

## Dengue, Chikungunya e Zika

### Cenário epidemiológico no Município de Fortaleza - ano 2020 - 2021

#### Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF)

José Sarto Nogueira Moreira

#### Secretaria Municipal de Saúde (SMS)

Ana Estela Fernandes Leite

#### Coordenadoria de Vigilância em Saúde (COVIS)

Nélio Batista de Moraes

#### Célula de Vigilância Epidemiológica (CEVEPI)

Antonio Silva Lima Neto

#### Organização

Osmar José do Nascimento

Geziel dos Santos de Souza

Rebeca de Souza Oliveira

Kamilla Carneiro Alves Marques

#### Colaboradores

José Antônio Pereira Barreto

Regina Lúcia Souza do Vale

Ewerton dos Santos de Souza

Luciana Lucas Rogério

Marcelo Coelho de Oliveira

#### Projeto Gráfico

Osmar José do Nascimento

Rebeca de Souza Oliveira

#### Revisão e normalização

Antonio Silva Lima Neto

Kilma Wanderley Lopes Gomes

Célula de Vigilância Epidemiológica

[cevepi@sms.fortaleza.ce.gov.br](mailto:cevepi@sms.fortaleza.ce.gov.br)

#### Introdução

Dengue, chikungunya e zika são doenças que fazem parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública.

A dengue é endêmica no Município de Fortaleza desde 1986 quando foi introduzido o sorotipo DENV1. Nesses 34 anos foram confirmados 328.817 casos e 284 óbitos. A soma dos casos registrados nos anos epidêmicos de 1994 (DENV2), 2008 (DENV2), 2011 (DENV1) e 2012 (DENV4) representa 40,6% do total (133.422/328.756). Nos anos em que o DENV3 foi o sorotipo predominante (2003-2007) não foram registradas grandes epidemias.

Os primeiros casos de Chikungunya em residentes no Município de Fortaleza foram registrados no ano de 2014. Na época as investigações evidenciaram tratar-se de casos importados. Casos autóctones foram confirmados somente em dezembro de 2015. Nesses 7 (sete) anos foram confirmados 80.747 casos e 172 óbitos, com destaque para 2017 quando foram registrados 76,4% dos casos (61.729/80.747) e 84,7% dos óbitos (144/172).

Os primeiros relatos de zika no Município de Fortaleza datam do final de 2014, quando passou a ser notificada uma síndrome febril exantemática com clínica equivalente à dengue, mas com resultados negativos em testes laboratoriais para essa doença. Os primeiros casos de zika confirmados por laboratório em residentes de Fortaleza foram registrados em 2015. Considerada inicialmente como “benígna”, mudou esse status quando o vírus Zika passou a ser associado com o aumento do número de casos de microcefalia. A partir de fevereiro de 2016 a doença foi incluída na lista de doenças de notificação compulsória. Entre 2016 e 2019 foram confirmados 1.610 casos. No ano de 2020, foram confirmados 16 casos.

### Sumário

<b>1. Cenário da dengue em 2021</b> .....	3
1.1 Transmissão dentro do padrão endêmico do município .....	3
1.2 Resultados Laboratoriais: detecção de anticorpos IgM .....	4
1.3 Resultados Laboratoriais: Detecção de vírus .....	5
1.4 Mapa de calor de casos confirmados, 2021 .....	6
1.5 Notificações de dengue por tipo de estabelecimento, Fortaleza 2021 .....	7
1.6 Cenário da dengue por Regional de Saúde em Fortaleza, 2021 .....	7
<b>2. Monitoramento da chikungunya em 2020</b> .....	8
2.1 Cenário 2020 .....	8
2.2 Resultados dos testes sorológicos .....	8
2.3 Óbito por Chikungunya .....	8
2.4 Casos confirmados no período 2014 a 2021 .....	8
2.5 Série temporal das notificações e dos casos confirmados de Chikungunya .....	9
2.6 Casos confirmados por tipo de estabelecimento .....	9
2.7 Casos confirmados por Regional de Saúde, Fortaleza 2020 .....	10
2.8 Casos confirmados por Faixa Etária .....	10
<b>3. Monitoramento da zika em 2020</b> .....	11
3.1 Zika em Fortaleza .....	11
3.2 Zika em 2020 .....	11
3.3 Síndrome Congênita associada a infecção pelo vírus Zika (SCZ) .....	12
<b>4. Consolidado das notificações, casos confirmados e taxa de incidência da dengue, chikungunya e zika em 2021</b> .....	13
4.1 Tabela 4 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por CORES, Fortaleza 2021 .....	13
4.2 Tabela 5 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, CORES I, Fortaleza 2021 .....	13
4.3 Tabela 6 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, CORES II, Fortaleza 2021 .....	14
4.4 Tabela 7 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, CORES III, Fortaleza 2021 .....	14
4.5 Tabela 8 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, CORES IV, Fortaleza 2021 .....	15
4.6 Tabela 9 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, CORES V, Fortaleza 2021 .....	15
4.7 Tabela 10 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, CORES VI, Fortaleza 2021 .....	16
<b>5. Consolidado dos óbitos confirmados e em investigação no período 2016 a 2021</b> .....	17
<b>6. Casos confirmados e óbitos, Fortaleza 2015 a 2021</b> .....	18
<b>7. Referências Bibliográficas</b> .....	19

## 1. Cenário da dengue em 2021

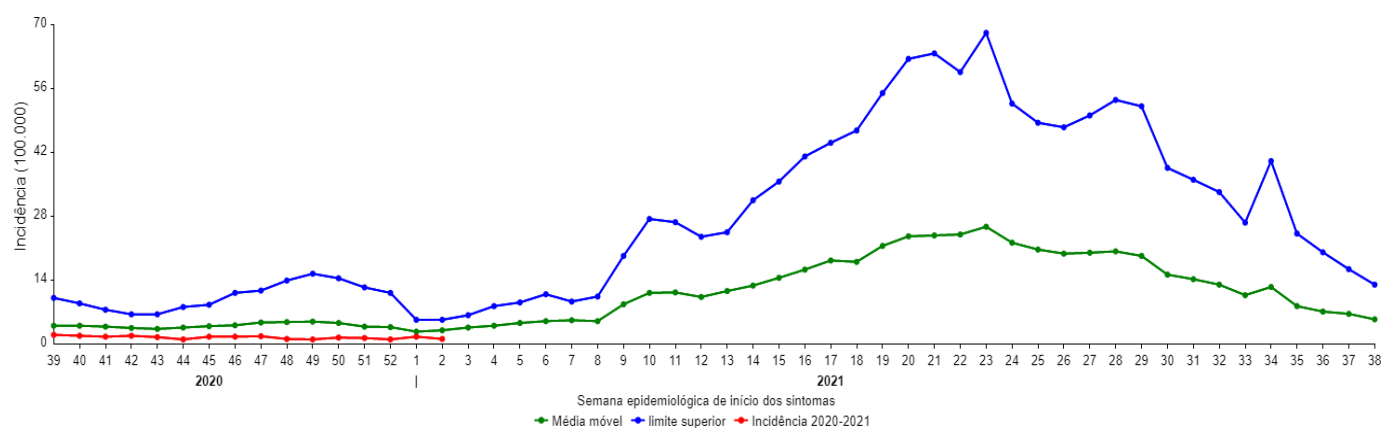
O Sinan registra 95 prováveis casos de dengue em residentes de Fortaleza no ano de 2021. Desses, 20,0% (19) foram confirmados, 26,3% (25) descartados, 53,7% (51) ainda estão sendo investigados. Dos confirmados 5,3% (1) foram por exame laboratorial e 94,7% (18) por critério clínico epidemiológico. Esses números são preliminares e deverão sofrer alterações nas próximas semanas (em janeiro de 2020 foram confirmados 308 casos).

### 1.1 Transmissão dentro do padrão endêmico do município

Para acompanhar a força de transmissão da dengue por semana epidemiológica o município utiliza o Diagrama de Controle como ferramenta para monitorar oportunamente as mudanças de cenários: endêmico para epidêmico, epidêmico para endêmico.

A figura 1 registra o diagrama de controle relativo ao período entre a 39ª semana de 2020 e a 2ª semana de 2021. No período a taxa de incidência foi inferior ao número máximo de casos esperados em todas as semanas, sinalizando para um cenário de transmissão dentro do padrão endêmico do município.

Figura 1 - Dengue: Diagrama de Controle, Fortaleza 2021.



Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /SINAN ONLINE - Atualizado 22 de janeiro de 2021.

A Taxa de Incidência (TI) acumulada em 2021 é de 0,7 casos/100 mil habitantes, refletindo um cenário equivalente ao observado nos anos não epidêmicos.

## Óbito por dengue

Ainda não há registro de óbitos por dengue no ano de 2021 e em 2020 foram confirmados 05.

### Esclarecimento acerca do diagrama de controle

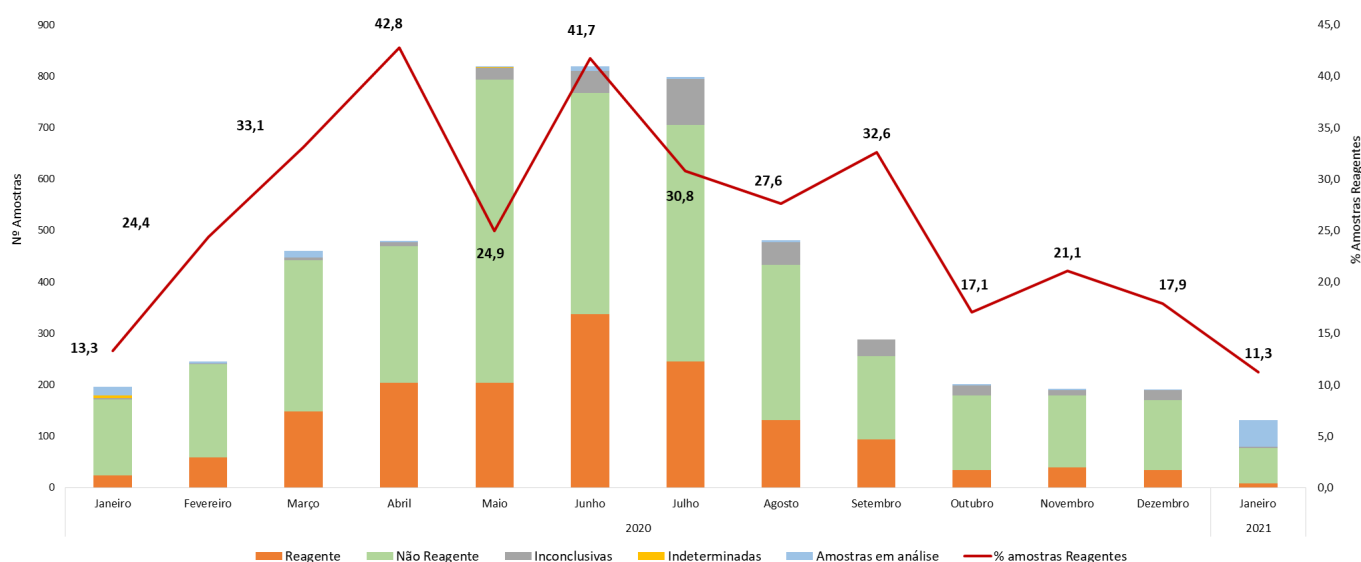
- 1 – **Linha azul (limite superior)**: indica o número máximo de casos esperados por semana epidemiológica.
- 2 – **Linha verde (média móvel)**: indica o número médio de casos esperados por semana epidemiológica.
- 3 – **Linha vermelha (incidência)**: indica o comportamento da transmissão da dengue no período observado, podendo sinalizar para os seguintes cenários:
  - 3.1 – Cenário 1: quando a incidência (linha vermelha) se posicionar acima do limite superior (linha azul) **indica transmissão em nível epidêmico**;
  - 3.2 – Cenário 2: quando a linha incidência se posicionar entre o limite superior (linha azul) e a média móvel (linha verde) **indica transmissão da doença dentro do padrão endêmico do município**;

## 1.2. Resultados Laboratoriais: detecção de anticorpos IgM 2021

Nas primeiras semanas de 2021 foram encaminhadas ao Lacen Ceará 131 amostras, das quais 80 foram analisadas (9 reagentes, 68 não reagentes e 3 inconclusivas, 51 estão em análise). A figura 2 registra a distribuição do resultado das amostras processadas pelo Lacen em 2020 e em janeiro de 2021.

Em 2020 a positividade das amostras reagentes foi maior nos meses de abril e junho. A positividade de julho foi 10,9% menor que a registrada no mês anterior, interrompendo o crescimento observada entre maio e junho. A tendência de queda da positividade observada a partir de julho se mantém até janeiro de 2021, com ligeira inflexão em setembro mas com menor quantidade de amostras testadas em relação ao trimestre junho-agosto.

Figura 2 - Dengue (detecção de anticorpos IgM): resultado das amostras liberadas pelo Lacen/Ceará, Fortaleza 2021.



Fonte: Lacen/Ceará (dados exportados do GAL em 22 de janeiro de 2021 às 8:00 horas)

A positividade das amostras testadas para anticorpos IgM nos meses de abril e junho de 2020 comparada ao mesmo período em anos epidêmicos e não epidêmicos recentes, é a seguinte:

- ◆ Anos epidêmicos de 2011-2012 - a positividade nos meses de junho de 2011-2012 foi respectivamente de 53,4% (277/425) e 57,4% (444/773) das amostras testadas;
- ◆ Anos não epidêmicos de 2018-2019 - nesse biênio a positividade no mês de junho foi de respectivamente 26,6% (136/512) e 38,8% (124/320) das amostras analisadas.

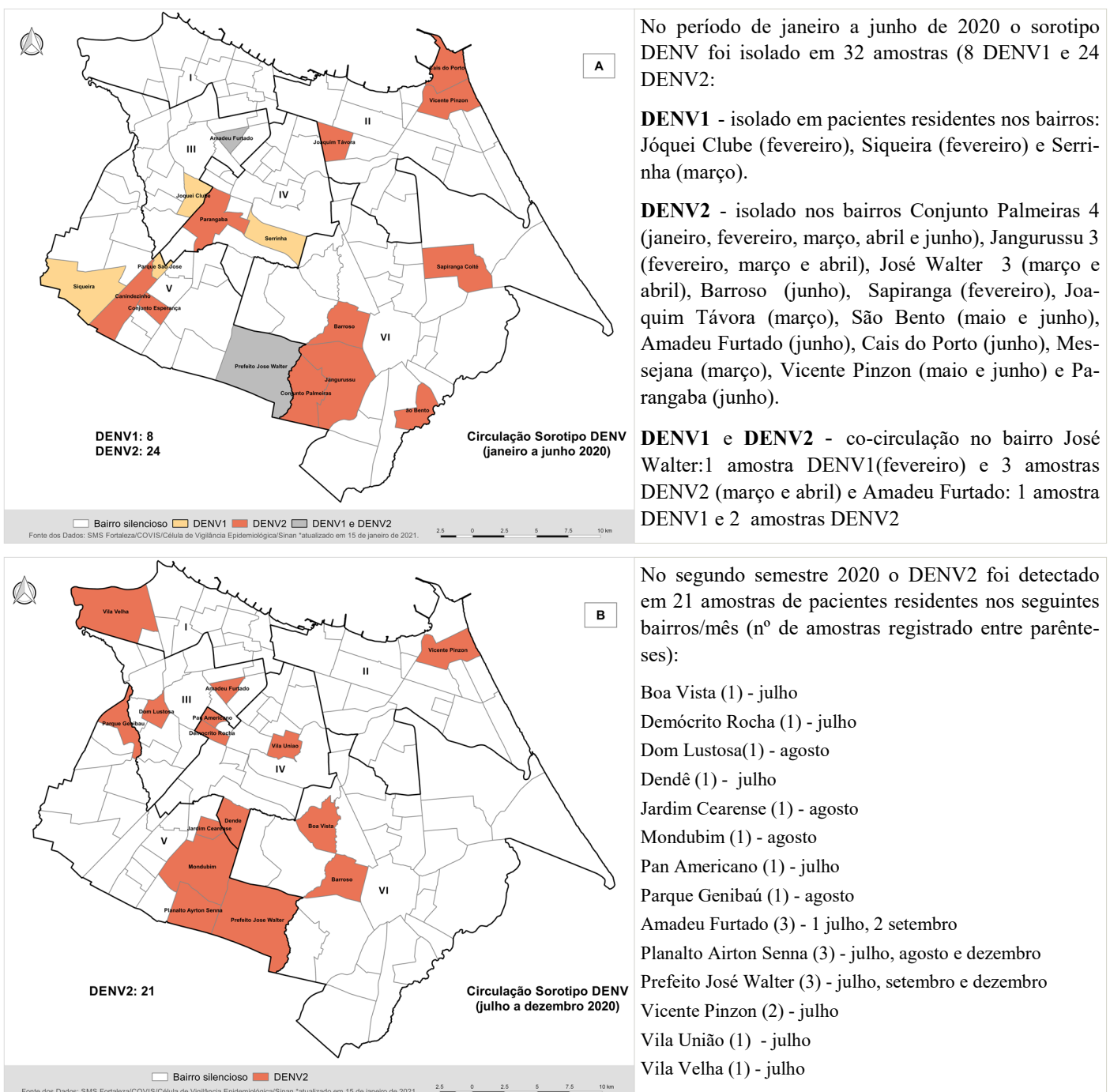
### Detecção de Antígeno NS1

A rede municipal de saúde encaminhou ao Lacen 286 amostras: 59 foram reagentes, 218 Não Reagentes, 08 classificadas como inconclusivas e 01 aguarda resultado.

