população analisada, representando 4,12% de todas os casos na faixa etária entre 0 e 14 anos diagnosticados com TB (Tabela 2). Esse número embora seja relativamente pequeno em comparação ao total, deve receber atenção, pois, em sua maioria, são casos com maior gravidade se comparados aos sem coinfeção. Além disso, a maioria dos pacientes com TB entre 0 e 14 anos ocorreu na faixa etária menor que 10 anos de idade, com um total de 369 casos, o que constitui 54,34% do total de diagnósticos na população analisada. Ademais, 22 desses pacientes possuíam a coinfeção pelo HIV (Figura 2).

**Tabela 2.** Números de casos confirmados de tuberculose com HIV positivo por faixa etária e por ano de diagnóstico no estado do Pará na população pediátrica.

Faixa Etária/ Ano	2014	2015	2016	2017	2018	Total
< 1 Ano	-	1	1	6	1	9
1-4 Anos	-	2	1	4	-	7
5-9 Anos	1	2	2	1	-	6
10-14 Anos	-	1	4	-	1	6
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>28</b>

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.



**Figura 2.** Número de casos de tuberculose com HIV positivo na população pediátrica paraense.

Salienta-se também que 9 pacientes com a coinfeção eram menores que 1 ano, representando o grupo etário com maior número de casos com TB e HIV dos pacientes entre 0 e 14 anos. Devendo-se atentar para os cuidados no pré-natal a fim de evitar a transmissão vertical do HIV e para a imunização. Em paralelo, observou-se número

expressivo de casos de tuberculose na faixa etária de 1-4 anos (n=122), sendo 7 deles pacientes soropositivos, um pouco maior que o número de casos notificados na faixa etária de 5-9 anos, a qual totalizou 100 casos de tuberculose e, desses, 6 com HIV associado.

## 3.2 DISCUSSÃO

### 3.1.1 Total de casos notificados no mundo/Brasil

Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) o total de casos de coinfeção TB-HIV previstos para o ano de 2018 foi de 862.000 casos, correspondendo a uma proporção de novos casos de 11/100.000 habitantes considerando-se o panorama da infecção em uma escala global. Esses dados atualizados evidenciam a redução progressiva das taxas de infecção principalmente em comparação ao início da década, em meados de 2010, quando a proporção de novos casos era de 128/100.000 habitantes (WHO, 2019; WHO, 2011).

Diante disso, em análise da realidade epidemiológica do Brasil compreendida no período entre 2014-2018, foram contabilizados 16.967 casos de tuberculose notificados, sendo que 556 dos pacientes faziam parte da faixa etária pediátrica, entre 0 e 14 anos, contabilizando quase 4% do total. E conhecer esses dados referentes a essa micobacteriose são relevantes considerando-se suas potenciais repercussões sobre a infecção do paciente hiv-positivo, uma vez que o quadro de imunossupressão desses pacientes predispõe a um risco 26 vezes maior de desenvolvimento de tuberculose ativa (WHO, 2015).

### 3.1.2 Percentuais de coinfeção TB/HIV entre crianças

Historicamente a prevalência de casos de tuberculose em pacientes portadores do vírus HIV apresentou em estudos realizados nos por Garcia et al. (2000) uma taxa de coinfeção varia em torno de 3 a 4%, com diferenças quanto à região, pacientes internados ou ambulatoriais. Do atual período em análise, destaca-se a população pediátrica infectada por TB, sendo identificadas 26 crianças HIV-positivas entre as 556 do total, obtendo-se uma taxa de coinfeção de 4,67% desses pacientes, que mesmo não sendo um valor tão expressivo, merece destaque tanto gravidade dos quadros clínicos desenvolvidos e

também pela semelhança com dados que datam do início das décadas anteriores (GARCIA et al., 2000).

### 3.1.3 Faixa etária acometida (crianças pequenas)

A maioria dos casos de tuberculose entre 0 e 14 anos aconteceu na faixa etária menor que 10 anos de idade, com um total de 310 casos (55,7%), sendo que 21 pacientes desse grupo eram soropositivos. Além disso, foram notificados 9 casos de tuberculose em pacientes portadores de HIV com menos de 1 ano de idade, devendo-se atentar para os cuidados no pré-natal a fim de evitar a transmissão vertical do HIV e para a imunização. No Brasil, atualmente, aproximadamente 800.000 pessoas, destas 15.000 são crianças estão infectadas com o HIV, e cerca de 80.000 infectadas com TB. Destas, aproximadamente 9.000 estão coinfetadas com HIV e Tuberculose (WHO, 2015). Nesta faixa etária, o número de casos de tuberculose, principalmente em menores de 5 anos, está diretamente relacionado com a prevalência de tuberculose no adulto. A tuberculose na infância difere da forma do adulto, pois a criança costuma ser abacilífera, ou seja, responde de forma negativa ao exame bacteriológico, devido ao reduzido número de bacilos encontrados nas lesões. Além disso, as crianças, em geral, não são capazes de expectorar (ANNA, 2012), o que gera dificuldades na realização de alguns exames, e tal situação se traduz no diagnóstico difícil, por consequência da falta de exames microbiológicos (PEQUENO et al., 2010). Além disso, crianças pequenas infectadas por HIV, principalmente nas áreas de elevada prevalência do vírus, têm um risco maior de morbimortalidade por outras doenças infecciosas (como pneumonia por agentes comuns e por *Pneumocystis jirovecii*) e, portanto, podem evoluir a óbito por tais infecções antes mesmo de serem infectadas pelo *M. tuberculosis* (NATAL, 2000). Porém, indivíduos infectados pelo HIV são 20-30 vezes mais propensos de desenvolver TB ativa (WHO, 2015). É, portanto, muito importante que as crianças com HIV recebam a vacina BCG, mesmo quando não recomendado no país em que vivem (KRIST; RIJKERS, 2017). Dessa forma, se o Programa de Controle da Tuberculose (PCT) não diagnosticar e tratar precocemente a tuberculose do adulto, não se reduzirá a tuberculose da criança, uma vez que estes continuam a ser infectados constantemente (NATAL, 2000).

### **3.1.4 Faixa etária acometida (crianças maiores)**

Em paralelo, observou-se número expressivo de casos de tuberculose na faixa etária de 1-4 anos (n=122), sendo 5 deles pacientes soropositivos, mesmo número de casos notificados na faixa etária de 5-9 anos, a qual totalizou 74 casos de tuberculose. Em crianças maiores (10 anos ou mais), encontram-se formas semelhantes às encontradas em adultos (tuberculose do tipo adulto). As lesões passam a ser mais extensas, nos terços superiores dos pulmões, escavadas e disseminadas bilateralmente; na maioria das vezes, os pacientes são bacilíferos (ANNA, 2012). Enquanto adolescentes expressam uma doença com padrão semelhante ao do adulto, crianças menores possuem uma apresentação frequentemente inespecífica e oligossintomática, constituindo, portanto, a faixa etária de maior dificuldade diagnóstica, bem como de maior risco de evolução para doença grave e morte (CANO et al., 2017). Apesar dos dados achados, pouco se tem expressado acerca da temática na literatura científica. Sendo assim, é necessário que mais estudos como este sejam desenvolvidos, para benefícios da sociedade em geral bem como para o avanço da comunidade acadêmica e científica.

### **3.1.5 Reflexões gerais**

Com o aumento da incidência de TB entre pacientes da faixa etária pediátrica, essa questão foi evidenciada tanto ponto de vista clínico quanto da atenção em saúde pública. A natureza paucibacilar da TB em crianças representa, ainda, difícil diagnóstico dada a inespecificidade de sinais, sintomas e achados radiológicos associados às limitações dos testes imunodiagnósticos para diferenciar infecção por micobactéria da doença ativa. Dessa forma, cada vez mais destaca-se o papel da pesquisa na busca por evidências científicas que direcionem de forma mais eficaz diretrizes para o melhor manejo clínico desses pacientes (SANDGREN et al., 2012; GRAHAM; GRZEMSKA, 2015; CARVALHO et al., 2018;).

De forma geral, altas taxas de mortalidade em TB estão diretamente relacionadas a um diagnóstico tardio, uma vez que esses casos deveriam receber diagnóstico precoce e tratamento adequado na atenção básica. Contudo, o Brasil ainda apresenta um percentual elevado, contabilizado em 26%, de casos que são notificados em hospitais mesmo com a existência dos esforços integrativos do Projeto Nacional de Combate à Tuberculose (PCNT) para horizontalização da assistência em saúde no combate a TB (PILLER, 2012).



## 4. CONCLUSÃO

Os achados deste estudo evidenciam a indispensabilidade de investigar a coinfeção por Tuberculose em indivíduos HIV positivos. Essa ponderação é especialmente necessária na faixa etária pediátrica, ocasionalmente negligenciada apesar da gravidade com que o quadro clínico se manifesta. É preciso salientar que em concordância com sua relevante incidência e elevada participação como causa de mortes no panorama das doenças infecciosas isoladas, essa patologia oportunista também está entre as razões preponderantes de óbito nos pacientes soropositivos. Nessa perspectiva, acredita-se que a maior eficiência do diagnóstico precoce – o qual permanece sendo uma das principais adversidades de seu manejo – conduziria a um tratamento mais satisfatório e conseqüentemente ao controle mais favorável da doença de base.

## 5. REFERÊNCIAS

ANNA, C.C.S. Diagnóstico da Tuberculose na Infância e na Adolescência. **Pulmão RJ**, v. 21, n. 1, p. 60-64, 2012.

BRANDS, A.; VOLZ, A. Childhood TB in the Americas: challenges, opportunities and steps to be taken. **Resid Pediatr**, v. 6, n. 1, p. 11-15, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Imunizações: Recomendações para vacinação em pessoas infectadas pelo HIV**. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Brasil Livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença**. Brasília, 2019.

CANO, A.P.G.; ROMANELI, M.T.N.; PEREIRA, R.M.; TRESOLDI, A.T. Tuberculose em Pacientes Pediátricos: Como tem sido feito o Diagnóstico? **Rev Paul Pediatr**, v.35, n.2, p.165-170, 2017.

CARVALHO, A.C.C.; CARDOSO, C.A.A.; MARTIRE, T.M.; MIGLIORI, G.B.; SANT'ANNA, C.C. Aspectos epidemiológicos, manifestações clínicas e prevenção da tuberculose pediátrica sob a perspectiva da Estratégia End TB. **J Bras Pneumol**, v.44, n.2, p.134-144, 2018.

GARCIA, G. F.; CORRÊA, P. C. R. P.; MELO, M. G. T.; SOUZA, M. B. D. Prevalência da infecção pelo HIV em pacientes internados por tuberculose. **J Bras Pneumol**, v.26, n.4, p.189-193, 2000.

GRAHAM, S.M.; GRZEMSKA, M.; GIE, R.P. The background and rationale for new fixed-dose combination for first-line treatment of tuberculosis in children. **Int J Tuberc Lung Dis**, v.19, n.Suppl 1, p.3-8, 2015.

KRIST, L.; RIJKERS, G. HIV e tuberculose pediátrica no Brasil e Holanda, uma comparação. **Resid Pediatr**, v. 7, n. 1, p. 12-16, 2017.

NATAL, S. Tuberculose na criança. **Bol Pneumol Sanit**. v.8, n.2, p.21-25, 2000.

PEQUENO, R.; PAULA, J.; FIGUEIRO, L.; FABRO, P.; GALVÃO, S.; MAIA, P.N.; ANNA, C.C.S. Diagnóstico e prevenção da tuberculose na infância. **Rev Ped SOPERJ**, v.11, n. 1, p. 4-9, 2010.

PILLER, R.V.B. Epidemiologia da tuberculose. **Pulmão RJ**, v.21, n.1, p.4-9, 2012.

SANDGREN, A.; CUEVAS, L.E.; DARA, M.; GIE, R.P.; GRZEMSKA, M.; HAWKRIDGE, A.; et al. Childhood tuberculosis: progress requires an advocacy strategy now. **Eur Respir J**, v.40, n.2, p. 294-297, 2012.

STRAETEMANS, M.; BIERRENBACH, A.L.; NAGELKERKE, N.; GLAZIOU, P.; VAN DER WERF, M.J. The effect of tuberculosis on mortality in HIV positive people: a meta-analysis. **PLoS one**, v. 5, n. 12, p.e15241, 2010.

SWITZERLAND. World Health Organization. **Global tuberculosis report 2018**. Geneva: WHO, 2018.

WHO. World Health Organization. **Global tuberculosis control - 2011**. Disponível em <[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44728/9789241564380\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44728/9789241564380_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acessado em 02/02/2020.

WHO. World Health Organization. **Global tuberculosis report - 2015** Disponível em <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf)>. Acessado em 03/02/2020.

WHO. World Health Organization. **Global tuberculosis report - 2019**. Disponível em <[https://www.who.int/tb/publications/global\\_report/tb19\\_Report\\_regional\\_global\\_15October2019.pdf?ua=1](https://www.who.int/tb/publications/global_report/tb19_Report_regional_global_15October2019.pdf?ua=1)>. Acessado em 02/02/2020.

## AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE MICOSES NA REGIÃO NORTE NO PERÍODO DE 2015 A 2018

**Giovana Fonseca Pontes<sup>1</sup>, Brena Fernanda de Sousa Carvalho<sup>3</sup>, João Victor Salvador Deprá<sup>2</sup>, Liduina Moraes Castro<sup>2</sup>, Nyara Rodrigues Conde de Almeida<sup>3</sup>, Ricardo Thiago Baia Ribeiro<sup>1</sup>, Rosana Telma Lopes Afonso<sup>1</sup>**

1. Centro Universitário do Estado do Pará; Belém, Pará, Brasil;

2. Universidade do Estado do Pará; Belém, Pará, Brasil;

3. Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

As infecções fúngicas apresentam alta incidência no panorama nacional e mundial, sobretudo, na região norte, onde fatores socioeconômicos e ecológicos favorecem o aparecimento destas doenças. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo e analítico, cujos os dados de morbidade hospitalar, referentes ao período de 2015 à 2017, foram coletados do Sistema de Informações Hospitalares, disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e foram analisados o número total de notificações de micoses no Brasil e em cada unidade federativa da região norte, além da disparidade apresentada entre os sexos quanto à infecção fúngica, no período escolhido pelos pesquisadores. Na análise dos dados foi apontado que a região norte apresentou 6,5% do total de casos notificados no Brasil no período em questão, o que pode ser atribuído à dois aspectos dessa região: subnotificação e baixa densidade demográfica. Além disso, dentre os estados, o Pará foi o que mais contribuiu para esse número. O estado de Tocantins obteve um crescimento de 34% do número total de casos. Por fim, o sexo masculino apresentou 1.7 vezes mais internações que o sexo feminino. Conclui-se que há uma baixa taxa de incidência de micoses na região Norte, sendo necessárias, portanto, ações governamentais para promover a saúde nos municípios, por meio de medidas educativas, preventivas e profiláticas que evitem o desenvolvimento e propagação dessas doenças.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, Micoses e Prevalência.

### ABSTRACT

The fungal infections have a high incidence in the global and national panorama, and, especially, in the North Region, where socioeconomic and ecologic factors contribute these diseases. This is a descriptive and analytical epidemiological study, in which the hospital morbidity data, relative to the period between 2015 and 2017, were collected from the Hospital Information System obtainable by the Informatic Department of the Unique

Health System and were analyzed the total number of notifications of mycoses in Brazil and in each state that composes the North region, and also the disparity between man and woman regarding the fungal infections, in the period chosen by the researchers. In the data analysis it was pointed that the North region has 6,5% of the total notified cases of mycoses in Brazil in the period chosen, and this can be attributed to two aspects of the region indicated: underreporting to low demographic density. Besides that, among the states, Pará was the principal contributor to this number. The state Tocantins had a raise of 34% of the total number of cases. There is a low incidence rate of mycoses in the North region, and, therefore, government actions are needed to promote health in the cities of this region, with educational, preventive and prophylactics measures that avoid the development and propagation of these diseases.

**Keywords:** Epidemiology, Mycoses and Prevalence.

## 1. INTRODUÇÃO

As infecções por fungos têm aumentado sua proliferação mundial nos últimos anos (CASTAÑO, 2015), apresentando um índice mundial de 20-25% de dermatofitoses - geralmente superficiais e cutâneas (MEZZARI et al., 2017) - e de 1-3% de micoses profundas ou sistêmicas, sendo essas umas das comorbidades que podem levar o imunossuprimido ao óbito em 90% dos casos (QUINDÓS, 2018).

Em países como os da Europa e os Estados Unidos, há uma prevalência em torno de 4,3%, devido às condições pelas quais estas se instalam, visto que sua variação depende da cultura da população relacionada aos hábitos de higiene, do variante socioeconômico associado ao acesso à saúde, bem como das variações climáticas existentes no local - principal fator de alteração dos índices comparativos (MEZZARI et al., 2017).

É importante destacar que, em geral, as doenças fúngicas tendem a se manifestar em locais de clima tropical e, devido a tal condição, existem muitas variações de apresentação (LANA et al., 2016). Nesse sentido, um exemplo comparativo dessa relação com o clima trata-se da Índia que, em média, 57,5% da população possui micoses superficiais (RAJAGOPALAN et al., 2018) em comparação com o Japão, onde foi identificado cerca de apenas 12 mil pessoas portadoras no mesmo período de avaliação (LANA et al., 2016).

Além disso, deve-se ressaltar que a América Latina também é um dos locais com maiores níveis de acometimentos por fungos no mundo, tendo como exemplo um estudo

realizado em Buenos Aires - Argentina, local que se verificou cerca de 74% das províncias apresentavam presença de micoses na população (MAZZA et al., 2018).

Em relação à epidemiologia, o Brasil é um dos países com altos índices de infecções causadas por fungos, em especial, as micoses superficiais. Atribui-se esse fato ao clima tropical, presente em uma grande extensão do território nacional e, por isso, este e outros fatores são determinantes para o aparecimento de microepidemias (ALMEIDA; MORAES, 1986).

Quanto a caracterização das micoses, as do tipo superficiais desenvolvem alterações apenas na camada mais superficial do estrato córneo e não induz, na maioria das vezes, qualquer resposta inflamatória no hospedeiro. Os agentes que causam estas infecções dão preferência à parte mais externa da pele, ao redor dos pelos ou das unhas, nutrindo-se de uma proteína chamada queratina. Três gêneros principais de fungos estão envolvidos nas micoses cutâneas: *Trichophyton* pode infectar pelos, pele ou unhas; *Microsporum* geralmente infecta apenas os pelos ou a pele e *Epidermophyton* afeta apenas pele e unhas (TORTORA; FUNKE; CASE, 2017). As micoses profundas ou sistêmicas, por sua vez, normalmente se instalam quando há um comprometimento severo do sistema imunológico, por exemplo, na Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, AIDS (CORRÊA, 2015).

As dermatofitoses são de distribuição universal, porém cada região do globo corresponde a uma microbiota particular de dermatófitos. Nesse contexto, em um país de grandes dimensões como o Brasil, com áreas de clima, colonização e cultura diversificada, comprova-se que a flora dermatofítica varia intensamente de uma região para outra (SILVA et al., 2018).

Nesse parâmetro, fatores ecológicos encontram-se associados à etiologia das micoses na região amazônica, tais como: temperatura e umidade relativa do ar elevadas. Além disso, a densa massa florestal e a pluviosidade alta fornecem ótimas condições para a dispersão fúngica e seu desenvolvimento. Da mesma forma, outros fatores que também propiciam a incidência e a propagação das micoses estão representados pelas precárias condições socioeconômicas das populações da Amazônia, além da promiscuidade, da sudorese, do contato prolongado com animais domésticos e das condições de higiene (LACAZ; PORTO; MELO, 1998).

Estas infecções não constituem doenças de notificação obrigatória, logo não há ideia da exata dimensão do problema. Tal fato mostra a necessidade da realização periódica de levantamentos da incidência das micoses e de seus agentes etiológicos, em função dos

fatores socioeconômicos, geográficos e climáticos (SOMENZI; RIBEIRO; MENEZES, 2006).

Entende-se, assim, que as informações epidemiológicas são fundamentais no direcionamento das políticas de saúde. No que diz respeito ao Brasil, tais informações são limitadas para o conjunto das nosologias dermatológicas. Dados existentes atualmente, embora circunscritos à abrangência geográfica e demográfica, revelam alta frequência dessas doenças de pele (TALHARI; TORRECILA; TALHARI, 1982).

Por fim, evidenciam-se poucos estudos sobre as taxas de prevalência de micoses no Brasil, devido ao fato destas serem subnotificadas. Na região norte, não foram encontrados artigos que quantifiquem a proporção de doenças fúngicas, havendo, portanto, a necessidade de novos estudos epidemiológico para melhor manejo e prevenção de tal afecção (REIS-GOMES et al., 2018).

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

### 2.1 TIPO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo e analítico, cujos dados de morbidade hospitalar relacionam-se ao casos confirmados e notificados de micoses, no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2018, nos estados da região Norte.

### 2.2 ÁREA DE ESTUDO

Este estudo abrange o território localizado na região Norte, respeitando a divisão geopolítica, isto é, por estados. Sendo assim, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantis totalizam uma área de 3.853.575,6 km<sup>2</sup>. Essa região é caracterizada pelo clima equatorial e algumas áreas de clima tropical.

### 2.3 ÁREA DA COLETA

Os dados foram coletados por meio de consulta às bases de dados de Epidemiologia e Morbidade Hospitalar no Sistema de Informações Hospitalares do SUS, disponibilizados

pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico (<http://www.datasus.gov.br>) acessado em 12/04/2019 e 14/04/2019.

Quanto aos dados referentes a morbidade, foram coletados, do ano de 2015 a 2017, o seu valor total correspondente ao Brasil, bem como o valor por unidade de federação, exclusivamente os estados da região Norte. Além disso, foi diferenciado os valores de morbidade entre os sexos no âmbito nacional e por unidade de federação.

## 2.4 TÉCNICA DA COLETA

Aplicou-se análise estatística descritiva em relação às informações coletadas, sendo informados os valores percentuais desses dados. Utilizou-se os softwares Microsoft Office Excel para a organização dos dados e elaboração de tabelas.

Além disso, como complemento bibliográfico para a análise desses dados, foram utilizadas literaturas encontradas nas bases de dados PubMed, MedLine e SCIELO.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tabelas 1 e 2 mostram os número de casos totais de micose por unidade da Federação e disparidade dos números de casos de micoses por sexo e ano respectivamente.

**Tabela 1.** Número de casos totais de micose por Unidade da Federação segundo ano processamento.

Ano	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO	Brasil
2015	60.575,08	47.426,11	40.673,27	17.707,23	116.904,84	1993,02	32.040,92	5.085.591,65
2016	88.786,34	14.332,02	45.568,04	15.743,55	110.038,66	3598,31	48.787,90	5.718.177,66
2017	120.029,04	10.638,46	57.005,74	10.973,12	176.267,47	2895,11	58.951,13	5.472.064,40
2018	77.055,62	7862,79	51.047,43	15.624,62	80.388,62	1311,29	43.033,24	4.589.530,25
<b>Total</b>	<b>346.446,08</b>	<b>80.259,38</b>	<b>194.294,48</b>	<b>60.048,52</b>	<b>483.599,59</b>	<b>9.797,73</b>	<b>182.813,19</b>	<b>20.865.363,96</b>

Fonte: DATASUS, 2019.

**Tabela 2.** Disparidade dos números de casos de micoses por sexo por ano processamento.

	<b>Sexo Feminino</b>	<b>Sexo Masculino</b>
<b>2015</b>	140	171
<b>2016</b>	97	186
<b>2017</b>	92	183
<b>2018</b>	98	186
<b>Total</b>	<b>427</b>	<b>726</b>

Fonte: DATASUS, 2019.

No período estudado, os dados obtidos pela pesquisa mostraram um total de 1.357.258,97 casos confirmados de micoses na região Norte do país, o que representa 6,5% do total de casos confirmados no Brasil, no mesmo período em análise.

Dentre os estados da região Norte, o Pará foi o Estado de maior contribuição na morbidade, totalizando 35,6%, seguido do estado de Rondônia com 25,52%, do estado do Amazonas com 14,31%, do estado do Tocantins com 13,46%, do estado do Acre com 5,91%, do estado de Roraima com 4,42% e do estado de menor contribuição, Amapá, somando 0,72% do total dos casos de micoses da região.

Em análise ao período escolhido, comparando o ano de 2018 com o ano de 2015, dentre os estados da região norte, destacam-se o estado de Tocantins com crescimento de 34% no número total de casos e o estado do Acre com redução de 87%.

Além disso, observa-se nesse período de tempo uma considerável disparidade no número de internações por micoses entre os sexos masculino e feminino. Nesse sentido, o sexo masculino apresentou cerca de 1.7 vezes mais internações que o sexo feminino.

Mesmo que a Região Norte tenha apresentado um índice relativamente baixo no número de casos de micoses, é provável que isto possa ser atribuído à subnotificação, considerada uma problemática no Brasil como um todo, ocorrendo, inclusive, em doenças de notificação compulsória. Tal situação, mostra-se mais recorrente nos estados das regiões Norte e Nordeste, quando comparada à subnotificação nos estados das regiões Sul e Sudeste (CARVALHO; DOURADO; BIERRENBACH, 2011). De fato, a notificação dos casos de micoses não é obrigatória, não sendo possível constatar a veracidade na expressividade do número de casos (OLIVEIRA et al., 2006).

Por fim, cabe considerar que as transformações urbanas, como as mudanças demográficas, afetam não somente a questão estrutural das cidades, como também a sua



relação com a prevalência de doenças infecciosas (SEGURADO; CASSENOTE; LUNA, 2016). Tal fato comprova-se ao observar a incidência dos casos de micoses no Estado de São Paulo, totalizando 16,23% dos casos do país, e comparar com a incidência na região Norte que representa um total de 6,5%, no mesmo período analisado no DATASUS. Diante disso, é evidente que a elevada densidade demográfica, isto é, os aglomerados populacionais, característicos dos estados do Sudeste brasileiro, permitem maior disseminação de doenças infecciosas (ROCHA, 2015), aspecto que não se observa na região Norte, devido sua baixa densidade demográfica. Contudo, vale ressaltar que a disparidade entre os dados de incidência entre o Estado de São Paulo e a região Norte também pode ser atribuída aos casos subnotificados.

#### 4. CONCLUSÃO

Com base nos dados levantados no período de 2015 a 2018, é possível observar a baixa taxa de incidência na região Norte, uma região de ambiente favorável para a proliferação de cepas fúngicas, porém com baixa densidade demográfica e comprovada subnotificação, o que diminui a expressividade do número de casos na região. Além disso, os dados apresentaram diferenças no número de internações de casos em relação ao sexo, sendo o masculino mais expressivo.

Tais afirmações, fundamentadas em análises de dados de plataformas públicas, podem redirecionar as estratégias de controle referentes a esse tipo de microrganismos patogênicos, permitindo aos cidadãos uma ação ativa na prevenção e no controle de micoses, em parceria com o poder público. Em outras palavras, os hábitos de vida da população são fatores importantes no que concerne à prevenção e ao tratamento, pois, em muitos casos, o acesso ineficiente a informação permite o desenvolvimento e a propagação da doença.

Nesse sentido, fica clara a necessidade da intervenção do poder público com intuito de promoção da saúde nas comunidades, a partir do repasse ativo da informação na educação de base e da oferta de suporte de qualidade para os novos casos, de forma curativa e profilática.

Ademais, almeja-se que a sociedade brasileira esteja mais informada e atualizada acerca da história natural da doença e, assim, espera-se uma perceptível queda na

incidência de micoses na região Norte e, conseqüentemente, uma diminuição da morbidade nacional, promovendo a melhoria na qualidade de vida da população.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.M.; MORAES, M.A.P. **Micoses superficiais e profundas na Amazônia**. In: Fundação Serviços de Saúde Pública. Instituto Evandro Chagas, 1986.

CASTAÑO, V.J. Tangarife. Infecciones micóticas: un problema de salud de importante diagnóstico. **Medicina & Laboratorio**, v. 21, n. 5, p.209-210, 2015.

CARVALHO, C.N.; DOURADO, I.; BIERRENBACH, A.L. Subnotificação da comorbidade tuberculose e AIDS: uma aplicação do método de linkage. **Rev. Saúde Pública**, v.45, n.3, p.548-555, 2011.

CORRÊA, B.BI. **Micoses: aspectos gerais, patogenicidade dos fungos, mecanismos de defesa do hospedeiro e diagnóstico microbiológico**. In: GOMPERTZ, O.F. Microbiologia. São Paulo: Atheneu, 2015.

LACAZ, C.S.; PORTO, E.; MELO, N.T. Guia para identificação: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico. **Savier**. São Paulo. p. 445, 1998.

LANA, D.F.D.; et al. Dermatofitoses: agentes etiológicos, formas clínicas, terapêutica e novas perspectivas de tratamento. **Clin Biomed Res**, v. 36, n. 4, p.230-241, 2016.

MAZZA, M.; et al. Epidemiology of dermatophytoses in 31 municipalities of the province of Buenos Aires, Argentina: A 6-year study. **Rev Iberoam Micol**, v.35, n.2, p.97-102, 2018.

MEZZARI, A.; et al. Prevalence of Superficial and Cutaneous Mycoses in Patients Attending a University Extension Activity. **R Bras Ci Saúde**, v. 21, n. 2, p.151-156, 2017.

OLIVEIRA, J.A.A.; et al. Micoses Superficiais na Cidade de Manaus/AM, entre Março e Novembro/2003. **An Bras Dermatol**, v.81, p.238-243, 2006.

QUINDÓS, G. Epidemiología de las micosis invasoras: un paisaje en continuo cambio. **Rev Iberoam Micol**, v.35, n.4, p.171-178, 2018.

RAJAGOPALAN, M.; et al. Expert Consensus on The Management of Dermatophytosis in India (ECTODERM India). **Bmc Dermatology**, v.18, n.1, p.1-11, 2018.

REIS-GOMES, A.; et al. Epidemiologia de micoses, pitiose e micotoxicoses em equinos no sudeste do Rio Grande do Sul. **Pesq Vet Bras**, v.38, n.6, p.1110-1116, 2018.

ROCHA, L. E. C. The non-linear health consequences of living in larger cities. **J Urban Health**, v.92, n.5, p.785-99, 2015.

SEGURADO, A.C.; CASSENOTE, A.J.; LUNA, E.A. Saúde nas metrópoles-Doenças infecciosas. **Estudos avançados**, v. 30, n. 86, p. 29-49, 2016.

SILVA, K. A. et al. Etiologia das dermatofitoses diagnosticadas em pacientes atendidos no Laboratório de Micologia Médica no Centro de Biociências da Universidade Federal de Pernambuco, entre 2014-2017. **RBAC**, v.50, n.1, p.33-37, 2018.

SILVA D et al. Incidência das micoses na Amazônia. **An Bras Dermatol**, v.56, v.187-188, 1981.

SOMENZI CC, RIBEIRO TS, MENEZES A. Características Particulares da Micologia Clínica e o Diagnóstico Laboratorial de Micoses Superficiais. **NewsLab**, v.77, p.106-118, 2006.

TALHARI S, TORRECILA MA, TALHARI AC. A study of leprosy and other skin diseases in school children in the state of Amazonas, Brazil. **Lepr Ver**, v.58, p.233-237, 1987.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

## AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA E DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO ESTADO DO PARÁ DE 2014 A 2017

Ana Leticia Figueira Diniz Baetas<sup>1</sup>, Ana Paula Cecília Braga<sup>1</sup>, Felipe Augusto Casseb dos Santos<sup>1</sup>, Isabella Siqueira Ferreira<sup>1</sup>, Marcos Vinicius Amorim Silva<sup>1</sup>, Mariana da Ponte Souza Prado Arêde<sup>1</sup>, Leila Suely Aviz Lima<sup>2</sup>

1. Centro Universitário do Pará, Belém, Pará, Brasil;  
2. Universidade Estadual do Pará, Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** A Doença de Chagas é uma doença infecciosa, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. Constitui um problema de saúde pública no Brasil. Em registros, no período entre 2008 a 2017, foram confirmados casos de Doença de Chagas aguda, em que 95% estão concentrados na região Norte, em que o estado do Pará é responsável por 83% dos casos. Por isso, a Doença de Chagas permanece relevante, sendo responsável por uma das quatro maiores causas de morte por doença infecciosa. **Objetivos:** Realizar um levantamento acerca da prevalência da Doença de Chagas no Pará, levando em conta modo de transmissão e os aspectos sazonais. Traçar o perfil epidemiológico do indivíduo infeccionado. **Metodologia:** Estudo epidemiológico, quantitativo e observacional de delineamento retrospectivo do tipo ecológico baseado nos dados disponíveis DATASUS, no tema Doença de Chagas Aguda, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2017. **Resultados:** É possível analisar um acréscimo de 94% entre 2014 e 2016 e um decréscimo em 2017, com 67% dos casos ocorrendo no segundo semestre do ano. A transmissão via oral representa 81,5% dos casos notificados. Percebeu-se também que 90% dos acometidos não foram a óbito. **Conclusão:** Os resultados obtidos possibilitaram traçar o perfil epidemiológico do indivíduo chagásico. Sendo importante salientar a relação do período de safra do açaí com o número de casos, e com a maior forma de contaminação por via oral. Logo, é importante frisar a necessidade de prevenção ao agente, haja visto a dificuldade em diagnosticar os indivíduos afetados, os quais estão predominantemente assintomáticos.

**Palavras-chave:** Doença de Chagas, Prevalência e Epidemiologia.

### ABSTRACT

**Introduction:** The Chagas Disease is an infectious disease caused by the protozoan *Trypanosoma cruzi*. It constitutes a public health problem in Brazil. In records, between 2008

and 2017, cases of acute Chagas disease were confirmed, in which 95% are concentrated in the North region, in which the state of Pará is responsible for 83% of cases. For this reason, Chagas Disease remains relevant, being responsible for one of the four major causes of death from infectious disease. Objectives: Conduct a survey on the prevalence of the Chagas Disease in Pará, considering the mode of transmission and seasonal aspects. Draw the epidemiological profile of the infected individual. Methodology: Epidemiological, quantitative and observational study of a retrospective design of the ecological type based on the available data DATASUS, on the theme Chagas Disease, from January 2014 to December 2017. Results: It is possible to analyze an increase of 94% between 2014 and 2016 and a decrease in 2017, with 67% of cases occurring in the second half of the year. The Oral transmission represents 81.5% of reported cases. It was also noticed that 90% of those affected did not die. Conclusion: The results obtained made it possible to trace the epidemiological profile of the chagasic individual. It is important to point the relationship between the açaí harvest period and the number of cases, and the greater form of oral contamination. Therefore, it is important to emphasize the need for prevention of the agent, having seen the difficulty in diagnosing the affected individuals, who are predominantly asymptomatic.

**Keywords:** Chagas Disease, Prevalence and Epidemiology.

## 1. INTRODUÇÃO

A doença de chagas é uma doença infecciosa causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, sendo marcada pela sua clássica forma de transmissão, através das fezes de insetos da família Triatominae, popularmente conhecidos como “Barbeiro”. Tais dejetos são depositados na pele da pessoa enquanto o inseto suga o sangue da mesma. A picada provoca prurido intenso, facilitando a entrada do protozoário no organismo por meio da mucosa dos olhos, do nariz, da boca ou possíveis feridas recentes. Além de ser transmitida pelo inseto, a doença pode ser transmitida por via congênita, quando a mãe, durante o período de gravidez, apresenta a doença e passa para o feto, transfusão de sangue, transplante de órgãos, acidentes laboratoriais e pela via oral, sendo a última de maior incidência (DIAS; NETO, 2011).

A doença pode ser dividida em de duas fases: Aguda e Crônica. A Doença de Chagas Aguda é uma fase assintomática que pode ou não ser identificada, além de apresentar tendências de evolução para a fase crônica se não for diagnosticada precocemente e tratada com medicamentos específicos (PEDROSA; THIERS; BARBOSA, 2013).

Superada a fase aguda, estima-se que 60-70% dos casos evoluem para uma forma indeterminada, sem nenhuma manifestação clínica da doença de Chagas. Estima-se

também que os restantes 30-40% evoluem para a fase clínica Crônica. Esta é dividida em três tipos, de acordo com as complicações apresentadas: Cardíaca, digestiva ou mista (complicação cardíaca e digestiva) (ALMEIDA, 1997).

As complicações da doença acontecem na fase crônica. Esse processo pode levar mais de 20 anos do momento inicial da infecção até o desenvolvimento de problemas cardíacos ou digestivos. Alterações no batimento do coração como arritmias, taquicardia e insuficiência cardíaca podem levar à morte súbita. Outras complicações como o aumento do esôfago e cólon também são percebidas podendo levar à desnutrição e constipação severa (PEDROSA; THIERS; BARBOSA, 2019).

Quase um século após ter sido descoberta, a Doença de Chagas constitui, ainda hoje, um grave problema de saúde pública no Brasil e na América Latina. Estima-se que 16 a 18 milhões de pessoas estejam infectadas pelo *Trypanosoma cruzi*. A maioria destes infectados se origina de áreas rurais. Nas últimas décadas, devido a políticas econômicas-urbanizadoras, um elevado número destes indivíduos foi atraído para a periferia das grandes cidades, configurando uma progressiva urbanização da doença (DIAS et al., 1991).

Na América Central verificou-se uma prevalência de 2,6 milhões (7,9%) de infectados, na Argentina, 2,35 (6,2%), na Venezuela, 500 mil (7,2%), Bolívia, 1,5 milhão (11%), no Chile, 370 mil (9,8%) e no Paraguai 37 mil (1,2%) (DIAS et al., 1991).

No Brasil, em 1976, estimou-se uma prevalência de 4,22% para a população rural, excluindo o estado de São Paulo, onde as transmissões estavam virtualmente interrompidas. Esse índice correspondia a cinco milhões de infectados pelo *Trypanosoma cruzi*, em sua grande maioria pessoas maiores de 20 anos de idade, de origem rural e de uma classe sócio-econômica desfavorecida, com baixo nível de escolaridade e pertencente ao trabalho terciário (DIAS, 1989). Naquela década, estimou-se a existência de trinta e cinco milhões de pessoas sob o risco de adquirir a infecção (SCHMUNIS, 1991).

A alteração do quadro epidemiológico da doença de Chagas (DC) no Brasil promoveu a mudança nas ações e estratégias de vigilância, prevenção e controle, por meio da adoção de um novo modelo de vigilância epidemiológica. Entretanto, o risco de transmissão vetorial da doença de Chagas persiste em função da: Existência de espécies de triatomíneos autóctones com elevado potencial de colonização; Presença de reservatórios de *T. cruzi* e da aproximação cada vez mais frequente das populações humanas a esses ambientes e persistência de focos residuais de *T. infestans*, ainda existentes em alguns municípios dos estados da Bahia e do Rio Grande do Sul (FRANÇA, 1996).

Entre o período de 2008 a 2017, foram registrados casos confirmados de doença de Chagas aguda na maioria dos estados brasileiros. Entretanto, a maior distribuição, cerca de 95%, concentra-se na região Norte. Destes, o estado do Pará é responsável por 83% dos casos. Em relação às principais formas prováveis de transmissão ocorridas no país, 72% foram por transmissão oral, 9% por transmissão vetorial e em 18% não foi identificada a forma de transmissão (BRASIL, 2019).

Mesmo com o controle da ocorrência de novos casos da doença na maioria do território nacional, a magnitude da DC no Brasil permanece relevante. Apesar de não haver dados sistemáticos relativos à prevalência da doença, em estudos recentes as estimativas de prevalência variaram de 1,0 a 2,4% da população, o equivalente a 1,9 a 4,6 milhões de pessoas infectadas por *T. cruzi*. Reflexo disso é a elevada carga de mortalidade por DC no país, representando uma das quatro maiores causas de mortes por doenças infecciosas e parasitárias (BRASIL, 2019).

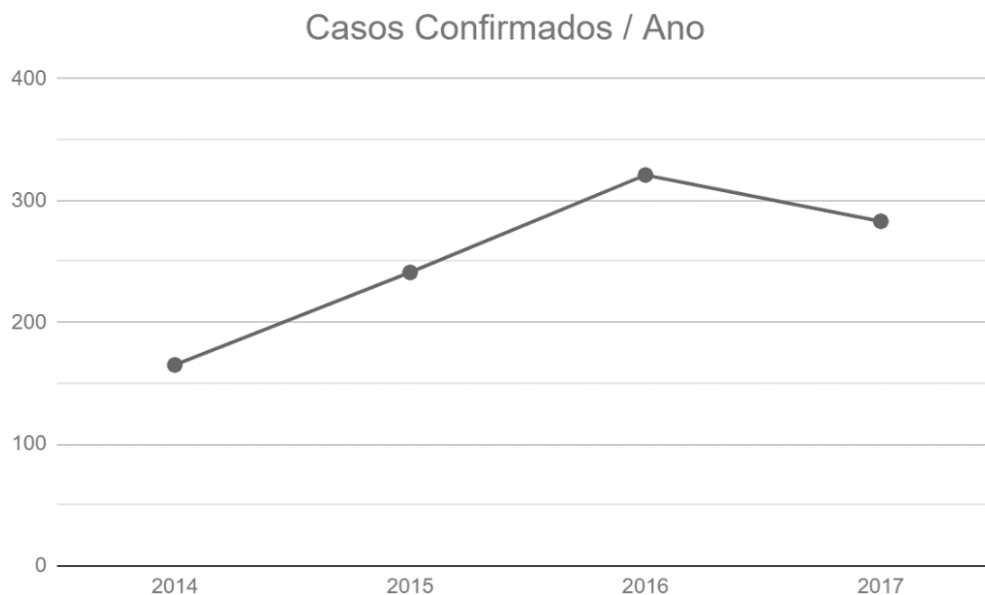
## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo epidemiológico, quantitativo e observacional de delineamento retrospectivo do tipo ecológico baseado nos dados disponíveis DATASUS, através do Acesso a Informação sobre Epidemiologia e Morbidade (Doenças e Agravos de Notificação) no tema Doença de Chagas Aguda, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2017, abrangendo a população portadora da doença.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os dados disponíveis no DATASUS no período de janeiro de 2014 até dezembro de 2017 (Figura 1) foi possível identificar inicialmente uma quantidade crescente de casos confirmados, havendo um acréscimo de 94%, entre 2014 e 2016, e um leve decréscimo no ano de 2017. Além disso, constatou-se que, de fato, o Pará apresenta uma quantidade regular de casos todos os meses evidenciando-se como área endêmica da doença de Chagas, entretanto durante todos os anos avaliados, percebeu-se uma maior ocorrência de casos notificados nos meses de julho, agosto, setembro, outubro, novembro

e dezembro. Somando-se, então, os dados colhidos, aproximadamente 67% dos casos ocorreram no segundo semestre do ano (Figura 2).



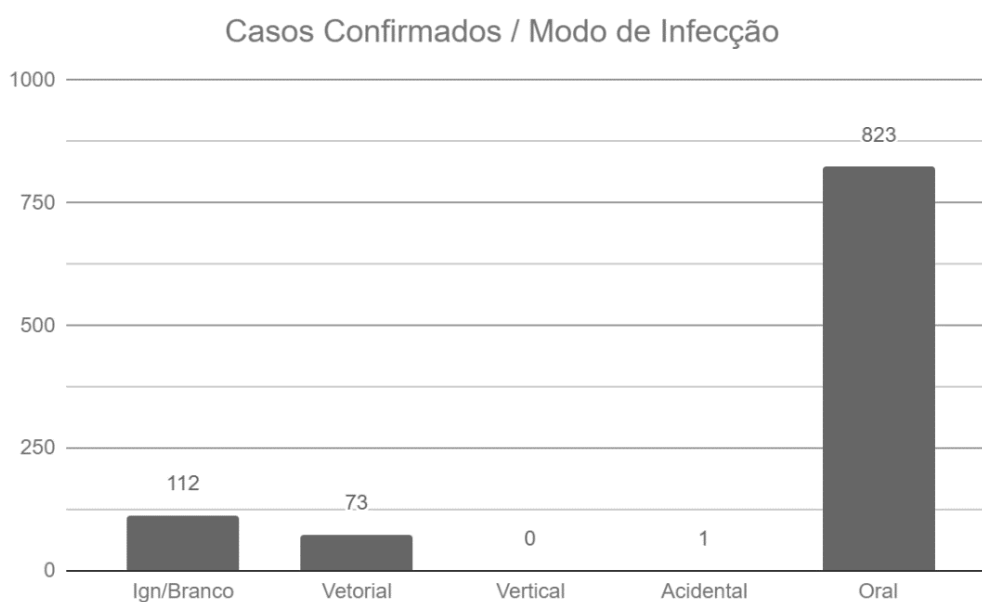
**Figura 1.** Número de casos confirmados no período de 2014 a 2017.



**Figura 2.** Número de casos confirmados por mês no período de 2014 a 2017.



Verificou-se também que, os indivíduos entre 20 e 59 anos representaram um número maior de casos confirmados em relação às demais faixas etárias. Sendo, o sexo masculino levemente mais acometido que o feminino, com menos de 100 casos de diferença. Também foi possível avaliar que o modo de provável infecção, observou-se que a via oral é dominante em relação às demais, representando 823 dos 1010 casos notificados, e apenas 73 foram oriundos de transmissão vetorial clássica (Figura 3).



**Figura 3.** Número de casos confirmados de acordo com o modo de infecção no período de 2014 a 2017.

Por fim, avaliou-se a evolução dos pacientes acometidos, onde foi possível perceber que quase 90% dos pacientes permaneceram vivos. Apenas 14 dos 1010 pacientes evoluíram para óbito por conta do agravo notificado, evidenciando a baixa relação da doença de Chagas aguda com a mortalidade.

## 4. CONCLUSÃO

Frente aos resultados obtidos pela busca, foi possível destacar o Pará como uma região endêmica para a Doença de Chagas, em que o número de casos tem prevalência maior no segundo semestre. Além disso, o principal tipo de contaminação é por via oral,

fato interessante haja vista que, em virtude da diversidade da flora paraense e distribuição dos triatomíneos, os quais consistem nos vetores do *Trypanosoma cruzi*, esperava-se ser por transmissão vetorial clássica.

Ademais, as afirmações anteriores são de extrema importância para relacionar a forma de infecção, número de casos ao longo do ano e a produção de açaí no estado do Pará. Sabe-se que a safra de açaí paraense se inicia em julho, tendo o pico de produção em setembro/outubro, período que coincide com o tempo de maior número de casos, sendo possível inferir que isso acontece pela maior exposição ao agente etiológico por via oral.

Tratando-se do perfil epidemiológico dos acometidos pela DC, traçou-se um padrão de predominância em indivíduos do sexo masculino, cuja faixa etária corresponde entre 20 e 59 anos, contaminados pelo agente por via oral, com diminuto risco de evolução a óbito. Por fim, apesar da baixa relação da doença de Chagas aguda com índices de mortalidade, faz-se relevante o cuidado com o tema abordado, mediante a dificuldade de diagnóstico precoce da doença por conta do caráter predominantemente assintomático na fase aguda e das repercussões cardíacas que podem estar relacionadas com a progressão da doença.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D.R. Transplante cardíaco no tratamento da miocardiopatia chagásica. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 30, n. 5, p. 425-427, 1997.

BRASIL. Doença de chagas. **Ministério da saúde**, 2019. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/doenca-de-chagas>>. Acessado em 11/04/2019.

DIAS, J.C. The indeterminate form de human chronic Chagas disease: A clinical epidemiological review. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 22, n.3, p. 147-156, 1989.

DIAS, J.C.P.; AMATO NETO, V. Prevenção referente às modalidades alternativas de transmissão do trypanosoma cruzi no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.44, n. 2, p. 68-72, 2011.

DIAS, J.C.P.; BRENER, S.; WANDERLEY, R.M.V.; ANTUNES, C.M.V.; NASCIMENTO, R.D.; MORAES SOUZA, R.D.H. Inquérito nacional da prevalência de infecção chagásica em doadores de sangue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 24, n. 1, p 47, 1991.

SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Doença de chagas**. Disponível em: <<http://prevencao.cardiol.br/doencas/doenca-de-chagas.asp>>. Acessado em 10/04/2019.

FRANÇA, S.B.; ABREU, D.M.X. Morbidade Hospitalar por Doença de Chagas no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 29, n. 2, p. 201-218, 1996.

PEDROSA, R.C; THIERS, C.A; BARBOSA, J.C. **Cardiopatía Chagásica**. Disponível em: <<https://socerj.org.br/area-profissional/cardiopatía-chagásica/>>. Acessado em 10/04/2019.

SCHMUNIS, G.A. Trypanosoma cruzi, the etiologic agent of Chagas disease: status in the blood supplies an endemic and nonendemic countries. **Transfusion**, v.31, n. 6, p.547-557, 1991.

## CASOS CONFIRMADOS DE DOENÇAS DE CHAGAS NAS REGIÕES BRASILEIRAS DE 2012 A 2017

**Cesar Alejandro Salazar Cuzcano<sup>1</sup>, Mirella Fontenele de Castro<sup>1</sup>, Juliana Feitosa Ferreira<sup>1</sup>, Rafaela Macedo Pires<sup>1</sup>, Iza Luana de Oliveira Trajano<sup>1</sup>, Raimundo Nonato Martins Fonseca<sup>1</sup>, Consuelo Penha Castro Marques<sup>1</sup>**

1. Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Curso de Medicina, Pinheiro, Maranhão, Brasil.

### RESUMO

A Doença de Chagas(DC), ou Tripanossomíase Americana, configura-se como doença infecciosa, antropozoonose, causada pelo protozoário *Trypanossoma cruzi*. Seu ciclo leva de 3 a 6 dias, a depender da tipologia da cepa, seguido de resposta imune do hospedeiro, supressão progressiva da parasitemia, tornando-a subpatente a ponto de ser possível o início da fase crônica da enfermidade, que leva cerca de 10 a 20 anos. Com o objetivo de estudar os casos confirmados da DC nas regiões brasileiras, realizou-se estudo epidemiológico, de série temporal e caráter ecológico, com dados secundários DATASUS-Ministério da Saúde, sobre DC (2012- 2017) nas regiões brasileiras, analisados estatisticamente pelo Programa Biostat 5.3, Teste de correlação de Pearson. A partir destes dados, observou-se 1523 casos confirmados no período: região Norte(N)-1482 casos; Nordeste(NE)-26; Sudeste(SE)-08; Sul(S)-03; Centro-Oeste(O)-04. Correlação: N/SE e NE/SE ( $p<0.05$ ). Critério de confirmação: ignorado/branco: 39; laboratorial-1447, clínico-epidemiológico-39; em investigação-05. Sem correlação entre critérios de confirmação e casos confirmados. Modo provável de infestação:238-ignorado/branco; 137-Vetorial; vertical-09; acidental-01; oral-1139, outro-01. Correlação: Ign/branco: vetorial, acidental e oral ( $p<0.05$ ); vetorial: oral e acidental( $p<0.05$ ). Diante disto, nota-se que a região Norte possui mais casos confirmados no período, com mais casos confirmados pelo critério laboratorial, e clínico-epidemiológico. Quanto ao modo de infestação muitos casos ainda estão ignorados e a maioria das infestações ocorreram pela via oral e vetorial. É discrepante o número de casos na região Norte em relação ao Brasil. Para prevenção do avanço da doença pelo país, é importante manter a profilaxia da DC, o rastreamento e tratamento dos pacientes infectados.

**Palavras-chave:** Doença de Chagas, Epidemiologia e Perfil de saúde.

### ABSTRACT

Chagas' disease (CD), or American Trypanosomiasis, is an infectious disease, anthroponosis, caused by the protozoan *Trypanossoma cruzi*. Its cycle takes 3 to 6 days, depending on the type of strain, followed by the host's immune response, progressive suppression of the parasitemia, making it subpatent to the point where it is possible to start

the chronic phase of the disease, which takes about 10 to 20 years. In order to study confirmed cases of CD in Brazilian regions, an epidemiological study was carried out, of a time series and ecological character, with secondary data DATASUS - Ministry of Health, on CD (2012-2017) in Brazilian regions, statistically analyzed by Biostat 5.3 Program, Pearson's correlation test. From these data, there were 1523 confirmed cases in the period: North region (N) -1482 cases; Northeast (NE) -26; Southeast (SE) -08; South (S) -03; Midwest (O) -04. Correlation: N / SE and NE / SE ( $p < 0.05$ ). Confirmation criteria: ignored / blank: 39; laboratory-1447, clinical-epidemiological-39; under investigation-05. No correlation between confirmation criteria and confirmed cases. Probable mode of infestation: 238-ignored / white; 137-Vector; vertical-09; accidental-01; oral-1139, another-01. Correlation: Ign / white: vector, accidental and oral ( $p < 0.05$ ); vector: oral and accidental ( $p < 0.05$ ). Given this, it is noted that the North region has more confirmed cases in the period, with more cases confirmed by laboratory, and clinical-epidemiological criteria. Regarding the mode of infestation, many cases are still ignored and most infestations occurred through the oral and vector routes. The number of cases in the North region differs from Brazil. To prevent the spread of the disease across the country, it is important to maintain the prophylaxis of CD, the screening and treatment of infected patients.

**Keywords:** Chagas disease, Epidemiology and Health profile.

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas (DC) ou Tripanossomíase Americana, configura-se como doença infecciosa, antropozoonose, causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi* (OPAS, 2006). Classificada dentre 17 doenças tropicais negligenciadas listadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), destaca-se no cenário brasileiro por sua cronicidade, acometendo cerca de 1,2 milhão de indivíduos (WHO A, 2015), e por configurar-se como a quarta causa de morte entre as doenças infecto-parasitárias nas faixas etárias acima dos 45 anos (ANDREOLLO, 2009).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima em, aproximadamente, 6 a 7 milhões o número de pessoas infectadas em todo o mundo, a maioria na América Latina (WHO, 2015). No Brasil, a região Amazônica é considerada endêmica para a DC, especialmente, o Estado do Pará (DIAS et al., 2016). Assim como uma estimativa de mais de 70 milhões de pessoas sob o risco de infecção em média. Não é um consenso a relevância da doença de Chagas como problema de saúde pública na América Latina, sob diferentes padrões regionais de expressão epidemiológica. Estima-se que, mais de 80% das pessoas no mundo acometidas pela DC, não acessaram diagnóstico e tratamento sistemáticos necessários (WHO, 2015).

Em 1909, Carlos Chagas publicaria uma nota na Revista Brasil-Médico sobre essa nova enfermidade: encontrara em uma criança com febre, anemia, linfadenopatia e esplenomegalia, o parasita. Este pertence à classe Mastigophora, ordem Kinetoplastida e à família Trypanosomatidae. No sangue circulante do hospedeiro vertebrado (conhecido como “barbeiro”), tem forma de tripomastigota, tendo potencial de infeccionar inúmeras células: macrófagos, células da glia, fibras musculares esqueléticas e por fim, fibrocélulas cardíacas e dentro da célula toma forma de amastigota-ovalado, replicando-se a tal ponto de romper a célula (conhecido como fenômeno de Escape) e proporcionando maior carga parasitária (VERONESI, 2015).

O tempo deste ciclo leva de 3 a 6 dias, a depender da tipologia da cepa, seguido de resposta imune do hospedeiro, supressão progressiva da parasitemia, tornando-a subpatente a ponto de ser possível o início da fase crônica da enfermidade. Já no hospedeiro invertebrado, vetor principal da doença, adentram ao seu organismo sugando sangue contaminado diretamente dos capilares e direcionando-os ao seu tubo digestivo, tornado-se ali de tripomastigota para esferomastigota, transformando-se ainda, posteriormente, em epimastigotas que se replicam em alta frequência, diferenciando-se para tripomastigotas metacíclicos, conhecida como forma infectante dos hospedeiros vertebrados. Após seu repasto, com seu sistema digestório cheio, expulsa suas fezes com a forma infectante que adentra a circulação através do ferimento feito pela sua sucção (MARTINS et al., 2016).

Importante destacar que Martins et al. (2016), também nos dizem, que a forma aguda da doença chagásica se apresenta de forma assintomática ou oligossintomática, com mortalidade de 2 a 9%, geralmente em pacientes com baixa idade e com quadros mais exuberantes. Já como um todo, estima-se que a cardiopatia crônica tem uma incidência cerca de 25 a 30% dos infectados de forma crônica, variando ainda para quadro da forma digestiva cerca de 5 a 10%. Para estes pacientes com cardiopatia crônica chagásica a mortalidade é significativamente alta posto que incurra com insuficiência cardíaca ou arritmas graves.

A prevenção da DC está relacionada à forma de transmissão, pois não possui uma vacina para controle. Assim, são necessárias medidas de proteção contra o “barbeiro”: inseticidas utilizados por equipe técnica habilitada, telas em portas e janelas, principalmente em ambientes rurais. Recomenda-se o uso de proteção individual como repelentes e roupas de mangas longas durante a realização de atividades noturnas (caçadas, pesca ou pernoite). A melhor forma de prevenção é o combate ao inseto transmissor (BRASIL, 2015).

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Estudo epidemiológico, de série temporal e caráter ecológico, com dados secundários DATASUS- Ministério da Saúde, sobre casos confirmados de doenças de Chagas nas regiões brasileiras, no período de 2012 a 2017.

Os dados foram acessados via Ministério da Saúde do Brasil, Sistema de Vigilância Sanitária, Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SinanNet), através do qual selecionou-se as seguintes variáveis: Região de notificação: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste; Critérios de confirmação: ignorado/branco, laboratorial, clínico-epidemiológico, em investigação; Modo provável de infestação: ignorado/branco, vetorial, vertical, acidental, oral, outro; ano de 1º sintoma.

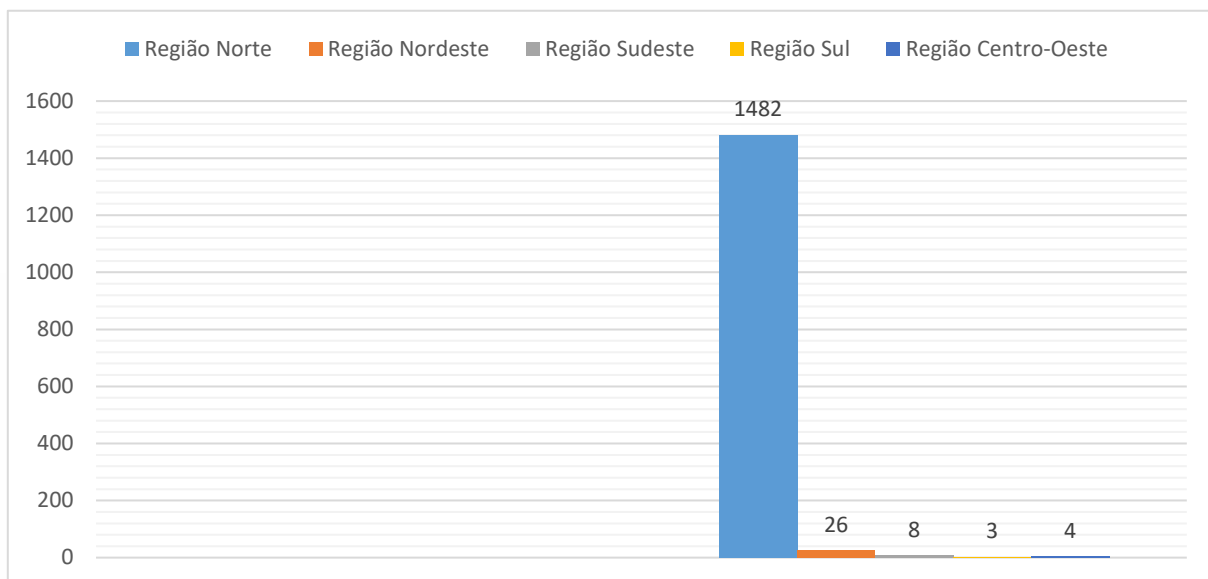
Após a coleta dos dados no DATASUS, os mesmos foram importados para planilha Excel e posteriormente exportados para o programa estatístico Biostat 5.3, no qual realizou-se a análise estatística. Foi analisada a correlação entre as variáveis, através do Teste de correlação de Pearson, considerando-se como significância estatística p-valor <0.05.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período estudado, a média anual do número de casos confirmados por Doença de Chagas, foi de aproximadamente 253,83 casos de Doença de Chagas Aguda (DCA). O ano com maior número destes casos foi o ano de 2016, com 355 casos confirmados, sendo a Região Norte responsável por 98,9% dos casos. Já o menor número de casos ocorreu em 2013, com 152 casos, sendo a Região Norte responsável por 96% dos casos. De 2012 para 2017 foi observado que o número de casos no Brasil aumentou 60%. A distribuição dos casos confirmados por região pode ser observada na figura 1.

Esta mudança de padrão pode ser justificada pelo fato das pessoas acometidas pela doença migrarem para outros municípios com centros de referência para diagnóstico ou tratamento da doença, local onde é feita a notificação (GOMES et al., 2020). Através do estudo de Pereira et al. (2017), demonstrou-se que a origem dos casos de infecção ocorreu em zona rural em 74,1% das vezes, fato que não pode ser afirmado com o atual estudo, posto que, foi realizado o estudo por região e não por município, portanto as regiões que

apresentaram a maior incidência de casos possuem áreas urbanas e rurais (PEREIRA et al., 2017).



**Figura 1.** Distribuição dos Casos Confirmados de Doença de Chagas, nas regiões brasileiras de 2012 a 2017.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS- SinanNet.

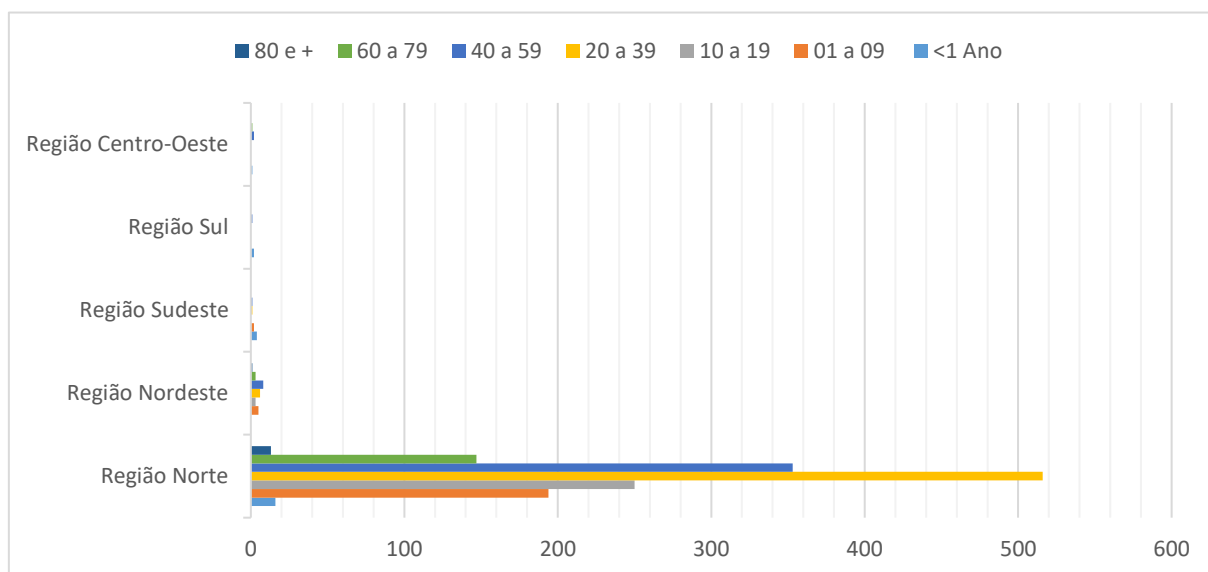
Nesse período, a Doença de Chagas Aguda infectou 23% mais indivíduos do sexo masculino que o sexo feminino. Do total de infectados do sexo masculino, 97,4% eram da região Norte, seguidos de 1,6% da região Nordeste. Já do total de infectados do sexo feminino, 97,2% eram da região Norte, seguidos de 1,7% da região Nordeste. Contrapondo-se a isso, os menores índices ficaram com a Região Sul e Centro-Oeste, estando abaixo de 1% do total.

O sexo masculino, também se mostrou em evidência em outros estudos, assemelhando-se a outras realidades (CUTRIM et al., 2010; RODRIGUES et al., 2013). Entretanto, outros estudos demonstram algumas divergências (BRITO et al., 2012; BRUM-SOARES et al., 2010; MEDEIROS, 2014). Esse resultado indica uma possível associação entre a infecção chagásica e indivíduos do sexo masculino, em virtude das atividades laborais executadas, como foi verificado em estudo realizado na Amazônia (BRUM-SOARES et al., 2010).

Soma-se ainda o fato de que houve uma prevalência de indivíduos infectados na faixa etária de 20-39, seguida logo de 40-59 anos. O primeiro grupo representa aproximadamente 34% dos casos, enquanto o segundo grupo representa



aproximadamente 24% dos casos. O número de casos confirmados tende a diminuir nos extremos da faixa etária: <1 ano (1,5%) e 80 e + (0,91%) (Figura 2).



**Figura 2.** Distribuição dos Casos Confirmados de Doença de Chagas, por faixa etária, nas regiões brasileiras de 2012 a 2017.

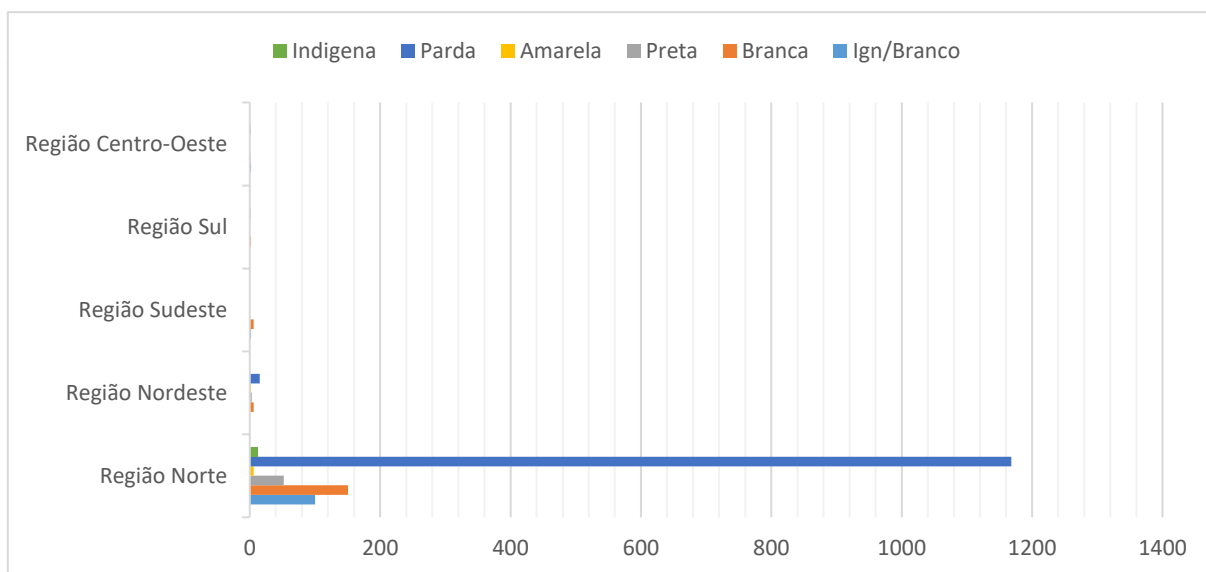
Fonte: Ministério da Saúde/SVS- SinanNet

A faixa etária elevada encontrada indica a relação direta entre a prevalência e o tempo de vida, visto que o contato desses indivíduos com os vetores aconteceu no máximo até a década de 1980, época em que o Programa de Controle da Doença de Chagas foi priorizado pelo Ministério da Saúde, somado ao fato de que as chances de ser infectado são maiores em indivíduos mais velhos, em virtude do maior tempo de exposição. (PEREIRA et al., 2017; DE SOUZA CARDOZO et al., 2017)

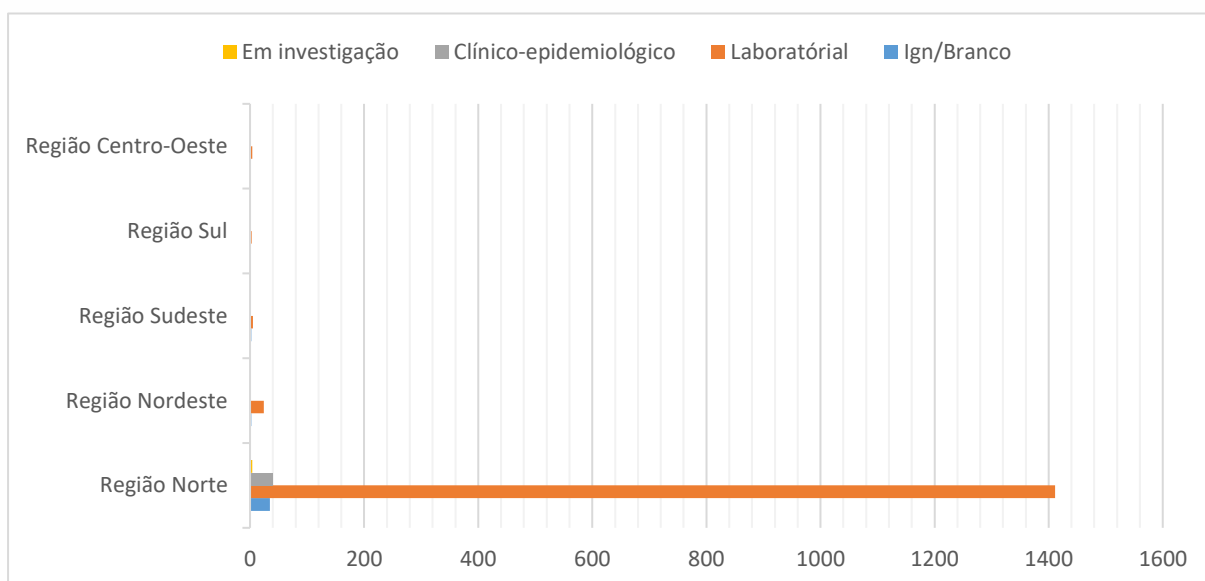
Dentre os indivíduos acometidos pela doença 77,45% eram da raça “parda”, que pode ser explicado pelo fato de que na região Norte, 72,3% da população se declarou parda, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019). Segue-se à raça parda, brancos (11%), Ign/Branco (7%) e preta (3,5%). Outras raças como Indígenas e Amarelos não chegam a 1% do total (Figura 3).

Como critério de confirmação da Doença de Chagas Aguda (Figura 4), o principal foi, o Laboratorial, representando 94% dos casos. Este foi seguido por critério clínico-epidemiológico e Ign/Branco (2,5%). Nesse período, 0,32% dos casos estavam sob investigação. A região norte foi responsável por 92% do uso do critério laboratorial em relação ao total de casos. Para diagnóstico laboratorial nesta fase da doença utilizam-se

exames parasitológicos diretos. Para o critério clínico-epidemiológico utiliza-se vínculo epidemiológico com casos confirmados de DCA em surtos da doença. Os casos em que o critério confirmatório foi ignorado sugerem que podem haver um erro de diagnóstico devido ausência de realização de exame laboratorial para confirmar a doença ou apenas desatenção e necessidade de reforçar a importância do preenchimento de todos os campos da ficha de notificação.

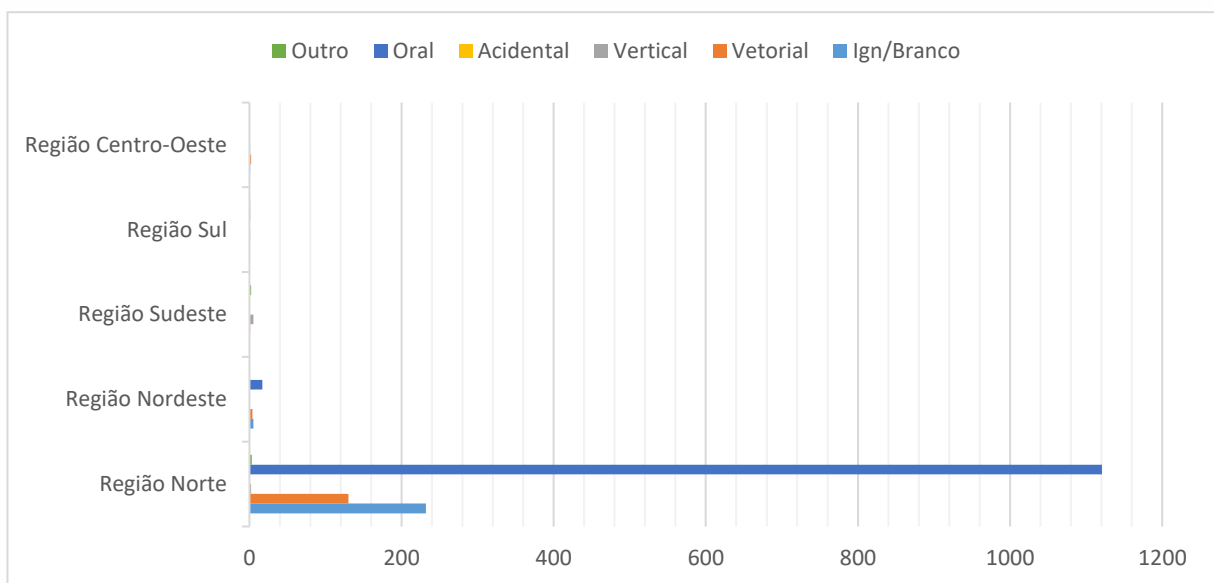


**Figura 3.** Distribuição dos Casos Confirmados de Doença de Chagas, por raça, nas regiões brasileiras de 2012 a 2017.  
Fonte: Ministério da Saúde/SVS- SinanNet.



