



## Análise Epidemiológica das Arboviroses no Município de Arapiraca - AL, no período de 2015 a 2018

### Epidemiological Analysis of Arboviruses in the Municipality of Arapiraca - AL, from 2015 to 2018

Bruna Lívia Barbosa dos Santos Almeida<sup>1</sup>; Fernanda Stefanny Lima Sobrinho<sup>2</sup>; Mayara Camila Santos Silva<sup>2</sup>; Claudimary Bispo dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1862-8571> - Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL; Arapiraca-Alagoas; E-mail: [brunaliviabs@gmail.com](mailto:brunaliviabs@gmail.com);

<sup>2</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1241-779X> - Mestre em Agricultura e Ambiente - Universidade Federal de Alagoas - UFAL; Arapiraca-AL; E-mail: [stefanny.liima@hotmail.com](mailto:stefanny.liima@hotmail.com);

<sup>3</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7675-4314> - Mestre em Agricultura e Ambiente pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL; Arapiraca-AL; E-mail: [mayaracamiilaa@hotmail.com](mailto:mayaracamiilaa@hotmail.com);

<sup>4</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0006-3389> - Professora do Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Alagoas, E-mail: [claudimarybs@hotmail.com](mailto:claudimarybs@hotmail.com)

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 19 de agosto de 2020; Aceito em: 07 de janeiro de 2021; publicado em 31 de 01 de 2021. Copyright© Autor, 2021.

**RESUMO:** A presença dos arbovírus no Brasil têm se tornado um crescente problema de saúde pública e a preocupação com seus impactos na população não são recentes. Atualmente as três arboviroses de maior importância para a saúde pública são a dengue, Chikungunya e Zika vírus, sendo estas capazes de serem transmitidas pelos mesmos insetos vetores, o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*. O Nordeste é a região brasileira com o maior número de casos confirmados, portanto, o presente estudo objetivou analisar a situação epidemiológica das arboviroses (Dengue, Chikungunya e Zika), no município de Arapiraca-AL, no período de 2015 a 2018. Trata-se de um estudo transversal de abordagem descritiva e retrospectiva, com dados secundários coletados através da base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). No período estudado foram registrados um total de 17.610 casos de arboviroses, destacando a dengue com 16.328 casos. Os adultos foram os mais acometidos, assim como o sexo feminino (55,3%). Diante dos dados mostrados percebe-se que a Dengue continua sendo um grave problema de Saúde Pública, principalmente, devido a presença do vetor principal somada à co-circulação de outros arbovírus como Chikungunya e Zika, aumentando a dificuldade de diagnóstico e tratamento precoce adequado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Epidemiologia, Vetores, Saúde Pública.

**ABSTRACT:** The presence of arboviruses in Brazil has become a growing public health problem and concerns about its impacts on the population are not recent. Currently, the three arboviruses most important to public health are dengue, Chikungunya and Zika virus, which are capable of being transmitted by the same insect vectors, *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. The Northeast is the Brazilian region with the largest number of confirmed cases, therefore, the present study aimed to analyze the epidemiological situation of arboviruses (dengue, chikungunya and zika), in the municipality of Arapiraca-AL, from 2015 to 2018. This is a cross-sectional study with a descriptive and retrospective approach, with secondary data collected through the database of the Notifiable Disclosure Information System (SINAN). In the studied period, a total of 17,610 cases of arboviruses were registered, highlighting dengue with 16,328 cases. Adults were the most affected, as well as females (55.3%). Given the data shown, it can be seen that Dengue remains a serious public health problem, mainly due to the presence of the main vector plus the co-circulation of other arboviruses such as chikungunya and zika, increasing the difficulty of diagnosis and adequate early treatment.

**KEYWORDS:** Epidemiology, Vectors, Public Health.

## INTRODUÇÃO

As arboviroses são infecções ocasionadas por vírus e transmitidas através da picada de artrópodes hematófagos, destacando-se o *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, que servem não somente como vetor, mas também como local de replicação viral (DONALISIO, FREITAS, ZUBEN, 2017). Nos últimos anos pelo menos nove arbovírus patogênicos circularam no Brasil causando infecções, sendo que os principais fazem parte da família Flaviviridae - Dengue vírus (DENV), Zika vírus (ZIKV) e Febre Amarela; e da família Togaviridae, o Chikungunya vírus (CHIKV) (LOPES, NOZAWA, LINHARES, 2014).

A emergência e reemergência das arboviroses têm ocorrido mundialmente e esse fenômeno está associado a múltiplos fatores, como a urbanização, saneamento básico precário, aumento das viagens, migração populacional, mudanças climáticas, recombinação viral e mutação, que favorecem a evolução e adaptação de estirpes virais (LOPES, NOZAWA, LINHARES, 2014; VOGELS *et al.*, 2019). A presença dos arbovírus no Brasil e a preocupação com seus impactos na saúde da população não são recentes. Segundo a Fundação Oswaldo Cruz (2008), o mosquito *Aedes aegypti* chegou ao país no período colonial através dos navios que aportavam em solo brasileiro, sendo a Febre Amarela a primeira doença descrita. A maior parte das regiões brasileiras tem um clima tropical, sendo um local adequado para a existência do vetor e, portanto, para a ocorrência de arboviroses (FIGUEIREDO, 2000).

