

## Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019

### Epidemiological profile of dengue in Brazil between 2010 and 2019

DOI:10.34119/bjhrv4n3-259

Recebimento dos originais: 05/05/2021

Aceitação para publicação: 01/06/2021

#### **Ana Maria Fernandes Menezes**

Biomédica, especialista em biotecnologia

Instituição: Centro universitário UniFG

Endereço: Rua Rio Grande do Sul, 180, bairro Brasília, Guanambi-Ba

E-mail: anamaria\_amfm@hotmail.com

#### **Kaic Trindade Almeida**

Biomédico, especialista em docência no ensino superior

Instituição: Santa Fé Extração de Minérios S/A

Endereço: Avenida 14 de Maio, 434, Centro, Lagoa Real-Ba

E-mail: kaicbiomed@gmail.com

#### **Amanda dos Santos de Amorim**

Ensino Médio Completo

Instituição: Centro Universitário UniFG

Endereço: Rua Maria Nilza Azevedo Silva, 127, Hospital, Brumado-Ba

E-mail: aamorimbiomed@gmail.com

#### **Cássia Milene Ribeiro Lopes**

Ensino Médio Completo

Instituição: Centro Universitário UniFG

Endereço: Povoado Paus Preto, 220, Zona Rural, Pindaí-Ba

E-mail: cassiamilene596@gmail.com

### **RESUMO**

A dengue é uma doença negligenciada, sendo a arbovirose mais prevalente em todo o mundo, atingindo mais de 100 países tropicais e subtropicais. Trata-se de uma doença sistêmica sazonal, de caráter infeccioso, agudo e febril, transmitida aos humanos pelas fêmeas infectadas dos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Analisar e caracterizar por meio de buscas de dados, o perfil epidemiológico dos casos confirmados de Dengue ocorridos no Brasil entre os anos de 2009 à 2019. Trata-se de uma análise quantitativa, descritiva e transversal, apresentando o relato do número de casos confirmados da dengue no Brasil, juntamente com a descrição de variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas em um recorte temporal de dez anos (2010 a 2019). Os dados foram obtidos no portal do Departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) sendo considerados somente os casos confirmados de dengue no território nacional. Os dados foram tabulados no Bioestat 5.3 gerando-se as tabelas e se realizou a análise descritiva e o teste do Qui-quadrado de Pearson ao nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Dentre os resultados avaliados pode-se constatar que foram notificados 9.559.582 casos de dengue no Brasil, destacando-se o ano de 2015 com 1.697.801 casos, a prevalência para esse recorte

temporal de dez anos (2010 à 2019) deu-se no sexo feminino (55,7%), quanto a raça os “ignorados” tiveram um maior índice (37%), destacando-se com a faixa etária mais acometida pessoas de 20 à 39 anos (38,7%), quando se trata da escolaridade o número de “ignorados” também obteve o maior índice (57,3%), sendo as pessoas da zona urbana as mais acometidas com essa arbovirose (86,2%). Na variável clínica destaca-se clínico-epidemiológico (51%) para o critério de confirmação. Devido ao grande número de casos dessa patologia que pode ser controlada com o auxílio de medidas preventivas como o uso de repelentes e não deixar água parada, pode-se observar a necessidade de políticas públicas nesse quesito, bem como, a necessidade da melhoria de órgãos epidemiológicos dos municípios e também investimentos em saúde para tratamento dos pacientes infectados.

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti*, Epidemiologia, Perfil de saúde, Saúde pública.