### 1.3. Resultados Laboratoriais: Detecção de vírus, 2021

Em 2021 foram encaminhadas ao Lacen 04 amostras para detecção do vírus DENV, que estão em análise. No ano de 2020 foram encaminhadas 485. Dessas, 235 foram analisadas e liberadas, sendo 53 detectáveis (8 DENV1 e 45 DENV2) e 182 não detectáveis. A figura 3 registra os bairros com circulação dos sorotipos DENV1 e DENV2 entre janeiro e junho (figura 3A) e nos meses de julho a dezembro (figura 3B). O cenário foi de co-circulação DENV1 e DENV2 entre janeiro e junho e prodomínio do DENV2 no segundo semestre.

Figura 3 - Distribuição espacial do vírus DENV por bairro residência dos pacientes, Fortaleza 2021.

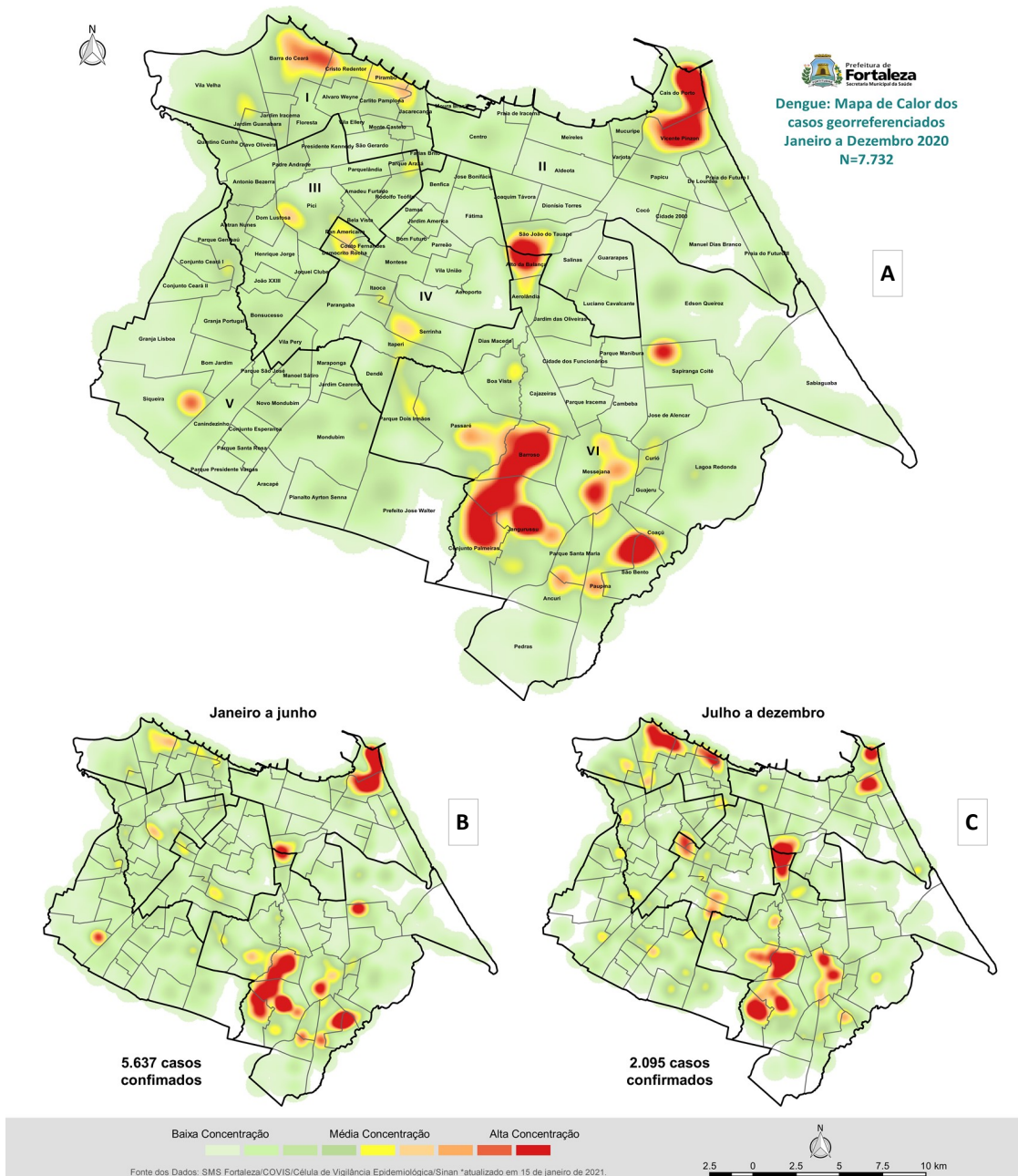


Fonte: SMS Fortaleza/COV/IS/Célula de Vigilância Epidemiológica /SINAN ONLINE - Atualizado 22 de janeiro de 2021.

### 1.4. Mapa de calor de casos confirmados, 2020

A distribuição espacial dos casos confirmados de dengue registrados no Sinan em 2020 está registrada na figura 4. No período foram confirmados 7.942 casos da doença, dos quais 97,4% (7.732) foram georreferenciados. A figura 4A registra o consolidado geral do ano. Os casos confirmados/georreferenciados entre janeiro e junho (5.637) estão distribuídos no mapa de calor representado pela figura 4B, com destaque para os agregados nos Bairros Vicente Pinzon/Cais do Porto, São João do Tauape/Alto da Balança, Barroso/Jangurussu/Conjunto Palmeiras, Messejana e São Bento/Parque Santa Maria. Entre julho e dezembro (2.095 casos) observa-se a manutenção dos agregados registrados no primeiro semestre e uma dispersão para novas áreas, principalmente na Barra do Ceará/Cristo Redentor e Pan Americano/Couto Fernandes/Demócrito Rocha.

Figura 4 - Dengue: Mapa de calor registrando a distribuição espacial dos casos acumulados e por mês do início dos sintomas, Fortaleza 2020.

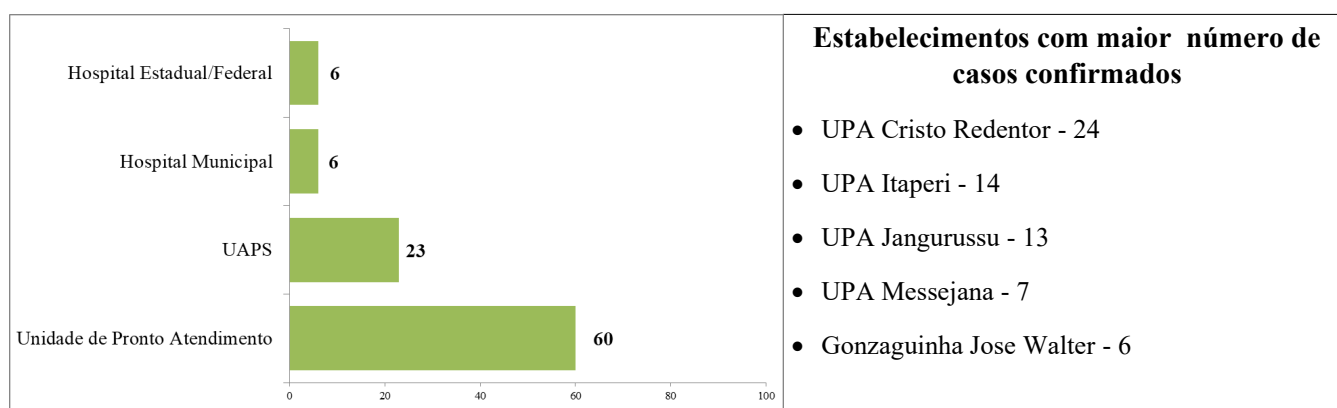


Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /SINAN ONLINE - Atualizado 22 de janeiro de 2021.