A primeira epidemia de dengue no Brasil aconteceu na década de 1980, em Boa Vista/RR, causada pelos sorotipos 1 e 4. Posteriormente, em 1986, ocorreram epidemias no estado do Rio de Janeiro e em algumas capitais da região Nordeste. A partir de então, a dengue é caracterizada por transmissão endêmica e epidêmica determinada, principalmente, pela circulação simultânea dos quatros sorotipos virais: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

No período de 2003 a maio de 2019, foram notificados 11.137.664 casos prováveis de dengue, no Brasil, distribuídos em todo o território nacional, com menor incidência nos municípios da região Sul. Durante esse período, destacam-se cinco anos epidêmicos, sendo o primeiro em 2008, com a circulação do DENV2. Posteriormente, o Brasil enfrentou epidemias nos anos de 2010, 2013, 2015 e 2016, marcadas pela

reintrodução de novos sorotipos (anos 2010 e 2013), bem como a introdução das novas arboviroses Chikungunya e Zika vírus, respectivamente, assinaladas nas epidemias de 2015 e 2016 (BRASIL, 2019).

As infecções causadas por estes vírus apresentam manifestações clínicas semelhantes dificultando o diagnóstico clínico e variam de doença febril subclínica ou leve a formas graves, incluindo exantema, hemorragia e alterações do sistema nervoso central (encefalite, meningite, meningoencefalite, mielite e acidente vascular cerebral) e podendo evoluir para óbito (LOPES, NOZAWA, LINHARES, 2014).

A infecção pelo vírus Chikungunya é caracterizada por edema e fortes dores articulares. Em 2014, ano seguinte à introdução do vírus nas Américas, 35 países, incluindo o Brasil, confirmaram autoctonia (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2017). Porém, os primeiros estados brasileiros foram: Bahia, Amapá, Roraima, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal (BRASIL, 2015). No final de 2016, houve confirmação de casos autóctones em todos os estados da federação (BRASIL, 2016a). A maior concentração de casos e óbitos ocorreu na região Nordeste, com destaque para o Ceará em 2017 com 61,4% dos casos e 80% dos óbitos do país (BRASIL, 2019).

O vírus Zika foi identificado pela primeira vez, no Brasil em abril de 2015, e no final de 2016 todos os estados registraram casos autóctones (BRASIL, 2016b). Ainda em 2015, o estado de Pernambuco observou um aumento de casos de microcefalia, sendo confirmada posteriormente a relação entre microcefalia e a infecção pelo vírus Zika (BRASIL, 2017). As complicações decorrentes da infecção pelo vírus Zika, principalmente em recém-nascidos, são os principais desafios para a saúde pública em relação às arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes*, reforçando a importância das medidas de controle vetorial e de melhoria do saneamento básico (BRASIL, 2017).

As altas taxas de incidência de arboviroses transmitidas pelo *Aedes* nos últimos anos no Brasil podem estar associadas a deficiências no abastecimento de água (HELLER, 2016) sejam causadas pelas secas extremas, pela inadequada gestão na prestação de serviços ou pela falta de políticas públicas, e provavelmente pela combinação destes fatores. Ainda assim, podem estar associadas também à inadequação do acesso aos outros componentes do saneamento, como esgotamento sanitário, gestão adequada dos resíduos sólidos e da drenagem de águas pluviais (QUEIROZ, SILVA, HELLER, 2020).

Atualmente, para a prevenção e controle das arboviroses no país, vem sendo discutida a incorporação da Estratégia de Gestão Integrada (EGI) das Arboviroses, em suas respectivas linhas estratégicas: vigilância epidemiológica e laboratorial, assistência e controle de vetores. Ressalta-se a importância das ações e dos esforços da vigilância, principalmente nos períodos de baixa transmissibilidade, visando detectar precocemente as alterações no padrão da doença e intervir oportunamente no controle (BRASIL, 2019).

Neste contexto, o presente trabalho pretende apresentar uma breve análise epidemiológica das arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya), no município de Arapiraca, Alagoas, durante o período de 2015 a 2018.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, de séries temporais correspondente ao período de 2015 a 2018. A pesquisa foi realizada no município de Arapiraca, localizado na Mesorregião do Agreste Alagoano, à oeste da capital do estado, distando desta cerca de 128 Km. Sua população foi estimada para 2019 em 231.747 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019), considerando-o segundo município mais populoso do estado e o primeiro de sua microrregião.

Por localizar-se no centro geográfico do estado, o município de Arapiraca destaca-se como importante centro comercial da região agreste. Sendo assim, uma importante rota para as mais variadas áreas das cidades circunvizinhas e demais cidades. Sua área é de 367,5 km<sup>2</sup>, sendo que 8,6874 km<sup>2</sup> estão em perímetro urbano. Apresenta apenas 19.1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado e 12.2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (IBGE, 2018).

A atenção básica em saúde do município é constituída de 31 unidades básicas de saúde, 12 unidades na zona rural e 19 unidades na zona urbana e mais cinco Centros de Saúde, cuja cobertura de Equipe Saúde da Família encontra-se em torno de 85%. Para compor a Rede de Atenção às Urgências e Emergências existem cinco hospitais com

atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e um privado, o hospital dia infantil Pró-Criança (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2014).