**Figura 4.** Distribuição dos Casos Confirmados de Doença de Chagas Aguda, segundo o critério de confirmação, nas regiões brasileiras de 2012 a 2017.  
Fonte: Ministério da Saúde/SVS- SinanNet.

Perante os dados da provável forma de transmissão (Figura 5), a via Oral é sem dúvida superior: representa 74,4% dos casos, sendo 98,4% dos casos da região Norte. Essa forma de transmissão é seguida de Ign/Branco (15,5%), Vetorial (9%) e Vertical, Acidental e outros que não chegam a 1% do total. Dessa forma, o cenário epidemiológico da DC é dividido em duas situações em relação à forma de transmissão. Na região norte, houve aumento na transmissão do *T. cruzi* através de alimentos contaminados com fezes de triatomíneos. O segundo é caracterizada por áreas endêmicas onde o *Triatoma infestans* foi encontrado no passado, como vetor ou por áreas de *Triatomas* nativos (COURA JR, 2013).



**Figura 5.** Distribuição dos Casos Confirmados de Doença de Chagas Aguda, segundo modo provável de infestação, nas regiões brasileiras de 2012 a 2017.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS- SinanNet.

No Brasil, atualmente, predominam casos crônicos decorrentes da infecção por via vetorial em décadas passadas. No entanto, atualmente, a forma mais comum de transmissão é via oral, posto que houve uma redução significativa da transmissão por via vetorial. Os dados epidemiológicos demonstram elevados casos de transmissão oral, principalmente na região Norte. No Pará, os números de casos diagnosticados são elevados, o que reforça a necessidade de novas estratégias/abordagens de vigilância e controle do agravo, para intervir e criar medidas preventivas visando diminuir a incidência da doença (BRASIL, 2015).

A falta de higienização na hora da colheita e da produção do açaí é um dos principais motivos para a contaminação por *T. cruzi*, sendo que o barbeiro (vetor) costuma viver nas folhas da palmeira do açaí e ao fazer a coleta do fruto o inseto é coletado junto e levado em paneiros descobertos para a produção da polpa, e assim são comercializados e consumidos todos os dias nas formas naturais ou congelado (MONTEIRO, 2006).

Por outro lado, as formas de prevenção para a transmissão via oral possuem um grau de dificuldade elevado, pois é necessário a conscientização de todos que trabalham diretamente e indiretamente com o açaí, desde a colheita para o cuidado como o inseto, transporte e processamento. Medidas de higiene são essenciais na produção do fruto e a melhor forma de prevenir é a pasteurização (DIAS et al., 2011).

A partir desse quadro, faz-se necessário intensificar ações de vigilância sanitária em todas as etapas da cadeia de produção de alimentos suscetíveis à contaminação, como ao local de manipulação de alimentos, à necessidade de instalar fonte de iluminação distante dos equipamentos de processamento do alimento para evitar a contaminação acidental por vetores atraídos pela luz, a importância de realizar ações de capacitação para manipuladores de alimentos e educação sobre o correto processamento do fruto (BRASIL, 2015).

Dados do IBGE (2017) apontaram que nos anos de 2015-2016 a produção do açaí aumentou de 1,0 milhão de toneladas para 1,1 milhão, sendo o Estado do Pará o maior produtor de todo esse açaí. Esse aumento de produção corrobora com dados de 2015, no qual a DC, apresentou registro de transmissão de 235 casos, e em 2016, 311 casos no estado do Pará, destes, 95% dos casos, foram através do consumo de alimentos contaminados e em 2017 até o mês de outubro foram 38 casos (DOS SANTOS et al., 2019).

No entanto, no Brasil, um programa intensivo de controle de doenças de Chagas foi adotado para combater *T. infestans* e evitar contaminação via bancos de sangue, sendo certificado como livre de Transmissão de Chagas por esta espécie e pela transfusão de sangue (FORATTINI, 1980; DIAS, 2007; GALVÃO, 2014;). Embora esse programa não tenha como alvos vetores nativos, a captura domiciliar para esses insetos também diminuiu drasticamente devido à pulverização doméstica direcionada ao *T. infestans*.

No entanto, mesmo que essa espécie nunca tenha sido encontrada no estado do Ceará, pesquisas sorológicas foram realizadas, mesmo antes do programa, evidenciando casos de doença de Chagas no estado, não deixando dúvida sobre o papel dos vetores nativos na epidemiologia da doença de Chagas. Além disso, vários autores relataram que, em regiões anteriormente infestadas por *T. infestans*, o controle está abrindo um nicho para

dispersão e infestação de triatomíneos nativos (ALMEIDA et al., 2000; ALMEIDA et al., 2009; COSTA et al., 2014).

Diante dos dados de evolução por notificação da DC, a maioria permaneceu viva, sendo representada por 88,3% do total, sendo 97,5% dos casos na região norte. Por outro lado, os óbitos por Chagas representam 1,3% do total, sendo que 80% dos casos de óbitos ocorreram na região norte. Segue-se desse grupo, o Ign/Branco (10%) e Óbito por outras Causas (0,06%).

As Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) evidenciam uma realidade preocupante das populações mais carentes: menor cobertura de ações preventivas, precariedade na qualidade e acesso à rede de serviços de saúde, e menor probabilidade de receber tratamentos adequados. O serviço de saúde no Brasil vivencia diversos entraves, tais como: a não oferta do eletrocardiógrafo, ausência de fluxo para a realização de exames complementares, computador sem acesso à internet e falta de medicamentos para o tratamento adequado (PERNAMBUCO, 2017).

Além disso, representam importante problema de saúde pública e, diante disso, em 2011, um dos estados do nordeste, o de Pernambuco), mostrou-se pioneiro ao criar o Programa SANAR (Plano Integrado de Ações para o Enfrentamento às Doenças Negligenciadas), estabelecendo frente a oito DTNs, dentre elas, a doença de Chagas, com ações em gestão, educação em saúde, vigilância em saúde e assistência à saúde (PERNAMBUCO, 2017), potencializando a promoção em saúde para o enfrentamento de doenças infectocontagiosas. (SANTOS, 2015; COURA 2015).

Diante disso, torna-se necessário o direcionamento de políticas públicas para a organização dessa rede, com recursos materiais, equipamentos, recursos humanos capacitados (DOS SANTOS et al., 2019) compromisso dos gestores nos diferentes níveis, com instrumentos e mecanismos de operacionalização no processo de governança, enfrentamento de questões políticas e estruturais (MENDES et al., 2016) , envolvimento da sociedade civil, incluindo os portadores de Doença de Chagas assim como a criação de um modelo de gestão centrado no paciente (BRASIL, 2010).

## 4. CONCLUSÃO

Através desse panorama, é possível observar a maior incidência de Doença de Chagas Aguda em homens, na faixa etária de 20 a 39 anos, de raça parda e a principal via

de transmissão, atualmente, é a oral devido um hábito comum na região de consumir açaí. Através desta pesquisa foi possível identificar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial da doença, fatores importantes para gerar informações voltadas para a vigilância de saúde, para criação de medidas intervencionistas para prevenir a doença e para identificar a necessidade de distribuição de recursos para aumentar o diagnóstico ainda na fase aguda e evitar a subnotificação. Sendo assim, percebe-se que os dados de notificação são importantes e tem grande potencial de delimitar o risco quando são feitos de maneira correta, por isso, reforça-se a necessidade de preencher a ficha de notificação corretamente e com a informação da maior quantidade de dados possível e conhecidos.

## 5. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. E.; et al. Could the bug *Triatoma sherlocki* be vectoring Chagas disease in small mining communities in Bahia, Brazil?. **Medical and Veterinary Entomology**, v. 23, n. 4, p. 410-417, 2009.
- ALMEIDA, C.E.; et al. Monitoring the domiciliary and peridomiciliary invasion process of *Triatoma rubrovaria* in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 95, n. 6, p. 761-768, 2000.
- ANDREOLLO, N.A.; MALAFAIA, O. Os 100 anos da doença de Chagas no Brasil. ABCD. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 22, n. 4, p. 185-191, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 4.279, de 30 de dez. de 2010**. Estabelece as diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013. **Boletim Epidemiológico**. v.46, n.21, p. 1-9, 2015.
- BRITO, C.R.N.; et al. Seroepidemiology of *Trypanosoma cruzi* infection in the semi-arid rural zone of the State of Rio Grande do Norte, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 3, p. 346-352, 2012.
- BRUM-SOARES, L.M.; et al. Morbidade da doença de Chagas em pacientes autóctones da microrregião do Rio Negro, estado do Amazonas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 2, p. 170-177, 2010.
- COSTA, J.; et al. Distributional potential of the *Triatoma brasiliensis* species complex at present and under scenarios of future climate conditions. **Parasites & vectors**, v.7, n.1, p.238, 2014.

COURA, J.R.; et al. Morbidity of Chagas heart disease in the microregion of Rio Negro, Amazonian Brazil: a case-control study. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.108, n.8, p. 1009-1013, 2013.

COURA, J.R.; JUNQUEIRA, A.C.V. Surveillance, health promotion and control of Chagas disease in the Amazon Region-Medical attention in the Brazilian Amazon Region: a proposal. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 110, n. 7, p. 825-830, 2015.

CUTRIM, F.S.R.F.; et al. Doença de Chagas no Estado do Maranhão, Brasil: registro de casos agudos no período de 1994 a 2008. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 6, p. 705-708, 2010.

DE SOUZA CARDOZO, E.J.; et al. Perfil epidemiológico dos portadores de doença de chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 1, p. 41-46, 2017.

DIAS, J.C.P.; et al. II Consenso Brasileiro em doença de Chagas, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 7-86, 2016.

DIAS, J.C.P. Southern Cone Initiative for the elimination of domestic populations of *Triatoma infestans* and the interruption of transfusion Chagas disease: historical aspects, present situation, and perspectives. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102, p. 11-18, 2007.

DIAS, J.C.P; AMATO NETO, V.; LUNA, E.J.A. Mecanismos alternativos de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil e sugestões para sua prevenção. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 3, p. 375-379, 2011.

DOS SANTOS, F.S.; et al. Doença de chagas e sua transmissão pelo açaí: Uma revisão bibliográfica/Chagas disease and its transmission by açaí: a bibliographic review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 3, p. 2128-2144, 2019.

FORATTINI, O.P. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 14, n. 3, p. 265-299, 1980.

GALVÃO, C.; JURBERG, J. **Vetores da doença de chagas no Brasil**. SciELO-Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014.

GOMES, G.; et al. Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. **Pará Research Medical Journal**, v.4, p.e29, 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017 Eduardo Peret - Editoria: Estatísticas Econômicas. <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16821-safra-de-acai-foi-de-1-1-milhao-de-toneladas-em-2016.html>>. Acesso em 31/12/2017.

MARTINS, M.A.; et al. **Clínica Médica: alergia e imunologia clínica, doenças de pele, doenças infecciosas e parasitárias**. Editora Manole, 2016.

Medeiros, A.C. **Soroprevalência e os fatores associados à infecção pelo *Trypanosoma cruzi* no município Felipe Guerra-RN**. [Dissertação]. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Faculdade de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Saúde e Sociedade, 2014.

MENDES, A.S.; et al. Tempos de acesso a serviços de saúde face ao infarto do miocárdio. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 29, n. 4, p. 446-453, 2016.

MONTEIRO, S. Açaí. De fruta exótica a vedete de consumo. **Frutas & derivados**, v. 1, n. 2, p. 29-32, 2006.

OPAS. Organização Panamericana de Saúde. Organização Mundial da Saúde (OMS). **Estimación cuantitativa de la enfermedad de Chagas en las Américas**. Vigilancia Santaria Y Anteción de las Enfermedades Transmisibles. Geneva: OPAS, OMS; 2006.

PEREIRA, C.M.L.; et al. Perfil clínico e epidemiológico da doença de chagas aguda no estado de Minas Gerais. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 15, n. 52, p. 49-54, 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. **Plano Integrado de Ações para o Enfretamento às Doenças Negligenciadas no Estado de Pernambuco/ SANAR – 2015 - 2018** / Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. – Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2015. 46p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) 2ª edição 2017.

RODRIGUES, J.R.A.; et al. Doença de Chagas aguda no estado do Maranhão, Brasil: uma comparação entre os bancos de dados do SINAN e da FUNASA. JPMHC| **Journal of Management & Primary Health Care**, v.4, n.1, p.3-9, 2013.

SANTOS, T.T. **Abordagem sobre as doenças negligenciadas: análise de livros didáticos de Biologia do Ensino Médio**. 2015.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. 5ª Edição. Editora Atheneu, 2015.

WHO.; et al. World Health Organization. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. **Weekly Epidemiological Record**, v. 90, n.6, p. 33-44, 2015.



## LEVANTAMENTO DO MEIO DE TRANSMISSÃO, DIAGNÓSTICO E EVOLUÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL

Danilo Jun Kadosaki<sup>1</sup>, Polyana Nathércia Vale da Luz<sup>1</sup>, José Lucas Dias de Souza<sup>2</sup>,  
Bruna Nunes Costa<sup>1</sup>, Adriana Veiga da Conceição Silva<sup>1</sup>, Luiz Carlos Sousa de  
Castro<sup>1</sup>

1. Curso de Graduação em Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil;
2. Curso de Graduação em Medicina do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), Belém, Pará, Brasil;

### RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo realizar um levantamento do meio de transmissão, diagnóstico e evolução da Doença de Chagas na região Norte no período de 2007 a 2017. O estudo foi desenvolvido com base nos dados disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) acerca da Doença de Chagas entre 2007 a 2017. Assim, constatou-se que o Pará é o estado que apresenta a maior prevalência de Doença de Chagas dentre a Região Norte brasileira. No que se refere ao meio de infecção, a infecção oral (72,89%) e a infecção em domicílio (60,78%) adquiriram notoriedade. Ademais, o diagnóstico foi confirmado por meio de exames laboratoriais em 94,4%, mas se torna válido mencionar que em 2% dos casos o critério diagnóstico foi clínico-epidemiológico.

**Palavras-chave:** Doença de chagas, Epidemiologia e Medicina Tropical.

### ABSTRACT

The present research aims to carry out a survey of the means of transmission, diagnosis and evolution of Chagas Disease in the North region from 2007 to 2017. The study was developed based on the data available at the Informatics Department of the Unified Health System ( DATASUS) about Chagas 'disease from 2007 to 2017. Thus, it was found that Pará is the state that has the highest prevalence of Chagas' disease among the Northern region of Brazil. With regard to the means of infection, oral infection (72.89%) and infection at home (60.78%) acquired notoriety. In addition, the diagnosis was confirmed by laboratory tests in 94.4%, but it is worth mentioning that in 2% of the cases the diagnostic criterion was clinical-epidemiological.

**Keywords:** Chagas Disease, Epidemiology and Tropical Medicine.

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas (DC) é uma condição crônica e endêmica em 21 países das Américas, seu agente etiológico é o Protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*. Trata-se de uma antroponose de elevada prevalência e expressiva morbimortalidade. Apresenta curso clínico bifásico, composto por uma fase aguda (cl clinicamente aparente ou não) e uma fase crônica, que pode se manifestar nas formas indeterminada, cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva (BRASIL, 2019).

Estima-se que cerca de 6 milhões de pessoas são acometidas pela doença, ocorrendo uma incidência anual de 30 mil casos novos na região, gerando aproximadamente, 14.000 mortes por ano e 8.000 recém-nascidos infectados durante a gestação (BRASIL, 2019). As duas fases da doença necessitam de ações de vigilância em saúde, tendo em vista que menos de 1% das pessoas na fase crônica indeterminada são tratadas (BRASIL, 2019).

A região Norte do país foi por muito tempo considerada indene para a DC, contudo, a partir da década de 1990 a fase aguda assume importância em saúde pública (BRASIL, 2016). Essa condição adquiriu expressão nacional, devido à identificação da transmissão oral, trazendo a necessidade de se retomar a notificação obrigatória de casos agudos no ano de 2005 (DIAS et al., 2016).

Nesse âmbito, acredita-se que os casos de transmissão vetorial e transfusional, ocorridos no século XX e início do XXI, refletem uma coorte de milhões de pessoas infectadas por *Trypanosoma cruzi* nas diferentes regiões brasileiras. Assim, apesar da escassez de dados dos casos crônicos da doença, estima-se uma prevalência de 4,6 milhões de pessoas portadoras de *T. cruzi* no Brasil (MARTINS et al., 2014).

Partindo desse pressuposto, a via vertical, responsável pela manutenção da transmissão da infecção, acomete cerca 1,1% das gestantes e uma média de 589 crianças nascendo com infecção congênita em 2010 (MARTINS et al., 2014). Este quantitativo assemelha-se ao estimado pela Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), de 571 casos ao ano de infecção congênita no Brasil (PAHO, 2019).

No ano de 2018, 4.685 indivíduos foram notificados como casos suspeitos da doença de Chagas em fase aguda (DCA), e destes, 380 foram confirmados. O Norte do país registrou a maior proporção de casos nacionais (92,1%), com uma incidência de 1,93 casos/100 mil habitantes. Por conseguinte, ocorreram três óbitos pela doença, distribuídos

dois no estado do Pará, e um em Tocantins. Os casos foram registrados em residentes de 66 municípios do território brasileiro, sendo que 76,3% residiam do estado do Pará (BRASIL, 2019).

Entre os casos confirmados houve maior predominância do sexo masculino e média de idade de 32,9 anos, sendo a via oral a forma de transmissão mais frequente (BRASIL, 2019). Acrescido a isso, microepidemias de casos agudos foram relatados, tendo ampla relação com a ingestão de alimentos contaminados, a saber: frutos do açaí, da bacaba, e carnes de animais silvestres (FERREIRA, 2016).

A transmissão vetorial ocorreu em 8,9% dos casos (BRASIL, 2019). No que se refere aos casos crônicos, estes não são de notificação compulsória nacionalmente, contudo, dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) demonstram a alta carga da DC crônica, com 4.543 óbitos com causa básica, DC, registrados em 2017, sendo uma das quatro maiores causas de mortes por doenças infecciosas e parasitárias no país (BRASIL, 2019).

Nas últimas duas décadas, inúmeros casos agudos relacionados à transmissão oral foram registrados, com seis surtos no estado do Amazonas (SPERANDIO et al., 2017). As DTU do *T. cruzi* relacionada a esses casos foram TcIV e Z3 (TcIII/TcIV) que se refere a uma divisão em seis genótipos, denominados Unidades Discretas de Tipagem (DTU, do inglês Discrete Typing Units”) TcI-TV1, estão ligadas às características genéticas do parasita (MONTEIRO et al., 2012).

Quanto ao diagnóstico da DC, este é realizado por meio de exames complementares e do exame clínico. É importante enfatizar que dependendo da fase em que a doença se encontra nem todos os pacientes serão sintomáticos (DIAS et al., 2016). Assim, são preconizados métodos parasitológicos diretos e/ou métodos sorológicos, a depender da fase clínica que o paciente apresenta (BRASIL, 2019).

Na fase aguda, o exame parasitológico é o mais indicado. Busca-se na amostra a presença de parasitos circulantes, demonstráveis no exame direto do sangue periférico. Incluem: pesquisa a fresco de tripanossomatídeos, métodos de concentração, lâmina corada de gota espessa ou de esfregaço. Além disso, têm-se os métodos sorológicos, que são métodos indiretos como opções secundárias a essa fase da doença (BRASIL, 2019).

As metodologias utilizadas são a hemaglutinação indireta (HAI), a imunofluorescência indireta (IFI) e o método imunoenzimático (ELISA). As técnicas sorológicas que podem ser utilizadas para a confirmação de DCA são: Detecção de anticorpos anti-*T. cruzi* da classe IgG e da classe IgM (BRASIL, 2019).

Na fase crônica o diagnóstico é essencialmente sorológico e deve ser realizado utilizando-se um teste com elevada sensibilidade em conjunto com outro de alta especificidade: HAI, IFI, ELISA e quimioluminescência (CMIA). O caso é considerado confirmado quando pelo menos dois testes (distintos) são reagentes, sendo o ELISA, preferencialmente, um destes. Há também os métodos parasitológicos indiretos: Xenodiagnóstico, Cultura para *T. cruzi*, bem como o diagnóstico molecular representado pela Reação em cadeia da polimerase (PCR) (BRASIL, 2019).

Ademais, para a verificação do estado geral das pessoas com DCA, é proposta uma relação de exames laboratoriais complementares: hemograma, urinálise (EAS), provas de função hepática, radiografia de tórax, eletrocardiografia convencional, provas de coagulação (TTPA), endoscopia digestiva alta, ecodopplercardiografia, exame do líquido (BRASIL, 2019).

Para os pacientes na fase crônica, recomenda-se para a avaliação inicial: Eletrocardiograma (ECG) e Radiografia de tórax. Aqueles que manifestam a forma crônica indeterminada deverão realizar ECG convencional uma vez por ano. Em caso de ECG com alterações cardíacas: Ecocardiograma e, se possível, Holter. Na suspeita de megacólon e/ou megaesôfago: enema opaco e radiografia contrastada do esôfago, respectivamente (BRASIL, 2019).

Outrossim, para recém-nascido em virtude das taxas de transmissão vertical faz-se necessário a testagem apropriada. Em se tratando de mãe sororreagente esta deve ser realizada prioritariamente nos 10 primeiros dias de vida. Em caso de resultado positivo, a criança será submetida imediatamente ao tratamento específico (BRASIL, 2019).

Destarte, o conhecimento dos diferentes cenários epidemiológicos da doença de Chagas sua dinâmica de transmissão remete a uma demanda essencial para a busca de ações consistentes e sustentáveis de gestão, vigilância e atenção à saúde. Assim, realizar o levantamento do meio de transmissão, diagnóstico e evolução da Doença de Chagas na Região Norte do Brasil é de suma importância para a avaliação deste cenário regional, tendo em vista sua grande relevância epidemiológica.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo é retrospectivo, quantitativo e descritivo, os dados foram adquiridos por intermédio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

(DATASUS). Cujo objetivo é realizar um levantamento do meio de transmissão, diagnóstico e evolução da Doença de Chagas na região Norte no período de 2007 a 2017. Foram analisados os dados referentes aos casos confirmados de Doença de Chagas na Região Norte no período de 2007 a 2017. A partir dessa coleta, obteve-se informações a respeito da prevalência da doença com base nos seguintes aspectos: Estado do Norte, meio de transmissão, local de infecção, modo do diagnóstico, evolução, faixa etária, sexo, e presença de infecção durante a gestação dentre as mulheres com idade reprodutiva.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 2.221 casos de Doença de Chagas na região Norte no período de 2007 a 2017. Nesse quantitativo, a diferença entre os sexos não diverge de forma significativa, sendo um total de homens de 1207 (54%) e de mulheres de 1012 (46%).

O Estado do Pará é o que apresenta a maior prevalência dos casos, seguido do Amapá e do Amazonas (Tabela 1).

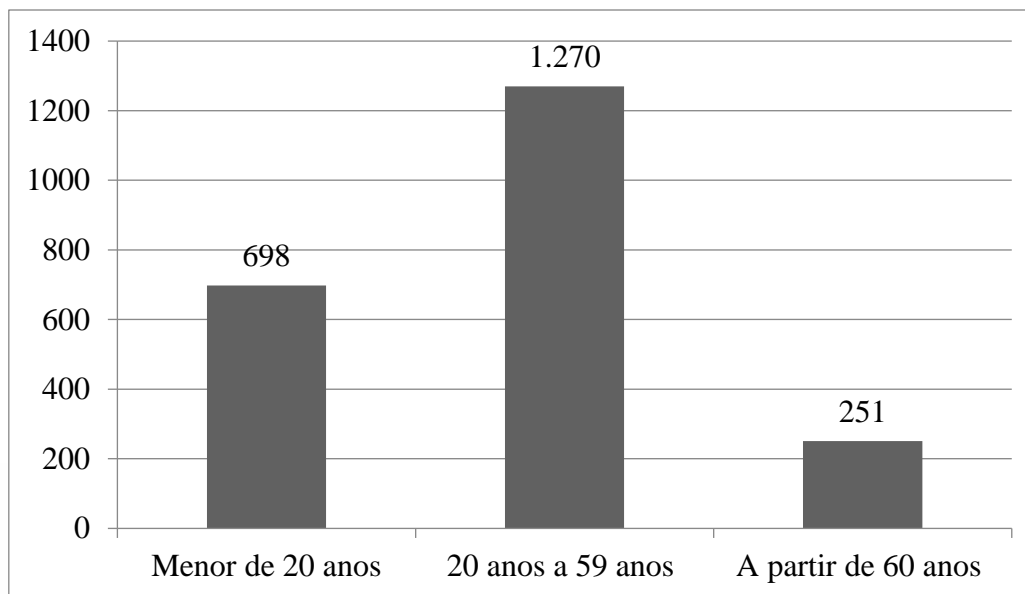
**Tabela 1.** Distribuição dos casos confirmados por Região de notificação e UF de notificação da doença de Chagas na Região Norte no período de 2007 a 2017.

Estado	N	%
Pará	1883	84,7
Amapá	147	6,6
Amazonas	119	5,3
Acre	32	1,4
Tocantins	32	1,4
Rondônia	5	0,22
Roraima	3	0,13
<b>Total</b>	<b>2221</b>	<b>100</b>

Fonte: Departamento de informação do SUS

Em relação à faixa etária, ocorreu uma notória diferença, sendo 20 a 59 anos a mais prevalente, seguido por menores de 20 anos e por fim a partir de 60 anos.

O modo de infecção mais prevalente foi o Oral, o local de infecção que adquiriu notoriedade foi o domiciliar, quanto ao critério de confirmação diagnóstica, prevaleceu o laboratorial e a evolução Doença de Chagas apresentou um bom prognóstico, com a parcela significativa de vivos (Tabela 2).



**Figure 1.** Distribuição pela faixa etária dos casos de doença de Chagas na Região Norte no período de 2007 a 2017.

Fonte: Departamento de informação do SUS

**Tabela 2.** Levantamento do modo de infecção, local de infecção, diagnóstico e evolução da doença de Chagas na Região Norte no período de 2007 a 2017.

Variável	N	%
<b>Modo de infecção</b>		
Oral	1619	72,89
Acidental	2	0,09
Vertical	4	0,18
Vetorial	181	8,14
Ignorado/Branco	415	18,6
<b>Local de infecção</b>		
Domicílio	1350	60,78
Unidade de Hemoterapia	12	0,54
Outro	133	5,9
Ignorado/Branco	726	32,6
<b>Critério de confirmação do diagnóstico</b>		
Laboratorial	2097	94,4
Clínico-epidemiológico	45	2
Em investigação	5	0,22
Ignorado/Branco	74	3,33
<b>Evolução</b>		
Vivo	1946	87,6
Óbito pelo agravo notificado	30	1,3
Óbito por outra causa	5	0,22
Ignorado/Branco	240	10,8
<b>Total</b>	<b>2221</b>	<b>100</b>

Fonte: Departamento de informação do SUS

A presente pesquisa evidenciou, conforme a distribuição de casos confirmados (Tabela 1), uma alta prevalência de indivíduos acometidos por Doença de Chagas no eixo Amazonas-Amapá-Pará, sendo este último estado responsável por mais de 84% dos casos notificados no período estipulado. Essa constatação vai de encontro aos achados de BRASIL (2019), o qual evidencia a região Norte, destacando-se o Estado do Pará, como uma área historicamente endêmica, fato que é reforçado por Silva et al. (2020) ao relacionar a presença do vetor e o grande número de surtos familiares e multifamiliares de transmissão oral por meio do açaí, haja vista a importância desse fruto no contexto cultural, alimentar e de subsistência da população dessa região.

No que se refere à faixa etária (Figura 1), houve a predominância de casos em indivíduos de 20 a 59 anos. Nesse contexto, um estudo de Junior et al. (2017) ao realizar a análise espaço-temporal da Doença de Chagas e seus fatores de risco no município de Barcarena justifica tal resultado à frequente exposição a vetores contaminados e ao próprio patógeno, a que esse grupo é submetido durante suas atividades laborais, sobretudo durante a extração do açaí e em outras atividades agrícolas.

Em relação ao modo de infecção da DC (Tabela 2), constatou-se que a via oral (72,89%) possui maior predominância com relação ao número de casos em comparação às demais vias de infecção. Essa evidência corrobora com os achados da literatura, que consideram a transmissão oral o mecanismo principal de infecção do homem, a partir da ingestão de alimentos ou bebidas contaminadas com o parasita ou com seus dejetos (fezes e urina), bem como alimentos típicos da Região Norte do país: o açaí, a bacaba, o caldo de cana e o palmito (DIAS et al., 2016; COSTA; BITTAR; JUNIOR, 2020).

Acrescido a isso, têm-se o consumo de carne crua ou mal cozida e/ou de sangue de animais infectados, principalmente mamíferos silvestres (como tatus e gambás). A utilização de utensílios para a manipulação da ossada de animais infectados e a ingestão dos parasitas por hábitos alimentares incomuns, também figuram como formas de contágio. (DIAS et al., 2016).

Nesse contexto, é possível realizar uma correlação entre a via de infecção e a ocorrência de surtos, sendo estes urbanos e rurais. Os surtos urbanos relacionam-se ao consumo de açaí semi-industrializado e comercializado. Já os surtos rurais, à ingestão de vários tipos de alimentos preparados de maneira artesanal por indivíduos da mesma região (DIAS et al., 2016).

Dessa maneira, os dados encontrados complementam-se com a literatura, visto que, segundo Dias et al. (2016) a DC adquire uma característica sazonal. Mais de 50% dos casos de transmissão oral de 2007 a 2013 apresentaram os primeiros sintomas da doença chagásica entre os meses de agosto a novembro, período em que há a safra do açaí na maioria dos Estados da Região Norte do país.

Em se tratando do local de infecção da Doença de Chagas (Tabela 2), o domicílio (60,78%) apresenta os maiores índices em comparação aos demais locais de infecção. Segundo Cardoso et al. (2017), os indivíduos infectados habitavam em sua maioria moradias de alvenaria com reboco e moradias de taipa, tendo localização próxima à áreas de mata com árvores, favorecendo a proliferação do parasita e de seu ciclo de transmissão.

Nesse âmbito, Cardoso et al. (2017) constataram que a prática comum de criação de animais domésticos aumenta o risco de contaminação e infecção, visto que estes elevam a infestação peridomiciliar ocasionando altos índices de transmissão e infecção pelo parasita. Além disso, a criação de aves favorece a aderência e o transporte passivo a longas distâncias dos ovos dos parasitas o que, conseqüentemente, auxilia em sua dispersão pelo ambiente.

Outro aspecto relevante são as condições de saneamento básico. A ausência de coleta de lixo regular propicia o acúmulo de lixo e entulho intradomiciliar e peridomiciliar por parte dos moradores. Essa prática possibilita o acúmulo de materiais que possam funcionar como habitats propícios para a colonização do vetor e, conseqüentemente, para o aumento das taxas de infecção domiciliar (CARDOSO et al., 2017)

Quanto ao critério de confirmação diagnóstica da DC, este pode ser do tipo laboratorial e do tipo clínico-epidemiológico. No presente estudo, há um predomínio do diagnóstico laboratorial (94,4%) sobre o diagnóstico clínico-epidemiológico (2%). Os métodos de diagnóstico laboratorial permitem a identificação do parasita na fase aguda ou na fase crônica da doença, beneficiando o diagnóstico precoce e o tratamento de maneira mais direcionada e objetiva (ALVES et al., 2018).

## 4. CONCLUSÕES

A partir desse estudo, conclui-se que o Pará é o Estado com a maior prevalência da Doença de Chagas da região Norte brasileira. Somado a isso, o modo de infecção oral e a infecção em domicílio são os que adquiriram maior notoriedade. Dentro desse contexto, é



de suma importância que sejam realizados novos trabalhos no que tange ao assunto com o intuito de ampliar as informações do tema na Região Norte, tendo em vista sua grande relevância epidemiológica.

## 5. REFERÊNCIAS

ALVES, D.F.; et al. Métodos de diagnóstico para a doença de Chagas: uma atualização. **RBAC**, v.50, n.4, p.330-333, 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. Doença de Chagas Aguda e distribuição espacial dos triatomíneos de importância epidemiológica, Brasil 2012 a 2016. **Boletim epidemiológico**, v.50, n.2, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Panorama da Doença de Chagas no Brasil**. Brasília, 2019.

CARDOSO, E.J.S.; CAVALCANTI, M.A.F.; NASCIMENTO, E.G.C.; BARRETO, M.A.F. Perfil epidemiológico dos portadores de doença de chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença. **Arq Ciênc Saúde**, v. 24, n.1, p.41-46, 2017.

COSTA, J.V.O.S.; BITTAR, R.V.; JUNIOR, J.E.C.B. **Estudo Epidemiológico Da Ocorrência E Vias De Transmissão Da Doença De Chagas Nas Regiões Norte E Nordeste Do Brasil No Período De 2009 A 2016**. Disponível em <<https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/handle/set/3463>>. Acessado 21/03/2020.

DIAS, J.C.P.; et al. Brazilian Consensus on Chagas Disease, 2015. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25(núm. esp.), p. 7-86, 2016.

DIAS, J.C.P.; et al. Changes in the paradigm of clinical and therapeutic management of Chagas' disease: progress and perspectives in the pursuit of comprehensive health. **Epidemiol Serv Saúde**, v.25, (núm. esp.), p. 87-90, 2016.

FERREIRA, R.T.B. **Detecção de *Trypanosoma cruzi* em açai: contribuição para o estudo da transmissão oral da Doença de Chagas**. (Tese) Pós-Graduação em Vigilância Sanitária do Instituto Nacional de controle de Qualidade em Saúde- Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

JUNIOR, A. S. S.; et al. Análise espaço- temporal da Doença de Chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena, Pará, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**. v.20, n.4, p. 742-755, 2017.

MARTINS, M.F.R.; et al. Prevalence of Chagas disease in pregnant women and congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Trop Med Health.*, v. 19, n.8, p. 943- 1000, 2014.

MONTEIRO, W.M.; et al. *Trypanosoma cruzi* IV Causing Outbreaks of Acute Chagas Disease and Infections by Different Haplotypes in the Western Brazilian Amazonia. **Plos One**, v.7, n.7, p.e41284, 2012.

PAHO. **Chagas Disease.** Disponível em: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=rdfmore&cid=6011&Itemid=40743&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=rdfmore&cid=6011&Itemid=40743&lang=en) acesso em 21/03/2020.

SILVA, G. G.; AVIZ, G. B.; MONTEIRO, R. C. Perfil epidemiológico da Doença de Chagas Aguda no Pará entre 2010 e 2017. **Para Res Med J**, v.4, p.1-6, 2020.

SPERANDIO, S.G.M.; et al. Benznidazole treatment safety: the Médecins Sans Frontières experience in a large cohort of Bolivian patients with Chagas' disease. **J Antimicrob Chemother**, v. 72, n. 9, p. 2596- 2601, 2017.

## ÓBITOS POR DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL DE 2012 A 2016

Larissa Chaves de Carvalho<sup>1</sup>, Luciane Bezerra Alves <sup>2</sup>, César Alejandro Salazar Cuzcano <sup>2</sup>, Aeriberto Carlos Lindoso de Sousa<sup>2</sup>, Mirella Fontenele de Castro <sup>2</sup>, Iza Luana de Oliveira Trajano<sup>2</sup>, Consuelo Penha Castro Marques<sup>2</sup>

1. Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Curso de Medicina, São Luís, Maranhão, Brasil;
2. Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Curso de Medicina, Pinheiro, Maranhão, Brasil.

### RESUMO

A Doença de Chagas (DC) é uma doença infecciosa, negligenciada e de notificação compulsória. Na América Latina, há aproximadamente 12 milhões de pessoas infectadas e 100 milhões de pessoas em área de risco. No Brasil, de 1999-2007, esteve presente em 53.924 (0,6%) de todas as declarações de óbito do período. Atualmente, a quantidade de óbitos permanece alta. Este estudo tem como objetivo investigar óbitos por DC no Brasil, de 2012 a 2016. É um estudo ecológico, série temporal, com dados extraídos do Sistema de Informação de Óbitos – DATASUS do Ministério da Saúde e analisados estatisticamente através do Programa Biostat 5.3, *Teste de correlação de Pearson*. Observou-se 22.639 óbitos: 455-Norte, 5034-Nordeste, 10901-Sudeste, 1082-Sul, 5167-Centro-Oeste (CO). Quanto ao sexo: 12325-masculino, 10313- Feminino e 01-ignorado. Quanto à raça: 8939-branca, 2783-preta, 76-amarela, 9475-parda, 27-indígena. Quanto à faixa etária mais de 70% ocorreu em indivíduos acima de 60 anos. Houve correlação estatisticamente significativa, entre total de óbitos por região e sexo masculino, óbitos e sexo feminino, bem como correlação entre os óbitos masculinos e femininos, em todos  $p < 0.05$ , correlação entre óbitos total e raças: branca, preta, amarela e parda-  $p < 0.05$ . Conclui-se, então, que a região sudeste apresentou maior número de óbitos, seguido pela região CO e depois nordeste. O sexo masculino, a raça parda e os idosos foram mais afetados. Torna-se necessário o incentivo à realização de medidas preventivas da DC em todo o Brasil, para que sejam reduzidos os óbitos por tal doença.

**Palavras-chave:** Doença de Chagas, Saúde Pública e Atestado de Óbito.

### ABSTRACT

Chagas' disease (CD) is an infectious, neglected and notifiable disease. In Latin America, there are approximately 12 million people infected and 100 million people at risk. In Brazil, from 1999-2007, it was present in 53,924 (0.6%) of all death certificates from that period. Currently, the number of deaths remains high. This study aims to investigate deaths from CD in Brazil, from 2012 to 2016. It is an ecological study, time series, with data extracted from the Death Information System - DATASUS of Ministério da Saúde and statistically analyzed through the Biostat 5.3 Program, Test Pearson correlation. There were 22,639 deaths: 455-North, 5034-Northeast, 10901-Southeast, 1082-South, 5167-Center-West

(CO). Regarding gender: 12325-male, 10313-Female and 01 – ignored. Regarding race: 8939-white, 2783-black, 76-yellow, 9475-brown, 27-indigenous. Regarding age group, more than 70% occurred in individuals over 60 years of age. There was a statistically significant correlation between total deaths by region and male, deaths and female, as well as correlation between male and female deaths, in all  $p < 0.05$ , correlation between total deaths and races: white, black, yellow and mixed race -  $p < 0.05$ . It is concluded, then, that the southeast region had the highest number of deaths, followed by the CO region and then the northeast. The male sex, the brown race and the elderly were more affected. It becomes necessary to encourage preventive measures for CD throughout Brazil, so that deaths from such disease are reduced.

**Keywords:** Chagas Disease, Public Health and Death Certificates.

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas (DC), também conhecida como tripanossomíase americana é uma doença infecciosa, de notificação compulsória, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, com período de incubação que varia de 1 a 2 semanas (BRASIL, 2018).

De acordo com estimativas de 2010, o Brasil é o segundo país da América Latina com a maior quantidade de pessoas infectadas, com um total de 1.155.821, estando atrás apenas da Argentina (WHO, 2015).

A transmissão da DC ocorre por formas diversas:

- Contato com urina/fezes de triatomíneos hematófagos (conhecido como: barbeiro, chupão, bicudo, entre outros);
- Ingestão de alimentos contaminados com o protozoário, através do triatomíneo;
- Transfusão de sangue ou transplantes de órgãos;
- Acidentes laboratoriais com material contaminado, através de feridas em pele ou mucosas;
- Via materno fetal;
- Transmissão sexual (possível) (BRASIL, 2018; BRASIL, 2019a).

A primeira forma de transmissão citada ocorre principalmente através de vetores, sendo os principais *Triatoma*, *Panstrongylus* and *Rhodnius* que vivem em buracos de paredes ou telhados, principalmente em casas de taipas. Após sugar o sangue do humano, o triatomíneo defeca e a infecção se dá quando entra em contato com alguma lesão de pele, olhos ou boca (WHO, 2015).

É uma doença decorrente das alterações produzidas pelo ser humano ao meio ambiente. O *Trypanosoma cruzi*, vivia restrito à situação silvestre. Após a invasão de seus ecótopos, pelo homem, este se incluiu no ciclo epidemiológico da doença (VINHAES; DIAS, 2000).

A DC possui clínica bifásica: a fase aguda e a fase crônica (BRASIL, 2019b; BRASIL, 2018). A fase aguda se caracteriza por sintomas inespecíficos como: febre prolongada, astenia, mal-estar ou por ser assintomática e dura cerca de 8 a 12 semanas (BRASIL, 2009). Pode-se ainda observar, porém, em menor frequência, o sinal de Romaña: edema palpebral unilateral e indolor, com reação de linfonodo satélite: em geral pré auricular, devido a penetração do parasita na conjuntiva; e o Chagoma de inoculação (lesões não supurativas em face, tronco e membros que evoluem para descamação em 2 a 3 semanas, isso ocorre devido a penetração do parasita). (BRASIL, 2009; BRASIL, 2018; DIAS et al., 2019; BRASIL, 2019a).

Manifestações graves nessa fase, com acometimento do coração ou sistema nervoso central ocorrem em menos de 1% dos casos. É importante frisar, que nos casos de transmissão oral da doença, tem sido evidenciado, na fase aguda: rash cutâneo, icterícia, elevação das aminotransferases e hemorragia digestiva (BRASIL, 2018).

Nessa fase, há elevada parasitemia que pode ser detectada pelos exames parasitológicos direto (padrão ouro, apesar de serem operador dependente). Em caso negativo, e alta suspeita sugere-se nova testagem. A técnica de PCR tem se mostrado promissora, mas tem elevado custo e ainda não é justificado seu uso rotineiramente (BRASIL, 2018).

A fase crônica pode se expressar de 4 formas principais: indeterminada (assintomática), cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva (BRASIL, 2009; WHO, 2015). Nessa fase, a parasitemia já não é mais detectada em exame e prevalecem os anticorpos circulantes. A suspeita se dá basicamente pela história epidemiológica de risco, baseados em: morar ou ter morado em área ou casa (principalmente de taipa), ou com pessoas, ou com reservatório animal com relato de presença do vetor ou de infecção/transmissão por *T. cruzi*; ter realizado transfusão sanguínea ou de hemocomponentes antes de 1992. Visto que, a maioria dos casos, é assintomática (BRASIL, 2018).

O diagnóstico é confirmado pela realização de 2 testes sorológicos de métodos diferentes (ensaio de imunoabsorção enzimática -ELISA, teste de Imunofluorescência indireta – IFI, teste de hemaglutinação indireta- HAI). Se discordantes um terceiro teste deve ser realizado.

Atualmente, os testes rápidos têm sido trazidos como uma triagem para avaliação diagnóstica em locais sem estrutura laboratorial, devido à sua alta sensibilidade, mas não substituem o método convencional, e em caso positivo, deve ser realizada a confirmação sorológica.

Segundo o PCDT e o Guia de Vigilância em Saúde não se deve utilizar o PCR (diagnóstico molecular) isolado para diagnóstico na fase aguda e crônica (BRASIL, 2018; BRASIL, 2019a).

A fase crônica da DC resulta em óbito em cerca de 1 a 10% dos casos não tratados, principalmente em crianças (BRASIL, 2009). E é esta fase que é responsável por quase todas as mortes decorrentes dessa doença (MARTINS-MELO et al., 2012).

O diagnóstico diferencial inclui na fase aguda a leishmaniose visceral, a dengue, a malária, toxoplasmose, esquistossomose aguda, febre tifóide, entre outros (BRASIL, 2009).

O tratamento é realizado em qualquer fase com benznidazol 5mg/kg/dia 1 a 3x ao dia, por 60 dias – dose máxima: 300mg (1º opção), que é a droga disponibilizada pelo SUS ou nifurtimox (se intolerância a 1º opção) 10mg/kg/dia. Está indicado nas fases agudas para qualquer faixa etária e na fase crônica indeterminada ou com acometimento digestivo em crianças, adolescentes e adultos <50 anos, sendo que nestes últimos está contraindicado uso de nifurtimox; adultos >50 anos ou com acometimento cardíaco em fase inicial não devem ser tratados de rotina e a decisão deve ser compartilhada, pois não existe evidencia de benefício (BRASIL, 2018; BRASIL, 2019a).

O acometimento cardíaco em fase inicial se caracteriza por alterações no ECG mas com FE>40%, sem IC e sem arritmias graves (BRASIL, 2018). Em mulheres em idade fértil o tratamento pode diminuir o risco de transmissão congênita e em grávidas com doença aguda, se realizado o tratamento (decisão conjunta), deve ser feito no 2º trimestre. Tem a finalidade de reduzir DC neonatal, mas há dúvidas quanto ao risco de malformações e ocorrências perinatais. Não há indicação de tratar DC crônica em gestantes.

Além disso, devem ser tratadas de forma específicas as complicações da doença, que ocorrem de 10 a 30% dos casos, sendo as principais: **Complicações cardiovasculares:** Essa é a manifestação mais comum (30% dos casos) e a principal responsável pela mortalidade na fase crônica (BRASIL, 2009). Ocorre devido ao um processo inflamatório e crônico com destruição do tecido cardíaco e sua substituição por fibrose, devido a ativação do sistema imune, levando a miocardite crônica. O primeiro indicativo de acometimento é alteração do ECG e a IC é uma complicação comum (BRASIL, 2018). **Complicações digestivas:** Ocorrem devido a denevarção autonômica do trato

gastrointestinal com alteração na motricidade, absorção e secreção. As mais comuns são megaesôfago e megacólon e o tratamento adicional é basicamente de suporte (BRASIL, 2018).

Em caso de megaesôfago o objetivo é facilitar que o alimento chegue ao estômago: mastigar bem, fracionar refeições, preferir alimentos líquidos e pastosos; pode-se tentar ainda o uso de Nifedipina 10mg, 30 min antes da refeição ou Dinitrato de isossorbida 5 mg, 15 min antes da refeição, que relaxam o esfíncter esofágico; para casos refratários, atualmente, cita-se a injeção de toxina botulínica no esfíncter inferior do esôfago, a dilatação por sonda ou balão pneumático, ou até tratamento cirúrgico (BRASIL, 2018).

Em casos de megacólon, o foco é em estimular a evacuação: dietas ricas em fibras, aumentar ingestão de água e evitar alimentos e medicamentos constipantes (opióide, anti-histamínico, diurético); se necessário pode-se fazer uso de laxativos, enemas, supositórios de glicerol ou até tratamento cirúrgico (BRASIL, 2018).

Em todo o mundo, estima-se que ocorram mais de 10 mil óbitos pela doença. Na América Latina aproximadamente 6 milhões de pessoas estão infectadas. Enquanto no Brasil, acredita-se que seriam entre 1,9 a 4,6 milhões de pessoas (1 a 2,4%) (WHO, 2015; BRASIL, 2018).

Atualmente a principal causa de óbitos é pela morte súbita devido a arritmias ou infarto. A DC é um dos grandes problemas de saúde pública na América Latina devido à incapacidade e mortalidade, que em 10 anos pode variar de 10 a 80% a depender do grau de acometimento cardíaco (WHO, 2015).

De 1999 a 2007 a DC esteve presente em 53.924 declarações de óbitos. Atualmente, quantidade de óbitos no país permanece alta, estando entre as quatro maiores causas de morte por doenças infecciosas e parasitárias, sendo a principal doença negligenciada no Brasil. No entanto, os estudos com dados epidemiológicos de base populacional ainda são escassos (MARTINS-MELO et al., 2012).

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica com consulta em acervos públicos e em bases de dados LILACS, BIREME, MEDLINE, SCIELO, GOOGLE ACADÊMICO e BDTD (banco de teses e dissertações).

Realizada pesquisa em publicações oficiais como Protocolo Clínico de Diretrizes Terapêuticas (PCDT), documento oficial do Ministério da Saúde em parceria com a Comissão organizadora de Incorporação de tecnologias no SUS (CONITEC); Boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde, publicações da World Health Organization (WHO) e consensos.

Trata-se de um estudo ecológico, com coleta de dados secundários em declarações de óbitos a partir do Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM) da base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Ministério da Saúde.

Foram analisados óbitos por residência de todas as regiões: norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul. As variáveis foram: óbitos totais, faixa etária, raça e sexo. Nas seleções disponíveis, no grupo causa CID-BR foi selecionado Doença de Chagas (código 026), correspondente ao CID 10: B57. O período avaliado foi de 2012 a 2016.

Os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Office Excel e exportados ao programa Biostat 5.3, com o qual realizou-se a estatística descritiva.

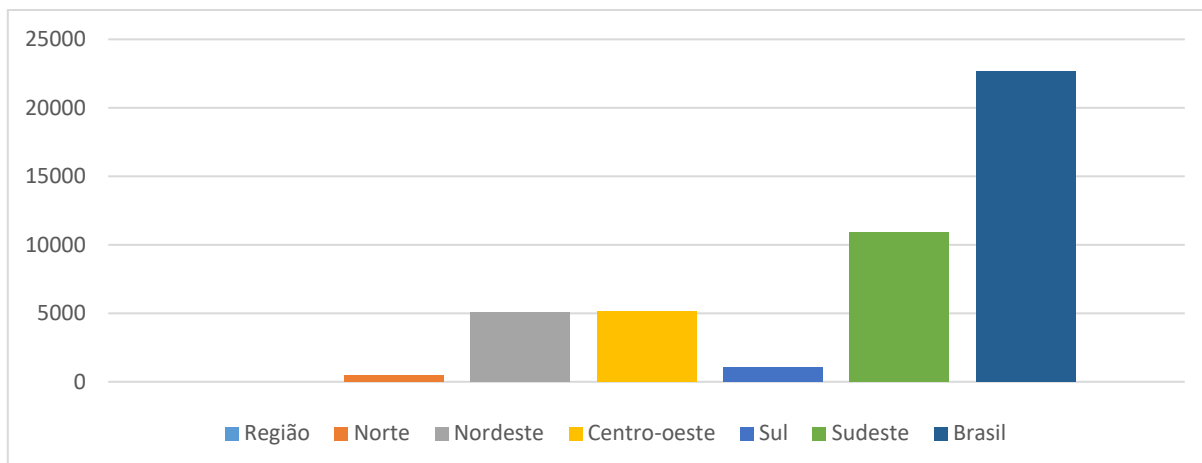
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, entre os anos de 2012 a 2016, 266.050 declarações de óbitos (DO) estavam relacionadas às doenças infecciosas e parasitárias. Destas, 22.639, ou seja, 8,5% mencionavam a Doença de Chagas (DC), seja como causa subjacente ou causa associada à morte. Interessante frisar que nas DO, a Doença de Chagas aparece mais comumente que doenças como a Tuberculose, por exemplo.

Quanto ao local de residência, a região de maior quantidade de óbitos para a DC foi a Sudeste com 10.901 (48,1%) de óbitos, seguida da região Centro Oeste, com 5.167 (22,8%) óbitos; Região Nordeste com 5.034 (22,2%); Região Sul com 1.082 (4,8%) e Região Norte com 455 óbitos (2%) (Figura 1).

Essas diferenças regionais no número de mortes refletem a eficácia das medidas de controle de vetores e transmissibilidade, bem como de qualidade assistencial e capacidade diagnóstica de cada região (MARTINS-MELO et al., 2012).

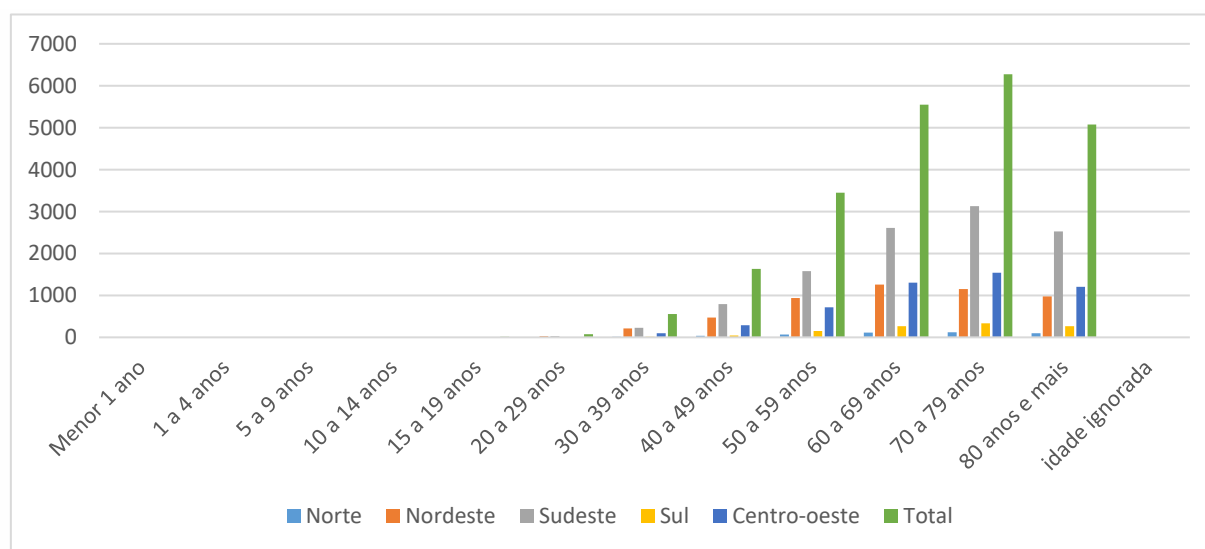




**Figura 1.** Distribuição dos óbitos por Doença de Chagas, nas regiões brasileiras, por local de residência, no período de 2012 a 2016.

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.

Quanto à faixa etária, ocorreram 2 óbitos relacionados a DC em menores de 1 ano, 3 na faixa etária de 1 a 4 anos; 3 de 5 a 9 anos; 5 de 10 a 14 anos; 10 de 15 a 19 anos; 75 de 20 a 29 anos; 558 de 30 a 39 anos; 1.630 de 40 a 49 anos; 3.448 de 50 a 59 anos, 5.552 de 60 a 69 anos; 6.276 de 70 a 79 anos; 5.073 em >80 anos e 4 ignorados (Figura 2).



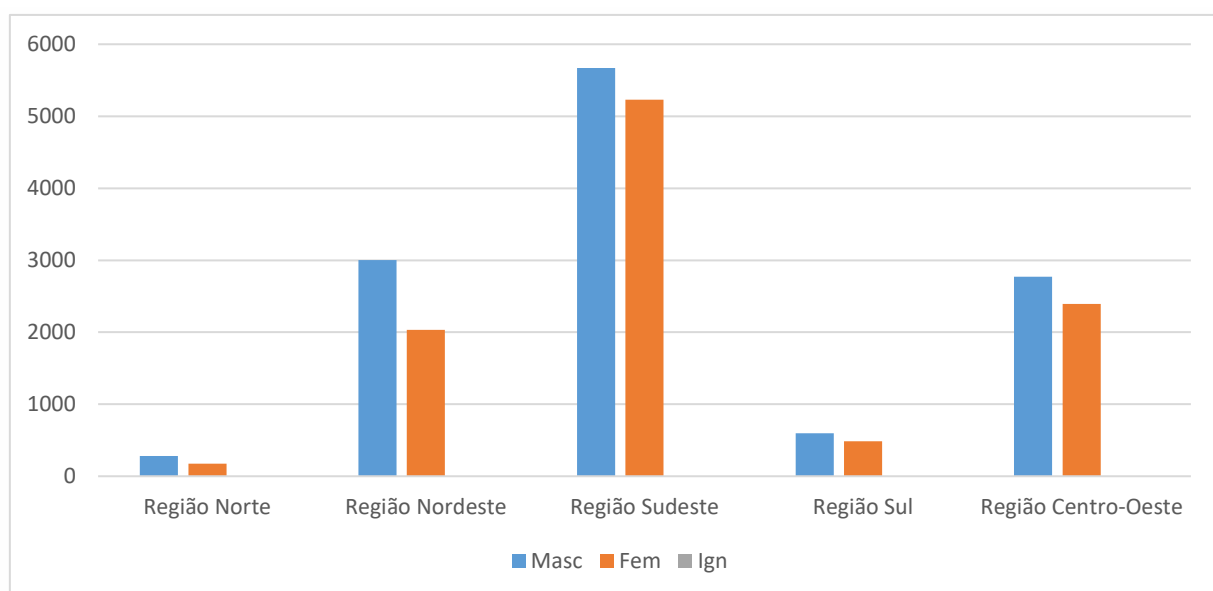
**Figura 2.** Distribuição dos óbitos por Doença de Chagas, nas regiões brasileiras, por faixa etária, por local de residência, no período de 2012 a 2016.

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.

Observou-se, então, que a maior quantidade de óbitos ocorreu entre 70 a 79 anos de idade, com cerca de 6.276 declarações de óbitos (27,7%), seguido pelo grupo de 60 a 69 anos com 5.552 (24,5%) e pelo grupo >80 anos com 5.073 (22,4%). Dessa forma, observa-se que os indivíduos acima de 60 anos de idade são responsáveis por mais de 70% dos óbitos por doença de chagas no Brasil, dado encontrado em outros estudos (MARTINS-MELO et al., 2012).

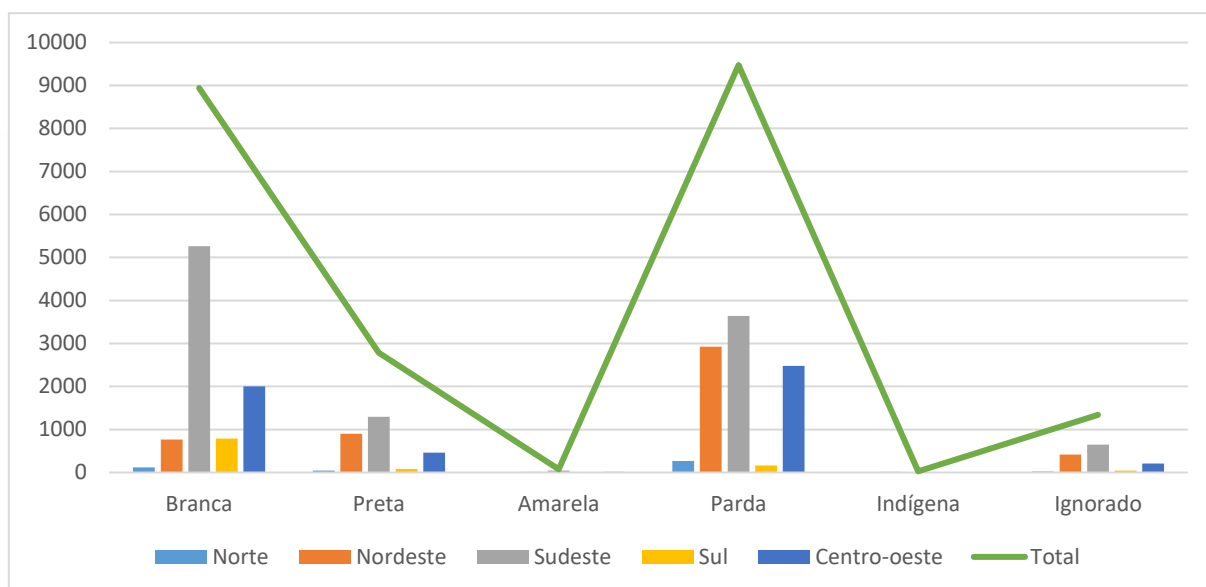
Em todas as regiões, a maior quantidade de mortes foi no grupo de 70 a 79 anos, com exceção da região nordeste na qual a maior prevalência ocorreu no grupo de 60 a 69 anos. A presença de DC como uma das principais causas de morte entre idosos demonstra que as consequências da infecção adquirida no passado, por essa parte da população brasileira, ainda estão presentes (MARTINS-MELO et al., 2012).

Quanto ao sexo, cerca de 54,4% (12.325) dos óbitos ocorreu no sexo masculino, contra aproximadamente 45,5% (10.313) no sexo feminino, e 1 ignorado, o que corrobora com o estudo de Martins-Melo et al. (2012). Em todas as regiões brasileiras a quantidade de mortes por doença de chagas foi maior nos homens, chegando até a 61,8% na região Norte, quando comparado aos óbitos em mulheres (Figura 3).



**Figura 3.** Distribuição dos óbitos por Doença de Chagas, nas regiões brasileiras, por sexo, por local de residência, no período de 2012 a 2016.  
Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Quanto à raça, no Brasil, a maior quantidade de mortes ocorreu na raça parda com 9.475 óbitos (41,8%), seguida da branca com 8.939 óbitos (39,5%); da preta com 2.783 óbitos (12,3%); da amarela com 76 óbitos (0,34%); da indígena com 27 óbitos (0,12%). Em 1.339 (5,9%) declarações de óbitos a raça foi preenchida como ignorada (Figura 4).



**Figura 4.** Distribuição dos óbitos por Doença de Chagas, nas regiões brasileiras, por raça, por local de residência, no período de 2012 a 2016.  
Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Diferentemente do Brasil e demais regiões, observou-se que tanto na região Sul quanto na região Sudeste a raça principal foi a Branca.

Observou-se ainda, correlação estatisticamente significativa entre total de óbitos por região e sexo masculino, óbitos e sexo feminino, bem como correlação entre os óbitos masculinos e femininos, em todos  $p < 0,05$ , correlação entre óbitos totais e raças: branca, parda, preta e amarela.

Os números elevados verificados para esses indicadores demonstram fragilidades do sistema de vigilância, e podem ser considerados preditores do agravamento do quadro clínico e da evolução da enfermidade, levando pacientes a óbitos pela ausência oportuna das intervenções preconizadas (BRASIL, 2019b).

## 4. CONCLUSÃO

Nosso estudo demonstra que os óbitos por doença de chagas (DC) ocorrem principalmente em indivíduos do sexo masculino, pardos e idosos. E a região sudeste concentra quase 50% destes óbitos. A frequência com a qual a doença de chagas (DC) é mencionada nas declarações de óbitos (inclusive, à frente de doenças como a tuberculose) demonstra que a DC ainda é um importante problema de saúde pública no Brasil.

Questiona-se, então, se as políticas de educação em saúde estão conseguindo abordar com a devida atenção esta doença e ressalta-se a necessidade de mais estudos epidemiológicos sobre o tema, pois os mesmos são escassos e podem auxiliar na formulação de melhorias quanto ao planejamento em saúde que visem a prevenção, diagnóstico e tratamento desta doença, visando redução de óbitos por tal patologia.

## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços, 2019a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Doença de Chagas**. nº397, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vigilância em saúde: zoonoses**/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas Aguda e distribuição espacial dos triatomíneos de importância epidemiológica. Brasil 2012 a 2016. **Boletim Epidemiológico 2019**, v. 50, nº2, 2019b.

DIAS, J. C. P. et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 7-86, 2016.

MARTINS-MELO, Francisco Rogerlandio et al. Epidemiology of mortality related to Chagas' disease in Brazil, 1999–2007. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 6, n. 2, 2012.

MARTINS-MELO, F.R.; et al. Mortality from neglected tropical diseases in Brazil, 2000–2011. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 94, n. 2, p.103-110, 2016.

VINHAES, M.C.; DIAS, J.C.P. Doença de chagas no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.16, p.7-12, 2000.

WHO. World Health Organization. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. **Wkly Epidemiol Rec**, v. 90, n. 6, p. 33-43, 2015.

## OCORRÊNCIA DE DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO ACRE NO PERÍODO DE 2009 A 2018

Ruth Silva Lima da Costa<sup>1</sup>, Ariana Faria dos Santos Lima<sup>2</sup>, Carla Nascimento da Costa<sup>2</sup>, Keyla Millena Lima da Silva Amorim<sup>2</sup>, Mathews Barbosa Santiago<sup>2</sup>,  
Wellington Maciel Melo<sup>2</sup>

1. Secretaria Estadual de Saúde do Acre e Centro Universitário Uninorte. Rio Branco - Acre, Brasil;
2. Centro Universitário Uninorte. Rio Branco - Acre, Brasil.

### RESUMO

Objetivou-se analisar a ocorrência de Doença de Chagas no estado do Acre no período compreendido entre 2009 a 2018. Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo e exploratório, de abordagem quantitativa. A população de estudo foi composta por todos os casos notificados da Doença de Chagas no Acre e registrados entre 2009 a 2018, disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Ocorreram 40 casos da doença durante o período de estudo, evidenciando-se um considerável aumento no número de notificações no ano de 2016 com 16 casos. O município com o maior número de pessoas acometidas foi Feijó com 22 (55%), sendo que a maioria eram do sexo masculino 25 (62,0%), com idade entre 20 a 39 anos (40,0%). Quanto ao método de diagnóstico a maior parte se deu através do exame laboratorial com 39 (97,0%). Atualmente 37 (92,0%) dos indivíduos, ainda encontra-se em tratamento. Assim como em outras regiões do Brasil, a doença de chagas no Acre continua com tendência de persistência, nesse sentido se faz necessário que haja um melhor olhar por parte dos gestores e profissionais de saúde, no sentido de intensificar ações de educação em saúde voltadas para essa temática, além da garantia da realização do diagnóstico e tratamento precoce, uma vez que a patologia pode evoluir de forma silenciosa, o que contribui para que doentes assintomáticos percam a oportunidade de tratamento, ocorrendo então o agravamento dos casos.

**Palavras Chave:** Notificação de Doenças, Doença de Chagas e Epidemiologia.

### ABSTRACT

The objective was to analyze cases of Chagas' Disease in state of Acre between 2009 and 2018. This is a exploratory, retrospective and transversal study with a quantitative approach. The population studied is compose by all notified cases of Chagas' disease in Acre in the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS). 40 cases have occurred of this disease at the study period, in which it was noticed an increase in notifications in 2016 with 16 cases. The city which has the biggest number of cases is Feijó with 22 (55%), which the majority are male with 25 (62,0%), aged between 20 and 39 years old (40,0%).

Furthermore the majority of the diagnostic method was through laboratory test with 39 (97,0%). In fact 37 (97,0%) patients are still under treatment. Just as in other regions of Brazil, Chagas' disease in Acre continues as a persistence tendency, therefore is necessary from health managers, and professionals, attention for this issue, in order to intensify health education actions about this theme, as well as guaranteeing the performance of premature diagnosis and treatment, since this pathology could develop quietly. This fact contributes for asymptomatic affected ones not having a treatment opportunity, occurring then aggravated cases.

**Keywords:** Disease Notification, Chagas Disease and Epidemiology.

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas (DC) ou tripanossomíase americana é classificada como uma antroponose endêmica existente principalmente nos países da América Latina. Seu agente etiológico é o *Trypanosoma cruzi*, um protozoário presente nas fezes contaminadas de espécies de insetos vetores hematófagos, tendo como principais os pertencentes aos gêneros *Triatoma*, *Panstrongylus* e *Rhodnius* (BARROSO; BRANQUINHO; LEITE 2014).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2019) presume que existe em todo o mundo aproximadamente 7 milhões de indivíduos infectados pelo parasita causador da doença, sendo identificada em áreas endêmicas de 21 países da América Latina. No Brasil, a infecção pela doença, está alcançando cerca de dois milhões de pessoas (OMS, 2019).

O boletim epidemiológico dos casos confirmados de Doença de Chagas Aguda (DCA) no Brasil, no período de 2012 a 2016, realizado pelo Ministério da Saúde (MS), apontou um total de 19.914 casos suspeitos, sendo confirmados apenas 1.190 registrados pelo Sistema Brasileiro de Informações sobre Doenças Notificáveis (SINAN), desses, 55,8% eram indivíduos do sexo masculino. A região norte se destacou com a maior ocorrência de casos do país apresentando 97,1% deles. No estado do Acre foram notificados um total de 25 casos no período (BRASIL, 2019).

De acordo com um estudo descritivo realizado pelo MS e publicado por meio de um boletim epidemiológico referente aos casos confirmados de Doença de Chagas no Brasil no período de 2000 a 2013, identificou-se que a forma de transmissão que mais se destacou foi a por via oral. A transmissão vetorial a partir do ano de 2006 começou a crescer, no entanto foi menos frequente. Já a transmissão acidental e transfusional se evidenciou com menor ocorrência, seguido da transmissão vertical (BRASIL, 2015).

Uma característica importante da doença é que ela apresenta curso clínico mediante a duas fases: aguda e crônica. A fase aguda é considerada a inicial, na maioria das vezes é assintomática ou apresenta sintomas leves e inespecíficos semelhante a um distúrbio infeccioso (SOUZA, 2016).

Alguns casos evoluem para o acometimento do tecido cardíaco, dependendo da infestação e multiplicação do parasita no organismo. Geralmente a contaminação por via oral, apresenta sinais mais claros, levando a alterações cardíacas, tendo como principal sintoma a miocardite difusa identificada através de exames específicos (ORTIZ et al., 2019).

Após um período de 4 a 8 semanas, essa fase entra em um período de remissão dos sintomas, evoluindo assim para a fase crônica, que por sua vez apresenta duas formas: uma forma indeterminada, também caracterizada por forma latente ou pré-clínica; e a uma forma determinada, a qual é marcada pelo acometimento dos sistemas cardíaco e/ou digestivo, podendo perdurar por anos ou até décadas, sendo o seu principal sintoma a insuficiência cardíaca, a qual pode levar o paciente à morte ( BARROSO ; BRANQUINHO; LEITE 2014; SIMÕES et al., 2018).

Na fase crônica da doença não é possível identificar sintomas concretos, apenas alterações sutis são observadas em exames. Pacientes que apresentam esse quadro tem um bom prognóstico e com mortalidade relativamente baixa se comparados às pessoas que não foram contaminadas pelo parasita (SIMÕES et al., 2018).

Mediante a isso, o objetivo desse estudo foi analisar a ocorrência da doença de chagas em indivíduos no estado do Acre no período de 2009 a 2018.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, exploratório, de abordagem quantitativa, com coleta de dados secundários, coletados no site do Departamento de Informática do SUS – DATASUS, tabulados a partir do TABNET utilizando os dados de “Casos de Doença de Chagas” do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN NET), através dos seguintes passos: DATASUS; acesso à Informação; informações em saúde (TABNET); epidemiológicas e morbidade; Doença de Chagas (SINAN).

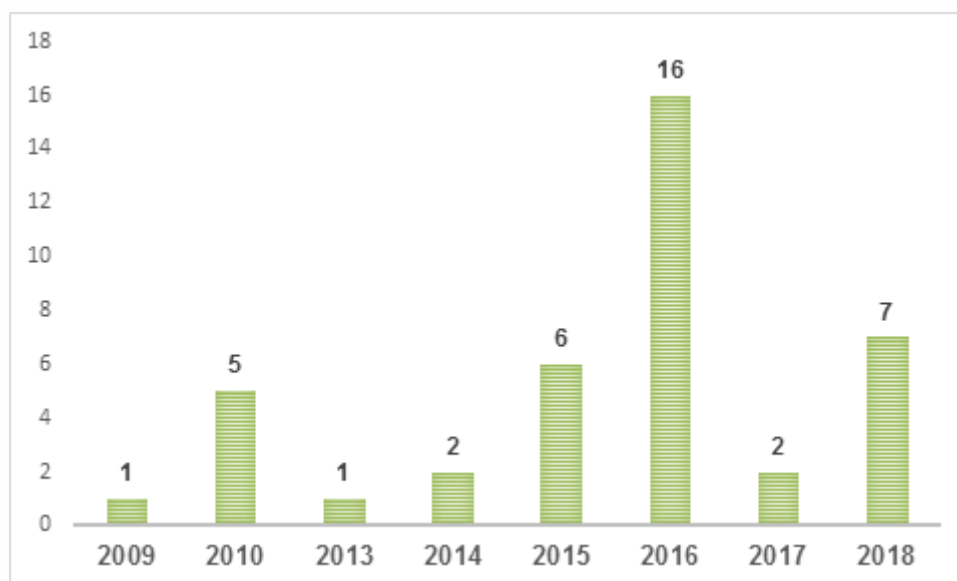
Para a coleta de dados foram analisadas variáveis como: município de notificação, ano de notificação, faixa etária, sexo, critério de confirmação e desfecho.

A amostra foi composta por 40 casos de indivíduos notificados por doença de chagas no Acre no período de estudo. Os dados foram coletados em janeiro de 2020. Os dados quantificados foram apresentados em frequência absoluta e percentual. Foram demonstrados em forma de tabelas e gráficos de acordo com as variáveis existentes. Para produção dos gráficos foi utilizada a ferramenta do Microsoft Office Excel 2010.

O trabalho não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP local, por tratar-se de estudo em fontes secundárias e não se enquadrar dentro da legislação do CONEP/MS, resolução de 466/2012.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de casos notificados de doença de Chagas no estado do Acre, no período de 2009 a 2018 podem ser observados na figura 1.



**Figura 1.** Número de casos notificados de doença de Chagas no estado do Acre, no período de 2009 a 2018 (n = 40).

Fonte: (DATASUS, 2020).

Através dos dados demonstrados na figura 1, evidencia-se o acometimento de 40 indivíduos, no período compreendido entre 2009 a 2018, sendo que ocorreu um aumento expressivo no número de notificações no ano de 2016 com 16 casos. Em 2017 ocorreu uma redução no número de notificações com apenas 2 casos, no entanto no ano de 2018, houve



novamente uma tendência de crescimento da doença, sendo contabilizados 7 casos no período.