### 1.5. Notificações de dengue por tipo de estabelecimento, Fortaleza 2021

A figura 5 mostra a distribuição das notificações por tipo de estabelecimento de saúde. As Unidades de Pronto Atendimento (UPA) foram responsáveis por 63,2% das notificações (60/95), seguidas pelas Unidades de Atenção Primária a Saúde (UAPS) e hospitais municipais com 24,2% (23/95) e 6,3% (6/95) respectivamente. Nos hospitais estaduais 6,3% (6/95).

Figura 5 - Dengue: Distribuição das notificações por tipo de estabelecimento, Fortaleza 2021.



Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /SINAN ONLINE - Atualizado 22 de janeiro de 2021.

### 1.6. Cenário da dengue por Regional de Saúde em Fortaleza, 2021

A tabela 1 mostra a distribuição das suspeitas de dengue por mês do início dos sintomas segundo a Secretaria Regional de Saúde (SR). Destaque para a Regional VI com 23,2% dos casos, seguida pela Regional I com 22,1%.

Tabela 1 - Dengue: Casos confirmados por mês do início dos sintomas segundo as Regionais de residência, Fortaleza 2020.

Regional	Mês início dos sintomas												Total	%
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez		
SR I	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	22,1
SR II	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9,5
SR III	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7,4
SR IV	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	20,0
SR V	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16,8
SR VI	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	23,2
Ignorado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>95</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /SINAN ONLINE - Atualizado 22 de janeiro de 2021.

## 2. Monitoramento da chikungunya em 2020 - 2021

### 2.1. Cenário em 2020 - 2021

No Sinan ainda não há registro de suspeita de chikungunya em 2021. No ano de 2020 foram notificadas no Sinan 828 suspeitas de chikungunya em residentes de Fortaleza. Dessas, 30,1% (249) foram confirmadas, 69,7% (577) descartadas e 0,2% (2) ainda estão sendo investigadas. A Taxa de Incidência (TI) acumulada até a 53ª semana epidemiológica é de 9,3 casos por 100 mil habitantes.

### 2.2. Resultados dos testes sorológicos

A rede municipal de saúde encaminhou 1.845 amostras para serem testadas no Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen\*), dessas 1.803 foram examinadas e liberadas, conforme segue:

- ◆ **Deteção de anticorpos IgM** - 1.464 amostras: 17,3% (254) Reagentes, 79% (1.156) Não Reagentes, 05 indeterminadas e 49 inconclusivas;
- ◆ **Deteção de anticorpos IgG** - 265 amostras: 59 Reagentes, 205 Não Reagentes e 1 inconclusiva;
- ◆ **Deteção de vírus** - 74 amostras processadas: Nenhuma detectável e 06 amostras em investigação.

\*Dados exportados do Lacen/GAL em 22/01/2021 às 08:00 sujeitos a alterações.

### 2.3. Óbito por Chikungunya

No ano de 2020 foram confirmados 02 óbitos. Não há registro de óbitos em 2021.

### 2.4. Casos confirmados no período 2014 a 2021

A tabela 2 mostra os casos confirmados de chikungunya por mês do início dos sintomas entre 2014 a 2021. Comparando os números de 2020 com aqueles registrados no mesmo período de 2014 a 2019 observa-se que os casos confirmados no presente exercício refletem uma redução de 9,5% em relação ao mesmo período de 2019 e 57,4% comparado ao ano de 2018. Após a epidemia registrada em 2017 o cenário é de baixa transmissão.

Tabela 2 - Chikungunya: Casos confirmados por ano segundo o mês do início dos sintomas, Fortaleza 2014 - 2021.

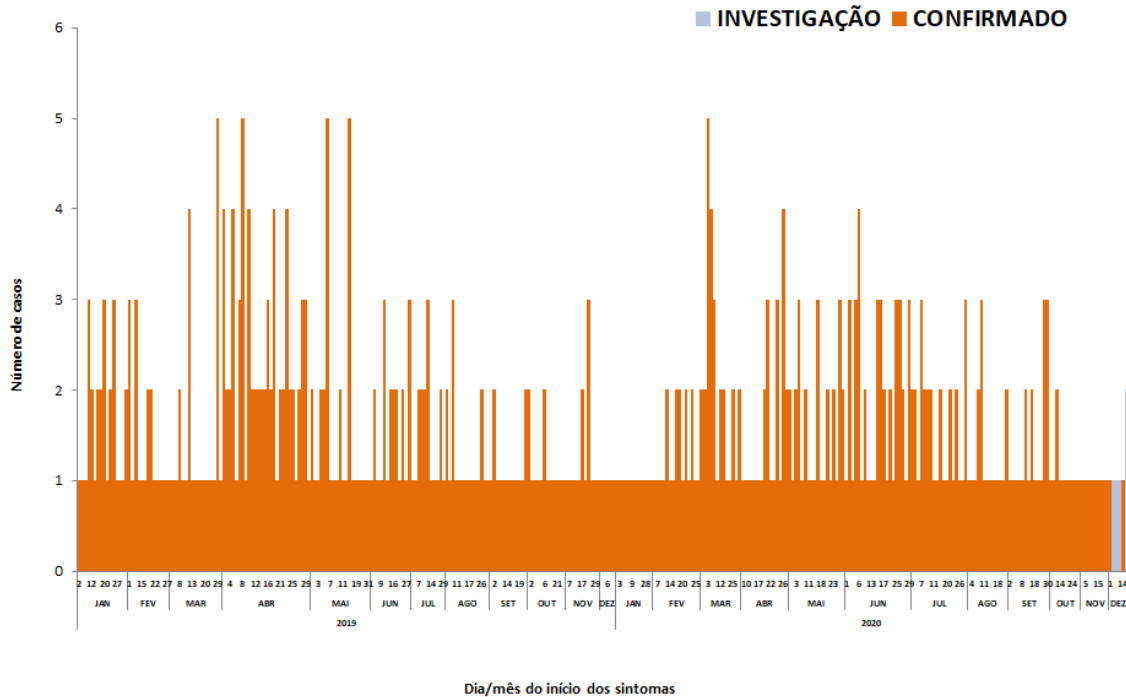
Mês	Ano início dos sintomas								Critério de confirmação 2020		2014-2021
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Laboratório	Clínico epidemiológico	
Janeiro	0	0	26	431	118	28	12	0	7	5	615
Fevereiro	0	0	109	1.216	93	19	20	0	10	10	1457
Março	0	2	427	9.139	107	25	28	0	9	19	9728
Abril	2	1	1.492	23.391	101	68	24	0	6	18	25079
Mai	0	1	4.590	20.489	46	31	30	0	18	12	25187
junho	0	0	4.997	4.758	21	22	42	0	23	19	9840
Julho	4	1	2.786	1.318	23	17	30	0	17	13	4179
Agosto	0	1	1.537	536	15	18	17	0	13	4	2124
Setembro	0	0	804	208	15	14	19	0	15	4	1060
Outubro	1	0	469	126	12	14	11	0	9	2	633
Novembro	0	0	320	122	12	14	10	0	4	5	478
Dezembro	1	8	234	92	21	5	6	0	5	1	367
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>17.791</b>	<b>61.826</b>	<b>584</b>	<b>275</b>	<b>249</b>	<b>0</b>	<b>136</b>	<b>112</b>	<b>80.747</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica/Sinan - Atualizado 22 de janeiro de 2021.



## 2.5. Série temporal das notificações e dos casos confirmados de Chikungunya

Figura 6 - Chikungunya: Série temporal das notificações e casos confirmados por semana epidemiológica/ano do início dos sintomas, Fortaleza 2019 - 2020.

