INSTITUTO DE BIOLOGIA – CEDERJ

PROPAGAÇÃO DOS VÍRUS DA ZIKA EM ANGRA DOS REIS

RONILDO DE ARAUJO FAUSTINO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

PÓLO UNIVERSITÁRIO DE ANGRA DOS REIS-RJ

Janeiro de 2020

INSTITUTO DE BIOLOGIA – CEDERJ

PROPAGAÇÃO DOS VÍRUS DA ZIKA EM ANGRA DOS REIS

RONILDO DE ARAUJO FAUSTINO

Monografia apresentada como atividade obrigatória à integralização de créditos para conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Modalidade EAD.
Orientador (a):Prof. Maulori C. Cabral

ORIENTADOR: : Prof. Maulori C. Cabral

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
PÓLO UNIVERSITÁRIO DE ANGRA DOS REIS-RJ
Janeiro de 2020

FICHA CATALOGRÁFICA
Araujo Faustino, Ronildo de
PROPAGAÇÃO DOS VÍRUS DA ZIKA EM ANGRA DOS REIS, Ronildo de Araujo Faustino. Pólo de Angra dos Reis - RJ, 2020. 55f. il: 31cm
Orientador: Prof. Maulori C. Cabral
Monografia apresentada à Universidade Federal do Rio de Janeiro para obtenção do grau de Licenciado no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – Modalidade EAD. 2020.
Referências bibliográficas: f.52-53
1. Saúde; 2. Comunicação; 3. Informação; 4. Prevenção; 5. Orientação; 6. Divulgação.
I. C. Cabral, Maulori.
II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Licenciatura em Ciências Biológicas – Modalidade EAD
III. Propagação dos VÍRUS da ZIKA em Angra dos Reis.

ATA DE DEFESA

UNIVERSIDADE DO BRASIL — UFRJ

instituto de biologia
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ATA - DEFESA DE MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL		
NOME DO GRADUANDO (A)		**MATRÍCULA**
Ronildo de Araujo Faustino		11114020320
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – IB – UFRJ – EAD – POLO: Angra dos Reis		
TITULO DA MONOGRAFIA		
"Propagação dos vírus da Zika em Angra dos Reis"		
NOME DOS MEMBROS DA BANCA	**TÍTULO**	**ASSINATURA**
Orientador: Maulori Curié Cabral	Doutor	
Rita de Cássia Santos de Souza	Mestre	
Alexandre de Souza Aires	Mestre	
		Data: 29/01/2020
(X) APROVADO (A)		**( ) REPROVADO (A)**
HAVENDO SUGESTÕES NA DEFESA, COLOCAR TÍTULO MODIFICADO DA MONOGRAFIA		
Sr.(a) Coordenador (a): encaminho, em anexo, a versão **revisada** do Trabalho Final de Curso nos formatos **impresso** e **digital**. Atesto que tal versão contempla as sugestões e/ou observações feitas pela banca durante a defesa.		
ORIENTADOR:		
LOCAL E DATA: Angra dos Reis – RJ, nas dependências do Polo CEDERJ .29/01/2020		
COORDENADOR DO CURSO		
LOCAL E DATA: : Angra dos Reis – RJ, nas dependências do Polo CEDERJ.- 29/01/2020		

DEDICATÓRIA

Me sinto muito feliz por estar tendo a oportunidade de finalizar essa faculdade, que tanto me ajudou a desenvolver e aumentar meus conhecimentos científicos, assim como, meu relacionamento interpessoal e gostaria de dedicar este trabalho a todos aqueles que de uma certa forma, direta ou indireta, colaboraram para que eu conseguisse adquirir o conhecimento necessário para poder elaborar essa monografia, como minha família, meus tutores presenciais e a distância, meus amigos de faculdade, meu orientador e todos os cientistas que deixaram um legado de pesquisa para que pudéssemos hoje ter a condição necessária para entender parte da natureza que nos rodeia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus, inteligência suprema e causa primária de todas as coisas, a minha família, a todo o corpo docente do pólo CEDERJ de Angra dos Reis que através das tutorias me auxiliaram a chegar até aqui pela transferência de conhecimentos e do estímulo necessário que eu precisava para me lançar de forma solo em busca do meu auto desenvolvimento, ao meu orientador que me indicou os melhores caminhos e diretrizes para compor essa monografia da melhor forma possível de acordo com a minha capacidade e finalmente a Prefeitura Municipal de Angra dos Reis (PMAR) que atendeu a minha solicitação de fornecimento de dados sobre a propagação do Zika vírus em nosso município.

RESUMO

Este trabalho tem como base de estudo a arbovirose Zika, que se trata de uma doença infectocontagiosa transmitida pelo mosquito (*Aedes Aegypti),* que pode apresentar diversas enfermidades neurológicas, como encefalites, Síndrome de Guillain Barré e outras doenças, tendo como principal sequela amicrocefalia. A doença tem diversos sintomas; como manchas vermelhas em todo o corpo, olho vermelho, podendo causar dores pelo corpo e nas juntas de baixa intensidade e febre baixa. Dessa forma, foi feito o mapeamento da propagação do zika vírus no município de Angra dos Reis, para que as localidades mais atingidas por essa doença pudessem ser informadas de forma rápida através de um folder atualizado demonstrando no mapa do município, com seus respectivos distritos destacados, quais as localidades com maior índice de prevalência da doença, permitindo aos moradores e turistas evitarem as áreas de maior risco, principalmente as mulheres grávidas devido ao risco de microcefalia que pode ser provocada pelo zika vírus durante a gestação. Essa pesquisa foi desenvolvida com base em dados fornecidos pela PMAR (Prefeitura Municipal de Angra dos Reis) que gentilmente concedeu os dados solicitados que foram o número de habitantes do município nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018, assim como o número de pessoas com suspeita de terem sido infectados pelo zika vírus nesses períodos. De posse desses dados, foi calculada a prevalência da doença separadamente para cada um desses anos mencionados e a prevalência cumulativa para os 4 anos mencionados. Os resultados permitiram verificar os anos de maior intensidade da doença e mapear as localidades mais afetadas, sendo esses resultados transferidos para um folderque servirá como orientação para população e os turistas.

Palavras-chaves: saúde, comunicação, informação, prevenção, orientação, divulgação.

ABSTRACT

This work is based on a study of Zika arboviruses, which is an infectious disease transmitted by the (*Aedes Aegypti*) mosquito, which may have several neurological complications such as encephalitis, Guillain Barré Syndrome and other diseases, having complications of microcephaly. The disease has several symptoms such as red spots throughout the body, red eye, which can cause pain for the body and low intensity joints and low fever. Thus, with the objective of mapping the spread of zika virus in the municipality of Angra dos Reis so that the locations most affected by this disease could be revealed quickly through an updated folder demonstrating on the map of the municipality its respective prominent districts, which localities with the highest prevalence of the disease, allowing residents and tourists to avoid the most at-risk areas, especially pregnant women due to the risk of microcephalorally that can be caused by zika virus during pregnancy to the baby. This research was developed based on data provided by PMAR (Angra dos Reis Municipal Prefecture) that kindly granted the requested data that were the number of residents of the municipality in the years 2015, 2016, 2017 and 2018, as well as the number of people suspected of having been infected with the Zika virus, possession of these data, the prevalence of the disease was calculated separately for each of these years mentioned and the cumulative prevalence for the 4 years. The results permited verify the years of greatest intention of the disease and map the most affected localities which were transferred to a folder to serve as guidance for population and tourists.

Keywords: Health, comunication, information, prevention, guidance, dissemination.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sintomas Zika 15
Figura 2: Sintomas Zica..... 15
Figura 3: Sintomas Zika 16
Figura 4: Sintomas Zika 16
Figura 5: Ciclo de Vida do *Aedes aegypti* 17
Figura 6: Vedação Caixas D'águas 20
Figura 7: Ovitrampa..... 21
Figura 8: Teatro Educativo 21
Figura 9: Tabela 1..... 29
Figura 10: Tabela 2..... 30
Figura 11: Tabela 3..... 30
Figura 12: Tabela 4..... 31
Figura 13: Tabela 5..... 31
Figura 14: Tabela 6..... 32
Figura 15: Tabela 7..... 33
Figura 16: Tabela 8..... 33
Figura 17: Tabela 9..... 34
Figura 18: Tabela 10..... 34
Figura 19: Tabela 11..... 35
Figura 20: Tabela 12..... 36
Figura 21: Tabela 13..... 36
Figura 22: Tabela 14..... 37
Figura 23: Tabela 15..... 37
Figura 24: Tabela 16..... 38
Figura 25: Tabela 17..... 39
Figura 26: Tabela 18..... 39
Figura 27: Tabela 19..... 40
Figura 28: Tabela 20..... 40
Figura 29: Tabela 21..... 41
Figura 30:Tabela 22..... 41

Figura 31: Tabela 23 41
Figura 32: Tabela 24 42
Figura 33: Tabela 25 42
Figura 34: Tabela 26 42
Figura 35: Gráfico 1 43
Figura 36: Gráfico 2 44
Figura 37: Gráfico 3 45
Figura 38: Gráfico 4 46
Figura 39: Gráfico 5 47
Figura 40: Foto aérea I Distrito 48
Figura 41: Foto aérea do II Distrito 49
Figura 42: Foto aérea do III distrito 49
Figura 43: Foto aérea do IV distrito 50
Figura 44: Foto aérea do V distrito 50
Figura 45: Anexo I – Frente Folder 54
Figura 46: Anexo II – Verso Folder 55

LISTA DE SIGLAS

CEDERJ: Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro.

PMAR: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis.

Fiocruz: Fundação Osvaldo Cruz.

EpiSus: Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS.

SUS: Sistema Único de Saúde.

SVS: Secretaria de Vigilância em Saúde.

OPAS: Organização Pan-Americana da Saúde.

OMS: Organização Mundial da Saúde.

SIC: Sistema de Informação ao Cidadão.