Nos últimos anos, tem se observado um aumento na proporção de casos notificados de DC no país (BRASIL, 2019). Nesse sentido, corroborando com os achados do presente trabalho, um estudo realizado no estado do Pará, no período de 2014 a 2017, observou também um elevado crescimento das notificações da doença em relação aos anos anteriores. Essa ocorrência de casos, pode estar relacionada às condições e agravos na saúde pública, com menor cobertura e falta de ações preventivas e baixo acesso à rede de serviços na atenção primária (NOGUEIRA et al., 2020).

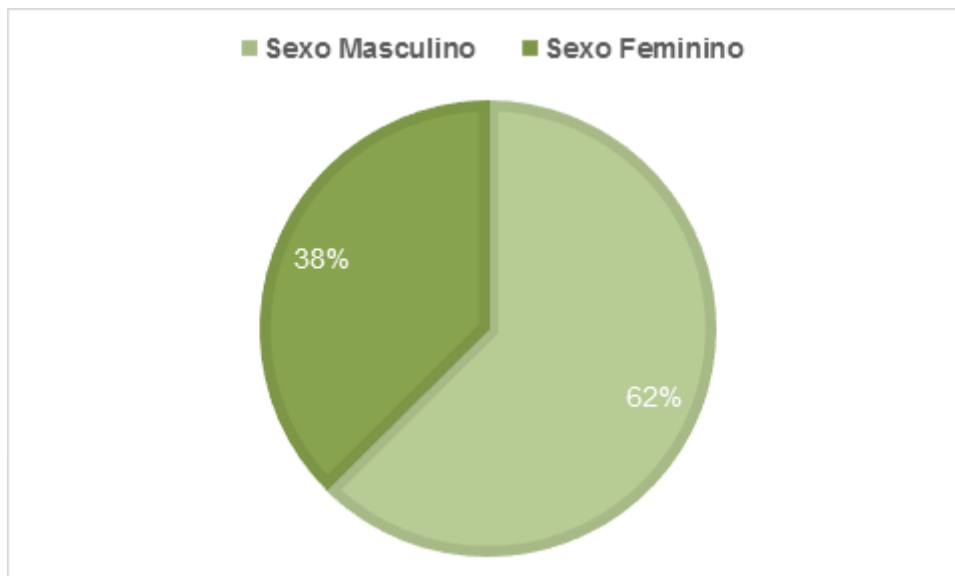
O município de Barcarena, situado também no Pará, entre os anos de 2007 e 2014, apresentou 83 casos, a maior prevalência de DC do Brasil, com maior ocorrência de casos nos segundos semestres, um período de altas temperaturas e baixa umidade, estando associado às características habitacionais, ambientais, econômicas da região e áreas onde ocorrem desmatamento e que provocam o deslocamento do vetor de seu habitat silvestre para as regiões domiciliares (SOUSA JÚNIOR, 2017).

Em uma pesquisa realizada no estado de Minas Gerais, foi descrito o aumento expressivo no número de pacientes com Doença de Chagas Aguda (DCA) em várias regiões, sendo registrado 84 casos entre os anos de 2001 e 2006, mesmo com as tentativas de controle da doença apresentando resultados positivos (PEREIRA et al., 2017).

Contudo, no estado de São Paulo, no período de 2010 a 2012 não foi verificada transmissão de DC, mesmo havendo elevado número de notificações de triatomíneos e constatação de positividade para *T. cruzi*. Este resultado se deve em parte ao modelo de vigilância entomológica adotado no estado, destacando-se a existência de áreas peridomiciliares, como galinheiros, que promovem barreira para a entrada de espécies de triatomíneos no domicílio (SILVA; BARBOSA; RODRIGUES, 2014).

Os dados demonstrados na figura 2, evidencia-se que a maioria dos indivíduos acometidos pela doença eram do sexo masculino com 25 (62%) dos casos, contra 15 (38%) do sexo feminino.

No critério de gênero, tal resultado converge com um estudo realizado em 2015, que verificou prevalência de 72,09% para o sexo masculino e 27,90% para o sexo feminino no município de Rio Branco – AC, apontando a predominância da doença para o gênero masculino, sendo justificada pela exposição a atividade ocupacional deste, em habitat natural do vetor da DC (TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2015).



**Figura 2.** Casos notificados de doença de chagas no estado do Acre, por sexo, no período de 2009 a 2018 (n = 40).  
Fonte: (DATASUS, 2020).

Por outro lado, em uma pesquisa realizada no norte de Minas Gerais a prevalência de DC aumentou progressivamente atingindo, principalmente, a população feminina entre 2012 e 2014, justificando-se a permanência das mulheres donas de casa nas residências feitas de pau a pique contendo frestas, características que constituem o habitat ideal do vetor (BRASIL et al., 2014).

De igual forma, corroborando com o estudo anterior, no estado do Amapá, entre 2010 e 2013 os casos confirmados de DCA segundo o gênero demonstraram que 25 (53,2%) eram do sexo feminino e 22 (46,8%) dos pacientes diagnosticados eram do gênero masculino (SANTOS; PEREIRA, 2017). Deste modo, há uma distribuição equiparada na prevalência de gênero dependendo da situação ambiental.

Mediante os dados expostos na Tabela 01, evidencia-se que quanto a faixa etária, houve a presença da infecção chagásica em todas as idades, porém a maioria dos indivíduos acometidos doença encontrava-se entre 20 a 39 anos (40%).

No estudo realizado no Acre por Teixeira e Oliveira (2015), que compreendeu o período de 2004 a 2011, evidenciou que 62,79% (27) dos casos encontrados, correspondiam a pacientes com idade igual ou superior a 40 anos, em discordância do que foi encontrado no presente estudo, nesse sentido chama-se a atenção para o fato de que a doença está acometendo uma população cada vez mais jovem.

**Tabela 1.** Casos notificados de doença de chagas no estado do Acre, por faixa etária, no período de 2009 a 2018 (n=40).

<b>Faixa etária</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<1 ano	3	7,5%
1 a 4 anos	5	12,5%
5 a 9 anos	5	12,5%
10 a 14 anos	3	7,5%
15 a 19 anos	4	10,0%
20 a 39 anos	16	40,0%
40 a 59 anos	3	7,5%
60 a 64 anos	1	2,5%

Fonte: (DATASUS, 2020)

Nossos achados, divergem ainda do estudo de Arruda et al. (2019), onde entre os pacientes diagnosticados com a doença, prevaleceu a idade média de 45 anos e também do estudo de Pereira et al. (2015) que evidenciou um grupo com idade mais avançado com uma média de 67 anos entre os acometidos.

De igual modo, um estudo realizado na Venezuela no período compreendido entre 2003 a 2018, a infecção foi detectada principalmente nos pacientes com idade entre 1 e 20 anos, o que representa 46% do total de indivíduos infectados (AÑEZ et al., 2020).

Mediante ao fato de que a DC pode afetar os indivíduos em todas as idades, mas principalmente aqueles que encontram-se economicamente ativos e tão preocupante como a mortalidade que pode ser ocasionada pela doença, está a morbidade, devido aos custos sociais provenientes da mesma serem muito elevados, uma vez que o indivíduo acometido terá alterações na capacidade produtiva pelas mudanças radicais no contexto de vida e de trabalho, devendo-se então buscar-se novas formas de enfrentamento das condições impostas pela nova situação (MARQUES, 2017).

Nesse mesmo sentido, o fato da maioria dos indivíduos terem sido acometidos em idade economicamente ativa, sugere a relação entre as atividades laborais e os fatores de risco de transmissão da doença, ou seja, a frequente exposição das populações rurais (principalmente), ao convívio com os vetores contaminados com o patógeno, o que leva a

necessidade de medidas de saúde públicas urgentes a fim de conter a transmissibilidade da doença (SOUZA JÚNIOR et al., 2017).

Observa-se na tabela 2 que quanto ao município com maior número de casos notificados da doença, destaca-se o município de Feijó com 22 (55%) dos casos, seguido do município de Cruzeiro do Sul, com 7 (18%) dos casos.

**Tabela 2.** Casos notificados de doença de chagas no estado do Acre, por município de notificação, no período de 2009 a 2018 (n=40).

<b>Município de Notificação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Cruzeiro do Sul	7	18%
Feijó	22	55%
Jordão	2	5%
Mâncio Lima	2	5%
Porto Walter	2	5%
Rodrigues Alves	3	8%
Tarauacá	2	5%

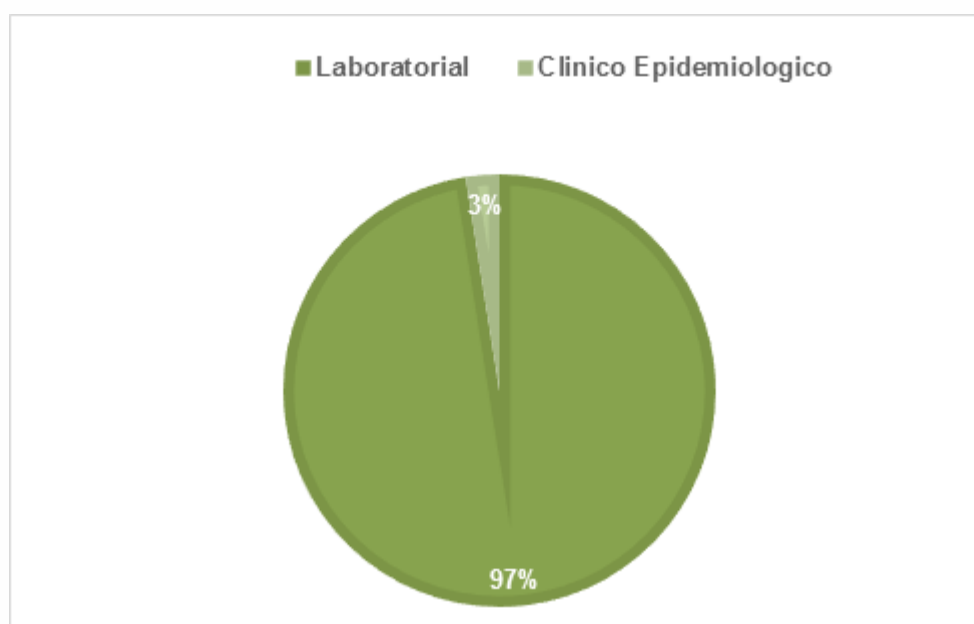
Fonte: (DATASUS, 2020)

Em consonância com esses achados, o estudo de Oliveira et al. (2018), evidenciou que no estado do Acre, a maioria dos casos também ocorreu na região de Tarauacá/Envira, principalmente no município de Feijó. O estudo ainda demonstra que uma das principais produções deste município, o açaí, foi relacionado a maior fonte de transmissão por via oral, ressaltando-se que na zona rural a polpa do açaí é feita de forma artesanal o que aumenta as chances de contaminação.

No Brasil até meados de 2004, a ocorrência de doença de Chagas por transmissão oral, relacionada ao consumo de alimentos, configurava-se como a um evento pouco investigado. No entanto, atualmente e principalmente na região amazônica houve um aumento da sua ocorrência relacionada ao consumo do suco de açaí, considerado um alimento essencial na dieta da população da Região Norte, nesse sentido surge a necessidade de incentivos à pesquisa para que conhecimentos gerados relacionados à viabilidade do *Trypanosoma cruzi* em diferentes alimentos, técnicas de detecção e de

inativação e formas de contaminação dos alimentos pelo *T. cruzi*, entre outros, auxiliem na compreensão da transmissão oral desse parasito e sua melhor interpretação epidemiológica, de prevenção e controle da doença. (PÉREZ-GUTIÉRREZ; AGRELO; FIGUEROA, 2006).

Observa-se na figura 3 que quanto ao método de diagnóstico da doença no período de estudo, a maior parte se deu através do exame laboratorial com 39 (97,0%) dos casos. De forma semelhante, um estudo realizado na cidade de Fortaleza (CE), com o objetivo de avaliar a prevalência da doença em uma região rural do estado, o critério para o diagnóstico também foi o exame laboratorial, onde os casos confirmados foram soropositivos em pelo menos dois testes sorológicos (FREITAS et al., 2015).



**Figura 3.** Casos notificados de doença de chagas no estado do Acre quanto ao método de diagnóstico, no período de 2009 a 2018 (n=40).  
Fonte: (DATASUS, 2020).

Os exames laboratoriais são padronizados para diagnóstico de doença de chagas aguda. Contudo, o diagnóstico clínico-epidemiológico é usado para confirmar quando há casos suspeitos com exames parasitológicos e sorológico negativos, valendo-se de que esses casos possuem relação epidemiológica com ocorrências confirmadas, através de exames laboratoriais, durante a fase aguda e transmissível por via oral (DIAS et al., 2016).

O diagnóstico laboratorial para a confirmação diagnóstica, divide-se em parasitológico e sorológico. O parasitológico objetiva em visualizar o protozoário no sangue ou em outros fluidos orgânicos este segmenta-se em parasitológico direto e indireto. O

direto baseia-se na visualização no microscópio óptico tendo uma sensibilidade alta na fase aguda e pouca na fase crônica da patologia. Os principais métodos do parasitológico direto são gota de sangue a fresco, gota espessa, creme leucocitário, *strout* e *microhematócrito*. Além disso, há o parasitológico indireto, o qual é reservado para a doença de chagas em sua fase crônica, sendo a técnica mais utilizada o xenodiagnóstico, que pode ser direto ou indireto (CASTRO, 2018).

Quanto aos exames sorológicos, eles são usualmente escolhidos para a comprovação da patologia na fase crônica, valendo de que específicas imunoglobulinas contra o *T. cruzi*, classe IgG, são detectadas. Para isso é preferencialmente recomendado realizar mais de um tipo de sorologia para a comparação (ALVES et al., 2018).

Frente a situação atual dos indivíduos notificados com a doença de chagas no Acre, o gráfico 04 evidencia que a maioria 37 (92,0%) encontra-se em tratamento, pois devido às características da doença o tratamento pode ser longo.



**Figura 4.** Casos notificados de doença de chagas no estado do Acre quanto a situação atual dos indivíduos diagnosticados, no período de 2009 a 2018 (n=40).

Fonte: DATASUS, 2020.

De forma geral, o tratamento da DC é limitado ao nifurtimox e o benzonidazol que existem há muitos anos no mercado. Os dois são eficazes no início da infecção, no entanto o tratamento com estes medicamentos é de longa duração e pode causar efeitos colaterais graves. No Brasil, o tratamento preconizado pelo Ministério da Saúde é o benzonidazol, sendo ofertado de forma gratuita e indicado a pacientes recém diagnosticados com a doença. Em portadores da doença crônica, este medicamento tem indicação àqueles

pacientes assintomáticos e com exames inalterados (forma indeterminada) ou em formas clínicas iniciais. Em casos como intolerância e ausência de resposta ao tratamento inicial, como os casos agudos e de reativação da DC em imunossuprimidos, o nifurtimox é a alternativa para o tratamento. (CLAYTON, 2010; LIMA; TEIXEIRA; LIMA, 2019).

De acordo com o resultado de um estudo de revisão sistemática da literatura, o benzonidazol apresentou efeito tripanocida a longo prazo em pacientes crônicos de DC. O tratamento tem a possibilidade de diminuir o avanço clínico da doença e quando administrado na forma indeterminada e contribuir para um bom prognóstico dos pacientes (MENDES; SILVA; MARTINS, 2017).

Atualmente, alguns avanços têm ocorrido frente a novas alternativas terapêuticas, no entanto, a doença ainda precisa de atenção por parte da gestão em saúde, pois é um importante problema de saúde pública em todo o mundo. Dessa forma, melhorias na oferta de tratamento são fundamentais, no sentido de aumentar a sobrevida e a qualidade de vida do paciente, com foco no tratamento multiprofissional (AMARAL et al., 2017).

Frente aos avanços decorrentes de novas opções no tratamento, têm sido realizados testes com o uso de antifúngicos azólicos, além da tentativa do desenvolvimento de uma vacina terapêutica, buscando impedir a progressão da doença. A vacina foi testada em camundongos e foi observada melhora da função cardíaca nestes animais, novos testes estão sendo realizados com boas perspectivas de sucesso (KEENAN, CHAPLIN, 2015; PEREIRA et al., 2015).

## 4. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, evidencia-se que a doença de chagas continua em evidência no estado do Acre, com tendência de crescimento, demonstrando a necessidade de se manter uma vigilância ativa referente a fatores que podem agravar a situação, através de ações voltadas para a prevenção e controle da doença, bem como o diagnóstico e o tratamento oportuno, além do estabelecimento de atividades de educação em saúde no sentido de sensibilizar a população quanto às principais formas de sua transmissibilidade.

## 5. REFERÊNCIAS

- ALVES, D. F.; MUNIZ, A. S. C.; ABREL, C. D. D. R.; FREITAS, N. R. D.; TEIXEIRA, A. B. E FERREIRA, E. S. Métodos de diagnóstico para a doença de Chagas: uma atualização. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.50, n.4, p.330-333, 2019.
- AMARAL, G. C.; ORATI, A. D.; FERREIRA, A. I. C.; NAKASHIMA, F.; FREITAS FAVARO, P. C.; OLIVEIRA, A. P. Doença de Chagas: Breve Revisão com ênfase no tratamento. **Revista Corpus Hippocraticum**, v.1, n. 1, p.sn, 2017.
- AÑEZ, N.; CRISANTE, G.; ROJAS, A.; SEGNINI, S.; ESPINOZA-ÁLVAREZ, O. E TEIXEIRA, M. M. Update on Chagas disease in Venezuela during the period 2003–2018. A review. **Acta Tropica**, v. 203, p.e105310, 2020.
- ARRUDA, H. M. B. D. S. D.; RIBEIRO, M. A.; SILVA, A. M. D.; VASCONCELOS, D.; OLIVEIRA, M. R. F. D. E NORONHA, E. F. Epidemiological features, echocardiographic findings, and parasite load in patients with Chagas disease. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 52, p.e20180541, 2019.
- BARROSO FERREIRA, R. T.; BRANQUINHO, M. R. E CARDARELLI-LEITE, P. Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 2, n. 4, p.4-11, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Doença de Chagas Aguda e distribuição espacial dos triatomíneos de importância epidemiológica, Brasil 2012 a 2016. **Boletim Epidemiológico**, v. 50, n. 2, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Doença de Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013. **Boletim Epidemiológico**, v. 46, n. 21, 2015.
- BRASIL, R. G. D. A.; SILVA, P. L. N. D.; FONSECA, J. R.; MACIEL, A. P. F.; GONÇALVES, R. P. F.; SOUTO, S. G. T. E PAIVA, P. A. Análise da soroprevalência da doença de chagas em uma cidade do norte de minas gerais durante o período de 2012 a 2014. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v.12, n.2, p.734-742, 2014.
- CASTRO, R.S.S. **Construção e validação de um manual para diagnóstico de doença de Chagas**. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde)-Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.
- CHAGAS DISEASE. Who. int. Disponível em: <[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))>. Acesso em 10/03/2020.
- CLAYTON, J. Chagas disease 101. **Nature**, v. 465, n. 7301, p. 4-5, 2010a.
- DA DA, S. B, J. Doença de Chagas: aspectos fisiopatológicos e históricos. **Revista Atenas Higeia**, v. 1, n. 2, p. 54-60, 2019.
- DA SILVA PEREIRA, F. C.; DOS SANTOS, J. A. C. Epidemiologia da doença de chagas no estado do Amapá no período de 2010 a 2013. **Revista Ciência e Sociedade**, v. 1, n. 2, p.30-37, 2017.



DIAS, J. C. P.; RAMOS JR, A. N.; GONTIJO, E. D.; LUQUETTI, A.; SHIKANAI-YASUDA, M. A.; COURA, J. R.; SILVEIRA, A. C. II Consenso Brasileiro em doença de Chagas, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.25, p.7-86, 2016.

DOS SANTOS, F. D. S.; DA SILVA RAMOS, K.; BRUM, G. G. G.; GAIA, I. A.; DE PEREIRA, S. S. P.; & DA LUZ VIEIRA, A. Doença de chagas e sua transmissão pelo açaí: Uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 3, p. 2128-2144, 2019.

FREITAS, E. C.; OLIVEIRA, M. D. F.; ANDRADE, M. C.; VASCONCELOS, A. S. O. D. B.; SILVA FILHO, J. D. D.; CÂNDIDO, D. D. S.; PEREIRA, L. D. S.; CORREIA, J. P. R.; CRUZ, J. N. M. D. E CAVALCANTI, L. P. D. G. Prevalence of chagas disease in a rural area in the state of Ceará, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 57, n.5, p. 431-433, 2015.

KEENAN, M.; CHAPLIN, J.H. A new era for chagas disease drug discovery? **Prog Med Chem**, v. 54, p. 185-230, 2015.

LIMA, R. D. S.; TEIXEIRA, A. B. E LIMA, V. L. D. S. Doença de chagas: uma atualização bibliográfica. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 51, n. 2, p. 103-106, 2019.

NOGUEIRA, K. K. P. L.; CRUZ, R. P.; LOBATO, H. N. M. E LUZ, D. A. Caracterização dos casos de doença de chagas notificados no Estado do Pará no período de 2014 a 2017. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 4635-4648, 2020.

MARQUES, A. A. E HENNINGTON, É. A. As repercussões da Doença de Chagas no contexto de vida e trabalho de usuários de instituto de pesquisa. **Saúde em Debate**, v. 41, n.2, p. 215-224, 2017.

MENDES, L. L.; SILVA, M. S.; MARTINS, A. L. O. Tratamento da fase crônica da Doença de Chagas: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.49, n.4, 333-338, 2017.

ORTIZ, J. V.; PEREIRA, B. V. M.; COUCEIRO, K. N.; GUERRA, M. G. V.; GUERRA, J. A. O.; & FERREIRA, J. M. B. Avaliação cardíaca na fase aguda da Doença de Chagas com evolução pós tratamento em pacientes atendidos no Estado do Amazonas-Brasil. **Arq Bras Cardiol**, v. 112, n. 3, p. 240-246, 2019.

OLIVEIRA, G.F.D.; RIBEIRO, M.A.L.; CASTRO, G.V.D.S.; MENEZES, A.L.R.; LIMA, R.A.; SILVA, R.P.M. MENEGUETTI, D.U.O. Retrospective study of the epidemiological overview of the transmission of Chagas disease in the State of Acre, South-Western Amazonia, from 2009 to 2016. **Journal of Human Growth and Development**, v.28, n. 3, p. 329-336, 2018.

PEREIRA, L. D. S.; FREITAS, E. C.; FIDALGO, A. S. O. D. B. V.; ANDRADE, M. C.; CÂNDIDO, D. D. S.; SILVA FILHO, J. D. D.; MICHAILOWSKY,; et al. Clinical And Epidemiological Profile Of Elderly Patients With Chagas Disease Followed Between 2005-2013 By Pharmaceutical Care Service In Ceará State, Northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 57, n. 2, p. 145-152, 2015.

PEREIRA, I. R.; VILAR-PEREIRA, G.; MARQUES, V.; DA SILVA, A. A.; CAETANO, B.; MOREIRA, O. C.; et al. A Human Type 5 Adenovirus-Based Trypanosoma cruzi Therapeutic Vaccine Re-programs Immune Response and Reverses Chronic Cardiomyopathy. **PLOS Pathogens**, v. 11, n. 1, p. e1004594, 2015.

PEREIRA, C. M. L.; AZEVEDO, A. P.; MARINHO, S. D. S. B.; PRINCE, K. A. D.; GONÇALVES, J. T. T.; COSTA, M. R. et al. Perfil clínico e epidemiológico da doença de chagas aguda no estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira Ciências da Saúde**, v. 15, n. 52, p.49-54, 2017.

PÉREZ-GUTIÉRREZ, E.; AGRELO, R. S. E FIGUEROA, R. Consulta técnica em epidemiologia, prevenção e manejo da transmissão da doença de Chagas como doença transmitida por alimentos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 5, p. 512-514, 2006.

SANTOS, V. R. C. D.; MEIS, J. D.; SAVINO, W.; ANDRADE, J. A. A.; VIEIRA, J. R. D. S.; COURA, J. R. E JUNQUEIRA, A. C. V. Acute Chagas disease in the state of Pará, Amazon Region: is it increasing? **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.113, n. 5, p.e170298, 2018.

SILVA, R. A. D.; BARBOSA, G. L. E RODRIGUES, V. L. C. C. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas no estado de São Paulo no período de 2010 a 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 2, p. 259-267, 2014.

SIMÕES, M. V.; ROMANO, M. M. D.; SCHMIDT, A.; MARTINS, K. S. M.; & MARIN-NETO, J. A. Cardiomiopatia da Doença de Chagas. **Int Cardiovasc Sci**, v. 31, n. 2, p. 173-189, 2018.

SOUZA, D. D. S. M. D.; & POVOA, R. M. D. S. Aspectos epidemiológicos e clínicos da doença de chagas aguda no Brasil e na América Latina. **Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v. 26, n. 4, p. 222-229, 2016.

SOUSA JÚNIOR, A. D. S.; PALÁCIOS, V. R. D. C. M.; MIRANDA, C. D. S.; COSTA, R. J. F. D.; CATETE, C. P.; CHAGASTELES, E. J.; et al. Análise espaço-temporal da doença de Chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena, Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 4, p. 742-755, 2017.

TEIXEIRA, R. N.; OLIVEIRA, S. M. C. Perfil de pacientes portadores de Doença de Chagas em Rio Branco, Acre, Brasil. **Rev Soc Bras Clin Med**, v.13, n.4, p.262-265, 2015.

## A PREPONDERÂNCIA DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO PARÁ, UMA ADVERSIDADE AGRAVADA PELO DESMATAMENTO

Paola Regina Rôlo de Almeida<sup>1</sup>, Gustavo Rodrigues Cunha<sup>1</sup>, Rafael Vargas Silva<sup>1</sup>,  
Leonardo Pompeu Leão Velloso<sup>1</sup>, Amadhonnis Pereira dos Santos<sup>1</sup>, Cláudio Alberto  
Gellis de Mattos Dias<sup>2</sup>, Amanda Alves Fecury<sup>3</sup>

1. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, Amapá, Brasil;
2. Instituto Federal do Amapá (IFAP), Colegiado de Química e do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (EPT) do Instituto Federal do Amapá, Macapá, Amapá, Brasil;
3. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Colegiado de Medicina e do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Amapá, Macapá, Amapá, Brasil.

### RESUMO

A doença de Chagas é uma doença tropical causada pelo parasita *Trypanosoma cruzi*, a qual possui como vetores os triatomíneos, insetos largamente distribuídos nas Américas. A enfermidade por transmissão vetorial é caracterizada por fase aguda, frequentemente assintomática, podendo evoluir para fase crônica. Nos últimos anos, tem ocorrido aumento dos casos registrados de doença de Chagas aguda nos Estados da Amazônia Legal Brasileira, principalmente no Estado do Pará, com a maior parte das manifestações. Nessa conjuntura, há trabalhos que apontam o desmatamento como fator para a ocorrência de triatomíneos em ambientes intra e peridomiciliar, causando o aumento da incidência da doença. Esta pesquisa teve como finalidade explicitar a relação entre a área desmatada com o número de casos notificados da enfermidade no Pará. Para isso, o estudo foi conduzido de maneira retrospectiva, transversal e analítica, e a coleta de dados foi realizada no banco de dados do Sistema Único de Saúde, bem como no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, no período de 2014 a 2017. A partir dos resultados, observou-se a verossímil associação entre os números obtidos acerca da área de desmatamento e notificações da doença. Logo, a assertiva de o desflorestamento ser um relevante fator na epidemiologia da doença de Chagas torna-se plausível. Portanto, sugere-se vigilância sobre a referida mudança ambiental, a fim de garantir o desenvolvimento de políticas voltadas para a saúde da população.

**Palavras-chave:** Desmatamento, Doença de Chagas e Estado do Pará.

### ABSTRACT

The Chagas disease is a tropical infection caused by the parasite *Trypanosoma cruzi*, whose vectors are triatomines, insects widely distributed in the Americas. Vector-borne illness is characterized by an acute phase, often asymptomatic, which can progress to a

chronic phase. In the last years, register of disease cases have been increasing in the federal states of the Brazil's Legal Amazon, majorly in Pará state with most of the manifestations. In this context, there are studies that point to deforestation as responsible for the occurrence of triatomines in domestic and peridomestic environments, causing a consequential rise of the disease incidence. This research had the goal to highlight the relation between the deforested area with the number of notified cases of the illness in Pará state. In this end, the study was developed retrospectively, cross-sectionally and analytically, and the data collection was realized in the public database from the Brazilian Unique Health System, as well as in the public database from Brazilian National Institute for Space Research, in the term from 2014 to 2017. Deriving out of the results, it was found that there is a credible association between the numbers obtained about of the deforestation area and of the disease notifications. Thus, the claim that deforestation is a relevant factor in the disease's epidemiology becomes plausible. Therefore, it is suggested to make active surveillance over the referred environmental change to guarantee the development of population health policies.

**Keywords:** Deforestation, Chagas disease and Pará state.

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas, uma protozoose endêmica no continente americano, sendo também conhecida como Tripanossomíase Americana. Essa enfermidade é transmitida por insetos da família Triatominae (popularmente conhecidos como barbeiro), e causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi* (ECHAVARRÍA et al., 2020).

No que diz respeito à fisiopatologia da referida moléstia, o protozoário, para acessar outros tecidos do corpo e infectá-los, invade a corrente sanguínea e o sistema linfático, bem como a fagócitos e causa, conseqüentemente, um processo inflamatório e destruição de células e neurônios, o que culmina em danos detectáveis nos órgãos, sobretudo, os dos sistemas cardiovascular e digestivo (COURA; BORGES-PEREIRA, 2010). Outrossim, a supradita parasitose possui curso clínico dividido em duas fases, uma aguda, na qual a maioria dos pacientes são assintomáticos, e outra crônica, em que aproximadamente um terço dos infectados apresentam distúrbios como: arritmias, insuficiência cardíaca, dilatação de vísceras ocas e aperistaltismo (COURA; BORGES-PEREIRA, 2010).

Há, aproximadamente, 8 milhões de pessoas contaminadas, no mundo, pelo *T. cruzi* e a transmissão, mediada por vetores, estende-se, principalmente, dos Estados Unidos ao sul do continente americano (TUSTIN; BOWMAN, 2016). Ademais, nos últimos anos, no Brasil, foi observado um número crescente de casos, o que reiterou que a referida infecção é endêmica em toda a região amazônica, onde há variedade de vetores e reservatórios silvestres, que podem ser portadores do agente etiológico, participando do ciclo de

reprodução do parasito (BARBOSA et al., 2015). Além disso, mais de 1000 casos da doença foram registrados no país nos anos de 2005 a 2010 e 87% destes foram nos estados que constituem a Amazônia Legal Brasileira com predominância nos estados do Pará, da Amazônia e do Amapá, os quais, juntos, compõem, territorialmente, a maior parte da Região Norte do país (BARBOSA et al., 2015).

Conforme dados do ano de 1998, já se fazia notória a ascensão da doença de Chagas na Amazônia Brasileira, onde o Pará é o estado com aproximadamente metade dos casos na região devido, também, ao fato da capital, Belém, possuir instalações para o diagnóstico e, como resultado, melhor vigilância da enfermidade (VALENTE; VALENTE; FRAIHA NETO, 1999).

A Tripanossomíase Americana pode ser considerada, na Amazônia, uma doença que atinge o ser humano por acidente, haja vista que os barbeiros invadem habitações humanas como consequência do extensivo desmatamento, o qual desloca os animais silvestres que são fontes de sangue para os triatomíneos, que necessitam de sangue para se alimentar (COURA; JUNQUEIRA, 2012).

Devido à atuação antrópica na região amazônica, com mais de 30 milhões de habitantes, torna-se, a doença de Chagas uma moléstia endêmica (AGUILAR et al., 2007). A imigração humana e a diversidade de vetores selvagens do *T. cruzi* fez com que eles passassem a invadir casas e causar uma taxa de infecção de pessoas superior a 60%, haja vista que ocorre adaptação local dos triatomíneos nativos a estruturas artificiais (AGUILAR et al., 2007).

A partir dos fatores evidenciados acima, observa-se maior disseminação da doença, possivelmente, em decorrência da ocupação humana e da implementação da mineração, da pecuária, da agricultura, bem como da exploração madeireira, ações antrópicas que geram mudanças no ambiente devido ao processo de globalização da Amazônia (BRICEÑO-LEÓN, 2007).

Torna-se importante conhecer as variáveis epidemiológicas da doença, uma vez em que se identifica, a partir delas, fatores relativos à sua origem, bem como seus danos à saúde individual e coletiva, além de métodos para sua prevenção, controle ou erradicação (GOLDBAUM, 1996).

Este estudo objetivou analisar, o número de notificações da doença de Chagas no Pará, na fase aguda, e as taxas anuais de desmatamento da Amazônia Legal Brasileira no estado do Pará no período de 2014 a 2017.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico com unidade de análise a população do Pará com o intuito de avaliar o estado de maior incidência da patologia tema. Nesse trabalho, foram utilizados os seguintes indicadores:

Como variável dependente, foram extraídas informações acerca do número de casos registrados da Doença de Chagas Aguda (CID 10 – B57.1) a cada ano para o período de 2014 a 2017 por meio de consulta ao banco de dados do SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico (<http://datasus.saude.gov.br>), acessado em 05/03/2020. Foi feito de acordo com as seguintes etapas: Primeiramente selecionou-se o item “Acesso à Informação”, depois “Informações de Saúde (TABNET)”, “Epidemiológicas e Morbidade”. Abriu-se uma nova página, e nela, foi selecionado “Doenças e Agravos de Notificação – De 2007 em diante (SINAN)”. Na página aberta selecionou-se o item “Doença de Chagas Aguda”. Na mesma página, na “Abrangência Geográfica”, foi selecionado “Brasil por Região, UF e Município”. Abriu-se uma nova janela. Na caixa “Linha” selecionou-se “Ano 1º Sintoma(s)”, na caixa “Coluna” selecionou-se “Não ativa”, e na caixa “Conteúdo” selecionou-se “Casos Confirmados”. Na caixa “seleções disponíveis”, clicou-se no “+” referente ao item “UF de notificação” e na caixa que apareceu foi selecionado “Pará”. Os dados coletados entre os anos 2014 e 2017, selecionados, um a um, a partir da caixa “períodos disponíveis”.

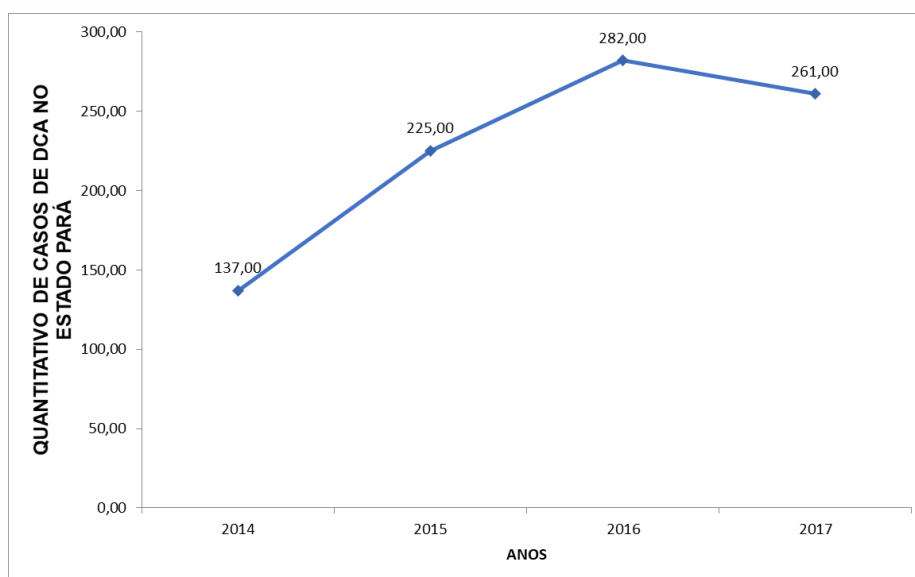
Como variável independente, foram extraídas informações acerca do desmatamento da Amazônia Legal Brasileira nos estados da Região Norte - Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins – no mesmo período supracitado por meio de consulta ao banco de dados do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), disponibilizado no endereço eletrônico (<http://www.terrabrasilis.dpi.inpe.br>), acessado em 05/03/2020. Foi feito de acordo com as seguintes etapas: Primeiramente selecionou-se a caixa “Dashboard de Desmatamento PRODES Taxas anuais e incrementos de desmatamento na Amazônia Legal e Cerrado”. Abriu-se uma nova janela. Na caixa “Taxas de desmatamento – Amazônia Legal – Estados”, clicou-se nas colunas dos anos 2014, 2015, 2016 e 2017 com o intuito de filtrar esses anos, seguidamente, os dados acerca da área desmatada do estado do Pará foram coletados através da caixa “Taxas de

desmatamento acumulado por ano – Amazônia Legal – Estados”. Os dados foram compilados no programa Excel, componente do pacote Office da Microsoft Corporation.

Por fim, foi relacionado, mediante os dados estatísticos coletados, a incidência de casos confirmados da Doença de Chagas Aguda e a área desmatada no Pará.

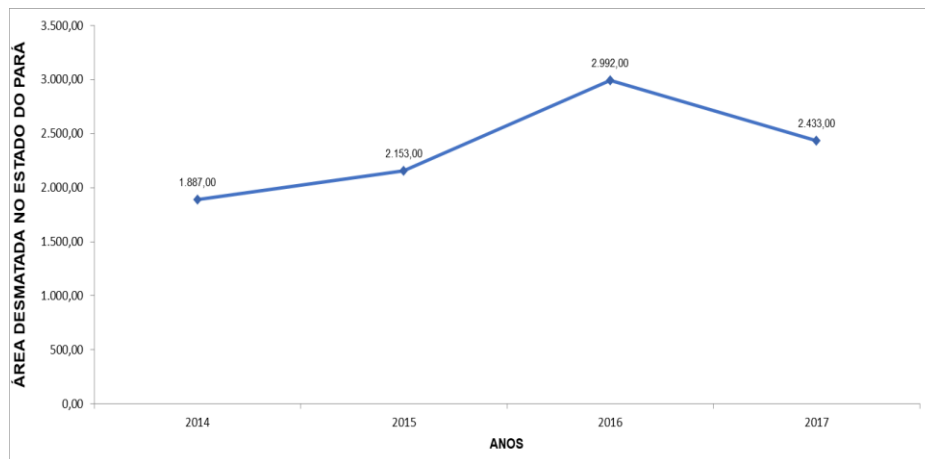
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período entre 2014 e 2017, o número total de notificações da doença de Chagas aguda no Estado do Pará foi de 1014, correspondendo a 86% dos casos no Brasil. Durante esse período, a incidência da doença aumentou expressivamente, como pode ser observado na figura 1, exceto no ano de 2017, no qual diminuiu.

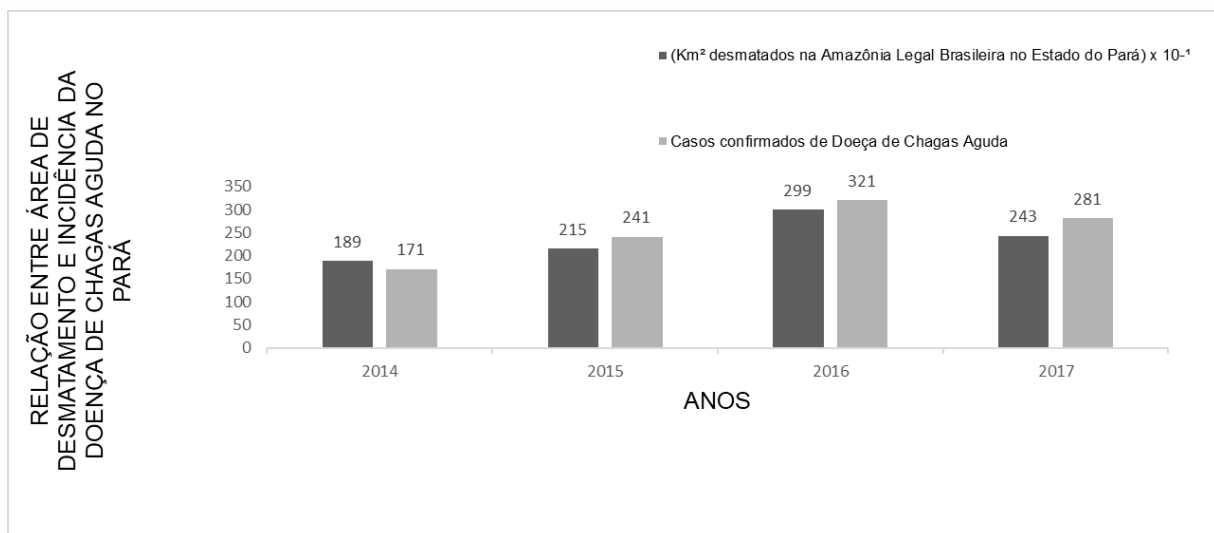


**Figura 1.** Valores totais do registro de casos de Doença de Chagas aguda no Estado do Pará, nos anos de 2014 a 2017.

Observou-se aumento, a cada ano, no Estado do Pará, do número de casos notificados da doença e da área desmatada nos três seguintes anos: 2014 (171 casos e 1.887km<sup>2</sup> de área desmatada), 2015 (241 casos e 2.153km<sup>2</sup> de área desmatada) e 2016 (321 casos e 2.992km<sup>2</sup> de área desmatada). Ademais, em 2017, viu-se a mesma relação entre os fatos, haja vista que o número de casos, bem como a área desmatada caíram para 281 e 2.433km<sup>2</sup> respectivamente. Percebe-se, assim, que a incidência da doença tende a acompanhar o perfil de quantidade de área desmatada (Figura 2 e 3).



**Figura 2.** Valores absolutos das áreas desmatadas no Estado do Pará, nos anos de 2014 a 2017.



**Figura 3.** Relação da área desmatada e registro de casos de Doença de Chagas aguda no Estado do Pará, nos anos de 2014 a 2017.

A relação entre área desmatada e a quantidade de casos confirmados de Doença de Chagas Aguda pôde ser evidenciada a partir deste estudo. Sousa Júnior et al. (2017) também encontrou associação semelhante em seu estudo, “Análise espaço-temporal da doença de chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena”, ao descrever dados que corroboram para uma importante relação espacial entre áreas recentemente desmatadas e a localização dos casos confirmados de Doença de Chagas Aguda (SOUSA JÚNIOR et al., 2017). Esse fato pode estar associado à presença do desmatamento nas áreas culminando em “invasão” dos vetores triatomíneos nas residências e peri-residências devido a diminuição de fontes naturais de alimento e



abrigo com conseqüente utilização de animais domésticos e até mesmo o homem como fonte de alimentação (OSWALDO, 1980).

## 4. CONCLUSÃO

Depreende-se, mediante este trabalho, que a ocupação e exploração da floresta amazônica, por séculos, têm influenciado no caráter endêmico da Doença de Chagas no Brasil, sobretudo, no Estado do Pará. Outrossim, nota-se que o crescimento da taxa de infecção pelo *T. cruzi*, ocorre como consequência da modificação do habitat natural de vetores e hospedeiros silvestres do referido protozoário.

Assim, quanto à necessidade de modificação do cenário de alta incidência da Tripanossomíase Americana, faz-se importante conter a globalização da Amazônia no que diz respeito à alteração do bioma florestal para produção agropecuária, exploração madeireira, extrativismo mineral, bem como quaisquer outros tipos de atividade que dependam do desmatamento para a sua ampliação.

## 5. REFERÊNCIAS

- AGUILAR, H.M.; ABAD-FRANCH, F.; DIAS, J.C.P.; et al. Chagas disease in the Amazon Region. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.2, n.Suppl.1, p.47-56, 2007.
- BARBOSA, M.G.V.; FERREIRA, J.M.B.B.; ARCANJO, A.R.L.; et al. Chagas disease in the state of Amazonas: History, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.48, n.Suppl 1, p.27-33, 2015.
- BRICEÑO-LEÓN, R. Chagas disease and globalization of the Amazon. **Cadernos de Saude Publica**, v.23, p.Suppl 1, p.33-40, 2007.
- COURA, J.R.; BORGES-PEREIRA, J. Chagas disease: 100 years after its discovery. A systemic review. **Acta Tropica**, v.115, n.1-2, p.5-13, 2010.
- COURA, J.R.; JUNQUEIRA, A.C.V. Risks of endemicity, morbidity and perspectives regarding the control of Chagas disease in the Amazon region. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.107, n.2, p.145-154, 2012.
- DA SILVA VALENTE, S. A.; DA COSTA VALENTE, V.; FRAIHA NETO, H. Considerations on the Epidemiology and Transmission of Chagas Disease in the Brazilian Amazon. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.94, n.Suppl 1, p.395-398, 1999.

DATASUS. **Tecnologia da Informação a Serviço do SUS**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/chagasPA.def>>. Acesso em 05/03/2020.

ECHAVARRÍA, N.G.; ECHEVERRÍA, L.E.; STEWART, M.; et al. Chagas Disease: Chronic Chagas Cardiomyopathy. **Current Problems in Cardiology**, *In Press*, 2020.

FORATTINI, O.P. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 1980, vol.14, n.3, pp.265-299. GOLDBAUM, M. Epidemiologia e serviços de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v.12, n.Suppl 2, p.95–98, 1996

GOLDBAUM, M. Epidemiologia e serviços de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v.12, n.Suppl 2, p.95–98, 1996.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: <[http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal\\_amazon/rates](http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates)>. Acesso em 05/03/2020.

SOUSA JÚNIOR, A.S.; et al. Análise espaço-temporal da doença de chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena, Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.20, n.4, p.742-755, 2017.

TUSTIN, A.W.; BOWMAN, N.M. Chagas disease. **Pediatrics in Review**, v.37, n.4, p.177–178, 2016.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE NOVA LIMA, MINAS GERAIS, NOS ANOS DE 2007 A 2016

Angélica Luciana Barbosa Soares Machado<sup>1</sup>, Alessandra Pereira Pires<sup>1</sup>

1. Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil.

### RESUMO

A leishmaniose no Brasil é uma doença que se mostra bastante expressiva, mas ainda muito negligenciada. Ações de combate a doença e do seu vetor, vem sendo empregadas de forma gradual desde a década de 60, mas ainda nos dias atuais requer muitas discussões para elaboração de medidas de prevenção e controle de vetores (flebotomíneos) e dos reservatórios diretos nas áreas urbanas que é o cão (*Canis familiaris*), pois esta enzootia canina tem precedido a infecção em humanos. Durante todas estas décadas foram criadas Normas Técnicas e Diretrizes, mas que não impediu a expansão e o avanço dos casos no território brasileiro. O objetivo desse trabalho foi descrever os casos confirmados de leishmaniose visceral no município de Nova Lima, Minas Gerais, ocorridos nos anos de 2007 a 2016. Trata-se de um estudo descritivo, realizado com dados epidemiológicos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, do Ministério da Saúde, onde foram contempladas características: sociodemográficas, clínicas, laboratoriais e de evolução. Através desse estudo conclui-se que o município de Nova Lima é uma região endêmica para a leishmaniose visceral, embora sua incidência tenha diminuído consideravelmente a partir de 2013.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, Sistema de Informação e Leishmaniose.

### ABSTRACT

Leishmaniasis in Brazil is a disease that is quite expressive, but still very neglected. Actions to combat the disease and its vector have been used gradually since the 1960s, but even today it requires many discussions to develop measures for the prevention and control of vectors (phlebotomines) and direct reservoirs in urban areas. which is the dog (*Canis familiaris*), as this canine enzooty has preceded infection in humans. During all these decades, Technical Norms and Guidelines were created, but they did not prevent the expansion and advancement of cases in Brazilian territory. The objective of this work was to describe the confirmed cases of visceral leishmaniasis in the municipality of Nova Lima, Minas Gerais, which occurred in the years 2007 to 2016. This is a descriptive study, carried out with epidemiological data reported in the Information System for Notifiable Diseases - SINAN, from the Ministry of Health, which included characteristics: sociodemographic,

clinical, laboratory and evolution. Through this study it is concluded that the city of Nova Lima is an endemic region for visceral leishmaniasis, although its incidence has decreased considerably since 2013.

**Keywords:** Epidemiology, Information System and Leishmaniasis.

## 1. INTRODUÇÃO

A *Leishmania* (Diptera: Psychodidae) é um protozoário parasita pertencente à família do Trypanosomatidae, que através do seu hospedeiro intermediário, o mosquito da família Phlebotominae transmite a doença aos animais vertebrados, dentre eles os cães e o homem, assim como outras espécies silvestres que também são reservatórios mantenedores do ciclo da doença.

Segundo o Ministério da Saúde (2019), a leishmaniose visceral é transmitida pelo protozoário da espécie *Leishmania infantum* trata-se de uma doença de evolução crônica de acometimento sistêmico e está presente de forma endêmica em 76 (39,4%) dos 193 países segundo a contagem de registros da Organização Mundial de Saúde (ONU) (2020) e 12 desses somente no continente americano.

Outros estudos, assim como descrito por Gontijo e Melo (2004), no Brasil a doença infecciosa leishmaniose visceral americana (LVA) ou calazar neo-tropical, é transmitida pelo agente etiológico *Leishmania chagasi* que é a espécie semelhante a *L. Infantum*.

De acordo com Gontijo e Melo (2004) apud Mauricio, Stohard e Miles (2000), esses alegam que estudos realizados utilizando técnicas bioquímicas e moleculares demonstrou que a *L. chagasi* e a *L. infantum*, são uma única espécie e aceitam a hipótese de origem recente nas Américas.

Para a OMS (2010), a leishmaniose visceral está presente nas regiões Africanas, Americanas e no Sudeste da Ásia. No Brasil, a LV clássica acomete pessoas de todas as idades, mas na maior parte das áreas endêmicas 80% dos casos registrados ocorrem em crianças com menos de 10 anos. Em alguns focos urbanos estudados existem uma tendência de modificação na distribuição dos casos por grupo etário, com ocorrência de altas taxas também no grupo de adultos jovens (SILVA et al, 2001).

Segundo Silva et al. (2010) apud Barata, França–Silva e Mayrink (2005):

“A epidemiologia da leishmaniose visceral vem se alterando através do tempo. A urbanização da LV parece ter ocorrido devido à mudança de

comportamento do vetor, em consequência das modificações socioambientais tais como o desmatamento e o processo migratório”.

A leishmaniose visceral possui uma sensibilidade considerável ao tratamento com os medicamentos antimoniais e do ponto de vista de Silva et al. (2001) apud Marzochi, Marzocki e Carvalho (1994), as manifestações e formas clínicas epidemiológicas não diferem entre os continentes.

Clinicamente, a leishmaniose visceral caracteriza-se por febre irregular de intensidade média e de longa duração, acompanhado de anemia, hepatomegalia, esplenomegalia, leucopenia, tosse, dor abdominal, diarreia, edema, emagrecimento e caquexia e estado de debilidade progressivo, levando à caquexia e, até mesmo, ao óbito (GONTIJO; MELO 2004; ALVARENGA et al., 2010).

O diagnóstico de leishmaniose visceral é baseado em sinais e sintomas associados às características epidemiológicas, e sua confirmação se dá através de amostras biológicas do parasita em tecidos do paciente.

Em virtude de sua alta letalidade quando não tratada, a LV configura-se como um grave problema de saúde pública, acometendo principalmente populações desfavorecidas financeiramente e desprovidas de atenção à saúde (CALDAS et al., 2002).

No Brasil, a leishmaniose visceral é uma doença de notificação compulsória e que deve ser registrada no Sistema de Notificação de Agravos (SINAN), que é um sistema vasto de informações, gerando assim, uma fonte rica de dados capaz de nortear ações de controle da doença.

Em Minas Gerais, a disseminação da leishmaniose teve início nos anos 90, mostrando ser uma endemia também urbana em face do aumento da morbimortalidade em grandes centros como Belo Horizonte, destacando sua incidência em áreas atípicas, em populações com condições socioeconômicas mais favoráveis, fato que levou a questionar a possibilidade de uma mudança na história natural da doença, até então conhecida como um problema restrito à população de baixa renda, principalmente a população nordestina (MARCELINO, 2007; OLIVEIRA, 2011)

Nova Lima é um dos 853 municípios do estado de Minas Gerais e faz parte da macrorregião de saúde centro e da microrregião Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté. Está aproximadamente 22 km da capital a partir da Serra do Curral, enquadrando-se na porção norte do Quadrilátero Ferrífero, localizada a 745 metros acima do nível do mar, ocupando uma área total de 429,7 km<sup>2</sup>, mais que Belo Horizonte, com 330 Km<sup>2</sup>. Segundo o último Censo Demográfico realizado em 2010, o Município de Nova Lima conta com uma população de 80.998 habitantes e que de acordo com a nota técnica do IBGE, Diretoria de

Pesquisa (DPE) e Coordenação de População e Indicadores Sociais (COPIS), a estimativa da população residente para o ano de 2018, já se aguardava uma estimativa de 93.577 habitantes (IBGE, 2018).

A Vigilância Epidemiológica tem como objetivo realizar notificação no SINAN realizar a investigação de todos os casos, reduzindo assim as taxas de letalidade e morbidade através do diagnóstico e tratamento precoce dos casos, bem como diminuir os riscos de transmissão e adoção de medidas de controle.

Este estudo teve como objetivo descrever os casos notificados e confirmados de leishmaniose visceral no município de Nova Lima, Minas Gerais, no período de 2007 a 2016. Foram contempladas características sociodemográficas, clínicas, laboratoriais e de evolução.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

### 2.1. TIPOS DO ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo, realizado com dados epidemiológicos de casos de leishmaniose visceral confirmados no município de Nova Lima, Minas Gerais, no período de 2007 a 2016.

### 2.2. COLETA DE DADOS

O período escolhido para análise de dados foi de 2007 a 2016, sendo atualizados em 20/09/2018. O SINAN é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria Nº 204, de 17 de fevereiro de 2016).

A partir do acesso a essa base de dados, foram analisadas no SINAN as seguintes variáveis constantes na ficha de notificação compulsória da LV: faixa etária, sexo, raça/cor, escolaridade em anos de instrução, procedência do caso, manifestações clínicas, infraestrutura básica, tipo de entrada do caso, co-infecção HIV, evolução e critério de confirmação/descarte. Para o Ministério da Saúde, são casos de LV os pacientes

notificados como suspeitos por apresentarem febre e esplenomegalia, associado ou não à hepatomegalia e confirmados através do critério laboratorial ou clínico epidemiológico.

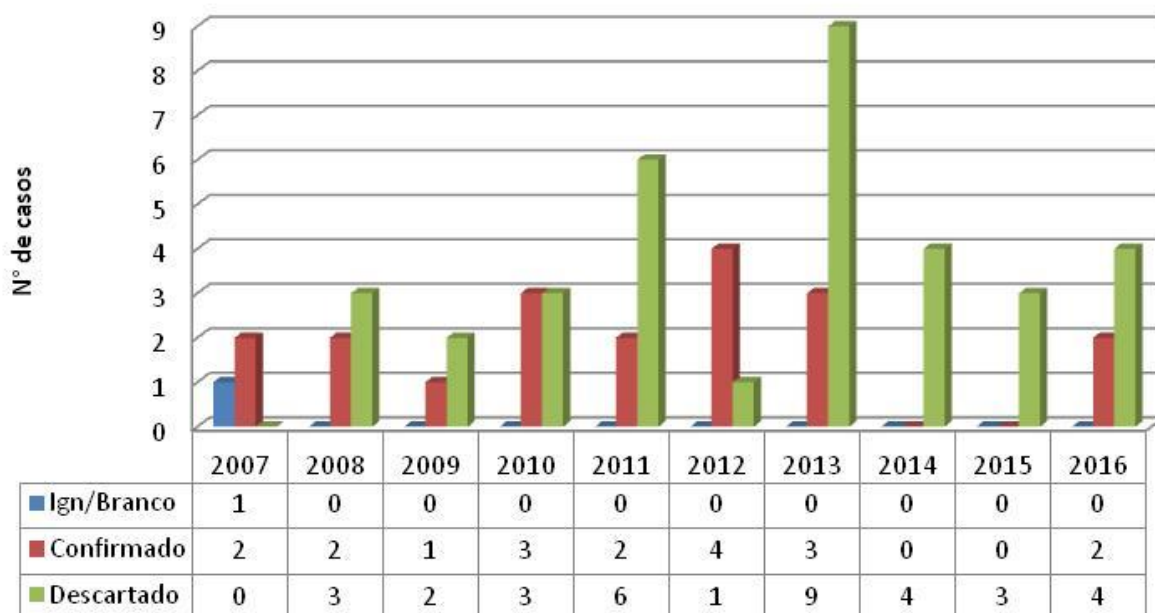
As bases populacionais por ano foram obtidas de forma secundária através do site do DATASUS e IBGE, sem identificação de sujeitos, sendo dispensado de apreciação em comitê de ética em pesquisa, em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

As variáveis analisadas foram tabuladas por município (Nova Lima) e analisados descritivamente com o auxílio dos programas: Tabwin 3.6 para tabulação dos dados e o Microsoft® Office Excel 2010, para a criação de tabelas e gráficos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 RESULTADOS

No período de 2007 a 2016, foram notificados 55 casos de leishmaniose visceral humana. Destes, 63,6% (35 casos) foram descartados por não atenderem o critério de confirmação e 34,5% (19 casos) foram confirmados como mostra a figura 1.



**Figura 1.** Distribuição dos casos de leishmaniose visceral notificados e confirmados segundo sexo e faixa etária, no município de Nova Lima, Minas Gerais, nos anos de 2007 a 2016.

Durante 2007 a 2008, verificou-se uma estabilidade no número de casos confirmados, seguida de uma diminuição no ano de 2009, mantendo-se uma pequena variação no número de casos entre os anos de 2010 a 2013 e sem registro de casos nos anos de 2014 e 2015, voltando a ocorrer no ano de 2016, com 2 casos.

De acordo com a análise das variáveis relacionadas ao perfil sociodemográfico dos casos positivos de leishmaniose visceral apresentados na tabela 1, na variável que trata do nível de escolaridade da população acometida observou-se que o termo “ign/branco” obteve um enquadramento maior do número de casos representando 52,6% (10 casos) e 31,6% (6 casos) ao termo “não se aplica”. Na variável que define gênero, não se observou diferença estatística significativa do número de casos confirmados, sendo que, 52,6% (10 casos) ocorreram no sexo feminino e 47,4% (9 casos) no sexo masculino. Na variável raça/cor demonstrou-se que a LV apresentou maior ocorrência em indivíduos autodeclarados da cor parda em 42,1% (8 casos). Outros estudos mostram que a faixa etária predominante dos casos de LV no Brasil é de 1 a 4 anos, a faixa etária dos casos positivos no município de Nova Lima com maior expressividade ocorreu em indivíduos com 30 anos e mais, representando 63,2% (12) dos casos, seguida da faixa etária de 1 a 4 anos com 26,3% (5 casos).

No levantamento dos dados apresentados na tabela 2, dos 19 casos confirmados com infecção por leishmaniose visceral, as variáveis sobre o estado clínico dos pacientes demonstraram que 4 casos (21,5%) tiveram o diagnóstico confirmado como co-infecção pelo HIV, nos 10 casos (52,6%) sem associação a co-infecção pelo HIV e 5 casos (26,3%) definidos como ignorados e/ou branco. Segundo as variáveis que definem o tipo de entrada, 57,89% (11 casos) foram definidos como novos e 21,05% (4 casos) de recidiva.

Quanto à evolução dos casos, durante o período de 2007 a 2016, foram notificados 55 casos suspeitos da doença, sendo que, destes 5,3% (1 caso) tiveram sua evolução definida como ignorado ou branco enquanto que 63,15% (12 casos) evoluíram para cura e o número de óbitos decorrentes da LV revelou alta taxa de letalidade registrada com 15,9% (3 casos). Os critérios de confirmação dos casos positivos para leishmaniose visceral se deram através de exames laboratoriais com 84,2% (16 casos) e por confirmação clínico-epidemiológico 15,8% (3 casos). E segundo o provável local de infecção, 63,2% (12 casos) foram definidos como autóctones e os outros 36,8% (7 casos) considerados indeterminados.



**Tabela 1.** Variáveis sociodemográficas dos casos de leishmaniose visceral confirmados em residentes no município de Nova Lima, 2007 – 2016.

Variável	Nº de casos - N= 19	%
<b>Escolaridade</b>		
Ign/Branco	10	52,63
4ª série completa do EF	1	5,26
Ensino fundamental completo	1	5,26
Ensino médio completo	1	5,26
Não se aplica	6	31,57
<b>Raça</b>		
Ign/Branco	7	36,84
Branca	3	15,78
Preta	1	5,26
Parda	8	42,1
<b>Sexo</b>		
Masculino	9	47,36
Feminino	10	52,63
<b>Fx Etaria (5)</b>		
1-4	5	26,31
5-9	1	5,26
10-14	1	5,26
30 e+	12	63,15

Fonte: SINAN/Vigilância Epidemiológica de Nova Lima, Minas Gerais.

**Tabela 2.** Variáveis clínicas dos casos de leishmaniose visceral confirmados em residentes no município de Nova Lima, Minas Gerais no período de 2007 a 2016.

Variável	Nº de casos N= 19	%
<b>Co-infecção HIV</b>		
Ign/Branco	5	26,31
Sim	4	21,05
Não	10	52,63
<b>Entrada</b>		
Caso novo	11	57,89
Recidiva	4	21,05
Transferência	1	5,26
Ign/Branco	3	15,78
<b>Evolução</b>		
Ign/Branco	1	5,26
Cura	12	63,15
Óbito por LV	3	15,78
Transferência	3	15,78
<b>Crit.Confirm/Desca</b>		

Laboratorial	16	84,21
Clínico-epidemiológico	3	15,78
<b>Autoctonia</b>		
Sim	12	63,15
Indeterminado	7	36,84

Fonte: SINAN. Vigilância Epidemiológica de Nova Lima, MG.

Com referência as principais manifestações clínicas apresentadas, as mais freqüentes foram: esplenomegalia com 89,5%, emagrecimento 79%, febre 73,7%, fraqueza 63,2% e tosse e/ou diarreia com 52,6%, como pode ser observado na tabela 3 abaixo:

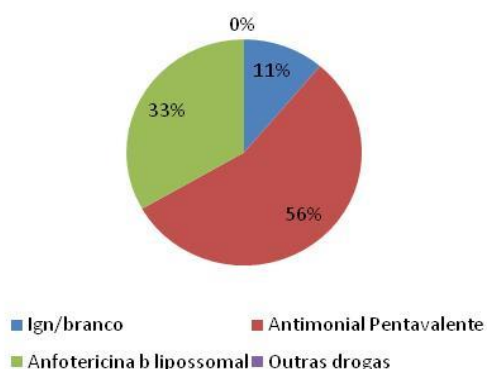
**Tabela 3.** Manifestações clínicas registradas para os casos confirmados de leishmaniose visceral ocorridos no município de Nova Lima, Minas Gerais no período de 2007-2016.

Manifestação clínica	Sim	%	Não	%	Ignorado	%
Esplenomegalia	17	89,47	0	0	2	10,52
Emagrecimento	15	78,94	3	15,78	1	5,26
Febre	14	73,68	3	15,78	2	10,52
Fraqueza	12	63,15	4	21,05	3	15,78
Tosse e/ou diarreia	10	52,63	7	36,84	2	10,52
Icterícia	4	21,05	2	10,52	13	68,42
Fenômenos hemorrágicos	4	21,05	2	10,52	13	68,42
Quadro infeccioso	4	21,05	11	57,89	4	21,05
Outros sintomas	4	21,05	12	63,15	3	15,78
Edema	3	15,78	12	63,15	4	21,05
Palidez	2	10,52	10	52,63	7	36,84
Hepatomegalia	2	10,52	14	73,68	3	15,78

Fonte: SINAN. Vigilância Epidemiológica de Nova Lima, MG.

Conforme pode ser observado na figura 2 abaixo, no município de Nova Lima, a droga inicial utilizada no tratamento em 56% dos casos confirmados por infecção pela leishmaniose visceral foi a Antimonial Pentavalente e em 33% foram tratados com a Anfotericina b lipossomal, em 11% dos casos não foi definido a droga utilizada.

### Pacientes Tratados



**Figura 2.** Proporção do tipo de droga utilizada para o tratamento dos pacientes acometidos por leishmaniose visceral no município de Nova Lima, no período de 2007 a 2016.

### 3.2 DISCUSSÃO

Dentre os países pertencentes a América latina o Brasil é o país que possui a ocorrência de 90% da doença, o que é considerado um percentual bem significativo (BRASIL, 2018).

Ainda de acordo com os dados do Brasil (2018), sobre a ocorrência da leishmaniose visceral no Brasil, o país registrou 33.239 casos confirmados da doença, destes os estados com maior número de casos confirmados no período de 2007 a 2016 foram: os estados do Pará e Tocantins – Região Norte com 18,6% de casos; Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco e Bahia na Região Nordeste com 48,8%; Minas Gerais e São Paulo na Região Sudeste com 16,8%; Mato Grosso do Sul na Região Centro-Oeste com 7,8% dos casos. Na Região Sul a ocorrência dos casos foi bastante inferior em comparação com as outras regiões, representado apenas 0,09% de casos, os outros 8,0% dos casos confirmados não tiveram a Unidade Federativa que foi classificada como ignorada.

O estado de Minas Gerais apresentou no período estudado 3.897, ou seja, aproximadamente 11,7 % dos casos confirmados de leishmaniose visceral no Brasil, e o ocupa o 3º lugar no ranking dos estados com maior número de casos positivados ficando atrás somente dos estados do Maranhão com 4.776 (14,4%) e Ceará com 4.261 (12,8%) dos casos (BRASIL, 2018).

A distribuição da doença no Brasil vem sofrendo mudanças no seu perfil e padrão de transmissão com o passar do tempo, no que antes sua apresentação ocorria em ambientes

silvestres e rurais atualmente se mostra de forma expressiva nos ambientes urbanos, contribuindo com cerca de 3500 casos da doença registrados anualmente e o coeficiente de incidência de 2,0 casos/100.000 habitantes e um aumento gradativo de letalidade passando de 3,1% em 2000 para 7,1% em 2012, conforme dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2018).

De acordo com Bastos (2012) apud Cáceres (1933), a transmissão de doenças a humanos estão associadas há mais de 33 espécies de flebotomíneos, o que concerne os mais variados estudos sobre a capacidade vetorial dos flebotomíneos para doenças como: febre do flebotomíneos (Phlebovírus), leishmanioses (*Leishmania*) e a doença de carrion (*Bartonella bacilliformis* - proteobactéria).

Neste e em outros estudos, foi demonstrado que a suscetibilidade humana a infecção pelo protozoário causador da leishmaniose visceral é bastante significativa.

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2018), afirma que, a melhor forma de prevenção contra a leishmaniose visceral em humanos e caninos é o combate ao mosquito transmissor, que com a higienização e manutenção ambiental é possível manter o inseto distante uma vez que o flebotomíneo se reproduz e desenvolve em restos de matéria orgânica.

Estas medidas são de fundamental importância para o controle e eliminação do vetor como: limpezas periódicas de quintais, destinação adequada do lixo orgânico, limpezas dos abrigos de animais domésticos assim como manter permanência destes animais em seus recintos principalmente à noite a fim de se evitar que os insetos sejam atraídos para dentro dos domicílios (BRASIL, 2018).

Torna-se pertinente ressaltar que atualmente existe uma vacina antileishmaniose visceral canina com registro no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento e comercializada no país, que segundo o Brasil (2018), está amparada e mantida pelos resultados de estudos do laboratório produtor da vacina que atendeu as exigências da Instrução Normativa Interministerial número 31 a 09 de julho de 2007, mas em contrapartida não existem comprovações científicas sobre a efetividade do uso dessa vacina na redução da incidência da doença em humanos, restringindo-se apenas a proteção individual dos cães, por isso não é utilizada como instrumento de saúde pública.

No que tange o perfil estudado da população de Nova Lima, o perfil epidemiológico dos casos confirmados por leishmaniose visceral comparado a outros estudos manteve o padrão de acometimento da doença, ou seja, esta análise confirma que Nova Lima é um município endêmico para a leishmaniose visceral.

Os dados analisados mostram que de acordo com a variável raça/cor, o município de Nova Lima evidenciou que a cor autodeclarada parda, ocorreu em 42,1% (8 casos) dos indivíduos acometidos o que não difere dos dados apresentados pelo DATASUS (2018), onde no Brasil, esta também foi a cor predominante com 66,75% (24.530) dos doentes confirmados no mesmo período.

Em relação a faixa etária, o estudo confirma que os números significativos de casos confirmados foi a de indivíduos compreendidos entre 1 a 4 anos de idade com 26,3% (5 casos), comparado ao mesmo perfil apresentado pelo DATASUS (2018), onde a mesma faixa etária acometeu 26,08% (9.773 casos) no Brasil no mesmo período analisado, mesmo que os dados demonstrem que 63,15% (12 casos) em Nova Lima e 44,5% (16.353 casos) no Brasil de casos está na faixa de indivíduos maior de 30 anos e mais. Isso se deve ao fato de que se analisarmos as faixas etárias de formas individuais com intervalos de 4 a 9 anos entre uma e outra, a que se expressa de forma significativa é a de 1 a 4 anos. Esse acometimento deve ser considerado um dado alarmante, uma vez que ambos os perfis são expressivos.

Quanto a susceptibilidade da infecção por gênero em Nova Lima o estudo mostrou que o número de casos no sexo feminino e masculino foi proporcional, diferenciando com os dados apresentados no DATASUS (2018), na qual o Brasil no mesmo período estudado demonstrou que o sexo masculino teve maior acometimento pela doença, com 23.344 (63,5%) casos no sexo masculinos contra 13.401 (36,5%) casos no sexo feminino, observando que esta estatística se mantém no decorrer dos anos dentro do período estudado.

Levando em consideração a meta preconizada para a cura de casos de leishmaniose visceral no período, o município conseguiu cumprir o preconizado pelo Ministério da Saúde, sabendo que, o critério de cura envolve o acompanhamento do doente por doze meses. Esse resultado pode ser justificado pelo inicio precoce do tratamento. Os casos apresentados no estudo como transferência para outros municípios somam-se 15,7% e quanto ao abandono de tratamento não houve registro no período analisado.

A leishmaniose, quando não diagnosticada e não tratada em tempo oportuno pode apresentar uma elevada taxa de letalidade. O combate da doença é feito a partir do controle do vetor, reservatórios, diagnóstico precoce e tratamento adequado. Os resultados encontrados reforçam a busca por estratégias no controle da doença.

Segundo a OMS (2010), a leishmaniose visceral se não detectada ou tratada podem levar o indivíduo ao óbito em dois anos.

Para Cavalcante (2014), a leishmaniose visceral é uma zoonose que quando corre em crianças desnutridas, doentes não tratados e indivíduos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) também contribui para o aumento da taxa de letalidade.

De acordo com a OMS (2010) apud Alvar et al. (2008), um dado que requer fundamental atenção é a Co – infecção de pacientes por Leishmaniose e HIV que podem regredir repetidamente não obstante estarem recebendo tratamento apropriado, podendo evoluir para o óbito e também por existir questionamentos não resolvidos sobre o manejo adequado à esses pacientes.

Ainda de acordo com os dados apresentados no critério evolução dos 19 casos positivos ocorridos no município de Nova Lima, três evoluíram para o óbito, representando uma letalidade de 15,8% no período analisado.

O alto índice de letalidade causa preocupação e demonstra à necessidade de se avaliar uma melhoria na terapêutica, no diagnóstico precoce, manejo da doença e no treinamento de profissional capacitado tanto na prevenção como nas medidas hospitalares (BARBOSA; GUIMARÃES; LUZ, 2016). Nos dados apresentados pelo DATASUS (2020) a taxa de letalidade no Brasil dos casos confirmados (36.748) no período estudado foi de 7% (2.397 óbitos). O Ministério da Saúde (BRASIL, 2014), afirma que, todos os supostos óbitos por leishmaniose visceral devem ser investigados para saber as causas determinantes; a busca e o monitoramento devem ser realizados por intermédio de notificações no Sistema Nacional de Notificação de Agravos (SINAN) e no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM).

O tratamento utilizado nos doentes por leishmaniose visceral e fornecido pelo Sistema Único de Saúde é gratuito e utilizam-se três fármacos, que serão condicionados a critérios médicos são eles: o antimoniato de N. Metil glucamina, a anfotericina b lipossomal e o desoxicolato de anfotericina B (BRASIL, 2018).

A OMS (2010), afirma que, o controle dos vetores e reservatórios impacta de forma eficaz sobre a mortalidade e a morbidade reduzindo consideravelmente a transmissão e também a ocorrência da leishmaniose antroponótica e a zoonótica.

## 4. CONCLUSÃO

Este estudo foi baseado e fundamentado através da coleta de informações em bancos de dados do Sistema Nacional de Notificação de Agravos nos âmbitos municipal,

estadual e federal na qual é alimentado por notificação compulsória de casos suspeitos e posteriormente pós investigação e resultados laboratoriais e/ou clínico epidemiológicos que de acordo com os critérios apresentados são encerrados como confirmados ou descartados.