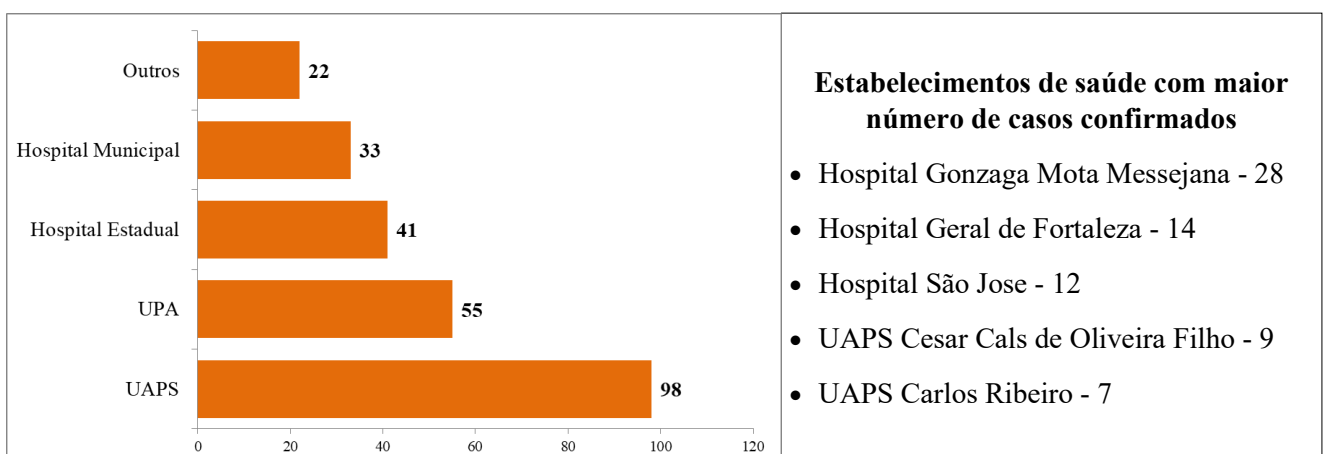


Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica/Sinan - Atualizado 22 de janeiro de 2021.

## 2.6. Casos confirmados por tipo de estabelecimento

A distribuição dos casos confirmados de chikungunya por tipo de estabelecimento de saúde está registrada na Figura 7. As Unidades de Atenção Primária a Saúde (UAPS) registraram 39,4% dos casos (98/249) e as Unidades de Pronto Atendimento (UPA) 22,1% (55/249). Os Hospitais Estaduais/Federais confirmaram 16,5% (41/249), seguidos pelos Hospitais Municipais 13,3% (33/249) e outros estabelecimentos 8,8% (22/249).

Figura 7 - Chikungunya: Distribuição de casos confirmados por tipo de estabelecimento, Fortaleza 2020.



Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica/Sinan - Atualizado 22 de janeiro de 2021.

## 2.7. Casos confirmados por Regional de Saúde, Fortaleza 2020

A distribuição dos casos confirmados de chikungunya por mês do início dos sintomas segundo a Secretaria Regional de Saúde (SR) está registrada na Tabela 3. O maior percentual foi registrado em pacientes da Regional I com 18,9% (47) seguida pela Regional IV com 18,1% (45).

Tabela 3 - Chikungunya: Casos confirmados por mês do início dos sintomas distribuídos segundo as Regionais de Saúde (SR), Fortaleza 2020.

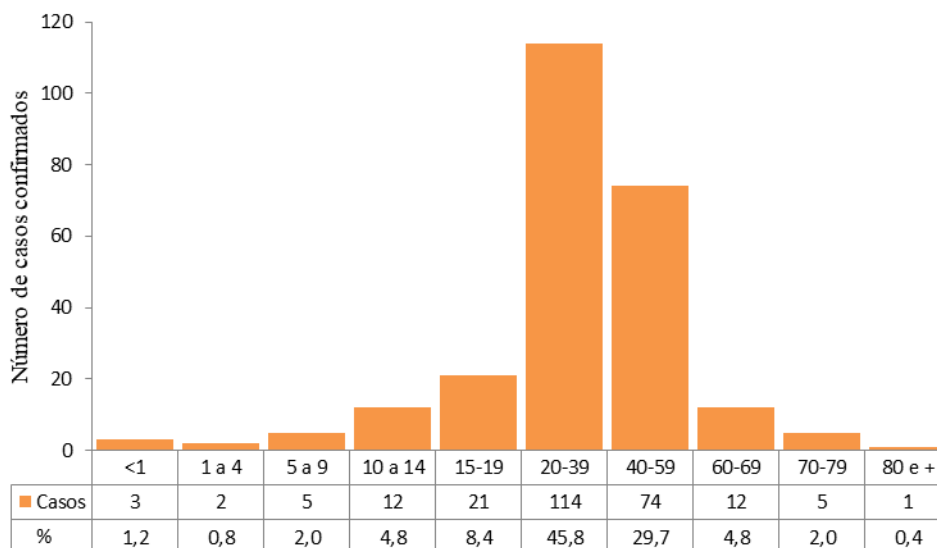
Regional	Mês início dos sintomas												Total	%
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez		
SR I	1	0	3	8	10	17	2	0	2	2	2	0	47	18,9
SR II	5	3	3	0	2	7	6	4	2	1	1	0	34	13,7
SR III	4	3	9	3	6	1	4	4	1	1	0	2	38	15,3
SR IV	0	4	2	5	6	6	8	5	4	2	3	0	45	18,1
SR V	0	6	9	3	3	5	4	0	2	1	0	3	36	14,5
SR VI	2	4	2	3	0	5	6	4	7	4	3	1	41	16,5
Ignorado	0	0	0	2	3	1	0	0	1	0	1	0	8	3,2
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>249</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica/Sinan - Atualizado 22 de janeiro de 2021.

## 2.8. Casos confirmados por Faixa Etária

A Figura 8 mostra a distribuição dos casos confirmados por faixa etária no ano de 2020. Observa-se que 75,5% (188) dos casos foram registrados na população adulta (20 a 59 anos). As crianças (0 a 9 anos) foram responsáveis por 4,0% (10) dos casos, em adolescentes (10 a 19 anos) foram 13,3% (33) e em idosos (população > 60 anos) foram registrados 7,2% (18).

Figura 8 - Chikungunya: Distribuição dos casos confirmados por faixa etária, Fortaleza 2020.



Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica/Sinan - Atualizado 22 de janeiro de 2021.

### 3. Monitoramento da zika em 2020

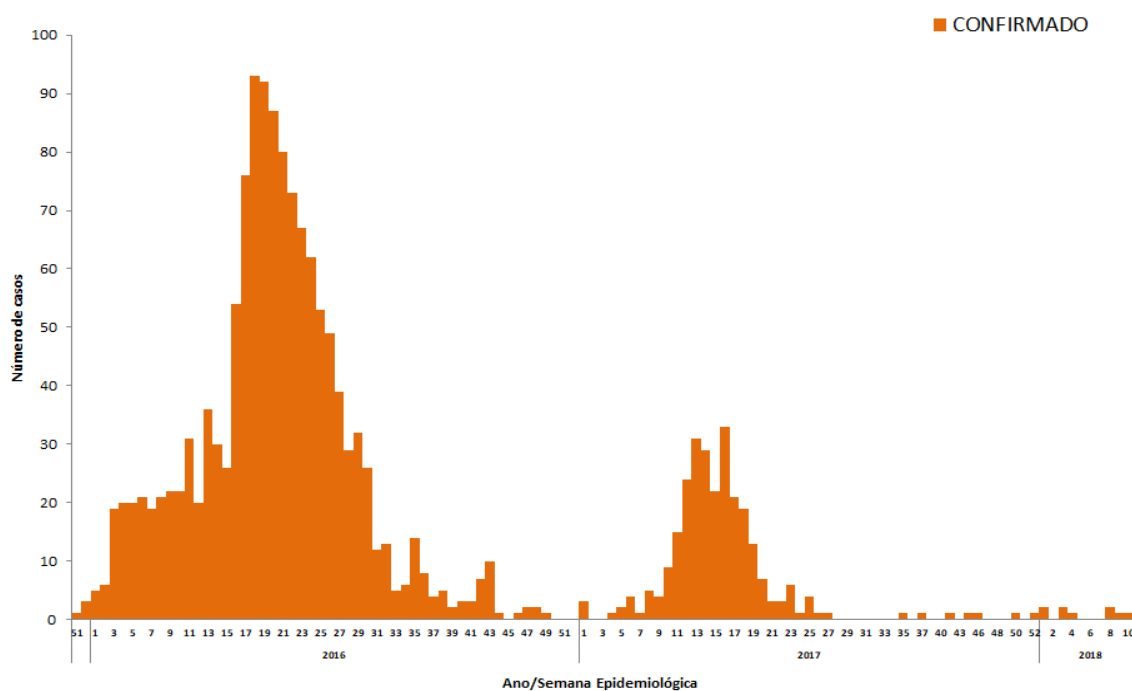
#### 3.1. Zika em Fortaleza

No primeiro semestre de 2015 pesquisadores da Universidade Federal da Bahia (UFBA) relataram a identificação de ZIKV em pacientes provenientes da região de Camaçari/BA. No mesmo período a Fiocruz/PE identificou ZIKV em amostras provenientes de Natal/RN. A partir desses achados o Ministério da Saúde adotou a estratégia de instalação de Unidades Sentinela para identificar possível circulação do vírus Zika em outras cidades nordestinas. No Ceará foi selecionado o Hospital São José de Doenças Infecciosas como Unidade Sentinela.