Os dados epidemiológicos foram coletados na Secretaria de Saúde do Município, através do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). Para a tabulação dos dados utilizou-se o software Microsoft Office Excel® 2010 (MICROSOFT, 2010). As variáveis coletadas para a realização do estudo foram: número de casos confirmados, distribuição dos casos quanto ao sexo, idade, bairros e povoados das residências dos casos de Dengue (DENV), Chikungunya (CHIKV) e Zika (ZIKV). A distribuição geográfica das três arboviroses foi realizada, através do número de casos atendidos por Unidade Básica de Saúde.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período analisado, 2015 a 2018, foram registrados 17.610 casos de arboviroses, sendo 16.328 casos de Dengue (DENV), 1.028 casos de Chikungunya (CHIKV) e 254 casos de Zika (ZIKV), como mostra a Tabela 1.

**Tabela 1** – Número de casos de arboviroses: Dengue, Chikungunya e Zika, Arapiraca /AL, 2015-2018

ARBOVIROSES	ANO / PERÍODO				TOTAL
	2015	2016	2017	2018	
DENGUE	8.259	5.218	1.548	1.303	<b>16.328</b>
CHIKUNGUNYA	4	983	25	16	<b>1.028</b>
ZIKA	1	179	23	51	<b>254</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8.264</b>	<b>6.380</b>	<b>1.596</b>	<b>1.370</b>	<b>17.610</b>

Fonte: SINAN, 2019.

O ano de 2015 destacou-se com um maior número de DENV, nesse mesmo ano, as outras arboviroses, CHIKV e ZIKV estavam no início da disseminação e ainda não estava ocorrendo exames laboratoriais para o diagnóstico, sugerindo então uma possível subnotificação dessas infecções. Em 2016, deu-se início ao diagnóstico de CHIKV e

ZIKV, assim, percebe-se um aumento dessas arboviroses. Em 2017 e 2018 houve redução expressiva em comparação aos dois anos anteriores. Essa diminuição se deve ao intenso programa de combate ao mosquito *Aedes aegypti*, a conscientização da população, além da proteção imunológica que os indivíduos adquirem ao serem infectados por alguma dessas doenças em epidemias anteriores (CAMPOS *et al.*, 2018). Outra explicação é a existência dos picos epidêmicos, que variam de um ano para o outro, devido a interação da tríade vetor, hospedeiro (homem) e vírus (TEIXEIRA, BARRETO, GUERRA, 1999).

Em 2016 os municípios do estado de Alagoas registraram 24.840 casos suspeitos de dengue, sendo confirmados 14.357 (57,8%), destes, oito casos graves e 10 foram a óbito. Apresentando ainda uma taxa de incidência de 427,4 casos por 100.000 habitantes (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE, 2017).

De acordo com Campos, Bandeira e Sardi (2015), o primeiro caso de ZIKV foi catalogado no Brasil no estado da Bahia em 2015, disseminando-se rapidamente para outras regiões brasileiras, entre elas Alagoas. Segundo Donalisio, Freitas e Zuben (2017); Azevedo, Oliveira e Vasconcelos (2015) o mesmo ocorreu com CHIKV, que foi introduzido no Brasil em 2014 no Amapá e alcançou outros estados da federação, chegando a Alagoas em 2015. Nos anos subsequentes houve aumento significativo dos casos confirmados de ambas as arboviroses.

A co-circulação dos arbovírus tem tornado difícil o diagnóstico das infecções, uma vez que os perfis clínicos iniciais são bastante semelhantes e os exames laboratoriais nem sempre estão disponíveis, quando a sorologia está disponível pode ocorrer reatividade cruzada de soros imunes entre membros da mesma família (MISHRA *et al.*, 2018).

Durante a pesquisa, a coordenadora do setor de controle das endemias do município, relatou algumas medidas tomadas pela secretaria de saúde para diminuir o índice das infecções por arboviroses, entre elas: elaboração de um Plano de Contingência para nortear as ações; atualizações das linhas estratégicas para controle das arboviroses para médicos e enfermeiros; capacitação para atiradores do tiro de guerra para atuarem nos mutirões que ocorrem nas comunidades; ação nas escolas, através do Programa Saúde na Escola; Palestras em empresas promotoras de saúde; ação colaborativa em postos de gasolina; ação colaborativa no SESC (Serviço Social do Comércio) com grupo

de idosos; entrevistas em rádios e TV; intensificação nas áreas de maior risco; aberturas dos 1º, 2º, 3º e 4º Centros de Saúde nos finais de semana; e ampliação no horário do pronto atendimento no 5º centro.

Mesmo com todas as medidas elencadas é necessário ter um certo cuidado, pois, depois de um grande período de epidemia, quando as campanhas são realizadas de forma massiva, a tendência é que haja diminuição do número de casos e, conseqüentemente, um relaxamento das medidas de prevenção, o que colabora para uma nova onda de casos de dengue em anos posteriores. Segundo Henriques (2010), o processo de mobilização é complexo e deve ser permanente, pois não há garantias de que as pessoas mobilizadas permaneçam envolvidas do início ao fim de determinado processo.

