



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas

José Higor Vicente Pinto Simões da Silva

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO POSITIVO PARA
ARBOVIROSES (DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA) NO MUNICÍPIO DE CUSTÓDIA-PE**

Serra Talhada

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas

José Higor Vicente Pinto Simões da Silva

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO POSITIVO PARA ARBOVIROSES (DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA) NO MUNICÍPIO DE CUSTÓDIA-PE

Monografia apresentada ao curso de graduação de Bacharelado em Ciências Biológicas, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada como requisito obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Marilene Maria de Lima

Serra Talhada

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586p Silva, José Higor Vicente Pinto Simões da
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO POSITIVO PARA
ARBOVIROSES (DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA) NO MUNICÍPIO DE CUSTÓDIA-PE / José Higor
Vicente Pinto Simões da Silva. - 2022.
36 f. : il.

Orientadora: Marilene Maria de Lima.
Coorientador: Plínio Pereira Gomes Junior.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Ciências Biológicas, Serra Talhada, 2022.

1. Aedes aegypti. 2. Dados epidemiológicos. 3. Epidemias. I. Lima, Marilene Maria de, orient. II. Junior,
Plínio Pereira Gomes, coorient. III. Título

José Higor Vicente Pinto Simões da Silva

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS INDIVÍDUOS COM DIAGNOSTICO POSITIVO PARA ARBOVIROSES (DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA) NO MUNICÍPIO DE CUSTÓDIA-PE

Monografia apresentada a banca examinadora em: 26/05/2022

Profa. Dra. Marilene Maria de Lima

Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST-UFRPE)

Membro titular/Orientador

Prof.º Dr. Plínio Pereira Gomes Junior

Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST-UFRPE)

Membro titular

M.Sc Jéfferson Iran de Souza Lima

Membro titular

Profa. Dra. Luciana de Matos Andrade

Membro suplente

Dedico este trabalho primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida pela força e por não ter desistido, a minha mãe, Josete Maria, ao meu pai, Hugo Simões e a minha irmã, Layza Simões. Só tenho a agradecer muito por ter vocês como minha base. Amo muito vocês!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus e Nossa Senhora Aparecida por tudo, pela misericórdia, pelo amor, por cada conquista, sabendo que tudo é no tempo deles e que acontece no momento certo.

Aos meus pais, Josete Maria, Hugo Simões e minha irmã Layza Simões, por todo o apoio nesse tempo, toda paciência e luta. A toda minha família, de onde vem minha força, meus padrinhos, minhas tias, meus tios, primos e primas. Principalmente a minha querida avó, Aurineide Paulino, uma mulher guerreira, que me incentivou ao longo da vida a lutar pelos meus objetivos e que estará sempre comigo, nos meus pensamentos e nas minhas orações (*in memoriam*). A vocês todo meu amor.

Sou grato a todos que colaboraram nesse período de curso, onde construí uma relação de amizade que quero levar para minha vida toda.

Quero começar agradecendo a Mateus Franklin que foi uma pessoa fundamental em diversos momentos, bons e ruins, principalmente, de fraqueza, onde, sempre esteve segurando minha mão e me apoiando.

Gostaria de agradecer aos meus queridos amigos, Maria Francileide, Camila Araújo, Aparecida Klebia, Brígida Leal, Thaís Nunes, Marcos Henrique, Jéssica Alves, Luíza Tavares entre outros. Só tenho a dizer obrigado, a todos e todas que estiveram comigo, que me apoiaram e que em momentos difíceis me estenderam a mão. Tenho muito orgulho de onde eu vim e de onde vou chegar.

Por último e muito importante, gostaria de agradecer a minha querida orientadora, Prof. Dra Marilene Maria de Lima, uma profissional incrível que esteve sempre comigo quando necessitei, onde me auxiliou e contribui com o desenvolvimento do trabalho de conclusão.

Minha gratidão a banca, ao Prof^o Dr. Plínio Pereira Gomes Junior que se prontificou desde o início a colaborar com o trabalho, a Prof. Dra. Luciana Matos pela gentileza de aceitar ao meu convite para suplência e a M.Sc Jéfferson Iran de Souza Lima e a Jesimiel filho do setor de epidemiologia do município de Custódia-PE. Desde já, meu muito obrigado

*“Você nunca sabe que resultados virão de sua
ação. Mas se você não fizer nada, não
existirão resultados.”*

- Mahatma Gandhi

RESUMO

As arboviroses são infecções virais causadas por arbovírus (do inglês, “*arthropode-borne virus*”), que são transmitidas para os humanos através da picada do mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* que são os vetores. Nos últimos anos o Brasil tem sofrido vários cenários de epidemias provocadas pelas arboviroses tais como a Dengue, Chikungunya e Zika, estes surtos são decorrência do crescimento desordenados das cidades com a falta de planejamento urbano e a falta de saneamento básico que afeta várias regiões do Brasil. Com isso, este trabalho teve como objetivo verificar o perfil epidemiológico dos indivíduos que apresentaram resultado positivo para as arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya) no município de Custódia-PE. A pesquisa foi baseada em coleta de dados através do setor de epidemiologia da Prefeitura Municipal de Custódia, através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Sistema de Informação de Agravos e Notificações (SINAN) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre os anos de 2015 e 2021. Com relação à Dengue, 365 casos foram confirmados, destes, a maioria são mulheres e observou-se que a faixa etária predominante está entre 0-19 anos, sendo que a maior taxa de infecção de dengue ocorreu na zona urbana. Para a Chikungunya, foram confirmados 125 casos, onde as mulheres foram as mais acometidas, a faixa etária que apresentou mais pessoas positivadas foi entre 20-39 anos e a zona rural teve um maior número de casos. Com relação à Zika, foram confirmados somente 5 casos, e destes, a maioria eram homens, a faixa etária predominante está entre 0-19 anos e houve uma maior taxa de infecção na zona urbana. Apesar da confiabilidade dos dados obtidos através do SINAN, existe a possibilidade de ter acontecido um diagnóstico errôneo, podendo ter ocasionado em muitos casos notificados de Dengue ao invés de Chikungunya ou Zika, contribuindo para interpretações equivocadas e desconhecimento das mesmas, além de dificultar a ação de políticas públicas para combater essas arboviroses.

Palavras-chaves: *Aedes aegypti*, dados epidemiológicos, epidemias.

ABSTRACT

Arboviruses are viral infections caused by arboviruses (arthropod-borne virus), which are transmitted to humans through the bite of the *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes, which are the vectors. In recent years, Brazil has suffered several epidemic scenarios caused by arboviruses such as Dengue, Chikungunya and Zika, these outbreaks are a result of the disorderly growth of cities with the lack of urban planning and the lack of basic sanitation that affects several regions of Brazil. . Thus, this study aimed to verify the epidemiological profile of individuals who tested positive for arboviruses (Dengue, Zika and Chikungunya) in the municipality of Custódia-PE. The research was based on data collection through the epidemiology sector of the Municipality of Custodia, through the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), the Information System of Diseases and Notifications (SINAN) and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), between the years 2015 and 2021. Regarding Dengue, 365 cases were confirmed, of which the majority are women and it was observed that the predominant age group is between 0-19 years, with the largest Dengue infection rate occurred in the urban area. For Chikungunya, 125 cases were confirmed, where women were the most affected, the age group that had the most positive people was between 20-39 years and the rural area had a greater number of cases. Regarding Zika, only 5 cases were confirmed, and of these, the majority were men, the predominant age group is between 0-19 years and there was a higher rate of infection in the urban area. Despite the reliability of the data obtained through SINAN, there is a possibility that an erroneous diagnosis has occurred, which may have caused in many cases reported Dengue instead of Chikungunya or Zika, contributing to misunderstandings and ignorance of them, in addition to making action difficult. of public policies to combat these arboviruses.

Keywords: *Aedes aegypti*, epidemiological data, epidemics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 As arboriíroses.....	12
2.2 Dengue	13
2.3 Zika.....	14
2.4 Chikungunya	15
3 OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo Geral.....	16
3.2 Objetivos específicos.....	16
4 METODOLOGIA.....	17
4.1 Período de estudo.....	17
4.2 Área de estudo.....	17
4.3 Coleta de dados.....	17
4.4 Análise estatística	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5.1 Dengue	18
5.2 Chikungunya.....	23
5.3 Zika	27
6 CONCLUSÃO	31
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

Arboviroses são doenças causadas por um grupo de vírus que são bem divididos ecologicamente e são conhecidos como arbovírus. Devido a sua constituição, eles acabam gerando um sério problema de saúde pública em todo o mundo, no qual podem ser epidêmicos ou endêmicos. A complexidade da doença no homem vai de acordo com o tipo de arbovírus responsável pela infecção, mas em sua grande maioria causa uma síndrome febril benigna com ou sem irritação, enquanto outros acabam levando a um quadro hemorrágico ou de encefalite, que pode ser letal (ROSA et al., 1997).

Uma das maiores preocupações da saúde pública no mundo são os arbovírus, que são representados por centenas de vírus que possuem a mesma característica de serem transmitidos por insetos artrópodes, como os mosquitos hematófagos (DONALISIO et al., 2017). No cenário mundial, percebe-se que nos últimos anos há um aumento relevante na incidência de doenças causadas por arbovírus, e isso pode estar relacionado a fatores como a rapidez na dispersão devido ao crescimento no transporte global, adaptação dos vetores, urbanização, impossibilidade de contenção da população dos mosquitos e até mesmo as alterações no clima (GOULD et al., 2017).

No Brasil, o planejamento desordenado da urbanização influenciou diretamente em problemas que aumentam os riscos de doenças transmitidas por meio da água e por insetos vetores que se multiplicam em áreas mais vulneráveis, podendo se agravar em toda a população da zona urbana e zona rural (ALMEIDA et al., 2020).