PCR: Polymerase Chain Reaction.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14
2 HISTÓRICO 15
2.1 A DOENÇA 15
2.2 SINTOMAS 15
2.3 TRANSMISSÃO 16
2.4 CICLO DE VIDA DO MOSQUITOS *Aedes aegypti* 16
2.5 DIAGNÓSTICO 17
2.6 TRATAMENTO 18
2.7 A CHEGADA DO VÍRUS DO ZIKA NO BRASIL 18
2.8 AÇÕES PREVENTIVAS NO MUNICIPIO DE ANGRA DOS REIS 19
3 OBJETIVOS 22
3.1 OBJETIVO GERAL 22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 22
4 MATERIAIS E MÉTODOS 23
4.1 MATERIAIS 23
4.1.1 Área de Estudo 23
4.1.2 Casos de Suspeita de Zika nos 5 Distritos de Angra dos Reis 23
4.1.3 Relatórios com Números de Habitantes nos 5 Distritos de Angra dos Reis 23
4.1.4 Programas Utilizados para Confecção do Folder 24
4.2 MÉTODO 24
4.2.1 Cálculo da Prevalência 24
4.2.2 Cálculo da Prevalência Cumulativa 25
4.2.3 Confecção do Folder 26
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 27
5.1 Tabelas com o Número de Casos de Suspeita de Zika nos 5 Distritos de Angra dos Reis no período de 2015 a 2018 29
5.2 Tabelas com a Distribuição da População nos 5 Distritos em 2016 32
5.3 Tabelas com a Distribuição da População nos 5 Distritos em 2017 35
5.4 Tabelas com a Distribuição da população nos 5 Distritos em 2018 38
5.5 Tabelas com o Nº Total de Habitantes por Distrito nos anos de 2015 a 2018 41
5.6 Tabelas com Resultados dos Cálculos de Prevalência de 2015 a 2018 41
5.7 Tabelas com os Resultados do Cálculo de Prevalência Cumulativa 42

5.8 Gráficos Demonstrativos dos Valores de Prevalência da Zika de 2015 a 2018...43
5.9 Gráficos Demonstrativos dos Valores de Prevalência Cumulativa de 2015 a 2018. 47
5.10 Fotos Aéreas da Áreas com Maior Densidade Demográfica no Município de Angra dos Reis 48
6 CONCLUSÃO 51
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 52
ANEXO I - FOLDER 54
ANEXO II - FOLDER 55

1. INTRODUÇÃO

Vivemos uma fase difícil no Brasil com relação as doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* (LINNEAUS, 1762). Uma delas é a Zika, desde seu histórico de chegada no Brasil, forma de transmissão, sintomas, a microcefalia causada pelo vírus no feto ainda em gestação, a utilização do vírus para cura do câncer (GARATTONI, 2017), deficiência no vôo do mosquito causada pelo vírus (INGRID, 2018), formas de controle da doença através da conscientização da população em combate ao mosquito e etc,trouxe curiosidade sobre a propagação do vírus no município de Angra dos Reis e seria de muita relevância para população local e turistas que frequentam nossa cidade poder ter acesso fácil sobre todas as localidades onde o Zika vírus está mais presente, através da avaliação do número de pessoas infectadas, podendo assim evitá-las, principalmente nos casos de mulheres grávidas. O presente trabalho poderá contribuir de forma significativa para um maior conhecimento e conscientização da população sobre as localidades onde a doença está mais presente, auxiliando também de forma preventiva e eficaz na erradicação da mesma através dos pontos mapeados.

2. HISTÓRICO

2.1 A DOENÇA

A doença, é provocada pelo Zika vírus que é um arbovírus, que é transmitido por picadas de insetos, especialmente mosquitos do tipo *Aedes aegypti*. É uma arbovirose que apresenta risco superior as outras como dengue, chikungunha e febre amarela com relação a complicações neurológicas como Sindrome de Guillain Barré, encefalites, assim como outras doenças neurológicas tendo como principal complicação a microcefalia que é uma mal formação congênita em que o cérebro não se desenvolve de maneira adequada, e pode iniciar com os seguintes sintomas: manchas vermelhas por todo o corpo, febre baixa, olho vermelho e também dores pelo corpo e nas juntas, porém de baixa intensidade. (MINISTÉRIO DA SAÚDE)

2.2 SINTOMAS

Figura 1: Manchas vermelhas. Google imagem

Figura 2: Olhos vermelhos. Google imagem

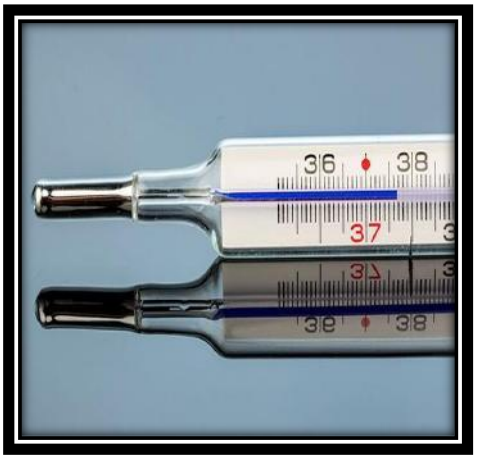

Figura 3: Febre baixa. Imagem Google

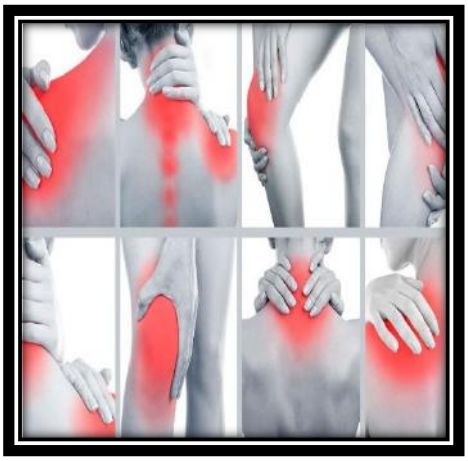

Figura 4: Dores pelo corpo. Imagem Google

2.3 TRANSMISSÃO

O vetor do vírus da Zika é o mosquito *Aedes* aegypti, que necessita de água parada para procriar, por isso, o período do ano mais propício a sua transmissão e desenvolvimento é o período chuvoso e quente de cada região. Com base nessa informação é fundamental importância a conscientização da população para que não deixem acumular água, em lugar nenhum, mesmo em pouca quantidade, como em uma pequena tampa de garrafa o risco é eminente do mosquito proliferar, principalmente devido ao fato dos ovos durarem até um ano até encontrar condições propícias para eclodir. O Zika Vírus também pode ser transmitido da mãe para o feto durante a gestação. (MINISTÉRIO DA SAÚDE)

2.4 CICLO DE VIDA DO MOQUITO *Aedes aegypti*

O mosquito *Aedes* aegypti é menor do que os mosquitos comuns, é preto com listras brancas no tronco, na cabeça e nas pernas, asas translúcidas e o ruído que produzem é praticamente inaudível ao ser humano.

Ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti*

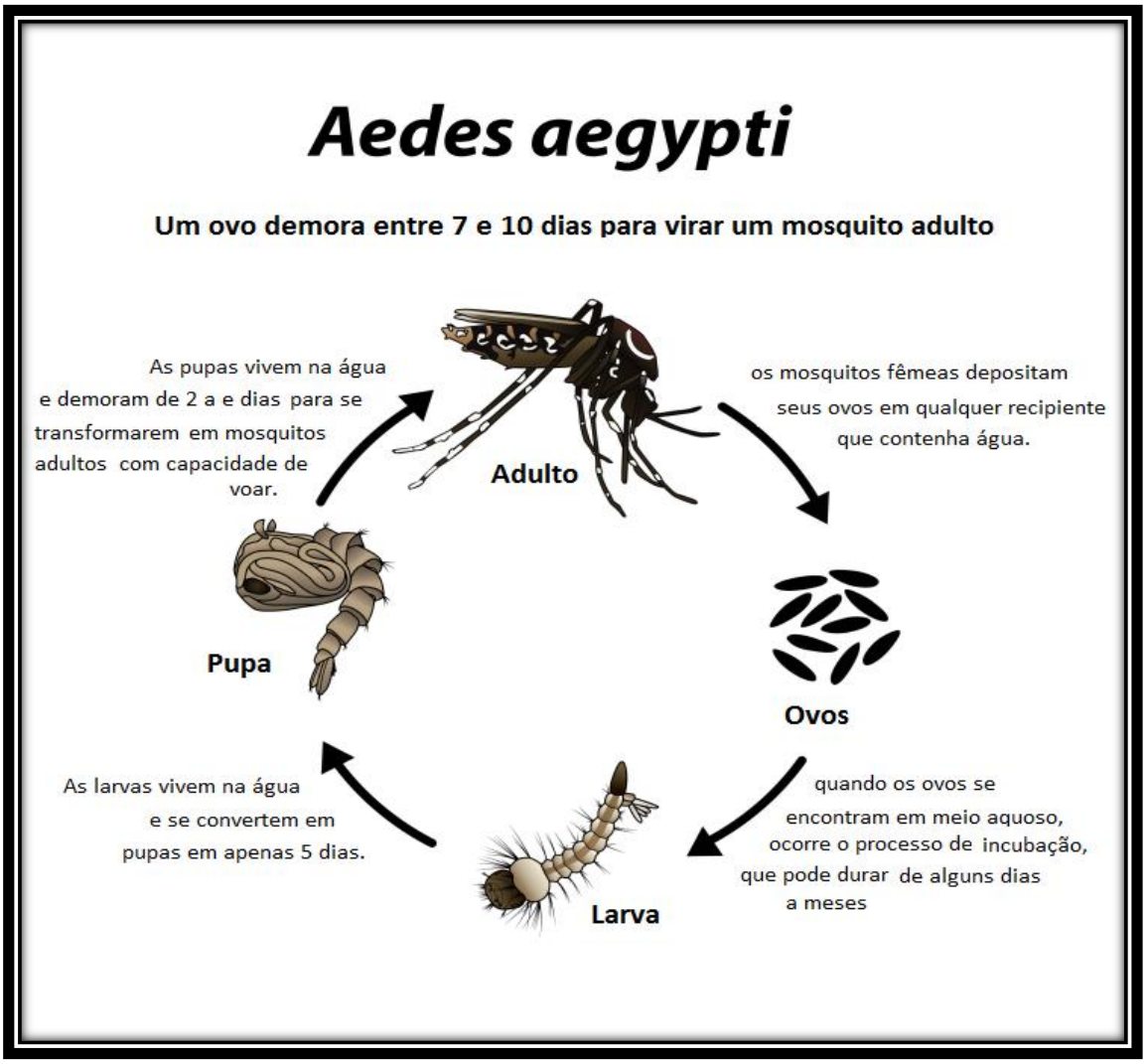

Figura 5: / Imagem Google.