Ao ser observado a incidência das três arboviroses por faixa etária, verifica-se que a faixa etária mais acometida foi entre 15 e 49 anos nos casos de DENV e ZIKV (tabelas 2 e 3), correspondendo à população economicamente ativa, que trabalha ou estuda durante o período diurno. Além disso, cabe como outras hipóteses, a capacidade de identificar e buscar assistência médica e relatar os sintomas no momento da consulta, o que aumenta significativamente a quantidade nesse grupo etário. Esse processo pode ser menos expressivo em crianças, que obtêm dificuldade na identificação da doença, muitas vezes por não saberem verbalizar os sintomas. Os cuidados prestados às crianças, como agasalhar, usar calça, meias e mosquiteiro podem justificar também a baixa incidência de casos infantis.

Outros estudos realizados nacionalmente (BOHM *et al.*, 2016), assim como resultados de estudos restritos a região Nordeste e no Estado do Piauí encontraram a maior incidência em adultos (PORTO *et al.*, 2019).

É importante salientar que apesar do número de indivíduos da população nas faixas etárias de 0 a 9 anos e acima de 50 anos terem apresentado um número menor, esses indivíduos podem desenvolver a forma mais grave da doença e vir a óbito.

**Tabela 2.** Quantificação dos casos de dengue, segundo faixa etária, Arapiraca-AL, 2015-2018

FAIXA ETÁRIA	ANO/PERÍODO				TOTAL
	2015	2016	2017	2018	
< 1 ano	198	125	20	15	<b>358</b>
1-4	278	247	26	22	<b>573</b>
5-9	410	285	14	20	<b>729</b>
10-14	683	389	102	82	<b>1.256</b>
15-19	1.082	578	330	225	<b>2.215</b>
20-34	2.492	1.415	565	588	<b>5.060</b>
35-49	1.608	879	268	196	<b>2.411</b>
50-64	858	666	111	101	<b>1.736</b>
65-79	531	500	94	41	<b>1.166</b>
80 e +	119	134	18	13	<b>284</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8.259</b>	<b>5.218</b>	<b>1.548</b>	<b>1.303</b>	<b>15.788</b>

Fonte: SINAN, 2019.

**Tabela 3.** Quantificação dos casos de Zika, segundo faixa etária, Arapiraca-AL, 2015-2018

FAIXA ETÁRIA	ANO/PERÍODO				TOTAL
	2015	2016	2017	2018	
<1	*	6	5	2	<b>13</b>
1-4	*	1	3	3	<b>7</b>
5-9	*	12	2	2	<b>16</b>
10-14	*	5	1	*	<b>6</b>
15-19	*	28	3	14	<b>45</b>
20-34	1	78	7	23	<b>109</b>
35-49	*	28	2	6	<b>36</b>
50-64	*	14	*	*	<b>14</b>
65-79	*	7	*	1	<b>8</b>
80 e+	*	*	*	*	<b>*</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>179</b>	<b>23</b>	<b>51</b>	<b>254</b>

\* Não houve registro de casos

Fonte: SINAN, 2019.

A relação causal entre a infecção pelo vírus Zika em gestantes e a ocorrência de microcefalia em bebês foi confirmada, em 2016, a partir de estudos científicos e percepção da evolução epidêmica de microcefalia no Brasil, onde se destacam o crescimento de nove vezes no número de casos em 2015, em relação à média dos cinco



anos anteriores, e a ocorrência do pico epidêmico no último trimestre de 2018 (GARCIA, 2018). Além da associação com casos de microcefalia em recém-nascidos também pode estar associado a outras complicações neurológicas, incluindo a Síndrome de Guillain-Barré (SGB) (PETERSEN *et al.*, 2016).

Num estudo realizado na região metropolitana de Recife, foi possível constatar que 55% dos pacientes que apresentaram SGB após infecção por ZIKV apresentava idade média de 44 anos (NOBREGA *et al.*, 2018), em outra pesquisa realizada por Malta *et al.*, (2017) no estado da Bahia a idade média dos pacientes com SGB após infecção era inferior a 50 anos.

A Tabela 4 mostra que a faixa etária com mais casos acometidos por CHIKV, compreende de 20 a 64 anos. No estudo de Ribeiro *et al.* (2019), no município de Campos dos Goytacazes/RJ, referente ao ano de 2018, também foi verificado que o maior número de casos notificados ocorreu em indivíduos adultos, população ativa (de 37 a 63 anos de idade). Em outro estudo, no período de 2015 a 2017, no Estado do Piauí, a idade média acometida foi entre 32 e 58 anos (PORTO *et al.*, 2019), assim a faixa etária mais prevalente é a adulta.