A grande quantidade de campos ignorados/brancos nos chama atenção pela deficiência no preenchimento da notificação, que deve ser revisto buscando juntamente aos setores de Atenção Primária e demais fontes notificadoras uma maior atenção aos dados coletados junto ao paciente ou em seu prontuário, para que as informações obtidas respondam aos critérios de qualidade e fidedignidade ao banco de dados que serão alimentados posteriormente, e ainda proporcionando uma eficaz análise do perfil epidemiológico da população assistidas. Um exemplo é em relação a co-infecção da leishmaniose visceral/HIV que apesar de apresentar nos dados tabulados o número maior de casos negativos, a informação se torna inconsistente pois com relação ao número de casos brancos ou ignorados foram apresentados 5 casos podendo haver a possibilidade do número maior de indivíduos positivados (4 casos) para esta variável ser maior do que o apresentado.

A leishmaniose visceral em humanos no município de Nova Lima foi prevalente em indivíduos na faixa etária acima dos 30 anos, do sexo feminino, autodeclarados pardos. Apesar da maioria dos casos ter evoluído para a cura, a taxa de letalidade foi significativa, reafirmando a importância do diagnóstico precoce da leishmaniose visceral, pois se trata de uma doença com complicações e alta mortalidade se não tratada precoce e adequadamente. Ainda segundo os dados analisados neste estudo, o bairro com maior número de casos positivados no município de Nova Lima foi na região do José de Almeida, que concentra três bairros (Residencial Sul, Vila Odete, Vila Aparecida) com 5 casos, e que geograficamente está situado na região periférica da cidade e cercado pela Mata do Jambreiro (bioma da mata atlântica), o que proporciona maior viabilidade da presença do mosquito vetor Flebótomo que é o hospedeiro intermediário da *Leishmania*.

No que tange as ações de controle da Vigilância em Zoonoses a fiscalização e identificação de áreas de áreas de risco, manejo, educação ambiental, detecção de possíveis criadouros assim como inquéritos caninos para que seja possível o número de animais susceptíveis a doença e como possíveis reservatórios da doença

Alem disso, durante os anos 2010 a 2016 foi realizado pelo setor de Zoonoses do município de Nova Lima, inquéritos caninos onde foram coletados 21.992 amostras e

destes 1136 foram positivados o que representa 5,16 % dos casos, o mostrando que a região tem propensão elevada a transmissão da doença.

Em Nova Lima a incidência de leishmaniose humana e canina é alta, portanto torna – se necessário priorizar algumas medidas de controle para o combate da doença, principalmente nas regiões periféricas, onde foram as áreas mais acometidas pela leishmaniose, buscando evitar assim, novos casos e o acometimento de óbitos pela doença, bem como a capacitação dos profissionais para notificar esse agravo, e encaminhar o doente ao atendimento especializado e adequado, para começar o tratamento o mais breve possível.

É preciso enfatizar que a leishmaniose visceral (objeto deste estudo) e a leishmaniose tegumentar americana devido à grande ocorrência de casos no Brasil, devem ser vistas como graves problemas de saúde pública deixando de ser negligenciadas tanto pelo poder público como pela população, pois o problema só poderá ser resolvido ou amenizado, se todos os atores envolvidos neste cenário estiverem sincronizados e de forma sinérgica para o combate e controle tanto da doença como principalmente dos vetores associados a estas doenças e agravos.

As interações extras, intersetoriais e multidisciplinares entre as unidades de saúde públicas e privadas junto à Vigilância em Saúde devem ser o ponto de partida para o planejamento das ações no combate as doenças e seus agravos. Dessa forma consegue-se ampliar o leque de conhecimento, detecção e intervenções necessárias para se evitar disseminação em grande escala das doenças.

Um aspecto agravante que proporciona de forma considerável a ocorrência de contato humano com vetores de doenças como acontece com o mosquito flebótomo é a ocupação desordenada e invasiva da população em áreas de mata, causando desequilíbrio e degradação ao ecossistema e ao meio ambiente como um todo.

## 5. REFERÊNCIAS

ALVAR, J.; APARICIO, P.; ASELTA, A.; BOER, M.D.; CANAVATE, C.; DEDET, J.P.; et al. The Relationship between Leishmaniasis na AIDS. The second 10 years. **Clinical Microbiology Reviews**, v.21. n. 2. p.334 – 359, 2008.

ALVARENGA, D.G.; ESCALDA, P.M.F.; COSTA, A.S.V.; MONREAL, M.T.F.D. Leishmaniose visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.42, n.2, p.194–197, 2010.



BARATA, R.B; FRANÇA-SILVA, J. C; MAYRINK, W.; et al. Aspectos da ecologia e do comportamento de flebotômíneos em área endêmica de leishmaniose visceral, Minas Gerais. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.38, p. 25-31, 2005.

BARBOSA, M. N.; GUIMARÃES, E. A. A.; LUZ, Z. M. P. Avaliação de estratégia de organização de serviços de saúde para prevenção e controle da leishmaniose visceral. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 3, p. 563 - 574, 2016.

BASTOS, T.S.A. **Estudos Introdutórios sobre Flebotômíneos**. Universidade Federal de Goiás [Seminário]. Escola de Veterinária e Zootecnia. Programa de Pós – Graduação em Ciência Animal. Disciplina Seminários Aplicados. Goiânia. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Panorama da vigilância de doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2018. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação – Geral de Vigilância e Agravos Não Transmissíveis; Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Fortalecimento das ações de prevenção, controle e eliminação da malária e ações de vigilância da leishmaniose visceral e doenças de chagas. **Boletim Epidemiológico**, v. 50. n. 40. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Leishmaniose visceral: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção, 2018**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/leishmaniosevisceral>>. Acessado em 21/10/2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Leishmaniose Visceral: situação epidemiológica..** Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/index.php>>. Acessado em 04/01/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília, 2014.

CACERES, A. G. Distribucion geografica de *Lutzomyia verrucarum* (Townsend, 1913) (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae), vector de la batonellosis humana en el Peru. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 35, n. 6, p. 485-490, 1993.

CALDAS, A.J.M; COSTA, J.M.L; SILVA, A.A.M; VINHAS, V; BARRAL, A. Risk factors associated with asymptomatic infection by *Leishmania chagasi* in north-east Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v.6, p.21-28, 2002.

CAVALCANTE, I.J.M. **Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no Brasil de 2001 a 2011, no estado do Ceará**. Faculdade de medicina. Departamento de fisiologia e farmacologia. Programa de pós-graduação em farmacologia. Fortaleza. 2014.

DATASUS. **tabnet.datasus.gov.br>tabnet>tabnet**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?siannet/cnv/leishbr.def>>. Acessado em 23/10/2018.

GONTIJO, C.M.F; MELO, M.N. Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira Epidemiologia**, v. 7, n. 3, p.338-349, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades, 2018**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/nova-lima/panorama>>. Acesso: 24/09/2018.

MARCELINO, A.P. **Leishmaniose visceral e áreas de vulnerabilidade à saúde em Belo Horizonte, 2001 – 2005** [dissertação]. Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2007.

MARZOCHI, M.C A; MARZOCHI, R.B.F; CARVALHO, R.W. Visceral Leishmaniosis in Rio de Janeiro. **Parasitol Today**, v.10, p.37-34, 1994.

MAURICIO, I.L.; STOHARD, J.R.; MILES, M.A. The strange casse of *Leishmania chagasi*. **Parasitol Today**, v.16, p.188–189, 2000.

OLIVEIRA, E.N. **Perfil Epidemiológico da leishmaniose visceral no município de Paracatu – MG no período de 2007 a 2010**. Universidade Federal de Minas Gerais. Curso de Especialização em Saúde da Família. Uberaba, Minas Gerais. 2011.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Trabalhando para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas. Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas**. WHO Library Cataloguing – in – Publication Data, 2010.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Países Membros da ONU. 2020**. Disponível em: <[nacoesunidas.org/conheca/paises-membros](https://nacoesunidas.org/conheca/paises-membros)> Acesso em 17/03/2020.

SILVA, E.S.; GONTIJO, C.M.F.; PACHECO, R.S.; FIUZA, V.O.P.; BRASIL, R.P. Visceral Leishmaniosis in the Metropolitan Region of Belo Horizonte, State of Minas Gerais, Brazil. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.3, p.295–291, 2001.

SILVA, P. A da; ALMEIDA, I. A. de; ARAÚJO, V. C. de; PAIVA, V. F; CABRERA, G. P. B. **Estudo piloto dos aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral humana, no município de Governador Valadares, Minas Gerais, no período de 2008 à 2010**. Universidade Vale do Rio Doce. In Trabalho de conclusão de curso – Enfermagem. By Tiago Ferreira. 22 de novembro de 2019. 2010. P.22.

## ANÁLISE DA COBERTURA DA VACINA MENINGOCÓCICA C CONJUGADA DE 2012 A 2018

Amanda Vallinoto Silva de Araújo<sup>1</sup>, Maria Clara Neres lunes de Oliveira<sup>2</sup>

1. Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), Belém, Pará, Brasil;
2. Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

Meningite é uma doença grave, de rápida evolução e preocupante letalidade, com potencial caráter epidêmico. A importância dada pelos órgãos de saúde pública a essa doença deve-se, em grande parte, aos seus índices de mortalidade que chegam a 20%. Dessa forma, o surgimento da vacina Meningocócica conjugada C foi uma conquista, permitindo um decréscimo significativo na incidência da Doença Meningocócica e, conseqüentemente, nas taxas de mortalidade. Em contrapartida, o crescente movimento antivacina, combinado com a baixa eficácia das políticas públicas destinadas ao aumento da cobertura vacinal, pode ter acarretado uma diminuição dessa abrangência, pondo em risco a saúde pública no país. Nesse sentido, o presente estudo objetiva avaliar dados epidemiológicos acerca da cobertura vacinal da vacina Meningocócica conjugada C no Brasil no período de 2012 a 2018. Trata-se de um estudo quantitativo e descritivo, utilizando dados disponíveis no DATASUS. O estudo demonstrou uma melhor cobertura vacinal no Centro-Oeste, opondo-se ao Norte, que apresentou o menor percentual no período analisado. Em relação aos anos, 2013 se destacou com os maiores percentuais de cobertura vacinal contra o Meningococo C. Em contrapartida, foram observados valores progressivamente menores nos anos seguintes - 2018 apresentou a menor cobertura vacinal no período avaliado, o que constitui um dado alarmante ao observar a gravidade da Doença Meningocócica. Nesse contexto, é necessário maior investimento por parte da saúde pública, no que tange a conscientização da população e a disponibilidade da vacina, com o objetivo de atingir a meta da cobertura vacinal e prevenir tal patologia.

**Palavras-chave:** Meningite, Vacinas Meningocócicas e Cobertura Vacinal.

### ABSTRACT

Meningitis is a serious disease, with rapid evolution and worrying lethality, with potential epidemic character. The importance given by public health agencies to this disease is due to, in large part, to its mortality rates that reach 20%. Thus, the emergence of the C-conjugated Meningococcal vaccine was an achievement, allowing a significant decrease in the incidence of Meningococcal Disease and, consequently, in mortality rates. On the other hand, the growing anti-vaccine movement, combined with the low effectiveness of public policies aimed at increasing vaccination coverage, may have reduced this coverage, putting

public health at risk. In this context, the present study aims to evaluate epidemiological data about the vaccination coverage of the Meningococcal conjugate vaccine C in Brazil in the period from 2012 to 2018. This is a quantitative and descriptive study, using data available at DATASUS. The study showed better vaccination coverage in the Midwest, as opposed to the North, which had the lowest percentage in the analyzed period. About the years, 2013 stood out with the highest percentages of vaccination coverage against *Meningococcus C*. On the other hand, progressively lower values were observed in the following years – 2018 presented the lowest vaccination coverage in the evaluated period, which is an alarming data when observing the severity of Meningococcal Disease. Therefore, greater investment by public health is needed, related to population awareness and the availability of the vaccine, in order to achieve the goal of vaccination coverage and prevent such pathology.

**Keywords:** Meningitis, Meningococcal Vaccines e Vaccination Coverage.

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença Meningocócica é uma doença grave, de rápida evolução e preocupante letalidade, com potencial caráter epidêmico, sendo mais incidente na população abaixo de 5 anos, sobretudo nos menores de 1 ano. Causada mais frequentemente por *Neisseria meningitidis*, a moléstia possui quadro clínico amplo cujo desfecho está muito ligado à detecção e ao início do tratamento precocemente. Seu diagnóstico definitivo é realizado através do exame do líquido, com o principal achado sendo pleocitose às custas de neutrófilos.

No Brasil, metade dos casos notificados da doença meningocócica ocorrem até os 5 anos de vida. Quando instaurada, seus índices de letalidade chegam a 20%, ou, até mesmo, a 50%, quando se considera a apresentação clínica de meningococcemia. Entre os sobreviventes, cerca de 10% a 20% ficam com sequelas como surdez, cegueira, problemas neurológicos, membros amputados. Assim, a rápida evolução da doença, associada as suas altas taxas de complicação, letalidade e sequelas, evidencia a necessidade de uma forma eficiente de prevenção.

Por conseguinte, o surgimento da vacina Meningocócica C conjugada - eficaz na prevenção de infecção por *Neisseria meningitidis* do sorogrupo C, responsável, segundo a SBIm, por 60% dos casos da doença em 2014 - foi uma conquista, permitindo um decréscimo significativo na incidência da Doença Meningocócica e, conseqüentemente, nas taxas de mortalidade.

A vacina meningocócica C conjugada foi introduzida pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) ao calendário básico infantil em 2010. O PNI disponibiliza três doses da

vacina: aos 3 e 5 meses, com reforço aos 12 meses (podendo ser aplicado até os 4 anos), tendo como meta de cobertura preconizada pelo Ministério da Saúde de 95%. As sociedades brasileiras de Pediatria (SBP) e de Imunizações (SBIIm) recomendam que, além dessas doses, sejam feitos reforços entre 5 e 6 e aos 11 anos de idade. Já em relação aos adultos, a recomendação da vacina restringe-se a situações epidemiológicas, como pandemias ou viagens a locais de risco para a doença, ou à presença de outras doenças que potencializem o risco de infecção.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo e descritivo, no qual foram utilizados dados disponíveis no DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde). Foram avaliados dados acerca da cobertura vacinal da vacina Meningocócica C conjugada no Brasil, no período de 2012 a 2018.

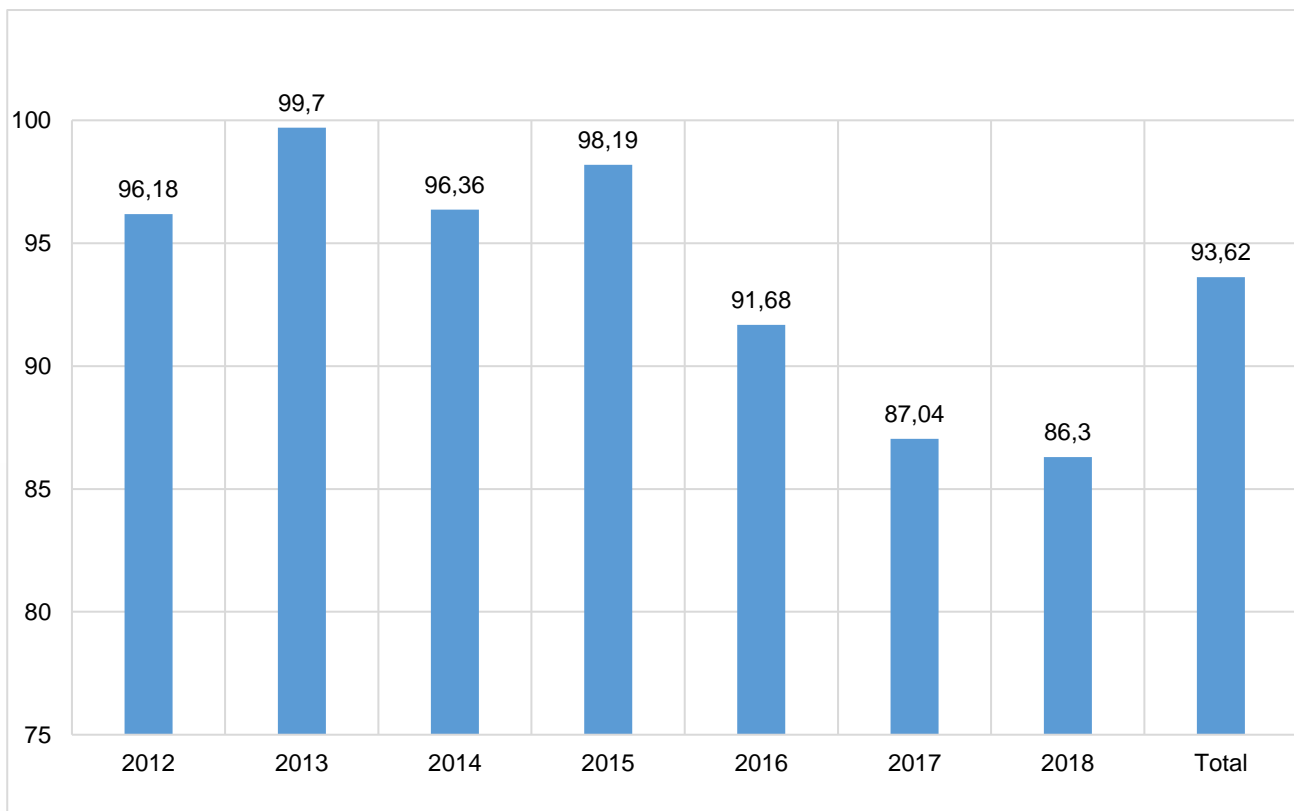
Nesse sentido, o objetivo do estudo foi analisar os dados referentes à cobertura da vacina Meningocócica C Conjugada no Brasil, no período de 2012 a 2018.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

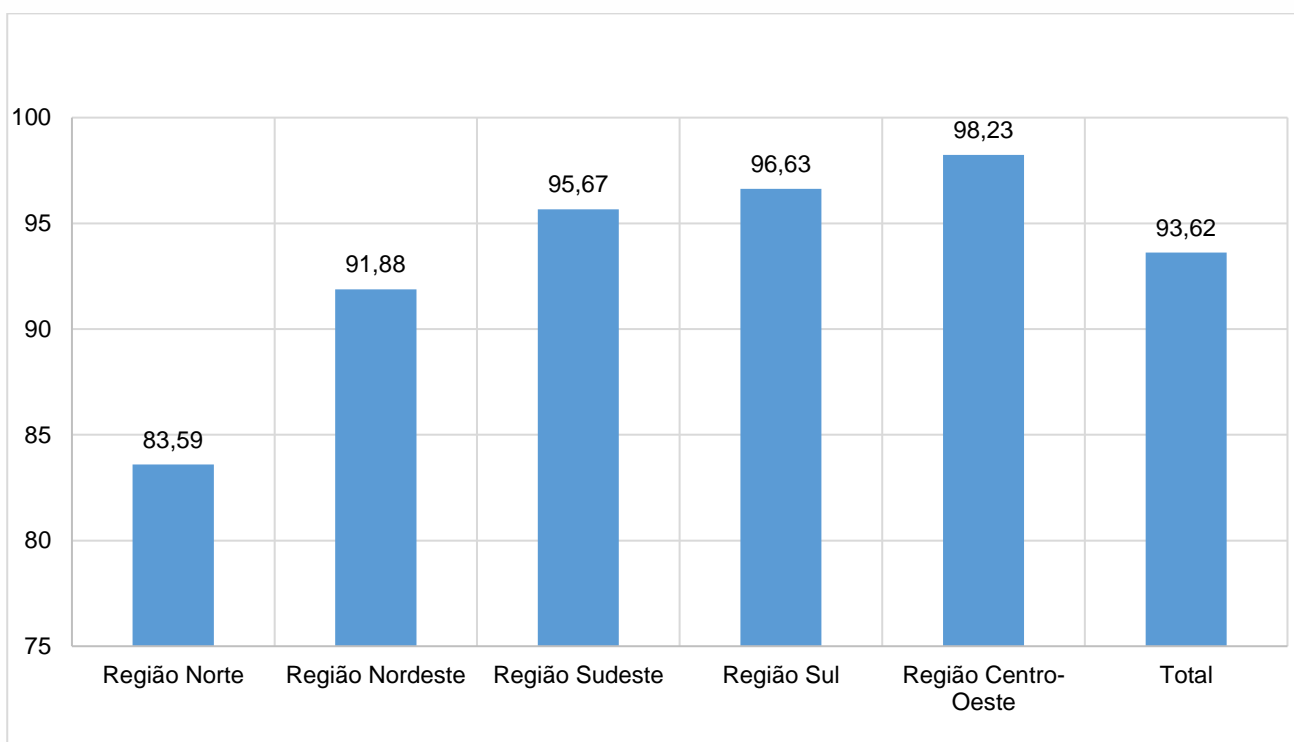
A cobertura vacinal contra o Meningococo C, de 2012 a 2018, foi de 93,62%. Quanto às regiões brasileiras, o Centro-Oeste se destacou com 98,23%, enquanto a região Norte obteve 83,59%. O ano de 2013 apresentou os maiores valores dentro do período analisado, com 99,7% de cobertura. Entretanto, a cobertura decaiu gradativamente nos anos subsequentes, apresentando 91,68% em 2016, 87,04% em 2017 e 86,3% em 2018.

De acordo com Nunes et al. (2013), em 2011, após a campanha de vacinação, foi evidenciada uma redução de 71% no número de casos da doença em relação à incidência de 2010.

Devido à implantação da vacina, foi observada uma queda significativa nas taxas de incidência da doença meningocócica no período de 2010 até 2017, quando chegou a um coeficiente geral de 0,6 casos para cada 100.000 habitantes.



**Figura 1.** Cobertura da vacina Meningocócica C conjugada de 2012 a 2018.



**Figura 2.** Cobertura da vacina Meningocócica C conjugada por regiões brasileira.

Em concordância, um estudo feito na cidade de Salvador que monitorou os casos de doença meningocócica antes e após o mutirão inicial de vacinação demonstrou uma queda de 90% na frequência da doença na faixa etária de 0 a 5 anos. Estudos a nível internacional, realizados no Reino Unido e no Canadá, concordaram com esses dados, mostrando também uma diminuição na incidência da doença nas faixas etárias vacinadas.

Corroborando com nossos dados, Guedes et al. (2018) compararam os casos confirmados de doença meningocócica no Brasil no ano de 2010 e no de 2016, e constatou uma queda de 63,20% nessa variável. Seguindo a mesma linha, Jafri (2013) afirma que o Brasil ainda apresenta uma incidência moderada da doença, apesar de os efeitos da introdução da vacinação já possam ser observados desde seu início em 2010. Por fim, Deus (2014) avaliou a cobertura vacinal no estado da Bahia e concluiu que a vacinação MenC impactou positivamente a taxa de incidência da doença meningocócica, enquanto sua taxa de efetividade superou 92%.

Apesar da eficiência comprovada da vacina e de todos os esforços para atingir a cobertura vacinal, foi evidenciado que as regiões Norte e Nordeste ainda se encontram distantes de alcançarem a meta estabelecida e um dos fatores que se tem mostrado associado é o nível socioeconômico individual e da região, além da baixa eficácia de políticas públicas e o crescente movimento antivacina.

A relação entre cobertura vacinal e nível socioeconômico pode ser abordada sob diversos aspectos. Segundo o teórico Donabedian, é importante destacar o conceito de aceitabilidade. Ele está relacionado à sujeição inerente da intervenção aos desejos, expectativas e valores de cada indivíduo – parâmetro os quais, por sua vez, variam de acordo com a classe social, e, por conseguinte, com o acesso à educação e à informação.

Apesar dessas intransigências, é válido destacar que a implantação das ESF (Estratégias de Saúde da Família) foi, e continua a ser, um fator determinante para o aumento progressivo da cobertura vacinal, principalmente nas regiões mais pobres, visto que facilita o acesso da população a ações de saúde ativas, como as vacinações, e formativas. Esse impacto positivo das ESF nos indicadores de saúde é confirmado pela sua associação com a diminuição da mortalidade infantil, principalmente nas áreas de menor renda.

Por sua vez, o movimento antivacina tem por principal agente impulsionador a revolução técnico-científico-informacional, que possibilitou o acesso desenfreado à informação assim como democratizou sua divulgação em escala exponencial. A configuração contemporânea do antivacina dá-se a princípio com base no mesmo conceito

que originou, em 1904, a revolta da vacina: a desinformação. No entanto, a facilidade gerada pela tecnologia exponencializa suas consequências, as quais transpassam o meio virtual e se materializam em gestos concretos nas ruas, produzindo efeitos críticos na sociedade.

Apesar de o movimento antivacina possuir mais força na América do Norte e na Europa e ainda ser considerado pequeno no Brasil, ele já é digno de preocupação por ter causado, segundo dados do Ministério da Saúde, uma queda no índice de cobertura vacinal no país. Em 2016 apenas 76,7% da população tomou a segunda dose da vacina tríplice viral, contra uma meta de 95%. No mesmo ano ocorreu surto de caxumba no país, e foi registrada a menor taxa de vacinação contra a poliomielite desde 2004. Além disso, segundo dados do Programa Nacional de Imunizações (PNI), 2017 teve o menor índice, em 16 anos, de cobertura vacinal infantil.

## 4. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o ano de 2013 se destacou com os maiores percentuais de cobertura vacinal contra o Meningococo C. Em contrapartida, observamos valores progressivamente menores nos anos seguintes - 2018 apresentou a menor cobertura vacinal no período avaliado, o que constitui um dado alarmante ao observar a gravidade da Doença Meningocócica.

A falta de acesso e as dificuldades na utilização de serviços constituem fatores relevantes na reduzida cobertura da vacina Meningococica C. Outros motivos, como o nível socioeconômico e o crescente movimento antivacina também podem estar relacionados à dificuldade de atingir a meta de 95% de cobertura, pondo em risco a saúde pública no país.

Nesse contexto, é necessário maior investimento por parte da saúde pública, no que tange a conscientização da população e a disponibilidade da vacina, com o objetivo de atingir a meta da cobertura vacinal e prevenir tal patologia.

## 5. REFERÊNCIAS

BRANCO, R. G.; AMORETTI, C. F.; TASKER, R. C. Doença meningocócica e meningite. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 2, p.46-53, 2007.



BRANCO, R.G.; AMORETTI, C.F.; TASKER, R.C. Meningococcal disease and meningitis, **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 7, p. 46–53, 2007.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/dados-eindicadores-da-saude>> Acesso em: 21/03/2020.

BRAVO, F.; BALLALAI I.; SÁFADI, M. A.; KFOURI R. **Vacinas Meningocócicas Conjugadas no Brasil em 2018: Intercambialidade e diferentes esquemas de doses**. Departamento Científico de Imunizações, 2018.

CASTIÑEIRAS, T. M. P. P.; PEDRO, L. G. F.; MARTINS. F. S. V. **Doença meningocócica**. Centro de informação em saúde para viajantes. Disponível em <<http://www.cives.ufrj.br/informacao/dm/dm-iv.html>>. Acessado em 22/02/2020.

DEUS, A.A.F. **Avaliação do impacto epidemiológico da vacina meningocócica C conjugada no Estado da Bahia. Salvador**. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Saúde Coletiva; 2014.

GUEDES, J.; CARVALHO, I.; et al. Doença meningocócica: Situação epidemiológica atual no Brasil. **Revista de Pediatria SOPERJ**, v. 18, n. 2, p. 24–27, 2018.

FARIA, S. M.; FARHAT, C. K. Meningites bacterianas – diagnóstico e conduta. **Jornal de Pediatria**, v.75, n.Supl.1, p.46-56, 1999.

JAFRI; R.Z.; ALI A.; MESSONNIER, N.E.; TEVI-BENISSAN, C.; DURRHEIM, D.; ESKOLA, J. et al. Global epidemiology of invasive meningococcal disease. **Population Health Metrics**, v.11, n.1, p.17, 2013.

LEVI; G. Recusa de vacinas: causas e consequências. São Paulo: **Segmento Farma**, 2013.

MANTESE, O. C.; HIRANO, J.; SILVA, V. M.; et al. Perfil etiológico das meningites bacterianas em crianças. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 6, p.467-474, 2002.

MORAES, J. C.; RIBEIRO, M. C. S. A. Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares, **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.11, n.Suppl 1, p.113–124, 2008.

MOTTA, F. **Doença Meningocócica: quadro clínico, diagnóstico e tratamento**. In: Doença Meningocócica Fascículo 3. Sociedade Brasileira de Pediatria, 2015.

NEVES, R. G.; BÖHM, A. W.; COSTA, C. S.; et al. Cobertura da vacina meningocócica C nos estados e regiões do Brasil em 2012. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 11, n. 38, p. 1–10, 2016.

NUNES, C. L. X.; BARRETO, F. M. G.; SACRAMENTO, J R. Impacto Da Vacinação Contra o Meningococo C na Ocorrência de Doença Meningocócica Em Hospital Especializado. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 37, p.108-121, 2013.

RIBEIRO, I. G.; PERCIO, J.; MORAES, C. Avaliação do sistema nacional de vigilância da doença meningocócica: Brasil, 2007-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, n. 3, p.e2018335, 2019.

SÁFADI, M. A. P. **Prevenção da Doença Meningocócica**. In: Doença Meningocócica Fascículo 2. Sociedade Brasileira de Pediatria, 2015.

SÁFADI, M. A. P.; BARROS, A. P. Meningococcal conjugate vaccines: efficacy and new combinations. **Jornal de Pediatria**, v. 82, n. 7, p. 35–44, 2006.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE/ MS. Meningite. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Caderno 12, p. 21-47, 2012.

SILVA, I.; SANTOS, P. F. B. B.; SILVA, B. C. O.; et al. Situação vacinal de Meningocócica C e Pneumocócica 10 valente em crianças matriculadas na educação infantil. **Saúde e Pesquisa**, v. 13, n. 1, p. 105–113, 2020.

VASCONCELLOS-SILVA, P. R.; CASTIEL, L. D.; GRIEP, R. H. A sociedade de risco midiática, o movimento antivacinação e o risco do autismo. **Ciência saúde coletiva**, v.20, n.2, p. 607-616, 2015.

## ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE MENINGITE MENINGOCÓCICA EM TODAS AS FAIXAS ETÁRIAS ANTES E APÓS A IMPLANTAÇÃO DA VACINA MENINGOCÓCICA C (CONJUGADA) NO ESTADO DO PARÁ

**Carla Hineida da Silva Andrade<sup>1</sup>, Diego Arthur Castro Cabral<sup>1</sup>, Fernanda Myllena Sousa Campos<sup>1</sup>, João Paulo do Vale Medeiros<sup>1</sup>, Leonardo Giovanni Castro Cabral<sup>1</sup>, Letícia dos Reis Monteiro<sup>1</sup>, Tayna Ianka da Costa Oliveira<sup>1</sup>**

1. Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

### RESUMO

A meningite pode afetar todas as faixas etárias, porém o risco maior está na população pediátrica. A meningite meningocócica é uma das mais frequentes nessa faixa-etária e possui prevenção por meio da vacina meningocócica C conjugada, implantada no calendário vacinal em 2010. O presente trabalho analisou a incidência de meningite meningocócica em todas as faixas etárias entre os anos de 2002 e 2018, e demonstrou uma redução na incidência de meningite em todas as faixas etárias analisadas. Assim, sugere-se que a vacina tem a capacidade de fornecer proteção direta a indivíduos vacinados e proteção de coletiva a seus contatos próximos, reduzindo a transmissão.

**Palavras-chave:** Meningite, Meningite meningocócica e Vacina.

### ABSTRACT

Meningitis can affect all age groups, but the greatest risk is in the pediatric population. Meningococcal meningitis is one of the most frequent in this age group and is prevented by means of the conjugated meningococcal C vaccine, implanted in the vaccination calendar in 2010. The present study analyzed the incidence of meningococcal meningitis in all age groups between the years 2002 and 2018, and demonstrated a reduction in the incidence of meningitis in all age groups analyzed. Thus, it is suggested that the vaccine has the ability to provide direct protection to vaccinated individuals and collective protection to their close contacts, reducing transmission.

**Keywords:** Meningitis, Meningococcal meningitis, Vaccine.

## 1. INTRODUÇÃO

A meningite, descrita pela primeira vez no século XIX em momento de grande acometimento e letalidade, é uma patologia infecciosa que afeta as meninges, as quais são constituídas por três camadas -dura máter, pia-máter e aracnóide- que revestem estruturas como o encéfalo e medula espinhal, além de incluir a passagem do líquido cefalorraquidiano. A meningite pode afetar todas as faixas etárias, porém o maior risco encontra-se entre crianças menores de 5 anos, principalmente as menores de 1 ano, em que dados do Ministério da Saúde afirmam que 30% dos casos notificados ocorrem nesse público (BRASIL, 2017).

A meningite é caracterizada como uma doença endêmica que pode ser causada por diversos agentes infecciosos, como bactérias, vírus, fungos, helmintos, protozoários e agentes não-infecciosos pela ordem crescente de incidência (SILVA; MEZAROBBA, 2015).

A meningite meningocócica (MM) é um dos tipos mais importantes e incidentes na população infantil, e é causada por um grupo de bactérias aeróbias gram negativas (*Neisseria meningitidis*), também conhecidas como meningococo. Tal bactéria possui 12 sorogrupos, entre os quais, os mais frequentes causadores da MM são o tipo B e o C. A *Neisseria meningitidis* é uma bactéria presente na microbiota normal da nasofaringe (BRANCO; AMORETTI; TASKER, 2007), sendo agravada quando penetra na circulação sanguínea, constituindo um grande problema de saúde pública devido à rápida progressão da doença para choque, falência de múltiplos órgãos e óbito em 24h se não houver tratamento urgente.

A tríade de sintomas gerais da MM é a rigidez de nuca, cefaleia e febre, podendo estar acompanhada de vômito, fotofobia, sonolência ou letargia (BRASIL, 2016). A MM é uma doença endêmica, e diferentemente da letalidade de 20% da meningite de etiologia geral, a MM possui 50% de letalidade, e de todas as faixas etárias, 30% dos acometidos são crianças menores de 5 anos de idade. Com a gravidade e evolução rápida da doença, o tratamento empírico é iniciado antes da identificação do agente, incluindo a antibioticoterapia pela provável incidência bacteriana de acordo com a faixa etária e outras características do paciente (TEIXEIRA et al., 2018).

Contudo, mesmo com os benefícios trazidos pela aplicação empírica de antibióticos contra os possíveis casos de MM, a ação de maior impacto contra a MM foi a aplicação e acesso da população às vacinas. Em meados de 2010 por conta do aumento da

circulação da meningite do sorogrupo C, houve a incorporação da vacina meningocócica C conjugada ao Programa Nacional de Imunização (PNI). A vacina é administrada em crianças, sendo feita duas doses: uma dose aos 3 meses e outra aos 5 meses, além de um reforço aos 12 meses.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, abrangendo a unidade da federação (PA), para os anos de 2002 e 2018. Foi utilizado como fonte de informação acerca do número de casos, o Sistema de Informação de Agravos e Notificações (SINAN) do DATASUS sobre os casos confirmados e notificados entre os anos de 2002 a 2018 no Pará. As variáveis analisadas foram o ano de notificação e a faixa etária, com o uso de estatística descritiva e valores percentuais calculados em gráficos e tabelas do software Microsoft Excel 2016.

As variáveis analisadas foram as seguintes: (i) faixa etária – em anos (<1 ano; 1 a 4; 5 a 9; 10 a 14; 15 a 19; 20 a 29; 30 a 39; 40 a 59; 60 a 64; ≥80 anos); (ii) Unidade da Federação (Estado do Pará) de residência e (iii) ano do período analisado (2002 – 2018). As taxas de incidência (/100 mil hab) foram calculadas utilizando-se como numeradores os casos confirmados registrados no Sinan e como denominadores foram utilizadas as projeções anuais da população para o período de 2002 a 2018 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para o processamento e análise dos dados, os programas utilizados foram o TabWin versão 3.4 e o Microsoft Office Excel® 2016. Para apresentação dos dados, foram utilizadas as frequências simples e relativa (%). Foram utilizados dados secundários não nominais, sem qualquer identificação dos casos, o que garantiu sigilo e confidencialidade aos indivíduos cujos dados foram analisados, dispensando a aprovação por parte do Sistema CEP-CONEP, conforme a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016.

Os casos foram confirmados pelas vigilâncias epidemiológicas municipais segundo os critérios estabelecidos no Guia de Vigilância em Saúde (2017), como segue:

1. Critério laboratorial – diagnóstico realizado por cultura, reação em cadeia da polimerase (PCR), contraímuno eletroforese cruzada (CIE), aglutinação por látex (LA), ou bacterioscopia positiva para diplococo Gram-negativo;
2. Critério clínico – clínica sugestiva de DM com presença de petéquias;

3. Vínculo epidemiológico – caso suspeito que não realizou exame mas teve contato com caso confirmado por critério laboratorial.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 RESULTADOS

Entre 2002 e 2018 foram notificados 418 casos de meningite meningocócica no estado do Pará em todas as faixas etárias. Entre os anos de 2002 e 2009, na faixa etária até os 10 anos, foram notificados 123 novos casos da doença; entre 10 e 20 anos, houveram 77 casos; de 20 a 40 anos 50 casos e acima de 40 anos 28 novos casos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Número de casos novos de meningite para cada 100.000 habitantes entre o período de 2002 – 2009 que foi anterior à implementação da vacina meningocócica C (conjugada) em 2010.

FAIXA ETÁRIA / ANO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
< 1 ANO	5	4	3	3	7	8	7	7
1-4 ANOS	6	5	6	4	4	5	1	3
5-9 ANOS	12	9	8	4	2	3	5	3
10-14 ANOS	3	10	9	2	2	3	5	5
15-19 ANOS	9	7	11	1	2	3	3	2
20-39 ANOS	7	9	12	4	4	2	7	5
40-59 ANOS	4	2	5	3	SN	SN	1	5
60-64 ANOS	2	SN	1	1	1	SN	SN	1
80 E +	SN	SN	SN	1	SN	SN	SN	1
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>55</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>32</b>

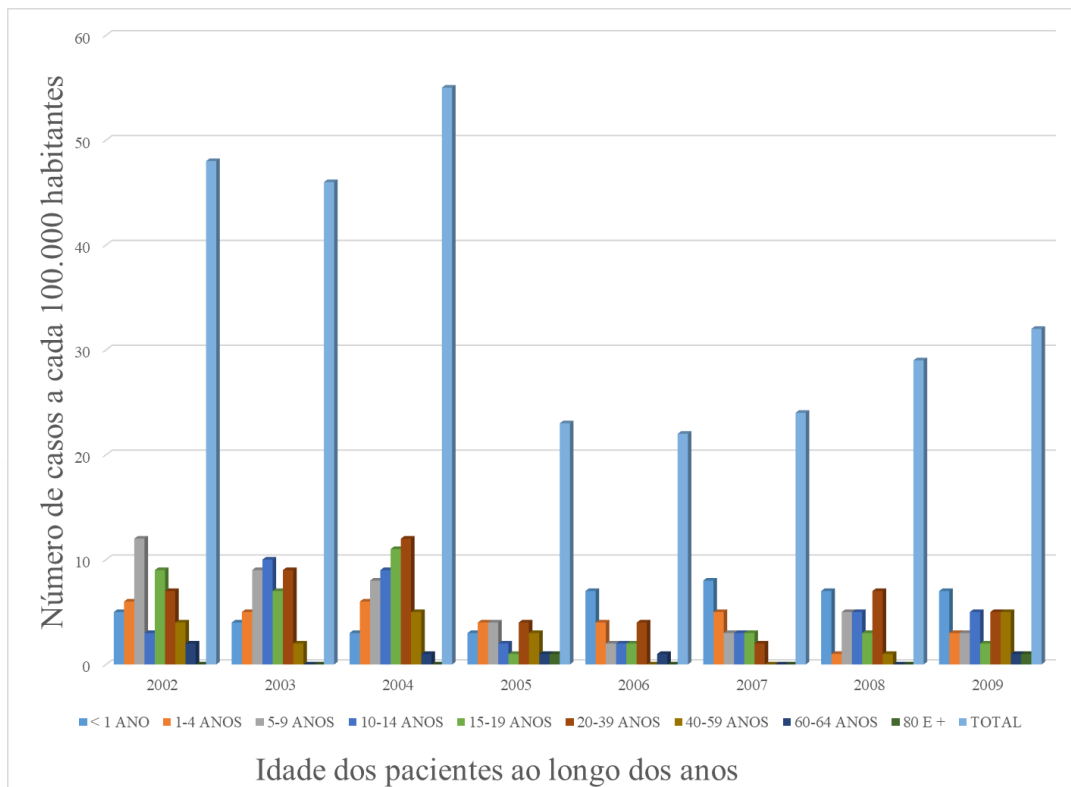
No ano de 2010, que foi o ano de implementação da vacina no calendário nacional de imunização, houveram 6 casos até os 10 anos; 4 casos entre 10 e 20 anos; 2 casos entre 20 e 40 anos e nenhum caso acima dos 40 anos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Número de casos novos de meningite para cada 100.000 habitantes entre o período de 2010 – 2018 que foi posterior à implementação da vacina meningocócica C (conjugada) em 2010.

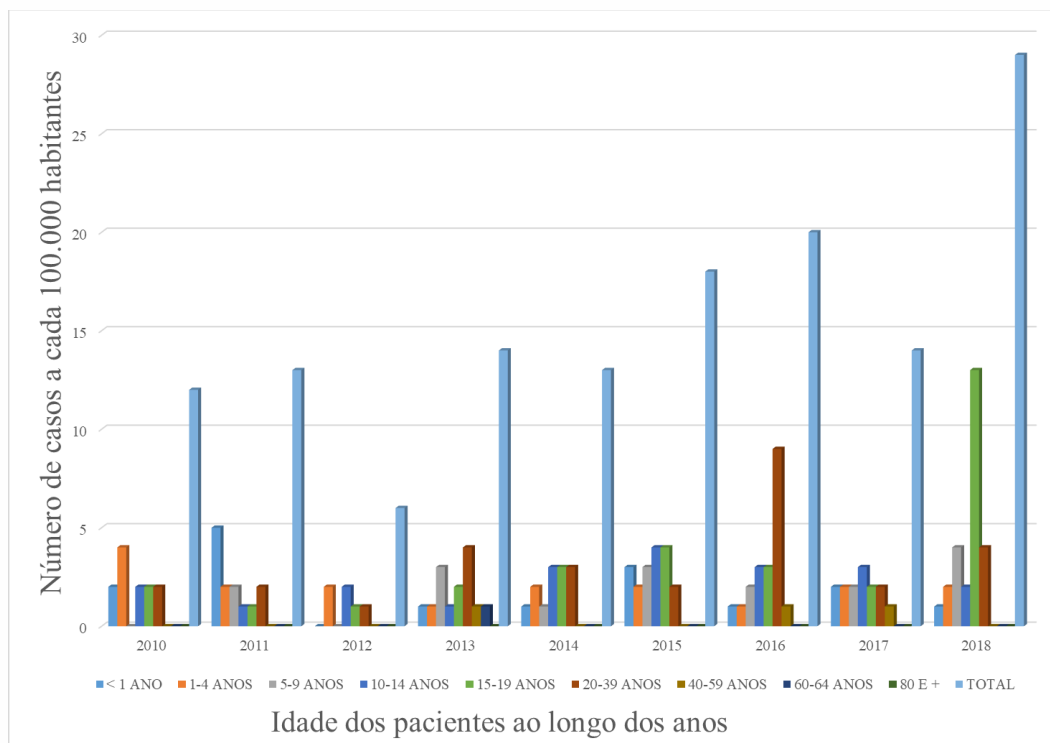
FAIXA ETÁRIA / ANO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
< 1 ANO	2	5	SN	1	1	3	1	2	1
1-4 ANOS	4	2	2	1	2	2	1	2	2
5-9 ANOS	SN	2	SN	3	1	3	2	2	4
10-14 ANOS	2	1	2	1	3	4	3	3	2
15-19 ANOS	2	1	1	2	3	4	3	2	13
20-39 ANOS	2	2	1	4	3	2	9	2	4
40-59 ANOS	SN	SN	SN	1	SN	SN	1	1	SN
60-64 ANOS	SN	SN	SN	1	SN	SN	SN	SN	SN
80 E +	SN	SN	SN	SN	SN	SN	SN	SN	SN
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>29</b>

No período entre 2011 e 2018 foram notificados 45 casos da doença na faixa etária até os 10 anos (queda de 63% de casos novos). Já para o intervalo entre 10 e 20 anos, 48 casos (queda de 37% nos casos); entre 20 e 40 anos, houveram 27 casos (queda de 46% nos casos) e para as idades acima de 40 anos houve a notificação de 4 casos (queda de aproximadamente 85% dos casos). Tais dados são expostos nas figuras 1, 2 e 3.

A partir da implementação das vacinas em 2010, houve uma redução acentuada da incidência de meningite em todas as faixas etárias analisadas (Figura 3).

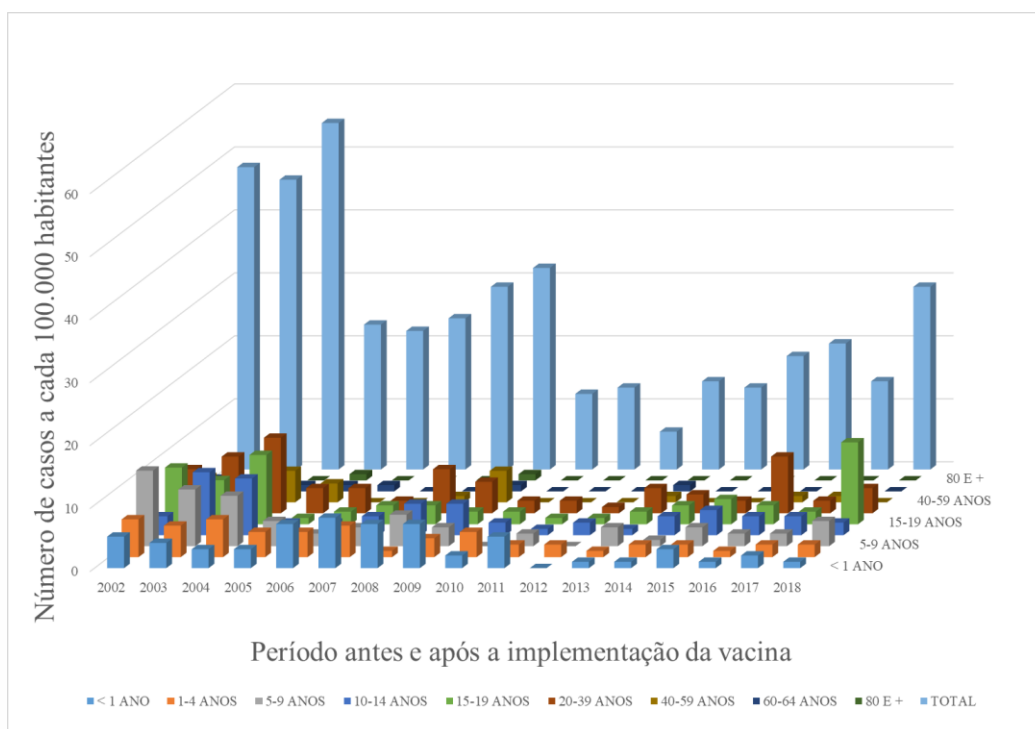


**Figura 1.** Incidência dos casos de meningite antes da implementação da vacina



**Figura 2.** Incidência dos casos de meningite após a implementação da vacina.





**Figura 3.** Demonstração da redução da incidência após a implementação da vacina no estado do Pará

### 3.2 DISCUSSÃO

A meningite é uma inflamação das meninges e do espaço subaracnóide que também pode envolver o córtex e o parênquima cerebral devido à estreita relação anatômica entre o líquido cefalorraquidiano (LCR) e o cérebro (BROUWER et al., 2016). A inflamação das meninges e do espaço subaracnóideo leva à tríade clássica dos sintomas da meningite - dor de cabeça, febre e rigidez do pescoço - e à pleocitose (aumento da contagem de células, principalmente de leucócitos) no LCR (VAN DE BEEK et al., 2004). Em adultos que apresentam meningite bacteriana aguda adquirida na comunidade, a sensibilidade da tríade clássica é baixa (44%), mas quase todos esses pacientes apresentam pelo menos dois dos quatro sintomas: dor de cabeça, febre, rigidez do pescoço e estado mental alterado (conforme definido por uma pontuação abaixo de 14 na escala de coma de Glasgow). A punção lombar é obrigatória em qualquer paciente em que haja suspeita de meningite bacteriana, embora o procedimento possa ter perigos como a herniação de estruturas encefálicas (VAN DE BEEK et al., 2006).

Os agentes etiológicos responsáveis pela meningite bacteriana variam por faixa etária. Entre os neonatos, a maioria dos casos de meningite bacteriana ocorre devido ao *Streptococcus agalactiae* do grupo B, *Escherichia coli* e *Listeria monocytogenes*, enquanto a maioria dos casos em crianças e adultos é causada por *Streptococcus pneumoniae* e *Neisseria meningitidis* (BROUWER et al., 2010). Embora o *Haemophilus influenzae* esteja implicado na meningite bacteriana em todas as faixas etárias, é preponderante em crianças com menos de 5 anos de idade (CDC, 2015).

A meningite bacteriana pode ser fatal em 50% dos casos, se não for tratada. Mesmo quando diagnosticados precocemente e tratados adequadamente, 8 a 15% dos pacientes morrem, geralmente entre 24 e 48 horas após o início dos sintomas. Além disso, 10 a 20% dos sobreviventes são propensos a sequelas permanentes, incluindo danos cerebrais, perda auditiva e dificuldades de aprendizagem (WHO, 2017). Tendo em vista que tal doença tem alta morbimortalidade a prevenção através da imunização, torna-se a ferramenta ideal de combate. A meningite bacteriana pode ser reduzida pelo uso de estratégias de prevenção contra esses agentes etiológicos, como a vacinação contra *H. influenzae* tipo B (Hib), *S. pneumoniae* e *N. meningitidis*. As vacinas contra o Hib e o conjugado pneumocócico foram introduzidas nas décadas de 1990 e 2000, e a implementação de programas de prevenção adicionais utilizando essas vacinas reduziu a ocorrência de meningite bacteriana (DAVIS; FEIKIN; JOHNSON, 2013).

Poucas medidas em saúde pública podem ser comparadas ao impacto das vacinas. Reduziram doenças, incapacidades e mortes oriundas de uma grande variedade de processos infecciosos (ORENSTEIN; AHMED, 2017). Uma análise recente de vacinas para proteção contra 13 doenças estimou que, para uma única coorte de nascimentos, quase 20 milhões de casos de doenças foram evitados, incluindo mais de 40.000 mortes (ZHOU et al., 2014). Além de salvar vidas, a vacinação resultou em benefícios econômicos líquidos para a sociedade no valor de quase US \$ 69 bilhões somente nos Estados Unidos. Uma análise econômica recente de 10 vacinas para 94 países de baixa e média renda estimou que um investimento de US \$ 34 bilhões nos programas de imunização resultou em uma economia de US \$ 586 bilhões na redução de custos de doenças e US \$ 1,53 trilhão quando foram incluídos benefícios econômicos mais amplos (OZAWA et al., 2016). A única doença humana já erradicada, a varíola, foi erradicada usando uma vacina (MORALES; TANGERMANN; WASSILAK, 2016).

No Brasil, a vacina conjugada Hib foi incorporada ao Programa Nacional de Imunizações (PNI) em 1999, com alta cobertura sustentada (MIRANZI; MORAES;

FREITAS, 2007). Desde então, a meningite por Hib se tornou uma doença relativamente rara e as taxas de transporte de Hib são baixas em crianças saudáveis com menos de cinco anos de idade (RIBEIRO et al., 2007). A vacina conjugada pneumocócica decavalente (PCV10) foi introduzida no PNI brasileiro em março de 2010, programada aos 2, 4 e 6 meses de idade, com um reforço entre 12 e 15 meses de idade (ANDRADE et al., 2016). A incidência de casos notificados de meningite pneumocócica diminuiu no país de 3,70 em 2007 para 1,84 / 100.000 em 2012, e a mortalidade de 1,30 para 0,40 / 100.000, com o maior impacto na faixa etária de 6 a 11 meses (GRANDO et al., 2015). A vacina meningocócica C conjugada (MCC), que foi utilizada na análise do presente trabalho, foi introduzida no PNI brasileiro em novembro de 2010, programada em três e cinco meses, com uma dose de reforço entre 12 e 15 meses de idade e sem recuperação para grupos etários mais velhos (BRASIL, 2010).

A introdução combinada de vacinas PCV10 e MCC no programa de imunização infantil no Brasil foi associada a um declínio nacional significativo nas mortes por meningite em crianças com menos de 5 anos de idade. O efeito combinado da introdução das duas vacinas foi percebido imediatamente após a inserção das vacinas no calendário nacional de imunização e foi mantido durante todo o período pós-vacinal. Esses resultados acrescentam fortes evidências em apoio aos investimentos nessas vacinas por países de baixa e média renda (BIERRENBACH et al., 2018). No estado do Pará, apesar de não existir a inclusão das demais faixas etárias preconizadas no calendário nacional, houve uma redução da incidência de todas as faixas etárias após a introdução das vacinas, muito provavelmente por um efeito de proteção comunitária pela redução da disseminação da doença (Figuras 1, 2 e 3).

As vacinas meningocócicas conjugadas demonstram uma redução na disseminação da doença, sugerindo que elas têm a capacidade de fornecer proteção direta a indivíduos vacinados e proteção de rebanho a seus contatos próximos, impedindo a transmissão (READ et al., 2014). As campanhas de vacinação meningocócica em andamento devem se concentrar na implementação de estratégias que maximizem o potencial de prevenção de doenças, o que inclui identificar grupos com maior probabilidade de carrear os agentes infecciosos e ser potencialmente responsável pela transmissão em toda a população (VUOCOLO et al., 2018). Os países também devem fortalecer seus sistemas de vigilância epidemiológica. A vigilância adequada pode medir a magnitude do problema de saúde pública, guiando os gestores e estabelecendo uma base epidemiológica para a realização de futuros estudos de impacto e eficácia da vacina (OLIVEIRA et al., 2018).

Cabe a todos nós que trabalhamos na área da saúde, bem como aos líderes comunitários, enfatizar para nossos amigos e colegas a importância da vacinação tanto para o indivíduo vacinado quanto para as comunidades em que os indivíduos vivem. Também de suma importância, continuamos com uma necessidade urgente de maior ênfase na pesquisa para desenvolver vacinas para doenças globais para as quais as vacinas não existem ou precisam ser melhoradas (ORENSTEIN; AHMED, 2017).

## 4. CONCLUSÃO

A MM é importante causa de morbimortalidade no mundo. A partir da introdução da vacina meningocócica C em 2010 houve redução dos novos casos em todas as faixas etárias, demonstrando a eficácia da vacina e do calendário vacinal ao promover imunização individual e redução em todas as idades provavelmente por criação de uma imunização coletiva. Portanto, destaca-se a importância da vacina meningocócica C e o seu impacto na redução de casos de MM. Além de atuar na prevenção de doenças, apresenta-se como investimento positivo em relação ao custo benefício, impedindo o paciente chegar na atenção terciária, além de evitar casos de óbito precoce e aumentando a expectativa de vida (MIZUTA. et al., 2018).

## 5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, A.L.; et al. Evaluating the impact of PCV-10 on invasive pneumococcal disease in Brazil: a time-series analysis. **Human vaccines & immunotherapeutics**, v. 12, n. 2, p. 285-292, 2016.

BIERRENBACH, A.L.; et al. Combined effect of PCV10 and meningococcal C conjugate vaccination on meningitis mortality among children under five years of age in Brazil. **Human vaccines & immunotherapeutics**, v. 14, n. 5, p. 1138-1145, 2018.

BRANCO, R. G; AMORETTI, C. F.; TASKER, R. C. Doença meningocócica e meningite. **Jornal de Pediatria**, v.83, n.2, p.46-53, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília, 2017.

BROUWER, M.; et al. Community-acquired bacterial meningitis. **Nature reviews. Disease primers**, v. 2, p. 16074-16074, 2016.

BROUWER, Matthijs C.; TUNKEL, Allan R.; VAN DE BEEK, Diederik. Epidemiology, diagnosis, and antimicrobial treatment of acute bacterial meningitis. **Clinical microbiology reviews**, v. 23, n. 3, p. 467-492, 2010.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL.; et al. **Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases**. Department of Health & Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, 2015.

DAVIS, S.; FEIKIN, D.; JOHNSON, H.L. The effect of Haemophilus influenzae type B and pneumococcal conjugate vaccines on childhood meningitis mortality: a systematic review. **BMC public health**, v. 13, n.3, p.S21, 2013.

GRANDO, I.M.; et al. Impact of 10-valent pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal meningitis in children up to two years of age in Brazil. **Cadernos de saude publica**, v. 31, p. 276-284, 2015.

MIRANZI, S.S.C.; MORAES, S.A.; FREITAS, I.C.M. Impact of the Haemophilus influenzae type b vaccination program on HIB meningitis in Brazil. **Cadernos de saude publica**, v. 23, p.1689-1695, 2007.

MIZUTA, A.; et al. **Percepções acerca da importância das vacinas e da recusa vacinal numa escola de medicina**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v37n1/0103-0582-rpp-2019-37-1-00008.pdf>> Acesso em 15/03/2020.

MORALES, M.; TANGERMANN, R.H.; WASSILAK, S.G.F. Progress toward polio eradication—worldwide, 2015–2016. **Morbidity and mortality weekly report**, v.65, n.18, p. 470-473, 2016.

OLIVEIRA, L.H.; et al. Impact and effectiveness of meningococcal vaccines: a review. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.41, p.e158, 2018.

ORENSTEIN, W.A.; AHMED, R. Simply put: vaccination saves lives. **Proc Natl Acad Sci USA**, v.114, n.16, p.4031-4033, 2017.

OZAWA, S.; et al. Return on investment from childhood immunization in low-and middle-income countries, 2011–20. **Health Affairs**, v. 35, n. 2, p. 199-207, 2016.

READ, R.C.; et al. Effect of a quadrivalent meningococcal ACWY glycoconjugate or a serogroup B meningococcal vaccine on meningococcal carriage: an observer-blind, phase 3 randomised clinical trial. **The Lancet**, v. 384, n. 9960, p. 2123-2131, 2014.

RIBEIRO, G.S.; et al. Haemophilus influenzae meningitis 5 years after introduction of the Haemophilus influenzae type b conjugate vaccine in Brazil. **Vaccine**, v. 25, n. 22, p. 4420-4428, 2007.

SILVA, H. C. G; MEZAROBBA. N. **Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade**. Disponível em: <<http://acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/viewFile/227/224>>. Acesso em 31/12/2015.

TEIXEIRA, A. B et al. Meningite bacteriana: uma atualização. **RBAC**, v.50, n.4, p.327-329, 2018;

VAN DE BEEK, D.; et al. Clinical features and prognostic factors in adults with bacterial meningitis. **New England Journal of Medicine**, v.351, n.18, p.1849-1859, 2004.

VAN DE BEEK, D.; et al. Community-acquired bacterial meningitis in adults. **New England Journal of Medicine**, v.354, n.1, p.44-53, 2006.

VUOCOLO, S.; et al. Vaccination strategies for the prevention of meningococcal disease. **Human vaccines & immunotherapeutics**, v. 14, n. 5, p. 1203-1215, 2018.

WHO.; et al. Meningococcal meningitis: Fact sheet. **World Health Organization**, v. 17, 2017.

ZHOU, F.; et al. Economic evaluation of the routine childhood immunization program in the United States, 2009. **Pediatrics**, v. 133, n. 4, p. 577-585, 2014.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS DE MENINGITE NO MUNICÍPIO DE NOVA LIMA, MINAS GERAIS, ENTRE OS ANOS DE 2011 A 2016

**Alessandra Pereira Pires<sup>1</sup>; Angélica Luciana Barbosa Soares Machado<sup>1</sup>**

1. Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil.

### RESUMO

A meningite é uma doença que consiste na inflamação das meninges, que é a membrana que reveste o cérebro. De etiologia variada, ela se torna um sério problema de saúde pública em várias localidades do mundo. É uma doença de notificação compulsória e, por isso, os casos devem ser notificados às Secretarias Municipais de Saúde para acompanhamento, investigação e orientação aos familiares. Objetivo: O objetivo deste estudo foi traçar o perfil epidemiológico das notificações de meningite na cidade de Nova Lima, Minas Gerais, no período de 2011 a 2016. Metodologia: Foi realizado o levantamento dos dados de notificação de meningite na região, disponíveis na base do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). Como variáveis descritas estão: critério de confirmação, sexo, faixa etária, raça, sazonalidade, fonte notificadora, etiologia, quadro clínico e evolução da doença. Resultados e Discussão: Dos 36 casos registrados no período analisado, 75% (27) dos casos foram confirmados. Constatou-se que há um predomínio de casos, no sexo masculino (52,8%), cor parda (36,1%) e na faixa etária acima de 30 anos (44,5%). Quanto à hospitalização 86,1% dos casos foram notificados pelo setor público. Avaliando-se os principais sinais e sintomas entre todos os casos notificados, a apresentação clínica independentemente do agente causal, foi constituída principalmente por: febre e cefaleia (22 - 61,1%), rigidez de nuca e vômito (14 - 38,9%). No que tange a etiologia, confirmou-se 12 (44,4%) de Meningite não especificada, 6 (22,2%) de Meningite viral, 4 (14,8%) casos de Meningite bacteriana, 2 (7,4%) de Meningite Tuberculosa e de Meningite por *Streptococcus pneumoniae*, 1 (3,7%) de meningites por outras etiologias. No que se refere ao diagnóstico da doença, o exame quimiocitológico foi o mais empregado (13 - 36,1%). Quanto à evolução da doença, 28 pacientes obtiveram alta (77,8%), e em 7,04% (2) dos pacientes confirmados foram a óbito por meningite. Com relação às notificações de casos de meningite confirmados no município de Nova Lima - MG, o ano com maior número de casos confirmados foi o ano de 2012. Quanto a etiologia, a meningite não especificada apareceu com o maior número de casos. Uma possível explicação, é que durante o diagnóstico da doença, não seja possível descobrir a etiologia. Porém este resultado pode refletir problemas no processo de assistência. Conclusão: Quanto à etiologia, a meningite não especificada apareceu com o maior número de casos. Uma possível explicação, é que durante o diagnóstico da doença, não foi possível descobrir a

etiologia, reforçando a necessidade de melhoria do diagnóstico etiológico e, conseqüentemente, da vigilância desse agravo, sendo importante a integração entre os serviços de Vigilância e a Assistência, para que haja a interrupção da cadeia de transmissão adotando medidas de controle, diagnóstico rápido e tratamento precoce.

**Palavras-chaves:** Meningite, Notificação e SINAN.

## ABSTRACT

Meningitis is a disease that consists of inflammation of the meninges, which is the membrane that lines the brain. Of varying etiology, it becomes a serious public health problem in several locations around the world. It is a compulsory notification disease and, therefore, cases must be notified to the Municipal Health Secretariats for monitoring, investigation and guidance to family members. Objective: The objective of this study was to trace the epidemiological profile of meningitis notifications in the city of Nova Lima, Minas Gerais, from 2011 to 2016. Methodology: The survey of meningitis notification data in the region, available on the basis of the Notifiable Diseases Information System (SINAN). As described variables are: confirmation criteria, sex, age group, race, seasonality, reporting source, etiology, clinical picture and evolution of the disease. Results and Discussion: Of the 36 cases recorded in the analyzed period, 75% (27) of the cases were confirmed. It was found that there is a predominance of cases, in males (52.8%), brown (36.1%) and in the age group above 30 years (44.5%). Regarding hospitalization, 86.1% of cases were notified by the public sector. Assessing the main signs and symptoms among all reported cases, the clinical presentation regardless of the causative agent, was mainly constituted by: fever and headache (22 - 61.1%), stiff neck and vomiting (14 - 38.9 %). Regarding the etiology, 12 (44.4%) of unspecified meningitis, 6 (22.2%) of viral meningitis, 4 (14.8%) cases of bacterial meningitis, 2 (7.4%) of Tuberculous Meningitis and *Streptococcus pneumoniae* Meningitis, 1 (3.7%) of meningitis due to other etiologies. Regarding the diagnosis of the disease, chemotherapy was the most used (13 - 36.1%). As for the evolution of the disease, 28 patients were discharged (77.8%), and in 7.04% (2) of the confirmed patients, they died from meningitis. Regarding notifications of cases of meningitis confirmed in the municipality of Nova Lima - MG, the year with the highest number of confirmed cases was 2012. As for the etiology, unspecified meningitis appeared with the highest number of cases. One possible explanation is that during the diagnosis of the disease, it is not possible to discover the etiology. However, this result may reflect problems in the assistance process. Conclusion: Regarding the etiology, unspecified meningitis appeared with the largest number of cases. A possible explanation is that, during the diagnosis of the disease, it was not possible to discover the etiology, reinforcing the need to improve the etiological diagnosis and, consequently, the surveillance of this condition, being important the integration between the Surveillance and Assistance services, for that there is an interruption of the transmission chain by adopting control measures, rapid diagnosis and early treatment.

**Key words:** Meningitis, Notification and SINAN.

## 1. INTRODUÇÃO

A meningite é definida como uma doença que consiste na inflamação das meninges, que é a membrana que reveste o cérebro sendo transmitida de pessoa para pessoa, por



meio das vias respiratórias ou por contato de secreção do paciente (STOCCO, 2010; SALGADO et al., 2013).

Os principais agentes etiológicos da doença são bactérias e vírus ou podem ser manifestação de outros processos não infecciosos, como os traumas (LABIAK et al, 2007; PERECIN et al., 2010) porém, fungos, protozoários e helmintos podem atuar como agentes menos recorrentes (VASCONCELOS; THULER; GIRIANELLI, 2011). As meningites bacterianas e virais são as mais importantes do ponto de vista da saúde pública, pela sua magnitude e capacidade de ocasionar surtos (BRASIL, 2017)

Apesar de sua forma viral ser mais frequente, a causa bacteriana tem evolução mais grave, sendo responsável por considerável causa de óbito (18,2%), quando comparada com as de origem viral (ROGÉRIO LPW et al., 2011).

Independente de sua etiologia, a meningite apresenta um quadro clínico de: febre, vômito, cefaleia intensa, rigidez da nuca, petéquias pelo corpo, sinais de irritação meníngea (sinal de Kerning e sinal de Brudzinski), acompanhada de alterações do líquido cefalorraquidiano, e quando grave, pode levar ao coma e a óbito (AZEVEDO; TOSCANO; BIERRENBACH, 2013).

Em se tratando de faixa etária, qualquer pessoa pode contrair a meningite, mas a sua incidência é maior em crianças abaixo de 5 anos e indivíduos maiores de 60 anos que são os grupos mais vulneráveis (BRASIL, 2017).

O diagnóstico da meningite pode ser realizado através do exame clínico, acompanhado da punção lombar para coleta do líquido cefalorraquidiano (LCR), pelo exame de cultura do liquor, testes de aglutinação (Látex), ou reação em cadeia pela polimerase (PCR), métodos estes que permitem a identificação do sorogrupo, o qual é importante para definir medidas de controle (OMS, 2014).

A confirmação laboratorial do agente etiológico é fundamental, pois permite avaliar a necessidade e a realização da profilaxia adequada dos comunicantes, a qual deve ser feita em caso de meningite por *Haemophilus influenzae b* e *Neisseria meningitidis*, assim como para o tratamento adequado dos casos (GOLDMAN, 2005; MARTINELLO, 2005).

Em caso de meningite de etiologia bacteriana, utiliza-se a quimioprofilaxia com antibióticos e a vacinação, como medidas de preventivas e de controle, sendo a primeira mais utilizada para contatos próximos de um caso confirmado, devendo ser realizada o mais precoce possível para prevenção de casos secundários. A segunda medida é a forma mais eficaz de prevenção da doença. A vacina meningocócica C conjugada (MenC) foi

implantada no calendário de vacinação da criança do Programa Nacional de Imunizações (PNI/MS) a partir de 2010, para crianças menores de 1 ano de idade e é gratuita (BRASIL, 2014)

A meningite constitui-se como um importante problema de saúde pública mundial. No Brasil, a doença faz parte do grupo de agravos de notificação compulsória imediata segundo a portaria do Ministério da Saúde nº 204/2016 devendo ser comunicado às autoridades sanitárias para investigação dos casos (BRASIL, 2017). Casos suspeitos devem ser imediatamente notificados para a Vigilância Epidemiológica

Considera-se caso suspeito de meningite o indivíduo que apresentar três ou mais dos seguintes sinais e sintomas: cefaléia, vômito, rigidez de nuca, sinais de irritação meníngea (Kernig e Brudzinsky) ou abaulamento de fontanela (em menores de um ano), sonolência e convulsão. Outros sinais e sintomas que podem estar presentes são: fotofobia, exantema, diarreia e mialgia (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE SÃO PAULO, 2006).

A Vigilância Epidemiológica é um órgão de tamanha relevância e que tem papel fundamental no controle das meningites, assim como as demais doenças e agravos que fazem parte da lista de notificação compulsória, fazendo-a através da notificação e investigação dos casos. Todo caso suspeito de meningite deverá ser comunicado imediatamente à vigilância para que seja realizada a busca de outros casos e/ou contatos íntimos com a pessoa exposta.

Os dados coletados através da ficha de notificação são inseridos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Este sistema é considerado uma fonte rica de informações, que são utilizadas para análise e acompanhamento da situação epidemiológica do país representando uma fonte de dados passíveis a serem utilizados para avaliar a assistência aos agravos por ele coberto (ROMANIELLI et al., 2002, ESCOSTEGUY, 2004).

Considerando que o município tem uma vigilância epidemiológica ativa, capaz de colocar à disposição um sistema de informação altamente eficaz e sendo as meningites considerada um relevante problema de saúde pública. O presente estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos casos notificados de meningite no município de Nova Lima, no estado de Minas Gerais no período de 2011 a 2016.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, a partir de dados secundários sobre agravos de notificação no município de Nova Lima, Minas Gerais, no período de 2011 a 2016. Além disso, foi feito um levantamento bibliográfico, buscando artigos e outros documentos importantes para realização do trabalho.

As fichas de notificação são digitadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e para a tabulação foi utilizado o software Tabwin versão 3.0 disponibilizado pela divisão de Vigilância Epidemiológica do município. A amostra foi composta de 36 casos notificados, no período de 2011 a 2016, sendo analisadas as variáveis como; critério de confirmação, sexo, faixa etária, raça, sazonalidade, fonte notificadora, etiologia, quadro clínico e evolução da doença. Para processamento e organização dos dados foi utilizado o Microsoft Excel 2007. Os dados foram dispostos em figuras e tabelas para facilitar a visualização e a interpretação.

Em relação aos aspectos éticos, por utilizar informações de domínio público, sem identificação dos sujeitos, o presente estudo está em conformidade com a Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, não necessitando de submissão a Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

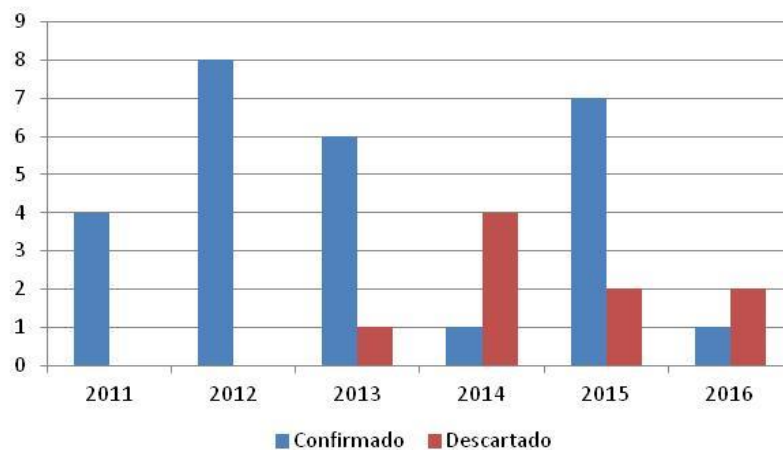
A pesquisa não apresenta risco para a população estudada, considerando a não exposição do grupo de estudo, garantindo assim, o sigilo ético.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 RESULTADOS

Nova Lima é um município brasileiro localizado na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), Minas Gerais, com uma população, estimada pelo IBGE de 2018, em 93 577 habitantes (IBGE, 2018).

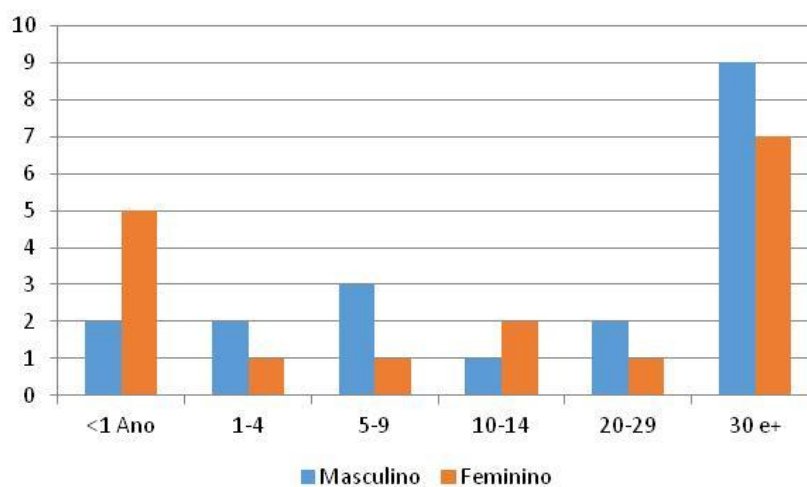
No período de 2011 a 2016, foram notificados 36 casos de meningite e dentre estes, 27 casos foram confirmados, sendo que os anos de 2012 e 2016 o município apresentou o maior número de casos confirmados. Observa-se que nos anos de 2011 e 2012 todos os casos notificados foram confirmados (Figura 1).