Os primeiros casos de zika confirmados por laboratório em residentes no Município de Fortaleza foram registrados no ano de 2015. No período a doença não era classificada como de notificação compulsória, por isso os registros são precários. O aumento no número de casos de microcefalia e ou alterações do Sistema Nervoso Central (SNC) e sua associação com possível infecção causada pelo vírus Zika, levou o Ministério da Saúde a incluir a Zika na lista de doenças de notificação compulsória a partir de fevereiro de 2016.

No período de 2016 a 2019 foram confirmados no Município de Fortaleza 1.610 casos de zika. Desses, 82,5% (1.329) em 2016, no ano de 2017 foram 16,7% (267), em 2018 reduziu para 0,8% (13) e no ano de 2019 apenas 01 do total de casos confirmados no Sinan. A distribuição desses casos por semana do início dos sintomas está registrada na Figura 9.

Figura 9 – Zika: Casos confirmados por semana epidemiológica do início dos sintomas, Fortaleza 2016 - 2018.



Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica/Sinan - Atualizado 05 junho de 2020.

#### 3.2. Zika em 2020

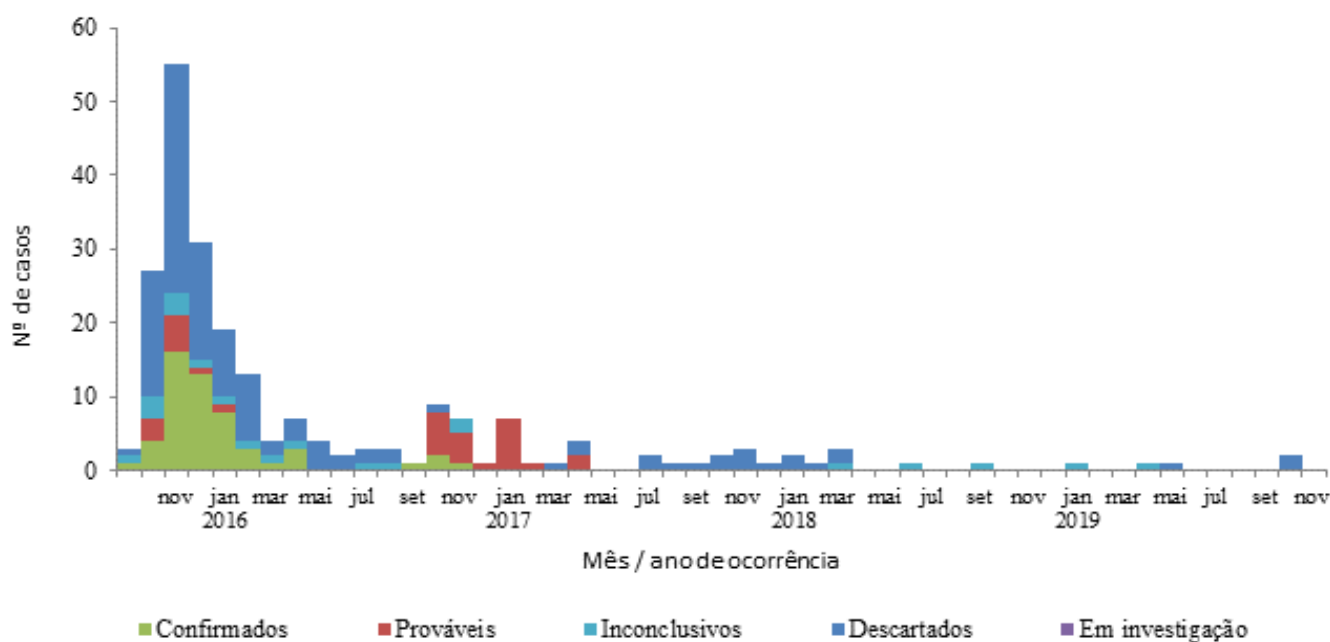
Em 2020, até a 53ª semana, foram 172 notificações, sendo 16 confirmações, 150 descartes, 1 classificadas como inconclusivas e 1 suspeitas em investigação.

### 3.3. Síndrome Congênita associada a infecção pelo vírus Zika (SCZ).

A SCZ, em linhas gerais, é caracterizada por um conjunto de sinais e sintomas apresentado por crianças cujas mães tiveram zika na gestação. A microcefalia é uma manifestação importante dessa síndrome, que também pode apresentar alterações oculares, osteomusculares, desproporção craniofacial, mesmo que a criança não apresentem microcefalia.

Os primeiros casos de síndrome congênita associada ao vírus Zika em residentes de Fortaleza foram reportados a partir de outubro de 2015. No período de 2015 a 2018 foram notificados 225 bebês com suspeita de SCZ, sendo 37,8% (85) no ano de 2015; aumentou para 45,8% (103) em 2016, decresceu para 10,2% (23) em 2017, reduziu para 4,0% (09) das notificações em 2018 e em 2019 recuou para 2,2% (5). A Figura 10 mostra a classificação final dessas suspeitas após as investigações.

Figura 10 - Classificação final das suspeitas de SCZ distribuída por mês/ano da notificação. Fortaleza, 2015 - 2018



Fonte: RESP/ Ministério da Saúde - Atualizado em 03 julho de 2020.

Em linhas gerais observa-se o seguinte:

- Foram confirmados 53 casos de Síndrome Congênita associada a infecção pelo vírus Zika (26 por critério clínico-radiológico e 27 por exames laboratoriais);
- as notificações classificadas como casos prováveis de SCZ foram 31;
- as notificações classificadas como inconclusivas foram 21.

# Informe Semanal

## Dengue, Chikungunya e Zika

### 4. Consolidado das notificações, casos confirmados e taxa de incidência da dengue, chikungunya e zika em 2020

4.1. Tabela 4 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência da dengue, chikungunya e zika por Regionais, Fortaleza 2020.

Regional	Notificados			Confirmados			Incidência		
	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika
I	1.461	95	10	843	47	3	212,8	11,9	0,8
II	1.991	131	68	1.239	34	9	313,2	8,6	2,3
III	1.194	99	15	660	38	1	168,2	9,7	0,3
IV	1.497	118	20	670	45	0	218,5	14,7	0
V	2.507	153	19	943	36	1	160	6,1	0,2
VI	67.15	202	33	3.464	41	5	588	7	0,8
Ignorada	269	30	7	165	8	1	-	-	-
<b>Total</b>	<b>15.634</b>	<b>828</b>	<b>172</b>	<b>7.984</b>	<b>249</b>	<b>20</b>	<b>299,1</b>	<b>9,3</b>	<b>0,7</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

4.2. Tabela 5 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, Regional I, Fortaleza 2020.

Bairro	Notificados			Confirmados			Incidência		
	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika
Alvaro Weyne	77	6	1	36	1	0	139,6	3,9	0
Barra do Ceará	407	22	1	256	13	1	324,7	16,5	1,3
Carlito Pamplona	81	4	1	36	2	0	113,7	6,3	0
Cristo Redentor	169	11	2	89	5	1	306	17,2	3,4
Farias Brito	26	0	0	14	0	0	106,6	0	0
Floresta	23	1	0	11	0	0	35	0	0
Jacarecanga	141	9	2	73	7	0	472,2	45,3	0
Jardim Guanabara	76	13	0	52	9	0	320,2	55,4	0
Jardim Iracema	81	8	0	51	1	0	202,1	4	0
Monte Castelo	85	6	1	46	5	0	319,8	34,8	0
Moura Brasil	23	0	0	17	0	0	414,9	0	0
Pirambu	92	5	1	54	1	1	279,1	5,2	5,2
São Gerardo / Alagadiço	10	0	0	4	0	0	0	0	0
Vila Ellery	30	1	0	13	1	0	151,9	11,7	0
Vila Velha	140	9	1	91	2	0	135,7	3	0
<b>Total</b>	<b>1.461</b>	<b>95</b>	<b>10</b>	<b>843</b>	<b>47</b>	<b>3</b>	<b>212,8</b>	<b>11,9</b>	<b>0,8</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

