

## JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1



**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS  
NOTIFICAÇÕES DE DENGUE NO PERÍODO  
DE 2014 A 2019 NO MUNICÍPIO DE  
ARAGUAÍNA - TOCANTINS**

**EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF DENGUE  
NOTIFICATIONS IN THE PERIOD FROM  
2014 TO 2019 IN THE MUNICIPALITY OF  
ARAGUAÍNA - TOCANTINS**

**Maria Fernanda Ribeiro FARIAS**  
Universidade Tocantinense Presidente Antônio  
Carlos - ITPAC  
E-mail: mariafernandaribeirofarias@gmail.com

**Millena Amélia Fontes BAPTISTA**  
Universidade Tocantinense Presidente Antônio  
Carlos - ITPAC  
E-mail: millenamelia@hotmail.com

**Rodolfo Lima ARAÚJO**  
Universidade Tocantinense Presidente Antônio  
Carlos - ITPAC  
E-mail: rodolfo.araujo@unitpac.edu.br



## RESUMO

**Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico das notificações de pacientes infectados pelo vírus da dengue no município de Araguaína no estado do Tocantins no período de 2014 a 2019. **Método:** Estudo epidemiológico e descritivo, com dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde. **Resultados:** Observou-se que os adultos de ambos os sexos são a população mais vulnerável, além de comprovar a relevância dos fatores climáticos e socioeconômicos na disseminação da doença e que a maioria das infecções são casos autóctones. **Conclusão:** Diante disso, é necessário conscientizar a população acerca da principal forma de combater o mosquito *Aedes aegypti*: evitar água parada. Além disso, ampliar o rigor nas medidas de controle e a monitorização das regiões com reprodução ativa do mosquito, atividades que são de responsabilidades dos órgãos governamentais.

**Palavras-chave:** Epidemiologia. Dengue. Araguaína. Tocantins.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the epidemiological profile of the notifications of patients infected with dengue virus in the municipality of Araguaína in the state of Tocantins in the period from 2014 to 2019. **Method:** Epidemiological and descriptive study, with data available in the Notification Agravos Information System of the Unified Health System. **Results:** With the results it was possible to observe that adults of both sexes are the most vulnerable population, as well as prove the relevance of climatic and socioeconomic factors in the dissemination of the disease and that most infections are autochthonous cases. **Conclusion:** Therefore, it is necessary to make the population aware of the main way to combat the mosquito *Aedes aegypti*: avoiding stagnant water. In addition, it is necessary to increase the rigor of control measures and monitoring of the regions with active reproduction of the mosquito, activities that are the responsibility of government agencies.

**Keywords:** Epidemiology. Dengue. Araguaína. Tocantins.

## INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença infecciosa aguda viral que, segundo uma enciclopédia chinesa, está presente em nosso convívio desde o ano de 992 depois de Cristo<sup>1</sup>. O agente etiológico é do gênero Flavivírus e já se conhece 4 tipos do vírus da dengue (DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4), vale ressaltar que após a infecção por um destes sorotipos o indivíduo desenvolve imunidade soroespecífica permanente e imunidade temporária contra os outros sorotipos<sup>2</sup>.

A transmissão ocorre através da picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti* contaminada com o vírus, os hábitos são principalmente diurnos, ao amanhecer e entardecer. Por ser um mosquito antropofílico, sua presença é mais comum em áreas urbanas, principalmente de ocupação desordenada, onde as fêmeas têm mais oportunidades de alimentação<sup>2</sup>.

Conforme a Organização Mundial da Saúde, mais de dois terços da população vivem em regiões de intensa propagação do *Aedes aegypti*, principalmente em países cujas características climáticas, sociais e ambientais favoreçam sua disseminação<sup>1</sup>.

Dentre os fatores que favorecem o aumento da incidência de pacientes infectados têm-se a urbanização acelerada, a facilidade de transporte entre as regiões e a falência dos programas de controle do mosquito<sup>2</sup>. Associado a isso, a reprodução do mosquito depende das estações chuvosas e de altas temperaturas fazendo com que as infecções pelo vírus da dengue apresentem comportamento cíclico com surtos nos períodos favoráveis<sup>1</sup>.

Ademais, os sintomas manifestam-se geralmente após 3 a 10 dias de incubação, os pacientes evoluem em três fases clínicas: febril, crítica e recuperação. A primeira manifestação é a febre que geralmente é alta (39° a 40°C) e tem duração de dois a sete dias<sup>3</sup>.