**Figura 1.** Representação gráfica da série histórica de meningite segundo critério de confirmação, no município de Nova Lima Minas Gerais, 2011a 2016.

Observou-se o predomínio do sexo masculino, totalizando 52,7% dos casos notificados. Quanto à faixa etária, houve uma maior concentração em adultos, maiores de 30 anos (44,4%).

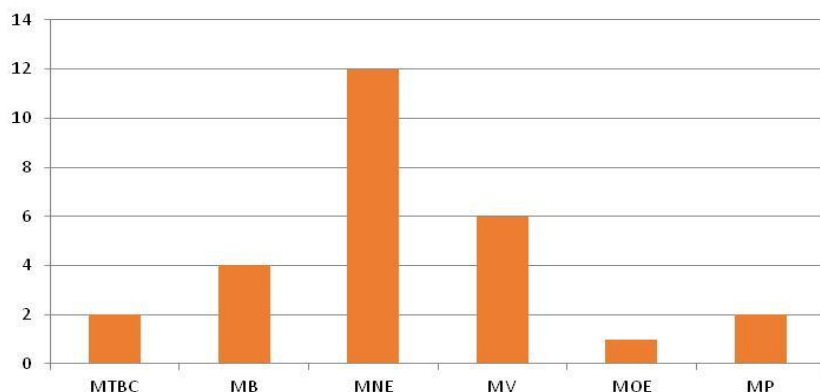
Os dados referentes à cor/raça sugerem que: 36,1% eram indivíduos pardos, seguidos de 25% de indivíduos da cor branca e 2,7% indivíduos da cor preta. Verificou-se que 36,1% das notificações possuíam este campo preenchido como Ignorado/Branco, impossibilitando o conhecimento sobre a cor/raça nos 36 casos notificados por meningite neste período (Figura 2).



**Figura 2.** Casos de meningite notificados segundo faixa etária e sexo, Nova Lima, Minas Gerais, 2011 a 2016.

Foram notificados casos de meningite em todos os meses do período avaliado. Em 100% dos casos (n=36) houve hospitalização. Foi realizada a punção lombar em 94,4% dos casos notificados com predomínio de líquor límpido (50%).

Quanto a classificação etiológica apresentada, a mais frequente foi a MNE (Meningite Não especificada) (33,3%), seguida da MV (Meningite Viral) (16,6%) e da MB (11,1%), (Figura 3).



**Figura 3.** Casos confirmados de meningite segundo classificação etiológica, Nova Lima, Minas Gerais, 2011 a 2016.

MB: Meningite Bacteriana; MNE: Meningite não especificada; MTBC: Meningite Tuberculosa; MV: Meningite Viral; MOE: Meningite por outras Etiologias; MP: Meningite por *Streptococcus pneumoniae*; Ign: Ignorado

Atualmente existem diversos meios para o diagnóstico da meningite. Dos 27 casos confirmados, 36,1% dos casos foram confirmados por exame quimiocitológico (n=13); 16,6% dos casos (n=6) foram confirmados pelo critério clínico, 8,3% dos casos (n=3) foram confirmados pelo método de cultura do líquido cefalorraquidiano. Os demais métodos (n=5) somam-se 13,8% dos casos (Tabela 1).

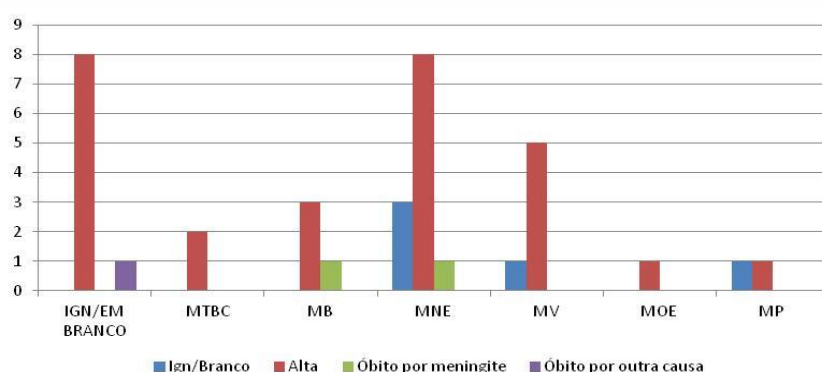
**Tabela 1.** Utilização das técnicas de diagnóstico de Meningite no período de 2011 a 2016.

Técnica de diagnóstico	Confirmado	Descartado	Total
Em branco	0	9	9
Cultura	3	0	3
AG. Latex	2	0	2
Clínico	6	0	6
Quimiocitológico	13	0	13
Isolamento viral	1	0	1
PCR - viral	1	0	1
Outra técnica	1	0	1
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>36</b>

Fonte: SINAN. Vigilância Epidemiológica de Nova Lima, MG

Dentre as manifestações clínicas apresentadas, independente do agente causal, foi constituída por: febre, cefaleia e outros sinais 22 (61,1%), rigidez de nuca e vômitos 14 (38,9%), convulsões 7 (19,4%), coma 4 (11,1%), abaulamento/kern 2 (5,6%) e petéquias 1 (2,8%).

Referente à evolução de caso, verificou-se que dos 36 casos notificados, 28 evoluíram para cura e alta hospitalar, representando 77,7% do total. 3 casos notificados de meningite evoluíram a óbito, sendo que 5,6% por meningite (n=2) e 2,8% por outras causas (n=1), 5 casos tiveram marcação como ignorada ou branco representando 13,8% dos casos.



**Figura 4.** Casos notificados de meningite segundo evolução e etiologia, Nova Lima, Minas Gerais, 2011 a 2016.

### 3.1 DISCUSSÃO

Embora dados descritos na literatura (GONÇALVES; SILVA; MEZAROBBA, 2015; MAGALHÃES, 2018) apresente um percentual de casos maiores no sexo feminino, neste estudo verificou que a maior prevalência de casos ocorreu em indivíduos do sexo masculino. Ao analisarmos o banco nacional disponível no DATASUS (2011 a 2016), no mesmo período, percebemos que os dados corroboram com outros estudos (POBB et al., 2013; MONTEIRO et al., 2014).

Moraes e Barata (2005), em um estudo realizado sobre a doença meningocócica em São Paulo, demonstraram que houve a predominância do sexo masculino na amostra realizada. Isso se justifica devido a essa população estar mais exposta a ambientes com intenso fluxo de pessoas e a situações de risco relacionadas à ocupação, em que as condições de confinamento e aglomerações facilitam a transmissão do meningococo.

A meningite pode atingir todas as faixas etárias, porém as mais prevalentes evidenciadas neste estudo foram de adultos, acima de 30 anos de idade. A raça/cor parda obteve frequência superior a 30% no presente estudo, o que diverge com outros estudos, que há predominância da raça/cor branca (DAZZI; ZATTI; BALDISSERA, 2014; MONTEIRO et 2014; SILVA; MEZAROBBA, 2018). Em contrapartida, estudo realizado por MORAIS, 2017, na cidade de Salvador, entre os anos de 2011 a 2015, constatou que a raça/cor parda foi predominante (62,2%). Outro estudo realizado por Fontes et al. (2019) encontrou resultado superior a 90% da raça/cor parda. Segundo o autor, aspectos relacionados a raça/cor, não podem ser interpretados de forma generalizada visto que a meningite é uma doença infectocontagiosa podendo acometer qualquer pessoa com predisposição.

Os casos de meningite neste estudo foram notificados em todos os meses do ano. É importante destacar o fato da meningite não apresentar sazonalidade. Os casos podem ocorrer durante o ano todo independente das estações do ano (RODRIGUES, 2015).

A análise do líquido cefalorraquidiano fornece informações de extrema importância para o futuro diagnóstico do paciente (BRASIL, 2009). Dos 36 casos notificados, a punção lombar foi realizada em 94,4% dos casos. A não realização deste exame pode impedir que seja feita o diagnóstico etiológico correto da doença (STOLL et al., 2004).

Quanto aos critérios diagnósticos utilizados para a confirmação da etiologia, 36,1% dos casos foram confirmados por exames quimicitológico, 16,6% foram por confirmação clínica e 8,3% pelo método de cultura. Em estudo semelhante publicado por RODRIGUES, 2013, do total de 18.705 casos confirmados o método mais utilizado também foi o quimicitológico, representando 11.409 diagnósticos. A cultura totalizou-se de 2.389 casos e o clínico 1.846 casos.

Quanto à etiologia apresentada, um dos pontos a ser enfatizado é o elevado percentual de casos de etiologia não especificada (44,4%). Outros estudos também relatam esse problema (VRANJAC, 1988; WEISS; GUESS, 2001; POBB, 2013; DAZZI, 2014). Estes resultados podem explicar, em parte, sobre a dificuldade na investigação da etiologia ou problemas decorrentes a coleta, transporte e/ou processamento do líquido. A confirmação laboratorial da etiologia da meningite é uma ferramenta de extrema importância no diagnóstico e que auxilia na confirmação ou no descarte dos casos suspeitos, bem para um adequado tratamento dos casos (FUNASA, 2003).

A meningite viral apareceu em 22,2% dos casos. McIntyre et al. (2012) e Brouwer, e Van de Beek (2018) relataram em seus estudos que a epidemiologia das meningites teria

mudado, sendo as meningites virais as mais recorrentes. Isso ocorreu a partir da introdução das vacinas no calendário vacinal, contribuindo assim, para essa mudança. A meningite bacteriana foi a terceira etiologia mais frequente, com letalidade de 2,8% dos casos.

Verifica-se na literatura a utilização da cultura em 30,9% dos casos, aglutinação em látex 18,3%, e bacterioscopia em 12% (NASCIMENTO et al., 2012). A cultura é considerada um exame padrão ouro para o diagnóstico diferencial das meningites, por ser de alto grau de especificidade quanto à identificação do agente etiológico por meio de suas características morfológicas e bioquímicas, podendo ser realizada com o líquor e/ou sangue, que além de identificar espécie e sorogrupo é de fundamental importância na investigação de surtos e/ou epidemias da doença meningocócica (SALGADO et al., 2013).

Dos sinais e sintomas mais recorrentes foram: febre, cefaleia e outros sinais 22 (61,1%), rigidez de nuca e vômitos 14 (38,9%). Resultados semelhantes foram apresentados em outros estudos realizados (GOMES et al, 1997.; SANTOS, RUFINO, 2005).

Quanto à evolução, observou-se que a maioria dos casos evoluíram com cura 77,7% e 8,3% dos casos notificados evoluíram a óbito. Estudo semelhante foi publicado por Dias et al. (2017) onde o percentual de cura encontrado foi de 75,8%.

Os casos de óbitos confirmados estão concentrados na faixa etária acima de 30 anos e indivíduos do sexo masculino, dados semelhantes também foi descrito por Gama, Marzochi e Silveira (1997).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos dados tabulados no SINAN, percebe-se que a meningite ainda é considerada um grave problema de saúde pública. O ano de maior número de casos foi 2012. A maioria dos casos ocorreu em indivíduos do sexo masculino, na faixa etária acima de 30 anos com predomínio da cor/raça parda. A meningite é uma doença que não apresenta sazonalidade, devendo ocorrer durante todo o ano. Apesar de ter uma alta letalidade, a maioria dos casos evoluiu para cura.

A integração da Vigilância Epidemiológica com o serviço da assistência é de extrema importância devido à busca pela detecção precoce dos casos, bem como a realização da notificação em tempo hábil. Sendo assim, a vigilância epidemiológica atuará na



investigação de casos de forma específica e meticulosa, especialmente quanto à identificação do agente etiológico e assim fornecer medidas de controle indicadas e em tempo hábil, para que haja a interrupção da cadeia de transmissão.

A utilização do SINAN como ferramenta para avaliar a situação epidemiológica de saúde do município de Nova Lima foi extremamente útil, visto que, diante dos dados apresentados, nos revelou a importância do diagnóstico precoce e a identificação do agente etiológico para um tratamento adequado das meningites.

## 5. REFERÊNCIAS

AZEVEDO, L.C.P.; TOSCANO, C.M.; BIERRENBACH, A.L. Bacterial Meningitis in Brazil: Baseline Epidemiologic Assessment of the Decade Prior to the Introduction of Pneumococcal and Meningococcal Vaccines. **Plos One**, v.8, n.6, p.e64524, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. Volume Único, 2.ed, Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Meningite, setembro de 2017**. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/dicas-em-saude/2093-meningite>>. Acesso em: 12 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 7 ed. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Meningites**. Portal Ministério da Saúde. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Datasus**. Informações de Saúde. Informações epidemiológicas e morbidade. Disponível em:<<http://WWW.datasus.gov.br>> 30/03/2020.

DAZZI, M.C.; ZATTI, C.A.; BALDISSERA, R. Perfil dos Casos de Meningites Ocorridas no Brasil de 2009 a 2012. **Uningá Review**, v. 19, n. 3, p.33-36, 2014.

DIAS, F.C.F.; et al. Meningite: aspectos epidemiológicos da doença na Região Norte do Brasil. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 46-49, 2017.

ESCOSTEGUY, C.C.; et al. Vigilância epidemiológica e avaliação da assistência às meningites. **Rev. Saúde Pública**. v.38, n.5, p. 657-663, 2004.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Meningite**. In: Ministério da Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias - guia de bolso. 2ª ed. Brasília, 2003.

GAMA, S.G.N.; MARZOCHI, K.B.; SILVEIRA, G.B. Caracterização epidemiológica da doença meningocócica na área metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil, 1976 a 1994. **Rev Saúde Pública**, v.31, n.3, p.254-262, 1997.

GOMES, I.; LUCENA, R.; MELO, A. Clinical and laboratory characteristics of pyogenic meningitis in adults. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v.55, n.3B, p.584-587, 1997.

GONÇALVES E SILVA, H.C.; MEZAROBBA, N. Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. **Arquivo Catarinense de Medicina**, v. 47, n.1, p. 34–46, 2018.

FONTES.; et al. Meningite em um estado do Nordeste brasileiro: descrição das características epidemiológicas em um período de 11 anos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.25, p.e628, 2019

GOLDMAN, L.; AUSIELLO, D. Cecil: **Tratado de Medicina Interna**. 22. ed. São Paulo: Elsevier Brasil, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados no ano de 2018**. IBGE, 2019.

LABIAK VB, STOCCO C, LEITE ML, VIRGENS Filho JS. Aspectos epidemiológicos dos casos de meningite notificados no município de Ponta Grossa – PR, 2001-2005. **Cogitare Enfermagem**, v.12, n.3, p.306-312, 2007.

MAGALHÃES RS, S. M. Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no município de Vitória da Conquista – Bahia, no período de 2008 a 2015. **Revista de Ciência Médica Biológicas**, v.17, n.1, p.33–39, 2018.

MARTINELLO C, LAZARETTI AS, REGINATTO FP, PEREIRA SC. Meningite aguda em crianças no Hospital São Vicente de Paulo. **Revista Médica HSVP**, v.17, n.36, p.16-20, 2005.

MONTEIRO LF, FRASSON MZ, T. D. ET AL. Vigilância clínico-epidemiológica das meningites em um hospital do sul de Santa Catarina, no período entre 2007 a 2013. **Arquivos Catarinense de Medicina**, Tubarão, v. 4 (43), p. 24– 29, 2014.

MORAIS JMR et al. Retrato da meningite em Salvador-BA: análise do período entre 2011-2015. **Revista Ciência & Desenvolvimento**, 2017; 10(1): 185-196

MORAES, J. C.; BARATA, J. C. A doença meningocócica em São Paulo, Brasil, no século XX: características epidemiológicas. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1458-71, 2005.

NASCIMENTO KA, et al. Epidemiological profile of meningococcal disease in the State of Minas Gerais and in the Central, North, and Triângulo Mineiro regions, Brazil, during 2000-2009. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 2012; 45(3):334-39.

PERECIN GEC, et al. Situação epidemiológica das meningites por *haemophilus influenzae* b na Direção Regional de Piracicaba - São Paulo. **Revista Escola Enfermagem USP** 2010; 44(3):642-8.

POBB K. et al. Aspectos Epidemiológicos e Influência de Variáveis Climáticas nos Casos Notificados de Meningite em Crianças no Município de PontaGrossa – PR, 2002-2011. **Revista Brasileira de Climatologia**, Ponta-grossa, v. 13 (9), p. 2002–213, 2013.

RODRIGUES, E. M. B. **Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013**. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília. Brasília, 2015.

ROMANELLI, R.M.; ARAÚJO, C.A.; DIAS, M.W.; BOUCINHAS, F.; CARVALHO, I.R.; MARTINS, N.R.L.; et al. Etiologia e evolução das meningites bacterianas em centro de pediatria. **Jornal de Pediatria**, v.78, p.24-30, 2002.

SALGADO, M.M.; et al. Bacterial meningitis in São Paulo. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v.71, n.9-B, p.672-676, 2013.

SALGADO, M.M.; GONCALVES, M.G.; FUKASAWA, L.O.; HIGA, F.T.; PAULINO, J.T.; SACCHI, C.T. Evolution of bacterial meningitis diagnosis in Sao Paulo State-Brazil and future challenges. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v.71, n.9B, p.672-676, 2013.

SANTOS, M.L.; RUFFINO-NETTO, A. Doença meningocócica: situação epidemiológica no Município de Manaus, Amazonas, Brasil, 1998/2002. **Caderno de Saúde Pública**, v.21, p.823-829, 2005.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE DE SAO PAULO. Divisão de Doenças de Transmissão Respiratória, do Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac", Coordenadoria de Controle de Doenças and Instituto Adolfo Lutz. Laboratório de Vírus Entéricos. Meningites virais. **Rev Saúde Pública**, v.40, n.4, p.748-750, 2006.

SILVA, H.C.G.; MEZAROBBA, N. Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. **Arquivo Catarinense de Medicina**, v.47, n.1, p.34-46, 2018.

STOCCO, C.; et al. Influência de variáveis climáticas sobre a incidência de meningite e sua distribuição espacial no Município de Ponta Grossa – PR, 2001-2005. **Saúde e Sociedade**, v.9, n.1, p.84-93, 2010.

STOLL, B.J.; et al. To tap or not to tap: high likelihood of meningitis without sepsis among very low birth weight infants. **Pediatrics**, v.113, n.5, p.1181-1186, 2004.

VRANJAC, A. **Meningites de etiologia indeterminada no Município de São Paulo, 1960-1977** [Tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1988.

VASCONCELOS, S. S.; THULER, L. C. S.; GIRIANELLI, V. R. Incidência das Meningites no Estado do Rio de Janeiro no período de 2000 a 2006. **Revista Brasileira Neurologia**, v. 47, n. 1, p. 7-14, 2011.

WEISS DPL, COPLAN P, GUESS H. Epidemiology of bacterial meningitis among children in Brazil, 1997-1998. **Revista de Saúde Pública**, v.35, p.249-55, 2001.

WHO. World Health Organization. **Emergencies preparedness, response**. Geneva: WHO; 2014.

## ANÁLISE ESPACIAL DA DISTRIBUIÇÃO DE CASOS DE DENGUE E DE ZIKA EM BOA VISTA-RORAIMA

Nathalia Bittencourt Graciano<sup>1</sup>, Iran Barros de Castro<sup>1</sup>, Isabella Maravalha Gomes<sup>1</sup>,  
Ana Iara Costa Ferreira<sup>1</sup>, Bianca Jorge Sequeira Costa<sup>1</sup>, Leila Braga Ribeiro<sup>1</sup>,  
Fabiana Nakashima<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Roraima, Programa de Iniciação Científica da Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, Roraima, Brasil.

### RESUMO

Os arbovírus, causadores das arboviroses, são considerados patógenos virais humanos de grande importância clínica e epidemiológica. As condições ecológicas e ambientais da região amazônica favorecem a presença abundante de várias espécies, incluindo aquelas que são vetores potenciais de patógenos humanos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Roraima. Para realizar a análise da distribuição espacial dos casos de Dengue e Zika o sistema de notificação eletrônico da Unidade de Vigilância Epidemiológica do Hospital Geral de Roraima. 323 casos de dengue e 140 de Zika foram notificados. No caso da dengue, 10 (3,1%) casos foram notificados na zona centro, 7 (2,2%) na zona leste, 40 (12,4%) norte, 244 (75,5%) oeste, 21 (6,5%) sul e um (0,3%) caso sem informação sobre o endereço. Em relação aos casos de Zika, 10 (7,14%) casos foram notificados na zona norte, 7 (5%) na zona sul, 7 (5%) na zona leste, 10 (7,14%) no centro e 105 (75%) na zona oeste e um caso sem CEP (0,71%). Diante do exposto, os arbovírus que causam a febre da Dengue e Zika foram mais frequentes na zona oeste do município de Boa Vista, devido ao fato de esta zona abranger mais bairros que as demais zonas.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, Dengue e Zika.

### ABSTRACT

Arboviruses, which cause arboviruses, are considered human viral pathogens of great clinical and epidemiological importance. The ecological and environmental conditions of the Amazon region favor the abundant presence of several species, including those that are potential vectors of human pathogens. The study was approved by the Human Research Ethics Committee of the Federal University of Roraima. To carry out the analysis of the spatial distribution of Dengue and Zika cases, the electronic notification system of the Epidemiological Surveillance Unit of Hospital Geral of Roraima. 323 cases of dengue and 140 of Zika were reported. In case of dengue, 10 (3.1%) cases were reported in the central area, 7 (2.2%) in the east, 40 (12.4%) in the north, 244 (75.5%) in the west, 21 (6.5%) in the

south and one (0.3%) case without information about the address. Regarding Zika cases, 10 (7.14%) cases were reported in the north, 7 (5%) in the south, 7 (5%) in the east, 10 (7.14%) in the center and 105 (75%) in the west zone and one case without CEP (0.71%). In view of the above, the arboviruses that cause Dengue and Zika fever were more frequent in the west of the municipality of Boa Vista, due to the fact that this area covers more neighborhoods than the other areas.

**Keywords:** Epidemiology, Dengue and Zika.

## 1. INTRODUÇÃO

Os arbovírus, causadores das arboviroses, são considerados patógenos virais humanos de grande importância clínica e epidemiológica. No Brasil, foram isolados pelo menos 210 tipos de arbovírus, dos quais 196 foram identificados inicialmente na Amazônia brasileira (CASSEB; 2013). Essas infecções são assim denominadas não somente pela sua veiculação através de artrópodes, mas, principalmente, pelo fato de parte de seu ciclo replicativo ocorrer nos insetos. São transmitidos aos seres humanos e outros animais pela picada de artrópodes hematófagos (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014). As manifestações clínicas de infecções por arbovírus podem variar de doença febril leve a síndromes febris hemorrágicas, articulares e neurológicas (TEICH; ARIANELLI; FAHHAM, 2017).

As condições ecológicas e ambientais da região amazônica favorecem a presença abundante de várias espécies, incluindo aquelas que são vetores potenciais de patógenos humanos (VIEIRA et al., 2019). A febre da Dengue e Zika estão fortemente relacionadas, visto que são causadas por flavivírus com ciclos de transmissão similares, distribuição nos trópicos e manifestações de doenças semelhantes (SHARP et al., 2019).

No Brasil, o vírus da dengue (DENV) ressurgiu em 1981 e, desde então, o país é considerado endêmico para esse arbovírus (MANIERO et al.; 2019). O DENV (DENV-1 e DENV-4) foi isolado pela primeira vez no Brasil em 1982 na cidade de Boa Vista, Estado de Roraima, de casos humanos e de piscinas de mosquitos *Aedes aegypti* (TRAVASSOS; ROSA, 2016). A infecção pelo DENV normalmente leva a febre e sinais e sintomas semelhantes aos da gripe, mas também pode ser fatal em alguns casos (VIEIRA et al., 2019).

O vírus Zika (ZIKV) é um flavivírus que foi isolado pela primeira vez em 1947 de um macaco *Rhesus* febril na Floresta Zika de Uganda e, posteriormente, também foi identificado em mosquitos *Aedes africanus* da mesma floresta (SILVA et al., 2017). Até o

final de 2018, infecções por ZIKV haviam sido relatadas em 86 países (ou regiões) principalmente na Oceania e nas Américas (ZHAO et al., 2019).

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

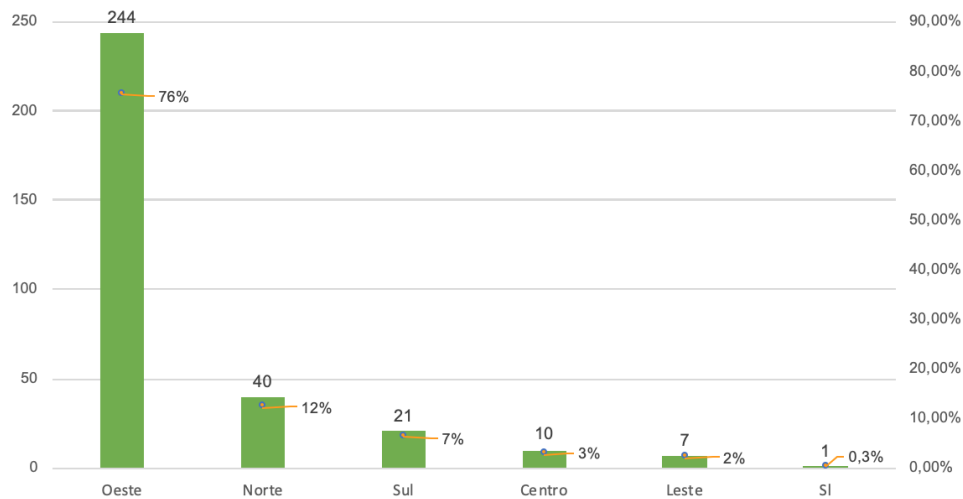
Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. Para realizar a análise da distribuição espacial dos casos de Dengue e Zika o sistema de notificação eletrônico da Unidade de Vigilância Epidemiológica do Hospital Geral de Roraima. Deste sistema, foram coletadas as informações referentes ao endereço de cada paciente notificado no período de 2014 a 2017 para dengue e 2015 a 2018 para Zika.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

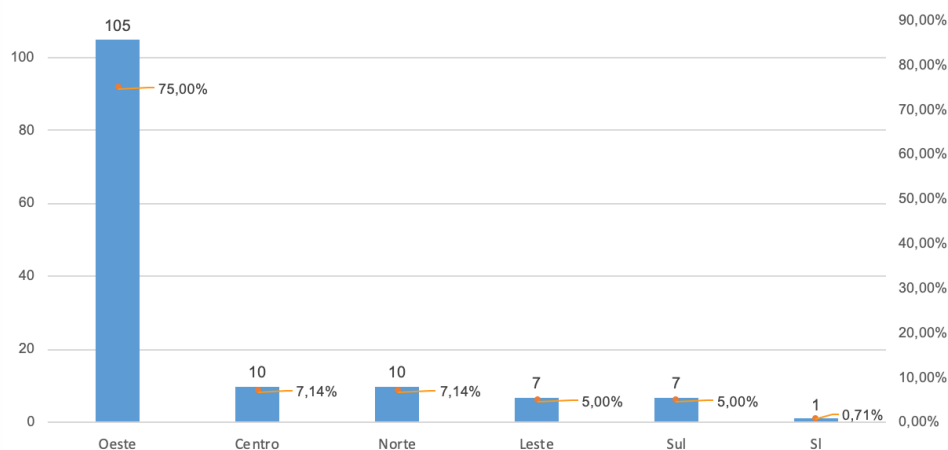
De acordo com o levantamento, 323 casos de dengue e 140 de Zika foram notificados. No caso da dengue, 10 (3,1%) casos foram notificados na zona centro, 7 (2,2%) na zona leste, 40 (12,4%) norte, 244 (75,5%) oeste, 21 (6,5%) sul e um (0,3%) caso sem informação sobre o endereço. Em relação aos casos de Zika, 10 (7,14%) casos foram notificados na zona norte, 7 (5%) na zona sul, 7 (5%) na zona leste, 10 (7,14%) no centro e 105 (75%) na zona oeste e um caso sem CEP (0,71%).

Dessa forma, é possível perceber que mais de 50% dos casos está concentrada em apenas uma região: a região Oeste, o que pode ser explicado pelo fato da divisão das regiões na capital Boa Vista ser desigual, visto que a região Norte possui apenas 6 bairros, a zona Sul possui 5 bairros, a zona Leste possui 4 bairros, a zona Centro é composta unicamente pelo bairro centro e a Zona Oeste é composta por cerca de 40 bairros. Sendo assim, a maior parte dos bairros da cidade está concentrada em apenas uma zona, sendo ela, a zona Oeste, podendo explicar o predomínio da mesma sobre as outras apresentadas. De acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Boa Vista tem atualmente cerca de 332 mil habitantes divididos em 56 bairros distribuídos, como visto acima, através da zona norte, da zona sul, da zona leste, da zona oeste e do centro, sendo a maior parte da população concentrada na zona oeste, a qual é marcada por uma urbanização desorganizada advinda de políticas migratórias financiadas pelo governo no

final do século XX, fato que pode contribuir para a proliferação de mosquitos devido à grande quantidade de criadouros existentes na área e pela baixa taxa de esgotamento sanitário (STAEVIE, 2011; IBGE, 2017). O resultado encontrado acerca das zonas é ilustrado nos gráficos abaixo.



**Figura 1.** Número de casos de dengue notificados no período de 2014 a 2017 na unidade de Vigilância Epidemiológica do Hospital Geral de Roraima



**Figura 2.** Número de casos de zika notificados no período de 2015 a 2018 na unidade de Vigilância Epidemiológica do Hospital Geral de Roraima

Ademais, segundo Stavie (2011), os equipamentos urbanos têm sido distribuídos nos bairros que já possuem melhor infraestrutura, mantendo a precariedade nas áreas

periféricas, ou seja, o que contribui ainda mais para um dos fatores de risco para a proliferação do vetor. Alguns dos fatores de risco são visualizados na figura 3, a seguir:



**Figura 3.** Fatores de risco associados ao vetor *Aedes aegypti*

Os fatores de risco acima possuem o vetor como seu cerne. São eles a ausência de saneamento básico encontrada na Zona Oeste, visto que é uma área de urbanização despreparada, periférica e corroborando com Stevie (2011), muitos bairros são oriundos de invasões, tornando as relações vetoriais ainda mais ínfimas, como já citado anteriormente. Como outro fator de risco, diretamente ligado ao citado primeiramente, a água parada, sendo o meio de reprodução do mosquito fêmea. Além desses fatores de risco, é possível citar o aglomerado de pessoas e a coleta de lixo ineficaz.

#### 4. CONCLUSÃO

De acordo com a análise espacial realizada no período supracitado, os arbovírus que causam a febre da Dengue e Zika foram mais frequentes na zona oeste do município de Boa Vista. Um dos motivos plausíveis é o fato de esta zona abranger cerca de dez vezes mais bairros que as outras zonas (norte, sul, leste e centro) e, assim, maior índice populacional. Além disso, a Zona Oeste é marcada por urbanização desorganizada, fato que contribui para a proliferação de mosquitos, vetores dessas arbovirose. Dessa forma,



a conclusão denota uma questão socioeconômica importante relacionada à incidência dessas arboviroses, que corrobora com estudos já realizados anteriormente.

## 5. AGRADECIMENTOS

A Deus, à minha família e ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal de Roraima.

## 5. REFERÊNCIAS

CASSEB, A. R. et al. Arbovírus: importante zoonose na amazônia brasileira. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, n. 3, p. 9–21, 2013

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R.E.C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Revista Pan-amazônica de Saúde**, v. 5, n. 3, p.55-64, 2014.

MANIERO, V.; et al. Identification of Zika virus in immature phases of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*: a surveillance strategy for outbreak anticipation. **Brazilian Journal of Medical Biological Research**, v.52, n.11, p.e8339, 2019.

MEDEIROS, DANIELE B.A.; VASCONCELOS, PEDRO FERNANDO C. Is the brazilian diverse environment is a crib for the emergence and maintenance of exotic arboviruses?. **An Acad Bras Ciênc**, v.91, n.supl. 3, p.e20190407, 2019.

SHARP, T. M.; et al. Dengue and Zika Virus Diagnostic Testing for Patients with a Clinically Compatible Illness and Risk for Infection with Both Viruses. **MMWR Recomm Rep**, v.68, p.1-10, 2019

SILVA, I.R.F.; et al. Neurologic Complications Associated With the Zika Virus in Brazilian Adults. **JAMA Neurology**, v.74, n.10, p.1190-1198, 2017.

STAEVIE, P.M. Expansão urbana e exclusão social em Boa Vista–Roraima. **Oculum Ensaios**, v.13, p.68-87, 2011.

TEICH, V.; ARINELLI, R.; FAHHAM, L. *Aedes aegypti* e sociedade: o impacto econômico das arboviroses no Brasil. **J Bras Econ Saúde**, v.9, n.3. p.267-276, 2017.

TRAVASSOS. R.A.P.D.A. The history of Arbovirology at Instituto Evandro Chagas, Belém, Pará, Brazil, from 1954 to 1998. **Rev Pan-Amazonica Saúde**, v.7, p.61-70, 2016.

VIEIRA, D.S.; et al. Epidemiological profile of Zika, Dengue and Chikungunya virus infections identified by medical and molecular evaluations in Rondonia, Brazil. **Revista Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 61. p.e40, 2019.

ZHAO, S.; et al. Simple framework for real-time forecast in a data-limited situation: the Zika virus (ZIKV) outbreaks in Brazil from 2015 to 2016 as an example. **Parasit & Vectors**, v.12, e344, 2019.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA INFECÇÃO POR CHIKUNGUNYA NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA - RORAIMA

Iran Barros de Castro<sup>1</sup>, Nathalia Bittencourt Graciano<sup>1</sup>, Isabella Maravalha Gomes<sup>1</sup>,  
Ana Iara Costa Ferreira<sup>2</sup>, Bianca Jorge Sequeira Costa<sup>2</sup>, Leila Braga Ribeiro<sup>2</sup>,  
Fabiana Nakashima<sup>2</sup>

1. Programa de Iniciação Científica (PIC) da Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, Roraima, Brasil;

2. Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina (UFRR), Boa Vista, Roraima, Brasil.

### RESUMO

O período de 2014 a 2017 foi analisado para realizar uma análise do perfil epidemiológico da infecção por Chikungunya no município de Boa Vista-Roraima. Para tanto, este estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humano da Universidade Federal de Roraima, sob o parecer de número 2.386.336. Realizou-se a georreferenciação dos casos de infecção por Chikungunya através do sistema de notificação eletrônico da Unidade de Vigilância Epidemiológica do Hospital Geral de Roraima que foi consultado pelos pesquisadores deste estudo. Deste sistema, dados referentes ao endereço de cada paciente notificado no período de 2014 a 2017 foram coletados e organizados por zonas. Após o levantamento notou-se que foram notificados 297 casos de infecção por Chikungunya. Deste total 274 (92,26%) casos foram notificados em 2017 e 98% (n=291) das notificações ocorreram em Boa Vista. No município observou-se que a zona mais afetada nesse período foi a zona oeste com 81,09% (n=236), seguida da zona norte 9,27% (n= 27), centro 3,03%, (n= 9), sul 2,74%(n= 8), leste 0,34% (n= 1) e não informado 2,4% (n=7). Além do mapeamento, este trabalho evidenciou que o gênero feminino foi o mais acometido [70,44% (n=193)] e que a população afetada apresentava a média de idade ( $\cong$  43 anos) economicamente ativa. Com isso, conclui-se que infecção por Chikungunya atingiu todas as zonas do município de Boa Vista no período entre 2014 a 2017, todavia foi evidenciado que a zona oeste foi a mais acometida e que necessita de mais atenção quanto ao desenvolvimento de ações públicas de saúde. Além disso, este trabalho identificou que as mulheres economicamente ativas foram as mais afetadas durante o período estudado.

**Palavras-chave:** Arboviroses, Chikungunya e Infecção.

### ABSTRACT

The period from 2014 to 2017 was analyzed to carry out an analysis of the epidemiological profile of Chikungunya infection in the municipality of Boa Vista-Roraima. Therefore, this study required the approval of the Human Research Ethics Committee of the Federal University of Roraima, under the number 2,386,336. The cases of Chikungunya infection

were geo-referenced using the electronic notification system of the Epidemiological Surveillance Unit of Hospital Geral de Roraima, which was consulted by the researchers of this study. From this system, data referring to the address of each patient notified in the period from 2014 to 2017 were collected and organized by zones. After the survey, it was noted that 297 cases of Chikungunya infection were reported. Of this total, 274 (92.26%) cases were notified in 2017 and 98% (n = 291) of the notifications occurred in Boa Vista. In the municipality it was observed that the most affected zone in this period was the west zone with 81.09% (n = 236), followed by the zonanorte 9.27% (n = 27), center 3.03%, (n = 9), south 2.74% (n = 8), east 0.34% (n = 1) and uninformed 2.4% (n = 7). In addition to the mapping, this study showed that the female gender was the most affected [70.44% (n = 193)] and that the affected population had an average age ( $\cong$  43 years) economically active. With that, it is concluded that infection by Chikungunya reached all areas of the municipality of Boa Vista in the period between 2014 to 2017, however it was evidenced that the west zone was the most affected and that needs more attention regarding the development of public actions of Cheers. In addition, this study identified that economically active women were the most affected during the period studied.

**Keywords:** Arboviroses, Chikungunya and Infection.

## 1. INTRODUÇÃO

A Febre Chikungunya é causada por um vírus de RNA, que pertence ao gênero *Alphavirus* da família *Togaviridae*. É importante salientar que o vírus chikungunya (CHIKV) foi isolado em humanos em 1952-53 durante uma epidemia na Tanzânia, o que nos mostra que o vírus não possui muito tempo de descoberta. Este arbovírus está associado a surtos que ocorreram em comunidades rurais na África e na Ásia. No entanto, na Ásia, cepas do CHIKV foram isoladas durante surtos urbanos em Bangkok e Tailândia em 1960 e na Índia nas décadas de 60 e 70 (FIOCRUZ, 2015).

Os *Togavírus* são vírus de RNA de cadeia simples envelopados, de aparência esférica. Apesar de terem sido originalmente classificados junto aos vários grupos de vírus, predominantemente, transmitidos por insetos, análises redefiniram como uma família distinta, com dois gêneros, sendo o gênero *Alphavirus* e o gênero *Aubivirus* (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014).

Já foram registrados mais de 200 tipos de arbovírus no Brasil. Muitos deles identificados na Amazônia brasileira (CASSEB, 2013). Causadores das arboviroses, esses vírus são de grande importância clínica e epidemiológica. Os vírus CHIKV e Mayaro (MAYV) são do gênero *Alphavirus*, que possui 9 vírus catalogados no país. Enquanto um, CHIKV, está mais inserido no contexto da saúde pública nacional, o outro é causador de uma arbovirose que pouco se estuda no país e no estado de Roraima (RORAIMA, 2017).

A infecção por CHIKV é caracterizada por artralgia intensa de início agudo. O vírus é transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*, o que facilita o ciclo urbano da doença. Já existe transmissão autóctone no Brasil desde 2014, com os primeiros casos identificados em Oiapoque-AP e Feira de Santana-BA, com risco de contaminação ampla no país (NUNES, 2015). De acordo com o Ministério da Saúde, houve aumento significativo da incidência do vírus no país, indo de 18,7/100 mil habitantes em 2015 para 129,9/100 mil em 2016. Todos os estados da federação apresentam dados de contaminação pelo vírus. (BRASIL, 2017). O presente estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico da infecção por Chikungunya no município de Boa Vista – Roraima.

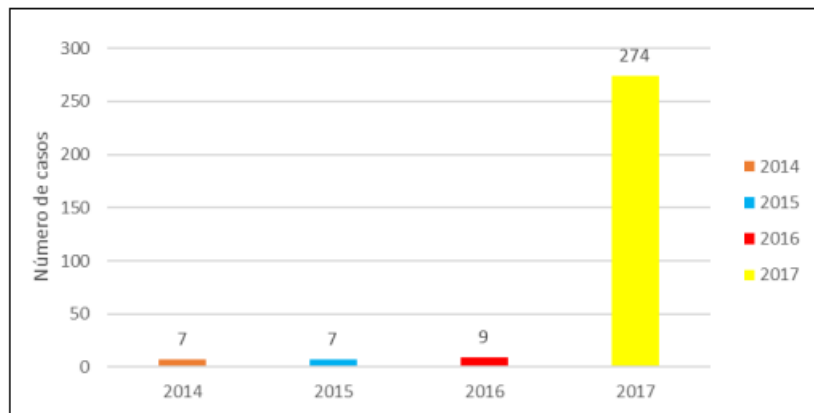
## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Os dados foram coletados no Sistema Eletrônico de Notificação da Unidade de Vigilância Epidemiológica do Hospital Geral de Roraima (UVE-HGR), sendo coletados dados referentes ao período de 2014 a 2017. Esses dados foram analisados e tabulados conforme podemos observar nos resultados a seguir.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

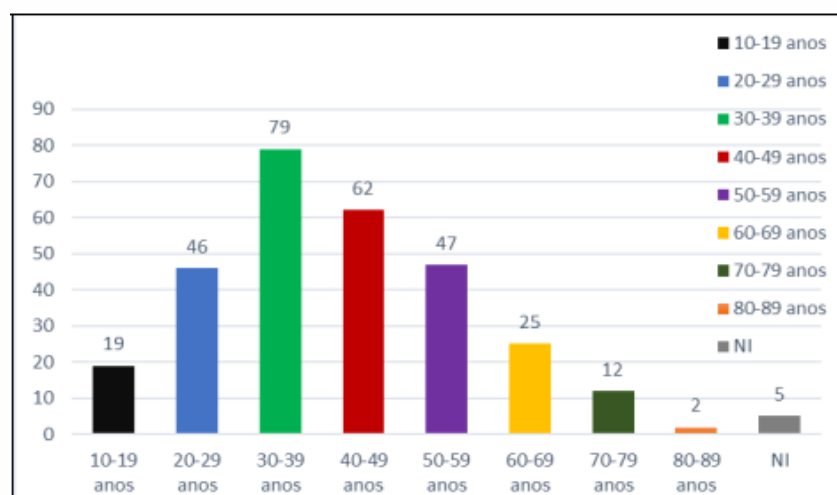
Um total de 297 notificações de Chikungunya ocorreram no período estudado. Ao dividir-se o total de casos por ano pode-se perceber um aumento discreto entre os três primeiros anos com um aumento abrupto no último, sendo notório uma quantidade baixa em 2014 (7), 2015 (7), 2016 (9) e a erupção de casos em 2017 (274) que, representou um aumento estimado em 2944% em relação ao ano de 2016 como a figura 1 nos mostra abaixo. Existem dois fatores importantes que podem explicar esse aumento. O primeiro é que de acordo com Silva et al. (2018) no Brasil, os primeiros casos autóctones foram identificados em Oiapoque, estado do Amapá (Norte), e Feira de Santana, estado da Bahia (Nordeste), em setembro de 2014, ou seja, uma cronologia muito pequena para conseguir dados maiores e precisos. Dito isto, não foi possível rastrear as informações dos pacientes notificados anteriormente ao ano de 2014. Outro problema muito comum que pode ter contribuído para estes números é a subnotificação de doenças infecciosas que é uma

realidade recorrente no Brasil. Destarte, a exiguidade de informações em prontuários e fichas de investigação constituiu a principal limitação deste estudo (VIANA et al., 2018).



**Figura 1.** Número de casos de Chikungunya notificados por ano no município de Boa Vista-RR.

Em relação ao perfil epidemiológico da população estudada, como a figura 2 exemplifica, verificou-se predomínio da faixa etária de 30 a 39 anos (25,6%) nas notificações, com representação de 20,98% nos indivíduos de 40-49 anos, 15,86% para 50-59 anos; 15,48% para 20-29 anos; 8,42% para 60-69 anos, 6,49% 10-19 anos; 4,5% para 70-79 anos e 0,7% para 80-89 anos. Infelizmente, assim como uma boa parte dos serviços de saúde houve fichas com cadastro preenchidas incorretamente e que não possuíam a identificação da idade dos pacientes, o que corresponde a 1,7 % do total.



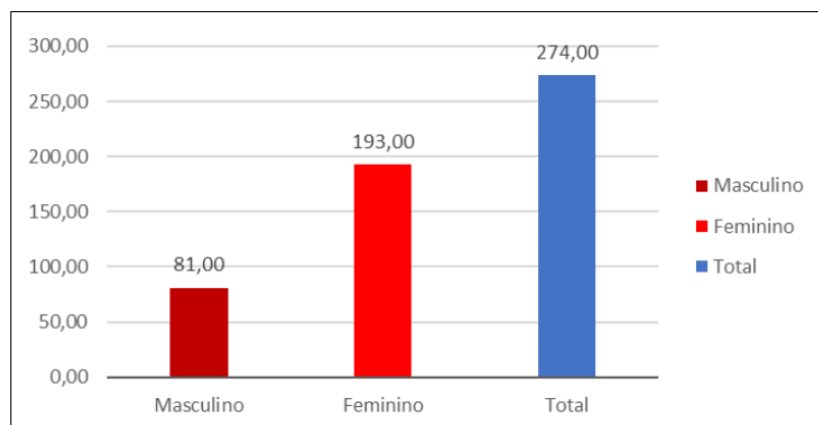
**Figura 2.** Faixa etária dos pacientes infectados por Chikungunya (2014-2017) em Boa Vista/RR.

O Brasil é um dos países com maior diversidade étnica no mundo. Entretanto há um predomínio de algumas cores em relação as outras, como é explícito que o maior número de casos levantados por este estudo é de pessoas da cor parda 254 (85,52%), seguido da cor branca 16 (6%), e por último os menores números de casos notificados são da cor preta 2 (1%). Inevitavelmente, alguns pacientes preferem não se autodeclarar ou não são denominados pelos funcionários do HGR o que corresponde a 21 pessoas (7,1%). É importante salientar, que os dados referentes a raça dos pacientes são levantados a partir da ficha de prontuário. Entretanto, foi comprovado que quando o paciente faz entrada pela primeira vez no hospital, ele tem os seus aspectos étnicos e raciais julgados por quem está impetrando a sua ficha no sistema do hospital, salvo quando o paciente é encaminhado pela Secretaria de saúde indígena do estado, em que a sua etnia já está especificada na ficha de transferência. Contudo, os indígenas não foram objeto de investigação desta pesquisa por questões éticas e burocráticas. Em relação aos aspectos referente ao gênero, houve maior proporção de pessoas do sexo feminino entre todos os notificados.

É egrégio realizar a notificação para Chikungunya, primeiramente por ser uma doença emergente e segundo por estar relacionada a incapacidades trazidas pela infecção crônica. Por que de acordo com Silva et al. (2018) levando em consideração que o quadro articular crônico da Chikungunya pode interferir na qualidade de vida do indivíduo, devido à redução da produtividade, inclusive das atividades de vida mais simples, entende-se que quando acometida a faixa etária em idade produtiva, pode haver impactos sociais e econômicos significativos na sociedade. Como vemos na figura 3, percebe-se que a maioria dos pacientes estão em idade economicamente ativa, ou seja, entre 15 e 65 anos (IBGE, 2018) com 274 casos, o que representa 92,25% do total de casos. É notório que o gênero feminino é o mais acometido com 193 pacientes (70,44%), seguido pelo gênero masculino com 81 (29,56%) notificações. Além disso, no que tange o sexo, são as mulheres que mais são afetadas pela doença, visto que estas têm uma jornada dupla de trabalho (a profissão e as atividades domésticas).

Na UVE-HGR 98% das notificações eram de pacientes oriundos da capital Boa vista em relação aos municípios do interior de Roraima (2%).Essa maior prevalência foi atribuída por que as notificações que ocorrem na UVE-HGR foram apenas de pacientes que dão entrada pelo Pronto atendimento do Hospital e os casos que são do interior de Roraima são, normalmente tratados em seus respectivos município de origem, pois o tratamento da fase aguda consiste na hiperidratação, analgésicos e antipiréticos, evitando salicilatos e AINEs devido ao risco de desencadear sangramento (LIMA-CAMARA, 2016;

BRITO, 2017; DONALISIO; FREITAS; VON ZUBEN, 2017; FIGUEIREDO, 2017; SOUZA et al., 2018;).



**Figura 3.** Casos de Chikungunya de pessoas em idade economicamente ativa.

Só quando os sintomas articulares persistem, que é necessária uma maior atenção (MARQUES et al., 2017). Dessa forma, foi nos relatados que somente casos mais graves eram transferidos dos municípios adjacentes para o HGR. Diante disso, é importante discutimos a epidemiologia dos casos notificados no município de Boa vista já que ele corresponde quase a totalidade das demandas.

De acordo com o último censo de Boa vista (CENSO DEMOGRÁFICO, 2010) o município possui uma população de 284.313 mil habitantes com uma densidade demográfica de 49,99 hab/km<sup>2</sup>. Conjuntamente, Boa Vista é dividida em quatro zonas, além do Centro: Zona Norte, com seis bairros; zona Sul, com cinco bairros; zona Leste, com quatro bairros; e zona Oeste, com 40 bairros, onde estão concentrados 75% da população da Capital, com cerca 213 mil habitantes. Tais dados convergem para a quantidade de casos na região, visto que a região oeste possui 81,14% dos casos, com uma incidência de 113 casos/100 habitantes. Logo em seguida temos a zona norte com 9,09% dos casos; o centro conta com 3,03% e as regiões leste e sul possuem juntas uma porcentagem de 4,39%. Lamentavelmente, temos 2,35% dos casos em que nas fichas de notificação não haviam relato do endereço de residências dos pacientes. Indubitavelmente, a quantidade alarmante de casos na região oeste de Boa Vista nos mostra que essa taxa, em grande parte, é imputada ao modelo de crescimento econômico implementado na região, que não foi planejado e estruturado para suportar as futuras gerações. Cooperando o crescimento desordenado dessa região com importantes lacunas

no setor de infraestrutura, tais como dificuldades para garantir o abastecimento regular e contínuo de água, a coleta e o destino adequado dos resíduos sólidos. Portanto, além de ações do poder executivo do município para sanar o problema de infraestrutura, é necessário recorrer as políticas de saúde pública para minimizar os impactos da infecção pelo vírus Chikungunya que precisa ser combatida através da diminuição da quantidade de vetores. Entretanto, a redução dos índices de infestação por *A. aegypti*, realizada por programas de controle vetoriais é dificultoso, pois são caros e difíceis de manter (OLIVEIRA; ESMERALDO; NEPOMUCENO, 2016; EVANGELISTA et al., 2018) necessitando assim de uma atenção maior dos órgãos controladores de epidemia não só em períodos de surtos.

#### 4. CONCLUSÃO

Foi possível determinar que a maioria dos participantes desta pesquisa eram de pessoas em idade economicamente ativas (faixa etária entre 18 a 59 anos) que 293 residiam na zona urbana da capital Boa Vista-RR, principalmente na região oeste de Boa Vista.

#### 5. AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus, a minha mãe por sempre está comigo, a minha orientadora por nos dar o suporte necessário para desenvolver uma ótima pesquisa, aos meus colegas colaboradores desta pesquisa e ao programa de iniciação científica da Universidade Federal de Roraima.

#### 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Secretaria de Atenção Básica Chikungunya: Manejo Clínico**. Brasília, 2017.

BRITO, C.A.A. Alert: Severe cases and deaths associated with Chikungunya in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.50, n.5, p.585-589, 2017.



CASSEB, A. R. et al. Arbovírus: importante zoonose na amazônia brasileira. **Veterinária e Zootecnia**, v.20, n.3, p.9–21, 2013.

CENSO DEMOGRÁFICO 2010. **Características da população e dos domicílios: resultados do universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

DONALISIO, M.; FREITAS, A.R.; VON ZUBEN, A.B. Arboviruses emerging in Brazil: challenges for clinic and implications for public health. **Revista de saúde pública**, v.51, p.1-1, 2017.

EVANGELISTA, J.; et al. Agentes de combate às endemias: construção de identidades profissionais no controle da dengue. **Trabalho, Educação e Saúde**, v.17, n.1, p.1-19, 2018.

FIGUEIREDO, L.T.M. Large outbreaks of Chikungunya virus in Brazil reveal uncommon clinical features and fatalities. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.50, n.5, p.583-584, 2017.

FIOCRUZ. Chikungunya. Disponível em <<https://agencia.fiocruz.br/chikungunya>>. Acesso em 31/03/2020.

LIMA-CAMARA, T.N. Emerging arboviruses and public health challenges in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p.1-1, 2016.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R.E.C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Revista Pan-amazônica de Saúde**, v.5, n.3, p.55-64, 2014.

MARQUES, C.D.L.; et al. Recommendations of the Brazilian Society of Rheumatology for diagnosis and treatment of Chikungunya fever. Part 1 – Diagnosis and special situations. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v.57, p.421-437, 2017.

NUNES, M. R. T. et al. Emergence and potential for spread of Chikungunya virus in Brazil. Emergence and potential for spread of Chikungunya virus in Brazil. **BioMed Central**, v.13, n.102, p.1-10, 2015.

OLIVEIRA, A. K. A.; ESMERALDO, G. R. O. V; NEPOMUCENO, R. C. A. et al. Notificação de arboviroses: um olhar crítico-reflexivo a partir do território. In: **I Seminário Internacional De Redes De Atenção A Saúde**. Fortaleza, 2016.

RORAIMA. **Relatório Anual de Epidemiologia de Roraima 2017**. Secretaria de Saúde do Estado de Roraima, 2017.

SILVA, N.M.; et al. Vigilância de chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.27, n.3, p.1-1, 2018.

SOUZA, T.; et al. Following in the Footsteps of the Chikungunya Virus in Brazil: The First Autochthonous Cases in Amapá in 2014 and Its Emergence in Rio de Janeiro during 2016. **Viruses**, v.10, n.11, p.623-640, 2018.

VIANA, L.R.C.; et al. Arboviroses reemergentes: perfil clínico-epidemiológico de idosos hospitalizados. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, v.52, p.1-1, 2018.

## EVOLUÇÃO DA HEPATITE A NO BRASIL NA ÚLTIMA DÉCADA

**Nayara Pereira de Abreu<sup>1</sup>, Joelcy Pereira Tavares<sup>1</sup>, Cibele de Souza Fernandes<sup>1</sup>, Renato Duarte da Silva<sup>1</sup>, Dourival Maciel Junior<sup>1</sup>, Gleiziane Sousa Lima<sup>1</sup>, Ademir Esperidião Santos Segundo<sup>1</sup>**

1. Universidade de Gurupi – UNIRG, Docente de Graduação, Gurupi, Tocantins, Brasil.

### RESUMO

A Hepatite A é uma doença contagiosa, causada pelo vírus A (HAV). O VHA é um pequeno vírus de capsídeo icosaédrico, pertence à família Picornaviridae do gênero *Hepatovirus*. A principal forma de transmissão se dá por via fecal-oral, geralmente através de água e alimentos contaminados ou por contato interpessoal. A fase de maior transmissibilidade da doença, período de incubação varia de 15 a 45 dias as formas de apresentação da hepatite A pode resultar em infecção assintomática ou infecção sintomática anictérica, em infecção sintomática icterica, colestática ou hepatite fulminante. O diagnóstico da hepatite A é realizado usualmente pelo teste de sorologia através de imunoenaios que detectam IgM anti-HAV e IgG anti-HAV. O tratamento sintomático, afastamento de agente potencialmente hepatotóxicos e repouso relativo até que a sensação de bem-estar retorne.

**Palavras-chaves:** Hepatite A, Virus A e Transmissão.

### ABSTRACT

Hepatitis A is a contagious disease caused by virus A (HAV). VHA is a small icosahedric capsid virus, belonging to the picornaviridae family of the genus *Hepatovirus*. The main form of transmission occurs by fecal-oral route, usually through contaminated water and food or by interpersonal contact. The phase of greater transmissibility of the disease, incubation period varies from 15 to 45 days the forms of hepatitis A presentation may result in asymptomatic infection or symptomatic anicteric infection, in symptomatic ichthyaric, cholestatic or fulminant hepatitis infection. The diagnosis of hepatitis A is usually performed by serology testing through immunoassays that detect anti-HAV IgM and anti-HAV IgG. Symptomatic treatment, clearance of potentially hepatotoxic agents and relative rest until the feeling of well-being rereturns.

**Keywords:** Hepatitis A, Virus A and Transmission.

## 1. INTRODUÇÃO

A hepatite A é conhecida desde as antigas civilizações chinesa, grega e romana, mas o primeiro relato escrito, segundo revisão feita por Cockayne (1912), foi a descrição de uma epidemia na ilha de Minorca no século XVIII. A seguir, muitos outros relatos de epidemias foram feitos, e a denominação de icterícia catarral foi dada por Virchow, devido à quantidade de trombos biliares observados nas necropsias, admitindo o autor que a obstrução biliar era a causa da doença (icterícia) (PEREIRA, 2003).

São conhecidas as epidemias de icterícia durante a guerra da Sucessão Austríaca (1743), de Napoleão no Egito (1798), Franco-Prussiana (1870) e Secessão Americana (1861-1865). Durante a guerra da Secessão Americana, mais de 40.000 soldados dos exércitos da União foram atingidos (FONSECA, 2010).

A expressão icterícia catarral foi usada por McDonalds e Cockayne, em 1908 e 1912 respectivamente, em que se referiam a palavra vírus. Sendo usada no seu sentido genérico, de um agente lesivo, tendo sido utilizada inclusive a expressão “agente virulento”. A transmissão da doença do homem ao homem foi demonstrada em voluntários na Alemanha em 1942, no Oriente Médio em 1943 e nos Estados Unidos da América em 1944. Esses experimentos estabeleceram o período de incubação da doença e demonstraram que ela era transmitida pela ingestão de fezes e, excepcionalmente de soro, se esse fosse originado de um indivíduo nos primeiros dias da doença. Foi em humanos que o grupo da Universidade de Yale não só confirmou a transmissão fecal-oral, como também observou que a inoculação de soro era capaz de produzir icterícia com período de incubação muito maior do que o da icterícia catarral (PEREIRA, 2003).

O termo icterícia catarral foi definitivamente abandonada após as observações em humanos, realizados em uma escola de excepcionais em State Island, NY. Nesses estudos, se confirmaram as observações anteriores e se demonstrou a utilidade da dosagem da transaminase glutâmico-oxalacética para identificar a hepatite infecciosa em pacientes com poucas sintomatologias e anictéricos (PEREIRA, 2003).

Antes do século XIX, relatos sobre hepatite A no Brasil eram escassos. Somente em 1895, a existência de uma forma de hepatite provavelmente transmitida por via parenteral foi documentada cientificamente. Em 1940, um surto de icterícia pós vacinação, com diversos óbitos, foi observado no Estado do Espírito Santo, onde mais de mil casos foram investigados. Dois lotes de vacina preparada com soro normal humano foram incriminados como fonte possível de infecção primária (FONSECA, 2010).

A hepatite A é uma doença contagiosa, causada pelo vírus A (HAV) e também conhecida como “hepatite infecciosa”. Sua transmissão é fecal-oral, por contato entre indivíduos ou por meio de água ou alimentos contaminados pelo vírus. Geralmente, não apresenta sintomas. Porém, os mais frequentes são: cansaço, tontura, enjoo e/ou vômitos, febre, dor abdominal, pele e olhos amarelados, urina escura e fezes claras. Quando surgem, costumam aparecer de 15 a 50 dias após a infecção (SALOMÃO, 2017).

A infecção é adquirida pela boca, ao se ingerirem alimentos ou água contaminados com o vírus, que é eliminado pelas fezes. Costuma ser mais prevalente em locais e populações com menores níveis higiênico e socioeconômico, principalmente nas faixas etárias pediátricas. Essa era a característica da nossa população até recentemente, porém esse quadro está se alterando ao longo dos últimos 20 anos, e atualmente, pode-se notar importante variação regional no Brasil, sendo que nas regiões Norte e Nordeste a infecção é adquirida até cerca de 10 anos de idade, enquanto nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, a infecção é adquirida no transcurso da segunda década de vida (SALOMÃO, 2017).

De 2000 a 2017, foram identificados no Brasil, segundo o boletim, 70.671 óbitos por causas básicas e associadas às hepatites virais dos tipos A, B, C e D. Desses, 1,6% foi associado à hepatite viral A; 21,3% à hepatite B; 76% à hepatite C e 1,1% à hepatite D (TOKARNIA, 2020).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 O QUE A HEPATITE A?

O vírus da hepatite A (VHA) é o agente etiológico mais frequente da hepatite entérica aguda na América Latina. Sua principal via de transmissão é fecal através do consumo de alimentos e água contaminados; também pode ser transmitida por contato pessoa a pessoa e, raramente, por transfusões de sangue ou por meios sexuais. A epidemiologia da infecção pelo VHA está intimamente relacionada aos baixos níveis de higiene (NAVAS; BAEZ TRIANA, 2015).

A doença se desenvolve em duas etapas: pré-ictérica e ictérica, que geralmente ocorre em adolescentes e adultos jovens. A infecção em crianças pré-escolares e escolares geralmente tem um curso assintomático. Os surtos causados por esse vírus podem

aparecer esporadicamente em regiões endêmicas e com tendência periódica em áreas de baixa endemicidade. Além disso, a infecção pelo HAV tem implicações econômicas e sociais, uma vez que a recuperação pode levar semanas ou meses, atrasando o trabalho e as atividades escolares (NAVAS; BAEZ TRIANA 2015).

A Hepatite A pode ser causada de 2-6 semanas após a exposição do vírus. A infecção e a vacinação geralmente resultam em imunidade a longo prazo. Em crianças, a infecção por VHA é frequentemente assintomática. Os sintomas da infecção são mais graves em adultos mais velhos, com uma taxa de mortalidade de 0,8% em pessoas com idade > 40 anos (MOMTAZ, 2012).

## 2.2 AGENTE ETILÓGICO

O (VHA) é um pequeno vírus de capsídeo icosaédrico, não envelopado, contendo RNA como material genético, com cerca de 27 nanômetros de comprimento, pertence a família Picornaviridae do gênero *Hepatitisvirus*. Existem sete genótipos virais, sendo que quatro infectam o homem e os mais frequentemente encontrados nestas infecções são os genótipos I e III. O RNA viral é de fita simples, com sentido positivo, portanto, pronto para a tradução. O RNA genômico está associado covalentemente à proteína VPg na extremidade 5' não codificante, tendo este papel importante na iniciação da transcrição (PEREIRA, 2003).

Ele é um picornavírus pequeno de RNA monofilamentar, desprovido de cápsula. Ele atinge o fígado pelo trato intestinal após a ingestão, replica-se em hepatócitos e é disseminado na bile e nas fezes. O vírus em si não parece ser tóxico aos hepatócitos e, por isso, a lesão hepática parece ser resultado de um dano mediado por células T aos hepatócitos infectados (KUMAR, 2013).

O vírus pode ser encontrado em água potável, mar e solo, apresenta-se resistente no ambiente e seu potencial de infecciosidade é de até duas semanas. A infecção é transmitida por via fecal-oral, água, alimentos e disseminação de pessoa a pessoa. As condições de falta de saneamento e higiene favorecem infecções entéricas. A clínica é assintomática em 90% dos casos adultos e pode variar até a forma mais grave com letalidade inferior a 1% (BRAGA, 2008).

## 2.3 TRANSMISSÃO

A transmissão do VHA ocorre principalmente por via fecal-oral, geralmente através de água e alimentos contaminados ou por contato interpessoal. Apresenta-se alguns fatores significativos que a disseminação do vírus: precariedade das condições de saneamento, a estabilidade da partícula viral no meio ambiente, a ocorrência de elevado percentual de infecções assintomáticas, principalmente em crianças, e o grande número de partículas virais presentes no material fecal (PEREIRA, 2003).

O vírus é disseminado pela ingestão de água e alimentos contaminados e eliminado nas fezes durante 2-3 semanas antes e uma semana logo após a icterícia. O HAV não pode ser eliminado em quantidade suficiente na saliva, na urina ou no sêmen, o contato com indivíduos infectados ou contaminados por via fecal-oral durante esse período é responsável pela maioria dos casos e explica os surtos em instituições como berçários e escolas. A viremia é transitória, a transmissão de HAV por via sanguínea ocorre raramente; por esse motivo, o sangue doado não é especificamente triado para esse vírus.

A epidemia disseminada por água contaminada pode ocorrer em países em desenvolvimento, onde as pessoas vivem amontoadas e em condições precárias de higiene. Nos países desenvolvidos, infecções esporádicas podem ocorrer pelo consumo de crustáceos crus ou cozidos em vapor (ostras, mexilhões, mariscos), os quais concentram o vírus a partir da água do mar contaminada com esgoto humano (KUMAR, 2013).

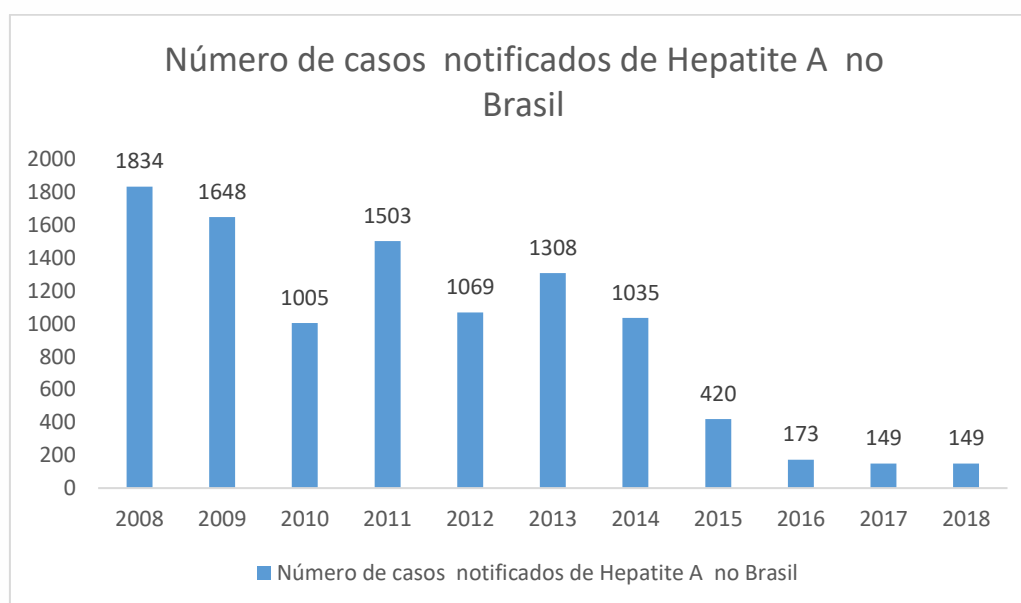
A forma mais comum de transmissão é a oral, através da ingestão do vírus com alimentos ou água contaminados, quando o indivíduo faz a ingestão, o que acontece com o vírus no aparelho digestivo ainda não é ainda bem esclarecido. Estudos experimentais mostram que o vírus é absorvido, mas pode infectar células epiteliais da mucosa digestiva onde prolifera. Cai na via hematogênica e chega aos hepatócitos, pela circulação portal e pela circulação sistêmica, através dos espaços inter-endoteliais dos sinusóides, é capturado pelos hepatócitos por meio de um possível receptor (uma integrina, mucina símile, de classe I, já identificada em células não hepáticas de primatas não humanos). O VHA se multiplica no interior do hepatócito a partir de uma cadeia de RNA com sentido negativo, originada a partir da cadeia com sentido positivo por ação de uma RNA polimerase viral. O vírus é eliminado através da membrana apical do hepatócito, chegando aos canalículos biliares e daí será liberado juntamente com a bile, ao intestino e por meio membrana basolateral chega ao sangue. Os mecanismos de eliminação do vírus na bile e no sangue permanece desconhecido, mas independe da necrose do hepatócito, já que altos

títulos de vírus são observados nas fezes antes de manifestações clínicas ou laboratoriais da infecção, ou seja, antes de fenômenos de necrose hepatocitária (PEREIRA, 2003).

## 2.4 EPIDEMIOLOGIA

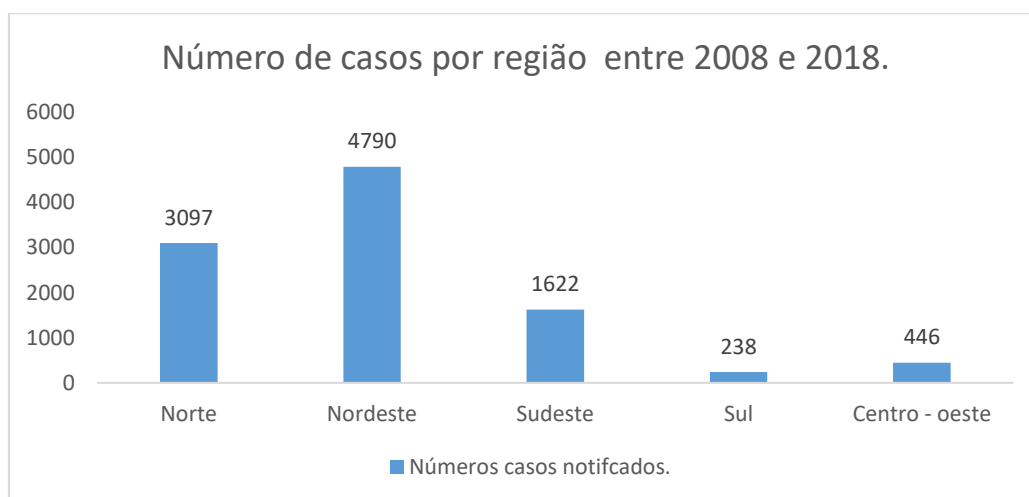
A Hepatite A apresenta distribuição mundial, estimando-se que ocorram 126 milhões de novos casos por ano em todo o mundo, onde 1,5 milhão de infecções são sintomáticas, sendo cerca de 35 mil casos fatais (ZANG, et al. 2016). No cenário atual, a mortalidade pelo HAV ainda é relevante em locais como a África e Ásia, porem entre todos os 5 principais vírus com tropismo hepático, o HAV foi o único a reduzir a prevalência global a partir de 1990 (STANAWAY et al., 2016).

Brasil no cenário da hepatite A, aparece como país com endemicidade intermediária principalmente no que tange as regiões norte, nordeste e centro-oeste (TOURINHO et al., 2015). No período de 2008 a 2018, como demonstrado na figura 1, foram notificados no país 10.293 casos de Hepatite A de acordo com dados do DATASUS, tendo o pico de notificações ocorrido em 2008 com 1834 registros, ocorrendo um decréscimo mantido do número de casos a partir de 2013 quando houve registro de 1308 casos, atingindo o número mínimo de registro de 149 casos em ambos os anos de 2017 e 2018. Corroborando com os achados do estudo em questão, Santos et al. (2019) afirma que a taxa de incidência do HAV no país, aumentou progressivamente até 2005, apresentando uma tendência de queda desde então.



**Figura 1.** Número de casos notificados de Hepatite A no Brasil entre 2008 e 2018.

Quando analisamos o número de casos por região, podemos inferir como demonstrado pela figura 2, que as regiões Norte e Nordeste, são aquelas nas quais há um predomínio da infecção pelo HAV, apresentando respectivamente 3097 e 4790 casos notificados de acordo com dados do DATASUS no período estudado. A associação da infecção pelo HAV com o acesso precário as medidas de saneamento e higiene podem justificar em parte a prevalência da infecção nessas regiões (PAIVA; SOUZA, 2018).