# Informe Semanal

## Dengue, Chikungunya e Zika

Coordenadoria de Vigilância em Saúde - Célula de Vigilância Epidemiológica

Ano 2021  
3ª Semana Epidemiológica

4.3. Tabela 6 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, Regional II, Fortaleza 2020.

Bairro	Notificados			Confirmados			Incidência		
	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika
Aldeota	48	8	5	24	2	0	52	4,3	0
De Lourdes	3	0	0	2	0	0	0	0	0
Cais do Porto	297	13	27	228	2	2	935,8	8,2	8,2
Centro	106	7	1	60	3	0	193,1	9,7	0
Cidade 2000	51	5	0	31	1	0	344,3	11,1	0
Cocó	11	0	0	5	0	0	22,4	0	0
Dionísio Torres	21	1	0	12	0	0	70,5	0	0
Guararapes	4	0	0	2	0	0	34,9	0	0
Joaquim Távara	72	8	2	44	4	0	172,4	15,7	0
Luciano Cavalcante	70	5	5	43	0	1	254,2	0	5,9
Manoel Dias Branco	11	2	0	5	1	0	0	0	0
Meireles	45	7	0	21	3	0	0	0	0
Mucuripe	109	8	3	64	3	0	427,7	20	0
Papicu	112	11	0	65	3	0	325	15	0
Praia de Iracema	28	1	0	13	0	0	381,3	0	0
Praia do Futuro I	174	8	2	106	0	1	1,468,6	0	13,9
Praia do Futuro II	36	5	0	22	1	0	169	7,7	0
Salinas	17	0	0	9	0	0	192,4	0	0
São João do Tauape	256	14	15	151	4	4	502,6	13,3	13,3
Varjota	33	1	0	16	0	0	174,5	0	0
Vicente Pinzon	487	27	8	316	7	1	637,8	14,1	2
<b>Total</b>	<b>1.991</b>	<b>131</b>	<b>68</b>	<b>1.239</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>313,2</b>	<b>8,6</b>	<b>2,3</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

4.4. Tabela 7 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, Regional III, Fortaleza 2020.

Bairro	Notificados			Confirmados			Incidência		
	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika
Amadeu Furtado	11	1	0	7	1	0	54,9	7,8	0
Antônio Bezerra	127	12	0	67	2	0	238,1	7,1	0
Autran Nunes	61	3	0	34	1	0	147,3	4,3	0
Bela Vista	39	6	2	21	3	0	115,2	16,5	0
Bom Sucesso	124	8	0	55	1	0	122,6	2,2	0
Dom Lustosa	23	4	0	13	2	0	90,8	14	0
Henrique Jorge	72	7	0	37	3	0	125,9	10,2	0
João XXIII	60	3	2	27	2	0	134,8	10	0
Joquei Clube	50	3	0	23	0	0	109,3	0	0
Olavo Oliveira	5	2	0	1	0	0	7,6	0	0
Padre Andrade	47	3	0	35	2	0	248,5	14,2	0
Parque Araxá	50	2	1	32	0	0	437,8	0	0
Parquelândia	50	2	2	26	1	0	165,5	6,4	0
Pici	188	18	3	103	10	0	222,7	21,6	0
Presidente Kennedy	82	5	1	54	1	1	215,6	4	4
Quintino Cunha	115	16	3	68	7	0	177,9	18,3	0
Rodolfo Teófilo	90	4	1	57	2	0	274	9,6	0
<b>Total</b>	<b>1.194</b>	<b>99</b>	<b>15</b>	<b>660</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>168,2</b>	<b>9,7</b>	<b>0,3</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

# Informe Semanal

## Dengue, Chikungunya e Zika

Coordenadoria de Vigilância em Saúde - Célula de Vigilância Epidemiológica

Ano 2021  
3ª Semana Epidemiológica

4.5. Tabela 8 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, Regional IV, Fortaleza 2020.

Bairro	Notificados			Confirmados			Incidência		
	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika
Aeroporto	15	4	0	7	1	0	74,6	10,7	0
Benfica	46	3	1	22	2	0	156	14,2	0
Bom Futuro	24	2	2	10	1	0	143,5	14,3	0
Couto Fernandes	23	0	0	13	0	0	227	0	0
Damas	19	0	1	6	0	0	51,4	0	0
Demócrito Rocha	115	10	1	61	6	0	509,7	50,1	0
Dendê	22	2	2	12	1	0	195,6	16,3	0
Fátima	50	11	2	21	5	0	82,8	19,7	0
Itaoca	67	4	0	31	3	0	228,3	22,1	0
Itaperi	206	12	1	81	7	0	329,8	28,5	0
Jardim América	39	2	0	14	0	0	104,9	0	0
Jose Bonifácio	20	2	2	12	0	0	124,6	0	0
Montese	143	11	0	69	2	0	244,1	7,1	0
Pan Americano	70	8	3	42	6	0	437,6	62,5	0
Parangaba	174	10	1	84	4	0	249,3	11,9	0
Parreão	8	1	0	3	0	0	24,9	0	0
Serrinha	267	13	2	112	1	0	357,7	3,2	0
Vila Peri	102	6	0	38	0	0	169,1	0	0
Vila União	87	17	2	32	6	0	191,2	35,8	0
<b>Total</b>	<b>1.497</b>	<b>118</b>	<b>20</b>	<b>670</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>218,5</b>	<b>14,7</b>	<b>0</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

4.6. Tabela 9 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, Regional V, Fortaleza 2020.

Bairro	Notificados			Confirmados			Incidência		
	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika
Aracapé	32	2	0	10	0	0	47,8	0	0
Bom Jardim	110	7	3	43	2	0	104,6	4,9	0
Canindezinho	258	10	2	114	4	1	254,2	8,9	2,2
Conjunto Ceará I	170	4	2	71	0	0	339,3	0	0
Conjunto Ceará II	14	0	0	7	0	0	27,2	0	0
Conjunto Esperança	60	4	1	18	1	0	100,8	5,6	0
Granja Lisboa	69	3	1	23	1	0	40,6	1,8	0
Granja Portugal	174	11	1	73	4	0	169,1	9,3	0
Jardim Cearense	20	3	0	10	0	0	90,9	0	0
Maraponga	133	7	0	55	3	0	497,5	27,1	0
Mondubim	412	41	5	151	6	0	244,1	9,7	0
Novo Mondubim	48	1	0	14	0	0	62,9	0	0
Parque Genibaú	112	8	0	53	2	0	120,7	4,6	0
Parque Presidente Vargas	55	1	0	12	1	0	153,3	12,8	0
Parque Santa Rosa	70	2	0	19	0	0	136,5	0	0
Parque São José	60	4	0	16	2	0	140,2	17,5	0
Planalto Ailton Senna	177	12	0	53	2	0	123,4	4,7	0
Prefeito Jose Walter	266	19	3	94	2	0	258,3	5,5	0
Siqueira	153	8	1	69	3	0	188,5	8,2	0
Vila Manoel Sátiro	114	6	0	38	3	0	199,2	15,7	0
<b>Total</b>	<b>2.507</b>	<b>153</b>	<b>19</b>	<b>943</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>160</b>	<b>6,1</b>	<b>0,2</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

# Informe Semanal

## Dengue, Chikungunya e Zika

4.7. Tabela 10 - Notificações, casos confirmados e taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika por bairro de residência, Regional VI, Fortaleza 2021.