Diante do contexto epidemiológico do Brasil, considerando a grande capacidade de disseminação dos arbovírus, onde os mais predominantes são Dengue, Zika e Chikungunya. O modo como os arbovírus impactam a sociedade ainda é pouco estudado, embora existam teorias que resultam em viremias mais intensas ou outras alterações imunológicas que tem a capacidade de ser o gatilho para doenças autoimunes, como por exemplo, a síndrome de Guillain-Barré. À medida que extensas epidemias perduram, o número de indivíduos acometidos só tende a crescer, percebemos que o impacto na morbidade e mortalidade se intensifica, bem como nos casos graves e implicações sobre os serviços de saúde (DONALISIO et al., 2017).

Dentre os insetos vetores, sem dúvida o mosquito *Aedes aegypti* se destaca devido seu alto índice de transmissão de doenças, e suas complicações podem causar incapacidades ou levar a óbito (OLIVEIRA, 2018).

O principal vetor da dengue, zika, chikungunya, inseridos no Brasil nos últimos anos, é o *Aedes aegypti* a dengue é uma das doenças que possui grande índice de infecção, em países tropicais apresentam características propícias para infecção, que é a umidade e um clima tropical, cerca de 2,5 bilhões de pessoas correm o risco de se infectarem, também é uma doença que por ser emergente, ela acaba sendo um problema muito grave para saúde pública. Sua principal característica é o seu estado febril que é caracterizado como agudo, onde poder ser grave ou benigno. A dinâmica a qual ocorre a transmissão do vírus da dengue é determinada pela interação do meio ambiente, do vetor e da população de hospedeiros existentes em um determinado habitat.

A chikungunya se destaca diagnosticamente pelo fato de apresentar uma sintomatologia semelhante a da dengue. A febre Chikungunya, é uma arbovirose causada por um vírus enzoótico, pertencente à família *Togaviridae* e ao gênero *alphavirus*, a transmissão ocorre pela picada do mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* especificamente pela fêmea. O período de incubação no ser humano dura em média de 3 a 7 dias, onde pode variar até 12 dias, metade dos pacientes acometidos apresentam manchas pelo corpo que podem ser pruriginosas ou não, geralmente, manifesta-se no segundo ao quinto dia após a febre. Devido em grandes partes das vezes apresentar artralgia, o diagnóstico se torna diferencial devido ao estado febril associado a dores nas articulações (DE SOUZA et al., 2016).

O Zika vírus é um flavivírus (família flaviviridae) a transmissão ocorre por meio do *Aedes aegypti*, onde inicialmente foi isolado de uma fêmea de macaco *Rhesus febril* na Floresta Zika, por isso a origem do nome. O vírus Zika causa febre, acompanhada por discreta ocorrência de outros sintomas gerais, tais como cefaleia, manchas pelo corpo, edema, mal estar, artralgias intensas (VASCONCELOS et al., 2015). Casos diagnosticados no Nordeste brasileiro, mostram que um dos principais fatores da incidência dessa infecção viral são as condições sanitárias da região (LUZ et al., 2015).

Tendo em vista os altos índices de infecção ocasionados pelas arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya), ocorrentes no município de Custódia-PE, faz-se necessário estudar a sua frequência na população do município, que a partir da classificação climática de Köppen-Geiger, o município é de (Lat 8° 1' 59" S, Long 37° 40' 0" W) possuindo assim clima do tipo Aw, de savana tropical com inverno seco, com isso o estudo torna-se modelo para outros municípios da região que possuem condições climáticas semelhantes. Os dados levantados a respeito da faixa etária de gênero e da região de proveniência são relevantes para entender o comportamento dessas arboviroses na população do município, além de servir como base para futuros estudos que venham a auxiliar na criação de campanhas

educativas, que possam atuar na prevenção de foco de recreação do mosquito, e dessa forma, diminuir os casos de infecção pelo vetor *Aedes aegypti*.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. As arboviroses

As arboviroses são as doenças virais transmitidas por agentes denominados arbovírus, estas infecções são transmitidas pelos hospedeiros do vírus que são os artrópodes hematófagos e são transmitidas através da picada do vetor. O significado da palavra arbovírus vem da expressão inglesa “*arthropode-borne vírus*” e classifica assim os vírus ligados aos artrópodes como exemplo os; mosquitos, carrapatos e pulgas (KARABATSOS., 1995).

Para que o vírus seja classificado como arbovírus ele necessita ser o agente infeccioso de vertebrados e invertebrados, iniciar a fase de viremia em hospedeiro vertebrado por um período de tempo que seja suficiente para permitir a aquisição do vírus pelo vetor invertebrado e causar infecção persistente nas glândulas salivares dos vetores invertebrados, causando assim a propagação do vírus pra outros animais hospedeiros (MURRAY et al., 2006).

A atual classificação aceita para os arbovírus vai de acordo com as características físico-químicas de cada família viral, nas quais estão agrupados em cinco famílias que são elas; *Bunyaviridae*, *Togaviridae*, *Flaviviridae*, *Reoviridae* e *Rhabdoviridae* (PINHEIRO et al.,1996). As arboviroses são doenças emergentes que atingem proporções mundiais e acabam por se tornarem um problema de saúde pública de grandes proporções pela alta taxa de transmissão (CLETON et al., 2012). A relação da arbovirose com a falta de saneamento básico e a falta de medidas educativas, estão interligadas principalmente pelo fato que o crescimento populacional desordenado em determinadas regiões, o desmatamento e a falta de informações prestadas para comunidades sobre tais doenças acarreta um fator para prevenção e controle efetivo dos vetores (CLETON et al., 2012).

A sintomatologia clínica das arboviroses está entre os sintomas de; febre, calafrios, cefaleia, mialgias entre outros, estes sintomas estão associados a uma doença sistêmica leve que pode ser confundida com uma síndrome gripal, porém em determinados casos o vírus pode alcançar outros tecidos como o cérebro, fígado, pele e vasos sanguíneos

acarretando assim em sintomas mais graves como; mielite, meningite, encefalite e hemorragias (MURRAY et al., 2006).

A incidência de doenças causadas por arbovírus nos últimos tempos apresentou um grande crescimento em todo o mundo, onde este crescimento de casos se dá por diversos fatores como: crescimento populacional mais rápido em todo o mundo, os vetores de transmissão destas doenças estão mais adaptados aos processos de urbanização crescente, fatores ambientais como as mudanças climáticas entre outros (GOULD et al., 2017). O Brasil por ser um país de clima tropical, apresenta condições ambientais favoráveis para a disseminação de mosquitos transmissores das arboviroses, principalmente para o mosquito da “Dengue” *Aedes aegypti* (GREGIANINI et al., 2017). Diversas são as arboviroses existentes em todo o mundo, porém no Brasil as mais predominantes são Dengue, Zika e a Chikungunya, essa característica se dá pelo fato de serem doenças causadas pelo mesmo vetor que é o mosquito do *Aedes aegypti*, além de algumas também podem ser transmitidas pelo *Aedes albopictus* (FAUCI et al, 2016).

2.2. Dengue

No final do século XVIII, foram relatadas as primeiras ocorrências de dengue, sendo que as primeiras epidemias da doença ocorreram na África e na Ásia, porém somente no século XX a doença tornar-se um problema de saúde pública em todo o mundo (LINDENBACH et al., 2007). Os primeiros relatos de dengue no Brasil só ocorreram em meados do século XIX, nas cidades do Rio de Janeiro e Curitiba (SCHATZMAYR., 2000). Sendo que os primeiros relatos clínicos laboratoriais foram registrados entre 1981 e 1982 no estado de Roraima (OSANAI.,1984).

O avanço e disseminação de dengue nas Américas teve um grande crescimento. Em 2015 mais de dois milhões de casos foram notificados, onde cerca de 1,65 milhões foram registrados no Brasil, com uma taxa de mortalidade de cerca de 811 óbitos e incidência de 813 casos por cerca de 100 mil habitantes, segundo (DONALISIO et al., 2017; MINISTÉRIO DA SAÚDE [Brasil]., 2016b). As regiões do Brasil que tiveram um maior destaque em contaminação da doença são em primeiro lugar a região Sudeste com aproximadamente 997.268 casos (62,8%), a região Nordeste com 293.567 casos (18,5%), sendo que a Bahia registrou 51.095 casos, no mesmo ano 2015 foram registradas um total de 839 mortes por dengue no Brasil (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA/MINISTERIO DA SAÚDE, 2015).

A dengue atualmente é uma das doenças mais endêmicas em 128 países, e em quase todos os continentes, com isso soma-se um total de cerca de 3,97 bilhões de pessoas

que sofrem o risco de serem infectadas pela doença, onde estima-se que aproximadamente 390 milhões de pessoas são infectadas pelo vírus da dengue todos os anos (BHATT et al., 2013). O vírus da dengue é classificado em quatro sorotipos que são eles; DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 em todos a transmissão ocorre através da picada da fêmea do mosquito *A. aegypti* e *A. albopictus*. Embora no Brasil não se tenha nenhum relato sobre transmissão de dengue pôr o vetor *A. albopictus* (MARTINS et al., 2013). O agente transmissor do vírus da dengue é originário do continente Africano mais especificamente no Egito, o vírus da dengue possui o poder de grande disseminação principalmente em regiões de climas propícios que é o caso de países de clima tropical, estudiosos apontam que a introdução do mosquito do *A. aegypti* se deu no período colonial por meio dos navios que traficavam escravos (ZARA et. al., 2016).

O agente transmissor da dengue, ou seja, o mosquito *Aedes aegypti*, é encontrado principalmente em ambientes urbanos devido ao grande crescimento desordenado nestas áreas, o acúmulo de água em reservatórios que servem como criadouros para o mosquito se reproduzir, a precariedade do saneamento básico em alguns locais serve como fator contribuinte para a proliferação do mosquito e a transmissão do vírus da dengue (COSTA et al., 1998).