**Tabela 4.** Quantificação dos casos de Chikungunya, segundo faixa etária, Arapiraca-AL, 2015-2018

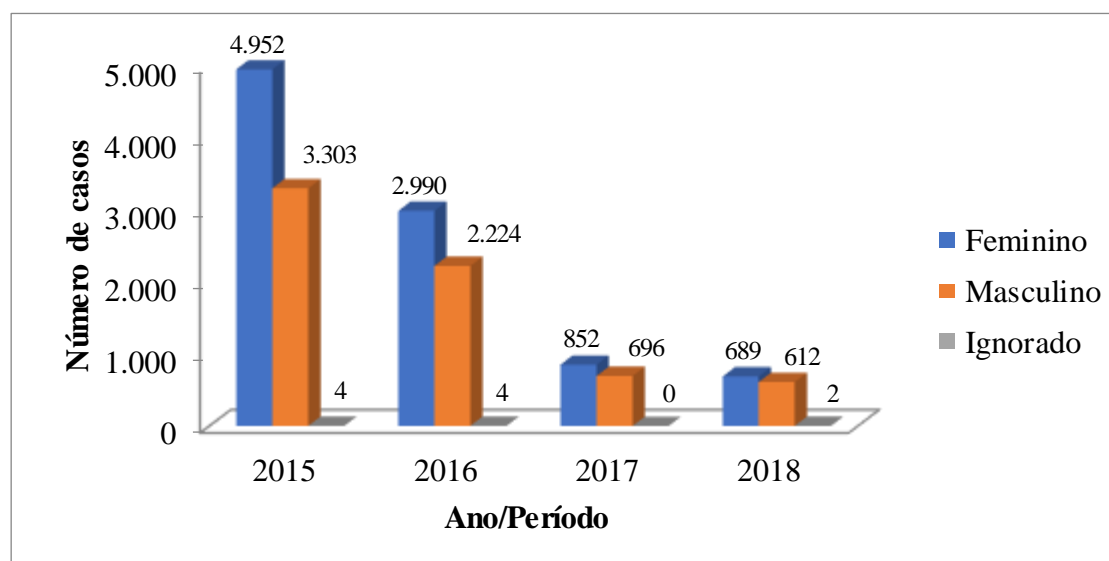
FAIXA ETÁRIA	ANO/PERÍODO				TOTAL
	2015	2016	2017	2018	
<1	1	6	1	*	<b>8</b>
1-4	*	9	*	1	<b>10</b>
5-9	*	28	*	*	<b>28</b>
10-14	*	55	2	*	<b>57</b>
15-19	*	97	2	1	<b>100</b>
20-34	*	267	8	8	<b>283</b>
35-49	2	236	4	4	<b>246</b>
50-64	*	167	4	*	<b>171</b>
65-79	1	100	4	2	<b>107</b>
80 e+	*	18	*	*	<b>18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>983</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>1.028</b>

\* Não houve registro de casos

**Fonte:** SINAN, 2019.

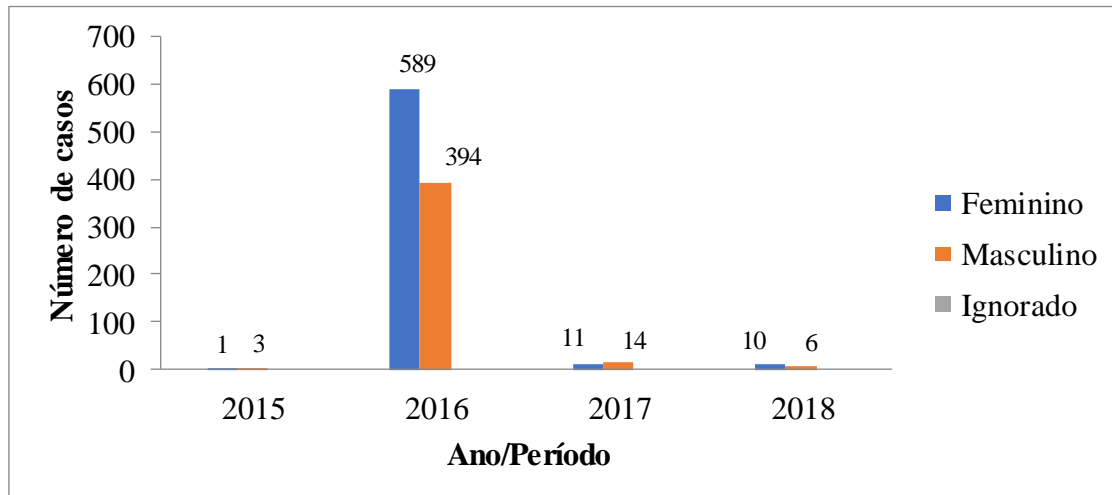
Em relação ao sexo, observou-se o predomínio das arboviroses no sexo feminino, com 10.291 casos (55,3%), enquanto os homens 7.309 casos registrados (gráficos 1, 2 e 3). Outros estudos com essa mesma temática tiveram resultados semelhantes e apontam que o predomínio das mulheres acontece, provavelmente, por permanecerem mais tempo em suas residências e a transmissão se faz principalmente no domicílio e peridomicílio, ou seja, regime predominantemente doméstico do vetor, além do fato de que as mulheres usufruem mais do sistema de saúde em comparação ao sexo oposto (PORTO *et al.*, 2019; RIBEIRO *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2018; CAVALCANTE *et al.*, 2011), ocorrendo assim mais notificação por meio destas.

