

Patologia das Doenças 2

Yvanna Carla de Souza Salgado
(Organizadora)



 **Atena**
Editora

Ano 2018

Yvanna Carla de Souza Salgado

(Organizadora)

Patologia das Doenças

2

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P312 Patologia das doenças 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Yvanna Carla de Souza Salgado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Patologia das Doenças; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-85-7

DOI 10.22533/at.ed.857181411

1. Doenças transmissíveis. 2. Patologia. I. Salgado, Yvanna Carla de Souza. II. Série.

CDD 616.9

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

As obras “Aspectos das Doenças Tropicais II e III” abordam uma série de livros de publicação da Atena Editora. Em seu volume II e III, apresentam em seus capítulos, aspectos gerais e epidemiológicos das doenças tropicais analisados em algumas regiões brasileiras.

As doenças tropicais são assim designadas por se tratarem de um conjunto de doenças infecciosas que ocorrem nas regiões tropicais e subtropicais. Em uma ação que objetiva a avaliação dos indicadores globais e o combate e controle dessas doenças, a Organização Mundial da Saúde lançou uma classificação de “doenças tropicais negligenciadas” para agrupar as doenças tropicais endêmicas, causadas por agentes infecciosos ou parasitas principalmente entre a população mais carente e, cuja prevenção e controle são dificultados pela escassez de investimentos.

Essas doenças afetam especialmente as populações pobres da África, Ásia e América Latina. Juntas, causando aproximadamente entre 500 mil a um milhão de óbitos anualmente, segundo dados da Organização Mundial da Saúde. Nos últimos anos ocorreu o ressurgimento da Dengue e a emergente ameaça da Chikungunya e Zika, doenças transmitidas por mosquitos vetores, em diferentes países da América. Inúmeros fatores estão associados ao ressurgimento dessas doenças como crescimento populacional urbano desordenado, mudanças climáticas, aspectos socioeconômicos, modificação dos ecossistemas pela ação antropológica, entre outros.

Neste volume II, dedicado às Doenças Tropicais, reunimos um compilado de artigos com estudos dirigidos sobre Dengue, Chikungunya, Zika e Malária em regiões brasileiras, com o intuito de ampliar o conhecimento dos dados epidemiológicos, contribuindo assim para a formulação de políticas públicas de apoio dirigidas às diferentes características regionais deste país continental.

A obra é fruto do esforço e dedicação das pesquisas dos autores e colaboradores de cada capítulo e da Atena Editora em elaborar este projeto de disseminação de conhecimento e da pesquisa brasileira. Espero que este livro possa permitir uma visão geral e regional das doenças tropicais e inspirar os leitores a contribuírem com pesquisas para a promoção de saúde e bem estar social.

Yvanna Carla de Souza Salgado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PATOGÊNESE E DIAGNÓSTICO DA DENGUE: UMA VISÃO INTEGRADA	
<i>Carmem Gabriela Gomes de Figueiredo</i>	
<i>Luciane Alves Coutinho</i>	
<i>Marizilda Barbosa da Silva</i>	
<i>Claudenice Rodrigues do Nascimento</i>	
CAPÍTULO 2	16
DENGUE: O DESAFIO DAS AÇÕES DE CONTROLE SOBRE O AGRAVO EM UM MUNICÍPIO DO LESTE DE MINAS GERAIS	
<i>Jackeline Alecrim</i>	
<i>Giselle Cristina Andrade Pereira</i>	
<i>Josiane Márcia de Castro</i>	
<i>Hosana Nolasco dos Santos Alves</i>	
<i>Rosineide Vieira Góis</i>	
CAPÍTULO 3	22
PERFIL ETÁRIO DOS CASOS DE DENGUE EM MATO GROSSO DO SUL DE 2007 A 2017	
<i>Alessandra Aparecida Vieira Machado</i>	
<i>Fábio Juliano Negrão</i>	
CAPÍTULO 4	38
DENGUE NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS, RJ	
<i>Victor Fellipe Justiniano Barbosa</i>	
<i>Sebastião Jorge Cunha Gonçalves</i>	
<i>Adriano Garcia Ferreira</i>	
<i>Marise Maleck</i>	
CAPÍTULO 5	50
COINFEÇÃO POR DENGUE E LEPTOSPIROSE EM PACIENTE DA AMAZÔNIA OCIDENTAL	
<i>Tamiris Lopes Souza Nascimento</i>	
<i>Thaynara Reipert Fagundes</i>	
<i>Kerollen Nogueira Cavalcante</i>	
<i>Maiara Cristina Ferreira Soares</i>	
CAPÍTULO 6	52
EFICIÊNCIA DE SUBSTÂNCIAS PRODUZIDAS POR FUNGOS DO SOLO AMAZÔNICO CONTRA LARVAS DE Aedes Aegypti (LINNAEUS, 1762)	
<i>Cláudia Patrícia da Silva Tavares</i>	
<i>Michael Rubem Miranda Tiago</i>	
<i>Rosemary Aparecida Roque</i>	
<i>Wanderli Pedro Tadei</i>	
CAPÍTULO 7	59
CONTROLE DE Aedes (Stegomyia) Aegypti (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae) aclimatados em diferentes temperaturas e níveis de gás carbônico utilizando Bacillus thuringiensis israelenses, Saccharopolyspora spinosa e Piriproxyfen	
<i>Yanna de Castro Araújo</i>	
<i>Rosemary Aparecida Roque</i>	
<i>João Antônio Cyrino Zequi</i>	
<i>Wanderli Pedro Tadei</i>	
CAPÍTULO 8	72
(RE) ORGANIZAÇÃO DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA NO ENFRENTAMENTO DA TRÍPLICE EPIDEMIA DE	

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA: DESATANDO NÓS E BUSCANDO CAMINHOS

Maricelia Maia de Lima
Erenilde Marques de Cerqueira
Melissa Barreto Falcão
Hélvia Maia de Lima Cerqueira
Rivaldo Venâncio da Cunha
Luiz Carlos Junior Alcântara

CAPÍTULO 9 90

COMPROMETIMENTO NEUROVASCULAR PÓS-FEBRE CHIKUNGUNYA: RELATO DE CASO

Vinícius Fernando Alves Carvalho
Alejandra Debbo
Angela Maria da Silva

CAPÍTULO 10 101

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DOENÇA PELO ZIKA VÍRUS NO ESTADO DE SÃO PAULO, 2016

Fernanda Miyashiro Kian
Maria do Carmo Rodrigues Santos Camis
Adalgiza Rosemara Guarnier

CAPÍTULO 11 116

MICROCEFALIA POSSIVELMENTE ASSOCIADA AO VÍRUS ZIKA: DESAFIOS PARA O DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO

Maricelia Maia de Lima
Erenilde Marques de Cerqueira
Hélvia Maia de Lima Cerqueira
Maria Aparecida Oliveira Lima
Rivaldo Venâncio da Cunha
Luiz Carlos Junior Alcântara

CAPÍTULO 12 128

MANIFESTAÇÕES NEUROLÓGICAS ASSOCIADAS À ARBOVIROSES: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Juliana Teixeira Jales Menescal Pinto
Leila Maria Araújo Vidal
Luciana Melo Ribeiro Rossiter Pinheiro