A dengue é considerada uma doença sistêmica com evolução aguda, que pode variar de assintomáticos a manifestações graves ou atípicas, a sintomatologia clínica do quadro de dengue pode apresentar febre alta, com duração média de 2 a 7 dias acompanhadas de dores no corpo, astenia, náuseas/vômitos, mialgia, artralgia, rubor faciale eritema cutâneo (WOHLID et al., 2009). Alguns estudos também relatam a associação dedengue com outras doenças como a miocardite (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007), hepatite(MALAVIGE et al., 2004), a insuficiência hepática (SINGHI et al., 2007), síndrome hemolítico-urêmica (MALAVIGE et al., 2004), encefalite (MARTINEZ-TORRES et al., 2008), síndrome de Guillain-Barré (SANTOS et al., 2004).

2.3. Zika

Em 1952 foram detectados os primeiros relatos de casos de Zika em humanos, e assim se teve os primeiros surtos da doença nas regiões da África, no Sudeste Asiático e nas ilhas do Pacífico, em 2007 o Zika vírus causou a primeira epidemia nas Ilhas de Yap, na Micronésia, ganhando assim destaque de alerta para as questões de saúde pública (DUFFY et al., 2009). O principal sintoma causado pelo Zika vírus é a febre aguda, seguido de erupção cutânea, dor de cabeça, dor articular, conjuntivite (olhos vermelhos) e dores

musculares, este vírus foi isolado inicialmente em uma fêmea do macaco *Rhesus* na Floresta Zika (dando nome ao vírus), localizada na Uganda, em 1947 (DICK et al., 1952; NUNES et al., 2015). Este vírus tem como principais agentes transmissores o mosquito do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (NUNES et al., 2015).

As infecções pelo Zika vírus para as américas ocorreram em 2015, foi então que em abril deste mesmo ano ocorreu o primeiro relato de caso de infecção pelo vírus no Brasil, onde foi possível estimar que ocorreram cerca de 500.000 casos de Zika confirmados no Brasil em 2015 (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA/MINISTÉRIO DA SAUDE., 2016). Outro sintoma causado pelo Zika vírus é a infecções neurológicas, incluindo meningite, meningoencefalite e síndrome de Guillain-Barré, vários países como: Brasil, Colômbia, Venezuela, Suriname e Polinésia Francesa notificaram que houve um aumento de casos de Guillain-Barré durante os surtos de epidemias de Zika vírus (SCHULER-FACCINI et al., 2015).

2.4. Chikungunya

A Chikungunya é causada pelo vírus Chikungunya (CHIKV), pertencente à família *Togaviridae*, gênero *Alphavirus*, seus principais agentes transmissores são os mosquitos do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, este vírus é frequente em regiões de clima tropical e subtropicais da Ásia, África, América Central e do Sul, a sintomatologia clínica vai desde assintomáticos a febre moderada, bem como artralgia grave ou artrite que afeta múltiplas articulações e pode causar incapacidade, em casos mais graves da doença os sintomas podem persistir por meses ou anos, sendo que em alguns casos a doença pode evoluir de modo mais grave podendo levar a óbito, sobretudo em pacientes com comorbidades, idosos e crianças (PATIL et al., 2013).

A transmissão do vírus da Chikungunya se dá através da picada da fêmea do mosquito *Aedes*, no entanto pode ocorrer também o processo de transmissão vertical que é quando a mãe passa para o feto, durante o período de gestação, esse tipo de transmissão pode provocar infecções graves no feto, já outro meio de transmissão é o por via transfusional esse processo é mais raro, pois sempre são respeitados os protocolos de transfusão (MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2015).

Em 1953, foi descrito pela primeira vez o vírus da Chikungunya, na região da Tanzânia durante um surto da doença (ROSS, 1956 & CAREY., 1971). Vários outros surtos da doença foram relatados em outros continentes como África, Ásia, Europa, Oceano Índico e Pacífico, em 2013 a doença foi relatada pela primeira vez para as Américas nas Ilhas do

caribe, se espalhando drasticamente desde então e causando milhares de infecções (WHO, 2014).

A primeira infecção por Chikungunya no Brasil ocorreu em 2014 nas regiões Norte e Nordeste (NUNES et al.,2015). Em 2015, se teve cerca de 38.499 possíveis casos de infecção da doença, já em 2016 mais 271.824 foram notificados (MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2017). Embora a febre Chikungunya não cause alta taxa de letalidade, ela provoca alta taxa de morbidade, por causar artralgia persistente e destrutiva, com isso causa grande perda da saúde e qualidade de vida (BRASIL, MDS., 2017).

Dessa forma a maneira mais eficaz em barrar a transição desta doença é eliminando o mosquito e os focos de depósito de ovos, ou seja, evitando o acúmulo de água em locais propícios para os criadouros do mosquito e manter sempre fechados os reservatórios de água (KRAEMER et al., 2015).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Verificar o perfil epidemiológico dos indivíduos que apresentaram resultado positivo para arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya) no município de Custódia-PE.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar a frequência de arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya) no município de Custódia - PE, entre os anos de 2015 e 2021;
- Identificar os casos de arbovirose (Dengue, Zika e Chikungunya) e sua associação com a faixa etária e o gênero, entre os anos de 2015 e 2021;
- Correlacionar os dados dos indivíduos positivados com as arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya), considerando a região de moradia (zona urbana ou zona rural).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Período do estudo

A coleta de dados ocorreu entre o dia 11 de novembro de 2021 a 20 de fevereiro de 2022. O período escolhido para estudo foi entre os anos de 2015 a 2021, inferindo um intervalo de sete anos.

4.2 Área de estudo

O município estudado foi Custódia-PE (Lat 8° 1' 59" S, Long 37° 40' 0" W) que a partir da classificação climática de Köppen-Geiger, possui clima do tipo Aw, ou seja, savana tropical com inverno seco. Segundo o IBGE (2021), Custódia possui uma área de 1.404,126 km², com uma população estimada de 37.633 pessoas, além disso, está presente na mesorregião do Sertão Pernambucano e na microrregião do Sertão do Moxotó, apresenta o bioma Caatinga e pertence a VI GERES, que é composta por 13 municípios.

Figura 1: Localização da cidade de Custódia – PE.



<http://custodia-pe.blogspot.com/>

4.3 Coleta de dados

As Informações para o presente estudo foram coletadas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação em versão online (Sinan-Net), onde, possibilitaram a realização do estudo. A vigilância utiliza os relatórios com informações sobre os agravos de saúde, elaborados a partir das fichas de notificação de todo o país. Periodicamente, os dados dessas fichas são inseridos no Sinan, que é a principal fonte de informações relacionadas às doenças no país. Qualquer estabelecimento de saúde, privado ou público, deve informar a ocorrência de casos suspeitos às Secretarias Municipais e de Estado de Saúde, e estas ao Ministério da Saúde.

Após a coleta de dados, todas as informações recebidas pelo setor de Epidemiologia do município de Custódia passaram por uma análise, e foi feita uma tabulação de dados, que consiste na organização de diversas informações com a finalidade de fazer uma análise comparativa, construção de gráficos e interpretação dos mesmos.

A partir disso, foi realizada uma análise de variáveis socioeconômicas (gênero, faixa etária e zona de habitação) de todos os casos notificados, haja vista a relevância desse

conhecimento sobre a população. Contudo, para a descrição dos atributos, somente os casos confirmados da doença foram considerados.

4.4 Análise estatística

Os dados foram analisados por métodos de estatística descritiva, obtendo-se as distribuições absolutas e percentuais dos parâmetros analisados.

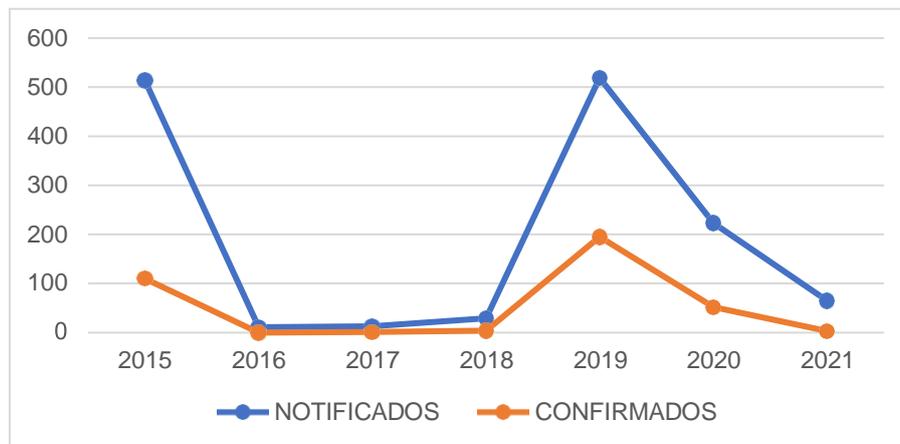
A partir da análise dos dados, os mesmos foram inseridos no gerenciador de planilhas Microsoft® Office Excel® 2007, para uma posterior análise descritiva dos dados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Dengue

No período estudado (2015 a 2021), com relação à dengue, foram notificados 1.374 casos, e destes, 365 foram confirmados (Figura 1). A partir dos dados coletados, observou-se que o ano de 2019 apresentou um maior número de casos confirmados para essa doença.