**Gráfico 1.** Quantificação dos casos de Dengue, segundo sexo, Arapiraca – AL, 2015-2018



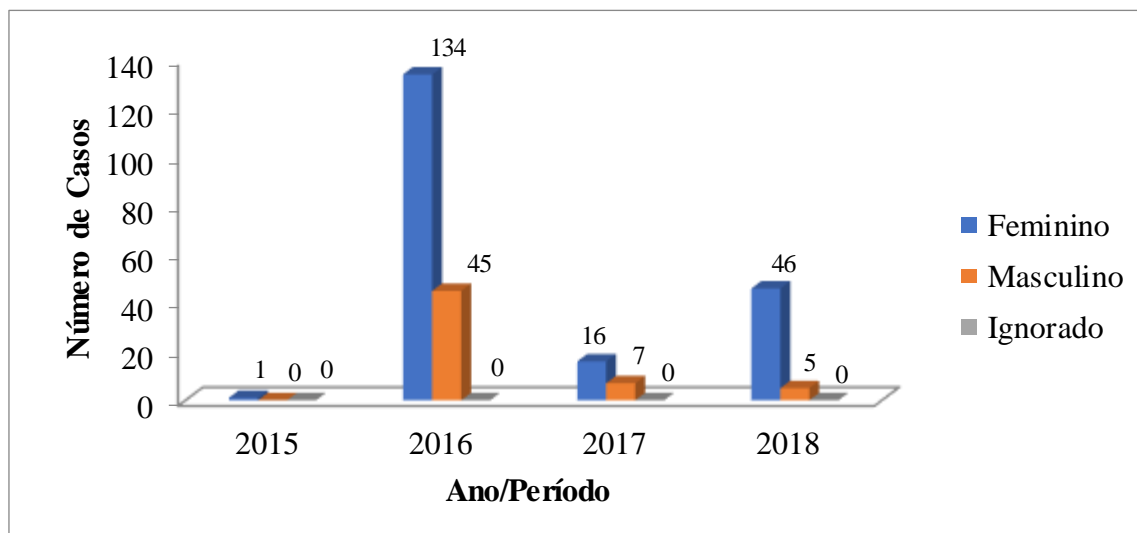
Fonte: SINAN (2019).

**Gráfico 2.** Quantificação dos casos de Chikungunya, segundo sexo, Arapiraca – AL, 2015-2018



Fonte: SINAN (2019).

**Gráfico 3.** Quantificação dos casos de Zika, segundo sexo, Arapiraca – AL, 2015-2018



Fonte: SINAN (2019).

Quanto a distribuição geográfica, as tabelas 5, 6 e 7 apresentam os bairros da zona urbana e os povoados da zona rural que tiveram a maior incidência das três arboviroses (DENV, CHIKV e ZIKV), durante o período de 2015 a 2018. Ressalta-se que esses dados não refletem os registros dos casos em hospitais e no 5º Centro de Saúde, uma vez que nestes estabelecimentos de Saúde são atendidos residentes de

variados locais da cidade. Portanto, mostram apenas os infectados atendidos apenas na unidade de saúde que abrange o local de residência dos mesmos.

A Tabela 5 mostra o quantitativo de DENV referente aos seis bairros que tiveram o maior o número de casos: Teotônio Vilela, João Paulo II, Boa Vista, Cacimbas, Brasília e Primavera. Os demais bairros apresentaram o número de casos inferior a 80. Na zona rural, destacou-se o povoado Pau D'Arco, dentre os cinco locais que tiveram o maior número da infecção.

**Tabela 5:** Distribuição dos casos de DENV na zona urbana (bairros) e zona rural (povoados), em Arapiraca/AL, 2015-2018

<b>BAIRROS (ZONA URBANA)</b>	<b>DENV Nº DE CASOS</b>
TEOTÔNIO VILELA	353
JOÃO PAULO II	174
BOA VISTA	159
CACIMBAS	143
BRASÍLIA	95
PRIMAVERA	88

<b>POVOADOS (ZONA RURAL)</b>	<b>Nº DE CASOS</b>
PAU D'ARCO	341
VILA SÃO JOSÉ	111
BANANEIRAS	83
BATINGAS	51
VILA SÃO FRANCISCO	47

**Fonte:** SINAN (2019).

A Tabela 6 mostra os bairros e povoados com no mínimo 04 e 02 casos por CHIKV, respectivamente. Com destaque o povoado Pau D'Arco, que obteve um número mais elevado, quando comparado com os outros povoados e com os bairros da zona urbana.

**Tabela 6:** Distribuição dos casos de CHIKV na zona urbana (bairros) e zona rural (povoados), em Arapiraca/AL, 2015-2018

<b>BAIRROS (ZONA URBANA)</b>	<b>DENV Nº DE CASOS</b>
NILO COELHO	11
RIACHO SECO	06
BOA VISTA	05
BRASÍLIA	05
OLHO D'ÁGUA DOS CAZUZINHOS	04

<b>POVOADOS (ZONA RURAL)</b>	<b>Nº DE CASOS</b>
PAU D'ARCO	104
BANANEIRAS	28
PAU FERRO	02
CANGANDU	02

**Fonte:** SINAN (2019).

Em relação aos casos registrados por ZIKV, a Tabela 7 apresenta a distribuição na zona urbana e zona rural apenas dos locais que tiveram registro de no mínimo 06 e 02 casos respectivamente. O Bairro Nilo Coelho aparece com maior incidência, enquanto o Povoado Pau D'Arco nesta arbovirose registrou apenas 02 casos.