CAPÍTULO 13 138

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS ARBOVIROSES NOS MUNICÍPIOS DA I REGIÃO DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL

Hassyla Maria de Carvalho Bezerra
Marcelle Luana Carneiro Lemos
Kesia Valentim do Nascimento Duarte
Rebeca de Castro Oliveira
Tarcia Thalita Bandeira Garcia
Ângela Lessa de Andrade
Paulo Roberto Silva Galvão
Celivane Cavalcanti Barbosa
Maria de Fátima Gondim de Brito
Cintia Michele Gondim de Brito

CAPÍTULO 14 154

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA MALÁRIA HUMANA NO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL, NO PERÍODO DE 2010 A 2015

Maria Carolina Albuquerque de Sousa Martins
Marcela Maria Lopes Costa
Leticia Pereira Martins

CAPÍTULO 15..... 165

USO DE TERAPIAS NATURAIS DURANTE O TRATAMENTO DA INFECÇÃO DE PLASMODIUM VIVAX NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO, RONDÔNIA

André Luiz de Souza Ramalho

Onáassis Boeri de Castro

Raida Alves Lima

Letícia Helena de Carvalho

Yasmin Dene

Caroline Rocha Burnett

CAPÍTULO 16..... 175

PROCESSO DE ENFERMAGEM AO PACIENTE COM MALÁRIA GRAVE POR PLASMODIUM FALCIPARUM

Maria Cristina Martins de Oliveira

Francisco Railson Bispo de Barros

Fernando da Silva Mello

Cledson de Oliveira Lopes Filho

Joseir Saturnino Cristino

CAPÍTULO 17..... 183

THE USE OF LLINS REDUCES MALARIA INCIDENCE IN THE AMAZON REGION

Samuel da Luz Borges

Claudio Joaquim Borba-Pinheiro

Lourival Marques Roland Júnior

Abraão Levi dos Santos Mascarenhas

Evander de Jesus Oliveira Batista

CAPÍTULO 18..... 193

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE INSETICIDA DE CALDOS METABÓLITOS OBTIDOS A PARTIR DE FUNGOS ISOLADOS DO SOLO AMAZÔNICO CONTRA LARVAS DE ANOPHELES SPP

Cláudia Patrícia da Silva Tavares

Michael Rubem Miranda Tiago

Rosemary Aparecida Roque

Wanderli Pedro Tadei

SOBRE A ORGANIZADORA..... 202

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS ARBOVIROSES NOS MUNICÍPIOS DA I REGIÃO DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL

Hassyla Maria de Carvalho Bezerra

Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife- Pernambuco.

Marcelle Luana Carneiro Lemos

Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, Recife- Pernambuco.

Kesia Valentim do Nascimento Duarte

Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife- Pernambuco.

Rebeca de Castro Oliveira

Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife- Pernambuco.

Tarcia Thalita Bandeira Garcia

Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza- Ceará.

Ângela Lessa de Andrade

I Região de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Recife-Pernambuco.

Paulo Roberto Silva Galvão

I Região de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Recife-Pernambuco.

Celivane Cavalcanti Barbosa

I Região de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Recife- Pernambuco.

Maria de Fátima Gondim de Brito

I Região de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Recife- Pernambuco.

Cintia Michele Gondim de Brito

I Região de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Recife- Pernambuco.

RESUMO: As arboviroses, como dengue e chikungunya, são doenças infecciosas transmitidas por mosquitos do gênero *Aedes*. São consideradas um grande desafio à saúde pública devido ao crescente número de casos no Brasil. Pernambuco, nos últimos anos, tem vivido situações de epidemia de dengue, apresentando um número crescente de casos de chikungunya. A I Região de Saúde apresenta o maior número de casos de arboviroses do estado de Pernambuco. O presente trabalho teve como objetivo traçar o perfil epidemiológico das arboviroses nos municípios da I Região de Saúde de Pernambuco. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, a partir de dados obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) Net/SINAN Online. Em 2015 foram notificados 78.316 casos de dengue, com 34.818 confirmados. A taxa de incidência por 100.000 habitantes foi alta (300-5733,7) em 11 municípios, média (100-300) em 4, baixa (0-100) em 5. Segundo o critério de classificação, 68% foram encerrados pelo clínico-epidemiológico, 24,97% ignorados/branco e apenas 6,37% por critério laboratorial. Com relação a chikungunya, foram notificados em 2015, 2.566 casos, com 1.282 confirmados. A taxa de incidência por 100.000 habitantes foi média (100-300) em 1 município e baixa (0-100) nos demais. Quanto à classificação, 49,98% dos casos foram confirmados, 17,28% descartados,

38% inconclusivos e 10,35% ignorado/branco. Destaca-se, os casos com variáveis ignoradas e inconclusivas, podendo significar uma subnotificação, evidenciando a relevância da intensificação das ações de vigilância em saúde, para que os dados do sistema estejam de acordo com a realidade apresentada pelos municípios.

PALAVRAS-CHAVE: Arboviroses. Dengue. Chikungunya. *Aedes aegypti*.

ABSTRACT: Arboviruses, such as dengue and chikungunya, are infectious diseases transmitted by mosquitoes of the genus *Aedes*. They are considered a major public health challenge due to the increasing number of cases in Brazil. Pernambuco, in recent years, has been experiencing dengue epidemics, with a growing number of cases of chikungunya. The I Health Region presents the highest number of cases of arboviruses in the state of Pernambuco. The present study aimed to trace the epidemiological profile of arboviruses in the municipalities of the I Region of Health of Pernambuco. This is a descriptive epidemiological study, based on data obtained from the Notification of Injury Information System (SINAN) Net / SINAN Online. In 2015, 78,316 cases of dengue were reported, with 34,818 confirmed. The incidence rate per 100,000 inhabitants was high (300-5733.7) in 11 municipalities, mean (100-300) in 4, low (0-100) in 5. According to the classification criteria, 68% were closed by the clinician epidemiological, 24.97% ignored / white and only 6.37% per laboratory criterion. In relation to chikungunya, 2,566 cases were reported in 2015, with 1,282 confirmed. The incidence rate per 100,000 inhabitants was average (100-300) in one municipality and low (0-100) in the others. Regarding classification, 49.98% of the cases were confirmed, 17.28% discarded, 38% inconclusive and 10.35% ignored / white. Emphasis should be given to cases with unknown and inconclusive variables, which may mean an underreporting, evidencing the relevance of the intensification of health surveillance actions, so that the data of the system are in accordance with the reality presented by the municipalities.

KEYWORDS: Arboviruses. Dengue. Chikungunya. *Aedes aegypti*.

1 | INTRODUÇÃO

As arboviroses são consideradas um grande desafio à saúde pública, o que se deve a uma série de fatores, desde a diversidade de agentes infecciosos e manifestações clínicas até o surgimento de aglomerados urbanos, irregularidade no abastecimento de água, destinação imprópria de resíduos, crescente trânsito de pessoas e cargas entre países e as mudanças climáticas provocadas pelo aquecimento global (LIMA-CAMARA, 2016; LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014). Estes favorecem a amplificação, a transmissão viral, além da transposição da barreira entre espécies (HONÓRIO, 2015).