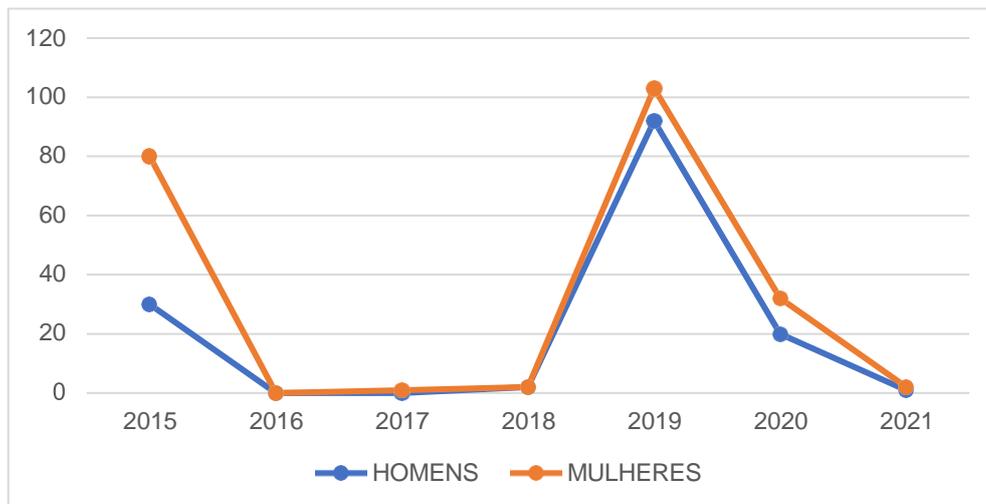
Figura 1: Número de casos de Dengue notificados e confirmados de 2015 a 2021.



Considerando as condições climáticas do nordeste brasileiro, como observado na cidade de Custódia, existem diversos estudos que evidenciam que o número de casos de Dengue coincide com o período chuvoso, e com o fim da estação chuvosa, é observada uma diminuição nos casos registrados da doença (DE OLIVEIRA & DA SILVA DIAS, 2016). Dessa forma, é necessário que sejam realizados estudos mais aprofundados acerca do clima e do comportamento de infecção da Dengue na cidade de Custódia – PE.

Considerando o gênero, durante o período estudado, o número de mulheres positivadas para a dengue, mostrou-se superior ao número de casos confirmados em homens, exceto em 2016 e 2018 onde houve equivalência (Figura 2).

Figura 2: Número de casos de Dengue confirmados de 2015 a 2021, considerando o gênero dos indivíduos.



A ocorrência da doença entre homens e mulheres na cidade de Custódia mostrou-se predominante no gênero feminino, que representou 60% dos casos ao longo do período estudado, a partir disso, foi possível notar uma diferença na incidência de dengue considerando os gêneros.

Uma proporção semelhante foi observada por diversos autores ao longo dos anos, que relatam uma predominância de incidência de dengue em mulheres (FANTINATI et al. 2013; ROQUE et al., 2015; GUEDES, 2019; DE MEDEIROS, 2020; MENEZES, 2021).

Um estudo realizado por COSTA et al. (2019) concluiu que a maior incidência de Dengue e Chikungunya em mulheres pode estar relacionada à maior exposição das mesmas ao mosquito, considerando que elas permanecem por mais tempo em suas residências do que os homens, e é no ambiente doméstico que existe um número maior de focos do mosquito vetor, como recipientes utilizados para armazenar água para o uso doméstico.

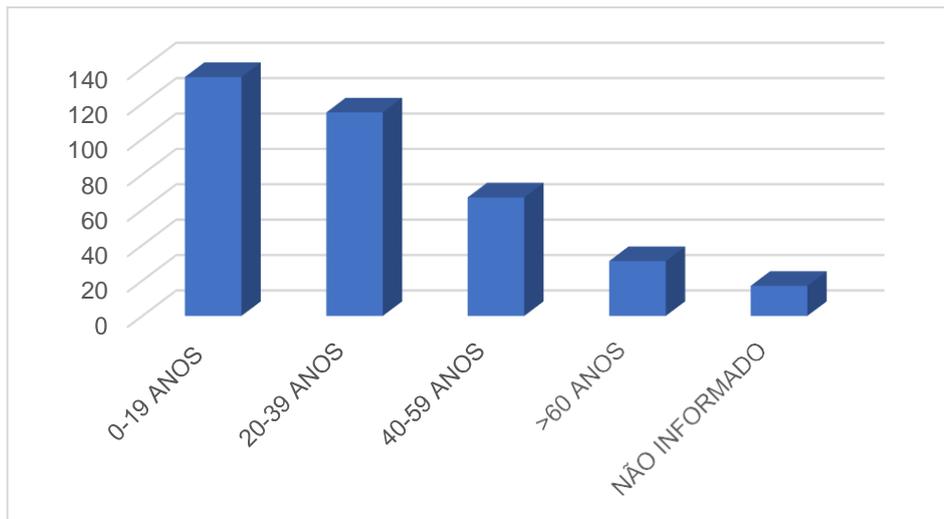
No que se refere às mulheres, sabe-se que quando as mesmas estão em gestação, são consideradas um grupo de risco. Existem diversos estudos que indicam que a infecção em mulheres gestantes pode acarretar em altos riscos de óbito fetal ou materno, principalmente em casos graves da doença, porém, a causa disso ainda é desconhecida (MOTA et al., 2012).

Segundo MOTA et al. (2012) os riscos para gestantes podem variar de acordo com diversos fatores como o período gestacional que a infecção ocorreu e a gravidade da doença, sendo que esta última é determinada pelo risco associado com a relação

hospedeiro-doença, dessa forma, é muito importante que os órgãos de saúde ampliem o monitoramento das gestantes, considerando que fazem parte de um grupo de risco de óbito.

Analisando os dados segundo a faixa etária dos indivíduos positivados para a dengue, foi observado um maior número de casos confirmados no intervalo de 0 a 19 anos (Figura 3).

Figura 3: Número de casos de Dengue confirmados de 2015 a 2021, considerando a faixa etária dos indivíduos.



CORDEIRO et al. (2006) realizou uma análise do perfil epidemiológico na cidade de Recife, Pernambuco, levando em consideração as epidemias de dengue do tipo 2 e 3 nos períodos de 1995 a 2006, e observou que nos anos de 1995 a 2002, a faixa etária mais acometida pela doença foi principalmente pessoas adultas (20-49 anos), porém, a partir de 2003, houve um aumento no número de casos em menores de 15 anos, mostrando uma mudança no cenário epidemiológico da doença na capital.

É importante ressaltar que a subnotificação em crianças (principalmente menores de 15 anos) geralmente é bem maior do que os dados registrados pelos órgãos responsáveis (GUSMÁN et al., 2002; NOGUEIRA, 2005). O Ministério da Saúde informou que a partir do ano de 2008, a dengue possui um padrão de migração de gravidade para as crianças (BRASIL, 2009).

Sabe-se que a dengue é a arbovirose mais comum em todo o mundo, e em áreas endêmicas, é uma das causas mais frequentes de hospitalização e morte de crianças (NOGUEIRA, 2005). O Ministério da Saúde realizou um estudo e analisou dados de dengue hemorrágica nos anos de 1980 a 2002, e afirmou que existem três sorotipos (1, 2 e 3) atualmente em circulação, e estão presentes em 22 dos 27 estados brasileiros, e apesar

de os adultos serem os mais acometidos pela doença, existe um aumento da dengue hemorrágica em crianças ocorrendo no Norte do Brasil, sugerindo que formas mais graves estão acometendo faixas etárias mais jovens (SIQUEIRA JR, et al., 2002).

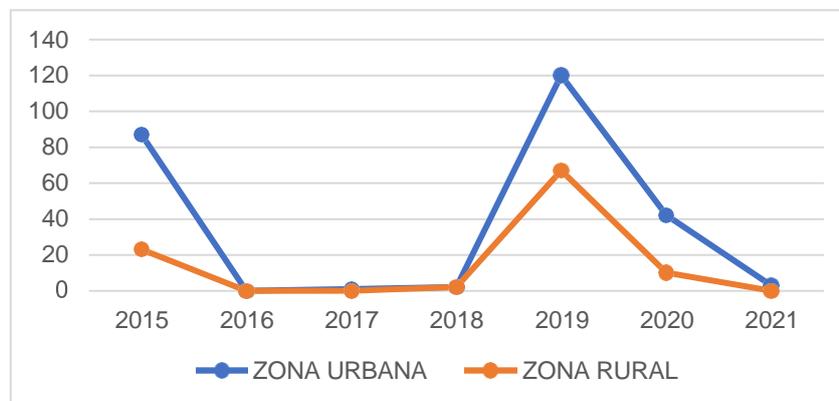
RODRIGUES et al. (2005) em seu estudo sobre a eficiência da identificação da dengue em crianças a partir do método utilizado pelo Ministério da Saúde, indicou em seus resultados que é difícil a diferenciação clínica da dengue em relação a outras doenças febris que ocorrem na infância, por isso, é essencial que sejam realizados também exames laboratoriais em casos da doença nessa faixa etária.

É importante buscar um diagnóstico laboratorial em crianças principalmente em casos de doenças febris agudas, pois o diagnóstico precoce pode auxiliar a prevenção e o tratamento precoce das formas graves da dengue, evitando as complicações e diminuindo a mortalidade da dengue nessa faixa etária (NOGUEIRA, 2005).

Apesar dos dados observados, sabe-se que não existe um comportamento específico de ocorrência de Dengue com relação à faixa etária (SANTOS et al., 2009).

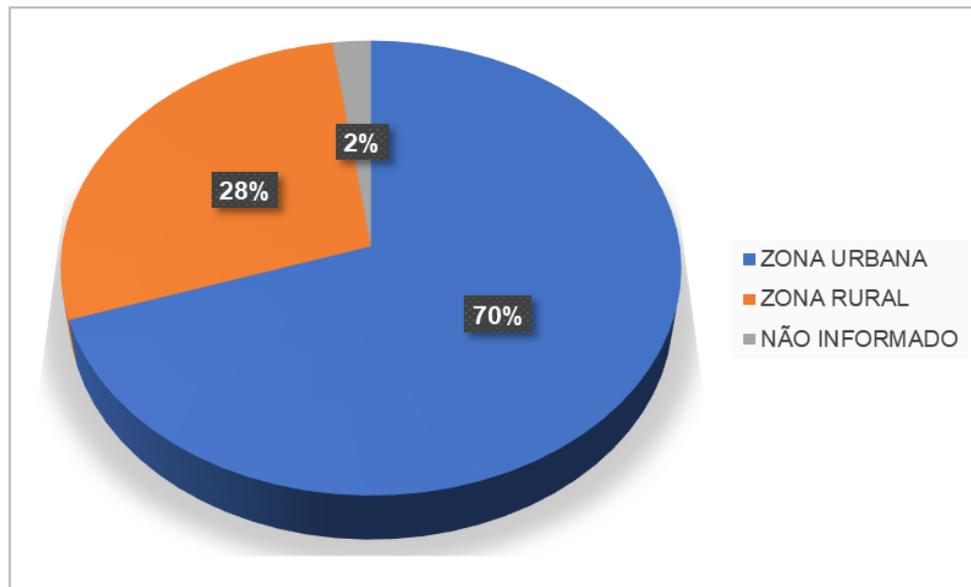
Considerando a zona de habitação, durante o período estudado, o número de indivíduos acometidos por Dengue foi mais expressivo na Zona Urbana (Figura 4).