## ABSTRACT

Dengue is a neglected disease, being the most prevalent arbovirus in the world, affecting more than 100 tropical and subtropical countries. It is a seasonal systemic disease, of an infectious, acute and febrile character, transmitted to humans by the infected females of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. To analyze and characterize, through data searches, the epidemiological profile of confirmed cases of Dengue occurred in Brazil between the years 2009 to 2019. This is a quantitative, descriptive and cross-sectional analysis, presenting the report of the number of confirmed cases of dengue in Brazil, together with the description of sociodemographic, clinical and epidemiological variables in a ten-year time frame (2010 to 2019). The data were obtained on the website of the Information Technology Department of the Unified Health System (DATASUS), through the Information System for Notifiable Diseases (SINAN), considering only confirmed cases of dengue in the national territory. The data were tabulated in Bioestat 5.3, generating the tables and the descriptive analysis and Pearson's Chi-square test were performed at the 5% significance level ( $p < 0.05$ ). Among the evaluated results, it can be seen that 9,559,582 dengue cases were reported in Brazil, highlighting the year 2015 with 1,697,801 cases, the prevalence for this ten-year time frame (2010 to 2019) gave - females (55.7%), as for race, the “ignored” had a higher rate (37%), standing out with the age group most affected people from 20 to 39 years old (38.7%), when it comes to education, the number of “ignored” also had the highest rate (57.3%), with people in the urban area being the most affected by this arbovirus (86.2%). In the clinical variable, clinical-epidemiological (51%) stands out for the confirmation criterion. Due to the large number of cases of this pathology that can be controlled with the help of preventive measures such as the use of repellents and not leaving standing water, it is possible to observe the need for public policies in this regard, as well as the need for improvement epidemiological agencies in the municipalities and also investments in health for the treatment of infected patients.

**Keywords:** *Aedes aegypti*, Epidemiology, Health profile, Public health.

## 1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença negligenciada, sendo a arbovirose mais prevalente em todo o mundo, atingindo mais de 100 países tropicais e subtropicais<sup>1</sup>. Os primeiros casos

no Brasil, foram descritos em 1685 na cidade de Recife, na época em que o país ainda se tratava de uma colônia, anos depois, o vírus passara a atingir vários estados como São Paulo e Rio de Janeiro, causando as primeiras epidemias no país, estando presente atualmente em todo o território brasileiro<sup>2</sup>.

Essa doença ocorre principalmente em centros urbanos, e trata-se de uma patologia sistêmica, de caráter infeccioso, agudo e febril, transmitida aos humanos pelas fêmeas infectadas dos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*<sup>3</sup>. Sendo considerado o principal vetor da doença no Brasil, o *Aedes aegypti*, é pertencente à família Culicidae, gênero *Aedes* e subgênero *Stegomyia*<sup>4</sup>. Esses mosquitos tem preferência por áreas tropicais, quentes e úmidas, o que também caracteriza a dengue como uma doença sazonal<sup>5</sup>.

O vírus da dengue (DENV), pertence à família Flaviviridae e ao gênero Flavivirus, possui quatro sorotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4), vale ressaltar que o sorotipo mais prevalente no Brasil é o DENV-2. Trata-se de um vírus envelopado, esférico, icosaédrico, de bicamada lipídica. Com RNA de fita simples, e possui três proteínas estruturais, (capsídeo, membrana percussora e envelope) além de sete proteínas não estruturais, NS1, NS2a, NS2b, NS3, NS4a, NS4b e NS5<sup>1</sup>. Esses sorotipos, causam diferentes manifestações com intensidades variáveis em seus portadores, estas compreendem desde casos assintomáticos, sintomas leves como dores de cabeça, perda de apetite e erupções cutâneas, até casos graves como febre hemorrágica e síndrome do choque da dengue<sup>2</sup>.

Nos primeiros cinco meses do ano de 2020 o número de casos de dengue registrados ultrapassou mais de 1,6 milhão nas Américas, com destaque para o Brasil que representa 65% desse índice (1.040.481 casos), seguido por Paraguai, com 218.798 casos (14%); Bolívia, com 82.460 casos (5%)<sup>6</sup>.