Na fase crítica os pacientes podem desenvolver para formas mais graves, os sinais de alarme iniciam-se na defervescência da febre e incluem: dor abdominal intensa e contínua; vômitos persistentes; acúmulo de líquidos no terceiro espaço; hipotensão postural e/ou lipotimia; hepatomegalia maior que 2 cm abaixo do rebordo costal; sangramento de mucosa; letargia e/ou irritabilidade; ou aumento progressivo do hematócrito<sup>4</sup>.

A dengue grave pode manifestar-se por choque, hemorragias graves e disfunções graves de órgãos. Para o diagnóstico e manejo os pacientes são classificados, conforme estabelecido pelo Ministério da Saúde, em grupos de risco A, B, C ou D, sendo D o

paciente mais grave. Os critérios são a presença ou ausência de sinais de alarme, sangramento espontâneo ou induzido (prova do laço), condições clínicas ou sociais especiais e sinais de choque, sangramento grave ou disfunção grave de órgãos<sup>4</sup>. As indicações para internação hospitalar incluem a presença de sinais de alarme ou de dengue grave, recusa na ingestão de alimentos e líquidos, comprometimento respiratório, comorbidades descompensadas e outras situações a critério clínico<sup>4</sup>.

O diagnóstico da dengue pode ser feito através de critérios clínico-epidemiológicos, ou pode ser necessário a confirmação laboratorial. Toda pessoa que viva em áreas endêmicas ou que tenha viajado nos últimos 14 dias para regiões de transmissão da dengue que apresente febre entre dois e sete dias associado a outra manifestação característica é suspeito de dengue<sup>4</sup>. A confirmação laboratorial é feita pela sorologia, através da detecção de antígenos virais, ou isolamento viral, até o quinto dia do início dos sintomas, ou pelo método ELISA, que é solicitada a partir do sexto dia do início dos sintomas<sup>4</sup>.

O Estado do Tocantins está localizado na região norte no país, parte integrante da Amazônia Legal, cujos fatores ambientais (elevados índices pluviométricos durante um período do ano) e socioeconômicos (precárias condições de saneamento básico e instrução da população) contribuem para que dengue seja caracterizada como endêmica no Estado.

Nessa perspectiva, o município de Araguaína fica na região norte do estado e possui um clima tropical semiúmido. As estações do ano estão distribuídas em dois períodos bem definidos; o período chuvoso que ocorre entre os meses de novembro e maio, e a estação de seca que ocorre entre os meses de junho a outubro, com precipitação anual acima de 1.700mm<sup>5</sup>.

Desta forma, o município de Araguaína é uma região favorável a reprodução do *Aedes Aegypti* e, conseqüentemente, a transmissão do vírus da dengue. Logo, é necessário conhecer a população mais vulnerável e o período do ano em que ocorrem os maiores índices de notificações a fim de traçar medidas que reduzem os números de pacientes infectados.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo primário**

Descrever o perfil epidemiológico das notificações de pacientes infectados pelo vírus da dengue no município de Araguaína no estado do Tocantins no período de 2014 a 2019.

### **Objetivos Secundários**

- 1) Expor a incidência do número de casos de acordo com as variáveis selecionadas para o estudo.
- 2) Conceituar acerca da relação climática e prevalência epidemiológica da dengue no município de Araguaína-TO.
- 3) Demonstrar os principais métodos de prevenção da doença no contexto do município.

### **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A dengue é uma doença infecciosa transmitida pela picada de fêmeas de mosquitos do gênero *Aedes* (principalmente o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*), infectadas por um dos quatro diferentes tipos dos vírus dengue<sup>6</sup>. O início do ciclo de transmissão se dá quando a fêmea do mosquito ingere o vírus presente no sangue de um indivíduo infectado durante a fase aguda, ocorrendo assim a replicação do vírus no organismo do mosquito, que se instala nas suas glândulas salivares. Dessa forma, o vírus é inoculado no paciente, desenvolvendo a doença.

Os vírus dengue (DENV) classificam-se sorologicamente em quatro sorotipos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, tendo epidemiologia e doenças semelhantes, mesmo sendo antigenicamente distintos<sup>6</sup>. Além disso, o indivíduo infectado por um dos sorotipos garante uma curta imunidade que varia de 3 a 6 meses, porém não há imunidade protetora cruzada permanente entre eles, podendo assim um mesmo indivíduo adquirir a infecção pelos quatro sorotipos no decorrer da sua vida.