Figura 4: Número de casos de Dengue confirmados de 2015 a 2021, considerando a zona de habitação.



Identificou-se, quanto a distribuição de casos confirmados da doença (Figura 5), que o maior número de casos confirmados, onde se concentra 70% dos positivados, está localizado na zona urbana e 28% na zona rural.

Figura 5: Número de casos de Dengue confirmados de 2015 a 2021, considerando a zona de habitação.



FANTINATI et al. (2013) explica que a maior incidência de casos de Dengue em área urbana pode estar relacionada com a maior densidade demográfica, além do trânsito de pessoas nessa região. Outro fator importante é que as edificações podem ter problemas no sistema de escoamento de água, o que pode acarretar em locais propensos para o desenvolvimento do vetor.

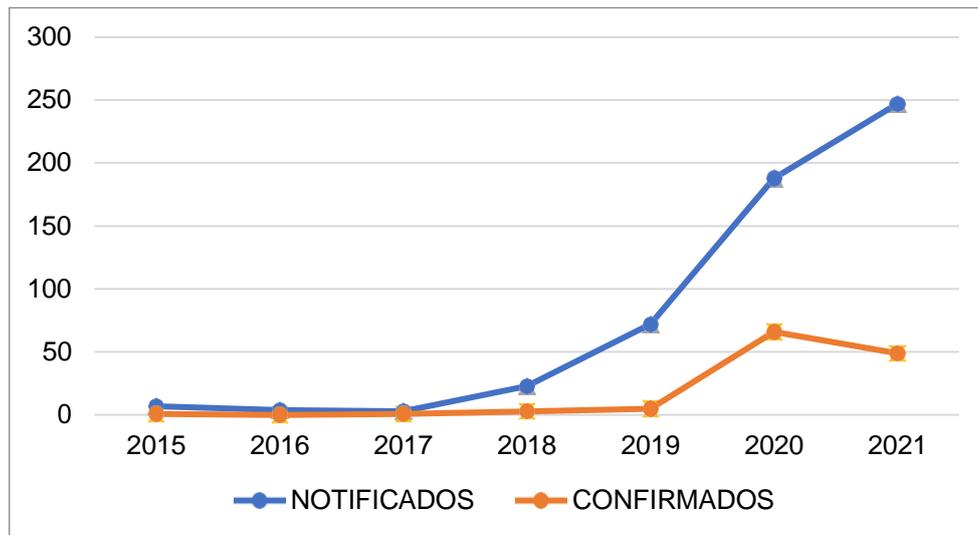
Em seu estudo, HORTA et al. (2013) observou que a disseminação de casos de dengue evolui de acordo com o tempo e o espaço, ocupando diferentes áreas dentro da cidade, além disso, a expansão urbana associada à outros fatores como as atividades humanas, facilitam a dispersão do vetor.

Apesar dos resultados observados, é importante salientar que devido à distância da zona rural para locais onde possuem serviços de saúde, o número de casos nessa região pode ter sido subestimado.

5.2 Chikungunya

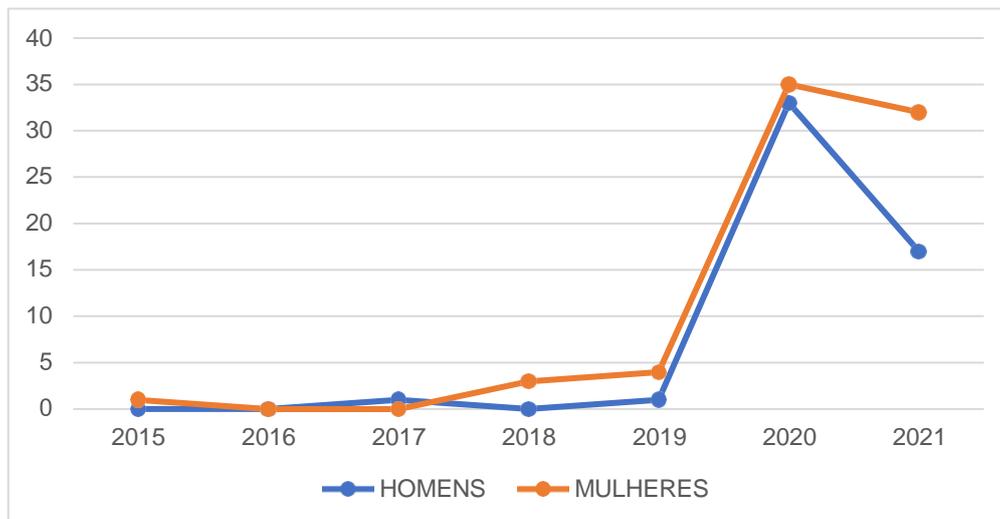
Com relação à Chikungunya, no período estudado (2015 a 2021), foram notificados cerca de 544 casos, destes, 125 foram confirmados (Figura 1). A partir dos dados coletados, observou-se que o ano de 2020 apresentou um maior número de casos confirmados para a doença supracitada.

Figura 1: Número de casos de Chikungunya notificados e confirmados de 2015 a 2021.



Observou-se que com relação ao gênero, considerando todo o período estudado, as mulheres foram as mais acometidas pela Chikungunya, porém o comportamento de infecção dos indivíduos foi semelhante durante os anos.

Figura 2: Número de casos de Chikungunya confirmados de 2015 a 2021, considerando o gênero dos indivíduos.

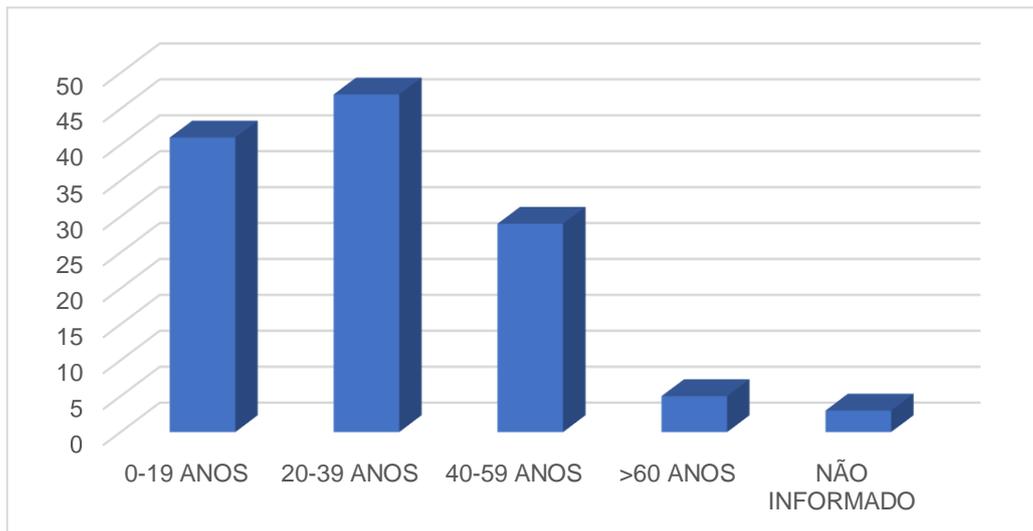


Existem diversos trabalhos na literatura científica que destacam que as mulheres foram as mais acometidas pela Chikungunya (KOHLENER et al., 2018; GOMES & SILVA, 2018; SILVEIRA et al., 2019; NOGUEIRA, 2021). Alguns autores identificaram que as mulheres apresentam maior probabilidade de serem infectadas e contrair Chikungunya devido seu tempo de permanência ser maior no ambiente doméstico (CHIS STER et al., 2020; SALJE et al., 2016).

KOHLENER et al. (2018) observou uma maior intensidade e cronicidade da artralgia (sintoma característico da Chikungunya) em mulheres e destacou que resultados semelhantes também foram observados por outros autores (CHOW et al., 2011; THIBERVILLE et al., 2013; JAVELLE et al., 2015). NOGUEIRA (2021) constatou que entre os sintomas analisados no perfil epidemiológico de acordo com o gênero, somente a febre e a cefaleia foram mais comuns nos homens, apresentando resultados significativos.

Na cidade de Custódia, durante o período de estudo, a faixa etária que apresentou mais pessoas positivadas para o Chikungunya foi entre 20 e 39 anos.