Sob a perspectiva nacional, no período de janeiro a abril de 2018 foram registrados 102.681 casos notificados de dengue, já no mesmo período de 2019 foram registrados 451.685 casos notificados de dengue no país, ou seja um aumento de 339,9% da incidência de dengue no Brasil. Destaca-se ainda que o número de mortes passou de 66 para 123 óbitos nestes períodos, sendo um aumento de 186,3%. Diante de tal cenário, desenvolveu-se o Levantamento Rápido de Índice de infestação pelo *Aedes aegypti* (LIRAA), que por sua vez é uma metodologia que permite o conhecimento de forma rápida da quantidade de casas, terrenos com a presença de locais e/ou recipientes com potencial de serem reservatórios desse vetor em questão. Em 2019 houve o primeiro LIRAA

demonstrando que 994 municípios brasileiros apresentaram um alto índice de infestação, com risco de surto para dengue<sup>7</sup>.

De acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificações (Sinan), a região brasileira com maior índice de casos notificados em 2019 foi a região Sudeste (305.026 casos notificados), com destaque para o estado de São Paulo, com 52,11%, seguida da região Centro-Oeste (24,68% casos notificados), destacando-se o estado de Goiás, com 57,97% do valor total da região<sup>8</sup>.

Tendo em vista o crescente surto de dengue no Brasil e a relevância deste problema de saúde pública, este artigo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos casos confirmados de dengue no Brasil, entre os anos de 2010 a 2019.

## 2 METODOLOGIA

Esse estudo trata-se de uma análise quantitativa, descritiva e transversal, apresentando o relato do número de casos confirmados da dengue no Brasil, juntamente com a descrição de variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas em um recorte temporal de dez anos (2010 a 2019). Os dados foram obtidos no portal do Departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) sendo considerados somente os casos confirmados de dengue no território nacional. Já a base populacional usada no estudo foi baseada nas projeções realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censo de 2010 seguida das estimativas referente aos anos analisados.

O Brasil é classificado como o quinto país mais populoso do mundo, com uma população estimada de 212.418.558 habitantes no ano de 2020, distribuídos de forma desigual em uma extensão territorial de 8.514.876,599 km<sup>2</sup>, sendo as regiões mais populosas a sudestes, nordeste, sul, norte e centro-oeste, respectivamente. A população brasileira é miscigenada, sendo constituída basicamente por índios, africanos e europeus, principalmente portugueses, divididos nas vinte e sete unidades federativas. Trata-se de um país de clima tropical e biodiversidade exuberante com uma vasta riqueza na fauna e na flora<sup>9</sup>.

Para a análise dos dados foram consideradas as seguintes variáveis: sociodemográficas (faixa etária, escolaridade, zona, raça, sexo), clínicas (critério de confirmação, classificação final) e epidemiológica (coeficiente de incidência média). É importante ressaltar que a Organização Mundial de Saúde (OMS) modificou a classificação final da dengue no ano de 2013, sendo assim até 2013 os pacientes eram

classificados em: dengue clássico, dengue com complicações, febre hemorrágica da dengue, síndrome do choque da dengue e descartado, já em janeiro de 2014 os pacientes passaram a ser classificados em: descartado, dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave<sup>10</sup>.

Os critério de confirmação são aqueles que confirmam para os propósitos de notificação que o indivíduo está com determinada patologia, são eles o laboratorial (apresenta um teste laboratorial reativo para detecção de vírus, bactérias, fungos ou qualquer outro microrganismo) e clínico-epidemiológico (baseia-se nos achados clínicos compatíveis com a doença e quando o paciente tem tido contato com um ou mais pessoas que têm/tiveram a doença ou tem sido exposto a uma fonte pontual de infecção). Vale ressaltar que nesse estudo foram excluídos, ou seja descartados, os casos notificados e em investigação, pois não tiveram uma comprovação se realmente se tratava da dengue<sup>11</sup>.