2.5 O DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é feito de forma clínica por um médico e pode ser confirmado por exames laboratoriais através da sorologia que é feita pela técnica MAC ELISA, por PCR (polymerase chain reaction) e de biologia molecular, também por teste rápido utilizado para triagem. Todos os exames mencionados estão disponíveis no SUS. Com

relação ao diagnóstico de recém-nascidos que a mãe teve Zika durante a gestação e que há suspeita de comprometimentos neurológicos, devem ser submetidos a exames de imagem, tais como tomografia, ressonância magnética e ultrassom. É importante ressaltar que caso esses exames confirmem a microcefalia, deve ser feita uma notificação ao Ministério da Saúde em no máximo 24 horas. (MINISTÉRIO DA SAÚDE)

2.6 O TRATAMENTO

Na maioria dos casos, a cura da infecção causada pelo Zika Vírus se dá de forma espontânea em aproximadamente 10 dias. Como as principais complicações são as neurológicas, as mesmas devem ser tratadas separadamente de acordo com orientação médica, cabe ressaltar que todo tratamento é oferecido de forma gratuita pelo SUS. Os sintomas também podem ser tratados através do uso de analgésicos, antitérmicos e outros medicamentos para controlar a febre e a dor. (MINISTÉRIO DA SAÚDE)

2.7 A CHEGADA DO VÍRUS DA ZIKA NO BRASIL

Em 2015 no Brasil, o vírus da Zika foi associado ao aumento do nascimento de crianças com microcefralia devendo ter chegado muito provavelmente do Haiti no fim de 2013 e não durante a Copa do Mundo em 2014 (ARGENTA, 2018). Conforme um estudo feito pela Fundação Oswaldo Cruz, imigrantes ilegais vindos do Haiti e militares em missão de paz naquele país podem ter trazido o vírus da Zika. Conclui que o vírus não veio diretamente da Polinésia Francesa, mas migrou de lá para a Oceania, indo até a Ilha de Páscoa e a América Central e Caribe, chegando ao Brasil no final de 2013, e em todos os casos estudados o ancestral em comum é uma cepado Haiti. Sabe-se que o vírus foi introduzido, no Brasil, por várias pessoas sem nenhuma ligação entre si. Essa pequisa foi realizadapor Pena, Túlio Campos, Gabriel Wallau e Antonio Rezende, da

Fiocruz de Pernambuco (PRESSE, 2018), em colaboração com o professor Alain Kohl, da Universidade de Glasgow. No início, segundo o livro editado pelo Ministério da Saúde (Vírus Zika no Brasil, a resposta do SUS) era simplesmente um rumor, porém ele ganhou força e virou estatística de difícil compreensão. Devido a um comunicado da secretaria de saúde de Pernambuco sobre a existência de uma grande alteração no padrão de bebês nascidos com microcefalia, após estudo de campo feito pela EpiSus/SVS em parceria com a OPAS/OMS concluiu-se que estávamos diante de um problema grave e desconhecido. Até hoje não se sabe porque o vírus Zika teve um perfil tão cruel no Brasil, diferente de tantos outros países. Nos primeiros momentos a doença foi associada com episódios de exantema nas mães durante os primeiros meses de gravidez, porém a associação entre o vírus da Zika e os casos de microcefalia ganharam força após o achado em material necroscópico de forte concentração de material viral no tecido nervoso de natimortos acometidos pela microcefalia nas regiões afetadas. Sendo assim esse episódio deixou um grande legado como o fortalecimento do Brasil na comunidade científica no que tange a investigação, a oportunidade de revisão das tecnologias no combate ao mosquito e a liderança de uma vacina contra o vírus da Zika em parceria com cientistas estrangeiros. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017)

2.8 AÇÕES PREVENTIVAS NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS

A prefeitura Municipal de Angra dos Reis, visando um maior controle do vetor da Zika, promove as seguintes ações conforme imformado nos itens a seguir:

- **Visita Domiciliar –** que consiste na visita dos imóveis do município, realizada pelos agentes de Controle de Vetores e Combate as Endemias, onde se realiza a inspeção, tratamento e eliminação dos depósitos que possam se tornar criadouros do *Aedes aegypti*. Mensalmente são realizadas cerca de 8.000 visitas segundo a PMAR informou em 2019. Os agentes atuam em conjunto com a Estratégia de Saúde da Família, oportunizando a cobertura de grande parte do território municipal. (PMAR, 2019)

- **Tratamento de Pontos Estratégicos -** Diariamente uma equipe especializada realiza inspeção, eliminação e tratamento focal e perifocal (borrifação com máquinas costais) nos Pontos estratégicos do município. Todos os imóveis onde possam conter grande número de criadouros podem ser considerados Pontos Estratégicos. Os principais exemplos de Pontos Estratégicos são: borracharias, oficinas, cemitérios e reciclagens. (PMAR, 2019)
- **Bloqueio Entomológico -** Sempre que um caso de suspeita de Arbovirose é notificado, a Equipe de Pontos Estratégicos é acionada e, juntamente com os agentes de Visita domiciliar, realizam um bloqueio que atinge um raio de 300 metros do imóvel do paciente suspeito. Neste bloqueio são feitas inspeção, eliminação e tratamento focal eperifocal. (PMAR, 2019)
- **Atendimento de Reclamações da Comunidade -** Recebimento de reclamações relacionadas a criadouros de mosquito via telefone (Disque Zika: (24) 3377-7808). Depois de recebidas, essas reclamações são encaminhadas para os setores e equipes responsáveis, onde é avaliada a situação e tomadas às devidas providências para a solução das problemáticas. (PMAR, 2019)
- **Vedação de caixas d'água -** Serviço de vedação das caixas d'água que se encontram sem tampa, eliminando este tipo de criadouro no município. Anualmente cerca de 3.500 telas são distribuídas. (PMAR, 2019)

Vedação de caixas d'água.

Figura 6: Imagem Google

- **Ovitrampas para remoção de ovos em localidades infestadas -** áreas que impedem a ação dos agentes na visita domiciliar são trabalhadas através da instalação de armadilhas para retirada de ovos do mosquito. Atualmente o município dispõe de 600 armadilhas, vistoriadas semanalmente. (PMAR, 2019)

Ovitrampa

Figura7: Imagem Google.

- **Mobilização e Educação em Saúde nas comunidades -** A Equipe de Educação em saúde realiza a mobilização da comunidade com atividades, como teatro de fantoches nas escolas, palestras nas comunidades e panfletagem.

Teatro educativo nas comunidades

Figura 8: Imagem Google

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Confeccionar um folder demonstrativo da propagação do vírus da Zika em Angra dos Reis, após pesquisa realizada com o intuito de informar moradores e turistas das prováveis áreas de risco, principalmente as mulheres grávidas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Descrever a prevalência dos casos de suspeita de Zika notificados no Município de Angra dos Reis, durante o período de 2015 a 2018;
b) Mapear a ocorrência da arbovirose Zika nos distritos do Município de Angra dos Reis;
c) Informar no folder através de mapeamento, onde o vírus da Zika está mais presente, ações de combate ao mosquito *Aedes aegypti*e precauções para se evitar a doença.
d) Promover a comunicação, a saúde, economia, orientação, prevenção e a divulgação.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 MATERIAIS

4.1.1 Área de Estudo

A pesquisa foi realizada na cidade de Angra dos Reis, um município brasileiro, situado no sul do estado do Rio de Janeiro, conhecida como Costa Verde, com altitude média de seis metros possuindo em seu litoral 365 ilhas. A cidade possui uma área de 816,3 km^2 tendo como municípios limítrofes Parati, Rio Claro e Mangaratiba, no território fluminense e Bananal e São José do Barreiro, no lado paulista. Sua localização no Brasil é a seguinte: 23° 00' 25" S, 44° 19' 04" O. O município de Angra dos Reis é formado por 5 distritos que são os seguintes: Angra dos Reis, Ilha Grande, Cunhambebe, Jacuecanga e Mambucaba. (PMAR, 2019)

4.1.2 Casos de Suspeita de Zika nos Distritos de Angra dos Reis

Os relatórios dos casos de suspeita de Zika foram fornecidos pela Secretaria de Saúde do municipio de Angra dos Reis através do SIC (Serviço de informação ao Cidadão) os dados são referentes aos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018 apresentados nas figuras de 9 a 13 e tabelas 1 a 5 (Vide item 5.1).

4.1.3 Relatórios com o Número de Habitantes nos Distritos de Angra dos Reis

Foram fornecidos também a PMAR, os relatórios da distribuição da população do município de Angra dos Reis nos anos de 2016, 2017 e 2018, para serem utilizados nos cálculos de prevalência, os relatórios fornecidos estão apresentados nas figuras de 14 a 28 tabelas de 6 a 20. (vide itens de 5.2 a 5.4)

OBS: Os relatóriso com a distribuição da população dos 5 distritos em 2015 não foram fornecidos pela PMAR, sendo utilizado o de 2016 para fins de cáculos.

4.1.4 Programas Utilizados para confecção do folder (Anexo I)

- Google Earth
- Auto Cad
- Adobe Photoshop
- Adobe Ilustrador

4.2 MÉTODO

4.2.1 Cálculo da Prevalência

De posse dos relatórios fornecidos pela PMAR, foi possível avaliar de forma quantitativa todos os cinco distritos do Município de Angra dos Reis, através do cálculo

da prevalência da doença que foi calculada com o número de pessoas com suspeita de terem sido infectadas pelo Zika vírus dos cinco distritos separadamente nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018 dividido pelo número dos seus respectivos habitantes, sendo utilizada a fórmula apresentada abaixo:

$$P = \frac{\text{Número de Pessoas infectadas}}{\text{Número de habitantes}} \times 100$$

Após os cálculos e tabulação dos resultados, foi possivel confeccionar os gráficos de 1 a 4 (vide figuras de 35 a 38, item 5.8) que demonstram a prevalência da doença nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018, separadamente, e com isso a visualização da propagação do vírus nos cinco distritos de Angra dos Reis.

4.2.2 Cálculo da Prevalência Cumulativa

O cálculo da prevalência cumulativa foi feito através da somatória do número de pessoas infectadas pelo vírus da Zika nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018 separadamente, dividido pela população do município em 2018, onde podemos obter os valores da prevalência cumulativa para cada um dos cindo distritos no período mencionado acima (vide figura 34, tabela 26, item 5.7 e figura 39, gráfico 5, item 5.9). Foi calculado também a prevalência cumulativa de forma geral para todo o municipio através da somatória de todos os casos dividido pela população total de Angra dos Reis (vide figura 34, tabela 26, item 5.7).

4.2.3 Confecção do Folder

De posse dos resultados da prevalência cumulativa apresentados na tabela 26 do item 5.7, foi possivel confeccionar o folder (vide anexo Ie II) demonstrativo com o mapeamento do vírus da Zika através de código de cores, da seguinte forma

- Vermelho para áreas com alta presença do vírus (valores entre 1,64 e 1,77%),
- Amarelo para áreas com média presença do vírus (valores entre 0,70 e 0,92%),
- Azul para áreas com baixa presença do vírus (valores entre 0,0 e 0,63%).