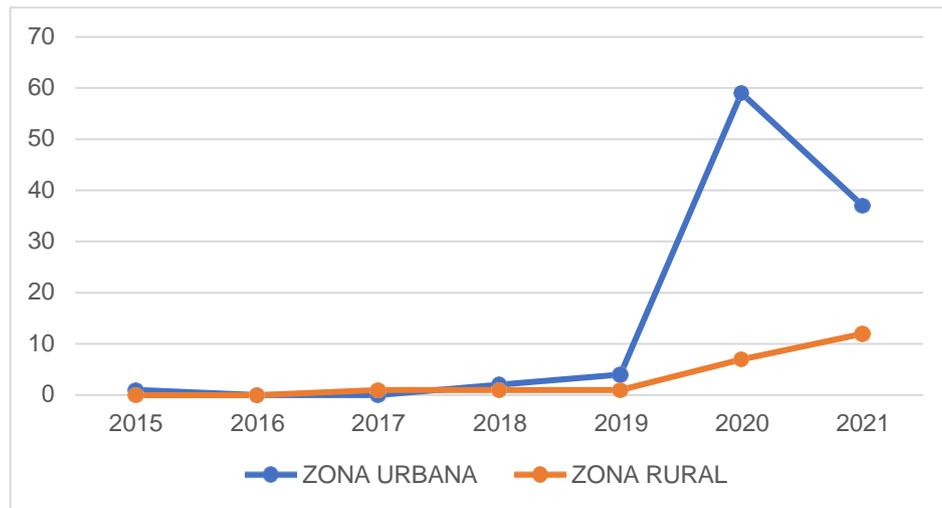
Figura 3: Número de casos de Chikungunya confirmados de 2015 a 2021, considerando a faixa etária dos indivíduos.



Resultados semelhantes foram encontrados por NOGUEIRA (2021), que observou na cidade de Fortaleza – CE que a maioria dos casos de Chikungunya se deu em adultos com idade economicamente ativa. Apesar dos resultados encontrados, os idosos são os que mais podem sofrer com a Chikungunya, pois, doenças reumáticas (principalmente artrite) são mais comuns com o aumento da idade, além disso, já foi relatado que idosos que tiveram Chikungunya tem uma diminuição significativa na expectativa de vida (MACHADO et al., 2004; STAPLES et al., 2019).

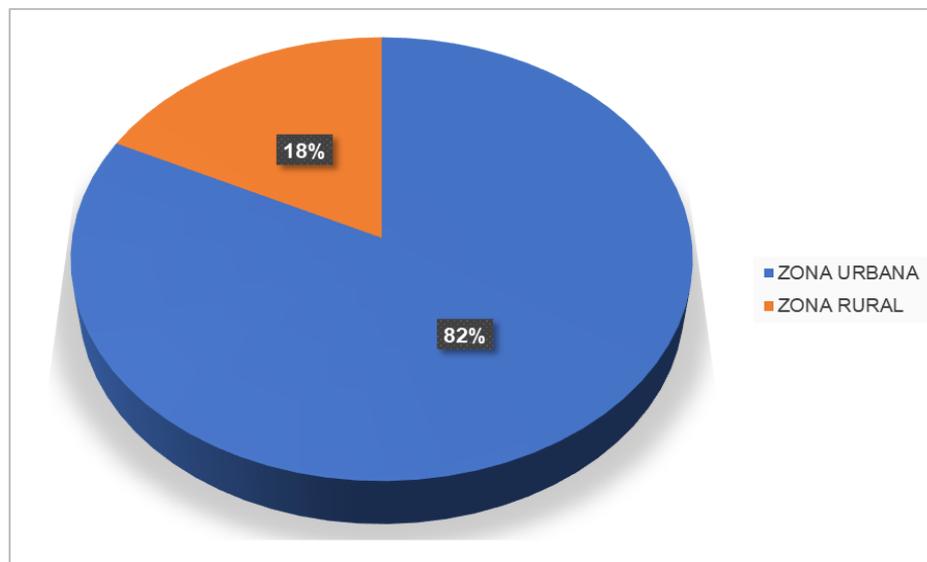
Considerando a zona de habitação, durante o período estudado, o número de indivíduos testados positivos para Chikungunya foi mais expressivo na Zona Urbana (Figura 4).

Figura 4: Número de casos de Chikungunya confirmados de 2015 a 2021, considerando a zona de habitação.



Observou-se quanto a distribuição de casos positivados de Chikungunya (Figura 5), que o número maior de casos confirmados, onde se concentra 82% dos casos confirmados, está localizado na zona urbana e 18% residem na zona rural.

Figura 5: Número de casos de Chikungunya confirmados de 2015 a 2021, considerando a zona de habitação.



A cidade de Custódia quando comparada à grandes centros urbanos, possui em sua maioria casas, diferente do observado em grandes cidades, onde há existência de prédios e apartamentos.

A relação de exposição ao mosquito vetor da Chikungunya com edificações horizontais já foi estudada e foi observada uma forte relação. A Secretaria Municipal de Saúde em Belo Horizonte – MG realizou um monitoramento do *Aedes aegypti* a partir de

um levantamento de índice predial e foram registradas infecções em apenas 0,9% dos moradores em apartamentos (SARAIVA, 2019). Considerando isso, a cidade de Custódia possui condições, com relação à estrutura das residências, que favorecem a proliferação do mosquito vetor.

Apesar dos casos confirmados na zona rural serem bem menores do que os observados na zona urbana, é importante destacar que a falta de coleta seletiva de lixo constante na região devido à distância da zona urbana, o serviço precário de abastecimento de água proveniente de uma rede de distribuição e a ausência de pavimentação nessas áreas, favorecem à infecção da Chikungunya e, conseqüentemente, a difusão de epidemias (SARAIVA, 2019; OLIVEIRA & VALLA, 2021). Além desses fatores, a acessibilidade geográfica referente à distância para os serviços de saúde pode ocasionar uma subnotificação dos casos.

5.3 Zika

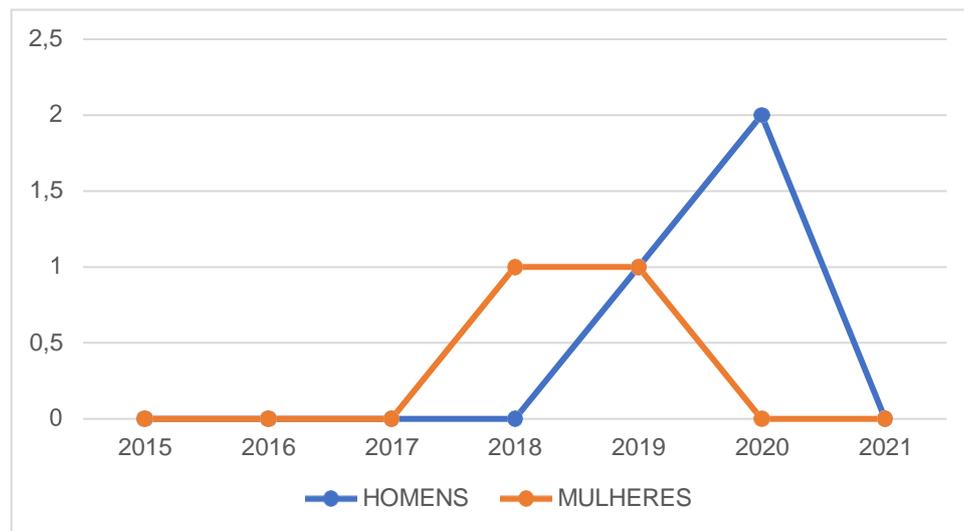
Entre os anos de 2015 à 2021, com relação ao Zika, foram notificados 313 casos, e destes, foram confirmados 5. A partir dos dados coletados, foi observado que o ano de 2020 apresentou um maior número de casos confirmados (Figura 1).

Figura 1: Número de casos de Zika notificados e confirmados de 2015 a 2021.



Com relação ao gênero, no período estudado, no geral, os homens foram os mais acometidos pela doença (Figura 2).

Figura 2: Número de casos de Zika confirmados de 2015 a 2021, considerando o gênero dos indivíduos.

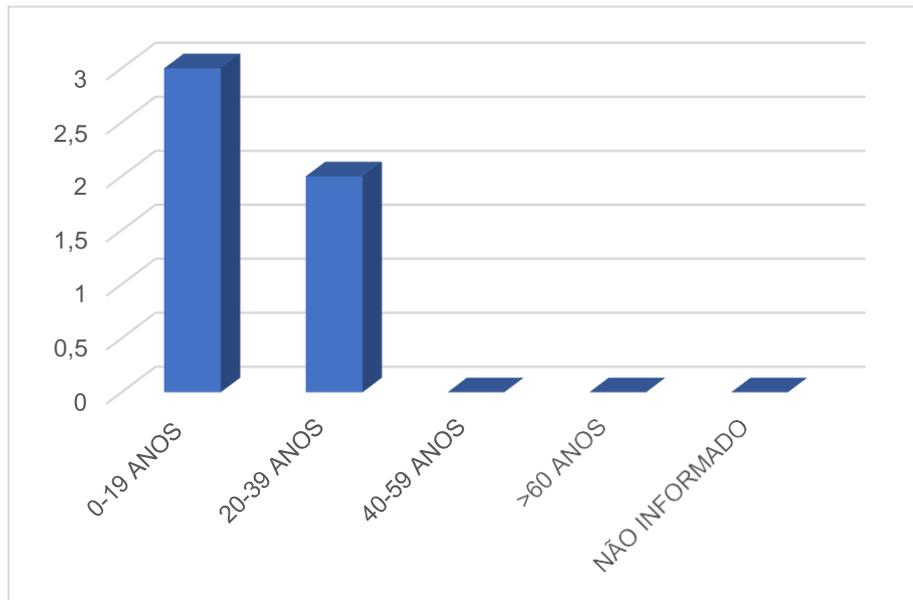


Segundo DINIZ (2016), no Brasil, as mulheres pobres e nordestinas são as mais afetadas pela Zika e esse fato está relacionado principalmente a epidemia da “síndrome congênita do Zika”, onde foi observada uma clara e evidente correlação entre os vários casos de microcefalia e alterações do sistema nervoso central e a arbovirose (MIRANDA-FILHO et al., 2016).

Em Pernambuco, após a epidemia de Zika que ocorreu em 2015, foi encontrada uma relação significativa entre a microcefalia desenvolvida durante a gestação, após a infecção do vírus da Zika (DE OLIVEIRA & DA SILVA DIAS, 2016; BRASIL, 2016).