Após a realização da coleta dos dados na plataforma de pesquisa, os mesmos foram tabulados em tabelas e gráficos com o auxílio do programa Microsoft Excel. Em seguida, realizou-se as análises estatísticas, tendo como ferramenta gráfica o Software BioEstat versão 5.3, determinando o grau de liberdade da amostra e o teste do Qui-quadrado de Pearson ao nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ), exceto, nas variáveis em que o teste estatístico não se aplica.

Por se tratar de um estudo que não envolve teste em humanos, sendo assegurada a ética sob a Resolução nº 510/2016, não se faz necessário à submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) devido se tratar de dados secundários de controle público<sup>12</sup>.

### 3 RESULTADOS

Notificaram-se, no período em estudo, 9.559.582 casos de dengue no Brasil, sendo estudadas variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas neste recorte temporal de dez anos (2010 à 2019). Ao se analisar as variáveis sociodemográficas, destaca-se que a faixa etária mais acometida com essa arbovirose forma indivíduos de 20 à 39 anos com 38,7% dos casos confirmados, já em relação ao sexo, foi observado um predomínio da população feminina, ocupando uma porcentagem de 55,7% dos casos confirmados neste período de tempo. Quanto a escolaridade o número de ignorados prevaleceu, com uma porcentagem de 57,3% dos casos, assim como ocorreu com a variável raça, em que os ignorados também se sobressaíram, com 37% dos casos confirmados. Quanto a zona mais prevalente é a urbana, com 86,2% dos casos (Tabela 01).

Tabela 01- Taxa de incidência de casos de dengue no Brasil, no período de 2010 a 2019, segundo faixa etária, sexo, raça, escolaridade.

VARIÁVEIS	N	%	GL	X <sup>2</sup>	P*
<b>FAIXA ETÁRIA</b>					
0 à 19 anos	2.573.150	27			
20 à 39 anos	3.701.152	38,7			
40 à 59 anos	2.357.438	24,7	11	17174769.971	< 0.0001
60 à 79 anos	819.636	8,5			
80 acima	85.041	0,9			
<b>SEXO</b>					
Feminino	5.321.563	55,7			
Masculino	4.225.674	44,2	2	4961244.291	< 0.0001
Em branco	422	0,0			
Ignorado	12.323	0,1			
<b>RAÇA</b>					
Preto	353.450	3,7			
Parda	2.856.187	29,9			
Amarelo	66.687	0,7	4	7000422.476	< 0.0001
Branco	2.718.968	28,4			
Indígenas	25.769	0,3			
Ignorado	3.538.921	37,0			
<b>ESCOLARIDADE</b>					
Analfabeto	59.780	0,6			
Ensino fundamental incompleto	1.234.017	12,9	9	1621000.669	<0.0001
Ensino fundamental completo	329.399	3,4			
Ensino médio incompleto	464.787	4,9			
Ensino médio completo	976.844	10,2			
Ensino superior incompleto	142.128	1,5			
Ensino superior completo	260.873	2,7			
Não se aplica	616.229	6,4			
Ignorados	5.475.925	57,3			

Fonte: SINAN. \*Qui-quadrado\*\*Na variável “ignorado” não foi realizado a análise estatística.

Tratando-se das variáveis clínicas é possível destacar que quanto ao critério de confirmação, prevaleceu o clínico-epidemiológico que liderou com 51% dos casos (Tabela 02), já na perspectiva da classificação final dessa infecção, a de “Dengue” foram os mais prevalentes, considerando 46,5% ao todo (Tabela 03).

Tabela 02- Características segundo os critérios de confirmação dos casos de dengue no Brasil, no período de 2010 à 2019.

CRITÉRIO DE CONFIRMAÇÃO	N	%	GL	X <sup>2</sup>	P*
Laboratorial	2.761.510	28,9			
Clínico	4.872.855	51,0	2	4378464.94	< 0.0001
Epidemiológico					
Em investigação	123.798	1,3			
Ignorados	1.801.819	18,8			

Fonte: SINAN. \*Qui-quadrado\*\*Na variável “ignorado” não foi realizado a análise estatística.