O objetivo da produção do folder é para que tanto a população quanto os turistas tenham acesso a informações coerentes e de fácil entendimento sobre as áreas de risco, de forma antecipada para que assim, tenham a possibilidade se previnirem contra a contaminação pelo vírus da Zika.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conteúdo do livro Vírus Zika no Brasil, A resposta do SUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017) sobre todas as dificuldades enfrentadas pelos orgãos de saúde e os proficionais de diversas áreas, nos mostrou que foi uma grande operação na área da saúde onde tivemos a comunicação como peça chave para que os processos de investigação, hipóteses e conclusões pudessem ser realizados de forma rápida devido a grande conexão dos profissionais através das redes sociais e outros meios. E, baseado nessa história ficou claro que realmente todos os dados científicos que possam auxiliar a população durante um período emergencial, precisam de forma rápida e responsável serem divulgados para que mais vidas possam ser salvas. Sendo assim, após a aquisição dos dados referentes ao número de habitantes e o número de casos suspeitos de Zika, através da Secretaria de Saúde Angra dos Reis (PMAR, 2019) referentes a um período de 4 anos (2015, 2016, 2017 e 2018), foi possível calcular a prevalência da doença (Zika) em todo o município, onde foram obtidos os seguintes resultados:

- O V distrito, apesar de ser o distrito com o menor número de habitantes, teve a maior taxa de prevalência em 2015 e o II distrito a menor taxa apesar de ter a maior população, no ano de maior evidência da doença no país que em 2015 (vide figura 30, tabela 22, item 5.6 e gráfico 1, figura 35 item 5.8).
- O ano de 2016 foi marcado pelas maiores taxas de prevalência da doença no município em todos os distritos (vide figura 31, tabela 23 item 5.6 e gráfico 2, figura 36, item 5.8).
- No ano de 2017 houve uma redução expressiva no número de casos apresentando baixas taxas de prevalência da doença, onde a menor taxa ocorreu no IV distrito e a maior no V distrito (vide figura 32, tabela 24, item 5.6 e gráfico 3 figura 37, item 5.8).
- No ano de 2018, a redução das taxas de prevalência da doença continuaram apresentando baixa, demonstrando que o I, II e III distritos tiveram as mesmas taxas, o IV distrito a maior taxa e o V distrito a menor taxa (vide figura 33, tabela 25, item 5.6 e gráfico 4 figura 38, item 5.8).

- Após o cálculo da taxa de prevalência ter sido efetuado para todos os cinco distritos em cada um dos 4 anos (2015, 2016, 2017 e 2018), foi possivel calcular a prevalência cumulativa que apresentou os seguintes resultados:

- I Distrito em primeiro como o mais afetado.
- II Distrito o segundo como o mais afetado.
- III Distrito o terceiro como o mais afetado.
- IV Distrito o quarto como o mais afetado.
- V Distrito o quinto como o mais afetado.

Os valores encontrados para as taxas da prevalência cumulativa podem ser verificados na figura 34, tabela 26, item 5.7 e na figura 39, gráfico 5, item 5.9.

- De acordo com a tabela 26, item 5.7, os resultados indicam que o maior número e casos aconteceram no continente em comparação com as ilhas.
- De acordo com o cálculo da prevalência cumulativa, foi possivel obter a prevalência para o número total de habitantes, que em 2018 era de 200.877, onde a taxa de prevalência da doença ficou em 1,24% (vide tabela 26, item 5.7).

Com isso, foi possivel fazer com maior precisão o mapeamento da ocorrência dessa arbovirose nos distritos do Município de Angra dos Reis demonstrando de forma clara a propagação do vírus da Zika na região, o que possibilitou a confecção do folder demonstrativo (vide anexo I e II) que apresenta de forma didática e de fácil entendimento para a população e turistas, as regiões mais afetadas pela doença para que possam se precaver.

5.1 Tabelas com o Número de Casos de Suspeita de Zika nos Distritos de Angra dos Reis entre os períodos de 2015 a 2018

Tabela 1: Casos suspeitos de Zika no primeiro distrito. (PMAR, 2019)

I DISTRITO						
BAIRROS		NÚMERO DE CASOS SUSPEITOS DE ZIKA				
		2015	2016	2017	2018	Total
1	CENTRO	2	96	5	2	105
2	BONFIM	0	9	0	0	9
3	VILA VELHA	0	11	1	0	12
4	PRAIA GRANDE	0	3	0	0	3
5	SÃO BENTO	0	3	0	0	3
6	BALNEARIO	0	49	3	1	53
7	PRAIA DO ANIL	0	12	0	0	12
8	SAPINHATUBA I	1	15	2	0	18
9	SAPINHATUBA II	0	8	0	0	8
10	SAPINHATUBA III	0	37	0	0	37
11	MARINAS	0	20	0	0	20
12	PRAIA DO JARDIM	0	2	0	0	2
13	MORRO DA CARIOCA	0	19	0	0	19
14	MORRO DO ABEL	1	16	0	0	17
15	MORRO DO BULLÉ	0	1	0	0	1
16	MORRO DA CX D'ÁGUA	1	37	1	1	40
17	MORRO DO CARMO	0	91	1	0	92
18	MORRO DO PERES	2	30	2	0	34
19	MORRO DO TATU	0	7	0	0	7
20	MORRO DA FORTALEZA	0	20	0	0	20
21	MORRO DA GLÓRIA I	1	32	1	0	34
22	MORRO DA GLÓRIA II	0	18	0	0	18
23	MORRO DO STO ANTÔNIO	0	35	1	0	36
24	ILHA DA GIPÓIA	0	4	3	0	7
25	VOLTA FRIA	0	6	0	0	6
26	MORRO DA CRUZ	0	18	2	0	20
27	PARQUE DAS PALMEIRAS	0	12	1	0	13
	Total I Distrito	**8**	**611**	**23**	**4**	**646**

Figura 9

Tabela 2: Casos suspeitos de Zika no segundo distrito. (PMAR, 2019)

II DISTRITO						
BAIRROS		NÚMERO DE CASOS SUSPEITOS DEZIKA				
		2015	2016	2017	2018	TOTAL
1	JAPUÍBA	1	343	23	2	369
2	ENSEADA	0	21	1	0	22
3	ENCRUZO DAENSEADA	0	54	3	0	57
4	RETIRO	0	1	0	0	1
5	RIBEIRA/PRAIADARIBEIRA	1	14	1	0	16
6	VILANOVA	0	21	4	1	26
7	AREAL	0	81	3	0	84
8	PARQUEBELÉM	0	169	11	0	180
9	BANQUETA	0	28	2	0	30
10	CAMPOBELO	0	116	9	2	127
11	PONTAL	0	8	0	0	8
12	GAMBOA	0	18	2	0	20
13	SERRAD'ÁGUA	0	7	0	0	7
14	ZUNGÚ	0	1	0	0	1
15	NOVAANGRA	0	126	4	0	130
16	IGNORADO IIDISTRITO	0	1	0	0	1
Total II Distrito		**2**	**1009**	**63**	**5**	**1079**

Figura 10

Tabela 3: Casos suspeitos de Zika no terceiro distrito. (PMAR, 2019)

III DISTRITO						
BAIRROS		NÚMERO DE CASOS SUSPEITOS DEZIKA				
		2015	2016	2017	2018	TOTAL
1	MOMBAÇA	0	2	0	0	2
2	CAMORIM PEQUENO	0	20	1	0	21
3	CAMORIM	2	58	0	0	60
4	CAPUTERA	0	8	1	0	9
5	MORRO DA LAMBICADA	0	12	0	0	12
6	PRAIA DO MACHADO	0	5	0	0	5
7	ÁGUA SANTA	0	3	1	2	6
8	VILA PETROBRAS	1	1	0	0	2
9	MONSUABA	3	87	1	1	92
10	PARAÍSO	0	2	0	0	2
11	BISCAIA	0	2	0	0	2
12	PONTA LESTE	0	6	1	0	7
13	PORTOGALO	0	6	0	0	6
14	CANTAGALO	0	4	0	0	4
15	GARATUCAIA/CAETES	1	6	0	0	7
	Total III Distrito	**14**	**302**	**7**	**5**	**328**

Figura 11

Tabela 4: Casos suspeitos de Zika no quarto distrito. (PMAR)

IV DISTRITO						
BAIRROS		NÚMERO DE CASOS SUSPEITOS DE ZIKA				
		2015	2016	2017	2018	TOTAL
1	FRADE	0	109	1	4	114
2	BRACUHY	2	22	0	3	27
3	ARIRÓ	0	6	0	0	6
4	ITANEMA	0	1	0	0	1
5	PIRAQUARA/GUARIBA	0	1	0	0	1
6	PRAIA BRAVA	0	2	0	0	2
7	VILA HISTÓRICA	0	1	0	0	1
8	PARQUE MAMBUCABA	1	234	0	2	237
9	MORRO DA BOA VISTA	0	2	0	0	2
10	SANTA RITA	0	11	0	0	11
Total IV Distrito		**3**	**389**	**1**	**9**	**402**

Figura 12

Tabela 5: Casos suspeitos de Zika no quinto distrito. (PMAR)

V DISTRITO						
BAIRROS		NÚMERO DE CASOS SUSPEITOS DEZIKA				
		2015	2016	2017	2018	TOTAL
1	ABRAÃO	2	4	0	0	6
2	DOIS RIOS	0	1	1	0	2
3	AVENTUREIRO	0	7	0	0	7
4	PROVETÁ	0	1	1	0	2
5	PRAIAVERMELHA	0	1	1	0	2
6	ARAÇATIBA	0	1	0	0	1
7	MATARIZ	0	3	1	0	4
8	BANANAL	0	1	1	0	2
9	JAPARIZ	1	0	0	0	1
10	LONGA	0	4	3	0	5
Total V Distrito		**3**	**24**	**7**	**0**	**34**

Figura 13

5.2 Tabelas com a Distribuição da População nos Distrito sem 2016.

Tabela 6: Relatório de distribuição da população do I distrito em 2016 (PMAR 2019)

I DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2016**
CENTRO	3598
BONFIM	529
VILA VELHA	658
PRAIA GRANDE / TANGUÁ	98
SÃO BENTO	378
MORRO DO CARMO	3470
MORRO DA CX D'ÁGUA	2804
MORRO DO SANTO ANTÔNIO	2668
BALNEÁRIO	2736
PARQUE DAS PALMEIRAS	1739
MORRO DO PERES	1361
MORRO DA GLÓRIA I	1996
MORRO DA GLÓRIA II	1587
MORRO DA CRUZ	1126
MARINAS	1308
PRAIA DO JARDIM	605
SAPINHATUBA I	1701
SAPINHATUBA II	1383
SAPINHATUBA III	1663
PRAIA DO ANIL	461
MORRO DO TATU	438
MORRO DA FORTALEZA	960
MORRO DA CARIOCA	1474
MORRO DO ABEL	990
ILHA DA GIPÓIA	83

Figura 14

Tabela 7: Relatório de distribuição da população do II distrito em 2016 (PMAR 2019)

II DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2016**
JAPUÍBA	19819
VILA NOVA	1550
ENSEADA	983
ENCRUZO	2736
RETIRO	355
BANQUETA	2185
NOVA ANGRA	6357
AREAL	4981
CAMPO BELO	6410
PARQUE BELÉM	11520
GAMBOA	1572
RIBEIRA	1293
SERRA D'ÁGUA	1459
ZUNGU/VILELA	159
PONTAL	514
CAEIRA/COMPRIDA	53

Figura 15

Tabela 8: Relatório de distribuição da população do III distrito em 2016 (PMAR 2019)