Os DENV pertencem à família *Flaviviridae* e ao gênero *Flavivirus*, sendo em sua maioria arbovírus (*arthropod-borne virus*), ou seja, para completarem seu ciclo biológico de transmissão, precisam de vetores, que são os artrópodes hematófagos (mosquitos e carrapatos)<sup>6</sup>. Dentre as doenças causadas pelos vírus do gênero *Flavivirus*, febres, encefalites e febres hemorrágicas são comuns.

Esses vírus possuem uma bicamada lipídica proveniente da membrana do retículo endoplasmático da célula hospedeira. Na partícula viral observa-se uma superfície

composta de duas proteínas: a proteína M – não glicosilada, obtida durante maturação das progênes virais, oriunda da proteína precursora (prM) e a glicoproteína E – glicosilada, responsável por se ligar e fundir à membrana da célula hospedeira durante a infecção viral. Além disso, internamente possuem um nucleocapsídeo de simetria icosaédrica, formado pelas proteínas do core (C), envolvendo o genoma viral<sup>6</sup>.

Os flavivírus são constituídos de um genoma de fita simples de RNA, que sofre ação de proteases de origem viral e da célula hospedeira, sendo assim traduzida em uma única poliproteína viral, que posteriormente é clivada em dez proteínas, sendo três estruturais (C, prM e E) e sete não estruturais, arranjadas na seguinte ordem: 5'-C-prM-E-NS1-NS2A-NS2B-NS3-NS4A-NS4B-NS5-3'.

A importância do conhecimento das proteínas que fazem parte da estrutura viral, bem como os seus genes codificadores, se dá para um melhor entendimento da fisiopatologia das condições graves da dengue e também do esquema diagnóstico, seja pela detecção do material genético viral ou da proteína NS1<sup>6</sup>.

Os mosquitos *Aedes aegypti*, principais vetores, são encontrados em ambientes urbanos e peridomiciliares, sendo até o momento, o principal transmissor do vírus dengue nas Américas – e, embora introduzido nas Américas, o *Aedes albopictus*, por motivos desconhecidos, mantém sua importância epidemiológica como transmissor da dengue restrita ao continente asiático<sup>6</sup>. Vale salientar que esses vetores adultos, ao longo de suas vidas, são incapazes de voar grandes distâncias. Portanto, a dispersão geográfica da doença e o aumento da cocirculação dos quatro sorotipos do dengue têm sido relacionados ao aumento da frequência dos deslocamentos humanos.

A incidência mundial da dengue nos últimos 50 anos acometeu 2,5 bilhões de pessoas, aumentando cerca de 30 vezes, principalmente nos continentes Asiático, América Latina, África e Caribe. Na América Latina, em especial, a cada 2-5 anos ocorre a epidemia<sup>7</sup>.

Todas as classes socioeconômicas são passíveis de adquirir a doença. Porém, as menos favorecidas pagam maior imposto pelo suprimento irregular de água potável, obrigando as famílias a acumularem água em recipientes, além de ocorrer uma coleta de resíduos sólidos ineficaz, associado à deficiente educação em saúde da população. Logo, esses três fatores em conjunto propiciam a proliferação do mosquito nas periferias, onde moram as populações mais carentes, tanto em área doméstica, quanto em área peridomiciliar.

**Análise Epidemiológica das Notificações de Dengue no Período de 2014 a 2019 no Município de Araguaína – Tocantins; Maria Fernanda Ribeiro Farias; Millena Amélia Fontes Baptista; Rodolfo Lima Araújo. JNT- FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL. QUALIS B1. Abril 2021. Ed. 25. V. 1. Págs. 174-188. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. JNT. E-mail: [jnt@faculdefacit.edu.br](mailto:jnt@faculdefacit.edu.br).**

Em relação à fisiopatologia, assim que ocorre a inoculação dos vírus no ser humano, eles se multiplicam nos linfonodos regionais, seguindo posteriormente para a circulação sistêmica – período de viremia – com duração de 3 a 8 dias e quadro sintomatológico variável<sup>7</sup>.

A resposta imunológica do hospedeiro ocorre de duas diferentes formas. Primeiramente envolve a resposta imune inata, que além de prevenir a infecção, proporciona a recuperação. Já a segunda está associada à imunopatologia, que é a manifestação hemorrágica da dengue, sua forma mais grave.