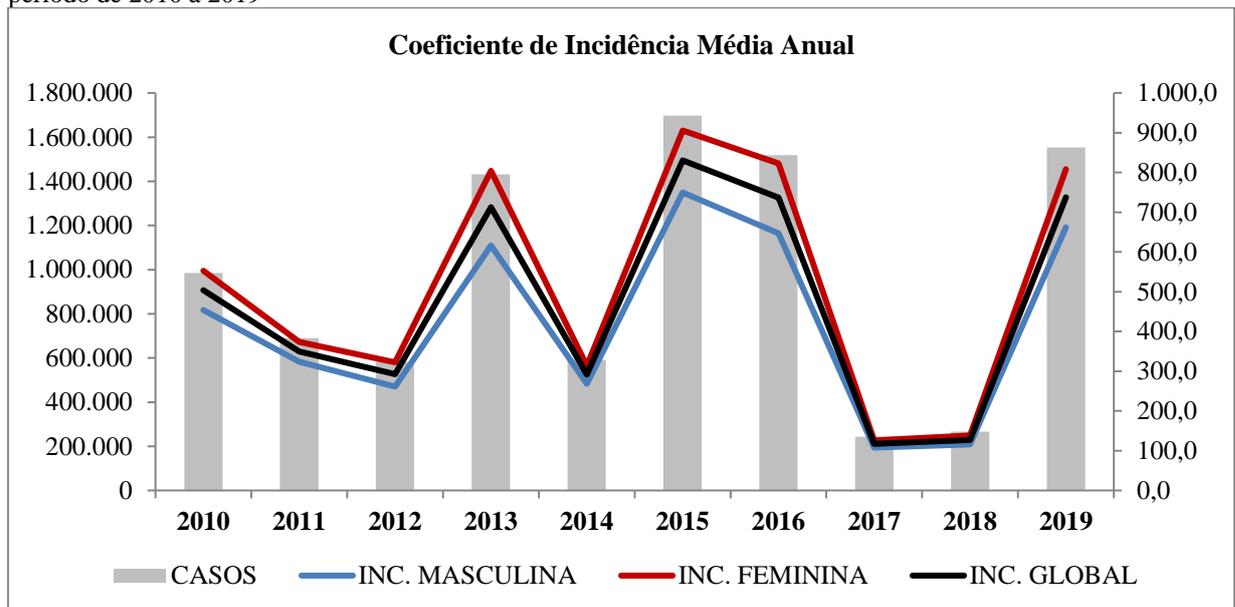
Tabela 03- Características segundo a classificação final dos casos de dengue no Brasil, no período de 2010 à 2019.

Classificação final	N	%	GL	X <sup>2</sup>	P*
Dengue clássico	3.145.944	32,9			
Dengue com complicações	2.106	0,0			
Febre hemorrágica	8.910	0,1			
Síndrome do choque da dengue	440	0,0	7	18255152.652	<0.0001
Dengue de alarme	4.450.086	46,5			
Dengue com sinais de alarme	68.053	0,7			
Dengue grave	6.022	0,1			
Inconclusivo	1.872.361	19,6			
Ignorados	6.060	0,1			

Fonte: SINAN. \*Qui-quadrado\*\*Na variável “ignorado” não foi realizado a análise estatística.

Por fim, a variável epidemiológica conhecida como coeficiente de incidência media teve destaque para o ano de 2015, que apresentou o maior número de casos com 1.697.801 notificados (Gráfico 01).

Gráfico 01- Coeficiente de incidência média anual baseado no gênero dos casos de dengue no Brasil, no período de 2010 à 2019



Fonte: SUVISA- Superintendência de Vigilância em Saúde.