**Tabela 7:** Distribuição dos casos de ZIKV na zona urbana (bairros) e zona rural (povoados), em Arapiraca/AL, 2015-2018

<b>BAIRROS (ZONA URBANA)</b>	<b>ZIKV Nº DE CASOS</b>
NILO COELHO	15
SANTA EDWIGES	09
BRASÍLIA	07
BOM SUCESSO	06
JARDIM ESPERANÇA	06
ITAPOÃ	06
JOÃO PAULO II	06

<b>POVOADOS (ZONA RURAL)</b>	<b>Nº DE CASOS</b>
BATINGAS	06
VILA APARECIDA	03
CARRASCO	02
PAU D'ARCO	02

**Fonte:** SINAN (2019).

A distribuição geográfica ou espacial constitui um importante instrumento de apoio para planejamento de ações de controle das arboviroses, no entanto, é necessário que os dados sejam menos subnotificados. No presente estudo supõe-se que os dados são referentes apenas as pessoas que procuram assistência médica. Além disso, só apresenta os dados referentes aos bairros e povoados daqueles infectados que estiveram em uma das unidades básicas de saúde abrangente ao local de residência.

Uma parte da população tende a procurar mais o 5º Centro de Saúde por ter um pronto atendimento mais especializado e um horário mais ampliado, até as 21hrs, favorecendo aqueles que trabalham. Nos hospitais o atendimento também é bem elevado, somente o Hospital Regional registrou 11.502 atendimentos para as três arboviroses. A Tabela 8 demonstra o quantitativo de infectados que foram atendidos em 05 hospitais e no 5º Centro de Saúde.

**Tabela 8:** Quantitativo dos infectados por DEN, CHIKV e ZIKV atendidos em hospitais e 5º Centro de Saúde, durante o período de 2015 a 2018

UNIDADE DE ATENDIMENTO	DENV Nº DE CASOS	CHIKV Nº DE CASOS	ZIKV Nº DE CASOS
5º CENTRO DE SAÚDE	2.221	539	122
HOSPITAIS	11.679	271	13
HOSPITAL DIA PRÓ-CRIANÇA	14	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>13.914</b>	<b>810</b>	<b>135</b>

Fonte: SINAN, 2019.

Diante dos dados mostrados percebe-se que a Dengue continua sendo um grave problema de Saúde Pública, pois além dos quatro sorotipos circulantes, a presença do vetor principal somada à co-circulação de outros arbovírus como Chikungunya e Zika, aumenta a dificuldade de diagnóstico e tratamento precoce adequado, portanto as epidemias de dengue passam a ser potencialmente mais grave (OLIVEIRA; ARAÚJO; CAVALCANTI, 2018).

Alguns estudos destacam que uma variedade de fatores ecológicos e econômicos podem contribuir para epidemias de arbovírus, o que inclui, dentre eles, infraestrutura de saneamento e reservatórios de água parada que se tornam criadouros de mosquitos (FULLER *et al.*, 2017), o que pode explicar o maior e menor número de casos

registrados entre os bairros e povoados no presente estudo; e segundo Oliveira, Araújo e Cavalcanti (2018) pode haver diferenças de competência vetorial em cada região, portanto sugere-se que em algumas áreas os vetores conseguem se adaptar melhor a determinadas condições ambientais, aumentar seu tempo de vida e, conseqüentemente, transmitir o vírus por mais tempo, além de outros fatores: a adaptação do vetor a região, a susceptibilidade da população, devido haver um maior número de pessoas e, com isso, dificultar o acesso à saúde.

## CONCLUSÃO

Apesar da redução no número de casos, no último ano analisado, o município apresentou altas taxas de incidências das arboviroses, principalmente de dengue, o que implica na priorização das medidas governamentais para o controle dos vetores, os quais se adaptam facilmente às mudanças do meio ambiente e possuem alta capacidade de se reproduzir, desafiando os programas de prevenção e controle instituídos. Políticas públicas de prevenção e controle de vetores, bem como o desenvolvimento de vacinas capazes de prevenir a população contra essas doenças, pode ser a solução para o controle e a diminuição de casos de arboviroses no Brasil e no mundo.

Dentre as limitações da pesquisa, destaca-se a não completude das informações relacionadas à zona de residência, o que poderia impedir uma análise mais exaustiva da real situação da distribuição geográfica das arboviroses no município.

## REFERÊNCIAS

1. AZEVEDO, R. S. S.; OLIVEIRA, C. S.; VASCONCELOS, P. F. C. Chikungunya risk for Brazil. *Rev. Saúde Pública*, 2015.
2. BOHM, A.W.; COSTA, C. S.; NEVES, R. G. et al. Tendência da incidência de dengue no Brasil, 2002-2012 *Epidemiol. Serv. Saude*, Brasília, 2016.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika*. Boletim