A dengue é transmitida pela picada do *Aedes Aegypti* e é causada por um arbovírus da família Flaviviridae, o Dengue virus (DENV), que possui quatro sorotipos, denominados DENV-1, 2, 3 e 4, que apresentam características genéticas

e antígenicamente distintas (DIAS et al., 2010; ST. JOHN et al, 2013; AYRES 2016; ZARA et al., 2016).

Outra doença, transmitida também pela picada do *Aedes Aegypti* é a chikungunya, de circulação relativamente recente no Brasil; ela causa sintomas semelhantes aos da dengue e tem, por sua vez, como causa um arbovírus da família *Togaviridae*, o Chikungunya virus (CHIKV), que possui um único sorotipo e cuja doença caracteriza-se pelo acometimento das articulações provocando fortes dores, que podem durar semanas ou meses, e limitação dos movimentos, o que compromete a qualidade de vida do paciente (BRASIL, 2016; CARDOSO, 2017).

Ainda que as vacinas representem uma forma importante de prevenção para arboviroses, a exemplo da febre amarela, as dirigidas para dengue e chikungunya estão em fase inicial de desenvolvimento e, portanto, longe de chegarem ao setor saúde nos próximos anos. Esta situação destaca a importância do controle vetorial como a principal estratégia para reduzir a incidência e as taxas de mortalidade e morbidade associadas aos quadros clínicos destas doenças (ARAÚJO et al., 2016).

A maior parte dos arbovírus pertence aos gêneros *Alphavirus* (família *Togaviridae*) e *Flavivirus* (família *Flaviviridae*) e são do grupo de RNA vírus que apresenta grande plasticidade genética e alta frequência de mutações, o que permite adaptações em ciclo de transmissão entre artrópodes (vetores) e reservatórios vertebrados, principais hospedeiros amplificadores, e invertebrados, a exceção o vírus da dengue (DONALISIO; FREITAS; VON ZUBEN, 2016).

As manifestações clínicas da infecção por arbovírus em seres humanos podem variar desde a doença febril indiferenciada, moderada ou grave e erupções cutâneas a síndromes neurológicas, articulares e hemorrágicas (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014).

Somente após circulação viral em grandes epidemias os casos graves são conhecidos, o que denota muitas vezes o impacto imprevisível na morbimortalidade das infecções por arboviroses. Esse impacto traz implicações sobre os serviços de saúde, principalmente diante da ausência de tratamento, vacinas e outras medidas efetivas de prevenção e controle (DONALISIO; FREITAS; VON ZUBEN, 2016).

Em 2015, o Brasil sofreu o seu primeiro surto conjunto de dengue e febre chikungunya. Nesse mesmo ano, foram registrados mais de 1,5 milhão de casos prováveis de dengue, 20.662 de chikungunya em 12 Unidades da Federação (BRASIL, 2015).

Desde a reinfestação do Brasil pelo *A. aegypti* em meados da década de 1970, a espécie tem se expandido rapidamente, especialmente para áreas com processos de urbanização acelerada e desordenada. Estes espaços têm em comum serviços deficientes de esgotamento sanitário, intermitência no abastecimento de água e precariedade no recolhimento de resíduos sólidos, comumente presentes nas áreas peridomiciliares dos imóveis (AYRES 2016; ZARA et al., 2016).

No cenário nacional, o estado de Pernambuco ganhou destaque, no ano de 2016,

com a notificação de 113.320 casos suspeitos de dengue e 58.969 de chikungunya. Nesse mesmo ano, foram notificados 383 óbitos por arboviroses, sendo 53,4% por chikungunya, seguido de coinfeção por dengue e chikungunya (23,0%) e dengue (21,7%) (PERNAMBUCO, 2017, COSTA et al, 2017).

A I Região de Saúde de Pernambuco, constituída por 19 municípios, dentre eles a capital do estado, Recife, e mais o arquipélago de Fernando de Noronha, onde está concentrado 43,6% da população do estado, registrando o maior número de casos de arboviroses. Foram notificados no ano de 2016, 39.124 casos de dengue e 15.512 de chikungunya (PERNAMBUCO, 2017).

De acordo com os dados epidemiológicos, essa região se encontra em situação endêmica. Além disso, o elevado número de óbitos associando as arboviroses no estado e na I Região de Saúde têm sido motivo de alarme nacional e internacional (MANIERO et al., 2016).

Nesse contexto, a investigação epidemiológica deve fazer parte da rotina da vigilância e das preocupações da saúde pública, já que o reconhecimento, através das notificações e registros precoces da transmissão local, rápido e efetivo controle dos vetores são as principais medidas de impedimento de novas ocorrências de surtos (HONORIO et al., 2015).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico das arboviroses nos municípios da I Região de Saúde de Pernambuco.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico de caráter descritivo e abordagem quantitativa, ocorrido no ano de 2016 na I Região de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde (SES) do estado de Pernambuco. De acordo com o Plano Diretor de Regionalização do Estado (PDR), Pernambuco é dividido em doze Regiões de Saúde que é um espaço geográfico contínuo, constituído por agrupamentos de municípios limítrofes, delimitado a partir de identidades culturais, econômicas e sociais, e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados (BRASIL, 2011).

A I Região de Saúde é composta por 19 municípios: Abreu e Lima, Araçoiaba, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Chã Grande, Chã de Alegria, Glória de Goitá, Igarassu, Ipojuca, Itamaracá, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Pombos, Recife, São Lourenço da Mata e Vitória de Santo Antão e o Distrito Estadual (Fernando de Noronha) (PERNAMBUCO, 2011). É responsável por uma região de grande desenvolvimento, e atende a uma população de 4.116.153 habitantes, representando 44,4% da população do estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2016).

A coleta de dados ocorreu no mês de maio do ano de 2016, através do Sistema de

Informação de Agravos de Notificação (SINAN) local e SINAN Online. Para o estudo, foram incluídas as seguintes variáveis das arboviroses dengue e chikungunya por cada município da I Região de Saúde: 1) Casos Notificados e Confirmados; 2) Proporção dos casos confirmados; 3) Taxa de incidência; 4) Frequência de casos por tipo de classificação; 5) Proporção de casos por tipo de classificação; 6) Frequência de casos confirmados segundo critério de classificação e 7) Proporção de casos confirmados por critério de classificação.

Os dados foram organizados utilizando o programa Microsoft Excel 2010 e foram realizadas análises descritivas mediante cálculo dos indicadores, distribuição de frequências relativa e absoluta; sendo apresentados por meio de gráficos e tabelas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Perfil epidemiológico da dengue

No ano de 2015 foram notificados 78.316 casos de dengue na I Região de Saúde (Gráfico 01), com 34.818 casos confirmados. Os municípios com maior número de casos notificados e confirmados foram: Recife (34.048 notificados; 22.361 confirmados); Camaragibe (8.745 notificados; 2.787 confirmados); Jaboatão dos Guararapes (7.989 notificados; 489 descartados); Olinda (5.482; 2142 confirmados); Cabo de Santo Agostinho (3.889 notificados; 1.365 confirmados).