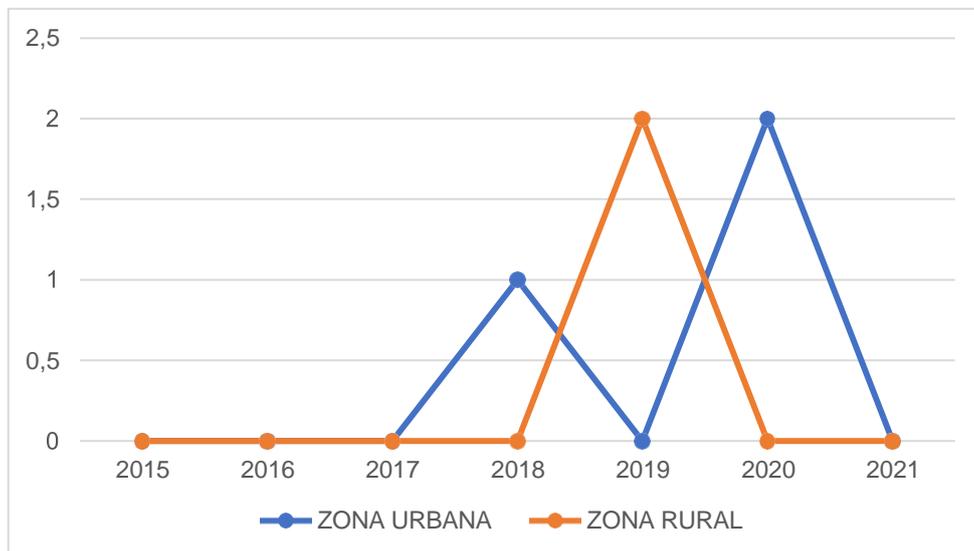
Levando em consideração a faixa etária dos indivíduos que testaram positivo para a Zika, foi observado um maior número de casos confirmados no intervalo de 0 a 19 anos (Figura 3).

Figura 3: Número de casos de Zika confirmados de 2015 a 2021, considerando a faixa etária dos indivíduos.



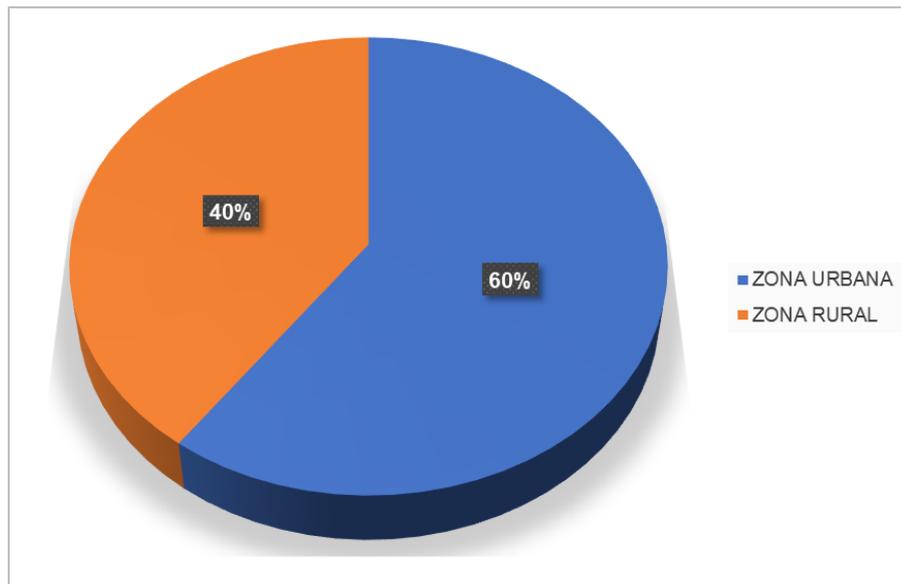
Considerando a zona de habitação, no geral, houve maior infecção nos habitantes da zona urbana.

Figura 4: Número de casos de Zika confirmados de 2015 a 2021, considerando a zona de habitação.



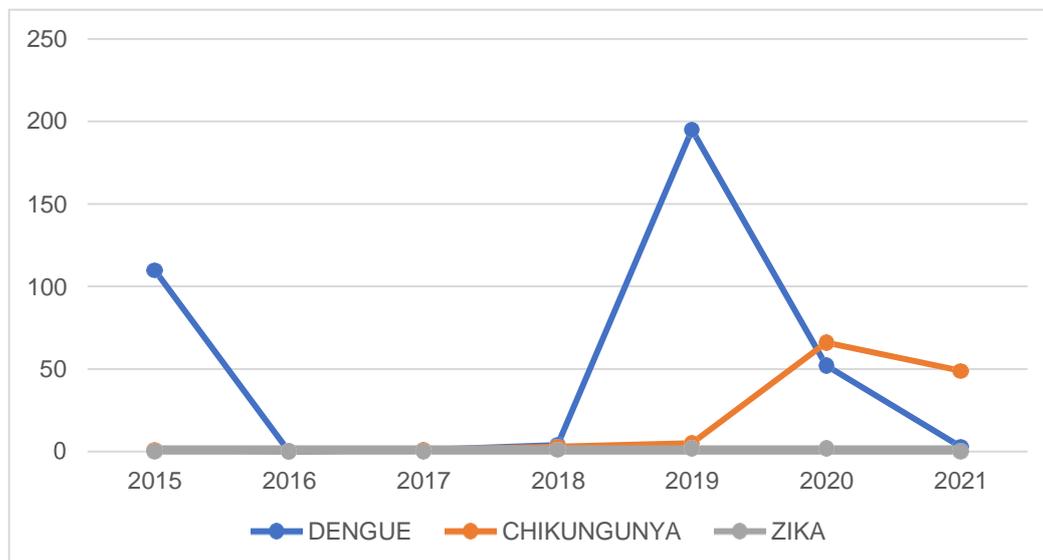
Foi observado que 60% das pessoas acometidas pelo Zika residem na zona urbana, e 40% na zona rural.

Figura 5: Número de casos de Zika confirmados de 2015 a 2021, considerando a zona de habitação.



Correlacionando o número de casos confirmados das três arboviroses, foi possível concluir que na cidade de Custódia, durante o tempo estudado, a maioria das pessoas foram acometidas por Dengue, seguido da Chikungunya e Zika.

Figura 6: Número de casos de Dengue, Chikungunya e Zika confirmados de 2015 a 2021.



Segundo GUIMARÃES & CUNHA (2020), nos anos de 2015 e 2016, a Chikungunya e Zika foram introduzidas no Brasil, porém, alguns fatores como os sintomas clínicos semelhantes aos observados na Dengue e o entendimento precoce das novas arboviroses, contribuíram para as notificações errôneas junto ao SINAN, ou seja, muitos casos notificados de Dengue podem ser referentes à Chikungunya e Zika, o que contribui para

interpretações equivocadas e desconhecimento das mesmas e dificultando a ação de políticas públicas.

Em situações onde ocorre a circulação simultânea de vários agentes, como a observada durante o surgimento da Chikungunya e Zika no Brasil, além da ausência ou pouca disponibilidade de testes para confirmação da doença nas unidades básicas de saúde, é esperado que a notificação dos primeiros casos seja subnotificada, o que pode ocasionar em falhas na identificação das arboviroses (SILVA & RAMOS, 2017).

6. CONCLUSÃO

A partir dos dados coletados, foi possível entender o perfil epidemiológico de cada arbovirose e suas particularidades.

Pode-se concluir através dos dados analisados que nas três arboviroses, a maioria dos casos confirmados são de mulheres, a faixa etária predominante entre o número de indivíduos infectados está entre os adultos (0 - 39 anos).

Apesar da confiabilidade dos dados obtidos através do SINAN, o diagnóstico pode ter sido errôneo, o que ocasionou em muitos casos notificados de Dengue ao invés de Chikungunya ou Zika. Essa possibilidade acende o alerta de que tais diagnósticos podem não só influenciar uma interpretação equivocada do número de casos dessas arboviroses, mas também dificultam o entendimento do perfil epidemiológico, e conseqüentemente, prejudicam a ação efetiva de políticas públicas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BHATT, Samir et al. A distribuição global e a carga da dengue. **Natureza**, v. 496, n. 7446, p. 504-507, 2013.

BRASIL, MdS. Chikungunya: manejo clínico. SdVeSSdA Básica, Brasília, Editor, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico** N. 01, p. 1–8, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue. Brasília;[s.n], 2009.

CAREY, Donald E. Chikungunya and dengue: a case of mistaken identity? **Journal of the history of medicine and allied sciences**, v. 26, n. 3, p. 243-262, 1971.

CHISTER, I. et al. Age-dependent seroprevalence of dengue and chikungunya: inference from a cross-sectional analysis in Esmeraldas Province in coastal Ecuador. **BMJ Open**, out. 2020. v. 10, n. 10, p. e040735.

CHOW, Angela et al. Persistent arthralgia induced by Chikungunya virus infection is associated with interleukin-6 and granulocyte macrophage colony-stimulating factor. **Journal of Infectious Diseases**, v. 203, n. 2, p. 149-157, 2011.

CLETON, Natalie et al. Come fly with me: review of clinically important arboviruses for global travelers. *Journal of Clinical Virology*, v. 55, n. 3, p. 191-203, 2012.

COSTA, Antonia Khaynam Silva et al. Dengue e Chikungunya: soroprevalência em usuários da atenção básica. **Revista Enfermagem, UFPE on line**, v. 13, n. 4, p. 1006-1014, 2019.

COSTA, Antonio Ismael Paulino da; NATAL, Delsio. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana no Sudeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 32, p. 232-236, 1998.

DE MEDEIROS, Herbert Igor Rodrigues et al. Perfil epidemiológico notificados dos casos de dengue no Estado da Paraíba no período de 2017 a 2019. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 57536-57547, 2020.

DE OLIVEIRA, Francisco Luciano; DA SILVA DIAS, Márcia Adelino. Situação epidemiológica da dengue, chikungunya e Zika no estado do RN: uma abordagem necessária. **Revista humano ser**, v. 1, n. 1, 2016.