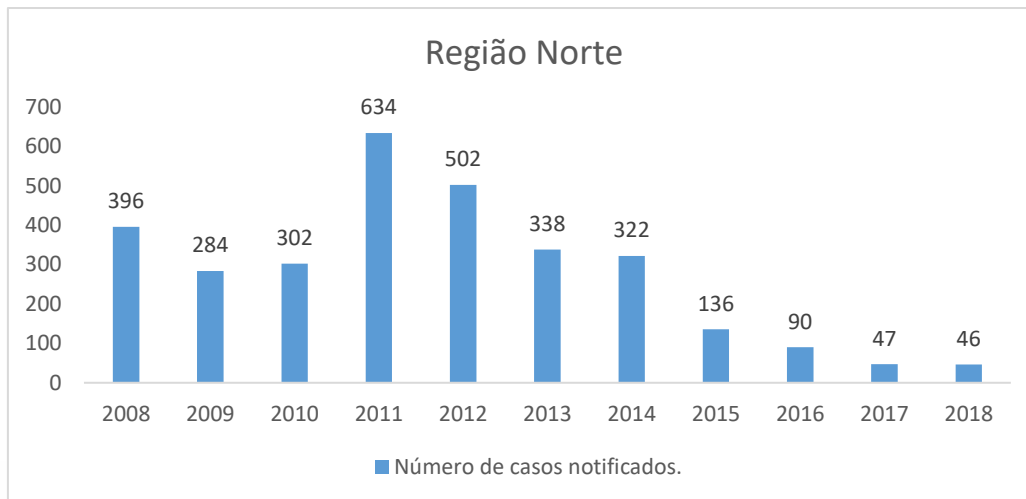


**Figura 2.** Número de casos notificados de Hepatite A, por região entre 2008 e 2018.

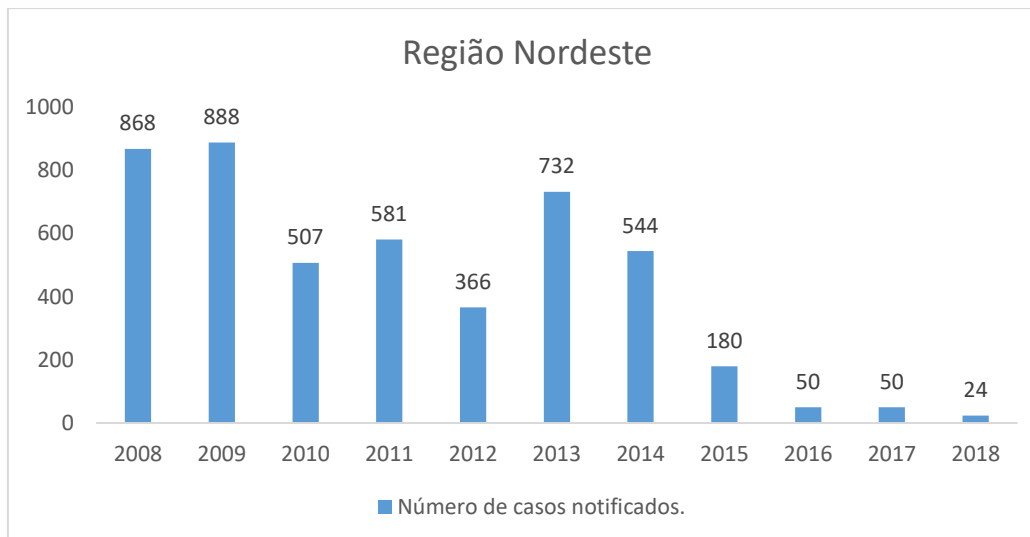
Na região Norte, uma das quais apresenta maior prevalência dessa afecção, verifica-se de acordo com a figura 3, que o pico de casos ocorreu nos anos de 2011, com 634 casos notificados da doença, seguido pelo ano de 2012, onde foram registrados 502 casos. A partir de 2013, houve um decréscimo do número de casos de maneira progressiva, tendo sido em 2018 notificados apenas 46 casos da infecção.

No que tange a região Nordeste, verifica-se de acordo com a figura 4, que a mesma teve o pico de casos notificados de Hepatite A nos anos de 2008 e 2009 apresentando respectivamente 868 e 888 casos nesse período, sendo a região com mais notificações no Brasil. O decréscimo de casos foi evidenciado a partir do ano de 2014 com 544 casos registrados e posteriormente mantido até o ano de 2018 quando foram registrados apenas 24 casos da infecção pelo HAV.



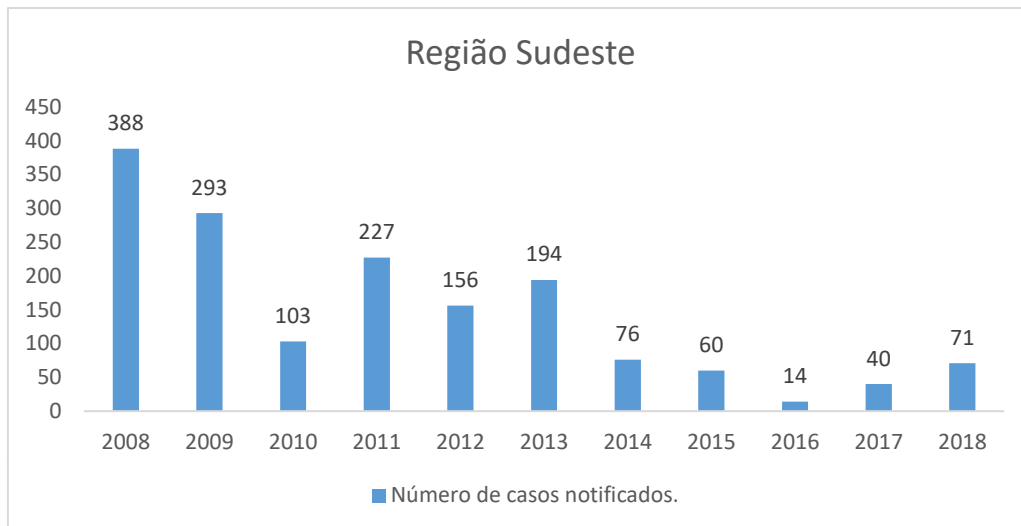


**Figura 3.** Número de casos notificados de Hepatite A na região Norte entre 2008 e 2018.



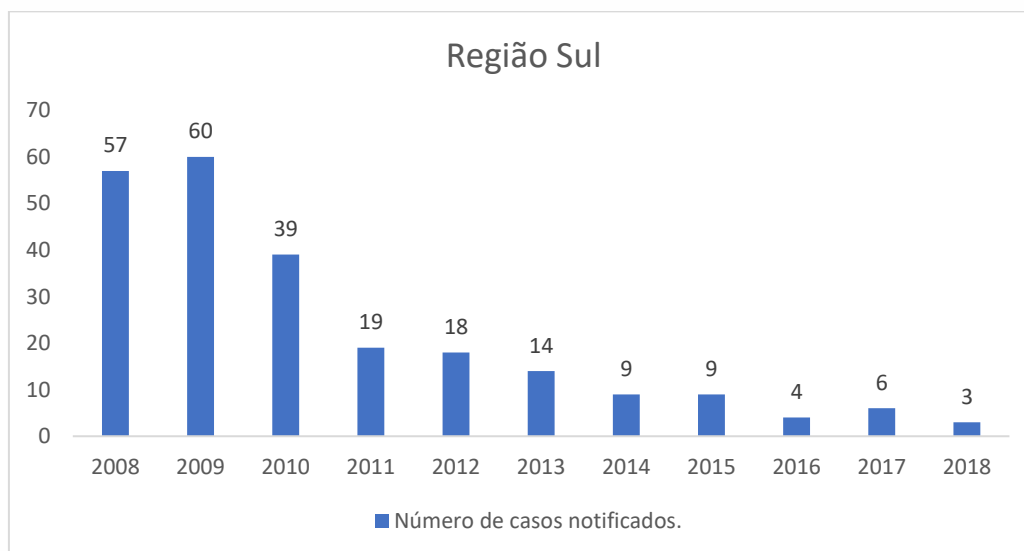
**Figura 4.** Número de casos notificados de Hepatite A na região Nordeste entre 2008 e 2018.

A região Sudeste é a terceira com maior número de casos notificados de Hepatite A, apresentando seu pico de casos de acordo com a figura 5, nos anos de 2008 e 2009, com 388 e 293 casos respectivamente. Na análise dos dados verificou-se um declínio mais variável do número de casos, tendo sido registrado o menor número em 2016, apenas 14, seguido por um aumento desse número nos anos seguintes, apresentando em 2018 a notificação de 71 casos.



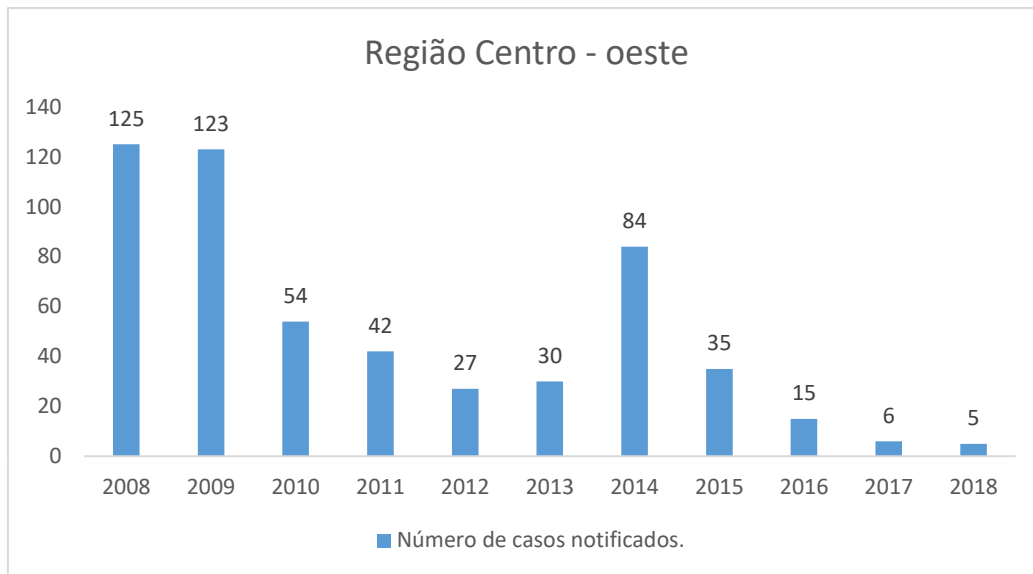
**Figura 5.** Número de casos notificados de Hepatite A na região Sudeste entre 2008 e 2018.

A região Sul foi a que apresentou menor número de casos notificados de Hepatite A no período do estudo, apresentando o pico de acordo com o demonstrado pela figura 6, no ano de 2009, com 60 notificações e ocorrendo após esse ano um declínio progressivo do número de casos, com notificação de apenas 3 em 2018.



**Figura 6.** Número de casos notificados de Hepatite A na região Sul entre 2008 e 2018.

A região Centro-Oeste, apresentou pico de casos de Hepatite A, como demonstrado pela figura 7, em 2008, com 125 notificações, com declínio dos casos a partir de 2010 com 54 registros e apenas 5 casos notificados no ano de 2018.



**Figura 7.** Número de casos notificados de Hepatite A na região Centro-Oeste entre 2008 e 2018.

Nota-se que as notificações por infecção pelo HAV são menores na Região Sul e Centro-Oeste quando comparadas com as demais regiões, provavelmente pelo maior acesso ao saneamento básico que é mais amplo nessas regiões. Estes dados corroboram com dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2019) que apregoa que a distribuição dos casos varia entre as 5 regiões brasileiras, onde a região nordeste, juntamente com a região norte, concentra a maior proporção das infecções pelo vírus A.

Pode-se ainda justificar a redução dos casos notificados de forma geral a partir de 2014, pela inserção da vacina contra a Hepatite A no referido ano no PNI- Programa Nacional de Imunização em esquema de dose única para crianças de 12 meses até 2 anos, visando a redução da incidência do vírus, por constituírem as crianças, o principal reservatório do vírus (URUEÑA et al., 2016).

## 2.5 QUADRO CLINICO

De acordo com Zaterka e Eisig (2016), vírus da hepatite A é excretado nas fezes por 1 a 2 semanas antes do início dos sintomas e mantém-se por uma semana após o aparecimento do quadro clínico. Esta é, portanto, a fase de maior transmissibilidade da doença, período de incubação varia de 15 a 45 dias.

Na fase aguda da enfermidade sintomática existem queixas de fadiga, dor ou desconforto abdominal, hiporexia, náuseas, vômitos, podendo ser observadas icterícia e/ou elevação das transaminases. Os casos de hepatite A fulminantes tendem a ser observados

predominantemente em pacientes idosos ou portadores de hepatopatias pré-existentes (ZATERKA; EISIG, 2011).

Segundo Brasil (2019), trata a hepatite A como uma infecção inespecífica, de intensidade variável (mal-estar, cefaléia, febre baixa, anorexia, astenia, fadigabilidade intensa, artralgia, náuseas e vômitos). A dor abdominal geralmente é constante e discreta. O período de hepatite clínica, que no adulto dura em média de 4 a 6 semanas, inicia-se com o aparecimento de icterícia. Esta surge quando a febre desaparece e, geralmente é precedida, 24 a 48 horas, por colúria. As fezes ficam descoradas.

Segundo Routenberg (1979), em qualquer circunstância a infecção com o vírus da hepatite A pode resultar em infecção assintomática, infecção sintomática (oligossintomática) anictérica ou em infecção sintomática icterícia:

- **Forma Anictérica:** formas assintomáticas e sintomáticas anictéricas são comuns em crianças nas regiões endêmicas. As crianças em sua maioria sem icterícia, náuseas, não dá diarreia obrigatoriamente, mas geralmente ocorre elevação de transaminases, mas sem sintomas.
- **Forma Ictérica:** Hoagland (1946), afirma que, 40-70% dos adultos vão apresentar icterícia. As manifestações clínicas da forma sintomática icterícia aparecem de duas a sete semanas após a infecção, com média de 30 dias. As manifestações prodrômicas podem durar de dois a quinze dias, e em raros casos não são relatadas. Nesses casos a doença se manifesta diretamente pela icterícia. Essas manifestações são indistinguíveis daquelas que ocorrem em outras infecções viróticas e, se a doença for anictérica, o diagnóstico só será feito através da constatação da elevação das enzimas séricas. A medida que a icterícia se instala os sintomas e sinais prodrômicos melhoram e desaparecem. A icterícia, geralmente precedida pelo relato de urina escura, aparece de dois a quinze dias após as manifestações prodrômicas. A duração da icterícia é variável, alguns relatando média de 7 dias (4 a 22 dias em uma série de casos), mas extensão da icterícia por períodos médios maiores foi relatada em outras séries de casos. Além de mais frequente, a icterícia nos adultos tem duração maior. As taxas séricas de bilirrubina são variáveis, e média de 6,7g/dL foi relatada em série de casos, todos ictericos, em New York.
- **Forma Colestática:** Gordon et al. (1984), relata que essa forma, se caracteriza por níveis elevados de bilirrubina, prurido acentuado, diarreia, má absorção intestinal e perda de peso. A resolução espontânea constitui a regra, sem necessidade de intervenção medicamentosa. As formas colestáticas tendem a se prolongar.
- **Hepatite Fulminante:** a forma fulminante pode complicar-se com hemorragia de múltiplos órgãos (particularmente cérebro e pulmões) e septicemia, ocorrendo em menos de 1% dos casos. Ocorre em menos de 1% dos casos,

geralmente em paciente acima de 65 anos que não tiveram a doença quando crianças e é muito raro em crianças menores de 1 ano (BRASIL, 2019).

- Prodrômico do Paciente: a evolução da hepatite A é de modo geral muito boa, terminando com a cura na grande maioria de casos, mesmo nas formas mais atípicas.

### 2.5.1 Evolução da HAV

A Fase Prodrômica, caracteriza-se por manifestações de quadro viral inespecífico (febre, anorexia, náuseas, vômitos, diarreia, mialgia e mal-estar). Dura em média uma semana, podendo ser mais prolongado. Às vezes, manifestações decorrentes da formação de imunocomplexos podem ocorrer, como artralgias, púrpuras, glomerulites e manifestações dermatológicas. Duração de alguns dias de febre, anorexia, náuseas, vômitos, diarreia, mialgia e mal-estar (ZATERKA; EISIG, 2016).

A cura pode ocorrer em alguns casos e outros evoluem para fase icterícia.

Fase de Icterícia ou Estado é geralmente precedida pelo relato de urina escura, aparece de dois a quinze dias após as manifestações prodrômicas. Pode durar algumas semanas com sintomas de icterícia, colúria, acolia fecal, dor abdominal e hepatomegalia. Nas formas icterícias clássicas, a colúria é o primeiro sintoma que faz sugerir o diagnóstico de hepatite. Precede de 1 a 2 dias o quadro icterício. Conforme este se acentua, as fezes ficam descoradas ou até acólicas. Nesse período, os sintomas inespecíficos da fase prodrômica tendem a desaparecer e o paciente sente-se melhor. De acordo com a intensidade da icterícia, pode ser acompanhado por prurido. O exame físico mostra hepatomegalia dolorosa (70% dos casos) e esplenomegalia (20%). A rápida regressão do tamanho do fígado e a piora da icterícia podem sugerir má evolução. O período icterício dura de 4 a 6 semanas, em geral (DIENSTAG, 2008).

A Fase de Convalescência diz respeito ao paulatino desaparecimento da icterícia, da colúria e da hipocolia, com retorno progressivo da sensação de bem estar geral. Alguns sintomas como: adinamia e fadiga podem persistir por várias semanas. Em geral, a recuperação é completa ao fim de seis meses do início das manifestações clínicas. Pode durar alguns meses (quatro meses) em que ocorre a regressão da icterícia podendo ter recorrência em até 6 meses (10% dos casos), entretanto esse paciente na maioria das vezes, evoluem para cura.

## 2.6 DIAGNÓSTICO

O teste sorológico continua sendo o pilar para o diagnóstico da hepatite viral. No entanto, é visível o crescimento do teste molecular, o deliberamento desse teste deverá considerar a variabilidade genética circulante na população, necessitando entender o modo de transmissão, a história natural e a cinética viral (PRASIDTHRATHSINT, 2019).

A reação em cadeia da polimerase (PCR, do inglês polymerase chain reaction) em tempo real permite o diagnóstico e quantificação dos vírus que causam hepatite por meio da detecção da síntese do ampliconG durante a reação de PCR, utilizando uma sonda fluorescente ligada a um neutralizador e anelada à sequência-alvo. Cada reação de PCR, a DNA polimerase, mediante sua atividade nuclease, libera o fluorocromo repórter, que então emitirá fluorescência. A quantidade de fluorescência liberada durante o ciclo de amplificação e detectada pelo sistema é proporcional à quantidade de amplicons gerados a cada ciclo de PCR e, conseqüentemente, à quantidade inicial de ácido nucleico (CHEVALIEZ; RODRIGUEZ; PAWLOTSKY, 2012).

O diagnóstico da hepatite A é realizado usualmente pelo teste de sorologia através de imunoenaios que detectam IgM anti-HAV e IgG anti-HAV. O isotipo anti-imunoglobulina IgM é detectado entre o quinto e o décimo dia após a infecção, síncrono o mesmo nível ou a elevação do nível de ALT (Alanina-aminotransferase), esse sorotipo reduz sua concentração ao longo de 6 meses, período que não pode ser detectado. Nesta ocasião, os níveis de IgG anti-HAV elevam sendo detectado, o IgG anti-HAV permanece presente durante toda vida e promove a imunidade. A mensuração total de anticorpo anti-HAV identifica o isotipos IgG e IgM, caso esteja presente, há proteção ao longo da vida contra a reinfecção. Constata-se anti-HAV total não distingue infecção aguda versus infecção crônica, visto que o teste específico para o diagnóstico de infecção aguda é o IgM anti-HAV, devido o HAV ser uma doença auto-limitada aguda e o IgM estarem presentes antes e durante a fase sintomática (PRASIDTHRATHSINT, 2019).

A quantificação das aminotransferases não possuem valor prognóstico e não tem relação com a magnitude da lesão hepática. Em geral, aspartato transaminase (AST) e alanina transaminase (ALT) elevam-se no período prodrômico, frequentemente com níveis de 10 vezes acima do limite superior da normalidade, atingindo o nível máximo no início da fase icterica. Estes níveis decrescem e normalizam-se em seis meses nos casos que evoluem sem cronificação. Nas hepatites virais, os níveis de ALT são superiores aos de AST (GOMES et al., 2012).

## 2.7 TRATAMENTO

A conduta da hepatite A não apresentou alteração significativa ao longo dos últimos 10 anos. Na qual concerne, o tratamento sintomático, afastamento de agente potencialmente hepatotóxicos e repouso relativo até que a sensação de bem-estar retorne. A retomada das atividades deve ser lenta e progressiva e baseado nos níveis de aminotransferases (menor que duas vezes o valor normal) (ZATERKA; EISIG, 2016).

O paciente não necessita de dieta especial, deve ingerir a alimentação que tolerar, em relação ao uso de bebidas alcoólicas é desaconselhado durante a evolução da doença e até seis meses após o quadro. Naqueles pacientes que apresentam prurido secundário à colestase está indicado o uso de colestiramina, o uso de metoclopramida, bomoprida, domperidona ou ondansetron para minimizar náuseas e vômitos, aos paciente portadores da forma colestática da hepatite A , o uso de corticosteroides pode ser benéfico para reduzir o tempo de icterícia. Em relação, a prescrição de fármacos hepatoprotetores não têm valor terapêutico. Nos casos graves com insuficiência hepática aguda o paciente deve ser internado em unidade de tratamento intensivo e o transplante hepático tem que ser considerado (GOMES et al., 2012).

## 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hepatite Viral A é uma doença auto-limitada, transmitida por via fecal-oral, geralmente através de água e alimentos contaminados ou por contato interpessoal. Situações que contribuem e favorecem essas disseminações do VHA são as condições precárias de saneamento, higiene pessoal, além da estabilidade da partícula viral no meio ambiente.

No Brasil, em localidades endêmicas, a população adulta apresenta prevalência de 98% de anticorpos para o agente viral. Um dos métodos mais importante de controle da hepatite A são as melhorias nas condições de higiene, saneamento básico e fornecimento de água potável, para que possam acompanhar o progresso socioeconômico. Porém, a implementação de melhores padrões de vida sem processo de imunização contra a infecção pelo HAV cria um número crescente de pessoas suscetíveis a infecção pelo vírus que ainda permanece circulando.

Diante disso, algumas medidas podem ser adotadas para controle da hepatite A: Cuidados de higiene focados na eliminação de fezes humanas e na higiene pessoal, imunização passiva com soro contendo imunoglobulinas para pessoas em áreas endêmicas e de risco de infecção após a exposição ao vírus, administrar vacina de vírus inativado, tanto antes, quanto logo após a exposição. Ainda podemos ressaltar que a expressão do HAVCR1 é um marcador de prognóstico valioso para o câncer gástrico. O receptor celular 1 do vírus da hepatite A (HAVCR1), conhecido como o domínio da imunoglobulina e mucina de células T1 (TIM-1), é um membro da família do gene TIM. A análise bioinformática foi realizada utilizando dados genômicos, clínico-patológicos, o atlas de proteínas humana (HPA) e o atlas do genoma do câncer (TCGA). Os resultados mostraram que o HAVCR1 foi significativamente aumentado no nível de mRNA e a quantificação proteica no tecido de câncer gástrico em comparação ao tecido normal adjacente.

#### 4. REFERÊNCIAS

- BRAGA, R.C.C.; et al. Estimativa de áreas de risco para hepatite A. **Cad Saúde Pública**, v. 24, n. 8, p. 1743-1752, 2008.
- BRASIL. **Boletim Epidemiológico Hepatites Virais 2019**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. v.50, julho. 2019.
- CHEVALIEZ, S.; RODRIGUEZ, C.; PAWLOTSKY, J.M. New virologic tools for management of chronic hepatitis B and C. **Gastroenterology**, v.142, n.6, p.1303-1313, 2012.
- DIENSTAG, J.L. **Harrison Medicina Interna**. 17ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill; 2008.
- FONSECA, J.C.F. Histórico das hepatites virais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.43, n.3, p.322-330, 2010.
- GOMES, A.; et al . Hepatites virais: abordagem clínica com ênfase no vírus A e E\*. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v.10, n.2, p.139-146, 2012 .
- GORDON, S.C.; REDDY, K.R.; SCHIFF, L.; SCHIFF, E.R. Prolonged intrahepatic cholestasis secondary to acute hepatitis A. **Annals of Internal Medicine**, v.101, p.635-637, 1984.
- HOAGLAND, C.L.; SHANK, R.E. Infectious hepatitis: a review of 200 cases. **Journal of the American Medical Association**, v.130, p.615- 621, 1946.
- KUMAR, V.; ABBAS, A.K.; ASTER, J.C. **Robbins patologia básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.



MOMTAZ, H.; et al. Prevalence of hepatitis A virus in sea food in Iran. **Arq Bras Med Vet Zootec**, v. 64, n. 4, p. 887-890, 2012.

NAVAS, M.C.; BAEZ TRIANA, P.A. Infección por el virus de la hepatitis A: epidemiología y diversidad genética. **Iatreia**, v.28, n.2, p.157-169, 2015.

PAIVA, R.F.P.S; SOUZA, M.F.P. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.34, n.1, p.e00017316, 2018.

PEREIRA, F.E.L; GONÇALVES, C.S. Hepatite A. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 3, p. 387-400, 2003.

PRASIDTHRATHSINT, K.; et al. Laboratory Diagnosis and Monitoring of Viral Hepatitis. **Gastroenterology Clinics**, v.28, n. 2, p.259-279, 2019.

ROUTENBERG, J.A.; et al. Food borne outbreak of hepatitis A: clinical and laboratory features of acute and protracted illness. **American Journal of Medical Science**, v.278, p.1123-1137, 1979.

SALOMÃO, R. **Infectologia: Bases clínicas e tratamento** / Reinaldo Salomão - 1. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

SANTOS, K. S.; et al. Perfil da Hepatite A no município de Belém, Pará, Brasil. **Vig Sanit Debate**, v. 7, n. 2, p.18-27, 2019.

STANAWAY, J.D. et al. The global burden of viral hepatitis from 1990 to 2013: findings from the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**, v.388, p.1081-1018, 2016.

TOKARNIA, M. **Errata: número de pacientes com hepatite cai 7% em 10 anos no Brasil**. Agência Brasil. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2019-07/numero-de-pacientes-com-hepatite-cai-7-em-10-anos-no-Brasil>>. Acesso em 20/03/2020.

URENÂ, A.; et al. Single-dose Universal hepatitis A Immunization in one-year-old children in Argentina: High Prevalence of Protective Antibodies up to 9 years after vaccination. **Pediatr Infect Dis J**, v.35, n.12, p.1339-1342, 2016.

ZATERKA, S.; EISIG, J.N. **Tratado de Gastroenterologia da graduação à pós-graduação**. São Paulo: Atheneu, 2011.

ZATERKA, S.; EISIG, J.N. **Tratado de Gastroenterologia da graduação à pós-graduação**. São Paulo: Atheneu, 2016.

ZHANG, X.; et al. Comparasion of imune persistence among inactivated and live attenuated hepatitis a vacines 2 years after a single dose. **Hum Vaccin Immunother**, v.12, n.9, p.2322-2326, 2016.

## EVOLUÇÃO DO PERFIL DA SÍFILIS NA ÚLTIMA DÉCADA NO BRASIL

Nayara Pereira de Abreu<sup>1</sup>, Élide Ferreira Lopes Landin<sup>2</sup>, Eros Silva Cláudio<sup>1</sup>, Ítalo Brito Salera<sup>2</sup>, Marcos Vinícios Carvalho de Aguiar<sup>2</sup>, Nayanne Deusdará Escobar<sup>2</sup>, Marco Túlio Borges de Sousa<sup>2</sup>

1. Universidade de Gurupi (UNIRG), Gurupi, Tocantins, Brasil.

2. Universidade de Gurupi (UNIRG), Faculdade de Medicina, Gurupi, Tocantins, Brasil;

### RESUMO

A sífilis é uma doença infecto-contagiosa também conhecida como: Lues, Mal Venéreo, Mal Gálico, Sífilose, Lues Venérea e Avariose, tendo como agente etiológico *Treponema pallidum*. É transmitida majoritariamente por via sexual, porém, existe outras formas de transmissão como a vertical de mãe para filho, entre as ainda formas menos frequentes transfusão sanguínea e via indireta. A sífilis possui um período de incubação de 10 a 90 dias e com uma média de 21 dias para início dos sintomas e pode ser classificada em sífilis recente (primária, secundária e latente recente) ou seja com até dois anos de evolução e sífilis tardia (latente tardia e terciária) com mais de dois anos de evolução. Para realizar o diagnóstico da sífilis é necessária uma correlação entre dados clínicos, resultados dos testes laboratoriais, histórico de infecções prévias e exposição recente, os testes realizados são exames diretos e testes sorológico: treponêmicos e não-treponêmicos. O tratamento mais aceito ainda na atualidade é a penicilina benzatina e em casos de reação alérgica é indicado dessensibilização.

**Palavras-chaves:** Sífilis, Transmissão e *Treponema pallidum*;

### ABSTRACT

Syphilis is an infectious-contagious disease also known as: Lues, Mal Venereum, Mal Gallic, Syfilose, Lues Venérea and Avariose, having as etiological agent *Treponema pallidum*. It is transmitted mostly by sexual route, however, there are other forms of transmission such as mother-to-child vertical, among the even less frequent forms of blood transfusion and indirect route. Syphilis has an incubation period of 10 to 90 days and with an average of 21 days to onset symptoms and can be classified as recent syphilis (primary, secondary and recent latent) i.e. with up to two years of evolution and late syphilis (late latent and tertiary) with more than two years of evolution. To make the diagnosis of syphilis, a correlation between clinical data, laboratory test results, history of previous infections and recent exposure is necessary, the tests performed are direct tests and serological tests: treponemal

and non-treponemal. The most accepted treatment today is benzathine penicillin and in cases of allergic reaction desalination is indicated.

**Keywords:** Syphilis, Transmission and *Treponema pallidum*.

## 1. INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença infecto contagiosa, que tem como agente etiológico o *Treponema pallidum*, bactéria gram-negativa do grupo das espiroquetas. Tem transmissão por via sexual e vertical e evolução crônica, com surtos de agudização e latência quando não tratada (SALOMÃO, 2017). É classificada, de acordo com sua sintomatologia e tempo de evolução, em recente e tardia.

A sífilis recente é aquela em que seu tempo de evolução é menor de 1 ano pode ser encontrada nas formas primária, secundária e latente recente. Já na Sífilis tardia, o tempo de evolução é superior a 1 ano e pode ser dividida em Sífilis latente tardia e terciária (SALOMÃO, 2017). O estadiamento correto da doença é importante para a eficácia do tratamento e cura.

De acordo com o Ministério da Saúde, em 2018, a taxa de notificação da sífilis foi de 7 casos em homens para cada 10 mulheres infectadas (BRASIL c, 2010). Esse alto índice de casos é alarmante devido aos riscos de que mulheres, em fase fértil, que não foram tratadas, tornem-se gestantes doentes, com possibilidade de transmissão vertical.

A sífilis Congênita tem disseminação hematogênica, o *T. pallidum* é transmitido, por via transplacentária da mãe infectada, sem tratamento ou com tratamento ineficaz, para o feto. Essa transmissão pode acontecer em qualquer fase da gravidez, porém, infecções mais recentes possuem maior número de espiroquetas circulantes, o que gera lesões mais graves e possíveis fatalidades. Enquanto as infecções mais antigas, podem levar a formação gradual de anticorpos pela mãe, com infecção branda e danos tardios à criança (BRASIL, 2016 a).

Classificada em Sífilis Congênita precoce, quando os sinais e sintomas surgem após o nascimento ou nos primeiros dois anos de vida, e tardia quando aparecem a partir dos dois anos (BRASIL a, 2016). As manifestações clínicas podem ser desde alterações mucosas-cutâneas como Exantema maculopapular, alterações hematológicas como anemia e leucocitose até alterações no Sistema Nervoso Central com quadros de convulsão e Meningite aguda.

A sífilis congênita é de notificação compulsória e de acordo com Ministério da Saúde, no Brasil, considerando os últimos dez anos, houve um progressivo aumento na taxa de incidência: em 2008, a taxa era de 2 casos para cada 1.000 nascidos vivos e, em 2018, subiu para a 9,0 casos/1.000 nascidos vivos (BRASIL, 2019b). Ainda assim, acredita-se que, o número notificado de gestantes com sífilis é inferior ao esperado, indicando dificuldades no diagnóstico e/ou na notificação de casos. Logo, a Sífilis congênita é considerada um indicador de qualidade, visto que se trata de uma doença evitável por meio de uma assistência pré-natal efetiva.

Por ser um problema multifatorial, é necessário que haja prevenção de novos casos, usando a estratégia de informação da população, principalmente para aquelas em situação de vulnerabilidade como profissionais do sexo e usuários de drogas (AVELLEIRA; BOTTINO, 2006). Dessa forma, explicar sobre as formas de transmissão, diagnóstico e tratamento, bem como ressaltar a importância do uso do preservativo nas relações sexuais são medidas que têm reforço positivo no controle da Sífilis.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 HISTÓRIA DA SÍFILIS

Embora possua uma longa história de estudos, a origem da sífilis continua desconhecida. Nos anos de 1495, a cidade de Nápoles foi tomada pelos franceses, e sua tropa foi avassalada por uma doença, que chamaram de “Mal de Nápoles”, causadora de muitas mortes e que, espalhou-se pela Europa. Recebeu diversos nomes de acordo com o país que sofria com sua repercussão, como na França que foi denominada “**Mal italiano**” e na Rússia como “**Mal polonês**” (BRASIL, 2010 c).

A primeira vez que o termo sífilis foi usado, de acordo com a literatura, foi em 1530, pelo médico e poeta Girolamo Fracastoro, em seu livro “A sífilis ou mal gálico”, com a narrativa do surgimento da doença ser devido uma maldição ao deus Apolo. Dezesesseis anos depois, já em 1546, o autor trabalhou com a tese de que a sífilis fosse transmitida por sementes, *seminaria contagium*, através das relações sexuais. Tal hipótese só foi considerada com Louis Pasteur, no final do século XIX.

O *T. pallidum*, foi descrito em 1905, por Fritz Schaudin, zoologista, e Erich Hoffman, dermatologista. Hoffman coletou amostra de uma pápula presente na vulva de uma mulher com sífilis secundária e Schaudin examinou o preparado a fresco em microscópio de Zeiss. Notaram então microrganismos espiralados, delgados, que faziam movimentos circulares em torno do seu maior comprimento, para frente e para trás, chamando-os de *Spirochaeta pallida*, e posteriormente de *T. pallidum* (BRASIL, 2010 c).

Quanto ao diagnóstico laboratorial, o primeiro método descrito foi em 1907, a reação de fixação do complemento de Wassermann, Neisser e Brück. A técnica VDRL (Venereal Diseases Research Laboratory) foi desenvolvida em 1946 e está em uso até hoje. O teste de imobilização do *T. pallidum* (TPI), data de 1949, por Nelson e Meyer, sendo o primeiro teste de anticorpos antitreponema. Já em 1957, com base no princípio da imunofluorescência, Deacon descreveu FTA (Anticorpo Treponêmico Fluorescente), mas só em 1964, se tornou FTA-abs (Anticorpo Treponêmico Fluorescente adsorvido), com descrição de Hunter, Deacon e Meyer (BRASIL, 2010c)

O ELISA, teste imunoenzimático, foi desenvolvido nos anos 1970 e ELISA-Tp tornou-se disponível no Brasil em 1990 (BRASIL, 2010c). Os testes rápidos, são mais recentes e se baseiam na técnica de imunocromatografia ou de fluxo lateral, o que permite a detecção de anticorpos treponêmicos com leitura imediata e podem ser utilizados em locais sem estrutura laboratorial.

Quanto ao tratamento, o mercúrio foi o primeiro remédio específico utilizado para a sífilis e ficou em uso por média de 450 anos, até meados do século XX, notando a diminuição das manifestações clínicas, apesar da toxicidade (NETO., 2009). Paul Erlich, em 1909, sintetizou um composto conhecido como Salvarsan, o primeiro quimioterápico da história da medicina. Com a descoberta de Flemming, em 1928, da penicilina, a escolha do tratamento para a sífilis mudou e em 1943, Mahoney evidenciou que a penicilina era eficaz em todos os estágios da sífilis, passando a ser a droga de escolha até hoje (AVELLEIRA; BOTTINO, 2006).

## 2.2 O QUE É A SÍFILIS?

A sífilis também pode ser reconhecida pelas seguintes denominações: Lues, Mal Venéreo, Mal Gálico, Sifilose, Lues Venérea e Avariose. Trata-se de uma infecção crônica, curável, exclusiva do ser humano e de etiologia bacteriana que acomete todos os órgãos e sistemas se não adequadamente tratada. Sua transmissão se dá majoritariamente via

contato sexual e o agente etiológico dessa afecção é o *Treponema pallidum* (BRASIL, 2019d; AVELLEIRA; BOTTINO, 2006).

Seus primeiros relatos datam do final do século XV na Europa. Durante o século XIX, a endemia sífilítica preocupou a medicina. Com o advento de novas drogas, e em especial a penicilina, a prevalência da doença diminuiu substancialmente. Entretanto, as mudanças no comportamento sexual ao longo dos séculos, o advento das pílulas anticoncepcionais e o surgimento de outras infecções sexualmente transmissíveis como o HIV trouxeram à tona novamente os casos de sífilis (AVELLEIRA; BOTTINO, 2006).

A maioria das infecções por sífilis se apresentam de modo assintomático. Quando sinais e sintomas são observados, por vezes, passam despercebidos ou são ignorados visto que as lesões normalmente são indolores, únicas e com regressão espontânea. Em detrimento o curso natural da doença a propagação da mesma torna-se facilitada uma vez que as parcerias sexuais raramente notam ou sabem da infecção. Embora ocorra regressão espontânea das lesões primárias causadas pela sífilis, quando não tratada nesse estágio inicial, pode evoluir com acometimento sistêmico, comprometendo funções nobres como sistema cardíaco e sistema nervoso central. (RADOLF et al., 2016; PEELING et al., 2017).

Apesar de tratamento eficaz e acessível nos dias de hoje, a sífilis segue sendo um problema de saúde pública mundial. No Brasil, observa-se uma reemergência da doença (BRASIL, 2019) com números significativos de transmissão vertical e de infecções não tratadas que evoluem para acometimento sistêmico (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

### 2.3 AGENTE ETIOLÓGICO

O agente etiológico da sífilis é *T. pallidum*. Essa bactéria gram negativa pertence ao gênero *Treponema*, da família dos *Treponemataceae*. Esse gênero inclui cerca de dez espécies, sendo apenas quatro patogênicas, dentre elas o agente causador da sífilis *T. pallidum* (AVELLEIRA; BOTTINO, 2006).

Trata-se de uma bactéria fina (0,1 a 0,2mm de espessura), flagelada, espiralada, (10 a 20 voltas em torno do seu maior eixo) e possui de 5 a 20mm de comprimento. Possui um envelope externo com cerca de três camadas ricas em ácido N-acetilmurâmico e N-acetilglicosamina (AZULAY, 2004). Graças a seu flagelo, essa bactéria movimenta-se por rotação, girando em torno do seu maior eixo, o que facilita a penetração nos tecidos hospedeiros (AVELLEIRA; BOTTINO, 2006; LAFOND; LUKEHART, 2006).

O *T. pallidum* possui extrema capacidade de invasão tecidual, sendo capaz de fixar-se rapidamente nas regiões onde ocorre abração do epitélio durante o ato sexual. Apesar de eficiente na infecção, possui baixa resistência em meio ambiente. Por não possuir uma membrana celular, é um organismo muito sensível à desidratação, sofrendo ressecamento facilmente além de ser sensível a sabão e desinfetantes. Fora do organismo hospedeiro e sob superfícies úmidas, pode chegar a sobreviver cerca de 10 horas, fato este que restringe os estudos pois não é possível o cultivo *in vitro* (LAFOND; LUKEHART, 2006).

## 2.4 TRANSMISSÃO

A transmissão da sífilis é maior nos estágios primário e secundário da doença, também tidos como estágios iniciais. A maior transmissibilidade pode ser explicada pela maior concentração de treponemas nas lesões de pele e mucosas nessas fases. Com o passar do tempo, ocorre regressão espontânea dessas lesões. Nessa fase (sífilis latente recente/tardia), cerca de dois anos a partir do contágio, as lesões cutâneo-mucosas tornam-se raras ou inexistentes, fazendo com que a transmissão diminua gradualmente (BRASILd, 2019).

A alta concentração de treponemas nas lesões de pele (cancro duro na sífilis primária e lesões muco-cutâneas na sífilis secundária) permitem o fácil contato dessa bactéria com a mucosa durante o ato sexual. A abração na pele decorrente das relações facilita ainda mais a entrada dessas espiroquetas na mucosa, entretanto, as mesmas são capazes de penetrar na membrana mucosa íntegra (RADOLF et al., 2016).

Além da transmissão sexual, a sífilis pode ser transmitida verticalmente, ou seja, de mãe para filho. Cerca de 80% das gestantes contaminadas com sífilis transmitirão o patógeno para seus filhos ainda intraútero. A transmissão vertical pode ocorrer ainda durante o parto vaginal se a mãe possuir alguma lesão mucosa no momento. A contaminação fetal é influenciada pela carga bacteriana da mãe (sendo de maior transmissão as mães com estágios primário e secundário da doença) e pelo tempo de exposição do feto (quanto mais cedo for exposto à bactéria, maior a chance de contágio) (RADOLF et al., 2016; PEELING et al., 2017; BRASIL, 2019).

Outras formas menos frequentes e com menor importância epidemiológica de transmissão são: transfusão sanguínea e via indireta (com objetos contaminados, tatuagem, entre outros) (WHO, 2016).

O período de incubação (tempo decorrente entre o primeiro contato com o patógeno e a apresentação de sinais e sintomas da doença) é, em média, de três semanas, mas pode variar de dez a noventa dias (LAFOND; LUKEHART, 2006).

## 2.5 EPIDEMIOLOGIA

De acordo com dados da Organização Mundial de saúde (OMS) durante os anos de 2009 a 2016 estima-se que exista uma avaliação mundial de 6,3 milhões (95% IC: 5,5-7,1 milhões) de casos de sífilis. Com uma prevalência global de sífilis, em homens e mulheres, de 0,5% (95% IC: 0,4-0,6), com valores regionais variando de 0,1 a 1,6%. (BRASIL e, 2019).

Diante desse cenário epidemiológico de aumento expressivo dos casos de sífilis, o Brasil apresenta quantitativo de casos preocupantes, diante dessa emblemática da sífilis adquirida, passa então a ser um agravo de notificação compulsória desde 2010, aumentando a taxa de detecção de 59,1 casos por 100.000 habitantes, em 2017, seguido de 75,8 casos em 2018. (BRASIL, 2019e)

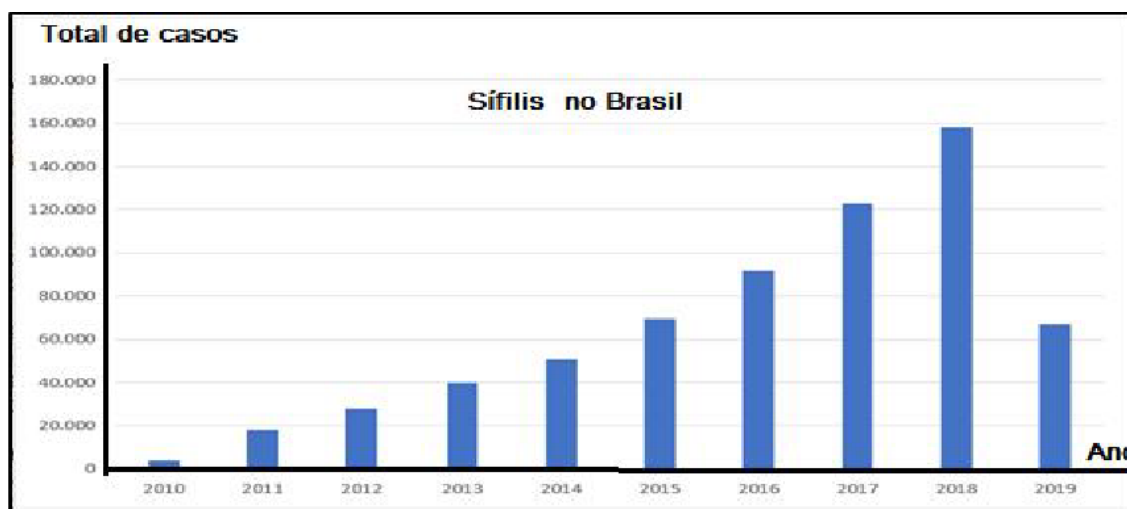
Como podemos observar na figura 1 de acordo com os dados do DATASUS os casos de sífilis apresentam índice de detecção exacerbada de 2,1 casos em 2010, para 44,5 casos por 100 mil habitantes em 2016. Com considerável aumento em 2017 de 59,1 para 75,8 em 2018 que corresponde a um total de casos 122.679 e 158.051 respectivamente, tendo uma maior prevalência para o sexo masculino que em 2018 teve 93.946 em relação as mulheres com 63.983. Diante desse panorama o Brasil considera a proposta adotada pela Organização Pan Americana para a Saúde (OPAS), por meio da utilização dos indicadores de impacto e de processo para a eliminação da transmissão vertical do HIV e da sífilis (BRASIL, 2018g).

A problemática da sífilis no Brasil não difere de outros países. Os números de casos da infecção são alarmantes e a infecção precisa ser controlada. Em relação a sífilis em gestantes os anos mais relevantes foram 2017 e 2018 com 17 e 21,4 de taxa de detecção para 1000 nascidos vivos de gestantes com sífilis.

No Brasil, nos últimos anos, percebe-se um crescimento regular no quadro de casos de sífilis em gestantes, congênita e adquirida, que pode ser conferido em parte, pela expansão da cobertura de testagem, com a extensão do uso de testes rápidos, retenção do uso de preservativo, resistência dos profissionais de saúde à administração da penicilina na Atenção Básica, desabastecimento mundial de penicilina. Além disso, o

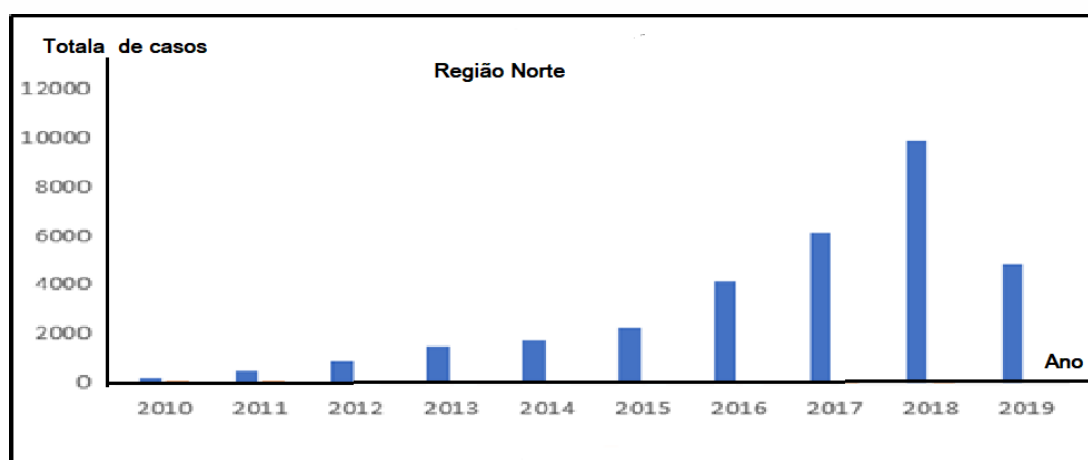


desenvolvimento do sistema de vigilância pode se repercutir no crescimento de casos notificados (BRASIL f, 2017).



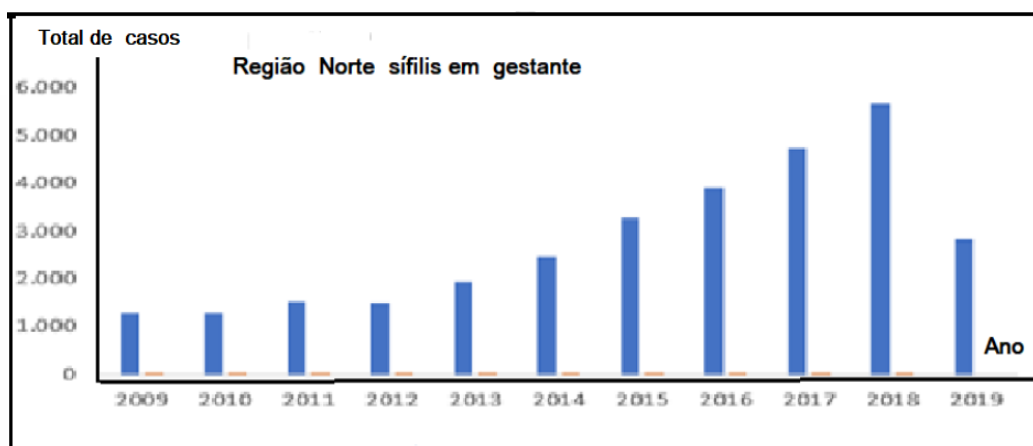
**Figura 1.** Número de casos de Sífilis no Brasil.  
Fonte: DATASUS.

Todos esses fatores contribuíram para o aumento de casos, esse aumento foi verificado também nas regiões como representado na figura 2 na região norte do país que corroboram com os dados nacionais. Nos anos de 2017 teve um total de 6.124 casos seguido do ano de 2018 que demonstrou um aumento para 9.890 casos com taxas de detecção de 34,1 e 54,4 respectivamente apresentando valores mais expressivos no decorrer dos anos. No entanto no ano subsequente 2019 notou-se uma queda de número de casos indo para 4.860. Comparando os gêneros o percentual no ano de 2018 para os homens foi de 5.736 em comparação as mulheres no mesmo ano com 4.152.



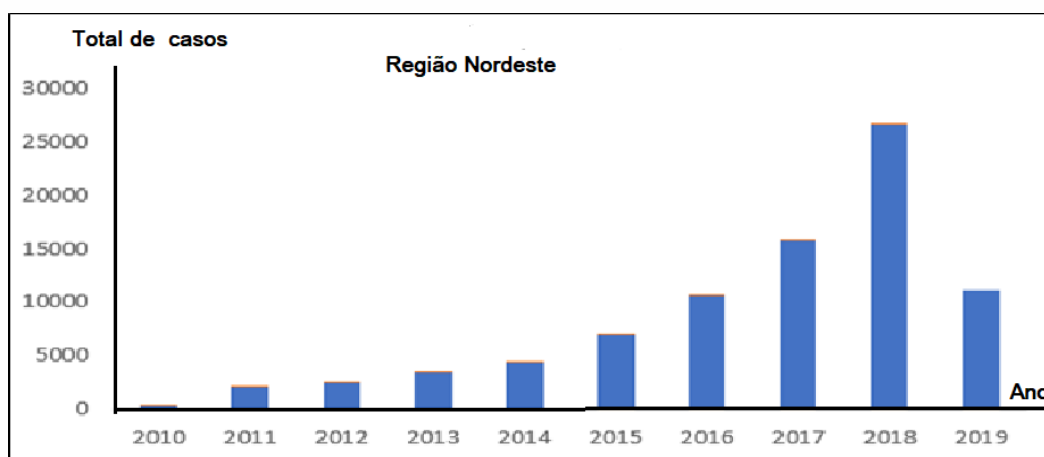
**Figura 2.** Casos de sífilis na região norte 2010-2019.  
Fonte: DATASUS.

Em relação a sífilis em gestante nessa região os anos em destaque foram 2017 e 2018 com 4.754 e 5.675 reduzindo em 2019 com apenas 2.823 dados notificados, melhor elucidado na figura 3. O percentual de sífilis congênita em menores de 1 ano para essa região foi de 2.183 em 2017 seguidas de 2.213 direcionando um patamar linear e uma leve queda em 2019 com 1.019 casos.



**Figura 3.** Casos de sífilis na gestante na região norte 2009-2019.  
Fonte: DATASUS.

Confrontando os dados com a região Nordeste pode se ratificar que os anos mais pertinentes em total de casos corroboraram com anos 2017 e 2018 da região Norte, porém o total de casos estimados foi maior com 15.704 em 2017 e 26.644 em 2018 demonstrando uma redução em 2019 para 11.196, mantendo elevada em relação a região Norte com taxas de detecção de 27,4 em 2018 e 46,9 em 2019.

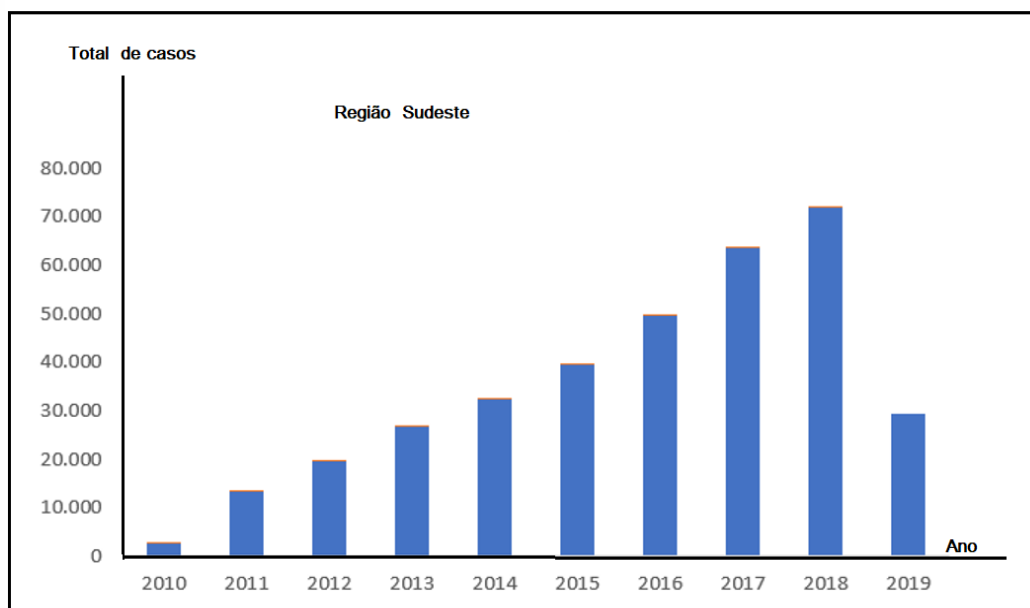


**Figura 4.** Casos de sífilis na região nordeste 2010-2019.  
Fonte: DATASUS.

Relacionando os índices de casos notificados em gestantes na região Nordeste a taxa foi de 14.705 em 2018 e 5.657 em 2019. Sendo confirmado casos de sífilis congênita nos mesmos anos com dados de 7.877 em 2018 e 3.188 em 2019

Dessa forma pode-se verificar que se a pesquisa do diagnóstico de sífilis na gestação conforme as regiões no ano de 2016, constata-se que o diagnóstico no primeiro trimestre aparece com maior porcentagem nas regiões Sul e Sudeste, 44,9% e 42,3% e com valor percentual menor nas regiões Norte e Nordeste, 22,9% e 25,0%, respectivamente. Evidencia-se que como a Região Norte é a que domina a maior porcentagem de casos ignorados conforme a idade gestacional (10,0%). (BRASIL f, 2017).

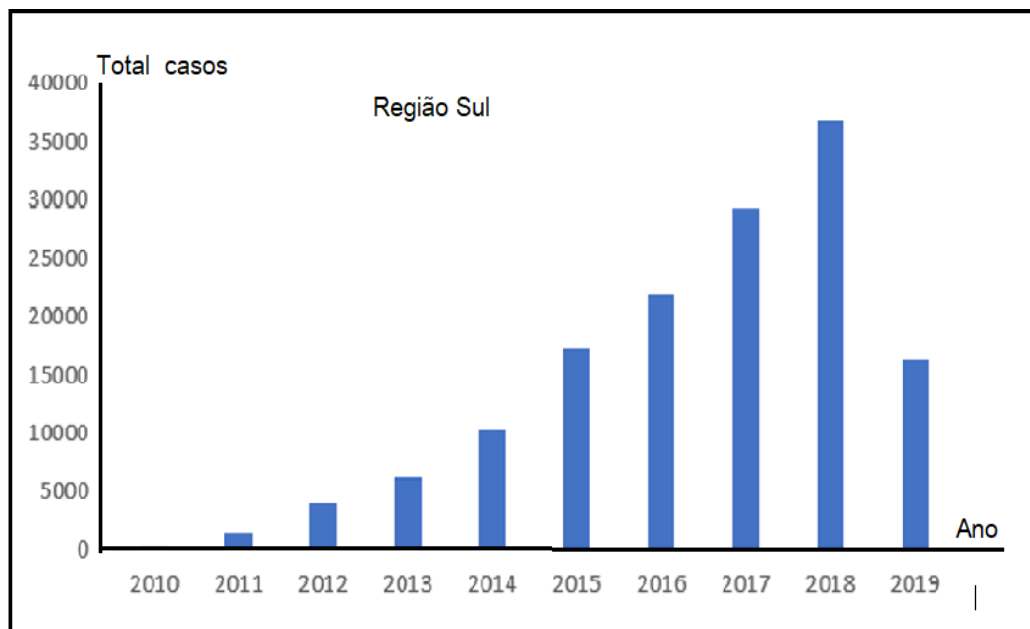
Conforme descrito á cima a região Sudeste apresenta os maiores índices notificados dentre as demais regiões com 63.490 em 2017 e 71.842 em 2018 com taxas em torno de 73 e 81.9 respectivamente melhor esclarecido na figura 5. Evidenciando ainda um pico de casos de sífilis congênita em 2018 com 11.134 e posterior redução no ano subsequente de 5.200 em 2019.



**Figura 5.** Casos de sífilis na região sudeste 2010-2019.  
Fonte: DATASUS.

Comparando esses dados com a região Sul percebe-se percentuais menores de taxas de notificação em 2016 com 21.803 e 29.365 em 2017 seguida de aumento em 2018 com 36.808 e posterior redução em 2019 com 16.239 como pode ser confirmado na figura

6. Nessa região os casos de sífilis congênita se mantiveram aproximados nos anos de 2016 á 2018 em torno de 3.524 com uma redução no ano de 2019 para 1.602 casos.



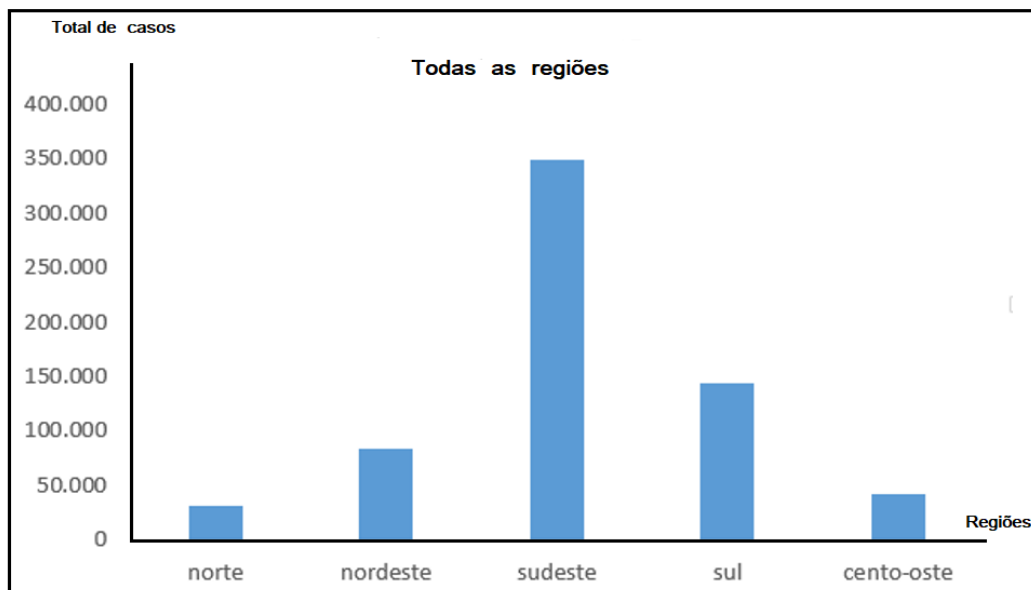
**Figura 6.** Casos de sífilis região sul 2010-2019.

Fonte: DATASUS.

A região centro-oeste apresentou baixos índices comparadas a outras regiões como demonstrado na figura 7 que em 2017 teve 7.985 e 12.855 em 2018 com posterior redução em 2019 com 5.656 e taxas de detecção por 100.000 habitantes de 50.3 em 2018 e 79.9 em 2019. Em relação a sífilis congênita apresenta-se valores nos anos de 2017 e 2018 em torno de 1.409 e redução em 2019 para 746 casos em toda região demonstrando menores índices em relação as demais regiões descritas anteriormente.

Em um comparativo de todas as regiões podemos destacar que todas as regiões tiveram um aumento de casos em 2017 seguida de um pico com valores mais expressivos em 2018 e uma redução em 2019. Contrastando todas as regiões a que teve maior número de casos dentre as demais foi a região sul com total de 144.004 como pode ser melhor esclarecido na figura 7.

É notório o aumento de casos de sífilis no Brasil e nas regiões norte e nordeste nos últimos anos. Ratifica-se a necessidade de medidas profiláticas mais eficazes para combater a disseminação na comunidade e promover mais ações promoção e proteção da saúde contra essa emblemática.



**Figura 7.** Casos clínicos de sífilis por região no Brasil.  
Fonte: DATASUS.

## 2.6 QUADRO CLINICO

A sífilis integra em ciclos sintomáticas entremeadas por períodos oligoassintomáticos (latência). Entretanto pode ser modificada por aspectos como o estado imunológico do hospedeiro e a administração de tratamento antimicrobiana para outras patologias e que podem ser eficazes contra o treponema. Dessa modelo o momento de apresentação e os sinais e sintomas podem modificar. Classicamente, os estágios da sífilis não tratada são considerados conforme sífilis primária, secundária, latente e terciária (BRASIL h, 2015).

A prevalência da população com sífilis assintomáticas; quando externam sinais e sintomas, muitas vezes não os notam ou consideram irrelevantes, não comunicando às suas parcerias sexuais. Enquanto não tratada, a sífilis pode desenvolver para moldes mais significativos afetando especificamente os sistemas nervoso e cardiovascular (WORKOWSKI; BOLAN, 2015.)

Ao passo que não tratadas, aproximadamente 35% da população irão desenvolver-se para a cura espontânea, demais permanecerão em estado de latência por toda vida e as demais progredirão para sífilis terciária (BRASIL i, 2016).

A sífilis possui um período de incubação de 10 a 90 dias e com uma média de 21 dias para início dos sintomas. Posteriormente a infecção, as bactérias se duplicam no lugar da transmissão originando uma úlcera e algumas alcançam os linfonodos regionais. A partir daí, surge a propagação hematogênica, o que fundamenta a presença de manifestações sistêmicas consequentemente a doença marca estágios com vários sinais e sintomas e

inclusive possui períodos de latência (BRASIL, 2016i).

Na sífilis adquirida as espiroquetas irão se multiplicar no local onde foram inoculadas. Como resposta de defesa ocorrem erosões e ulcerações que acometem a pele, mucosa genitália, ou qualquer parte do corpo, dando início aos ciclos da doença (GUIMARÃES, 2016).

Os estágios serão decididos de acordo com o perfil conduzido pelo indivíduo infectado. A revelação inicial da patologia traz arranjo no tratamento rápido e subsequente cura, no entanto o atraso do diagnóstico leva às fases com maiores consequências como a fase terciária. As fases originais da sífilis adquirida (primária e secundária) têm superior transmissibilidade da doença, e isso sucede pertinente à grande extensão de espiroquetas presentes nas lesões desses ciclos (SOARES, 2019).

As manifestações da patologia ficam interligadas de acordo com os ciclos e o tempo da infecção, por isso justifica os sinais e sintomas alternarem os ciclos de atividade com particularidades clínicas, imunológicas e histopatológicas diferentes (sífilis primária, secundária e terciária) com períodos de latência (sífilis apresenta maior transmissão vertical ocorrendo nas fases primária e secundária da doença (DOMINGUES, 2016).

A sífilis é classificada em períodos que guiam o tratamento e acompanhamento conforme segue (WHO, 2016):

- Sífilis recente (primária, secundária e latente recente): até dois anos de evolução;
- Sífilis tardia (latente tardia e terciária): mais de dois anos de evolução.

Sífilis primária: o tempo de incubação é de dez a 90 dias. O primeiro sinal é identificado por uma úlcera com treponemas, usualmente única e indolor, com borda bem definida e regular, base endurecida e fundo limpo, que ocorre no local de entrada da bactéria (pênis, vulva, vagina, colo uterino, ânus, boca, ou outros locais do tegumento), sendo chamada “cancro duro”. A lesão primária é seguida de linfadenopatia circunscritas ao cancro. Sua extensão pode variar muito, em geral de três a oito semanas, e seu extravio independe de tratamento. Apesar de, menos comum em poucos casos a lesão primária pode ser múltipla. Pode surgir ainda nessa fase manifestações bucais como um cancro oral uma úlcera inespecífica, indolor, autolimitada que afeta principalmente a língua, os lábios e a comissura (SANTOS, 2019).

Sífilis secundária: ocorre aproximadamente seis semanas a seis meses após a cicatrização do cancro, ainda que sintomas originais assíduos do secundário consigam vir em uma fase de até dois anos. As lesões podem ocorrer em correlação com a manifestação primária. Os fenômenos são muito características mas derivam de uma cronologia própria primeiramente surge uma erupção macular eritematosa pouco visível (roséola), principalmente no tronco e raiz dos membros. Nesse momento são comuns as placas mucosas, como lesões acinzentadas e pouco visíveis nas mucosas. As lesões cutâneas progridem para lesões mais visíveis papulosas eritemato-acastanhadas, que podem investir todo o envoltório sendo acelerados nos genitais. Comumente atuam a região plantar e palmar, com um colarinho de escamação peculiar em geral não pruriginosa (BRASIL, 2019d).

Ratifica-se que a forma clínica da sífilis secundária torna o diagnóstico diferencial desafiante e amplo, compreendendo as úlceras traumáticas, infecções herpéticas, tuberculose, líquen plano, eritema multiforme e carcinoma de células escamosas. Ao passo que não diagnosticada nessa fase irá desaparecer espontaneamente e os doentes podem entrar em uma fase latente sem sinais da doença com duração de até 30 anos, podendo ou não evoluir para a sífilis terciária (SANTOS, 2019).

Outros sinais e sintomas podem ser identificados como condilomas na área anogenital. Estas são lesões úmidas e vegetantes que constantemente são confundidas com as verrugas anogenitais causadas pelo HPV. Alopecia em clareiras e madarose são achados eventuais. Percebe-se ainda micropoliadenopatia, com identificação dos gânglios epitrocleares. São gerais sintomas inespecíficos como febre baixa, mal-estar, cefaléia e adinamia. Os sintomas se interrompe em poucas semanas, independente do tratamento, carregando a pseudo ideia de cura. Recentemente têm-se tornado mais frequentes os quadros oculares, especificamente uveítes e ainda a neurosífilis meningovascular, com acometimento dos pares de nervos cranianos, quadros meníngeos e isquêmicos, transgredindo a compreensão de que a doença neurológica é singular de sífilis tardia. Sendo importante considerar esse diagnóstico sobretudo em doentes com imunodepressão (BRASIL, 2019d).

Sífilis terciária: caracteriza uma das fases mais complicadas da infecção, conseguindo comprometer o sistema cardiovascular e estender óbito. Os enfermos podem discorrer em um aneurisma da aorta ascendente, hipertrofia ventricular esquerda e insuficiência cardíaca congestiva. Uma das implicações mais sérias nesse momento é o

envolvimento do sistema nervoso central, acarretando demência, psicose, paralisia generalizada podendo levar o paciente a óbito em pequeno tempo (WORLD, 2016).

Essa fase ocorre em torno de 15% a 25% das infecções não tratadas, surgindo entre 2 e 40 anos depois do início da infecção. A inflamação causada pela sífilis promove destruição tecidual. Mais adiante, surge a formação de gomas sífilíticas (tumorações com tendência a liquefação) na pele, mucosas, ossos ou todo tecido as lesões podem causar desfiguração, incapacidade e até morte (BRASIL, 2019d).

Esta enfermidade, além de associar-se a complicações graves em pacientes não tratados, caracteriza-se pela apresentação de lesões que favorecem a acesso do vírus da imunodeficiência humana (HIV). Além disso, este dano durante a gestação pode resultar tanto em abortos espontâneos e natimortos, como em recém-nascidos com a infecção congênita. (MAHMUD et al., 2019)

A infecção congênita culmina em um total, 9,5% com baixo peso ao nascer (< 2.500g), 11,8% prematuros (idade gestacional < 37 semanas), 0,5% de óbitos fetais e 0,7% de óbitos neonatais. Dentre os nascidos vivos, 6,1% apresentam algum sinal de doença e 11,7% são internados, com 5,8% em unidade de terapia intensiva (UTI). Desencadeando de maneira geral em, 17% em algum desfecho ruim como óbito fetal ou neonatal. (DOMINGUES; LEAL 2016).

## 2.7 DIAGNÓSTICO

### 2.7.1 Diagnóstico de Sífilis

Para o diagnóstico de sífilis é necessário uma correlação entre dados clínicos, resultados dos testes laboratoriais, histórico de infecções prévias e exposição recente. Não há sinal ou sintoma patognomônico da doença (BRASIL, 2019d). Em indivíduos imunodeprimidos, o diagnóstico de sífilis é similar ao do imunocompetente (VERONESI, 2015).

O diagnóstico laboratorial de sífilis pode ser feito com testes diretos ou imunológicos (VERONESI, 2015).



### 2.7.2. Exames diretos

Os exames diretos são aqueles que visualizam diretamente a espiroqueta, sendo eles a microscopia de campo escuro ou a pesquisa direta com material corado. É necessário obter raspado das lesões da sífilis, podendo ser obtido das lesões da forma primária ou da secundária (BRASIL, 2019d).

A microscopia de campo escuro é altamente específica e sensível para sífilis, em comparação aos variados métodos de pesquisa com material corado. A amostra deve ser observada de imediato, logo após a coleta, visto o microrganismo não sobreviver por muito tempo fora do seu habitat. A não detecção do *T. pallidum* por microscopia de campo escuro pode indicar que a lesão não é sífilis. No entanto, pode também significar que o número de organismos presentes na amostra não é o suficiente para sua detecção ou que a lesão está próxima da cura natural, ou ainda, que o paciente recebeu tratamento sistêmico ou tópico. Portanto, independentemente do resultado da microscopia de campo escuro, deverão ser realizados testes imunológicos (BRASIL, 2018g).

Em relação aos métodos de pesquisa direta com material corado, todas as técnicas apresentam sensibilidades inferiores a de campo escuro (BRASIL, 2016i). No método de Fontana-Tribondeau, após a coleta da linfa é feito um esfregaço na lâmina com adição da prata e a impregnação na parede do treponema o torna visível. O método de Burri utiliza a tinta da China (nanquim). Na coloração pelo Giemsa o *T. pallidum* cora tenuamente (palidamente), sendo difícil a observação da espiroqueta e, por fim, o método de Levaditi usa a prata em cortes histológicos (AVELLEIRA, 2006).

### 2.7.3 Testes sorológicos

Os testes imunológicos podem ser classificados em treponêmicos e não-treponêmicos e são caracterizados pela pesquisa de anticorpos no sangue, soro ou plasma. A primeira classe descrita busca anticorpos anticardioplipina específicos produzidos contra a bactéria enquanto os não-treponêmicos procuram não específicos (VERONESI, 2015).

Os testes treponêmicos são os primeiros a se tornarem reagentes, permanecendo reagente em 85% dos casos para toda a vida, por isso, não são indicados para monitorização do tratamento. São eles: TPI (prova de imobilização do Treponema), RPCF (prova de fixação do complemento com proteína de Reiter), FTA-ABS (fluorescent treponemal antibody absorption), MHA-TP (micro-hemaglutinação para Treponema

pallidum) e ELISA (teste imunoenzimático) (BRASIL, 2019d). Ainda conforme o Ministério da Saúde, os testes não-treponêmicos permitem análise qualitativa e quantitativa, e por isso são usados para monitorização do tratamento. No Brasil, os testes não treponêmicos comumente utilizados são o VDRL (Venereal Disease Research Laboratory), o RPR (Rapid Plasma Reagin) e o USR (Unheated Serum Reagin). Para iniciar a investigação do doente, após coleta da história clínica, realizar testes treponêmicos, preferencialmente, teste rápido. Caso positivo, solicitar teste não específico, como VDRL. Se positivo, está confirmado diagnóstico de sífilis, exceto em pacientes com histórico de cicatriz sorológica, ou seja, tratamento anterior documentado com diminuição de pelo menos dois títulos (de 1:16 para 1:4). Além disso, ao solicitar os exames sorológicos, deve-se sempre explicar a finalidade para o doente (BRASIL, 2019d).

#### **2.7.4 Diagnóstico de Neurosífilis**

Para o diagnóstico de neurosífilis, o 1º passo a ser realizado é realmente confirmar se o paciente apresenta ou não sífilis, podendo ser confirmado pelos testes imunológicos nos casos recentes. Em fases mais tardias, podem ser negativos. Dessa maneira, pode ser feito diagnóstico com punção líquórica, que demonstrará pleocitose linfocítica e elevação de proteínas, além de VDRL reativo em 50% a 70% dos casos (MARRA et al., 2017). O RPR no líquido não é recomendado devido a baixa sensibilidade (MARRA et al., 2012).

#### **2.7.5 Diagnóstico de Sífilis Congênita**

A sífilis congênita é um evento sentinela que reflete a eficácia do controle de sífilis na população adulta e a assistência pré-natal adequada. Quando não for possível inferir pela história clínica a duração da sífilis, ela deve ser considerada latente tardia. A triagem é obrigatória durante a gestação, para evitar a transmissão intrauterina, devendo ser realizada no 1º trimestre e 3º trimestre, além no momento do parto, sendo o teste mais utilizado o VDRL. Diante de um teste não treponêmico positivo, o ideal é realizar a confirmação diagnóstica com teste treponêmico. Sendo este teste negativo, deve-se considerar para o diagnóstico de sífilis as gestantes com teste não treponêmico reagente em qualquer titulação, desde que não tratadas anteriormente de forma adequada (BRASIL, 2019d).