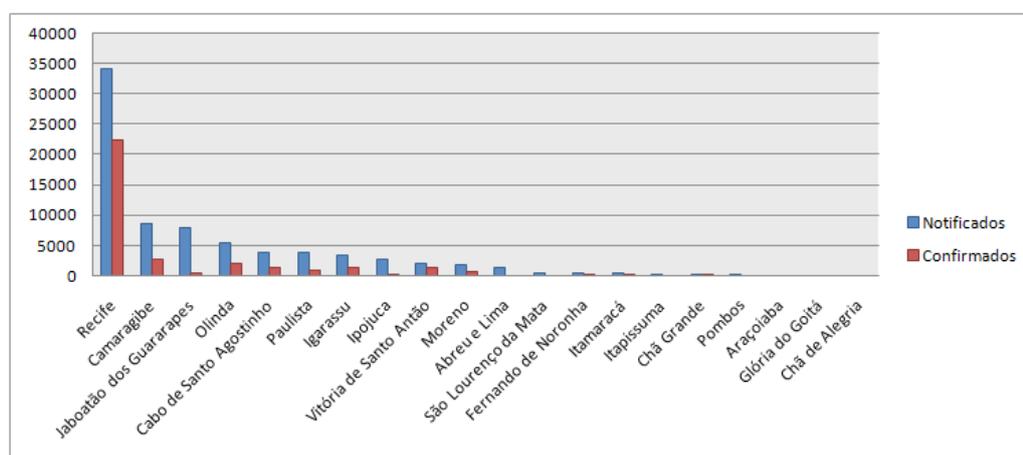


Gráfico 01: Casos notificados e confirmados de dengue por município, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações.

A proporção dos casos confirmados de dengue em relação ao número de casos notificados apresentou variação entre os municípios (Gráfico 2). Chã Grande, Itamaracá, Recife e Vitória, tiveram proporção de casos confirmados acima de 50%; os municípios de Camaragibe, Chã de Alegria, Fernando de Noronha, Igarassu, Cabo,

Moreno, Olinda, Paulista e Pombos apresentaram proporção de casos notificados entre 30% e 50%; os municípios de Ipojuca, São Lourenço e Glória de Goitá, tiveram proporção de casos confirmados entre 10 e 30%; e os municípios de Abreu e Lima, Araçoiaba, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes apresentaram menos que 10% dos casos confirmados.

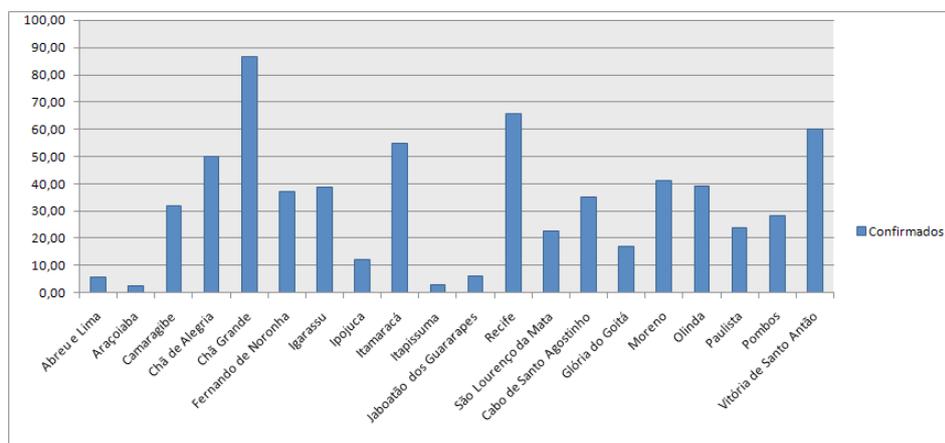


Gráfico 02 - Proporção dos casos confirmados de dengue, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações

A taxa de incidência de dengue corresponde ao número de casos novos confirmados de dengue (clássico e febre hemorrágica), por 100 mil habitantes, na população residente do município. A análise do coeficiente de incidência (CI) dos casos notificados (excluindo os descartados), que indica o risco de adoecimento de uma população (Gráfico 03), foi alta incidência (300-5733,7/100.000) em 11 municípios, média incidência (100-300/100.000) em 4 municípios e baixa incidência (0-100/100.000) em 5 municípios da I Região de Saúde-PE no ano de 2015. As taxas de incidência mais elevadas foram no distrito de Fernando de Noronha (5733,7/100.000); e nos municípios de Camaragibe (1809,1/100.000); Recife (1382,7/100.000); Chã Grande (1320,8/100.000) e Moreno (1234,1/100.000).

A I Região de Saúde apresenta os municípios que compõem a área metropolitana e a capital do estado, a alta incidência da dengue nesta região é condizente com a literatura, pois este agravo se constitui como uma virose típica de cidades, principalmente aquelas marcadas por um processo de urbanização desorganizada, e com o saneamento básico precário (OLIVEIRA; ARAÚJO; CAVALCANTI, 2018).

No fim de 2014 iniciou-se uma epidemia de arboviroses em Pernambuco que se estendeu pelos anos subsequentes, onde observou-se que além dos quatro sorotipos circulantes da dengue, a presença do *Aedes aegypti* disseminado pelo estado, somada à recente introdução e circulação de outros arbovírus como a chikungunya, permitiu um aumento progressivo da incidência destas doenças (COSTA et al., 2017).

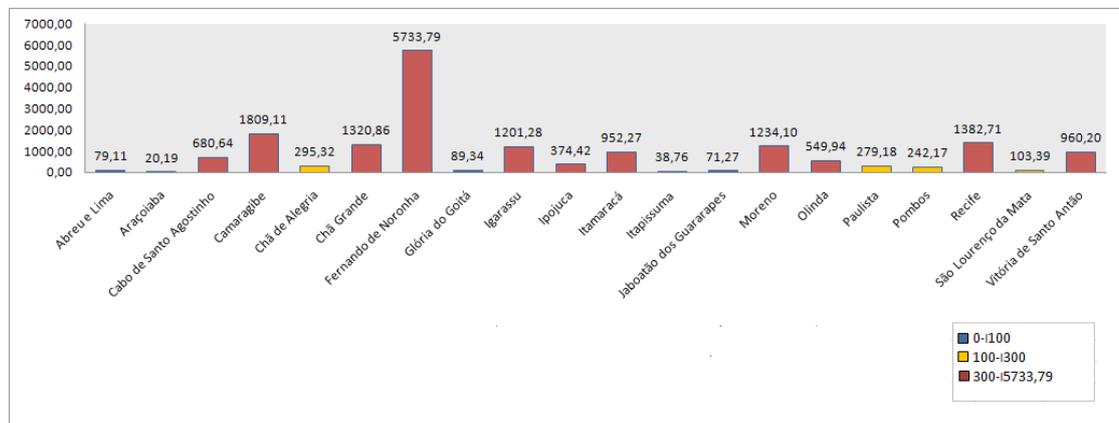


Gráfico 03-Taxa de incidência por município de dengue município, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações.

A classificação clínica da dengue apresenta as formas simples (ausência de hemorragias espontâneas), hemorrágicas (presença de hemorragias espontâneas com ou sem plaquetopenia e/ou hemoconcentração) e graves (presença de hipotensão postural, pré-choque, choque e/ou encefalopatia com ou sem hemorragias espontâneas e plaquetopenia e/ou hemoconcentração) (DIAS, et al., 2010).