III DISTRITO	
BAIRRO	**POPULAÇÃO 2016**
MOMBAÇA	113
CAMORIM	5246
CAMORIM PEQUENO	2751
LAMBICADA	1489
PRAIA DO MACHADO	461
JACUECANGA	8715
ÁGUA SANTA	779
VILA PETROBRAS	408
CAPUTERA	1088
MONSUABA	8209
PARAÍSO/BISCAIA	91
PONTA LESTE/MACIÉIS	627
PORTOGALO	1081
CANTAGALO	990
GARATUCAIA/CAETÉS	1754

Figura 16

Tabela 9: Reatório de distribuição da população do IV distrito em 2016. (PMAR 2019)

IV DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2016**
FRADE	14460
PIRAQUARA/GUARIBA	106
BRACUHY/SANTA RITA	12208
ARIRÓ	552
ITANEMA/NOVA ITANEMA	287
ALDEIA INDÍGENA	529
PRAIA BRAVA	1323
VILA HISTÓRICA	741
BARLAVENTO/PR. VERMELHA	106
BOA VISTA	703
PARQUE MAMBUCABA	23810

Figura 17

Tabela 10: Relatório de distribuição da população do V distrito em 2016. (PMAR 2019)

V DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇAÕ 2016**
ABRAÃO	2600
PAL/LMEN/AROE/DRIOS	53
PROVETÁ	854
AVENTUREIRO	91
ARAÇATIBA	249
PRAIA VERMELHA	151
LONGA	121
ENS. ESTRELA/PR FORA	438
F SANTANA	76
JAPARIZ	53
OUTRAS ILHAS	60
MATARIZ	212
BANANAL	60
SFORTE/TAP/MAG/PTER.	98

Figura 18

5.3 Tabelas com a Distribuição da População nos Distritos em 2017

Tabela 11: Relatório de distribuição da população do I distrito em 2017. (PMAR 2019)

I DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2017**
CENTRO	2717
BONFIM	557
VILA VELHA	667
PRAIA GRANDE / TANGUÁ	96
SÃO BENTO	365
MORRO DO CARMO	3715
MORRO DA CX D'ÁGUA	2793
MORRO DO SANTO ANTÔNIO	2690
BALNEÁRIO	2759
PARQUE DAS PALMEIRAS	1823
MORRO DO PERES	1981
MORRO DA GLÓRIA I	2036
MORRO DA GLÓRIA II	1569
MORRO DA CRUZ	1190
MARINAS	1376
PRAIA DO JARDIM	605
SAPINHATUBA I	1624
SAPINHATUBA II	1369
SAPINHATUBA III	1706
PRAIA DO ANIL	502
MORRO DO TATU	420
MORRO DA FORTALEZA	956
MORRO DA CARIOCA	1513
MORRO DO ABEL	942
ILHA DA GIPÓIA	89

Figura 19

Tabela 12: Relatório de distribuição da população do II distrito em 2017. (PMAR 2019)

II DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2017**
JAPUÍBA	18905
VILA NOVA	2023
ENSEADA	1032
ENCRUZO	2848
RETIRO	344
BANQUETA	2360
NOVA ANGRA	6714
AREAL	5063
CAMPO BELO	6900
PARQUE BELÉM	11599
GAMBOA	1624
RIBEIRA	1355
SERRA D'ÁGUA	1520
ZUNGU/VILELA	165
PONTAL	571
CAEIRA/COMPRIDA	55

Figura 20

Tabela 13: Relatório de distribuição da população do III distrito em 2017**.** (PMAR 2019)

III DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2017**
MOMBAÇA	117
CAMORIM	5208
CAMORIM PEQUENO	2766
LAMBICADA	1486
PRAIA DO MACHADO	523
JACUECANGA/VILLAGE/BNH	9088
ÁGUA SANTA	791
VILA PETROBRAS	440
CAPUTERA	1128
MONSUABA	8297
PARAÍSO/BISCAIA	89
PONTA LESTE/MACIÉIS	674
PORTOGALO	1032
CANTAGALO	977
GARATUCAIA/CAETÉS	1720

Figura 21

Tabela 14: Relatório de distribuição da população do IV distrito em 2017. (PMAR 2019)

IV DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2017**
FRADE	14460
PIRAQUARA/GUARIBA	117
BRACUHY/SANTA RITA	12280
ARIRÓ	605
ITANEMA/NOVA ITANEMA	268
ALDEIA INDÍGENA	585
PRAIA BRAVA	1341
VILA HISTÓRICA	729
BARLAVENTO/PR. VERMELHA	110
BOA VISTA	674
PARQUE MAMBUCABA	24456

Figura 22

Tabela 15: Relatório de distribuição da população do V distrito em 2017. (PMAR 2019)

V DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇAÕ 2017**
ABRAÃO	2690
PAL/LMEN/AROE/D. RIOS	62
PROVETÁ	901
AVENTUREIRO	83
ARAÇATIBA	227
PRAIA VERMELHA	138
LONGA	117
ENS ESTRELA/PR FORA	454
F SANTANA	69
JAPARIZ	48
OUTRAS ILHAS	158
MATARIZ	206
BANANAL	76
SFORTE/TAP/MAG/PTER.	89

Figura 23

5.4 Tabelas com a Distribuição da População nos 5 Distritos em 2018

Tabela 16: Relatório de distribuição da população do I distrito em 2018. (PMAR 2019)

I DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2018**
CENTRO	2406
BONFIM	558
VILA VELHA	688
PRAIA GRANDE / TANGUÁ	110
SÃO BENTO	571
MORRO DO CARMO	3788
MORRO DA CX D'ÁGUA	2841
MORRO DO SANTO ANTÔNIO	2679
BALNEÁRIO	2861
PARQUE DAS PALMEIRAS	1849
MORRO DO PERES	2147
MORRO DA GLÓRIA I	1855
MORRO DA GLÓRIA II	1823
MORRO DA CRUZ	1200
MARINAS	1252
PRAIA DO JARDIM	765
SAPINHATUBA I	1661
SAPINHATUBA II	1395
SAPINHATUBA III	1732
PRAIA DO ANIL	493
MORRO DO TATU	402
MORRO DA FORTALEZA	986
MORRO DA CARIOCA	1446
MORRO DO ABEL	999
ILHA DA GIPÓIA	91

Figura 24

Tabela 17: Relatório de distribuição da população do II distrito em 2018. (PMAR 2019)

II DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2018**
JAPUÍBA	15801
VILA NOVA	2861
ENSEADA	1044
ENCRUZO	2945
RETIRO	350
BANQUETA	2484
NOVA ANGRA	7252
AREAL	5254
CAMPO BELO	9600
PARQUE BELÉM	12078
GAMBOA	1771
RIBEIRA	1414
SERRA D'ÁGUA	1583
ZUNGU/VILELA	227
PONTAL	571
CAEIRA/COMPRIDA	52

Figura 25

Tabela 18: Relatório de distribuição da população do III distrito em 2018. (PMAR 2019)

III DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2018**
MOMBAÇA	117
CAMORIM	5325
CAMORIM PEQUENO	2867
LAMBICADA	1836
PRAIA DO MACHADO	571
JACUECANGA/VILLAGE/BNH	9282
ÁGUA SANTA	798
VILA PETROBRAS	448
CAPUTERA	1194
MONSUABA	8497
PARAÍSO/BISCAIA	90
PONTA LESTE/MACIÉIS	681
PORTOGALO	1090
CANTAGALO	1077
GARATUCAIA/CAETÉS	1699

Figura 26

Tabela 19: Relatório de distribuição da população do IV distrito em 2018. (PMAR 2019)

IV DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇÃO 2018**
FRADE	14990
PIRAQUARA/GUARIBA	117
BRACUHY/SANTA RITA	12839
ARIRÓ	629
ITANEMA/NOVA ITANEMA	272
ALDEIA INDÍGENA	400
PRAIA BRAVA	1362
VILA HISTÓRICA	726
BARLAVENTO/PR. VERMELHA	110
BOA VISTA	830
PARQUE MAMBUCABA	25245

Figura 27

Tabela 20: Relatório de distribuição da população do V distrito em 2018. (PMAR 2019)

V DISTRITO	
BAIRROS	**POPULAÇAÕ 2018**
ABRAÃO	2854
PAL/LMEN/AROE/DRIOS	58
PROVETÁ	934
AVENTUREIRO	78
ARAÇATIBA	234
PRAIA VERMELHA	130
LONGA	110
ENS ESTRELA/PR FORA	448
F SANTANA	65
JAPARIZ	52
OUTRAS ILHAS	71
MATARIZ	227
BANANAL	78
SFORTE/TAP/MAG/PTER.	91

Figura 28

5.5 Tabela com o Nº total de Habitantes por Distrito nos anos de 2015 a 2018

Tabela 21: Número total de habitantes por distrito nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018 (PMAR 2019)

Número Total de Habitantes por Distrito				
Distritos	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
I Distrito	35.731	35.731	35.970	36.597
IIDistrito	61946	61946	63077	65.287
III Distrito	33.803	33.803	34.335	35.572
IV Distrito	54.824	54.824	55.827	57.522
V Distrito	5.201	5.201	5.407	5.430

Figura 29

5.6 Tabelas com os Resultados dos Cálculos de Prevalência de 2015 e 2018

Tabela 22: Valores da prevalência 2015

CÁLCULO DA PREVALÊNCIA EM 2015			
DISTRITOS	**HABITANTES**	**PESSOAS INFECT.**	**PERCENTUAL**
I DISTRITO	35.731	8	0,022%
II DISTRITO	61.946	2	0,003%
III DISTRITO	33.803	14	0,041%
IV DISTRITO	54.824	3	0,005%
V DISTRITO	5.201	3	0,058%

Figura 30

Tabela 23: Valores da prevalência 2016.