DICK, George WA; KITCHEN, Stuart F.; HADDOW, Alexander John. Zika virus (I). Isolations and serological specificity. **Transactions of the royal society of tropical medicine and hygiene**, v. 46, n. 5, p. 509-520, 1952.

DINIZ, Debora. Vírus Zika e mulheres. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00046316, 2016.

DONALISIO, Maria Rita; FREITAS, André Ricardo Ribas; ZUBEN, Andrea Paula Bruno Von. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. *Revista de saúde pública*, v. 51, 2017.

DUFFY, Mark R. et al. Zika virus outbreak on Yap Island, federated states of Micronesia. *New England Journal of Medicine*, v. 360, n. 24, p. 2536-2543, 2009.

FANTINATI, Adriana Márcia Monteiro et al. Perfil epidemiológico e demográfico dos casos de dengue na região central de Goiânia–Goiás: de 2008 a março de 2013. **Tempus–Actas de Saúde Coletiva**, v. 7, n. 2, p. ág. 107-119, 2013.

FAUCI A.S, MORENS D.M. Zika virus in the Americas—yet another arbovirus threat. *New England Journal of medicine.*, v. 374, n. 7, p. 601-604, 2016.

GOMES, Karla Alves; SILVA, Jurandy Júnior Ferraz de Magalhães. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E LABORATORIAL DOS CASOS DE CHIKUNGUNYA ATENDIDOS NA I GERÊNCIA REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2016 A 2017.

GOULD, E. et al. Emerging arboviruses: why today? *One Health* 4: 1–13. 2017.

GREGIANINI, Tatiana Schäffer et al. Emerging arboviruses in Rio Grande do Sul, Brazil: Chikungunya and Zika outbreaks, 2014-2016. *Reviews in medical virology*, v. 27, n. 6, p. e1943, 2017.

GUEDES, Deise Aparecida de Melo Oliveira; DA ROCHA, Benigno Alberto Moraes. Perfil epidemiológico dos casos de dengue notificados em Ceres-Goiás, de 2014 a 2015. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 2, 2019.

GUIMARÃES, Lucas Melo; CUNHA, Geraldo Marcelo da. Diferenças por sexo e idade no preenchimento da escolaridade em fichas de vigilância em capitais brasileiras com maior incidência de dengue, 2008-2017. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00187219, 2020.

GUZMÁN, María G. et al. Effect of age on outcome of secondary dengue 2 infections. **International journal of infectious diseases**, v. 6, n. 2, p. 118-124, 2002.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

JAVELLE, Emilie et al. Specific management of post-chikungunya rheumatic disorders: a retrospective study of 159 cases in Reunion Island from 2006-2012. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 9, n. 3, p. e0003603, 2015.

KARABATSOS, N. International catalogue of arboviruses, including certain other viruses of vertebrates, American Society of Tropical Medicine and Hygiene. San Antonio, TX. [Google Scholar], 1985.

KOHLER, Liza Ingride Acha et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com evolução subaguda e crônica de infecção por Chikungunya. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 16, n. 1, p. 13-17, 2018.

KRAEMER, Moritz UG et al. The global distribution of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus*. *elife*, v. 4, p. e08347, 2015.

LINDENBACH, Brett D. The viruses and their replication. **Fields virology**, p. 1101-1152, 2007.

MACHADO, Gustavo Pinto da Matta et al. Projeto Bambuí: prevalência de sintomas articulares crônicos em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n. 4, p. 367-372, 2004.

MALAVIGE, G. N. et al. Dengue viral infections. *Postgraduate medical journal*, v. 80, n. 948, p. 588-601, 2004.

MARTÍNEZ TORRES, Eric; POLANCO ANAYA, Ana Concepción; PLEITES SANDOVAL, Ernesto Benjamín. ¿ Por qué y cómo mueren los niños con dengue? **Revista Cubana de Medicina Tropical**, v. 60, n. 1, p. 0-0, 2008.

MARTINS, Victor Pessoa et al. *Aedes albopictus* no Brasil: aspectos ecológicos e riscos de transmissão da dengue. **Entomotrópica: Revista internacional para el estudio de la entomología tropical**, v. 28, n. 2, p. 75-86, 2013.

MENEZES, Ana Maria Fernandes et al. Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019/Epidemiological profile of dengue in Brazil between 2010 and 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. I.], v. 4, n. 3, p. 13047-13058, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil) Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 52, 2015. *Bol Epidemiológico*. 2016;47(3):1-7.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Dengue: diagnóstico e manejo clínico. Brasília, DF; 2007.

MIRANDA-FILHO, Demócrito de Barros et al. Initial description of the presumed congenital Zika syndrome. **American journal of public health**, v. 106, n. 4, p. 598-600, 2016.

MOTA, Anne Karin Madureira da et al. Mortalidade materna e incidência de dengue na Região Sudeste do Brasil: estudo ecológico no período 2001-2005. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 6, p. 1057-1066, 2012.

- MOTA, Anne Karin Madureira da et al. **Os efeitos da infecção pelo vírus da dengue na gestação**. 2012. Tese de Doutorado.
- MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. *Togavírus e Flavivírus*. Microbiologia médica. 2006.
- NOGUEIRA, Maria Máira Ferreira. Perfil epidemiológico dos casos de Chikungunya registrados nos anos de 2019 e 2020 em Fortaleza e sua relação com gênero. 2021.
- NOGUEIRA, Susie Andries. O desafio do diagnóstico da dengue em crianças. **Jornal de Pediatria**, v. 81, p. 191-192, 2005.
- NUNES, Marcio Roberto Teixeira et al. Emergence and potential for spread of Chikungunya virus in Brazil. *BMC medicine*, v. 13, n. 1, p. 1-11, 2015.
- OLIVEIRA, R. M., VALLA, V. V. As condições e as experiências de vida de grupos populares no Rio de Janeiro: repensando a mobilização popular no controle do dengue. *Cad. Saúde Pública*, v. 17, n. 1, p. 77-88, 2001.
- OSANAI, Carlos Hiroyuki. A epidemia de dengue em Boa Vista, Território Federal de Roraima, 1981-1982. 1984.
- PATIL, Supriya Satish et al. A study of the outbreak of Chikungunya fever. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, v. 7, n. 6, p. 1059, 2013.
- Pinheiro FP, Travassos da Rosa APA, Vasconcelos PFC. Arboviroses. In: Veronesi R, Focaccia R. *Tratado de infectologia*. São Paulo: Atheneu; 1996. p. 169-80.
- RODRIGUES, Marisa BP et al. É possível identificar a dengue em crianças a partir do critério de caso suspeito preconizado pelo Ministério da Saúde?. **Jornal de Pediatria**, v. 81, p. 209-215, 2005.
- ROQUE, Anne Caroline Monteiro; DOS SANTOS, Paula Fernanda Brandão Batista; DE MEDEIROS, Eliabe Rodrigues. Perfil epidemiológico da dengue no município de Natal e região metropolitana no período de 2007 a 2012. **Revista ciência plural**, v. 1, n. 3, p. 51-61, 2015.
- ROSS, R. W. The Newala epidemic: III. The virus: isolation, pathogenic properties and relationship to the epidemic. **Epidemiology & Infection**, v. 54, n. 2, p. 177-191, 1956.
- SALJE, H. et al. How social structures, space, and behaviors shape the spread of infectious diseases using chikungunya as a case study. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 22 nov. 2016. v. 113, n. 47, p. 13420–13425.
- SANTOS, Camila Hofmann et al. Perfil epidemiológico do dengue em Anápolis-GO, 2001–2007. 2009.

SANTOS, Nilse Querino et al. Guillain-Barré syndrome in the course of dengue: case report. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 62, p. 144-146, 2004.

SARAIVA, Suzy Pereira. Soroprevalência de vírus chikungunya em mulheres de 15 a 39 anos usuárias de unidades básicas de saúde de Fortaleza, Ceará. 2019.

SCHATZMAYR, Hermann G. Dengue situation in Brazil by year 2000. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 95, p. 179-181, 2000.

SCHULER-FACCINI, L; et al.; Brazilian Medical Genetics Society–Zika Embryopathy Task Force. Possible association between Zika virus infection and microcephaly—Brazil, 2015. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep.**v. 65. p. 59– 62.2016.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. 2015.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. 2016.

SILVA, V.L.A.; RAMOS, J.F. Arboviroses e políticas públicas no Brasil. **Revista Ciências em Saúde**. São Paulo, v. 7, n. 3, p. 1-2, 2017.

SILVEIRA, Daniela Bastos et al. O perfil epidemiológico da Chikungunya no contexto da gestão pública no município de Macaé-RJ. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 9, n. 50, p. 1751-1754, 2019.

SINGHI, Sunit; KISSOON, Niranjana; BANSAL, Arun. Dengue and dengue hemorrhagic fever: management issues in an intensive care unit. **Jornal de pediatria**, v. 83, p. S22-S35, 2007.

SIQUEIRA JR, João Bosco et al. Dengue and dengue hemorrhagic fever, Brazil, 1981–2002. **Emerging infectious diseases**, v. 11, n. 1, p. 48, 2005.

STAPLES, J. Erin; BREIMAN, Robert F.; POWERS, Ann M. Chikungunya fever: an epidemiological review of a re-emerging infectious disease. **Clinical infectious diseases**, v. 49, n. 6, p. 942-948, 2009.

THIBERVILLE, Simon-Djamel et al. Chikungunya fever: a clinical and virological investigation of outpatients on Reunion Island, South-West Indian Ocean. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 7, n. 1, p. e2004, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control**. World Health Organization, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Number of reported cases of Chikungunya fever in the Americas, by country or territory with autochthonous transmission, 2013- 2014 (to week noted): cumulative cases. **Epidemiological Week**. 2014.

ZARA, Ana Laura de Sene Amâncio et al. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 391-404, 2016.