Nos municípios da I Região de Saúde-PE, a maior proporção de casos foi de dengue clássico (Tabela 01; Gráfico 04) com 45% (34.803 casos), estando a maior frequência nos municípios de Recife (22.351 casos); Camaragibe (2.785 casos); Olinda (2.142 casos); Cabo de Santo Agostinho (1.364 casos) e Igarassu (1.351 casos). Foram notificados 14 casos de dengue com complicação e apenas um de febre hemorrágica (Tabela 01). Do total de casos, 30% (23.712 casos) foram descartados; 0,08 (63 casos) ignorados/branco e 25% (19.723 casos) inconclusivos. Os municípios que apresentam porcentagem maior que 60% de casos que ainda estão inconclusivos são respectivamente: Araçoiaba (94,9%), Glória de Goitá (77,2%), Jaboatão dos Guararapes (75,2%) e Abreu e Lima (66,6%).

A classificação da forma clínica da dengue é extremamente importante para o correto manejo do paciente. O não diagnóstico ou o incorreto aumenta a dificuldade de tratamento precoce adequado, tornando as epidemias de dengue potencialmente mais graves. Na vigilância epidemiológica o desafio compreende na identificação do desenvolvimento dessas epidemias simultaneamente à circulação de outras doenças exantemáticas, e as outras arboviroses (MONTEIRO et al., 2009).

A vigilância epidemiológica também, deve estar atenta e acompanhar de perto os municípios com um alta porcentagem de casos inconclusivos, para que os casos sejam encerrados no sistema, a fim de que as análises epidemiológicas possam ser realizadas com maior confiabilidade, retratando a realidade apresentada (BARBOSA et al., 2017).

Entretanto, precisa-se reconhecer o papel que as arboviroses desempenham na sociedade. As políticas públicas e as ações de prevenção a estes agravos, devem extrapolar a esfera da saúde, necessitando de abordagem multi e interdisciplinar, além de intersetorial. O desafio persiste tanto no campo técnico, com a destruição dos criadouros, quanto na falta de reconhecimento de que também se trata de um problema político (VALLE; PIMENTA; CUNHA, 2017).

Município de Residência	Ign/Branco	Clássico	Com complicações	Febre Hemorrágica	Descartado	Inconclusivo	Total	% Inconclusivo
Abreu e Lima	0	78	0	0	379	910	1367	66,6
Araçoiaba	0	4	0	0	5	167	176	94,9
Cabo de Santo Agostinho	0	1364	0	1	1242	1282	3889	33,0
Camaragibe	1	2785	2	0	2500	3457	8745	39,5
Chã de Alegria	0	39	0	0	24	15	78	19,2
Chã Grande	0	281	0	0	25	18	324	5,6
Fernando de Noronha	0	168	0	0	284	3	455	0,7
Glória do Goitá	1	26	1	0	8	122	158	77,2
Igarassu	0	1351	0	0	2002	142	3495	4,1
Ipojuca	0	342	0	0	2352	100	2794	3,6
Itamaracá	0	237	0	0	183	12	432	2,8
Itapissuma	0	10	0	0	318	19	347	5,5
Jaboatão dos Guararapes	43	488	1	0	1449	6008	7989	75,2
Moreno	2	753	0	0	551	516	1822	28,3
Olinda	1	2142	0	0	2501	838	5482	15,3
Paulista	0	901	0	0	1748	1168	3817	30,6
Pombos	1	65	0	0	66	97	229	42,4
Recife	9	22351	10	0	7270	4408	34048	12,9
São Lourenço da Mata	4	114	0	0	165	219	502	43,6
Vitória de Santo Antão	1	1304	0	0	640	222	2167	10,2
Total	63	34803	14	1	23712	19723	78316	25,2

Tabela 01-Frequencia de casos de dengue por tipo de classificação, segundo município, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações

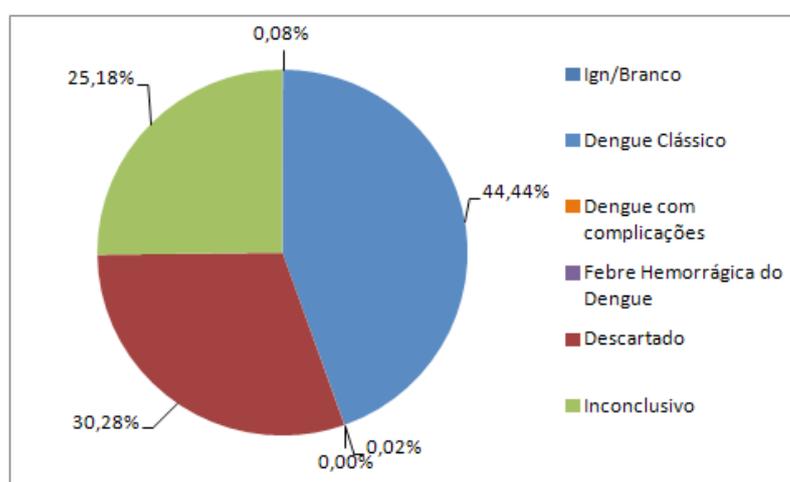


Gráfico 04-Proporção de casos de dengue por tipo de classificação, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até SE 19/2016, sujeitos a alterações

De acordo com o critério de classificação (Tabela 02; Gráfico 05), os casos de dengue da I Região de Saúde-PE, foram em sua maioria encerrados pelo critério clínico-epidemiológico 68%(53.256 casos), e apenas 6,37% (4.987casos) foram por critério laboratorial. E 24,97% (19.553 casos) foram ignorados/branco, 0,66% estão em investigação (520 casos). Os municípios de Abreu e Lima, Araçoiaba, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda e Paulista, tiveram menos de 5% dos casos confirmados por critério laboratorial, estando estes abaixo da porcentagem preconizada de 10%.

O encerramento dos casos apenas pelo critério clínico epidemiológico, consiste em um banco de dados em que os casos de dengue, ZIKV e chikungunya confundem-se clinicamente, refletido no número de notificações. Apesar de ser o padrão-ouro para o encerramento dos casos, o critério laboratorial, também pode sofrer interferência, uma vez que em testes como IgM ou mesmo NS1, utilizam-se técnicas cuja sensibilidade e especificidade tornam-se bastante comprometida com a circulação simultânea dos outros arbovírus (OLIVEIRA; ARAÚJO; SIQUEIRA, 2017).