CÁLCULO DA PREVALÊNCIA EM 2016			
DISTRITOS	**HABITANTES**	**PESSOAS INFECT.**	**PERCENTUAL**
I DISTRITO	35.731	611	1,71%
II DISTRITO	61.946	1009	1,63%
III DISTRITO	33.803	302	0,89%
IV DISTRITO	54.824	389	0,71%
V DISTRITO	5.201	24	0,46%

Figura 31

Tabela 24:Valores da prevalência 2017

CÁLCULO DA PREVALÊNCIA EM 2017			
DISTRITOS	**HABITANTES**	**PESSOAS INFECT.**	**PERCENTUAL**
I DISTRITO	35.970	23	0,06%
II DISTRITO	63.077	63	0,10%
III DISTRITO	34.335	7	0,02%
IV DISTRITO	55.827	1	0,002%
V DISTRITO	5.407	7	0,13%

Figura 32

Tabela 25: Valores da prevalência 2018

CÁLCULO DA PREVALÊNCIA EM 2018			
DISTRITOS	**HABITANTES**	**PESSOAS INFECT.**	**PERCENTUAL**
I DISTRITO	36.597	4	0,01%
II DISTRITO	65.287	5	0,01%
III DISTRITO	35.572	5	0,01%
IV DISTRITO	57.522	9	0,016%
V DISTRITO	5.429	0	0,00%

Figura 33

5.7 Tabela com os Resultados do Cálculo dePrevalência Cumulativa

Tabela 26: Valores da prevalência cumulativa, período entre 2015, 2016, 2017 e

CÁLCULO DA PREVALÊNCIA CUMULATIVA PERÍODO ENTRE 2015, 2016, 2017 E 2018			
DISTRITOS	**HABITANTES**	**PESSOAS INFECT.**	**PERCENTUAL**
I DISTRITO	36.568	646	1,77%
II DISTRITO	65.787	1079	1,64%
III DISTRITO	35.572	328	0,92%
IV DISTRITO	57.520	402	0,70%
V DISTRITO	5.430	34	0,63%
Calculo da prevalência população total	**200.877**	**2.493**	**1,24%**

Figura 34

5.8 Gráficos Demonstrativos dos Valores de Prevalência da Zika no de 2015 a 2018

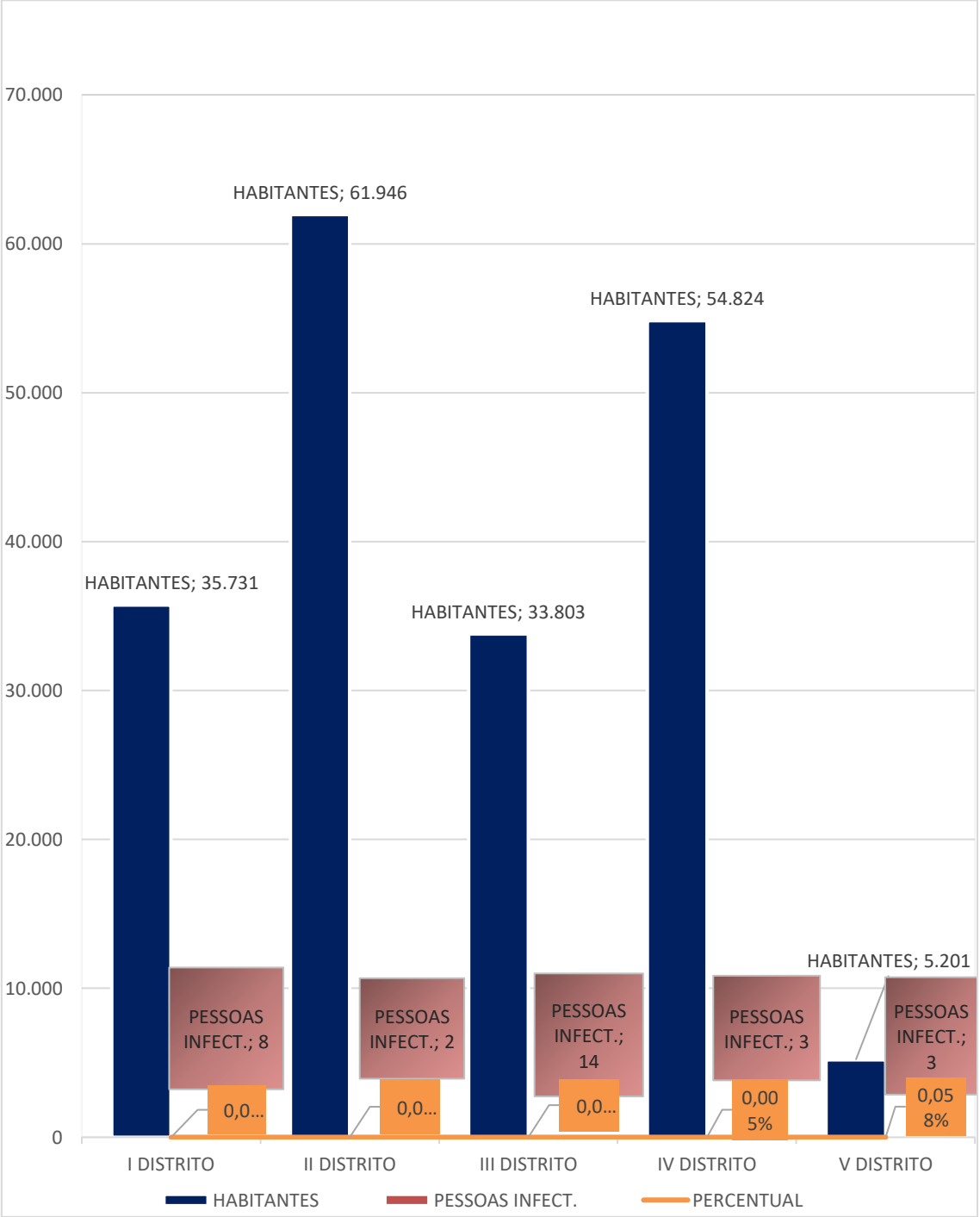

Figura 35: Grafico 1 - Gráficos dos valores de prevalência ano 2015 (1 gráfico para cada distrito/ número de casos/população x 100 casos/ Foi utilizada o número de habitantes de 2016 para cálculo)

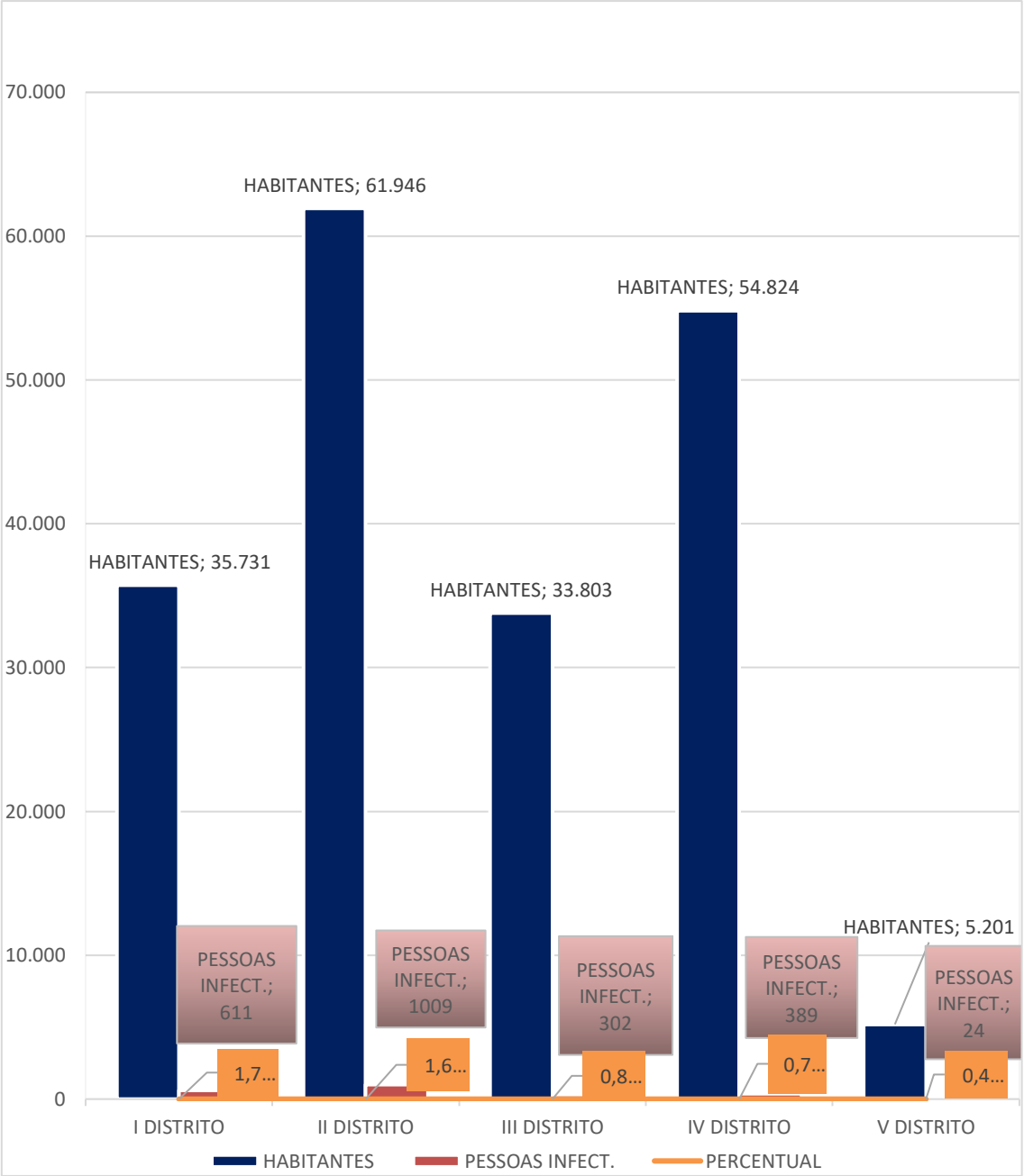

Figura 36: Gráfico 2 - Gráficos dos valores de prevalência ano 2016(1 gráfico para cada distrito/ população x número de casos)