Inicialmente, na primoinfecção pelos DENVs, haverá um estímulo de produção de anticorpos IgM, que a partir do quarto dia após início dos sintomas, se tornam detectáveis, e no sétimo ou oitavo dia começam a declinar<sup>8</sup>. Já os anticorpos IgG na primeira semana encontram-se baixos, elevando-se gradualmente até atingir o máximo por volta da segunda ou terceira semana, podendo ser detectados por vários anos, além de conferir imunidade contra o sorotipo infectante, provavelmente durante toda a sua vida<sup>8</sup>.

O quadro clínico de infecção pelo vírus da dengue pode modificar-se de um leve estado febril para uma doença sistêmica e dinâmica, atingindo sua fase mais grave<sup>9</sup>.

Sendo assim, três fases clínicas podem ocorrer: febril, crítica e de recuperação. A fase febril (39°C a 40°C) dura cerca de dois a sete dias, tem início abrupto e geralmente vem associada à cefaleia, às mialgias e dor retroorbitária<sup>10</sup>. Assim que cessa essa fase, uma parte relativamente grande dos pacientes evoluem com melhora do estado geral. A fase crítica pode acometer alguns pacientes, entre o terceiro e sétimo dia e é caracterizada pelos sinais de alarme: dor abdominal intensa, vômitos persistentes, acúmulo de líquidos (ascite, derrame pleural, derrame pericárdico), hipotensão postural, sangramento de mucosa, hepatomegalia, letargia e aumento progressivo do hematócrito<sup>10</sup>.

Esses sinais de alarme ocorrem devido à elevação da permeabilidade, podendo ocasionar extravasamento de sangue, levando o paciente ao choque, que é a dengue em sua fase grave. Por isso, é preciso fazer um minucioso exame físico. Já na fase de recuperação o débito urinário se normaliza, sendo importante se atentar às complicações inerentes à hiper-hidratação que podem ocorrer. Pode-se encontrar ainda em alguns pacientes a presença de bradicardia e alterações no eletrocardiograma, além de rash cutâneo com ou sem prurido, evoluindo com melhora<sup>10</sup>.

O diagnóstico preciso da dengue configura-se como fator primordial, tanto para o tratamento clínico dos pacientes, quanto para diferenciá-la de outras patologias que

apresentam sintomatologia semelhante, como a leptospirose, rubéola, malária e influenza<sup>11</sup>. Atualmente existem inúmeras técnicas para a confirmação da infecção pelo vírus dengue, que são o teste de sorologia (ELISA), solicitado a partir do sexto dia do início dos sintomas e a detecção dos antígenos virais, através do NS1, RT-PCR, isolamento viral e imunohistoquímica, os quais, por sua vez, são solicitados até o quinto dia do início dos sintomas. Caso os resultados sejam positivos, confirma-se o diagnóstico por infecção do vírus DENV; se negativo, no entanto, o ideal é que se realize nova amostra para sorologia IgM<sup>11</sup>.

Até o presente momento, não há droga medicamentosa antiviral específica contra os sorotipos da dengue. Faz-se apenas o tratamento dos sintomas da febre, cefaleia, artralgias e mialgias. No entanto, o uso de salicilatos deve ser evitado, pois eles podem causar acidose e hemorragia digestiva alta. Nesses casos, é preferível que se use paracetamol ou dipirona. É importante também se atentar para as doses elevadas de paracetamol, visto que são hepatotóxicos<sup>11</sup>.

Em termos profiláticos, a Dengvaxia é a primeira vacina a ser comercializada contra a dengue. No Brasil foi licenciada e implantada no ano de 2015<sup>12</sup>.

Sabendo que a doença só tem tratamento paliativo, e que até 2015 não existia vacina registrada, o Brasil adotou uma política de prevenção, centralizando os indivíduos como os principais responsáveis para combater a doença, e o mosquito como o principal agente a ser extinto, por meio de vigilância epidemiológica, com erradicação dos criadouros do mosquito. Porém, diante do insucesso dessa ação na redução de casos, reafirma-se a necessidade da vacina para controle e prevenção da dengue<sup>13</sup>.

A vacina Dengvaxia® ajuda na proteção contra os quatro diferentes sorotipos da dengue. Foi desenvolvida pela multinacional francesa Sanofi Pasteur, e destinada ao público entre 9 e 45 anos de idade. Nesse sentido, é importante lembrar que a vacina possui algumas restrições, que são a idade limitada, o preço alto e uma pequena porcentagem de proteção (66%)<sup>14</sup>. Porém, mesmo com essas restrições, a vacina ainda é a principal aliada de combate à dengue, representando uma fonte de esperança para todas as populações que, a cada ano, são vítimas dessa doença. Sabe-se, no entanto, que ainda é preciso mais pesquisas e experimentos para produção de uma vacina mais eficaz e acessível à toda a população.