Bairro	Notificados			Confirmados			Incidência		
	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika	Dengue	Chikungunya	Zika
Aerolândia	164	9	1	105	0	0	849,2	0	0
Alto da Balança	70	4	0	54	0	0	387,1	0	0
Ancuri	160	5	0	89	0	0	1,215,0	0	0
Barroso	659	7	6	407	2	1	1,252,7	6,2	3,1
Boa Vista	181	7	0	106	0	0	795,1	0	0
Cajazeiras	89	4	0	34	0	0	215,7	0	0
Cambeba	27	2	0	15	0	0	180,7	0	0
Cidade dos Funcionários	51	8	3	27	3	0	135,9	15,1	0
Coaçú	60	1	0	33	0	0	421,8	0	0
Curió	63	4	0	32	1	0	384,9	12	0
Dias Macedo	83	8	0	35	0	0	265,5	0	0
Edson Queiroz	108	12	0	78	3	0	322,6	12,4	0
Guajeru	39	1	0	18	1	0	0	0	0
Jangurussu	1668	30	3	613	10	0	1,115,6	18,2	0
Jardim das Oliveiras	109	7	1	50	3	0	155,3	9,3	0
Jose de Alencar	67	2	0	37	0	0	212,4	0	0
Lagoa Redonda	180	13	1	95	3	0	312,3	9,9	0
Messejana	794	21	4	436	3	1	960,8	6,6	2,2
Palmeiras	502	4	2	240	2	0	602,4	5	0
Parque Dois Irmãos	169	5	2	91	2	0	306,9	6,7	0
Parque Iracema	8	0	0	7	0	0	76,5	0	0
Parque Manibura	11	1	0	8	0	0	97,6	0	0
Parque Santa Maria	99	3	1	51	0	0	351,1	0	0
Passaré	490	24	7	247	4	2	445,4	7,2	3,6
Paupina	461	5	2	308	1	1	1,929,5	6,3	6,3
Pedras	73	3	0	31	1	0	2,121,8	68,4	0
Sabiaguaba	64	2	0	38	0	0	1,648,6	0	0
São Bento	61	1	0	39	0	0	299,5	0	0
Sapiranga Coite	205	9	0	140	2	0	399,9	5,7	0
<b>Total</b>	<b>6.715</b>	<b>202</b>	<b>33</b>	<b>3.464</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>588</b>	<b>7</b>	<b>0,8</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.



# Informe Semanal

## Dengue, Chikungunya e Zika

### 5. Consolidado dos óbitos confirmados e em investigação no período 2016 a 2021

Tabela 11 - Dengue, chikungunya e zika: óbitos confirmados e em investigação por faixa etária e ano do início dos sintomas, Fortaleza 2016 a 2021.

Faixa Etária	Ano	Óbito Dengue		Óbito Chikungunya		Óbito Zika	
	Sintomas	Confirmado	Investigação	Confirmado	Investigação	Confirmado	Investigação
0 a 9 anos	2016	1	0	0	0	0	0
	2017	3	0	1	0	0	0
	2018	0	0	0	0	0	0
	2019	0	0	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0	0	0
10 a 19 anos	2016	1	0	0	0	0	0
	2017	0	0	1	0	0	0
	2018	0	0	0	0	0	0
	2019	0	0	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0	0	0
20 a 59 anos	2016	6	0	5	0	0	0
	2017	8	0	17	0	0	0
	2018	4	0	0	0	0	0
	2019	2	0	0	0	0	0
	2020	4	0	2	0	0	0
	2021	0	0	0	0	0	0
60 a 69 anos	2016	0	0	3	0	0	0
	2017	1	0	18	0	0	0
	2018	0	0	1	0	0	0
	2019	0	0	0	0	0	0
	2020	1	0	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0	0	0
70 a 79 anos	2016	2	0	9	0	0	0
	2017	2	0	40	0	0	0
	2018	0	0	0	0	0	0
	2019	2	0	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0	0	0
80 e +anos	2016	0	0	8	0	0	0
	2017	5	0	67	0	0	0
	2018	1	0	0	0	0	0
	2019	0	0	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		<b>43</b>	<b>0</b>	<b>172</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

# Informe Semanal

## Dengue, Chikungunya e Zika

Coordenadoria de Vigilância em Saúde - Célula de Vigilância Epidemiológica

Ano 2021  
3ª Semana Epidemiológica

### 6. Casos confirmados e óbitos, Fortaleza 2015 a 2021

Tabela 12 - **Dengue**: número de casos e óbitos por ano/mês do início dos sintomas, Fortaleza/CE, 2015-2021

Mês	Casos							Óbitos						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Janeiro	288	469	1237	118	114	308	19	2	1	1	1	0	0	0
Fevereiro	585	850	1852	169	116	846	0	0	1	0	2	0	0	0
Março	1.615	1348	3123	290	440	1141	0	1	4	0	2	1	1	0
Abril	4.171	3565	4954	389	640	1343	0	8	0	7	0	0	2	0
Maio	10.356	5911	1926	121	574	1097	0	6	3	7	0	3	1	0
Junho	5.841	3453	406	75	442	1082	0	6	0	2	0	0	1	0
Julho	2.200	2510	232	57	489	885	0	4	1	1	0	0	0	0
Agosto	999	1252	144	55	342	560	0	2	0	0	0	0	0	0
Setembro	326	754	94	35	275	267	0	2	0	0	0	0	0	0
Outubro	145	560	64	32	158	167	0	0	0	1	0	0	0	0
Novembro	111	639	92	35	195	162	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezembro	167	542	69	49	143	116	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>26.804</b>	<b>21.853</b>	<b>14.193</b>	<b>1.425</b>	<b>3.928</b>	<b>7.974</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

Tabela 13 - **Chikungunya**: número de casos e óbitos por ano/mês do início dos sintomas, Fortaleza/CE, 2015-2021

Mês	Casos							Óbitos						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Janeiro	0	24	431	118	28	12	0	0	0	1	0	0	0	0
Fevereiro	0	109	1.216	93	19	20	0	0	0	2	0	0	1	0
Março	2	427	9.139	107	25	28	0	0	2	13	0	0	0	0
Abril	1	1.492	23.391	101	68	24	0	0	1	55	0	0	0	0
Maio	1	4.590	20.489	46	31	30	0	0	5	52	1	0	0	0
Junho	0	4.997	4.758	21	22	42	0	0	5	16	0	0	1	0
Julho	1	2.786	1.318	23	17	30	0	0	3	3	0	0	0	0
Agosto	1	1.537	536	15	18	17	0	0	3	1	0	0	0	0
Setembro	0	804	208	15	14	19	0	0	1	0	0	0	0	0
Outubro	0	469	126	12	14	11	0	0	2	0	0	0	0	0
Novembro	0	320	122	12	14	10	0	0	1	1	0	0	0	0
Dezembro	5	234	92	21	5	6	0	0	2	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>17.789</b>	<b>61.826</b>	<b>584</b>	<b>275</b>	<b>249</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>144</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

Tabela 14 - **Zika**: número de casos e óbitos por ano/mês do início dos sintomas, Fortaleza/CE, 2015-2021

Mês	Casos							Óbitos						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Janeiro	0	52	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fevereiro	0	83	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Março	0	114	75	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abril	0	199	114	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maio	11	390	40	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Junho	2	248	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Julho	1	145	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	1	45	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Setembro	0	23	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Outubro	1	23	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Novembro	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezembro	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>1.329</b>	<b>269</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fonte: SMS Fortaleza/COVIS/Célula de Vigilância Epidemiológica /Sinan - Atualizado de 22 de janeiro de 2021.

## 7. Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Preparação e resposta à introdução do vírus Chikungunya no Brasil / – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 100 p.: il
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico:** adulto e criança [recurso eletrônico]. 5. ed. - Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 4ª. ed. atual. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019. 3 v. : il.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Chikungunya: manejo clínico , 2017. 65 p. : il.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional: procedimentos para o monitoramento das alterações no crescimento e desenvolvimento a partir da gestação até a primeira infância, relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas dentro da capacidade operacional do SUS [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017. 158 p. : il.
- LIMA NETO, A. s. ; NASCIMENTO, O. J. ; SOUSA, G. S. ; LIMA., J. W. O. . Dengue, zika e chikungunya - desafios do controle vetorial frente à ocorrência das três arboviroses - Parte I. RECCS. Revista do Centro de Ciências da Saúde, Universidade de Fortaleza, v. 29, p. 305-312, 2016.
- LIMA NETO, A. S. ; NASCIMENTO, O. J. ; SOUSA, G. S. ; LIMA., J. W. O. . Dengue, zika e chikungunya - desafios do controle vetorial frente à ocorrência das três arboviroses - parte II. REVISTA BRASILEIRA EM PROMOÇÃO DA SAÚDE (ONLINE), v. 29, p. 463-470, 2016.
- MACCORMACK-GELLES, B. ; SILVA NETO, A. L. ; SOUSA, G. S. ; NASCIMENTO, O. J. ; MACHADO, M. M. T. ; WILSON, M. E. ; CASTRO, M. C. . Epidemiological characteristics and determinants of dengue transmission during epidemic and non-epidemic years in Fortaleza, Brazil: 2011-2015. PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 12, p. e0006990, 2018.