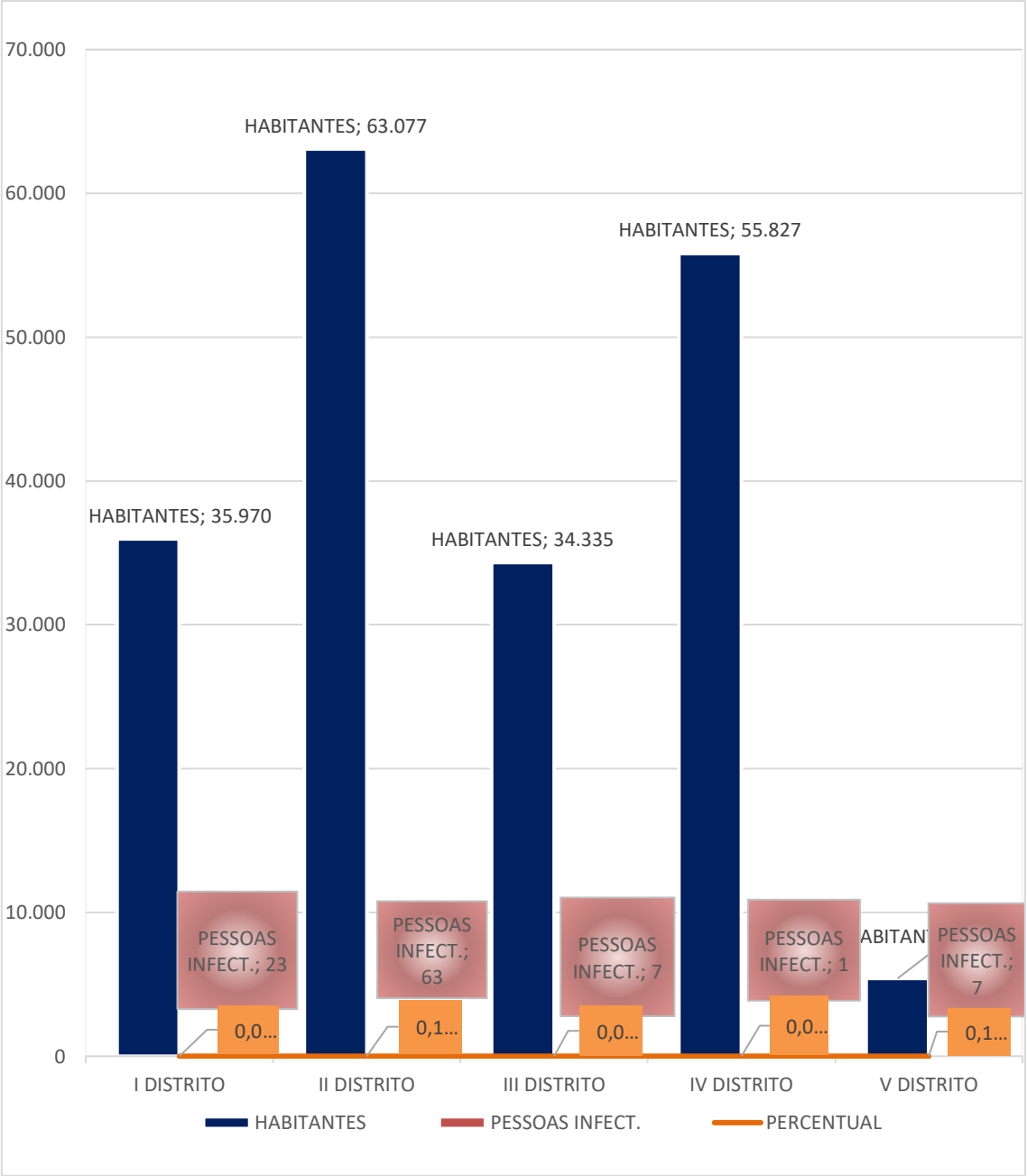

Figura 37: Gráfico 3 - Gráficos dos valores de prevalência ano 2017(1 gráfico para cada distrito/ população x número de casos)

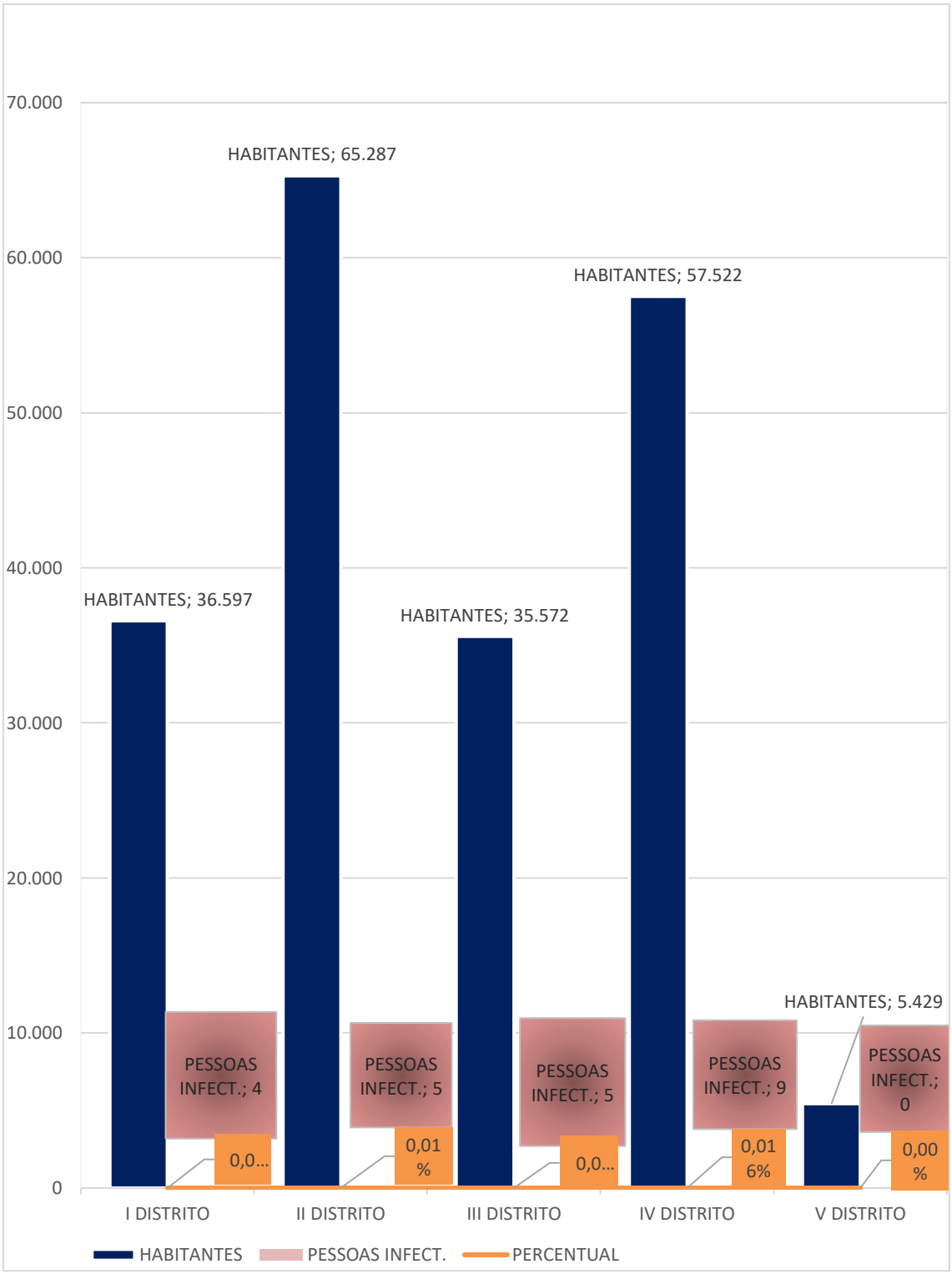

Figura 38: Gráfico 4 - Gráficos dos valores de prevalência ano 2018(1 gráfico para cada distrito/ população x número de casos)

5.9 Gráficos Demonstrativos dos Valores de Prevalência Cumulativa da Zika de 2015 a 2018

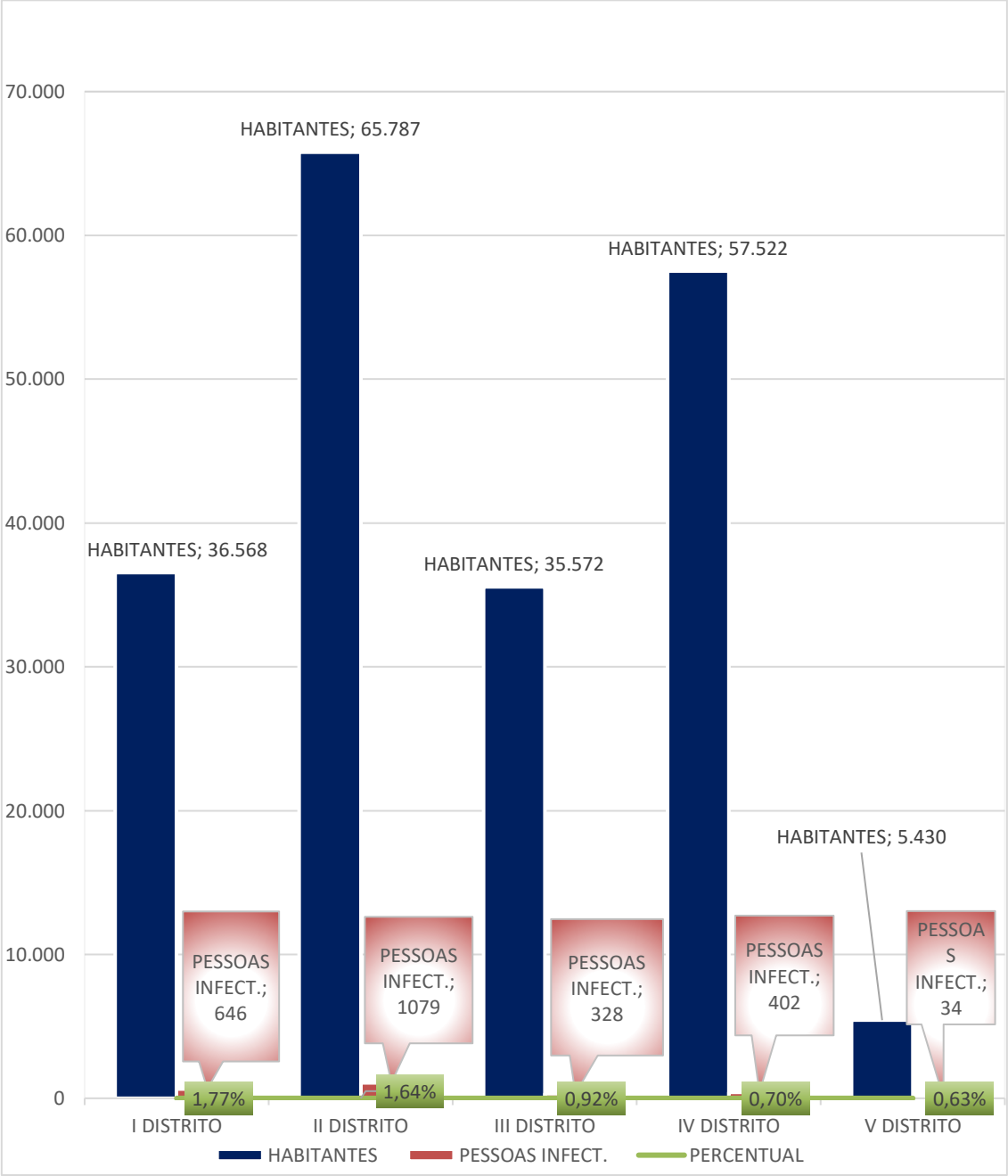

Figura 39: Gráfico 5 - Gráfico demostrativo da prevalência cumulativa dos casos Zika no municipio de angra dos reis nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018, número de pessoas infectadas x população por distrito, somatória dos ultimos 4 anos.

5.10 Fotos Aéreas das Áreas com Maior Densidade Demográfica no Município de Angra dos Reis

Foto aérea do I distrito

Figura 40 - Google Earth.