À suspeita de sífilis congênita, deve-se solicitar exames para investigação tanto do comprometimento sistêmico quanto do diagnóstico etiológico. A investigação mínima é composta por hemograma, função hepática, radiografia de ossos longos (metáfises e diáfises de tíbia, fêmur e úmero), VDRL em sangue periférico do recém-nascido, coleta de líquido e avaliação oftalmológica e audiológica. O teste VDRL negativo no recém-nascido não exclui o diagnóstico de sífilis congênita, dentro deste contexto. Dessa maneira, deve-se aguardar 30 dias para repetição do exame e assim confirmar a ausência de infecção. Não se faz testes treponêmicos antes dos 18 meses de vida pois o resultado poderá refletir anticorpos maternos (WOODS, 2005).

## 2.8 TRATAMENTO

A benzilpenicilina benzatina é o medicamento de escolha para o tratamento de sífilis, sendo a única droga com eficácia documentada durante a gestação. Não há evidências de resistência de *T. pallidum* à penicilina no Brasil e no mundo. Por ser considerado uma IST, o parceiro também deve ser tratado (BRASIL d, 2019).

Segundo o Ministério da Saúde brasileiro, outras opções para não gestantes, como a doxiciclina e a ceftriaxona, devem ser usadas somente em conjunto com um acompanhamento clínico e laboratorial rigoroso, para garantir resposta clínica e cura sorológica. Para gestantes com alergia confirmada a penicilina, como não há garantia de que outros medicamentos consigam tratar, impõem-se a dessensibilização e o tratamento com penicilina benzatina, conforme quadro 1 (WENDEL et al., 1985). Na impossibilidade de realizar a dessensibilização durante a gestação, opta-se por ceftriaxona. Ao tratar a gestante com esquema alternativo, para fins de definição de caso e abordagem terapêutica da sífilis congênita, considera-se tratamento inadequado da mãe (BRASIL, 2019d).

Estar atento a Reação de Jarisch-Herxheimer, evento que pode ocorrer dentre as primeiras 24 horas após a aplicação da penicilina benzatina, principalmente nas fases primárias e secundárias. Já foi relatada também ocorrendo em outras infecções por espiroquetas, como leptospirose e borrelioses. A etiopatogenia é atribuída a antígenos lipoproteicos da parede do *T. pallidum* com atividade inflamatória, liberados após a morte dos treponemas. Caracteriza-se por exacerbação das lesões cutâneas – com eritema, dor ou prurido, mal-estar geral, febre, cefaleia e artralgia, que regredem espontaneamente após 12 a 24 horas. Pode ser controlada com o uso de analgésicos simples, conforme a

necessidade, sem ser preciso descontinuar o tratamento (BUTLER, 2017). As opções de tratamento para as fases da sífilis se encontram no quadro 1.

**Quadro 1.** Esquemas terapêuticos para Sífilis Adquirida.

Estadiamento da doença	Esquemas terapêuticos	Alternativas	Seguimento e Monitorização
Sífilis Primária Sífilis Secundária Sífilis latente recente (com menos de 01 ano de evolução)	Penicilina G Benzatina 2,4 milhões UI, por via intramuscular, dose única (1,2 milhão UI em cada glúteo)	Doxiciclina 100mg, via oral, 02 vezes ao dia, por 15 dias (exceto gestantes) ou Ceftriaxona 1g, intravenoso ou intramuscular, 01 vez ao dia, por 08 a 10 dias, para gestantes ou não gestantes	Teste não treponêmico trimestral (em gestantes, o controle deve ser mensal)
Sífilis latente tardia (com mais de 01 ano de evolução) ou latente com duração ignorada e sífilis terciária	Penicilina G benzatina 2,4 milhões UI, por via intramuscular, semanal por 03 semanas (equivalente a 7,2 milhões UI, IM)	Doxiciclina 100mg, VO, 02 vezes ao dia, por 30 dias (exceto gestantes) ou ceftriaxona 1g, intravenoso ou intramuscular, 01 vez ao dia, por 08 a 10 dias para gestantes e não gestantes	Teste não treponêmico trimestral (em gestantes, o controle deve ser mensal)
Neurosífilis	Penicilina cristalina 18 a 24 milhões UI ao dia, via intravenosa, administrada em doses de 3 a 4 milhões UI, a cada 04 horas ou por infusão contínua, por 14 dias	Ceftriaxona 2g, intravenoso ou intramuscular, 01 vez ao dia, por 10 a 14 dias	Exame de LCR de 6/6 meses até normalização

Adaptado de Brasil (2019d).

Para o seguimento do paciente, os testes não treponêmicos devem ser realizados mensalmente nas gestantes e, no restante da população (incluindo PVHIV), a cada três meses até o 12º mês do acompanhamento do paciente (3, 6, 9 e 12 meses). Deve-se lembrar que sífilis é uma infecção sexualmente transmissível, dessa maneira, é fator de risco para a aquisição de outras ISTs. Deve ser fortemente considerada a realização de rastreamento de acordo com a história sexual e o gerenciamento de risco para sífilis e outras ISTs, tantos doentes quanto nos pacientes já tratados (BRASIL, 2019 d).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sífilis, doença multifacetada, permanece como um problema de saúde pública em todo o mundo, mesmo com os esforços na tentativa de prevenção e tratamento da doença. É doença emergente, com um número historicamente crescente de casos relatados no país com alta taxa de infecção e transmissão que pode ser conferido em parte, pela expansão da cobertura de testagem, com a extensão do uso de testes rápidos, retenção do uso de preservativo, resistência dos profissionais de saúde à administração da penicilina na Atenção Básica e o desabastecimento mundial de penicilina.

É de suma importância implementar medidas de prevenção e políticas abrangentes para tentar conter a doença. Deve-se ter uma atenção continuada à importância de diagnosticar, tratar e notificar precocemente os sintomas. Essas medidas são cruciais para reduzir as graves consequências da sífilis em gestantes e recém nascidos. Ratifica-se a necessidade de medidas profiláticas mais eficazes para combater a disseminação na comunidade e promover mais ações promoção e proteção da saúde contra essa emblemática.

### 4. REFERÊNCIAS

AVELLEIRA, J.C.R.; BOTTINO, G. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. **An Bras Dermatol**, v.81, n.2, p.111-126, 2006 .

AZULAY, M. M; AZULAY, D. R. **Treponematoses**. In: **Azulay e Azulay**. Dermatologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.

BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Controle de Doenças. Programa Estadual de DST/Aids. Centro de Referência e Treinamento DST/Aids. **Guia de bolso para o manejo da sífilis em gestantes e sífilis congênita**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde. 2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial**. Brasília, 2019b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sífilis: **Estratégias para Diagnóstico no Brasil**. Coordenação de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids. Brasília, 2010c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Protocolo**

**Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST).** Brasília, 2019d.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Sífilis.** Secretaria de Vigilância em Saúde. Número Especial. Brasília, 2019e

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**, v.48, n.36, p.44, 2017f.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais.** Brasília, 2018g.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para atenção integral às pessoas com infecções sexualmente transmissíveis.** Brasília, 2015h.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais. **Manual Técnico para diagnóstico da sífilis.** Brasília, 2016i.

BUTLER, T. The Jarisch-Herxheimer reaction after antibiotic treatment of spirochetal infections: a review of recent cases and our understanding of pathogenesis. **Am. J. Trop. Med. Hyg**, v.96, n.1, p.46-52, 2017.

DOMINGUES, R.M.S.M.; LEAL, M.C. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.32, n.6, p.e00082415, 2016.

GUIMARÃES, R.A. **Epidemiologia da sífilis em usuários de crack institucionalizados em Goiânia**, Goiás. 2016. 118 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2016.

LAFOND, R.E.; LUKEHART, S.A. Biological basis for syphilis. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 19, n. 1, p. 29-49, 2006.

MAHMUD, I.C.; et al. Sífilis adquirida: uma revisão epidemiológica dos casos em adultos e idosos no município de Porto Alegre/RS. **Rev Epidemiologia Controle Infecção**, v.9, n.2, p.177-184, 2019.

MARRA, C. M.; MAXWELL, C. L.; TANTALO, L. C. et al. The rapid plasma reagin test cannot replace the venereal disease research laboratory test for neurosyphilis diagnosis. **Sex Transm Dis**, v.39, n.6, p.453-457, 2012.

MARRA, C. M.; MAXWELL, C. L.; DUNAWAY, S. B. et al. Cerebrospinal fluid Treponema pallidum particle agglutination assay for neurosyphilis diagnosis. **J Clin Microbiol**, v.55, n.6, p.1865-1870, 2017.

NETO, B.G.; et al. A sífilis no século XVI-o impacto de uma nova doença. **Revista Arquivos de Ciências da Saúde**, v.16, n.3, p.17-19, 2009.

ROTTA, O. Diagnóstico sorológico da sífilis. **An Bras Dermatol**, v.80, n.3, p.299-302, 2005.

SALOMÃO, R. **Infectologia: Bases clínicas e tratamento**. 1. Ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017; 6:505-06.

SOARES, E.S. Incidência de sífilis adquirida em uma cidade da microrregião do sudoeste Baiano. **Rev Brasileira Analises Clinicas**, v.51, p115-119, 2019.

SANTOS, E.S. Manifestações orais da sífilis: revisão sistematizada de literatura. **Rev Arch Health Invest**, v.8, n.8, p.413-416, 2019.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia / editor científico Roberto Focaccia**. -- 5. ed. rev. e atual. -- São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

WOODS, C. R. Congenital syphilis-persisting pestilence. **Pediatr Infect Dis**, v.28, p.536-537, 2009.

WORKOWSKI, K. A.; BOLAN, G. A. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. **MMWR**, v.64, n.3, p.1-137, 2015.

WHO. World Health Organization. **Guidelines for the treatment of *Treponema pallidum* (syphilis)**. Geneva: WHO, 2016

WHO. World Health Organization. **Global health sector strategy on sexually transmitted infections 2016-2021**. The WHO's strategy for STI treatment. 2016.

## FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À MORTALIDADE POR ENTEROBACTÉRIAS RESISTENTES A CARBAPENÊMICOS

João Felício Morreira Atta<sup>1</sup>, Isaac Pantaleão Souza<sup>2</sup>, Irna Carla Rosário Souza Carneiro<sup>3</sup>

1. Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil

### RESUMO

A resistência das enterobactérias aos carbapenêmicos cresce de forma progressiva no mundo, tornando-se um grande problema de saúde pública. De modo geral, observou-se o impacto negativo que estas infecções têm para o paciente e a elevação dos custos do tratamento para os serviços de saúde. A avaliação dos fatores de risco destas infecções pode auxiliar na identificação e prevenção destas condições, permitindo uma antibioticoterapia mais eficaz e um prognóstico mais favorável. Neste trabalho, descrevemos a epidemiologia e a evolução clínica associados a infecção por KPRC, tal como os fatores de risco associados à mortalidade nestes pacientes. Foi realizado um modelo de caso (pacientes que evoluíram para óbito) vs. controle (pacientes que não evoluíram para óbito), detectados através dos resultados das culturas obtidos por meio do levantamento no arquivo de fichas de notificação hospitalar da CCIH da FSCMPA, entre os anos de 2016 e 2017. Foram encontrados 602 pacientes com cultura positiva para *Klebsiella pneumoniae*, sendo que 16 pacientes eram *K. pneumoniae* resistentes a carbapenêmicos. Destes, 7 pacientes evoluíram para óbito e 9 pacientes não tiveram o mesmo desfecho. Houve predomínio de infecção em trato urinário (63%). Em relação aos fatores de risco associados a mortalidade, a terapêutica empírica no momento do isolamento apresentou risco aumentado ( $P=0,0406$ ;  $OR=17,5$ , 95% IC, 1,22-250,37). As demais variáveis não apresentaram relevância estatística. A associação de pior prognóstico e terapia antimicrobiana inapropriada mostra a necessidade de estudos com maior tamanho amostral para delineamento de melhores estratégias terapêuticas para uma maior eficiência no combate a estas infecções.

**Palavras-chave:** *Klebsiella pneumoniae*, Fatores de risco e Mortalidade.

### ABSTRACT

The resistance of enterobacteriaceae to carbapenems grows progressively in the world, making it a major public health problem. In general, the negative impact that these infections have on the patient and the increase of the costs of the treatment for the health services. The evaluation of the risk factors of these infections can help identify and prevent these conditions, allowing a more effective antibiotic therapy and a more favorable prognosis. In this work, we describe the epidemiology and clinical evolution associated with KPRC



infection, as well as the risk factors associated with mortality among these patients. A case model was performed (patients who died) vs. (patients who did not evolve to death), detected through the results of the cultures obtained by means of the survey in the hospital notification file of the CCIH of the FSCMPA, between the years of 2016 and 2017. In total, 602 patients were found positive for *Klebsiella pneumoniae*, with 16 patients being carbapenem resistant *K. pneumoniae*. Of these, 7 patients died and 9 patients did not have the same outcome. There was a predominance of urinary tract infection (63%). Regarding risk factors associated with mortality, inappropriate empirical therapy at the time of isolation presented increased risk ( $P = 0.0406$ ; OR = 17.5, 95% IC, 1.22-250.37). The other variables were not statistically significant. The association of poor prognosis and inappropriate antimicrobial therapy shows the need for studies with larger sample size to delineate better therapeutic strategies for greater efficiency in the fight against these infections.

**Keywords:** *Klebsiella pneumoniae*, Risk factors and Mortality

## 1. INTRODUÇÃO

Desde a descoberta da penicilina por Alexander Fleming em 1928, o arsenal terapêutico contra infecções bacterianas expandiu-se rapidamente. Um desses exemplos são os carbapenêmicos, antibióticos  $\beta$ -lactâmicos de amplo espectro que atuam na síntese da parede celular e que são resistentes à hidrólise da maioria das penicilinas. Dessa forma, os carbapenêmicos são geralmente utilizados em infecções por germes resistentes a outros antibióticos, sobretudo em ambiente hospitalar (JUNIOR, 2012). Nas últimas décadas, tem sido observado em diversos estudos um aumento expressivo da ocorrência de enterobactérias resistentes a carbapenêmicos (JACOB, 2013). Dentre as enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, a *Klebsiella pneumoniae* foi a mais frequente isolada no mundo (GUPTA, 2016). Sobre o tratamento, não há um consenso a respeito sobre qual esquema ideal a ser usado. Todavia, sabe-se que o tratamento combinado diminui a mortalidade (FALAGAS, 2016). Atualmente, os esquemas mais utilizados incluem a polimixina b isoladamente ou associada com um aminoglicosídeo. Desse modo, o objetivo deste projeto é descrever o perfil epidemiológico das infecções causadas pela *K. pneumoniae* resistentes em um hospital de ensino, relatando as variáveis: idade, sexo, doença base, unidade, presença de dispositivos, cirurgias prévias, entre outros. Por fim, estabeleceremos as situações mais prevalentes para a mortalidade por esta bactéria multirresistente, as quais evidenciarão as carências da vigilância de controle hospitalar.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizado um estudo tipo caso-controle, portanto, um estudo longitudinal, observacional e retrospectivo. O presente trabalho foi realizado no hospital Fundação Santa Casa de Misericórdia do Estado do Pará (FSCMPA) que situa-se na cidade de Belém (PA).

As definições utilizadas no trabalho foram 1) enterobactérias resistentes a carbapenêmicos conforme CDC (2015) envolve o seguinte conceito: são enterobactérias não susceptíveis a carbapenêmicos, apresentando a demonstração de resistência aos carbapenêmicos em concentração mínima inibitória  $\geq 4$ mcg/ml para os antimicrobianos doripenem, meropenem e imipenem ou  $\geq 2$ mcg/ml para o ertapenem; 2) a definição de terapia empírica adequada a ser utilizada neste estudo é a terapêutica cujo esquema tenha apresentado resposta positiva na literatura. Dessa forma, as terapias consideradas adequadas são: a terapia dupla com carbapenêmicos: a utilização da polimixina B; o uso de cefalosporina de 3ª geração associada a um inibidor de  $\beta$ lactamase; o uso de tigeciclina; colistina; fosfomicina; aminoglicosídeos, sendo estes 3 últimos utilizados em associação a outra classe de antibióticos efetivos contra a infecção por *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmicos.

A população a ser estudada neste trabalho compreende os pacientes com diagnóstico de infecção por *K. pneumoniae* resistentes a carbapenêmicos internados na UTI e nas enfermarias da Santa Casa de Misericórdia de Belém internados no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2017. Os pacientes selecionados para o estudo serão divididos em casos (pacientes que apresentem cultura positiva para *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmicos cujo desfecho foi o óbito) e controles (pacientes que apresentem cultura positiva para *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmicos cujo desfecho foi o não-óbito).

### 2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Pacientes internados na FSCMPA, no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2017; pacientes que apresenta cultura positiva para *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmico.

## 2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes que não tenham confirmação laboratorial de infecção por *K. pneumoniae* resistentes a carbapenêmicos; pacientes procedentes de outros serviços; pacientes com prontuários com dados incompletos; pacientes com prontuários não localizados no arquivo médico da FSCMPA.

As variáveis a serem coletadas através dos dados obtidos dos prontuários são: Idade; Idade Gestacional; Peso; sexo; duração da internação hospitalar; tipo de saída (alta ou óbito); diagnóstico de entrada; sítio de infecção; microrganismo causador; culturas; comorbidades preexistentes; hospitalizações nos últimos 30 dias; admissão em terapia intensiva, tempo entre a admissão no hospital e o episódio da infecção; tempo entre admissão em unidade de terapia intensiva e o episódio de infecção, realização de cirurgias prévias, realização de procedimentos invasivos (cateter vascular central, ventilação mecânica, sonda vesical, traqueostomia); uso prévio de antibioticoterapia, uso prévio de carbapenêmicos, uso de corticosteroides. Os resultados das culturas serão obtidos a partir do levantamento no arquivo de fichas de notificação de infecção hospitalar da CCIH da FSCMPA.

Para associar o desfecho atual em relação as variáveis epidemiológicas, clínicas e uso de antibióticos foram utilizados o teste Exato de Fisher e o teste G. Em todo o trabalho foi utilizado o nível de significância de 5%. As análises estatísticas foram calculadas com o programa Bioestat 5.3. O Utilizou-se significância de duas colunas em todos os testes. A associação de variáveis independentes será demonstrada pelo OR associado ao intervalo de confiança 95% e o valor  $p < 0.05$ .

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (CEP-FSCMPA).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

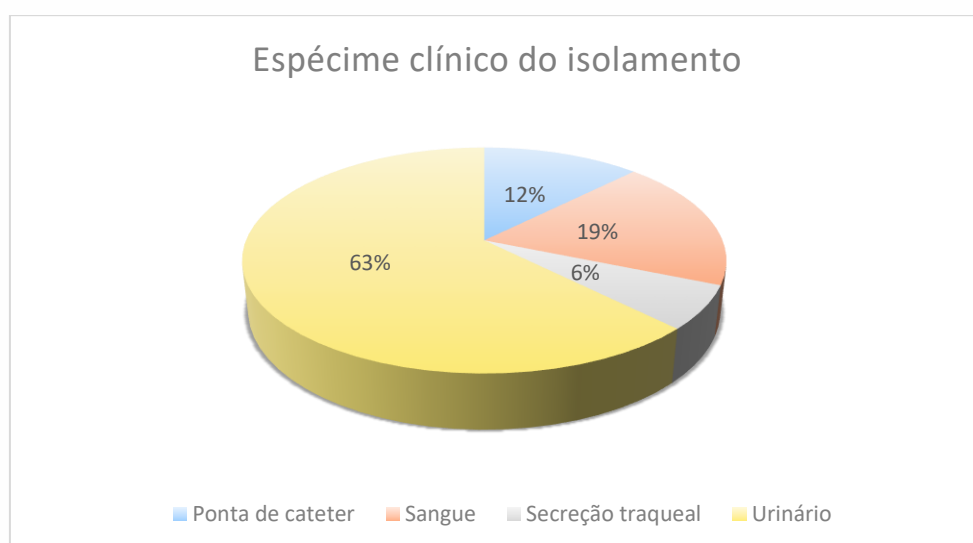
### 3.1 RESULTADOS

Foram identificados inicialmente 602 pacientes que apresentaram cultura positiva para *Klebsiella pneumoniae*. Destes, cerca de 585 pacientes foram excluídos do estudo por

demonstrarem no antibiograma sensibilidade a carbapenêmicos. Dos 17 pacientes restantes, 1 paciente foi excluído deste estudo em decorrência do não encontro do prontuário.

### 3.1.1 Espécime clínico do isolamento

No total, foram examinados 16 casos de infecção por KPRC, sendo a infecção do trato urinário a mais frequente (63%), seguida da infecção primária de corrente sanguínea (19%) (Figura 1).



**Figura 1.** Infecções por KPC, segundo a espécie clínico de isolamento nos 16 casos investigados na FSCMPA, nos anos de 2016 a 2017.

### 3.1.2 Fatores de risco e mortalidade associados à infecção por KPRC

A prevalência de Infecção por *K. pneumoniae* resistente a carbapenem no período estudado foi de 2,65%. Os fatores de risco e a mortalidade associados à infecção ou colonização por KPRC entre os 16 pacientes são mostrados na tabela 2. Houve predomínio de óbitos nos menores de 50 anos nos dois grupos estudados (85,7% dos casos e 77,8% dos controles). Em relação ao sexo, ocorreu uma superioridade do masculino tanto nos casos (71,4%) quanto nos controles (66,7%).

A maioria teve tempo de internação entre 100 e 500 dias (50%), em conjunto um tempo maior que 30 dias após a internação para detecção da KPRC (85,7%). Quando

isolado agente, a predominância era de diagnóstico de base infecciosa (71,4%). Todavia, as comorbidades presentes eram de origem distintas (57,2%).

Foram observados mais casos isolados no trato urinário (63%) e uma maior mortalidade também foi associada ao mesmo local isolado (66,7%), visto na tabela 1. Conforme demonstrado nesta tabela, ocorreram mais óbitos em pacientes que não tinham internação anteriores de até trinta dias (71,4%).

**Tabela 1.** Fatores de risco e mortalidade associados à infecção por KPRC em 7 casos e 9 controles internados na FSCMPA, no período de janeiro/2016 a outubro/2017.

Fatores de risco	Pacientes		P	OR (95%IC)
	Óbito N = 7 (%)	Não Óbito N = 9 (%)		
<b>Sexo</b>				
Masculino	5 (62,5)	6 (66,7)	1,00 <sup>a</sup>	1,25(0,16-9,92)
Feminino	2 (37,5)	3 (33,3)		
<b>Idade</b>				
<50 anos	6 (85,7)	7 (77,8)	1.00	1,71 (0,12-23,94)
>50 anos	1 (14,3)	2 (22,2)		
<b>Tempo de internação (dias)</b>				
< 30	1 (14,3)	1 (22,2)	0,7319 <sup>b</sup>	
50 a 100	2 (28,6)	1 (11,1)		
100 a 500	3 (42,8)	3 (33,3)		
> 500	1 (14,3)	4 (44,4)		
<b>Tempo de detecção de KPC</b>				
< 30 dias após internação	1 (14,3)	2 (22,2)	1,00 <sup>a</sup>	0,58
> 30 dias após internação	6 (85,7)	7 (77,8)		
<b>Diagnóstico de base</b>				
Infeccioso	5 (71,4)	5 (55,5)	0,6193 <sup>a</sup>	2(0,24-16,30)
Não infeccioso	2 (28,6)	4 (44,5)		
<b>Comorbidades Infecciosas</b>				
Sim	3 (42,8)	5 (55,5)	1,00 <sup>a</sup>	0,6(0,12-11,87)
Não	4 (57,2)	4 (44,5)		
<b>Internação anterior (até 30 dias)</b>				
Sim	2 (28,6)	5 (55,5)	0,3575 <sup>a</sup>	0,32 (0,06-3,57)
Não	5 (71,4)	4 (44,5)		
<b>Espécime clínico de isolamento</b>				
Ponta de cateter	1 (14,3)	1 (11,1)	0,8344 <sup>b</sup>	
Sangue	2 (28,6)	1 (11,1)		
Secreção traqueal	0 (0)	1 (11,1)		
Urina	4 (57,1)	6 (66,7)		

<sup>a</sup> Teste exato de Fisher; <sup>b</sup> Teste G

### 3.1.3 Procedimentos invasivos e uso prévio de carbapenêmicos

Os procedimentos invasivos e o uso prévio de carbapenêmicos entre os pacientes infectados por KPRC que evoluíram para óbito ou não estão na tabela 2.

O procedimento invasivo mais encontrado foi a utilização de ventilação mecânica (69%). A maioria estava em ambiente de UTI (85,7% dos casos e 88,9% dos controles, ocorrência de cirurgia prévia (57,2% dos casos e 66,7% dos controles), uso de carbapenêmicos (71,4% dos casos e 77,8% dos controles).

Em compensação, obteve-se um resultado divergente no uso de CVC (28,6% dos casos e 66,7% dos controles), traqueostomia (57,2% dos casos e 44,5% dos controles) e uso de corticoide (57,2% dos casos e 42,9% dos controles)

**Tabela 2.** Procedimentos invasivos, uso de carbapenêmico e mortalidade associados à infecção por KPRC em 7 casos e 9 controles internados na FSCMPA, no período de janeiro/2016 a outubro/2017

Fatores de risco	Pacientes		P	OR (95%IC)
	Óbito N = 7 (%)	Não Óbito N = 9 (%)		
<b>CVC</b>				
Sim	2 (28,6)	6 (66,7)	1,00	0,2(0,06-3,57)
Não	5 (71,4)	3 (3,33)		
<b>SV</b>				
Sim	3 (42,8)	4 (44,5)	1,00	2,5(0,26-21,4)
Não	4 (57,2)	5 (55,5)		
<b>Traqueostomia</b>				
Sim	4 (57,2)	3 (33,3)	0,6195	2,67(0,21-14,77)
Não	3 (42,8)	6 (66,7)		
<b>Ventilação Mecânica</b>				
Sim	6 (85,7)	5 (55,5)	0,3077	4,8(0,2-40,06)
Não	1 (14,3)	4 (44,5)		
<b>UTI</b>				
Sim	6 (85,7)	8 (88,9)	1,00	0,75(0,06-22,94)
Não	1 (14,3)	1 (11,1)		
<b>Hemodiálise</b>				
Sim	2 (28,6)	1 (11,1)	0,550	3,2(0,14-28,00)
Não	5 (71,4)	8 (88,9)		
<b>Uso de corticoide</b>				
Sim	4 (57,2)	4 (44,5)	0,6193	2,22(0,28-17,63)
Não	3 (42,8)	5 (55,5)		
<b>Cirurgia prévia</b>				
Sim	4 (57,2)	6 (66,7)	1,00 <sup>a</sup>	0,67(0,88-5,88)
Não	3 (42,8)	3 (33,3)		
<b>Uso prévio de carbapenêmico</b>				
Sim	5 (71,4)	7 (77,8)	1,00 <sup>a</sup>	0,71(0,04-7,1)
Não	2 (28,6)	2 (22,2)		

Teste exato de Fisher

### 3.1.4 Análise da terapêutica

Houve predomínio da terapêutica inadequada nos casos (71,4) em relação ao controle (11,1%) com relevância estatística (Tabela 3).

**Tabela 3.** Terapêutica empírica e mortalidade associadas à infecção por KPRC em 7 casos e 9 controles internados na FSCMPA, no período de outubro/2015 a março/2017.

Fatores de risco	Pacientes		P	OR (95%IC)
	Óbito N = 7 (%)	Não Óbito N = 9 (%)		
<b>Terapêutica utilizada</b>				
Inadequada	5 (71,4)	1 (11,1)	0,0406	17,5(1,22-250,37)
Adequada	2 (28,6)	7 (77,8)		
Não foi possível avaliar	0 (0,0)	1 (11,1)		
Teste exato de Fisher				

### 3.1.5 Análise MICS

Os padrões de resistência para *K. pneumoniae*, obtido pela relação dos MIC's, entre os 16 pacientes são mostrados na tabela 4. Em todos os antimicrobianos analisados houve predomínio da resistência nos dois grupos: cefepime (85,7% dos casos e 88,9% dos controles), ertapenem (71,4% dos casos e 100% dos controles), imipenem (71,4% dos casos e 66,7% dos controles) e meropenem (71,4 dos casos e 77,8% dos controles). Todavia, não apresentou significância estatística.

**Tabela 4.** Resistência do cefepime, carbapenêmicos e mortalidade associados à infecção por KPRC em 7 casos e 9 controles internados na FSCMPA, no período de janeiro/2016 a outubro/2017

MIC's	Pacientes		P	OR (95%IC)
	Óbito N = 7 (%)	Não Óbito N = 9 (%)		
<b>Cefepime</b>				
Resistente	6 (85,7)	8 (88,9)	1,00	0,75(0,04-14,68)
Sensível	1 (14,3)	1 (11,1)		
<b>Ertapenem</b>				
Resistente	5 (71,4)	9 (100,0)	0,75	*
Sensível	2 (28,6)	0 (0,0)		
<b>Imipenem</b>				
Resistente	5 (71,4)	6 (66,7)	1,00	1,25(0,15-10,70)
Sensível	2 (28,6)	3 (33,3)		
<b>Meropenem</b>				
Resistente	5 (71,4)	7(77,8)		0.71(0.07-6.92)
Sensível	2(28,6)	2(22,2)	1,00	
Teste exato de Fisher				

## 3.2 DISCUSSÃO

Conforme já descrito por Xu et al. (2017), a *K. pneumoniae* é um patógeno oportunista que apresenta uma dificuldade crescente em relação ao seu tratamento ao se verificar resistência aos carbapenêmicos. Os estudos analisados por estes autores em sua revisão sistemática revelam elevadas taxas de mortalidade – 42,14%, o que está de acordo com o encontrado no presente trabalho, em que se detectou uma taxa de mortalidade de 43,75%. Outra revisão sistemática realizada por Castañeda et al. (2018) também apresentou uma taxa de mortalidade geral semelhante – 41%, porém, há a ressalva de que ao se comparar as taxas de mortalidade dos estudos selecionados há a descrição de uma mortalidade maior entre os países com menor IDH em relação aos de maior IDH.

O encontro destas altas taxas pode ser superestimado, visto que os pacientes infectados ou colonizados por KPC frequentemente apresentam outros fatores de risco que influenciam na mortalidade, por exemplo, comorbidades que acabam por deprimir a resposta imunológica, o próprio estado de saúde mais crítico destes pacientes, o uso de múltiplos fármacos, o uso de dispositivos invasivos e tempo de internação hospitalar prolongado. No presente estudo, o tempo de internação hospitalar prolongado não apresentou significância estatística, provavelmente devido ao número reduzido de pacientes analisados. No entanto, outro aspecto que deve ser considerado ao se explanar sobre esta afirmativa é o estado clínico crítico na maioria dos pacientes, o que favorece o aumento do tempo de internação necessário para a estabilização dos pacientes. Conforme Franchini (2016), quando comparados na literatura pacientes com infecção por *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmicos em relação a aqueles que apresentaram culturas positivas demonstrando sensibilidade aos carbapenêmicos, observou-se um maior tempo de internação no primeiro grupo. Dessa forma, o fato de que no presente estudo o tempo de internação prolongado não ter apresentado significância estatística com relação ao desfecho clínico entre os pacientes infectados por culturas resistentes aos carbapenêmicos encontrados acaba por demonstrar uma certa homogeneidade nestes pacientes no sentido da gravidade desta condição e da necessidade da utilização de recursos invasivos ou não para a tentativa de estabilização clínica destes pacientes, independentemente se há o desfecho para o óbito ou não.

Um dos fatores que pode explicar as elevadas taxas de mortalidade seria a utilização de uma terapia antimicrobiana empírica inadequada considerando-se o amplo espectro de resistência observado nestas bactérias. Apesar de haver um consenso de que a resistência



a um espectro maior de antibióticos estar associada ao aumento da mortalidade, nem todos os estudos demonstram essa relação de maneira a apresentar relevância estatística da resistência ampliada a antibióticos como um fator de risco independente para a mortalidade. Inclusive um estudo relatado por Xu et al. (2017) relacionou cepas de *K. pneumoniae* sensíveis a carbapenêmicos apresentando maior virulência em relação às resistentes a carbapenêmicos quando observadas em pacientes que não estavam em uso de antibióticos. Entretanto, a maioria dos estudos relacionados à mortalidade demonstra um incremento da mortalidade dos pacientes quando infectados por cepas de *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmicos.

A terapêutica mais observada no presente estudo foi a utilização da Polimixina B como a principal droga para o controle destas infecções sendo utilizada em 50% dos pacientes analisados. As polimixinas (polimixina B e a colistina) são considerados os agentes mais eficazes *in vitro* contra agentes produtores de carbapenemases. No presente estudo, observou-se uma incidência elevada (37%) de uma terapia empírica inadequada, apresentando OR=17.5 (1,22-250,37), o que demonstra a relevância da adequada suspeição e o posterior reconhecimento da infecção por *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmicos assim como o conhecimento e acesso referente às opções terapêuticas efetivas disponíveis. A utilização da polimixina B de maneira inadequada (85,7% das terapêuticas analisadas como inadequadas), foi associada como um fator de risco isoladamente para a mortalidade OR=7,50, porém não alcançou significância estatística, provavelmente devido ao fato da amostragem ter sido pequena.

No presente estudo a terapêutica dupla com os carbapenêmicos não foi observada, de forma que em apenas 4 (25%) pacientes após detecção da KPRC o esquema de tratamento envolveu carbapenêmico em combinação com outras drogas.

Os aminoglicosídeos também são relatados como uma classe de antimicrobianos que apresentam ação contra *K. pneumoniae*. Desta classe, destacam-se a gentamicina e amicacina. No presente estudo, os amicacina foi utilizada como componente da estratégia terapêutica em 5 (31,25%) pacientes, apresentando-se como um fator de proteção OR=0,8, porém sem significância estatística neste estudo.

Segundo Wang et al. (2018) é reconhecido e estabelecido na literatura que procedimentos invasivos, por exemplo, a realização de ventilação mecânica e a traqueostomia, não somente estão associados à aquisição de *K. pneumoniae* como também são fatores de risco para a mortalidade. No presente estudo, foi encontrado em relação a traqueostomia OR=2.67 e para a ventilação mecânica OR=4.80, porém sem

significância estatística, possivelmente devido ao número reduzido de pacientes analisados no estudo. Entretanto, conforme estudo de Jiao et al. (2015), ao se comparar com a literatura médica, pode-se perceber que estes dois fatores prejudicam de fato o prognóstico do paciente atuando como fatores de risco independente para a mortalidade, sendo demonstrado que a colocação do tubo da traqueostomia e a sua permanência no trato respiratório pode lesar a mucosa respiratório, o que leva a um declínio da resposta imunológica local, o que favorece a colonização e infecção deste local, assim como possibilita a ocorrência de bacteremia a partir da mucosa lesionada

Wang et al. (2018) descreveram o perfil de 48 pacientes infectados pela *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenêmicos (KPRC). Neste estudo constatou-se elevada utilização de sonda vesical (68,8%) e gastrostomia (78,8%) associada ao isolamento da bactéria já citada. A presença de acesso venoso central não foi de grande número (27,1%), mesmo a maioria estando em ambiente de UTI (52,1%). Neste presente estudo apresentou uma porcentagem menor de sonda vesical associado à infecção pela KPC (44,5%). Porém apresentou uma taxa maior de cateterismo venoso profundo (66,7%), o que pode estar associado a maioria estar em ambiente de UTI (88,9%), diferentemente do primeiro estudo mencionado, o qual apresenta uma taxa menor neste setor hospitalar. Em relação à mortalidade, Wang et al. (2018) demonstram uma alta taxa de mortalidade quando está presente a sonda vesical (54%) e acesso venoso central (61%), diferentemente do nosso estudo, o qual demonstra uma taxa de mortalidade de 18,7% e 12,5%, respectivamente. A discrepância dos resultados de mortalidades pode ter sido tanto pela maior estadia em ambiente de UTI neste estudo, conseqüentemente mais recursos humanos e tecnológicos para apoio ao paciente.

Em estudo realizado por Olivgeris et al. (2017) apenas com pacientes internados em UTI, demonstrou-se a associação de infecção por KPC e introdução de cateteres em geral em cerca de metade das vezes. Já com a administração de corticoide durante a internação, obteve maior número (59,7%). Sobre este último aspecto, nosso estudo demonstrou uma taxa em torno de 43%.

Quando verificamos a mortalidade dos pacientes que utilizaram corticosteroide durante a internação, constatamos que os valores dos deste presente estudo e o dito por Olivgeris et al. (2017) se equipararam, em torno de 56%. No presente estudo, o uso de corticoterapia sistêmica apresentou-se como fator de risco para a mortalidade  $OR=2,22$ , porém sem significância estatística. Assim, embora os corticoides estejam indicados em alguns casos de sepse, ou para processos inflamatórios em geral, podem ter efeito deletério

sobre a sobrevivência dos pacientes, sendo necessário estudos com maior amostragem para uma melhor demonstração desta associação.

Há a preocupação sobre a alta letalidade devido a infecções por *K. pneumoniae* e a relação desta com a concentração inibitória mínima (MIC) destas bactérias em relação aos carbapenêmicos. Um estudo realizado por Patel e Nagel (2015) demonstrou que ao utilizar diferentes pontos de corte, pôde-se avaliar que pacientes em que cujo antibiograma apresentou MIC  $\geq 8$ mg/l em relação ao meropenem tiveram maior mortalidade nos primeiros 30 dias de infecção em comparação aos pacientes que o resultado do antibiograma demonstrou MIC  $\leq 1$  mg/l. Além deste desfecho, o tempo de permanência em unidade de terapia intensiva foi estatisticamente superior em pacientes que apresentaram MIC  $\geq 8$ mg/l. Entretanto, deve ser feita uma ressalva no sentido de que este estudo incluiu outras enterobactérias além da *K. pneumoniae*, não sendo possível estimar a influência de outras espécies sobre os resultados encontrados. Em relação a influência das MIC's sobre o desfecho dos pacientes, no presente estudo não houve significância quanto ao perfil de sensibilidade aos antimicrobianos e mortalidade. O reduzido tamanho amostral deve ter influenciado na análise desta variável.

#### 4. CONCLUSÃO

Dessa forma, a prevalência de infecções por cepas produtoras de carbapenêmico é ainda relativamente baixa entre os isolados de *K. pneumoniae* na instituição, sendo que a maior parte dos isolados foi observada no trato urinário. Verificamos a grande dificuldade no tratamento dessas bactérias, refletindo na alta mortalidade dos pacientes infectados. Quanto ao tratamento empírico utilizado no momento do isolamento, demonstrou-se uma maior parcela de terapêuticas ineficazes perante a *K. pneumoniae*, resultando em uma maior taxa de mortalidade. Foi observado também um aumento da mortalidade quando da utilização de ventilação mecânica, traqueostomia e corticoide durante a internação, entretanto sem significância estatística. A associação de pior prognóstico e terapia antimicrobiana inapropriada mostra a necessidade de mais estudos com maior tamanho amostral para o delineamento de melhores estratégias terapêuticas para uma maior eficiência no combate a estas infecções.

## 5. REFERÊNCIAS

CASTAÑEDA, R.J.A.; RAVINA, R.A.; LORENZO, B.R, GONZALEZ, P.J.E.; CAMPOS, S.J.C.; SALINAS, D.F.; et al. Mortality due to KPC carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae* infections: Systematic review and meta-analysis: Mortality due to KPC *Klebsiella pneumoniae* infections, v.76, n.5, p.438-448, 2018.

CDC. **Centers of Disease Control**. Disponível em <<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/cre/CRE-guidance-508.pdf>> acesso em 14/02/2018.

FALAGAS, M. E.; LOURIDA, P.; POULIKAKOS, P.; RAFAILIDIS, P.I.; TANSARLIA, G.S. Antibiotic Treatment of Infections Due to Carbapenem-Resistant *Enterobacteriaceae*: Systematic Evaluation of the Available Evidence. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v.58, n.2. p.654–663, 2014.

FRANCHINI, F.P. **Fatores de risco em pacientes com infecções hospitalares causadas por *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase**. (Dissertação) Mestrado em Ciências da Saúde – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016

GUPTA, N.; LIMBAGO, B. M.; PATEL, J. B.; KALLEN, A. J.; Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae: Epidemiology and Prevention. **Clinical Infectious Diseases**, v.53, n.1, p.60-67, 2011.

JACOB, E.K.; RAMANAN, L.; ZINTARS, B.; RUTH L.; ALEXANDER J K.; PHILIP, R.; et al. Vital signs: carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* **Morbidity & Mortality Weekly Report**, v.62, n.9, p.165-170, 2013.

JIAO, Y.; YANGHUA, Q.; JIAJUN, L.; QIANG, L.; YUCHAO, D.; YAN, S.; et al. Risk factors for carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* infection/colonization and predictors of mortality: a retrospective study. **Pathogens and Global Health**, v.109, n.2, p.68-74, 2015.

JUNIOR, W.A.P. Penicilina, cefalosporinas e outros  $\beta$ -lactâmicos. IN: BRUTON, L.L.; CHABNER, B.A.; KNOLLMANN B.C. **As bases farmacológicas da Terapêutica de Goodmann e Gilman**. 12ª ed. New York: Editora McGraw-Hill, 2012, p.1477-1503

OLIVGERIS, P.M.; FLIGOU, F.; BARTZAVALI, C.; ZOTOU, A.; SPYROPOULOU, A.; KOUTSILEOU, K.; et al. Carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infection in critically ill patients: risk factors and predictors of mortality. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v.36, p.125–1131, 2017.

PATEL, T.S.; NAGEL, J.L. Clinical outcomes of *Enterobacteriaceae* infections stratified by carbapenem MICs. **Journal of Clinical Microbiology**, v.53, p.201–205, 2015.

WANG, Z.; QIN, R.R.; HUANG, L.; SUN, L.Y. Risk Factors for Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* Infection and Mortality of *Klebsiella pneumoniae* Infection. **Chinese Medical Journal**, v.131, p.56-62, 2018.

XU, L.; XIAOXI, S.; XIAOLING, M.A. Systematic review and meta-analysis of mortality of patients infected with carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*. **Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials**, v.16, p.e18, 2017.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HANSENÍASE NA CIDADE DE TEIXEIRA DE FREITAS- BAHIA NO PERÍODO DE 2008 A 2018

Murilo Sousa Ramos<sup>1</sup>, Adryane Gomes Mascarenhas<sup>1</sup>, Gabriela de Azevedo Barbosa<sup>1</sup>, Ana Carolina Oliveira Carvalho<sup>1</sup>, Grasiely Faccin Borges<sup>3</sup>

1. Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). Núcleo de Estudos e Pesquisas em Saúde-NEPS, Campus Paulo Freire, Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil.

2. Instituto de Humanidades, Artes e Ciências e Centro de Formação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). Núcleo de Estudos e Pesquisas em Saúde-NEPS, Campus Paulo Freire, Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil.

### RESUMO

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica de notificação compulsória, cujo principal agente etiológico é o *Mycobacterium leprae*. Apesar de ser uma doença histórica, continua presente em quase todo território nacional como um problema de saúde pública potencialmente incapacitante, estigmatizante e negligenciada. Este trabalho objetiva descrever o perfil epidemiológico dos casos de hanseníase no município de Teixeira de Freitas/Bahia, no período de 2008 a 2018. Trata-se de uma pesquisa quantitativa-descritiva, epidemiológica retrospectiva, com coleta de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde. Foi observado um total de 674 casos, com taxa média de 61 novos casos por ano. Tendo predominância entre homens (69,66%), pessoas com ensino fundamental incompleto (67,03%), de cor parda (80,33%), a faixa etária entre 35 a 49 anos (35,58%), tipo multibacilar (63,79%), prevalência de casos novos (79,22%) como modo de entrada e a cura (87,94%) como modo de saída. A taxa de detecção geral revela que o município encontra-se com a classificação endêmica alta. Nessa perspectiva, é importante conhecer o perfil epidemiológico in loco e suas características clínicas com o intuito de estabelecer estratégias de prevenção e promoção em saúde.

**Palavras-chaves:** Hanseníase, Epidemiologia e Perfil de Saúde.

### ABSTRACT

Hansen's Disease is a compulsorily notifiable chronic infectious disease, the main etiological agent of which is *Mycobacterium leprae*. Although it is a historical disease, it remains present throughout most of the country as a potentially disabling, stigmatising and neglected public health problem. The purpose of the study was to describe the epidemiological profile of leprosy cases in the city of Teixeira de Freitas/Bahia from 2008 to 2018. It is a quantitative-descriptive, retrospective epidemiological survey, with data collection from the Acute Notification Information System, made available by the Municipal Health Secretariat.

A total of 674 cases were observed, with an average rate of 61 new cases per year. It was predominant among men (69.66%), people with incomplete elementary education (67.03%), brown color (80.33%), age group between 35 and 49 years (35.58%), multibacillary type (63.79%), prevalence of new cases (79.22%) as mode of entry and cure (87.94%) as mode of exit. The general detection rate reveals that the municipality has a high endemic classification. From this perspective, it is important to know the epidemiological profile in loco and its clinical characteristics in order to establish prevention and health promotion strategies.

**Keywords:** Leprosy, Epidemiology and Health Profile.

## 1. INTRODUÇÃO

A hanseníase tem como principal agente etiológico o *Mycobacterium leprae*, que tem afinidade pelas células de Schwann e as do sistema retículo endotelial, atinge a pele e nervos periféricos, provoca alterações de sensibilidade e motoras, o que pode levar a sérias incapacidades físicas. Este microrganismo é um bacilo com alta infectividade e baixa patogenicidade (LIMA, 2016; BRASIL, 2019; TAVARES et al., 2019).

A transmissão da hanseníase é inter-humana e se faz de forma direta, por via respiratória, sendo necessário ter predisposição para adquirir a doença e ter contato íntimo e prolongado com o doente sem tratamento. Com o diagnóstico tardio da doença, surgem lesões nos nervos que acabam acarretando incapacidades físicas e deformidades, ocasionando prejuízos econômicos e psicológicos aos doentes, como também o preconceito que recai sobre eles (BRITO et al., 2014).

O diagnóstico da hanseníase pode ser realizado de forma clínica e epidemiológica, sendo a anamnese o primeiro procedimento a ser feito, logo após vem o exame físico e dermatoneurológico para a constatação de áreas da pele lesionada, com alteração de sensibilidade e/ou comprometimento de nervos periféricos, podendo haver alterações sensitivas e/ou motoras e/ou autonômicas (BRASIL, 2019; PASSOS; ARAÚJO, 2020). A sua apresentação clínica vem com aparecimento de manchas hipocrômicas, com alteração de sensibilidade, primeiramente a térmica, seguida da dolorosa e tátil, pela destruição das terminações nervosas livres (LASTÓRIA; ABREU, 2012; WAGENAAR et al., 2017).

A classificação mais usadas no Brasil é hanseníase indeterminada, tuberculóide, dimorfa (ou borderline) e virchowiana (ou lepromatosa) (ARAÚJO, 2003; BRASIL, 2017, BRASIL, 2019). As duas primeiras formas são paucibacilares, na qual poucos bacilos estão presentes e os casos se apresentam com até cinco lesões na pele, e as duas últimas,

multibacilares, casos com mais de cinco lesões (BRASIL, 2017; BRASIL, 2019). Ainda para as pesquisas científicas são descritos a forma tuberculóide, os casos borderline ou dimorfos que são subdivididos em em dimorfo-tuberculóide, dimorfo-dimorfo e dimorfo-virchowiano, virchowiano-subpolar e virchowiano (PARDILLO et al., 2007, LASTÓRIA; ABREU, 2012).

A hanseníase indeterminada é a forma inicial da doença, que evolui espontaneamente para a cura na maioria dos casos ou evolui para as chamadas formas “polarizadas” em cerca de 25% dos casos, dentro de 3 a 5 anos. De modo geral, encontra-se apenas uma lesão, de cor mais clara que a pele normal, com distúrbio da sensibilidade, sendo mais comum em crianças (BRASIL, 2019).

Na evolução das formas graves, todos os pacientes apresentam em sua fase inicial as formas indeterminadas e tuberculóide, que são curáveis sem deixar sequelas. Essas não são consideradas contagiosas devido à baixa carga bacilar. Entretanto, quando essas formas não são tratadas, evoluem para as formas dimorfa e virchowiana (BRASIL, 2017).

O tratamento da hanseníase mais aceito pela Organização Mundial da Saúde, e mais recomendado pelo Ministério da Saúde do Brasil, é a poliquimioterapia, que consiste em uma combinação de Rifampicina, Dapsona e Clofazimina, na apresentação de blíster, sendo que os esquemas podem variar de acordo com a classificação operacional, tanto na combinação dos medicamentos, quanto na posologia. Além disso, há opções alternativas para casos de resistência ou intolerância aos medicamentos de primeira escolha (BRASIL, 2019).

A doença tem baixa letalidade, porém pode causar incapacidades temporárias ou permanentes, físicas, sociais e econômicas. Isso, associado à sua cronicidade e aos fatores que criam condições favoráveis, tais como as premissas naturais, incluindo o clima e determinados ecossistemas, e as premissas sociais, destacando as condições desfavoráveis de vida, desnutrição e movimento migratórios, elevam à doença à um patamar de disseminação significativo sendo considerada um problema de saúde pública (BATISTA et al., 2011; WHITE; FRANCO-PAREDES, 2015; UCHÔA et al., 2017).

Durante toda a história da doença, muitas políticas públicas e ações pontuais foram desenvolvidas para atingir as metas de redução, tornando-a curável com o tratamento realizado nas unidades do Sistema Único de Saúde de forma gratuita, a qual ocorre mais fácil quanto mais precoce for o diagnóstico. Apesar disso, a doença se mantém ao longo do tempo em expansão endêmica, o que dificulta o controle epidemiológico e está presente nas diferentes regiões, podendo atingir qualquer indivíduo, independentemente da idade, raça e nível socioeconômico (BATISTA et al., 2011; BRASIL, 2017). Além disso, pode-se

observar sua prevalência entre populações com altas taxas de vulnerabilidade social (SANTOS et al., 2011; CABRAL-MIRANDA CHIARAVALLOTI NETO; BARROZO, 2014).

Nas regiões Norte e Nordeste a mortalidade por Hanseníase é persistente e atinge principalmente as regiões de maior vulnerabilidade. As regiões norte e sul da Bahia destacam-se pela elevada mortalidade pela doença (FERREIRA et al., 2019). No ano de 2018, a Bahia ocupava a 5ª posição no Brasil em número absoluto de casos novos (2131 diagnósticos). Na região nordeste, o estado ocupava a 3ª posição ficando atrás do Maranhão e Pernambuco (BRASIL, 2018). O relatório de situação da Bahia do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (2011), destaca seis municípios com maior incidência de hanseníase incluindo Salvador, Juazeiro, Barreiras, Remanso, Feira de Santana e Teixeira de Freitas.

O diagnóstico situacional obtido a partir de dados, tanto de estudos epidemiológicos quanto do sistema de informação, possibilita que setores da saúde estabeleçam medidas de intervenção, planejamento e implementação de ações, priorizando grupos e regiões mais vulneráveis. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico da Hanseníase no município de Teixeira de Freitas no período de 2008 a 2018.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

Realizou-se um estudo descritivo, transversal, exploratório, epidemiológico e retrospectivo, de natureza quantitativa, com coleta de dados das notificações de hanseníase no Sistema Informatizado de Agravos de Notificação (SINAN), informados pela Vigilância Epidemiológica, vinculado à Secretaria Municipal de Saúde, referente ao município de Teixeira de Freitas, Bahia, Brazil. Estes dados foram informados a partir de notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (BRASIL, 2016b).

A coleta de informações secundárias abrangeu o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2018. Esse banco de dados acessado é constituído por todos os casos de hanseníase notificados e confirmados no município de Teixeira de Freitas/BA, através da Ficha Individual de Notificação/Investigação de Hanseníase, e estão arquivadas no SINAN.



Foram incluídos no estudo as seguintes variáveis: caracterização do caso (sociodemográficos), antecedentes epidemiológicos, dados clínicos, de atendimento, laboratoriais, de tratamento e medidas de controle. Dentro destas se encontram: faixa etária, sexo, raça/cor, escolaridade, ano de notificação, classificação operacional, modo de entrada e saída dos casos confirmados de hanseníase.

Os dados utilizados, referentes a população do município de Teixeira de Freitas, foram obtidos através de censo e estimativas anuais realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019). Os valores anuais obtidos, relativos ao período do estudo, foram: 2008, 123.858 habitantes; 2009, 125.430 habitantes; 2010, 138.341 habitantes; 2011, 140.709 habitantes; 2012, 143.001 habitantes; 2013, 153.385 habitantes; 2014, 155.804 habitantes; 2015, 157.804 habitantes; 2016, 159.813 habitantes; 2017, 161.690 habitantes; 2018, 158.445 habitantes; e 2019, 160.487 habitantes. Foram utilizados para o calcular a taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase.

Foram utilizados, para apresentação dos dados, alguns indicadores de monitoramento do progresso da eliminação da hanseníase, preconizados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2016).

Os indicadores foram aplicados a fim de determinar a proporção de casos de hanseníase segundo sexo entre o total de casos novos (casos de hanseníase do sexo feminino ou masculino/Total de casos novos x 100); e também para calcular a proporção de casos segundo classificação operacional entre o total de casos novos (casos de hanseníase por classificação clínica/Total de casos novos x 100).

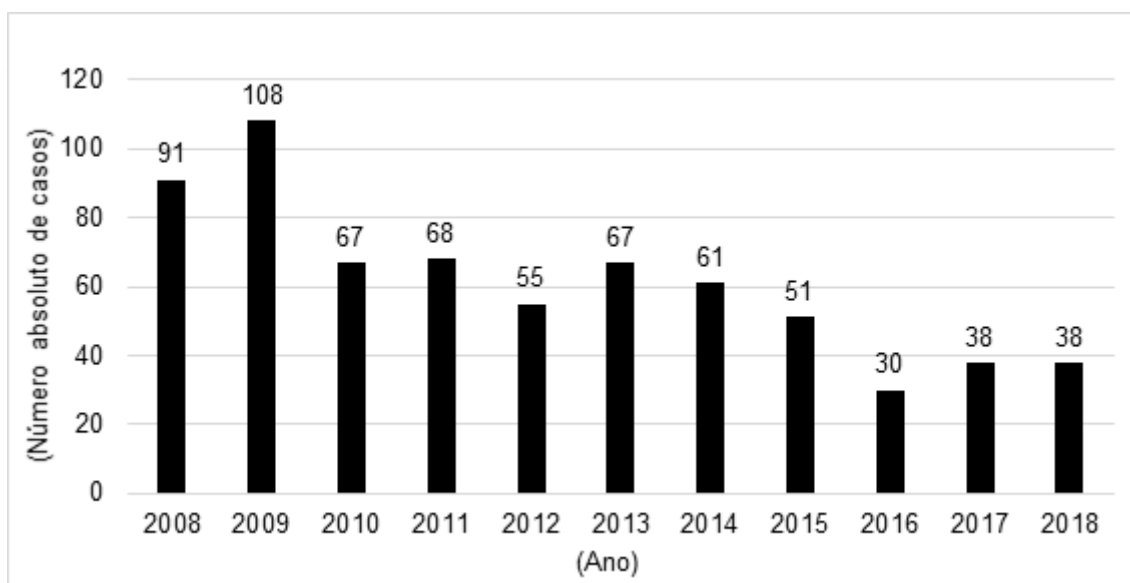
Considerou-se ainda a taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes (casos novos residentes em determinado local e diagnosticados no ano da avaliação / população total residente, no mesmo local e período x 100 mil). Como parâmetro para classificação utilizou-se: Hiperendêmico:  $\geq 20,0$  por 10 mil habitantes, Muito alto: 10,0 a 19,9 por 10 mil habitantes, Alto: 5,0 a 9,9 por 10 mil habitantes, Médio: 1,0 a 4,9 por 10 mil habitantes e Baixo:  $< 1,0$  por 10 mil habitantes.

Os dados foram tabulados analisados através do *software Excel* versão 2013 por meio de estatística descritiva e a apresentação foi feita por meio de números absolutos e percentuais em forma de tabelas e gráficos de cada variável analisada.

Por se tratar de um estudo com dados secundários oficiais de domínio público, sem identificação de sujeitos, houve dispensa de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número total de casos registrados de hanseníase no período de 2008 a 2018 na cidade de Teixeira de Freitas-BA, foi de 674 casos, destacou-se a taxa média de 61 casos novos por ano. Além disso, ressalta-se que no período analisado o ano de 2009 apresentou o maior número de notificações, registrando 108 casos (Figura 01).



**Figura 1.** Distribuição dos casos de hanseníase, diagnosticados e notificados no período de 2008 - 2018, no município de Teixeira de Freitas – BA.

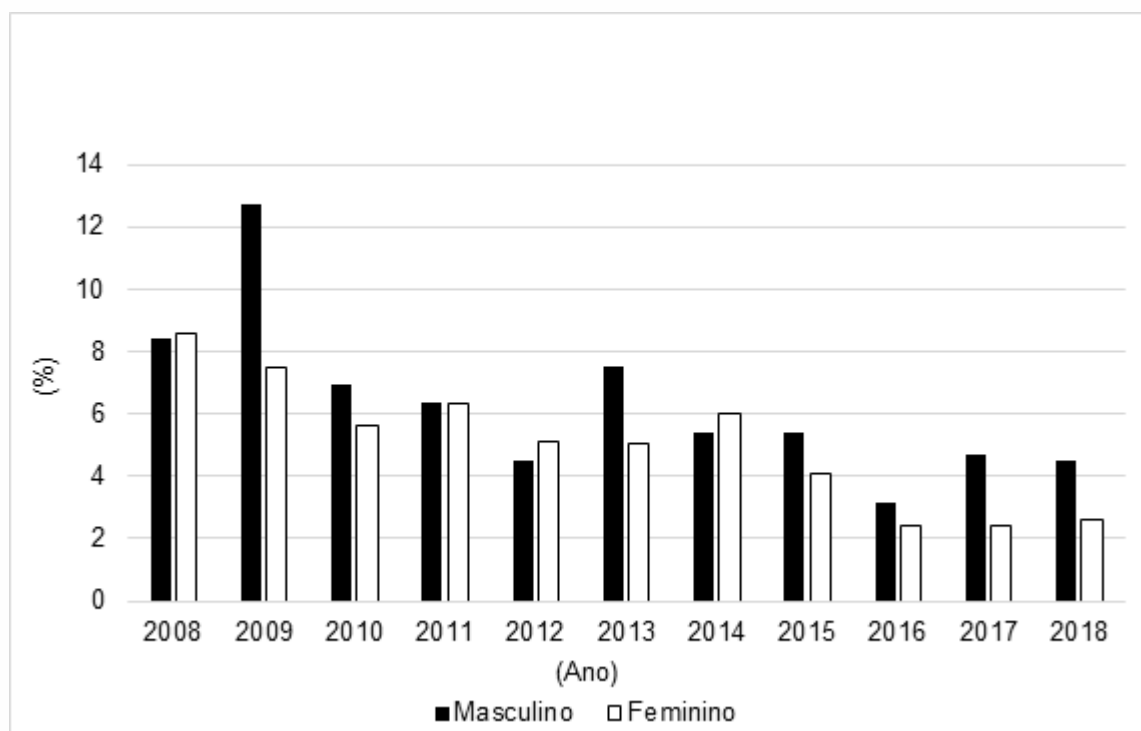
Fonte: Prefeitura Municipal de Teixeira de Freitas-BA.

Em 2015, foram registrados 210.758 novos casos de hanseníase no mundo, e 14 países notificaram mais de 1000 novos casos, representando juntos 95% da sobrecarga global. Dentre esses países, o Brasil ocupa o segundo lugar em número absoluto de casos, atrás apenas da Índia, com um total de 26.395, o que corresponde 13% dos novos casos globais (MONDIALE DE LA SANTÉ, 2016). Segundo a Organização Mundial de Saúde (2017), o Brasil se encontra na lista global dos 22 países que são considerados prioridade para as estratégias de erradicação devido a alta carga de Hanseníase.

No período estudado foram observados um elevado número de casos. Isso sugere, além da definição das regiões com elevada magnitude como áreas de risco, a necessidade dos profissionais de saúde conhecerem o quadro epidemiológico de sua região a fim de intensificar as ações e executá-las de acordo com as prioridades da população (ANCHIETA et al., 2019).

Diante disso, analisando as diferenças de acometimento pela Hanseníase entre sexos (Figura 2), observou-se que ao longo do tempo o sexo masculino teve uma prevalência maior de casos em relação a do sexo feminino, com exceção dos anos de 2012 e 2014, onde a quantidade de casos do sexo feminino foi mais elevada.

O predomínio de casos entre homens pode ser explicado pela maior exposição ao bacilo e pelo menor cuidado com a saúde, o que retarda o diagnóstico e aumenta o risco para o desenvolvimento de incapacidades físicas (SOUZA et al., 2018b). Além disso, esse grupo têm maior contato social, menor procura pela assistência à saúde, além de menor preocupação com a estética corporal e da falta de políticas específicas para este grupo. Todos esse fatores contribuem para o atraso do diagnóstico e longo período de incubação do o *M. leprae* (MELÃO et al., 2011; NOBRE et al., 2017).



**Figura 2.** Indicador de proporção de casos de hanseníase, segundo sexo entre o total de casos novos, no período de 2008 - 2018, no município de Teixeira de Freitas – BA.  
Fonte: Prefeitura Municipal de Teixeira de Freitas-BA.

Com relação a distribuição de casos por sexo, raça/cor e classificação operacional (paucibacilar e multibacilar) (Tabela 1), observou-se a predominância dos diagnósticos de hanseníase no sexo masculino com 69,66%, nos pardos com 80,33%, e o tipo multibacilar em 63,79% dos casos. Em estudo recente realizado por Souza et al. (2018a), sobre

hanseníase no estado da Bahia, observou-se semelhanças na obtenção dos resultados quanto ao sexo e raça/cor, onde houve maior proporção em homens (50,3%) e na população parda (51,9%). No Brasil, outro estudo identificou uma proporção igual entre os sexos sendo as formas mais graves prevalentes no sexo masculino, e ainda cita que trata-se de um achado comum (NOBRE et al., 2017).

De acordo com Lima et al. (2010), é imprescindível notar a predominância da classificação operacional multibacilar, isso leva a admitir que a estrutura atualmente mobilizada no controle da hanseníase funciona de maneira estática, com uma demanda passiva de pacientes já antigos. Além disso, a maior ocorrência de casos multibacilar no município está em consonância com a apresentada pelo Estado da Bahia, revelando a magnitude epidemiológica dessa doença (SOUZA et al., 2018a). A classificação clínica encontrada no município de Teixeira de Freitas assemelha-se com a de estudos das cidades de Maracanaú/CE e Araçuaí/MG (LANA; CARVALHO; DAVI, 2011; SOUSA et al., 2019).

**Tabela 1.** Distribuição dos registros, segundo raça/cor, faixa etária (ano), escolaridade, classificação operacional atual entre os casos novos de Hanseníase, Teixeira de Freitas – BA, 2008 a 2018.

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Raça/Cor</b>		
Branca	77	14,41
Preta	90	16,85
Amarela	27	5,05
Parda	429	80,33
Indígena	2	0,37
Ignorado/Branco	49	9,17
<b>Faixa Etária (ano)</b>		
01 a 04	03	0,56
05 a 09	17	3,18
10 a 14	44	8,23

15 a 19	25	4,68
20 a 34	142	26,59
35 a 49	190	35,58
50 a 64	161	30,14
65 a 79	79	14,79
≥ 80	13	2,43
<hr/>		
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	20	3,74
1ª a 4ª série incompleta do Ensino Fundamental	112	20,97
4ª série completa do Ensino Fundamental	46	8,61
5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental	200	37,45
Ensino Fundamental Completo	27	5,05
Ensino Médio Incompleto	17	3,18
Ensino Médio Completo	30	5,61
Educação Superior Incompleta	7	1,31
Educação Superior Completa	6	1,12
Não se aplica	8	1,49
Ignorados/Branco	201	37,64
<hr/>		
<b>Classificação Operacional Atual</b>		
Paucibacilar	243	38,32
Multibacilar	430	63,79
Ignorado/Branco	1	0,18

n = quantidade de pessoas; % = porcentagem; Fonte: Prefeitura de Teixeira de Freitas, BA.

Na tabela 2 é apresentada a distribuição dos registros via modo de entrada e modo de saída. No período de estudo, é possível observar que o modo de entrada foi feito pela

forma de novos casos em 79,22%, e 5,79% por transferência para o mesmo município, enquanto, 5,32% foi registrado como recidiva. A porcentagem de óbitos foi de 1,56%, em contrapartida, 87,94% dos pacientes obtiveram a cura.

Ao analisar tais resultados demonstra-se que este é um indicador que sugere a necessidade de subsidiar as ações de prevenção e tratamento das incapacidades após a alta, apesar dos dados mostrarem a boa qualidade dos serviços de saúde com diagnóstico precoce de casos (LIMA et al., 2010). Ressalta-se a necessidade do diagnóstico precoce, visto a doença ser potencialmente incapacitante. Neste contexto, devem ser priorizadas ações de educação em saúde (com enfoque diferencial para homens e mulheres), aprimoramento para a equipe multiprofissional, melhoria dos métodos diagnósticos, vigilância de contatos, prevenção e tratamento de incapacidades (UCHÔA et al., 2017; SOUSA et al., 2019).

A Tabela 01 apresenta também a distribuição dos registros dos casos por faixa etária e escolaridade. Os resultados obtidos demonstraram que 35,58% dos casos ocorrem na faixa etária de 35 a 49 anos, seguido por 20,14% de casos na faixa etária de 50 a 64 anos e com 26,59% de casos na faixa etária de 20 a 34 anos.

A predominância etária observada nos dados indica que a população economicamente ativa é a mais afetada pela hanseníase, o que pode prejudicar a economia do município, pelo fato que essa faixa da população pode vir a desenvolver incapacidades, lesões, estados reacionais, afastar-se da atividade produtiva e gerar um custo social demasiado (RUELA; SIMÕES, 2018).

O predomínio dos casos notificados ocorreu entre os indivíduos com escolaridade de 5ª a 8ª série incompleta (37,45%), seguido de 1ª a 4ª série incompleta (20,97%), isso revelou a importância de ações mais eficazes de educação em saúde, para promoção de saúde e prevenção da doença, para alcançar essa população. Assim, entre os fatores mais comumente presentes entre indivíduos acometidos pela hanseníase estão, a baixa renda e baixa escolaridade, fatores esses que favorecem a vulnerabilidade social e dificuldades de acesso aos serviços de saúde (BRASIL, 2010; MACEDO, 2013; BRITO et al., 2014; SOUZA et al., 2019).

Estudos recentes observaram que municípios com maior Índice de Desenvolvimento Humano, também foram os que mais apresentam desigualdades sociais. No Brasil, as cidades com altos índices de desigualdades possuem uma relação proporcional a carga da doença e o impacto acentuado no estado de saúde das populações mais vulneráveis (FREITAS; DUARTE; GARCIA, 2014; MARTINS-MELO et al., 2018; SOUZA; LUNA;

MAGALHÃES, 2019). Além disso, o índice de vulnerabilidade social é inversamente proporcional com a detecção da doença, podendo dificultar o diagnóstico da doença na maioria das vezes (SOUZA; LUNA; MAGALHÃES, 2019).

**Tabela 2.** Distribuição dos registros, segundo modos de entrada e modo de saída entre os casos novos de Hanseníase, Teixeira de Freitas – BA, 2008 a 2018.

<b>Característica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Modo de entrada</b>		
Caso Novo	534	79,22
Transferência do mesmo município	37	5,79
Transferência de outro município (mesma UF)	20	3,12
Transferência de outro estado	16	2,50
Transferência de outro país	3	0,46
Recidiva	34	5,32
Outros ingressos	26	4,06
Ignorados/brancos	4	0,62
<b>Modo de saída</b>		
Cura	562	87,94
Transferência para o mesmo município	40	6,25
Transferência para outro município (mesma UF)	17	2,66
Transferência para outro estado	17	2,66
Transferência para outro país	3	0,46
Óbito	10	1,56
Abandono	17	2,66
Erro diagnóstico	5	0,78
Ignorados//brancos	3	0,46

n = quantidade de pessoas; % = porcentagem. Fonte: Prefeitura de Teixeira de Freitas, BA.

Na tabela 3, pode-se observar a taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes. Entre os anos de 2008 a 2011, Teixeira de Freitas encontrava-se na categoria de hiperendêmico. Nos anos subsequentes houve decréscimo no número notificações, entretanto não o suficiente para que o município saísse de uma classificação alta. Nos anos de 2012 a 2015 encontrava-se com endemicidade muito alta. A partir do ano de 2016 em diante, o município obteve reduções dos valores e encontra-se classificado como alto. Assim, apesar de ter ocorrido uma redução no número de casos ao longo dos anos estudados, Teixeira de Freitas ainda se encontrava com um número significativo de casos.

A taxa de detecção anual constitui-se como um indicador útil para avaliar a morbidade, magnitude e tendência da endemia (BRASIL, 2016a). Em pesquisas realizadas nacionalmente, observa-se redução do coeficiente de detecção, com destaque para o Nordeste e Centro-Oeste, apesar de serem estas as regiões com maior prevalência de

casos de hanseníase (FREITAS; DUARTE; GARCIA, 2016; RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2018). A redução dos valores das taxas de detecção anual de novos casos é perceptível também em estudo realizado no Nordeste (BRITO et al., 2015). No estado da Bahia observou-se diminuição do número de cidades com hiperendemicidade e aumento das que apresentavam endemicidade média (SOUZA et al., 2018b).

**Tabela 3.** Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes, Teixeira de Freitas – BA, 2008 a 2018.

Ano	Casos novos por ano	Coefficiente de detecção geral por 100 mil	Classificação
2008	78	62,97	Hiperendêmico
2009	87	69,36	Hiperendêmico
2010	57	41,20	Hiperendêmico
2011	57	40,50	Hiperendêmico
2012	43	30,06	Muito alto
2013	48	31,29	Muito Alto
2014	44	28,26	Muito Alto
2015	43	27,24	Muito Alto
2016	21	13,14	Alto
2017	30	18,55	Alto
2018	26	16,40	Alto

Hiperendêmico: >40,0/100 mil habitantes. Muito alto: 20,00 a 39,99/100 mil habitantes. Alto: 10,00 a 19,99 /100 mil habitantes. Médio: 2,00 a 9,99/100 mil habitantes. Baixo: <2,00/100 mil habitantes.

O Ministério da Saúde (2011) aponta que, na Bahia, apesar da redução da prevalência de Hanseníase, dos 418 municípios, 38 são considerados hiperendêmicos, sendo Barreiras e Juazeiro os municípios de maior relevância epidemiológica, com mais de 100 casos/100 mil habitantes em 2010, e a capital Salvador, que foi considerada com alta endemicidade, com 14,4 casos/100 mil habitantes. Os municípios baianos com o índice de carência social, alto e muito alto estavam entre os locais hiperendêmicos. Entre os



municípios classificados como hiperendêmicos estão: Barreiras, Eunápolis, Teixeira de Freitas e Luís Eduardo Magalhães (SOUZA; MAGALHÃES; LUNA, 2020).

A hanseníase ainda é uma doença estigmatizada. O pouco conhecimento da população dificulta a aceitação, sobretudo dos próprios doentes, os quais abandonam ou se recusam a realizar o tratamento, além de não admitirem que possuem a doença. Logo, é necessário que o tema tenha uma abordagem ampla perante a população, que haja um planejamento de uma educação continuada com o intuito de informar, esclarecer e educar essa comunidade (MIRANZI et al., 2010; MONDIALE DE LA SANTÉ, 2016).

## 4. CONCLUSÃO

O perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase no município de Teixeira de Freitas-BA é de indivíduos do sexo masculino, com ensino fundamental incompleto, cor parda, idade entre 35 a 49 anos, com predominância do tipo multibacilar, com modo de entrada por transferência do mesmo município e evolução da maioria dos casos para cura. O decréscimo na taxa de detecção de casos novos observado no estudo não foi suficiente para o município atingir parâmetros mais baixo, sendo ainda classificado como alta endemicidade. É preciso considerar os casos no município e a importância de conhecer o perfil epidemiológico *in loco* bem como suas características clínicas para estabelecer estratégias de prevenção e promoção em saúde e então, lidar com os agravos dessa doença infecciosa. A hanseníase é um grave problema de saúde pública, que necessita de estratégias mais elaboradas para não ser negligenciada.

## 5. REFERÊNCIAS

ANCHIETA, J. J. S.; et al. Análise da tendência dos indicadores da hanseníase em estado brasileiro hiperendêmico, 2001–2015. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p.e61, 2019.

ARAÚJO, M.G. Hanseníase no Brasil. **Revista da sociedade brasileira de medicina tropical**, v. 36, n. 3, p. 373-382, 2003.

BATISTA, E. S.; et al. Perfil sócio-demográfico e clínico-epidemiológico dos pacientes diagnosticados com hanseníase em Campos dos Goytacazes, RJ. **Revista Brasileira Clínica Médica**, v. 9, n. 2, p. 101-106, 2011.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Teixeira de Freitas/BA**. 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/teixeira-de-freitas/panorama>>. Acesso em 30/08/2019.

\_\_\_\_\_. Ministério Da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos estratégicos. Doenças Negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v.44, n.1, p.200-202, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério Da Saúde. **Estratégia Nacional Para o Enfrentamento da Hanseníase – 2019 – 2022**. Brasília, 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília, 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Hanseníase**. 2017. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/hansenise>>. Acesso em 09/09/2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Registro ativo: número e percentual, casos novos de hanseníase: número, coeficiente e percentual, faixa etária, classificação operacional, sexo, grau de incapacidade, contatos examinados, por estado e regiões, Brasil, 2018**. Brasília, 2018.