#### 4 DISCUSSÃO

No presente estudo é possível ressaltar que o Brasil apresenta uma alta prevalência de Dengue, sendo que o maior número de casos ocorreu no sexo feminino durante o período de 2010 a 2019, com um número de 55,7% dos casos confirmados, cenário também é observado em um estudo realizado nos anos de 2009 a 2013 no Brasil<sup>13</sup>. Tal fato relaciona-se ao índice da população brasileira ser majoritariamente constituída por

mulheres, e este grupo ficar habitualmente um maior tempo nas residências durante o dia, onde há mais exposição ao mosquito transmissor<sup>14</sup>.

Na vertente da faixa etária mais acometida, destaca-se uma predominância no indivíduos de 20 à 39 anos, com 38,7% dos casos confirmados. É possível observar um resultado semelhante em um estudo epidemiológico realizado em Juscimeira-MT, entre os anos de 2009 a 2013<sup>15</sup>. Essa variável pode ser explicada devido a população adulta adotar menos as medidas protetivas contra o vetor como o uso de repelentes, tornando-se a parcela mais exposta da população<sup>16</sup>.

Ao analisar a variável raça é possível identificar um maior número de casos assinalados como ignorados (37% dos casos), superando até mesmo os pardos (29,9%). Um estudo que entra em consonância com tal dado é o realizado em Marabá-PA, que associa esses dados a uma falha no sistema de notificação e agravo, sugerindo inclusive, a possibilidade do profissional responsável por preencher os dados ignorar algumas informações que ele não considera pertinentes<sup>17</sup>.

Foi constatado que a maior parte dos casos em relação ao nível de escolaridade foram ignorados (57,3%) seguido das pessoas que possuem o ensino médio completo (10,2%). É possível observar essa mesma vertente em um estudo epidemiológico realizado em São Paulo nos anos de 2007 a 2014, que pode ser entendida do mesmo modo da variável raça, subentendendo que o elevado número de casos ignorados estejam ligados a uma possível falha no sistema de notificação e agravo, devido a omissão de informações tanto por parte do profissional como do paciente<sup>18</sup>.

O estudo demonstrou que houve uma predominância de casos na zona urbana, chegando a 86,2% dos casos confirmados, expondo uma mesma realidade que foi observada em um estudo epidemiológico realizado em Anápolis-GO<sup>19</sup>. A dengue é caracterizada como uma doença de zona urbana, por possui um maior número de ambientes favoráveis ao mosquito transmissor da infecção. Somado a tal dado, essa variável associa-se ainda a concentração populacional brasileira está presente na área urbana, que por sua vez é uma consequência dos movimentos migratórios<sup>20</sup>.

Em relação aos critérios de confirmação, destaca-se o clínico-epidemiológico com 51,0% em relação ao laboratorial com 28,9%, entrando em consonância com os estudos realizados no Nordeste de 2011 à 2015<sup>20</sup>. A triagem juntamente com a suspeita deve ser realizada de forma clínica, já a confirmação da presença do vírus no organismo é sorológica a fim de detectar de forma indireta a presença de anticorpos. A sorologia deve ser feita após seis dias do início dos sintomas, antes desse período podem haver resultados

falsos negativos<sup>15</sup> isso pode explicar as altas taxas de confirmação feitas por critério clínico-epidemiológico.

Os casos classificados como “Dengue” foram os mais prevalentes, representando 46,5% ao todo, este fato pode ser visualizado em um estudo realizado na região Nordeste<sup>21</sup> que também obteve um maior índice na classificação “dengue”. Até o ano de 2013 a dengue era classificada como dengue clássico, dengue com complicações, febre hemorrágica da dengue, síndrome do choque da dengue e descartado, porém com a mudança da classificação adotada em janeiro de 2014, os pacientes passaram a ser classificados como dengue, dengue com sinais de alarme, dengue grave e descartado<sup>22</sup>. A alta prevalência dos casos classificados como “dengue” pode ser explicada devido ao maior acometimento da população adulta, a qual possui o sistema imunológico já desenvolvido e preparado não desenvolvendo as formas mais graves da doença, somado a esse fator explica-se que o ano de 2015 foi o mais acometido e já estava em uso a nova classificação<sup>23</sup>.