Município de Residência	Ign/Branco	Laboratorial	Clínico-epidemiológico	Em Investigação	Total	% laboratorial
Abreu e Lima	909	67	386	5	1367	4,9
Araçoiaba	165	1	9	1	176	0,6
Cabo de Santo Agostinho	1280	309	2296	4	3889	7,9
Camaragibe	3452	511	4745	37	8745	5,8
Chã de Alegria	5	52	21	0	78	66,7
Chã Grande	18	77	228	1	324	23,8
Fernando de Noronha	3	66	386	0	455	14,5
Glória do Goitá	123	17	13	5	158	10,8
Igarassu	142	184	3165	4	3495	5,3
Ipojuca	100	301	2390	3	2794	10,8
Itamaracá	12	41	378	1	432	9,5
Itapissuma	19	6	320	2	347	1,7
Jaboatão dos Guararapes	6031	192	1733	33	7989	2,4
Moreno	518	6	1298	0	1822	0,3
Olinda	831	47	4556	48	5482	0,9
Paulista	1157	135	2461	64	3817	3,5
Pombos	98	130	1	0	229	56,8
Recife	4252	2523	26974	299	34048	7,4
São Lourenço da Mata	217	106	169	10	502	21,1
Vitória de Santo Antão	221	216	1727	3	2167	10,0
Total	19553	4987	53256	520	78316	6,4

Tabela 02-Frequencia de casos confirmados de dengue por município segundo critério de classificação, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações

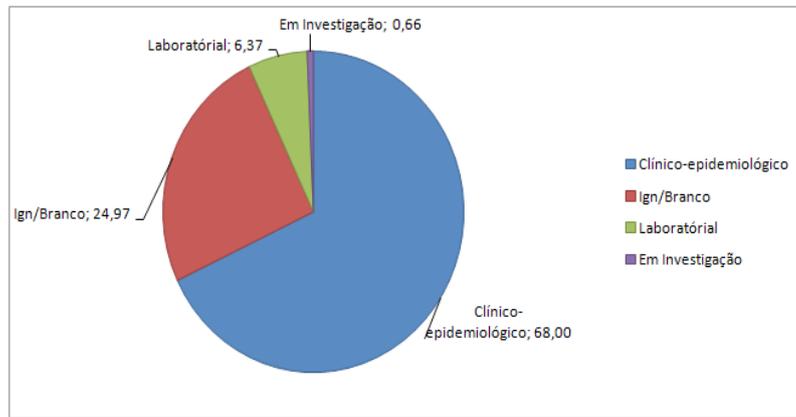


Gráfico 05- Proporção de casos confirmados de dengue por critério de classificação, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I REGIÃO DE SAÚDE - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações

3.2 Perfil epidemiológico da chikungunya

Em 2015 foram notificados 2.566 casos de chikungunya na I Região de Saúde-PE (Gráfico 07), com 1.282 casos confirmados. Os municípios com maior número de casos notificados e confirmados foram: Recife (1.578 notificados; 943 confirmados); Olinda (722 notificados; 219 confirmados); Jaboatão dos Guararapes (76 notificados; 5 confirmados); Camaragibe (63 notificados; 9 confirmados); Paulista (62 notificados; 3 confirmados).

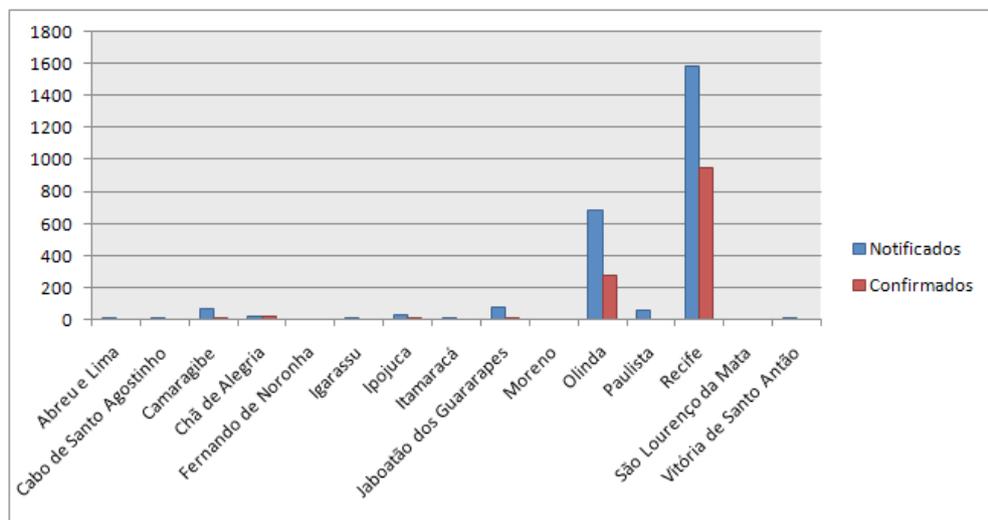


Gráfico 07: Casos notificados e confirmados de chikungunya por município, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações.

A proporção dos casos confirmados de chikungunya em relação ao número

de casos notificados apresentou variação entre os municípios (Gráfico 08). Chã de Alegria, Recife e São Lourenço, apresentaram proporção de casos confirmados acima de 50%; os municípios Igarassu, Cabo, Ipojuca e Olinda tiveram proporção de casos notificados entre 30% e 50%; os municípios de Abreu e Lima, Camaragibe e Vitória de Santo Antão, apresentaram proporção de casos confirmados entre 10 e 30%; e os municípios Cabo, Fernando de Noronha, Itamaracá, Jaboatão dos Guararapes, Moreno e Paulista tiveram menos que 10% dos casos confirmados.

Embora sejam raras as complicações graves da chikungunya, os sinais e sintomas clínicos desta, podem levar a cronicidade dos atingidos. Tendo o tempo de recuperação completa ainda incerto. Seu impacto social merece destaque por influenciar negativamente a qualidade de vida dos indivíduos, e reflete na atenção à saúde que estes sujeitos vão demandar do sistema. Os municípios que possuem alto o nível de confirmados e de coeficiente de incidência, necessitam de maior apoio dos níveis centrais, a fim de prestar o cuidado integral com os usuários acometidos por este agravo (WAYMOUTH; ZOUTMAN; TOWHEED, 2013).

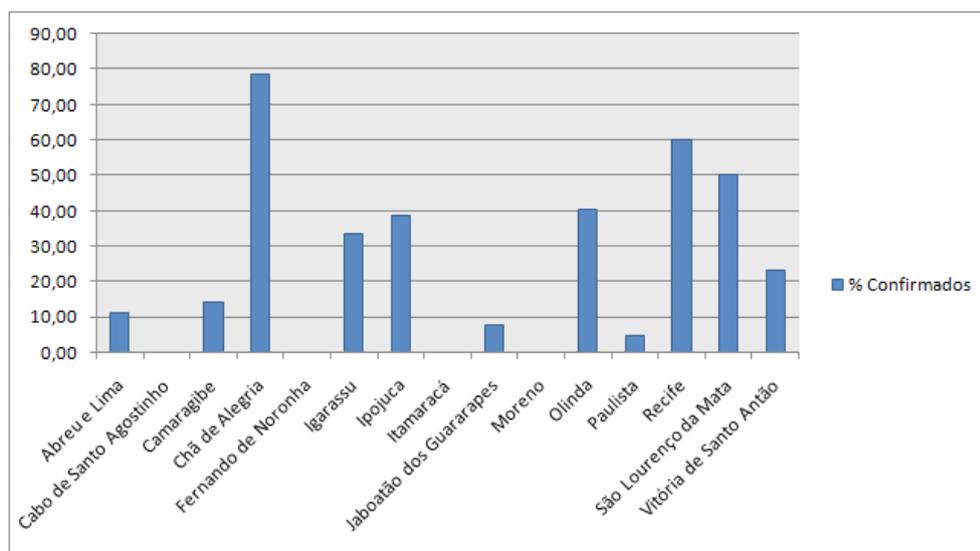


Gráfico 08 - Proporção dos casos confirmados de chikugunya, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações

A análise do coeficiente de incidência (CI) dos casos notificados (excluindo os descartados), que indica o risco de adoecimento de uma população (Gráfico 09), demonstrou média incidência (100-300/100.000) em um município e baixa incidência nos demais municípios da I Região de Saúde-PE no ano de 2015. As taxas de incidência mais elevadas foram dos municípios de Chã de Alegria (136,30/100.000); Olinda (70,6/100.000) e Recife (61,39/100.000).