- Epidemiológico, v. 46, n. 36, 2015.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 49. BolEpidemiol [Internet]. 2016a.
  5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Programa nacional de controle da dengue. Nota informativa SVS/MS: procedimentos a serem adotados para a vigilância da Febre do vírus Zika no Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016b.
  6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral do Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de vigilância em saúde: volume único [Internet]. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
  7. BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde Boletim Epidemiológico, 2019.
  8. CAMPOS, G. S.; BANDEIRA, A. C.; SARDI, S. I. Zika virus outbreak, Bahia, Brazil. *Emerg Infect Dis*, 2015.
  9. CAMPOS, J. M.; OLIVEIRA, D. M.; FREITAS, E. J. A. NETO, A. C. Arboviroses de importância epidemiológica no Brasil. *Revista de Ciências da Saúde Básica e Aplicada*. 2018, 1(1): 36-48.
  10. CAVALCANTE, W. D.; VILAR, M. S. A.; VILAR, D. A.; SOARES, C. S. Características epidemiológicas da dengue na comunidade São Januário II na cidade de Campina Grande - afrom:<<http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-4-7-287-294.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2019.
  11. DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R.; ZUBEN, A. P. B. V. Arboviruses emerging in Brazil: challenges for clinicand implications for public health. *Rev. Saúde Pública*, 2017.
  12. FIGUEIREDO, L. T. M. The Brazilian flaviviruses. *Microbes Infect*. 2000 Nov;2(13):1643-9.
  13. FIOCRUZ, Fundação Oswaldo Cruz. A dengue em números. 2008. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=573&sid=32>> . Acesso em: jul. 2019.



14. FULLER, T. L. et al. Behavioral, climatic, and environmental risk factors for Zika and Chikungunya virus infections in Rio de Janeiro, Brazil, 2015-16. *PLOS ONE*, v. 12, n. 11: e0188002, 2017.
15. GARCIA, L. P. Epidemia do vírus zika e microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento. Texto para discussão / *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA* 2018.
16. HELLER, L. Melhoramento dos serviços de água e saneamento é a resposta ao Zika vírus. 2016. Disponível em [https://www.abrasco.org.br/site/noticias/ecologia-e-meio-ambiente/zika\\_saneamento\\_leo\\_heller/16639/](https://www.abrasco.org.br/site/noticias/ecologia-e-meio-ambiente/zika_saneamento_leo_heller/16639/) (Acesso em fev. 2020).
17. HENRIQUES, M. S. Comunicação e mobilização social na prática de polícia comunitária. Belo Horizonte: *Autêntica*, 2010.
18. IBGE, 2018. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/arapiraca/panorama>. Acesso em outubro/2019.
19. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al/arapiraca.html>>. Acesso em 27 de out de 2019.
20. LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. *Revista Pan-AmazSaude*, 2014.
21. MALTA, J. M. A. S.; VARGAS, A.; LEITE, P. L. et al. Síndrome de Guillain-Barré e outras manifestações neurológicas possivelmente relacionadas à infecção pelo vírus Zika em municípios da Bahia, 2015. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 2017.
22. MISHRA, N.; CACIULA, A.; PRICE, A. et al. Diagnosis of Zika Virus Infection by Peptide Array and Enzyme-Linked Immunosorbent Assay. *mBio*, 2018.
23. NÓBREGA, M.E.B.; ARAÚJO, E. L. L.; WADA, M. Y. et al. Surto de síndrome de Guillain-Barré possivelmente relacionado à infecção prévia pelo vírus Zika, Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2015. *Epidemiol. Serv. Saude*, Brasília, 2018.

24. OLIVEIRA, R.M.A.; ARAÚJO, F.M.C.; CAVALCANTI, L.P.G. Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 27, n.1, e201704414, 2018.
25. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. Organização Mundial da Saúde. Chikungunya [Internet]. Washington (D.C.): Organização Pan-Americana da Saúde; 2017.
26. PORTO, L. W.; TERTO, T. F.; SOARES, L. C. et al., Cenário epidemiológico das arboviroses no Piauí. *Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health*. Vol.11(14) | e1054, 2019.
27. PETERSEN, E; WILSON, ME; TOUCH, S; MCCLOSKEY, B; MWABA, P; BATES, M; DAR, O; MATTES, F; KIDD, M; IPPOLITO, G; AZHAR, EI; ZUMLA, A. Rapid Spread of Zika Virus in The Americas - Implications for Public Health Preparedness for Mass Gatherings at the 2016 Brazil Olympic Games. *International Journal of Infectious Diseases*. Vol. 44. p. 11-15. March 2016.
28. QUEIROZ, J. T. M.; SILVA, P. N.; HELLER, L. Novos pressupostos para o saneamento no controle de arboviroses no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 2020;
29. RIBEIRO, T. M.; RIOS, R. L.; SANTOS, C. M.; PALERMO, T. A. C. Perfil epidemiológico dos casos de arboviroses do município de Campos dos Goytacazes/RJ. *Revista Perspectivas Online: Biológicas & Saúde*. Dezembro de 2019, Vol. 9, nº 31, p.22-33.
30. SECRETARIA DE ESTADO DE ALAGOAS. Superintendência de Vigilância em Saúde. Saúde Alagoas: Análise da Situação de Saúde 2017. Alagoas, 2017. Disponível: <<http://www.saude.al.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/ASS-2017-ALAGOAS-FINAL.pdf>>. Acesso em jun. 2019.
31. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE – SMS. Superintendência de Planejamento. *Plano Municipal de Saúde (2014 -2017)*. Arapiraca/AL, 2014.
32. TEIXEIRA, M.G.; BARRETO, M. L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. *Inf. Epidemiol*, 1999.
33. VOGELS, C. B. F.; RUCEKERT, C.; CAVANY, S. M. et al. Arbovirus coinfection and co-transmission: A neglected public health concern? *PLOS Biology*, 2019.

34. World Health Organization. Dengue control [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016. Available from:  
<http://www.who.int/entity/denguecontrol/en/index.html>.