O ano de 2015 apresentou o maior número de casos com 1.697.801 notificados. O mesmo é visualizado em uma análise realizada no município de Palmas-TO entre 2015 a 2017<sup>24</sup>. Esse fato pode ser associado a análise sistemática dos anos de 2014 a 2016 onde foi observado um considerável aumento de três arboviroses clinicamente semelhantes à Dengue, sendo estas, a Zika, Chikungunya e a Febre amarela. Diante do aumento de casos, o diagnóstico e diferenciação dessas doenças tornaram-se difíceis, e com a grande demanda os diagnósticos e as notificações foram baseados, em sua grande maioria, nos sinais clínicos e epidemiológicos<sup>25</sup>.

## 5 CONCLUSÃO

A dengue é uma doença de notificação compulsória, configurando como problema de saúde pública no Brasil, visto que sua incidência é alta, se fazendo necessário tomar medidas de atuação individualizada juntamente com a integração com órgãos envolvidos no controle de endemias. É importante também a realização de programas preventivos voltados à população de adultos jovens, devido à alta prevalência da doença nessa parcela da população.

Fica evidente que intervenções devem ser tomadas nos diferentes setores públicos, afim de melhorar o atendimento, aprimoramento da investigação epidemiológica e capacitação da equipe de saúde para a notificação, diagnóstico e tratamento da doença. A

prevenção da dengue implica, principalmente, em cuidar da constante necessidade de eliminar os criadouros do vetor, para que essa patologia seja erradicada.

## REFERÊNCIAS

1. UNO, N.; ROSS, T. M. Dengue virus and the host innate immune response. *Emerging Microbes & Infections*, [S. l.], p. 1-11, 10 out. 2018. DOI DOI: 10.1038 / s41426-018-0168-0. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30301880/>. Acesso em: 10 out. 2020.
2. SALLES, TS, da Encarnação Sá-Guimarães, T., de Alvarenga, ESL et al. História, epidemiologia e diagnóstico da dengue nos contextos americano e brasileiro: uma revisão. *Parasites Vectors* 11, 264 (2018). <https://doi.org/10.1186/s13071-018-2830-8>
3. GABRIEL, A. F. B. et al. Avaliação de impacto à saúde da incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, São Paulo. *Cad. saúde colet.*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 446-452, Dec. 2018. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2018000400446&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2018000400446&lng=en&nrm=iso)>. access on 08 Oct. 2020. Epub Nov 08, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201800040119>
4. SANTOS, S. A. Análise da variabilidade genética de mosquitos das espécies *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no município de São Lourenço da Mata: uma área composta por diferentes estratos ambientais e variações nos fatores ecológicos. 2017. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia em Saúde) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2017
5. COSTA, I. M. P.; CALADO, D. C. Incidência dos casos de dengue (2007-2013) e distribuição sazonal de culicídeos (2012-2013) em Barreiras, Bahia. *Epidemiol. Serv. Saúde* v.25 n.4 Brasília out./dez. 2016.
6. OPAS. Casos de dengue nas Américas chegam a 1,6 milhão, o que destaca a necessidade do controle de mosquitos durante a pandemia. Organização Pan-Americana da Saúde. 23 de junho de 2020.
7. BRASIL. Monitoramento dos casos de Arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes* (dengue, chikungunya e Zika) até a Semana Epidemiológica 15 de 2019. Sinal online. 15/04/2019. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
8. BRASIL. Quase mil cidades podem ter surto de dengue, zika e chikungunya no país. Ministério da Saúde. 30 de abril de 2019. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45407-quase-mil-cidades-podem-ter-surto-de-dengue-zika-e-chikungunya-no-pais>. Acesso em: 14/09/2020.
9. UNDP. Brasil. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. 2019. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/countryinfo.html>.
10. SAITO, C. K. et al. Sorologia e avaliação clínica: correlação no diagnóstico da dengue. *Revista CuidArt*. 2017 jan.-jun.; 11(1): 72-77.
11. LAGUARDIA, J.; PENA, M. L. Definição de caso e vigilância epidemiológica. *Inf. Epidemiol. Sus* v.8 n.4 Brasília dez. 1999.
12. BRASIL. Resolução n. 510, de 07 de abril de 2016. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União* 2016; 07 abril.
13. BRITO, Auremar Lima. Perfil epidemiológico da dengue no Brasil, nos anos 2009 a 2013. Brasília. 2015.