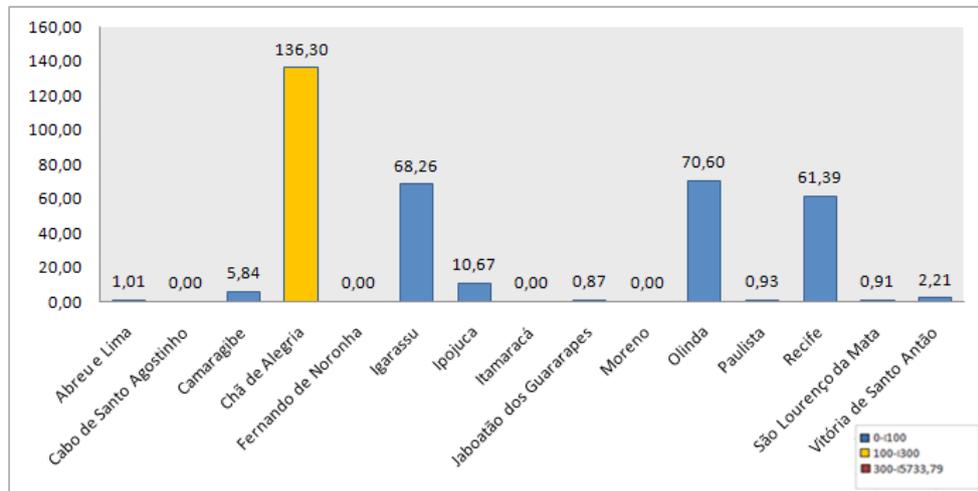


Gráfico 09-Taxa de incidência por município de chikungunya município, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações

Quanto à classificação dos casos de chikungunya em 2015 (Tabela 05; Gráfico 10), 1.282 (49,98%) foram confirmados, 444 (17,28%) foram descartados, 575(22,38%) inconclusivos e 265 (10,35%) ignorado/branco. Observa-se que a quantidade de casos inconclusivos é considerada alta, devido a notificação dos casos ter ocorrido no ano passado. Observa-se ainda, que os municípios que apresentam porcentagem maior que 60% de casos que ainda estão inconclusivos são respectivamente: Fernando de Noronha (100,0%), Moreno (100,0%), Itamaracá (87,5%), Camaragibe(69,8%) e Cabo (66,7%).

Município de Residência	Ign/Branco	Confirmado	Descartado	Inconclusivo	Total	% Inconclusivos
Abreu e Lima	5	1	3	0	9	0,0
Cabo de Santo Agostinho	2	0	0	4	6	66,7
Camaragibe	6	9	4	44	63	69,8
Chã de Alegria	0	18	0	5	23	21,7
Fernando de Noronha	0	0	0	2	2	100,0
Igarassu	3	2	0	1	6	16,7
Ipojuca	0	12	6	13	31	41,9
Itamaracá	1	0	0	7	8	87,5
Jaboatão dos Guararapes	71	5	0	0	76	0,0
Moreno	0	0	0	1	1	100,0
Olinda	93	275	141	177	686	25,8
Paulista	51	3	0	8	62	12,9
Recife	32	943	290	313	1578	19,8
São Lourenço da Mata	1	1	0	0	2	0,0
Vitória de Santo Antão	0	13	0	0	13	0,0
Total	265	1282	444	575	2566	22,4

Tabela 05-Frequencia de casos de chikungunya por tipo de classificação, segundo município, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até SE 19/2016, sujeitos a alterações

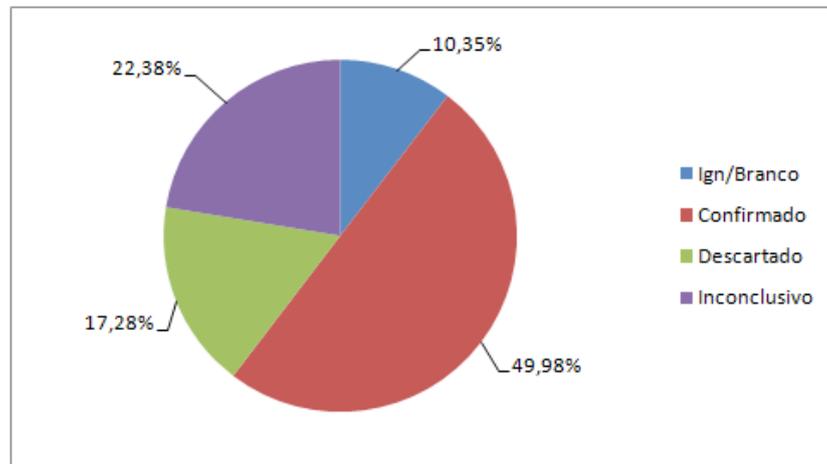


Gráfico 10-Proporção de casos de chikugunya por tipo de classificação, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações

Quanto ao critério utilizado para a classificação (tabela 06; Gráfico 11), a maior proporção de casos encerrados foi pelo critério clínico-epidemiológico com 1.526 (59,47%), 810 (31,57%) casos ignorado/branco e apenas 230 (9%), foram por critério laboratorial. Os municípios de Cabo, Fernando de Noronha, Itamaracá, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda e São Lourenço tiveram menos de 5% dos casos encerrados por critério laboratorial.

Município de Residência	Ign/Branco	Laboratório	Clínico-epidemiológico	Total	% Laboratorial
Abreu e Lima	5	1	3	9	11,1
Cabo de Santo Agostinho	6	0	0	6	0,0
Camargibe	50	13	0	63	20,6
Chã de Alegria	5	12	6	23	52,2
Fernando de Noronha	2	0	0	2	0,0
Igarassu	4	2	0	6	33,3
Ipojuca	13	18	0	31	58,1
Itamaracá	8	0	0	8	0,0
Jaboatão dos Guararapes	71	2	3	76	2,6
Moreno	1	0	0	1	0,0
Olinda	249	32	405	686	4,7
Paulista	59	2	1	62	3,2
Recife	336	135	1107	1578	8,6
São Lourenço da Mata	1	0	1	2	0,0
Vitória de Santo Antão	0	13	0	13	100,0
Total	810	230	1526	2566	9,0

Tabela 06-Frequência de casos confirmados de chikugunya por município segundo critério de classificação, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações

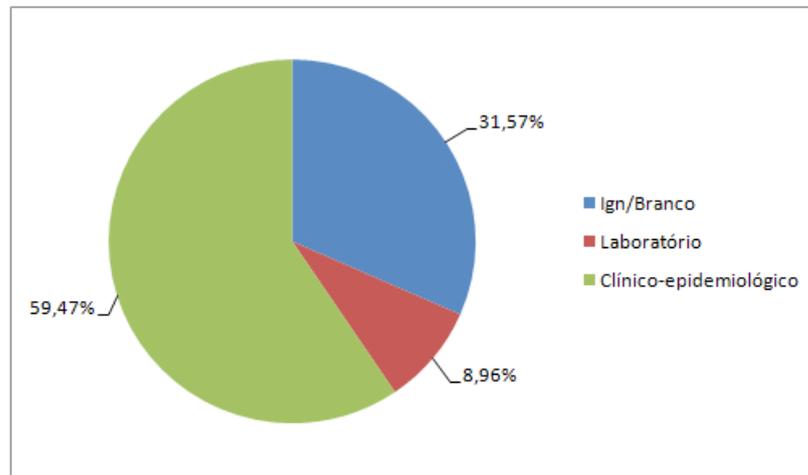


Gráfico 11- Proporção de casos confirmados de chikugunya por critério de classificação, I Região de Saúde/ SES-PE, 2015

Fonte: SINAN Net/ SINAN Online – I Região de Saúde - PE, 2015.