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

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional**. Brasília, 2016a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Bahia**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 5. ed. – Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Tratamento**. 2014. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/705-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/hansenise/11299-tratamento>>. Acesso em: 19/09/2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria nº 204, de 17 de dezembro**. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília, 2016b.

BRITO, K. K. G.; de et al. Análise epidemiológica da hanseníase em um estado endêmico do nordeste brasileiro. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.36, p. 24-30, 2015.

BRITO, K. K. G. et al. Epidemiologia da hanseníase em um estado do nordeste brasileiro. **Revista de enfermagem UFPE online**, v. 8, n. 8, p.2686-2693, 2014.

CABRAL-MIRANDA, W.; CHIARAVALLI NETO, F.; BARROZO, L. V. Socio-economic and environmental effects influencing the development of leprosy in Bahia, north-eastern Brazil. **Tropical Medicine & International Health**, v.9, n.12, p.1504–1514, 2019.

- FERREIRA A.F.; SOUZA E.A.; LIMA M.S.; GARCÍA G.S.M.; CORONA F.; ANDRADE E.S.N., et al. Mortalidade por hanseníase em contextos de alta endemicidade: análise espaço-temporal integrada no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v.43, p.1-10, 2019.
- FREITAS, L. R. S.; DUARTE, E. C.; GARCIA, L. P. Leprosy in Brazil and its association with characteristics of municipalities: ecological study, 2009-2011. **Tropical Medicine & International Health**, v.19, n.10, p.1216-1225, 2014.
- FREITAS, L. R. S.; DUARTE, E. C.; GARCIA, L. P. Trends of main indicators of leprosy in Brazilian municipalities with high risk of leprosy transmission, 2001-2012. **BMC Infectious Diseases**, v.16, n.1, p.e472, 2016.
- LANA, F. C. F.; CARVALHO, A. P. M.; DAVI, R. F. L. Perfil epidemiológico da hanseníase na microrregião de Araçuaí e sua relação com ações de controle. **Escola Anna Nery**, v. 15, n.1, p. 62-67, 2011.
- LASTÓRIA, J. C.; ABREU, M. A. M. M. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. **Diagn Tratamento**, v.17, n.4, p.173-9, 2012.
- LIMA, H. M. N.; et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase atendidos em Centro de Saúde em São Luís, MA. **Revista Brasileira Clínica Médica**, v. 8, n. 4, p. 323-327, 2010.
- LIMA, J. R. B.; et al. Distribuição da Hanseníase no Estado da Bahia: Uma abordagem socioambiental da doença. **Revista Científica da FASETE**, v.2, p.171-179, 2016.
- MACEDO, T. D. C. M. Características dos portadores de hanseníase por região brasileira no período de 2000 a 2011. In: **Anais da 5º Jornada Científica da UNEMAT: 8º Congresso de Iniciação Científica; 4º Seminário de Extensão Universitária; 2º Seminário PIBID**, 2013.
- MARTINS-MELO, F. R.; et al. The burden of Neglected Tropical Diseases in Brazil, 1990-2016: a subnational analysis from the Global Burden of Disease Study 2016. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v.12, n.6 p.e6559, p.1-24, 2018.
- MELÃO, S. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase no extremo sul de Santa Catarina, no período de 2001 a 2007. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 1, p. 79-84, 2011.
- MIRANZI, S. de S. C. et al. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município brasileiro, no período de 2000 a 2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.43, n.1, p.62-67, 2010.
- MONDIALE DE LA SANTÉ, O.; et al. Registro epidemiológico semanal. **Registro Epidemiológico Semanal = Relevé épidémiologique hebdomadaire**, v.91, n.35, p.405-420, 2016.
- NOBRE, M. L.; et al. Multibacillary leprosy by population groups in Brazil: Lessons from an observational study. **PLoS neglected tropical diseases**, v.11, n.2, p. e0005364, 2017.
- PASSOS, Á.L.V.; ARAÚJO, L.F. Representações sociais da hanseníase: um estudo psicossocial com moradores de um antigo hospital colônia. **Interações (Campo Grande)**, v.21, n.1, p.93-105, 2020.

PARDILLO, F.E.F.; et al. Methods for the classification of leprosy for treatment purposes. **Clinical Infectious Diseases**, v.44, n.8, p.1096-1099, 2007.

RIBEIRO, M.D.A.; SILVA, J.C.A.; OLIVEIRA, S.B. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.42, p.e42, 2018.

RODRIGUES, L. C., LOCKWOOD, D. N. Leprosy now: epidemiology, progress, challenges, and research gaps. **Lancet Infectious Diseases**, v.11, n.6, p. 464-70, 2011.

RUELA, G.A.; SIMÕES, J.C. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município do interior do estado de Minas Gerais, Brasil (2001-2015). **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v.20, n.4, p.93-103, 2018.

SANTOS, F. A.; et al. A história da hanseníase: o impacto biológico e social. **Encontro de Bioética do Paraná – Vulnerabilidades: pelo cuidado e defesa da vida em situações de maior vulnerabilidade**. Curitiba, 2011.

SOUSA, C. R. S.; et al. Aspectos epidemiológicos da hanseníase em um município nordestino do Brasil. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v.32, p.e9469, 2019.

SOUZA, C. D. F.; et al. Spatial clustering, social vulnerability and risk of leprosy in an endemic area in Northeast Brazil: an ecological study. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v.33, n.8, p.1581–1590, 2019.

SOUZA, C. D. F.; LUNA, C. F.; MAGALHÃES, M.A.F.M. Spatial modeling of leprosy in the state of Bahia and its social determinants: a study of health inequities. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.94, n.2, p.182–191, 2019.

SOUZA, C. D. F. de; MAGALHÃES, M. A. F. M.; LUNA, C. F. Leprosy and social deprivation: Definition of priority areas in an endemic state Northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.23, p.e200007, 2020.

SOUZA, E. A. de et al. Epidemiology and Spatiotemporal Patterns of Leprosy Detection in the State of Bahia, Brazilian Northeast Region, 2001–2014. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v.3, p.e79, 2018b.

SOUZA, E. A.; et al. Leprosy and gender in Brazil: trends in an endemic area of the Northeast region, 2001-2014. **Revista de Saúde Pública**, v.52, p.e20, 2018a.

TAVARES, C. M.; et al. Resgate das Políticas de Controle da Hanseníase no Brasil. **Revista Portal: Saúde e Sociedade**, v.4, n.2, p.1126-1140, 2019.

UCHÔA, R. E. M. N.; et al. Perfil clínico e incapacidades físicas em pacientes com hanseníase. **Revista de enfermagem UFPE on-line**, p.1464-1472, 2017.

WAGENAAR, I.; et al. Early detection of neuropathy in leprosy: a comparison of five tests for field settings. **Infectious diseases of poverty**, v.6, n.1, p.e115, 2017.

WHITE, C.; FRANCO-PAREDES, C. Leprosy in the 21st century. **Clinical microbiology reviews**, v.28, n.1, p.80-94, 2015.

WHO. World Health Organization. **Global Leprosy Strategy 2016-2020: accelerating towards a leprosy-free world-Operational manual**. WHO, 2017.

## LEPTOSPIROSE: UM OLHAR EPIDEMIOLÓGICO DAS GRANDES REGIÕES DO PAÍS

**Marília Ambrósio Cavalcante Leitão<sup>1</sup>, Diego Pereira Gonçalo da Hora<sup>2</sup>, Matheus de Almeida Frederico<sup>1</sup>, Marinília Cristina Barbosa Fernandes<sup>1</sup>, Victória Gabriele Broni Guimarães<sup>3</sup>, Fernanda Helena Baracuchy da Franca Pereira<sup>4</sup>, Karen Lima Barradas<sup>5</sup>**

1. Centro Universitário Tiradentes (UNIT), Maceió, Alagoas, Brasil;
2. Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil;
3. Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil;
4. Faculdade Nova Esperança (FAMENE), João Pessoa, Paraíba, Brasil;
5. Centro Universitário UNINOVAFAPI, Teresina, Piauí, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** A leptospirose é um problema de saúde pública. No Brasil é endêmica e pode tornar-se epidêmica em períodos chuvosos, principalmente nas áreas metropolitanas. **Objetivo:** Contabilizar, analisar e comparar o número de casos notificados de Leptospirose nas Grandes Regiões do Brasil, confrontando os dados com a literatura. **Método:** Foi realizada uma série temporal na base de dados DATASUS, pelo Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) e Sistema de Informações Sobre Mortalidade (SIM) no período de 2008 a 2017, quantificando-se por Região do país a taxa de casos confirmados e mortes por leptospirose. **Resultados:** O número de casos confirmados de leptospirose no Brasil é de 39.008 casos. Dentre as Grandes Regiões, a maioria dos casos foi na Região Sudeste e o menor na Centro-Oeste. Dentre os casos confirmados, a maior parte foi do sexo masculino. Há um predomínio na raça/cor Branca. A faixa etária mais acometida é entre 20 a 39 anos. O maior número de casos ocorre em pessoas com baixa escolaridade. A cura ocorreu em 83,35% dos casos. O número de óbitos é maior na Região Sudeste e menor na Centro-Oeste, porém, o coeficiente de mortalidade específica é maior na Região Nordeste e menor na Norte. **Conclusão:** Embora tenha se evidenciado um padrão sazonal no tocante à incidência de leptospirose, a exposição ao patógeno apresenta um padrão anual. Portanto, medidas de precaução e instrução de profissionais de saúde para diagnóstico, tratamento e notificação são importantes para romper sua cadeia epidemiológica e frear o aparecimento de complicações e mortalidade.

**Palavras-chave:** Leptospirose, Doença de Weil e Epidemiologia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Leptospirosis is a public health problem. In Brazil, it is endemic and can become epidemic in rainy periods, especially in metropolitan areas. **Objective:** To account for, analyze and compare the number of notified cases of Leptospirosis in the Major Regions

of Brazil, comparing with the literature. Method: A time series was carried out in the DATASUS database, using the Notifiable Diseases System (SINAN) and Mortality Information System (SIM) in the period from 2008 to 2017, quantifying the rate of confirmed cases by Region of the country and deaths from leptospirosis. Results: The number of confirmed cases of leptospirosis in Brazil is 39,008 cases. Among the Major Regions, the majority of cases were in the Southeast Region and the smallest in the Midwest. Among the confirmed cases, most were male. There is a predominance in the race /color White. The most affected age group is between 20 and 39 years old. The largest number of cases occurs in people with low education. The cure occurred in 83.35% of the cases. The number of deaths is higher in the Southeast Region and lower in the Midwest, however, the specific mortality coefficient is higher in the Northeast Region and lower in the North. Conclusion: Although a seasonal pattern has been shown regarding the incidence of leptospirosis, exposure to the pathogen has an annual pattern. Therefore, precautionary measures and education of health professionals for diagnosis, treatment and notification are important to break their epidemiological chain and stop the onset of complications and mortality.

**Keywords.** Leptospirosis, Weil Disease and Epidemiology.

## 1. INTRODUÇÃO

A leptospirose, conhecida também como Doença de Weil, é uma zoonose que foi descrita cientificamente pela primeira vez em 1886 por Adolf Weil, um médico alemão que a descreveu como uma patologia caracterizada por icterícia, esplenomegalia e nefrite após observar quatro casos clínicos na cidade de Heidelberg. Ela é causada por espiroquetas helicoidais altamente móveis pertencentes ao gênero *Leptospira*. Esta foi isolada pela primeira vez por Inda e Ido em 1916, momento também no qual o rato castanho (*Rattus norvegicus*) foi identificado como seu principal reservatório. Outros reservatórios de importância são caninos, suínos, bovinos, equinos, ovinos e caprinos. Existem mais de 200 sorotipos de *Leptospira* descritos em 19 grupos, sendo *Icterohaemorrhagiae* sp., *Canicola* sp., *Copenhagenspi* sp. e *Autumnalis* sp. os principais dentre os patógenos que acometem os seres humanos (LEVETT, 2001; PAULA, 2005; SILVA, 2016; AL et al., 2009).

Os seres humanos são apenas hospedeiros acidentais e terminais dentro da cadeia de transmissão, e o principal reservatório é constituído pelos roedores sinantrópicos (*Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* e *Mus musculus*). Estes não desenvolvem a doença e tornam-se portadores, albergando a leptospira nos rins, eliminando-a viva no meio ambiente, assim contaminando água, solo e alimentos. A infecção humana resulta da exposição direta ou indireta à urina de animais infectados. A penetração do microrganismo ocorre através da pele com presença de lesões, da pele íntegra imersa por longos períodos em água contaminada ou através de mucosas. O contato com água e lama

contaminadas demonstra a importância do elo hídrico na transmissão da doença ao homem. Outras modalidades de transmissão possíveis, porém, com rara frequência, são: contato com sangue, tecidos e órgãos de animais infectados, transmissão acidental em laboratórios e ingestão de água ou alimentos contaminados. A transmissão entre humanos é muito rara e de pouca relevância epidemiológica, podendo ocorrer pelo contato com urina, sangue, secreções e tecidos de pessoas infectadas. O período de incubação pode variar de 1 a 30 dias (média entre 5 e 14 dias) (BRASIL, 2020).

Segundo a Secretária de Vigilância em Saúde, na edição de setembro de 2019, entre 2003 a 2018, houve registros de casos em todas as regiões brasileiras, com uma média anual de 3.693 casos. A incidência média foi de 1,95 casos por 100 mil habitantes. A maior quantidade de casos ocorreu nas regiões Sul e Sudeste, embora as maiores incidências tenham ocorrido nas regiões Norte e Sul. A doença acomete mais o sexo masculino com idade entre 20 a 49 anos (BRASIL, 2019).

A patologia configura-se como um problema de saúde pública principalmente em países em desenvolvimento. No Brasil, a leptospirose é considerada uma doença endêmica, e pode tornar-se epidêmica em períodos chuvosos, principalmente nas áreas metropolitanas, devido a enchentes associadas à aglomeração populacional, condições inadequadas de saneamento básico e alta infestação de roedores infectados (GONÇALVES et al, 2016; LARA et al., 2019; DUARTE; GIATTI, 2019).

Segundo a Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, a leptospirose é de notificação compulsória imediata, até 24h passadas da suspeita ou confirmação do caso, desde 1993 tanto para o registro de casos suspeitos isolados, como para ocorrência de surtos. Sua letalidade pode chegar a 40% e estudos apontam a existência de subnotificação por falhas inerentes ao sistema e quadros clínicos que podem ser confundidos com outras doenças, o que faz com que sejam notificados apenas casos graves (GONÇALVES et al, 2016; LARA et al, 2019; MAGALHAES; ACOSTA, 2019).

As pessoas que são infectadas e desenvolvem a leptospirose geralmente moram em áreas sem saneamento como favelas e assentamentos precários e/ou trabalham em locais ou exercem atividades nas quais o contato com a urina do rato é possível – sendo assim, marcadas pela pobreza, segregação racial e baixa escolaridade. Por isso, a invisibilidade dos dados mantém a população em situação de vulnerabilidade à leptospirose marginalizada em relação aos cuidados com a doença. Portanto, a leptospirose é uma doença da pobreza, com uma população camuflada pela invisibilidade de dados

populacionais e clínico-diagnósticas que impedem um reconhecimento maior da população acometida pela doença (MARTINS; SPINK, 2020).

A transmissão da doença ocorre pelo contato direto do hospedeiro com animais infectados ou indireto, através de água ou solo contaminado com a urina desses animais (que podem ser domésticos e silvestres já que ambos são possíveis reservatórios). Fora da zona rural, roedores sinantrópicos (capazes de albergar a bactéria nos rins de forma crônica e assintomática) são os principais reservatórios, no entanto, cães também são considerados importantes dentro do ciclo onde o homem é considerado hospedeiro acidental e terminal (LARA et al., 2019).

Na fase inicial (conhecida como leptospirêmica) o indivíduo costuma apresentar sintomas inespecíficos como febre, cefaleia, mialgia, anorexia, náuseas e vômitos, tendo um quadro que se assemelha a outras doenças febris agudas. Após três a sete dias, seguindo a evolução do quadro infeccioso, poderá ocorrer melhora espontânea sem sequelas. Entretanto, em aproximadamente 15% dos casos, a evolução leva a fase aguda da doença onde se poderá observar um quadro grave e potencialmente letal - destaca-se a síndrome de Weil, insuficiência renal e hepática, e a síndrome hemorrágica pulmonar severa associada à leptospirose (LPHS), com taxas de mortalidade superiores a 50% (GONÇALVES et al., 2016; SILVEIRA et al., 2018).

Para pacientes com suspeita de leptospirose, devem ser realizadas culturas no sangue, dosagens de anticorpos na fase aguda e convalescente, hemograma completo, exames bioquímicos no soro e testes de função hepática. O diagnóstico poderá ser confirmado especificamente com as culturas de sangue e LCR (em pacientes com achados meníngeos), culturas de urina, sorologias e PCR. Quanto ao tratamento, a terapia antibiótica é mais eficaz quando realizada precocemente. Em formas graves da doença, recomenda-se a utilização de penicilina G parenteral ou ampicilina, e para casos menos graves doxíciclina, ampicilina ou amoxicilina oral (FERREIRA; COSTA; PEREIRA, 2010; PEREIRA, 2020).

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo realizou uma série temporal, na base de dados DATASUS, pelo Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) e Sistema de Informações Sobre Mortalidade



(SIM) no período de 2008 a 2017, quantificando-se por região do país a taxa de casos confirmados e mortes por leptospirose. As variáveis analisadas foram: números de casos confirmados, número de óbitos, sexo, faixa etária, número total de óbitos, escolaridade, meses do ano, raça/cor e locais de ocorrência do óbito. As análises dos dados foram realizadas a partir da apuração de frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e organização dos resultados em tabelas e Figuras utilizando-se o Software Microsoft Excel.

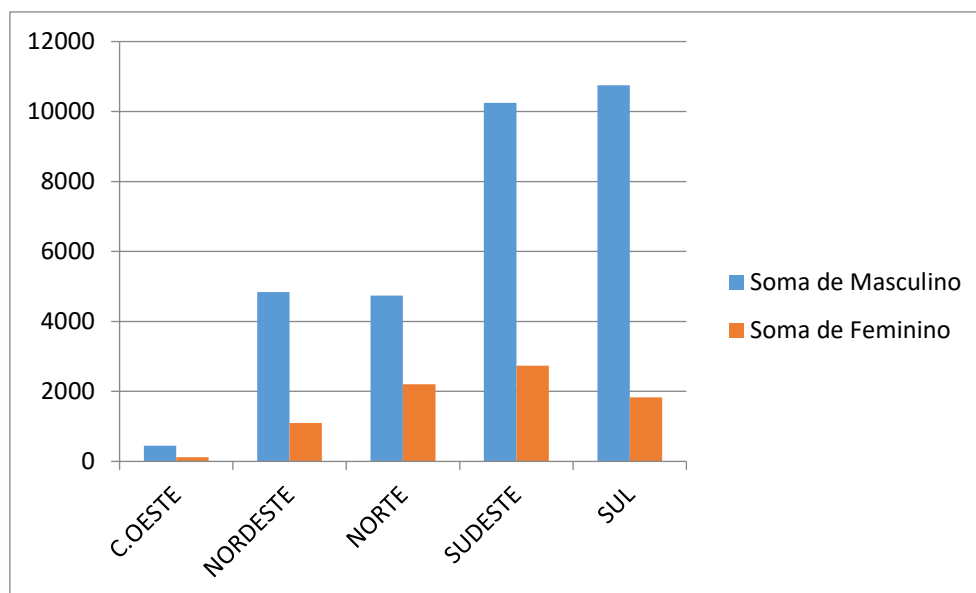
A pesquisa nas bases de dados foi elaborada a partir dos descritores encontrados nas plataformas DeCS e MeSH. Os descritores utilizados para a localização dos estudos no SCIELO e LILACS foram: Leptospirose; Doença de Weil; e Epidemiologia. Enquanto no MedLine, foram utilizados os descritores: Leptospirosis; Weil Disease; e Epidemiology.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os números de casos confirmados de leptospirose no Brasil segundo o SINAN dão conta de (N=39.008) casos confirmados, que quando distribuídos pelas Grandes Regiões, demonstram-se da seguinte maneira: Região Sudeste (N=12.979), seguido da Região Sul (N=12.581), Norte (N=6.949), Nordeste (N= 5.938) e Centro-Oeste (N= 561). Dentre os casos confirmados, a maior parte foi do sexo masculino (79,5%), na proporção de três homens confirmados para cada mulher (3:1). Esta proporção se repete no Sudeste e Centro-Oeste, com uma porcentagem de 78,9% e 79,3% de homens confirmados, respectivamente. Ocorre um aumento para 4:1 na Região Nordeste, com 81% de homens, e na Região Sul com uma proporção de 5 homens confirmados para cada 1 mulher, com 85,4% homens confirmados. Já a Região Norte, há uma menor proporção entre homens e mulheres (2:1), porém homens ainda mais infectados pela maior parte (68,2%) em relação às mulheres (Figura 1).

Tal relação maior em homens comparada às mulheres também é corroborada com os dados presentes na Literatura. Segundo (CALADO et al., 2017), foi visto que 65,74% dos casos anuais da Região Norte foram do sexo masculino. Segundo (PETERS et al., 2017) a doença foi mais prevalente nos homens devido a exposição comportamental e ocupacional no Caribe. Segundo (TSAI et al., 2020), os casos confirmados foram predominantes no sexo masculino e as ocupações de risco foram: fazendeiro, criador de

animais e veterinário. Desse modo, há uma relação entre trabalho/ocupação e o sexo, pois os homens ocupam cargos mais vulneráveis à leptospirose. Segundo (MAGALHÃES; ACOSTA, 2019), estudo realizado em Porto Alegre- RS, as principais ocupações foram: catador de material reciclável (15,8%), pedreiro/servente de obras (15,2%).

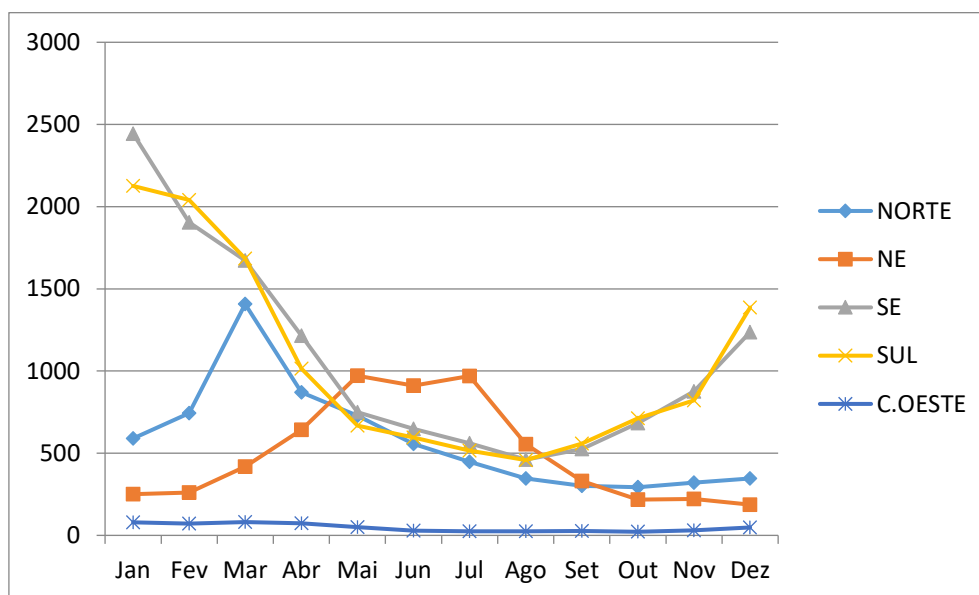


**Figura 1.** Número absoluto de casos confirmados de leptospirose segundo sexo por Região.

No resultado acumulado dos anos analisados, observando a curva do padrão de sazonalidade da doença (Figura 2), temos os picos de frequência, concentrados nos meses de janeiro, fevereiro e março, com o maior número de confirmações de casos, com exceção do Nordeste, o qual demonstra um comportamento para o aumento da doença nos meses de maio, junho e julho e do Norte, com maior número de casos em fevereiro, março e abril. Segundo (DE PAULA, 2005), a atuação dos fenômenos *El Niño* e *La Niña* configura importante elemento a ser considerado na análise chuva-leptospirose, uma vez que eles provocam consideráveis e conhecidas alterações na distribuição e na quantidade das precipitações.

Segundo (LARA et al., 2019), houve forte correlação entre a incidência de casos e a pluviosidade nos anos de 2010 a 2012 em Campinas-SP. Já segundo (HACKER et al., 2020), a incidência de pacientes hospitalizados em Salvador-BA teve relação com o período de chuva. No entanto, o risco de infecção em uma coorte com moradores exibiu associação inversa com o período de chuva, possivelmente indicando que apesar da relação entre a

temporada de chuvas e o maior número de casos, a exposição ao *Leptospira* ocorre durante todo o ano.



**Figura 2.** Número de casos confirmados de leptospirose por meses do ano segundo Região.

Segundo Duarte e Giatti (2019), o aumento médio do nível do rio Acre e os dias de precipitação estiveram relacionados a um aumento na incidência de leptospirose. Gutiérrez et al. (2019) afirma que variações climáticas (período chuvoso) tiveram relação com a incidência de leptospirose e Peters et al. (2017) conclui que a maioria dos casos de leptospirose ocorreu no período chuvoso e esteve relacionado a enchentes.

Faz-se necessário ressaltar que cada Região do Brasil apresenta características peculiares. O Nordeste, cuja estação chuvosa é o outono, demonstra o final desta estação como o principal período de ocorrências. É importante evidenciar a relação entre variação mensal de chuvas e o número de casos da doença, sendo significativo ressaltar que na maioria das vezes a elevada quantidade de casos registrados num determinado mês, geralmente esteja associada aos índices pluviométricos do mês anterior, em decorrência do período de incubação da doença que oscila entre 3 e 30 dias, sendo tipicamente entre 7 a 12 dias, seguidos de sintomas inespecíficos como febre, mialgia e cefaleia (KAAKE et al., 2015).

Quanto às ocorrências de leptospirose registradas na Região Norte supõe-se que estejam associadas principalmente à proximidade dos lixões e aterros sanitários, ambientes muito propícios à propagação de roedores reservatórios da doença e não a episódios de enchentes, alagamentos ocorridos no verão, o que pode efetivamente ocorrer em algumas

localidades, sobretudo aquelas localizadas próximas de grandes rios. Apesar dessa região do país a de maior pluviosidade, não é esta que apresenta os principais coeficientes de incidência, isso pode ser explicado pelo baixíssimo acesso à assistência médica, aliada à reduzida densidade populacional da região. Sendo assim, não se pode analisar a espacialidade da leptospirose em comparação com a pluviosidade isoladamente, mas sim ligada a outros fatores (DE PAULA et al., 2002).

Com relação aos casos confirmados de leptospirose, há um predomínio na raça/cor Branca (45,6%) no Brasil. Nas Regiões Sul e Sudeste também há predomínio de leptospirose nesta raça/cor (83,6% e 45,4%). No entanto, nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, há maior predomínio na raça/cor Parda (79%, 64,5% e 47,2%, respectivamente). Com relação às demais raças/cores, a Preta é responsável por cerca de 5% dos casos confirmados, variando entre 2,89% no Norte e 8% no Sudeste; a Amarela com menos de 1% (0,63%), variando entre 0,3% no Sul e 1,3% no Norte, e a Indígena com 0,26%, variando entre 0,1% No Nordeste e 0,66% no Norte.

Com relação à escolaridade dos casos confirmados de leptospirose, a maioria tem escolaridade baixa, 16,5% tem entre 5ª a 8ª série no Brasil. Comparando as Grandes Regiões com o Brasil, todas seguem o mesmo padrão, variando entre 12% no Sudeste a 20,8% no Sul, à exceção da Região Norte, que a maioria (14,85%) dos casos confirmados tem 1ª a 4ª série. Os extremos de escolaridade, ou seja, analfabetos e educação superior completa, possuem os menores números de casos confirmados (1,64% e 1,83%, respectivamente).

Segundo Gutiérrez et al. (2019), o nível de escolaridade e pobreza tiveram relação com a incidência de leptospirose. Pessoas com baixa escolaridade têm, em geral, menor nível socioeconômico, sendo este também um fator de risco para leptospirose encontrado na Literatura. Segundo Soares et al. (2010), a incidência e a letalidade estão correlacionadas com as condições socioeconômicas da população, independente do período. O estudo de De Paula (2005), demonstrou ser possível a utilização dos dados relativos à incidência da leptospirose como indicadores sociais, já que esta enfermidade atinge sobretudo as classes socioeconômicas mais desfavorecidas. Também segundo Gutiérrez et al. (2019), o nível de escolaridade e pobreza tiveram relação com a incidência de leptospirose.

A faixa etária mais acometida por leptospirose é entre 20 a 39 anos, responsável por 40,5% dos casos confirmados no país. Em relação às Grandes Regiões, temos que todas seguem o mesmo padrão de faixa etária mais acometida do País, variando entre 40 a 46,8%

no Sul e Centro-Oeste. Em segundo lugar, a faixa etária mais acometida é a entre 40 a 59 anos; a terceira mais acometida entre 15 a 19 anos, a quarta entre 10 a 14 anos e as menores são as faixas maiores que 80 anos (0,37%), menores que 1 ano e entre 1 a 4 anos (0,5% em ambas) no Brasil (Tabela 1).

Segundo Calado et al. (2017), 41,56% das pessoas da média anual tinham leptospirose entre 20-39 anos e segundo Lara et al. (2019), 76,1% dos identificados com leptospirose eram homens.

**Tabela 1.** Número absoluto de casos confirmados de leptospirose por faixa etária segundo Região.

<b>Faixa Etária</b>	<b>&lt; 1 ano</b>	<b>1-4</b>	<b>5-9</b>	<b>10- 14</b>	<b>15-19</b>	<b>20-39</b>	<b>40-59</b>	<b>60- 64</b>	<b>65- 69</b>	<b>70- 79</b>	<b>&gt; 80</b>	<b>Total</b>
<b>C. Oeste</b>	3	2	8	17	41	263	177	28	16	5	1	561
<b>NE</b>	56	37	175	368	669	2500	1651	195	127	132	26	5938
<b>Norte</b>	41	93	399	708	842	2821	1600	180	118	119	26	6949
<b>SE</b>	47	47	215	585	1067	5314	4508	513	321	297	62	12979
<b>Sul</b>	77	25	168	672	1062	4906	4484	569	345	240	30	12581
<b>Total</b>	224	204	965	2350	3681	15804	12420	1485	927	793	145	39008
<b>Total Geral</b>	<b>448</b>	<b>408</b>	<b>1930</b>	<b>4700</b>	<b>7362</b>	<b>31608</b>	<b>24840</b>	<b>2970</b>	<b>1854</b>	<b>1586</b>	<b>290</b>	<b>78016</b>

C.OESTE- Centro Oeste; NE- Nordeste; SE- Sudeste.

Destes casos confirmados, a cura ocorreu em 32.519 casos (83,35%). A região com maior número absoluto de cura foi a Sul, seguida da Sudeste, Norte, Nordeste e por último a Centro-Oeste. No entanto, em números relativos foi maior na Região Norte (90,2%), seguida da Sul (88,6%), Nordeste (78,7%), Sudeste (77%) e Centro-Oeste (74,8%).

Esta média de cura também é semelhante aos Estudos na Literatura. Segundo Calado et al. (2017), 89,53% dos infectados evoluiu para cura.

O número de óbitos, segundo o Sistema de Informações Sobre Mortalidade (SIM), é maior na Região Sudeste (N=1269), seguido da Nordeste (N= 790), Sul (N= 738), Norte (N= 344) e Centro-Oeste (N= 61). Segundo o coeficiente de mortalidade específica, a cada mil pessoas com leptospirose, ocorrem 133 óbitos na Região Nordeste, 108 na Região Centro-Oeste, 97 na Região Sudeste, 58 na Sul e 49 na Norte.

Com relação à cor/ raça, ocorreram maiores números de óbitos na Branca (44,7%), seguido da Parda (39%), preta (10,1%), amarela (0,28%), indígena (0,15%), sendo 5,5% raça/ cor ignorada. Nas Região Norte, Nordeste e Centro-Oeste, os maiores números de óbitos foram de pardos (69%, 62%, 57%, respectivamente), acompanhando a média do

Brasil; porém, nas Regiões Sudeste e Sul, os maiores óbitos foram na raça Branca, com 50,5% e 79,4%, respectivamente.

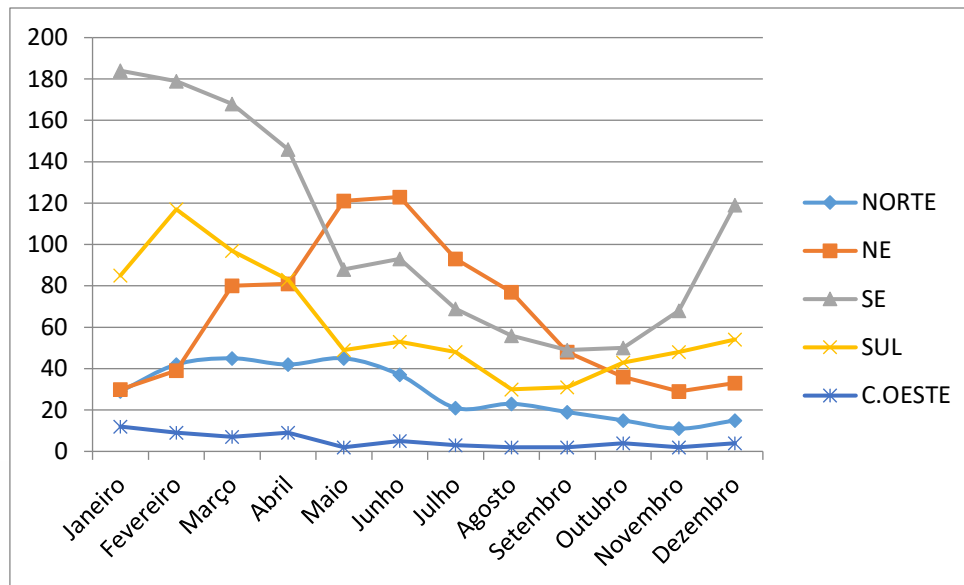
Com relação ao sexo, tem-se que morrem mais homens em todas as Grandes Regiões do Brasil (81,7% de óbitos do sexo masculino), variando de 77% no Centro-Oeste, a 84,4% no Sul. A razão entre sexos mostra que no Brasil há óbitos de 4 homens para cada uma mulher, sendo igual a proporção na Região Sudeste e Norte, já na Região Nordeste e Centro Oeste, essa proporção é de 3 óbitos em homens para cada 01 óbito em mulher, e na Região Sul, essa relação cresce, sendo 5:1.

Analisando o perfil de escolaridade dos casos que evoluíram para óbito, viu-se que no Brasil, a maioria (29%) tinha escolaridade de 4-7 anos, sendo esta faixa de escolaridade se repetindo em todas as Grandes Regiões, variando entre 23,7% a 33,1% dos óbitos de 4-7 anos de escolaridade, no Nordeste e Sul, respectivamente. Segundo Lara et al. (2019), a maioria dos óbitos ocorreu em regiões com menor nível socioeconômico.

A faixa etária com maior número de óbitos no Brasil é entre 50 e 59 anos (21,3%), e a menor faixa etária os menores de 01 ano. Entre as Grandes Regiões, esta proporção é igual nas Regiões Sudeste e Sul, com 22,4% e 24,3%, respectivamente. Nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste, a faixa etária com maiores óbitos foram as 40 a 49 anos, com 19,6% e 27,8% respectivamente. Já a Região Norte, pessoas entre 30 a 39 anos são as que morrem mais por leptospirose (19,1%).

Em relação aos meses do ano (Figura 3), há mais óbitos entre janeiro e abril, com predomínio em março (12,4%). Nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, seguem a mesma tendência do Brasil, com predomínio nos meses janeiro (14,4%), fevereiro (15,8%) e janeiro (12%). Na Região Norte, os óbitos ocorrem entre fevereiro e maio, com predomínio em março e maio (45% em ambos). Comportamento um pouco diferente se observa na Região Nordeste, na qual os óbitos aumentam entre maio e julho, com predomínio em junho (15,5%).

Os locais de ocorrência do óbito foram mais de 90% no Hospital em todas as regiões do Brasil, variando entre 90,1% na região Centro-Oeste, 91,1% na Sudeste, 93,2% na Sul, 95,8% na Nordeste e 99,1% na Norte. Os óbitos em outros estabelecimentos de saúde foram apenas 5,5% no Brasil, variando entre 0,3% na Região Norte a 8,1% no Sudeste. Os óbitos no domicílio foram menos de 1% em média no Brasil, variando entre 0,27% no Sul e 1,6% no Centro-Oeste. Os óbitos em via pública foram responsáveis por 0,12% no Brasil, variando entre 0,13% no Sul e 1,6% no Centro-Oeste.



**Figura 3.** Número de casos absolutos confirmados por leptospirose por mês do ano segundo Região.

C.OESTE- Centro Oeste; NE- Nordeste; SE- Sudeste.

## 4. CONCLUSÃO

Esse estudo procurou elucidar o comportamento epidemiológico da leptospirose humana em todas as quatro regiões brasileiras, além de abordar os aspectos clínicos dessa patologia. Analisando o período em questão, visou-se demonstrar que essa infecção acomete com maior frequência pessoas do sexo masculino e de classes sociais menos favorecidas socioeconomicamente.

Dessa forma, o presente estudo demonstrou apresentar relevância científico-social ao fornecer dados de sustentação para elaboração de políticas públicas sociais e de urbanização que atendam aos interesses da Saúde Pública brasileira.

Salientou-se que a leptospirose é mais prevalente nas áreas de maiores índices de urbanização, nas quais humanos e animais compartilham os mesmos espaços. Logo, é imprescindível adotar medidas preventivas para coibir a vulnerabilidade humana à essa afecção, bem como sua ocorrência: realização de fiscalização sanitária e de obras de saneamento básico com maior amplitude e eficiência; orientar trabalhadores exercendo ocupações de risco para a doença sobre o uso correto de equipamentos de proteção (EPIs); reforçar a educação em saúde nas comunidades e executar controle de pestes. Ademais, em virtude da influência climática dos fenômenos El Niño e La Niña, também é necessário que previsões climáticas sejam utilizadas com antecedência por gestores, a fim de

alocarem recursos financeiros para vigilância epidemiológica nas áreas de risco (PAULA, 2005; CALADO et al., 2017).

Embora tenha se evidenciado um padrão sazonal no tocante à incidência dessa infecção, a exposição ao patógeno apresenta um padrão anual. Portanto, a execução adequada das medidas de precaução e a instrução contínua de profissionais de saúde para diagnóstico, tratamento e notificação da afecção são de suma importância para romper sua cadeia epidemiológica e, de certa forma, frear o aparecimento de complicações renais, hepáticas e pulmonares potencialmente fatais e de mortalidade.

## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico**. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informações Técnicas**. 2020. Disponível em: <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/leptospirose/1322-saude-de-a-a-z/leptospirose/9729-informacoes-tecnicas>. Acesso em: 24 mar. 2020.

BUFFON, E. A. M. Socio-environmental vulnerability to human leptospirosis in urban agglomeration metropolitan of Curitiba, Paraná, Brazil: Methodological proposal from the multicriteria analysis and maps algebra. **Saude e Sociedade**, v. 27, n. 2, p. 588–604, 2018.

CALADO, E.J.R.; et al. Leptospirose na região norte do Brasil: uma revisão da literatura e perfil epidemiológico comparativo. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 65-71, 2017.

DE PAULA, E. V. Leptospirose Humana: uma análise climato-geográfica de sua manifestação no Brasil, Paraná e Curitiba. **Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, p. 2301–2308, 2005.

DOS SANTOS, C. V. B.; et al. Risk factors associated with leptospirosis in swine in state of Pernambuco, Brazil. **Arq Inst Biol**, v. 86, p. 1–8, 2019.

DUARTE, J. L.; GIATTI, L. L. Incidência da leptospirose em uma capital da Amazônia Ocidental brasileira e sua relação com a variabilidade climática e ambiental, entre os anos de 2008 e 2013. **Epidemiol Serv Saude**, v. 28, n. 1, p. e2017224, 2019.

FERREIRA, T.; COSTA, V.C.; PEREIRA, N.G. Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento de Leptospirose. **Serviço de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho**, 2010.



GONÇALVES, Nelson Veiga et al. Distribuição espaço-temporal da leptospirose e fatores de risco em Belém, Pará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3947-3955, 2016.

GUTIÉRREZ, J. D. et al. Environmental and socioeconomic determinants of leptospirosis incidence in Colombia. **Cadernos de saúde pública**, v. 35, n. 3, p. e00118417, 2019.

HACKER, K. P. et al. Influence of rainfall on leptospira infection and disease in a tropical urban setting, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 26, n. 2, p. 311–314, 2020.

KAAKE, D.A.; LEVETT, P.N. Leptospirosis in Humans. **Curr Top Microbiol Immunol**, v.387, p.65–97, 2015.

KO, A.I.; GOARANT, C.; PICARDEAU, M. Leptospira: The Dawn of the Molecular Genetics Era for an Emerging Zoonotic Pathogen. **Nat Rev Microbiol**, v.7, n.10, p.736–747, 2009.

LARA, J. M.; et al. Leptospirosis in Campinas, São Paulo, Brazil: 2007-2014. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. 2007–2014, 2019.

LEVETT P.N. **Leptospirosis**. **Clin Microbiol Rev**, v.14, p.296-326, 2001.

MAGALHÃES, V. S.; ACOSTA, L. M. W. Leptospire humana em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, de 2007 a 2013: caracterização dos casos confirmados e distribuição espacial. **Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Unico de Saúde do Brasil**, v.28, n. 2, p.e2018192, 2019.

MARTINS, M.H.M.; SPINK, M.J.P. Comunicação em saúde nas campanhas de prevenção à leptospirose humana em Maceió, Alagoas, Brasil. **Interface**, v. 23, p. 1–18, 2019.

MENDONÇA, F. A. **Clima e criminalidade**: Ensaio analítico da correlação entre a criminalidade urbana e a temperatura do ar. Curitiba/PR: Editora da UFPR, 2002.

OLIVEIRA, S. V. DE; ARSKY, M. DE L. N. S.; CALDAS, E. P. Reservatórios Animais Da Leptospire: Uma Revisão Bibliográfica. **Saúde**, v. 39, n. 1, p. 9–20, 2013.

PAULA, E. V. **Evolução temporo-espacial de algumas doenças no Paraná no século XX: cólera, dengue, meningites e leptospire**. Curitiba: UFPR, 2002.

PEREIRA, I.A.; et al. Leptospire em fase aguda evoluindo com síndrome de weil e seu frágil diagnóstico sorológico: Relato de um Caso. **Rev Med Minas Gerais**, v. 2019, n. 29, 2020.

PETERS, A.; et al. Leptospirosis in the Caribbean: a literature review. **Rev Panam Salud Publica**, v.41, p.e166, 2017.

RENDE, J. C.; AVILA, F. A. Leptospire Bovina: Perfil Epidemiológico e Dinâmica da Infecção como Zoonose. **Ars Veterinaria**, v. 19, n. 1, p. 071–079, 2003.

SAMPAIO, G. P.; et al. Descrição epidemiológica dos casos de leptospire em hospital terciário de Rio Branco. **Rev Soc Bras Clin Med São Paulo**, v. 9, n. 5, p. 338–342, 2011.

SILVA, L.A.; LIMA, K.M.S.; FERNANDES, O.C.C.; BALASSIANO, I.T. AVELAR, K.E.S.; JESUS, M.S. Seroprevalence of and risk factors for leptospirosis in the City of Manaus, State of Amazonas, Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.49, n.5, p.628-631, 2016.

MARCELLE, M.; et al. Vacina inativada associada à proteína de membrana externa contra leptospirose. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 1, n. 2, p. 459-473, 2018.

SOARES, T. S. M.; et al. Análise espacial e sazonal da leptospirose no município de São Paulo , SP , 1998 a 2006 Spatial and seasonal analysis on leptospirosis in the municipality of São Paulo , Southeastern Brazil. **Saúde Pública**, v. 44, n. 2, p. 283–291, 2010.

TSAI, C.T.; et al. The epidemiology, characteristics and outbreaks of human leptospirosis and the association with animals in Taiwan, 2007–2014: A nationwide database study. **Zoonoses and Public Health**, v. 67, n. 2, p. 156–166, 2020.

## PERFIL DOS ÓBITOS POR CÂNCER DE PULMÃO NOS MUNICÍPIOS DE MÉDIO E GRANDE PORTE DE RONDÔNIA

Diego Marques Sousa<sup>1</sup>, Gustavo Luiz Silva Campos<sup>1</sup>, Iago Rodrigues Cintra<sup>1</sup> e Alex Miranda Rodrigues<sup>1</sup>

1. Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal (FACIMED), Cacoal, Rondônia, Brasil.

### RESUMO

A mortalidade por câncer de pulmão é um problema de saúde emergente na região norte, sendo que o Estado de Rondônia contribui com um percentual significativo na incidência desses casos. O objetivo desse artigo é descrever a epidemiologia das neoplasias maligna de brônquios e pulmões nas cidades com mais de 50.000 habitantes do Estado de Rondônia, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016, realizando um estudo a partir da base de dados para detectar quais os grupos de indivíduos e perfis epidemiológicos que apresentam altos índices de mortalidade. O estudo descritivo teve como fonte de dados o Sistema de Informações de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM), considerando as principais variáveis sociais e demográficas dos óbitos por neoplasia de pulmão nos municípios. O índice de mortalidade por neoplasia de pulmão é variável, estatisticamente sua relação mortalidade/ano variou de 0,8 a 20,5 óbitos por 100.000 habitantes nos municípios estudados. A mortalidade por câncer de pulmão nas maiores cidades de Rondônia tem afetado principalmente os indivíduos com menor escolaridade, idade acima de 50 anos, sexo masculino, raça branca e parda. O município de Porto Velho apresentou o maior índice de óbitos. O Câncer de Pulmão é, como descrito acima, uma neoplasia com altas taxas de mortalidade no Estado. Os resultados obtidos poderão contribuir para a formulação de políticas públicas voltadas para a prevenção do câncer de pulmão, com o intuito de mitigar o número de mortes, conforme medidas similares adotadas por diversos países desenvolvidos.

**Palavras-chave:** Mortalidade, Câncer de Pulmão e Estado de Rondônia.

### ABSTRACT

Mortality due to lung cancer is an emerging health problem in the northern region, and the State of Rondônia contributes a significant percentage to the incidence of these cases. The objective of this article is to describe the epidemiology of malignant neoplasms of bronchi and lungs in cities with more than 50,000 inhabitants of the State of Rondônia, from January 2007 to December 2016, carrying out a study from the database to detect which groups of individuals and epidemiological profiles with high mortality rates. The descriptive study was based on the Mortality Information System of the Ministry of Health (SIM), considering the main social and demographic variables of deaths due to lung neoplasia in the municipalities.

The mortality rate due to lung neoplasia is variable; statistically, its mortality / year ratio ranged from 0.8 to 20.5 deaths per 100,000 inhabitants in the cities studied. Mortality due to lung cancer in the major cities of Rondônia has mainly affected individuals with lower education, age over 50, male, white and brown. The municipality of Porto Velho had the highest number of deaths. Lung Cancer is, as described above, a neoplasm with high mortality rates in the State. The results obtained may contribute to the formulation of public policies aimed at the prevention of lung cancer, in order to mitigate the number of deaths, according to similar measures adopted by several developed countries.

**Keywords:** Mortality, Lung Cancer and Rondonia State.

## 1. INTRODUÇÃO

Os pulmões têm como finalidade a troca de gases entre o ar inspirado e o sangue, ou seja, a hematose. Com exceção das cordas vocais, que são cobertas por epitélio escamoso estratificado, toda a árvore respiratória, incluindo a laringe, a traqueia e os bronquíolos, é revestida por células epiteliais pseudoestratificadas altas, colunares e ciliadas (ROBBINS, 2010).

Existem vários tipos histológicos de câncer de pulmão, divididos basicamente em Carcinoma de Pulmão de Não-pequenas Células (CPNPC) e Carcinoma de Pulmão de Pequenas Células (CPPC). De acordo com dados divulgados pela National Câncer Comprehensive Network (NCCN), 85% dos cânceres de pulmão pertencem à classe de tumores de Não-pequenas células (NSCLC) e os 15% restantes, ao grupo de tumores conhecidos como pequenas células (SCLC) (TRUFELLI, 2016).

Quatro tipos histológicos distintos formam o grupo de Carcinomas de Pulmão de Não-pequenas Células (CPNPC), os quais são classificados conjuntamente, pois, quando diagnosticados precocemente, têm potencial de cura através da ressecção cirúrgica. São eles: Adenocarcinoma, Carcinoma Epidermóide, Carcinoma Indiferenciado de Grande Células e Carcinoma Adenoescamoso (TRUFELLI, 2016).

Feito o diagnóstico do câncer de pulmão é necessário fazer o estadiamento para estabelecer a extensão da doença. A classificação adotada pela Union Internationale Contre Le Cancer (UICC) foi desenvolvida por Denoix em 1946 e baseia-se no sistema TNM (Turnor-Node Metastasis). Com base nesse sistema, é possível estabelecer grupos de pacientes com características anatômicas, comportamentos e prognósticos semelhantes (RODRIGUES, 2008). A partir desta classificação os subgrupos TNM são divididos em quatro grupos de estadiamento, I, II, III e IV, em ordem crescente de gravidade, para nortear

as decisões terapêuticas, que podem ser feitas com: ressecções cirúrgicas, quimioterapia e radioterapia, respeitando as devidas indicações (TOWNSEND, 2010).

O câncer de pulmão é uma das neoplasias com menor taxa de cura, devido às dificuldades no seu diagnóstico precoce. A taxa geral de cura para pacientes portadores desse tipo de neoplasia é de 10%, lembrando-se que há grande variabilidade entre os diferentes estadiamentos e tipos histológicos (UEHARA, 1998).

O câncer de pulmão é a neoplasia maligna mais comum em todo o mundo, respondendo por 13% de todos os novos casos de câncer. De acordo com o estudo Global Burden of Disease Study 2015, o câncer de pulmão também é a principal causa de mortalidade por câncer - mais de 1,7 a 1,8 milhões de mortes a cada ano e a maior taxa de mortalidade padronizada por idade (26,6 mortes por 100.000 habitantes) entre os cânceres (ARAUJO, 2018). No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) estimou um total de 596.000 novos casos de câncer em 2016, dos quais 28.220 (4,7%) eram neoplasias pulmonares primárias. O câncer de pulmão é o segundo câncer mais incidente entre os homens e o quarto câncer mais incidente entre as mulheres no país (ARAUJO, 2018).

As estatísticas nos Estados Unidos para 2009 evidenciaram que câncer de pulmão foi responsável por 29% das mortes por câncer em mulheres e 31% nos homens nos Estados Unidos, Câncer de pulmão em mulheres atualmente mata mais que mama, ovário e Câncer de útero juntos (FREITAS, 2010).

Após a análise dos dados mencionados, observamos que a incidência de câncer de pulmão é alarmante; de fato tornou-se um tipo de câncer comum e fatal. Segundo (GUERRA, 2017), o número de novos casos de câncer aumentou de forma geral entre 2000 e 2016 no mundo, embora existam diferenças importantes entre países e tipos de câncer. Nos países de média e baixa renda, as doenças crônicas não transmissíveis, entre essas o câncer, estão ultrapassando as doenças infecciosas no que se refere à utilização dos serviços de assistência à saúde.

As taxas de mortalidade (bruta e também ajustadas por idade) entre homens e mulheres diferiram em magnitude em todos os períodos (1980-2007), com um aumento relativo mais significativo entre as mulheres do que entre os homens (78,4% vs. 8,2%), provavelmente relacionado às diferenças na prevalência do tabagismo. Além disso, as taxas de mortalidade específicas por idade aumentaram entre os homens com 65 anos ou mais e entre as mulheres em todas as faixas etárias (ARAUJO, 2018).

Segundo Guerra (2017) Taxas padronizadas de mortalidade/100.000 habitantes para o câncer de pulmão em mulheres no ano de 2015 foi de 13,3 e um aumento percentual,

de 1990 para 2015, de 15,8%. Os homens tiveram uma taxa de mortalidade/100.000 habitantes de 21,9 em 2015 e redução percentual, de 1990 para 2015, de 7,5 %. O câncer de pulmão exibiu taxa de mortalidade mais alta em homens do que em mulheres. A taxa de mortalidade ainda permanece em proporções inaceitáveis. Ainda há grandes desafios, principalmente quando se trata de mulheres e jovens (JOSÉ, 2017).

A incidência de carcinoma de células escamosas diminuiu no sexo masculino, aproximando-se das taxas de adenocarcinoma, enquanto o adenocarcinoma aumentou significativamente entre as mulheres (TSUKASAN, 2017).

Segundo Dunbey (2016), nos Estados Unidos da América (EUA), a mortalidade de indivíduos de raça branca é 58,4 para cada 100.000 habitantes no ano de 2010, e de 56,4 para cada 100.000 habitantes durante o período de 2011 a 2014. Nos indivíduos de raça negra, em 2010, houve 66,2 óbitos para cada 100.000 habitantes e, no período de 2011 a 2014, houve 64,6 óbitos para cada 100.000 habitantes.

Análise da tendência da mortalidade por câncer no Brasil e regiões geográficas, no período de 1996 a 2010, revelou considerável diferença no padrão de morte entre as regiões do país e entre os sexos, com tendência significativa de aumento ao longo da série histórica. Contudo, para o período entre 2011 a 2030, foi estimada tendência de aumento da mortalidade por câncer apenas para as regiões Norte e Nordeste, e estabilidade e/ou decréscimo para demais regiões (GUERRA, 2017).

A taxa de mortalidade ainda permanece em proporções inaceitáveis. Ainda há grandes desafios, principalmente quando se trata de mulheres e jovens (JOSÉ, 2017).

O diagnóstico geralmente está em estágios avançados, uma vez que os sintomas nos estágios iniciais da doença não são comuns, aumentando a probabilidade de sintomas debilitantes, falha de intervenções e desfechos desfavoráveis. Devido ao diagnóstico em estágios avançados, a maioria dos pacientes não é candidata a tratamento curativo, necessitando de tratamento paliativo com radioterapia e quimioterapia, com papel fundamental no aumento da sobrevida global (KNUST, 2017).

Atualmente, o screening para câncer de pulmão em indivíduos assintomáticos considerados de “alto risco” já é oficialmente recomendado em diversos países, após se demonstrar, através de grandes estudos prospectivos, que ele efetivamente diminui a morbimortalidade por essa doença, ao permitir um diagnóstico mais precoce – momento em que a chance de cura é maior. A queda na mortalidade chega a 20%, valor bastante expressivo que justifica a adoção generalizada de tal estratégia, haja vista o impacto do Câncer de pulmão dentre as causas de morte oncológica. Entretanto, no Brasil tal medida não é

adotada, o que vai de contramão na redução da morbimortalidade dessa neoplasia, que como já foi mencionado anteriormente é alarmante. Por isso seria benéfico para o país a implementação de um programa específico de rastreamento para o câncer de pulmão (ANDRADE, 2002).

Devido a tendência de aumento do número de novos casos de câncer de pulmão na região norte, sendo que o Estado de Rondônia tem uma parcela significativa na ocorrência desses casos, o objetivo desse artigo é descrever as características das mortes causadas por neoplasias maligna de brônquios e pulmões nas cidades de mais de 50.000 habitantes do Estado de Rondônia no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016, além de analisar a frequência dos óbitos causados por esse tipo de doença no Estado de Rondônia.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

Foram analisados dados oriundos de óbitos por neoplasia maligna de brônquios e pulmões utilizando os dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde. Esses dados compilados foram organizados a partir dos seguintes critérios: Número de óbitos, Cor/Raça, Sexo, Escolaridade e Faixa Etária. Abrangendo os indivíduos que faleceram por esse tipo de neoplasia nos municípios acima de 50.000 habitantes do Estado de Rondônia. Os dados foram analisados descritivamente entre o período de 2007 a 2016, visando explicitar o perfil de indivíduos mais atingidos.

Não foi necessária a aprovação do Conselho de Ética e Pesquisa (CEP) para este projeto, tendo em vista que o mesmo utiliza somente dados secundários obtidos a partir do estudo das informações disponibilizadas no SIM (Sistema de Informação de Mortalidade) através do site DATASUS, portanto não utilizaremos dados pessoais dos pacientes, tendo em vista que a pesquisa conta apenas os dados estatísticos, mantendo o sigilo com relação às informações pessoais dos indivíduos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 RESULTADOS

No período de 2007 a 2016, ocorreram um total de 866 óbitos por câncer de pulmão nos municípios com mais de 50.000 habitantes no Estado de Rondônia. A distribuição dos óbitos no período por município está apresentada na tabela 1. Observa-se que a maioria absoluta dos óbitos aconteceu no município de Porto Velho (58,5%).

A distribuição da mortalidade por ano é irregular, variando de 0,8 (Ji-Paraná em 2012) a 20,5 (Cacoal em 2016) óbitos por 100.000 habitantes (Tabela 2). O predomínio foi em homens em relação às mulheres, 62% e 38% respectivamente.

**Tabela 1.** Distribuição dos óbitos por câncer de pulmão nos municípios com mais de 50.000 habitantes no Estado de Rondônia no período de 2007 a 2016.

Município	Número de óbitos	Valores relativos (%)
Ariquemes	64	7,4%
Cacoal	69	8,0%
Jaru	42	4,8%
Ji-Paraná	67	7,7%
Porto Velho	507	58,5%
Rolim de Moura	35	4,0%
Vilhena	82	9,5%
<b>Total</b>	<b>866</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 2.** Mortalidade por câncer de pulmão nos municípios com mais de 50.000 habitantes no Estado de Rondônia no período de 2007 a 2016, em óbitos por 100.000 habitantes.

Município	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ariquemes	3,6	3,5	11,7	4,4	3,3	8,6	9,9	8,7	6,7	3,8
Cacoal	5,3	3,8	6,4	7,6	1,3	6,3	10,5	9,2	6,9	20,5
Jaru	5,7	3,7	1,9	7,7	17,7	7,8	10,8	3,6	5,4	9,0
Ji-Paraná	8,4	7,2	9,9	3,4	3,4	0,8	6,2	3,1	2,3	4,6
Porto Velho	13,0	10,5	10,2	12,4	9,4	9,0	9,5	8,7	10,9	10,6
Rolim de Moura	4,1	2,0	2,0	2,0	1,9	7,7	5,4	14,3	7,1	14,1
Vilhena	3,0	4,4	4,3	9,2	13,9	12,6	8,0	15,6	15,3	9,6
<b>Geral</b>	<b>8,8</b>	<b>7,3</b>	<b>8,4</b>	<b>8,9</b>	<b>7,7</b>	<b>7,9</b>	<b>8,9</b>	<b>8,7</b>	<b>8,9</b>	<b>10,0</b>

Os municípios de Ariquemes, Cacoal, Jaru, Ji-Paraná e Vilhena possuem, em número absoluto de óbitos e em indivíduos de raça branca, uma mortalidade maior que as outras raças, isso não ocorre nos municípios de Rolim de Moura e Porto Velho. A capital do estado possui um número absoluto de 268 casos na raça parda, valor muito maior se compara



individualmente com as outras raças. Já o município de Rolim de Moura tem a grande maioria dos casos, dividido em duas raças principais: a raça parda e a branca, com uma discreta diferença, prevalecendo a raça parda (Tabela 3).

**Tabela 3.** Distribuição por raça entre os óbitos por câncer de pulmão nos municípios com mais de 50.000 habitantes no Estado de Rondônia no período de 2007 a 2016, em óbitos por 100.000 habitantes.

Município	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Ignorado
Ariquemes	38	1	21	0	0	4
Cacoal	36	3	26	0	0	4
Jaru	20	5	17	0	0	0
Ji-Paraná	35	2	21	0	0	10
Porto Velho	164	22	268	2	3	48
Rolim de Moura	16	1	17	0	0	1
Vilhena	50	5	20	0	1	6
<b>Geral</b>	<b>359</b>	<b>39</b>	<b>390</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>73</b>

A respeito da escolaridade, foi possível constatar que a maioria dos óbitos ocorreu entre pessoas com nenhuma escolaridade até pessoas com no máximo 7 anos de estudo (Tabela 4).

**Tabela 4.** Distribuição por escolaridade entre os óbitos por câncer de pulmão nos municípios com mais de 50.000 habitantes no Estado de Rondônia no período de 2007 a 2016, em óbitos por 100.000 habitantes.

Município	Nenhuma	1 a 3 anos	4 a 7 anos	8 a 11 anos	12 ou mais	Ignorada
Ariquemes	3	18	13	2	2	26
Cacoal	14	7	26	8	2	12
Jaru	14	14	4	1	3	6
Ji-Paraná	12	12	11	2	2	32
Porto Velho	100	91	59	31	27	231
Rolim de Moura	14	8	9	1	0	7
Vilhena	28	16	25	4	4	18
<b>Geral</b>	<b>185</b>	<b>166</b>	<b>147</b>	<b>49</b>	<b>40</b>	<b>332</b>

Predomínio da mortalidade foi entre os mais velhos, com 74,5% das mortes ocorrendo em pessoas com 50 anos ou mais (Tabela 5).

**Tabela 5.** Distribuição por idade entre os óbitos por câncer de pulmão nos municípios com mais de 50.000 habitantes no Estado de Rondônia no período de 2007 a 2016, em óbitos por 100.000 habitantes.

Município	0 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 +	ignorada
Ariquemes	0	0	0	11	15	13	19	5	1
Cacoal	0	0	1	2	18	16	14	13	5
Jaru	0	0	2	3	10	9	10	6	2
Ji-Paraná	0	0	1	7	8	20	19	10	2
Porto Velho	1	6	9	38	99	133	148	66	8
Rolim de Moura	0	2	0	3	1	12	9	8	1
Vilhena	0	1	2	3	14	17	28	15	2
Geral	1	9	15	67	165	220	247	123	21

### 3.2 DISCUSSÃO

Podemos observar, com os dados da tabela 1, que não houve uma correlação entre a proporção da população total do município com os valores relativos de óbitos, ou seja, logicamente o município mais populoso deveria ter o maior número de óbitos e assim sucessivamente, porém observa-se essa relação apenas na capital, Porto Velho. Vilhena, que possui a segunda maior taxa de óbitos, é o quarto município mais populoso de Rondônia. Ji-Paraná, que possui a quarta maior taxa de óbitos, é o segundo município mais populoso. O que os dados demonstraram é que o município de Porto Velho teve uma representatividade expressiva de 58,5% e os demais municípios apresentaram valores variando entre 4 e 9,5%.

A distribuição da mortalidade por ano nos municípios acima de 50.000 habitantes de Rondônia variou de forma irregular, tendo valor mínimo de 0,8 óbitos por 100.000 habitantes no ano de 2012 em Ji-Paraná e chegando ao valor de 20,5 óbitos por 100.000 habitantes no ano de 2016 em Cacoal. O que demonstra que não houve uma evolução estatística nos dados apresentados.

Há predomínio de óbitos no sexo masculino em relação ao sexo feminino, com 62% e 38% respectivamente. Provavelmente relacionado às diferenças na prevalência do tabagismo conforme (ARAUJO, 2018). Esses dados vão ao encontro do artigo (GUERRA, 2017) o qual afirmou haver uma maior mortalidade por câncer de pulmão em homens se comparado com as mulheres.

Nos municípios estudados nesse artigo houve o predomínio de óbitos por 100.000 habitantes nas raças pardas, 44,98% e 41,4% nos indivíduos de raça branca. A raça preta representou apenas 4,5% do total. Nos EUA, a raça com maior número de óbitos por 100.000 habitantes é a negra, com 64,6 no período entre 2011 e 2014. Essa mesma tendência não ocorre no Brasil e um dos fatores que possivelmente podem estar relacionados é a presença de uma grande miscigenação no país.

A distribuição do número de casos é inversamente proporcional ao tempo de escolaridade, ou seja, aqueles com menor escolaridade (nenhuma / 185 casos ou 20,13%) são os mais acometidos; e os com mais escolaridade (12 ou mais anos / 40 casos ou 4,35%), os menos acometidos. No entanto, é difícil estabelecer relação com absoluta certeza, pois aqueles que tiveram distribuição por escolaridade ignorada representam 36,12% do total ou 332 casos.

Nota-se também que, conforme os dados analisados e a revisão da literatura, o câncer de pulmão não é uma doença comum da infância nem da adolescência. Os dados começam a alcançar um número expressivo de óbitos a partir dos 50 anos de idade. Sendo que 28,45% corresponde à faixa etária entre 70 e 79 anos; 25,34%, à faixa etária entre 60 e 69 anos e 19%, à faixa etária entre 50 e 59 anos.

Podemos observar que a mortalidade acumulada é maior na capital do estado de Rondônia do que nos outros municípios do interior.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise dos dados, concluiu-se que a mortalidade por câncer de pulmão é predominante na capital do Estado, com 58,5% dos óbitos. Extraí-se também que a cidade de Cacoal e Rolim de Moura, ambas situadas na mesma microrregião, representam juntas 17,5% dos óbitos, com 8% e 9,5% respectivamente.

O perfil dos indivíduos com câncer de pulmão que constam do banco de dados analisado aponta que o índice de morte é predominante nas populações com menores índices de escolaridade, acima dos 50 anos, sexo masculino, raça branca e parda. A partir dessa constatação, traçamos um perfil epidemiológico do número de óbitos por câncer de pulmão nos maiores municípios do estado de Rondônia, com o intuito de nortear futuras

políticas públicas de rastreamento para mitigação no número de mortes por essa enfermidade.

Deve-se, pois, a partir desses dados, levando em consideração o alto índice de mortalidade desse tipo de neoplasia, e o perfil das vítimas de câncer de pulmão em nosso estado, considerar o desenvolvimento de políticas de prevenção para o câncer de pulmão, que poderão incluir as ações de prevenção primária e o rastreamento desse câncer na atenção primária à saúde.

## 5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, T.L.E.S.; RAMOS-BARBOSA, S.; PEREIRA-SILVA, J.L. Protocolos de rastreamento para o diagnóstico precoce do câncer de pulmão: passado, presente e futuro. **J Pneumol**, v. 28, n. 5, p. 294-301, 2002.

ARAUJO, L.H.; et al. Câncer de pulmão no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.44, n.1, p. 55-64, 2018.

DE FREITAS, E.D. Aspectos epidemiológicos do câncer de pulmão em uma instituição privada. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica**, v. 7, n. 22, p.55-59, 2010.

DUNBEY, A.; GUPTA, U.; JAIN, S. Epidemiology of lung cancer and approaches for its prediction: a systematic review and analysis. **Chin J Cancer**, v.35, p.e71, 2016.

GUERRA, M.R.; et al. Magnitude e variação da carga da mortalidade por câncer no Brasil e Unidades da Federação, 1990 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p.102-115, 2017.

KNUST, R.E.; et al. Estimativa dos custos da assistência do câncer de pulmão avançado em hospital público de referência. **Rev Saúde Pública**, v. 51, p.51-53, 2017.

ROBBINS, S.L.; et al. **Bases Patológicas das Doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

RODRIGUES, G.; MACHADO, M.C.C.; RASSLAN, S. **Clínica Cirúrgica FMUSP**. Editora Manole, 2008.

TOWNSEND, C.D.; BEUCHAMP, R.D.; EVERS, B.M.; MATTOX, K.L. Sabiston: **Tratado de Cirurgia, A Base da Prática Cirúrgica Moderna**. 18ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Vol I.

TRUFELLI, D.C.; et al. Perfil epidemiológico e fatores prognósticos em pacientes com câncer de pulmão. **Rev Assoc Med Bras**, v. 62 n. 5, p.428-433, 2016.

UEHARA, C.; JAMNIK, S.; SANTORO, I.L. Câncer de pulmão. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, v. 31, n. 2, p. 266-276, 1998.

## ORGANIZADORES

### Luís Marcelo Aranha Camargo



Possui graduação em Medicina - ABC Fundação (1985), Residência Médica pela Universidade Federal de São Paulo (1987), Mestrado em Microbiologia e Imunologia pela Universidade Federal de São Paulo (1993) e Doutorado em Ciências (Biologia da Relação Patógeno-Hospedeiro) pela Universidade de São Paulo (1999). É Docente da Universidade de São Paulo e do Centro Universitário São Lucas, Vice-Coordenador do INCT-EPIAmO/CNPq e responsável pelo Instituto de Ciências Biomédicas 5 da Universidade de São Paulo (ICB-5-USP), localizado no município de Monte Negro, Rondônia. Trabalha a mais de 25 anos com doenças negligenciadas da amazonia e atenção básica a saúde em comunidades isoladas.

### Leonardo Augusto Kohara Melchior



Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS (2006). Especializando em Estatística pela Universidade Federal do Acre – UFAC. Mestre em Desenvolvimento Regional – UFAC (2012). Doutor em Ciências pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – USP (2016). Atualmente é professor adjunto na UFAC, atuando em cursos de graduação e no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental. Membro do Conselho Universitário. Membro do Comitê de Ética no Uso de Animais. Membro do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Acre. Linha de Pesquisa: Análise de Dados Quantitativos, Epidemiologia e Geoprocessamento em Saúde.

### Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti



Possui graduação em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná - CEULJI/ULBRA (2007), Especialista em Didática e Metodologia do Ensino Superior, Mestrado em Genética e Toxicologia Aplicada pela Universidade Luterana do Brasil - ULBRA (2011) e Doutorado em Biologia Experimental pela Universidade Federal de Rondônia – UNIR (2015). É docente da Universidade Federal do Acre (UFAC) e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Saúde na Amazônia Ocidental (MECS). É coordenador do Laboratório de Medicina Tropical (LabMedt) da UFAC, onde desenvolve pesquisas principalmente na área da Relação Parasito-Hospedeiro.

## Jader de Oliveira



Graduado em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura Plena) pela Universidade de Araraquara UNIARA, possui o título de Mestre em Biociências e Biotecnologia Aplicadas à Farmácia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2015). Doutor em Biociências e Biotecnologia Aplicadas à Farmácia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2019). Apresenta experiência em taxonomia de grupos de Reduviidae (ênfase em Triatominae), curadoria de coleções entomológicas, levantamento (metodologias de coleta e processamento de amostras) e inventariamento da entomofauna e sistemática e evolução de Triatominae.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Arbovirose: 227, 228, 231, 232 e 234.

Atenção Terciária à Saúde: 75.

Atestado de Óbito: 146.

### C

Câncer de Pulmão: 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330 e 331.

Chikungunya: 233, 234, 235, 236, 237, 238 e 239.

Cobertura Vacinal: 194, 196, 198 e 199.

Coeficiente de Mortalidade: 38, 53, 92, 308 e 316.

Coinfecção: 50, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 70, 71, 72, 75, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 96, 97, 98, 100, 101 e 104.

### D

Dengue: 149, 227, 228, 229, 230 e 231.

Desmatamento: 160, 170, 171, 173, 174, 175, 176 e 180.

Doença de Chagas: 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 170, 171, 172, 173, 174, 175 e 176.

### E

Enterobactérias: 279, 280, 281 e 290.

### F

Fatores de Risco: 84, 96, 97, 142, 162, 175, 231, 279, 283, 284, 285, 286, 287, 288 e 289.

### H

Hanseníase: 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 301, 302, 303 e 304.

Hepatite A: 241, 242, 243, 244, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 152, 253, 254 e 255.

### L

Leishmaniose: 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190 e 191.

Leptospirose: 274, 308, 309, 210, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317 e 318.

### M

Medicina Tropical: 136.

Meningite: 49, 98, 194, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224 e 258.

Micoses: 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112 e 113.

## **N**

Notificação de Doenças: 66, 156 e 235.

## **P**

Perfil de Saúde: 123 e 292.

Pneumonia: 38 e 102.

## **S**

Saúde Pública: 14, 15, 27, 31, 50, 57, 75, 76, 88, 92, 96, 97, 98, 103, 115, 117, 124, 132, 137, 146, 155, 160, 163, 166, 180, 187, 194, 199, 203, 209, 210, 214, 216, 217, 223, 239, 262, 276, 279, 292, 294, 304, 308, 310 e 318.

Sífilis: 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 172, 173, 174, 175 e 276.

SINAN: 17, 32, 39, 48, 62, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 87, 88, 89, 91, 93, 98, 99, 100, 126, 127, 128, 129, 130, 157, 158, 173, 178, 180, 181, 184, 185, 189, 204, 214, 215, 217, 220, 223, 224, 295, 308, 309, 311 e 312.

Síndrome da Imunodeficiência Adquirida: 30, 47, 49 e 108.

## **T**

Tuberculose: 16, 38, 49, 50, 56, 59, 60, 61, 64, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 151, 155 e 270.

## **V**

Vacinas Meningocócicas: 194 e 210.

Vigilância Epidemiológica: 14, 27, 63, 117, 181, 184, 185, 210, 217, 218, 220, 223, 227, 229, 230, 233, 235, 295 e 319.

Vírus da Imunodeficiência Humana: 15, 29, 30, 49, 51, 59, 60, 72, 77, 98, 189 e 271.

## **Z**

Zika: 227, 228, 229, 230 e 231.





DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283051