Foto aérea do II distrito

Figura 41 – Google Earth

Foto aérea do III distrito

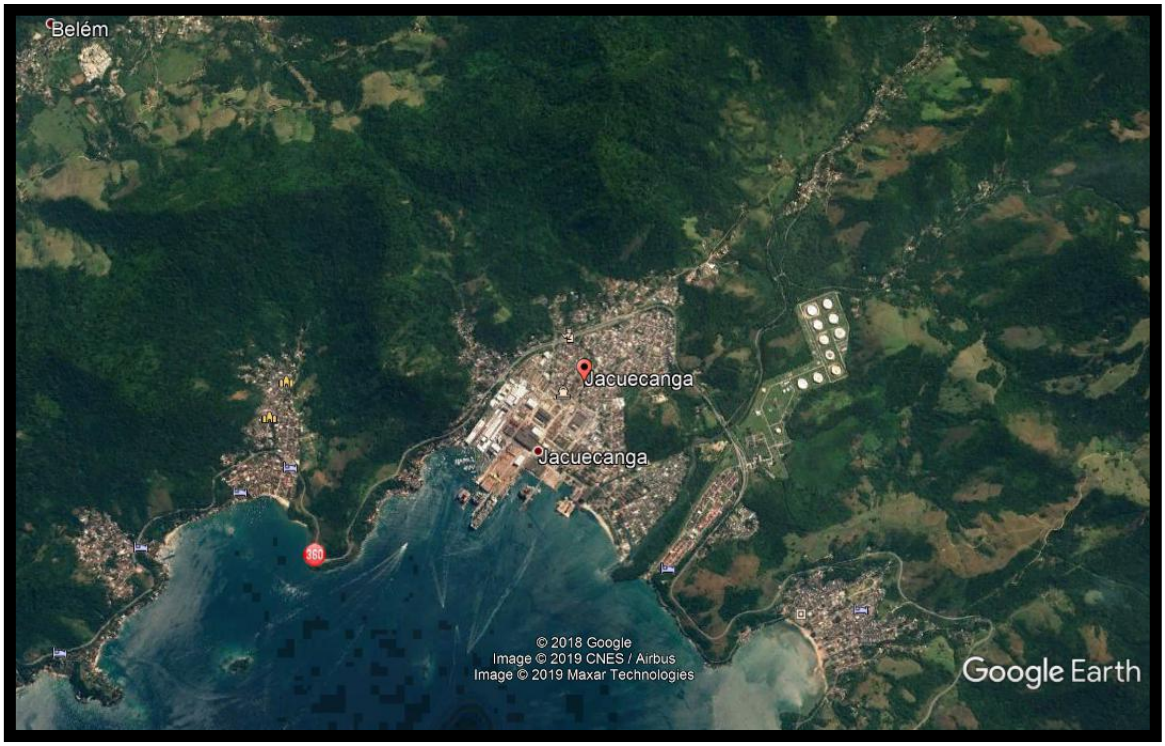

Figura 42 – Google Earth

Foto aérea do IV distrito

Figura 43 – Google Earth

Foto aérea do V distrito

Figura 44 – Google Earth

6. CONCLUSÃO

Como a Zika é considerada uma doença recente no Brasil e possivelmente teve sua rota traçada através dos imigrantes haitianos vindos para o Brasil em 2013 ou através dos militares em missão de paz naquele país, foi possível concluir que, a partir da análise dosresultados encontrados demonstraram que as localidades mais afetadas de acordo com a prevalência cumulativa são as do continente (vide tabela 26, item 5.7), possivelmente devido a maior demografia e com isso maior fluxo e acúmulo de lixo e objetos, que ao serem jogados a esmo podem servir de criadouros para o mosquito *Aedes aegypti* ou ao grande fluxo de turistas que visitam nossa região. A pequisa se mostrou também muito eficaz no mapeamento dos pontos com maior presença do vírus através do cálculo da prevalência sendo possível criar um folder como guia básico para a população e turistas com o objetivo de informá-los sobres as localidades mais atingidas pela doença, podendo assim, serem evitadas. Dessa forma informações importantes para segurança da população podem ser retiradas de arquivos científicos ou instituições de saúde para servirem como forma eficaz na segurança da população. Com essas informações, precauções podem ser tomodas para que se faça a erradicação dos mosquitos *Aedes Aegypti*. Após a pesquisa e análise dos dados oferecidos pela Secretaria de Saúde do Município de Angra dos Reis, ficou claro que para lidar com essa doença tão danosa, a melhor forma é combater o mosquito transmissor é conscientizar a população sobre o descarte de qualquer tipo de lixo, evitar o armazenamento de água parada e principalmente fazer uso de repelente, principalmente no caso de mulheres grávidas. Com informação e prevenção conseguiremos controlar a doença de forma que ela não cause grandes problemas.

7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

Ministério da Saúde, Zika, Vírus Zika no Brasil a resposta do SUS, 1ª ed, Brasilia DF, MS/CGDi, 2017. Disponivel em:http: //bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/viruszikabrasilrespostasus.pdf. Acesso em 01/08/2019.

ARGENTA, Solange, Estudo descobre a rota da chegada do vírus zika ao Brasil, Pernambuco, 10/08/2018. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/noticia/estudo-descobre-rota-da-chegada-do-virus-zika-ao-brasil. Acesso em 12/08/2019

Ministério da Saúde, Zika Vírus: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico eprevenção. Disponível em: http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/zika-virus. Acessado em 15/08/2019.

PRESSE, France, Zika que chegou ao Brasil veio provavelmente do Haiti, diz Fiocruz, Estudo também conclui que vírus foi introduzido por várias pessoas diferentes, sem ligação entre si, 16/08/2018. Disponível em: https://g1.globo.com/bemestar/zika-virus/noticia/2018/08/16/zika-que-chegou-ao-brasil-veio-provavelmente-do-haiti-diz-fiocruz.ghtml. Acesso em: 18/08/2019.

VAIANO, Bruno. Vírus da zica mata células do câncer no cérebro. Pela raíz: o zika ataca as células do câncer, que se multiplicam rapidamente e evita que o tumor cresça de novo após a cirurgia. Revista Superinteressante, 5 set. 2017. Disponível em: https://super.abril.com.br/saude/virus-da-zika-mata-celulas-de-cancer-no-cerebro/. Acesso em: 10 de maio 2019.

LUISA, Ingrid. Vírus Zika compromete a capacidade de vôo do Aedes Aegypti. Pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz constataram que o mosquito voa duas vezes menos quando está com o vírus da Zika, mas isso não interfere nos ovos. Revista Superinteressante, 11 de out. 2018. Disponível em: https: //super.abril.com.br/saude/virus-zika-compromete-a-capacidade-de-voo-do-aedes-aegypti/. Acesso em: 10 de maio 2019.

MONTEIRO, Luiza. De onde veio o zika? Estudo traça caminho do vírus até o Brasil. Segundo levantamento da Fiocruz Pernambuco, a última parada do agente infeccioso antes de desembarcar por aqui teria sido o Haiti. Superinteressante, 14 de ago. 2018. Disponivel em: https://super.abril.com.br/ciencia/de-onde-veio-o-zika-estudo-traca-caminho-do-virus-ate-o-brasil/. Acesso em: 10 de maio 2019.

VAIANO, Bruno. Remédio pode curar o Zika – e evitar transmissão para bebês. Equipe do biólogo brasileiro Alysson Muotri descobre que um remédio barato, usado contra a malária há 60 anos, impede camundongos de passarem o Zika para seus filhotes na gestação. E o truque pode dar certo no ser humano. Superinteressante, 12 de Jan. 2018. Disponivel em: https://super.abril.com.br/ciencia/remedio-pode-curar-o-zika-e-evitar-transmissao-para-bebes/. Acesso em: 10 de maio 2019.

Rio com Saúde, Saiba mais sobre o Zika Vírus, 14 de dez. 2015. Disponível em: http://riocomsaude.rj.gov.br/site/Conteudo/Destaque.aspx?C=1756. Acesso em: 10 de maio 2019.

Fiocruz, Zika. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/zika. Acesso em: 10 de maio 2019.

ANEXO I

FOLDER

Parte da Frente

Figura 45: Folder

ANEXO II

FOLDER

Parte do Verso

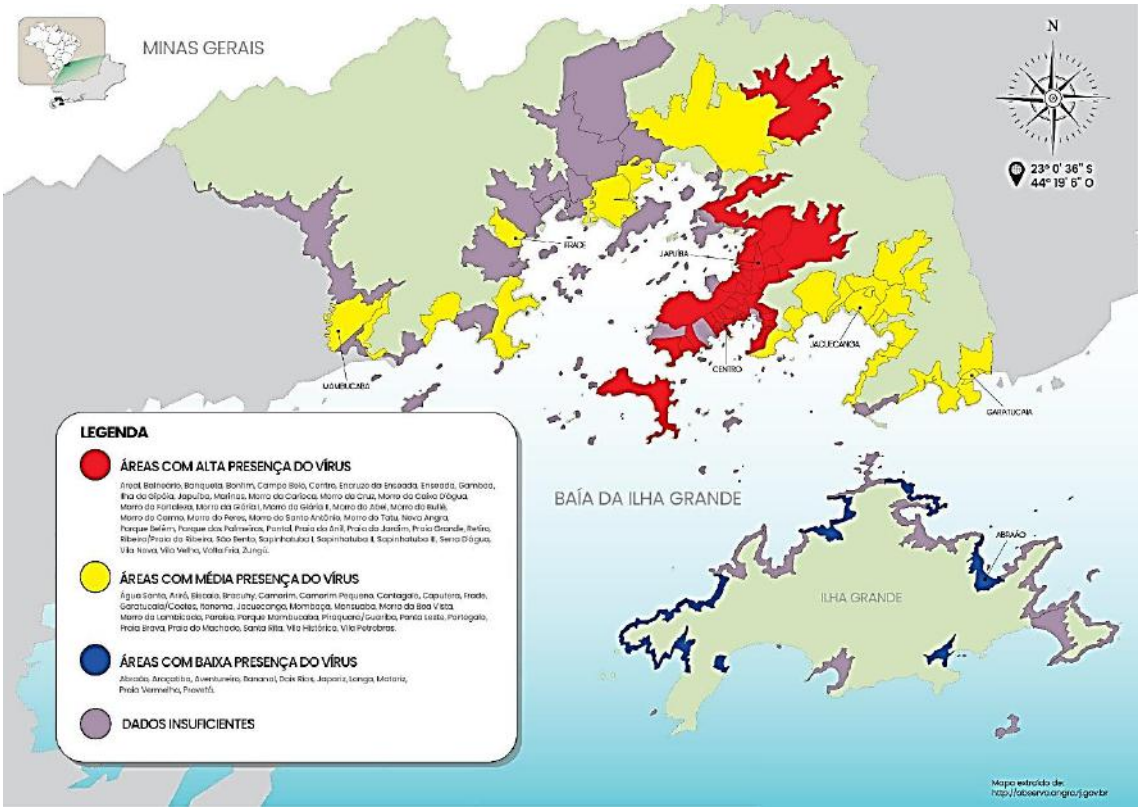

Figura 46: Folder