Nota: *Dados referentes até a semana 19/2016, sujeitos a alterações

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Poucas questões de saúde pública no Brasil recebem tanta atenção quanto a dengue, e arboviroses em geral. No entanto, apesar da imensa quantidade de recursos financeiros e humanos despendidos ao longo de três décadas, a epidemia não reduziu.

Destaca-se, o elevado número de turistas que visitam a I Região de Saúde e representam um risco epidemiológico para a introdução de novos arbovírus e outros patógenos, bem como, para a disseminação dos que já circulam, o que torna relevante a intensificação das ações de vigilância em saúde, para que os dados do sistema de informação estejam de acordo com a realidade apresentada pelos municípios.

Além, dos casos com variáveis ignoradas e inconclusivas, podendo significar uma subnotificação e a baixa proporção de casos confirmados pelo critério laboratorial.

Ademais, os maiores desafios para interrupção da cadeia de transmissão das arboviroses estão ligados as questões ambientais que cercam a localidade como: a irregularidade no abastecimento de água, destinação imprópria de resíduos e a falta de infraestrutura e saneamento, já que estes são os fatores que favorecem a expansão do vetor da dengue e chikugunya o *Aedes aegypti*.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. V. B. et al. **Association between Zika virus infection and microcephaly in Brazil, January to May, 2016: preliminary report of a case-control study.** Lancet, 2016.

AYRES, C. F. J. Identification of Zika virus vectors and implications for control. Lancet. **Infectious**

Diseases, v. 16, p.278-9, 2016.

BARBOSA, I. R. et al. Identificação de áreas prioritárias para a vigilância e controle de dengue e outras arbovirose transmitidas pelo *Aedes aegypti* no município de Natal-RN: relato de experiência. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p.629-638. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Controle da Dengue**. Brasília, 2002.

BRASIL. Decreto-lei nº 7508 de 28 de junho de 2011. **Regulamenta a Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo. Brasília, 2011.

BRASIL. Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. **Plano de Enfrentamento das Doenças Transmitidas pelo *Aedes aegypti* no estado de Pernambuco**. Versão N° 01. Pernambuco, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde, 2014. **Preparação e resposta à introdução do vírus chikungunya no Brasil**. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/preparacao_resposta_virus_chikungunya_brasil.pdf. Acesso em: 11 fev. 2016.

CARDOSO, C. W.; KIKUTI, M.; PRATES, A. P. P. B. et al. Unrecognized Emergence of Chikungunya Virus during a Zika Virus Outbreak in Salvador, Brazil. **Plos Neglected Tropical Diseases**, v. 23, 2017.

COSTA, J. M. B. S. et al. State panel for monitoring of infections by the zika virus and its complications: characterization and usage in Health Surveillance. **Saúde debate** [online]. v.41, n.spe3, 2017.

DIALLO, D. et al. Zika virus emergence in mosquitoes in southeastern Senegal. **PLoS One**, v.9, n.109442, 2011.

DIAS, L. B. A.; ALMEIDA, S. C. L.; HAES, T. M. et al. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 43, n. 2, 2010.

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R.; VON ZUBEN, A. P. B. Arbovirose emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. **Rev saúde Pública**, v. 51, n.30, 2017.

HONÓRIO, N. A. et al. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n. 5, p.906-908, 2015.

LIMA-CAMARA, T. N. Emerging arboviruses and public health challenges in Brazil. **Revista de Saúde pública**, v. 50, 2016.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, v.5, n.3, p.55-64, 2014.

MANIERO, V. C. et al. **Dengue, Chikungunya E Zika Vírus no Brasil**: Situação Epidemiológica, Aspectos Clínicos e Medidas Preventivas. Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa, Universidade Unigranrio, Ano III, v.1, n.1, 2016.

MONTEIRO, E. S. C. et al. Aspectos epidemiológicos e vetoriais da dengue na cidade de Teresina, Piauí - Brasil, 2002 a 2006. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v. 18, n. 4, p.365-74, 2009.

OLIVEIRA, R. M. A. B.; ARAÚJO, F. M. C.; CAVALCANTI, L. P. G. Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012*. **Epidemiologia e**

Serviços de Saúde, v. 27, n. 1, p.1-10, 2018.

PERNAMBUCO. **Resolução da Comissão Intergestores Bipartite de Pernambuco nº 1734 de 17 de setembro de 2011**. Diário Oficial de Pernambuco, Recife, n. 198, p. 10-15, 2011.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Perfil Socioeconômico, Demográfico e Epidemiológico**. Recife: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, 2016. 238p.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Casos e óbitos de dengue, chikungunya e zika: monitoramento dos índices de infestação. Recife: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco**. 2017. Disponível em: <<http://www.mppe.mp.br/mppe/attachments/article/7318/INFORME%20ARBOVIROSES%20SESPE%20SE%2003-2017.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2016.

ST. JOHN, A. L.; ABRAHAM, S.N.; GUBLER, D. J. Barriers to preclinical investigations of anti-dengue immunity and dengue pathogenesis. *Nature. Reviews Microbiology*, v. 11, n. 6, p. 420-426, 2013.

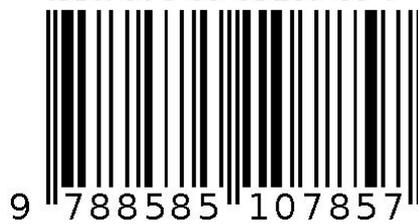
WAYMOUTH, H. E.; ZOUTMAN, D. E. ; TOWHEED, T. E. Chikungunya-related arthritis: Case report and review of the literature. *Semin Arthritis Rheum*. v. 43, n. 2, p.273-8, 2013.

ZARA, A. L. S. A. et al. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 2, p. 391-404, 2016.

SOBRE A ORGANIZADORA

Yvanna Carla de Souza Salgado Possui graduação em Farmácia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2004), Habilitação em Análises Clínicas (2005), Especialização em Farmacologia (UNOPAR/IBRAS - 2011), Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2013) e Doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Paraná (2017). Possui experiência técnica como farmacêutica e bioquímica e atualmente trabalha com os temas: farmacologia, biologia celular e molecular e toxicologia.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-85-7



9 788585 107857