14. MEDEIROS, H. I. R. et al. Perfil epidemiológico notificados dos casos de dengue no Estadoda Paraíba no período de 2017 a 2019. *Braz. J. of Develop., Curitiba*, v.6, n.8,p. 57536-57547aug.2020.
15. ASSUNÇÃO, Marilene Lopes; AGUIAR, Antônio Marcos Moreira. Perfil clínico-epidemiológico da dengue no município de Juscimeira – MT. *Rev Epidemiol Control Infect.* 2014;4(4):249-253.
16. EVANGELISTA, L. S. M. et al. Aspectos Epidemiológicos do Dengue no Município de Teresina, Piauí. *BEPA, Bol. epidemiol. paul. (Online)* vol.9 no.103 São Paulo jul. 2012.
17. PEREIRA, P. A. S. et al. Perfil epidemiológico da dengue em um município do norte brasileiro: uma análise retrospectiva. *Research, Society and Development*, v. 9, n.12, e37591211118, 2020.
18. SILVA, Cleudo Menezes. Estudo epidemiológico da dengue no município de São Paulo. Cleudo Menezes da Silva. São Paulo. 2016.
19. SANTOS, Camila Hofmann et al. Perfil epidemiológico do dengue em Anápolis-GO, 2001 – 2007. *Revista de Patologia Tropical*, v. 38, n. 4, p, 249-259. out.-dez. 2009.
20. SANTOS, Leila Karoline Ferreira dos et al. Perfil epidemiológico da dengue em um estado do nordeste brasileiro, 2011 a 2015. *Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health*, [S. l.], v. Vol. 11 (10), p. 1-10, maio 2019. DOI <https://doi.org/10.25248/reas.e423.2019>.
21. OLIVEIRA, Francisco Luciano de; DIAS, Márcia Adelino da Silva. Epidemiological situation of dengue, chickengunya and zika virus in the state of rn: a necessary approach. *Revista Humano Ser - UNIFACEX*, [S. l.], p. 64-85, 2016
22. ASSIS, Vanessa Costa. Análise da qualidade das notificações de dengue informadas no sinan, na epidemia de 2010, em uma cidade pólo da zona da mata do estado de minas gerais. 2013. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós - Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Juiz de Fora: Juiz de Fora, 2013.
23. SILVA, G. M.; ANDRADE, G. M. S. S. Avaliação do perfil epidemiológico da dengue no município de Paripiranga, Bahia, Brasil. *Scientia Plena* 10, 097501 (2014).
24. RODRIGUES, Allan Eduardo Pereira et al. Perfil Epidemiológico Da Dengue Em Palmas De 2015 A 2017epidemiological Profile Of Dengue In Palmas Betwenn 2015 And 2017. *Revista de Patologia do Tocantins*, [S. l.], p. 1-5, 18 out. 2020. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/10493/17615>. Acesso em: 21 jan. 2021.
25. ARAUJO, V. E. M. et al. Aumento de carga de dengue no Brasil e unidades federativas, 200 e 2015: análise do Global Burden of Disease Study 2015. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, p. 205-216, Maio. 2017.