Neste momento, o Instituto Butantan possui pelo menos sete produtos candidatos à vacina contra a dengue em fase avançada de experimentação, sendo a primeira vez que um

estudo clínico dessa dimensão é realizado em território nacional<sup>15</sup>. Esse fato inédito coloca o Brasil em posição de destaque a nível internacional, além de também representar um fator de esperança para as populações mais carentes, que não são beneficiadas pela vacina Dengvaxia, ainda não disponível pelo SUS. Sendo assim, é claro perceber que, apesar dos impasses, o avanço está acontecendo e logo a prevenção da dengue a partir da vacina será possível para todos.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo quali-quantitativo, descritivo do tipo pesquisa de campo transversal (observacional), desenvolvido por uma análise epidemiológica. Foi realizado por meio de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (Sinan/SUS), disponíveis no TABNET produzido pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS) do Ministério da Saúde. Logo, será uma amostra não probabilística, quantificada somente pelo levantamento desses dados. Por serem informações de domínio público, não é necessária a submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

Para a análise foram selecionados os registros de notificação da dengue, entre 2014 a 2019, no município de Araguaína, no estado do Tocantins. O município fica na região norte do estado e possui um clima tropical semiúmido. Para avaliar as características dos pacientes, os dados foram analisados segundo sexo (masculino; feminino) e faixa etária (crianças de 1-9 anos; jovens de 10-19 anos; adulto jovem 20-39 anos; adultos 40-59 anos; idosos 60 anos ou mais).

Além destes, foram analisadas as seguintes variáveis: mês do primeiro sintoma, casos autóctones (sim ou não), forma do diagnóstico (clínico-epidemiológico ou laboratorial), realização de exame sorológico IgM, sorologia ELISA ou isolamento viral, classificação final (dengue clássica; dengue; dengue com sinais de alarme; dengue grave; inconclusivo), necessidade de hospitalização (sim ou não) e evolução do caso (cura ou óbito por complicações da dengue).

O referente trabalho adotou como base uma gama de fundamentações para a sua elaboração, entretanto foi necessária uma revisão de literatura que, segundo MENEZES “[...] resultará do processo de levantamento e análise do que já foi publicado sobre o tema e o problema de pesquisa escolhidos”. Os resultados obtidos nessa pesquisa foram comparados a de outros estudos epidemiológicos semelhantes, para realizar uma análise da influência geográfica e socioeconômica nos casos de dengue. Esses trabalhos estão

**Análise Epidemiológica das Notificações de Dengue no Período de 2014 a 2019 no Município de Araguaína – Tocantins; Maria Fernanda Ribeiro Farias; Millena Amélia Fontes Baptista; Rodolfo Lima Araújo. JNT- FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL. QUALIS B1. Abril 2021. Ed. 25. V. 1. Págs. 174-188. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. JNT. E-mail: [jnt@faculdefacit.edu.br](mailto:jnt@faculdefacit.edu.br).**

disponíveis em bases de dados como PubMed, Scielo e Google Acadêmico, o acesso online foi realizado no mês de janeiro e fevereiro de 2021.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2014 a 2019 foram 41.076 notificações de dengue no estado do Tocantins, destes 5.723 pacientes foram infectados em Araguaína, representando, aproximadamente, 14% do total.

A infecção pelo vírus da dengue está relacionada com a quantidade de água parada para permitir a reprodução do vetor *Aedes aegypti*. Assim, em períodos mais chuvosos existe uma maior possibilidade de reprodução, logo de transmissão da doença.

**Figura 1.** Notificações de dengue por mês do 1º sintoma em Araguaína-Tocantins no período de 2014 a 2019.

Mês 1º sintoma	n	%
Janeiro	493	9%
Fevereiro	699	12%
Março	1110	19%
Abril	1200	21%
Maiο	955	17%
Junho	356	6%
Julho	187	3%
Agosto	161	3%
Setembro	94	2%
Outubro	111	2%
Novembro	168	3%
Dezembro	189	3%
<b>Total</b>	<b>5723</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Adaptado do Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

O período com menor quantidade de chuvas na cidade corresponde aos meses de junho a outubro, o que está de acordo com os meses com as menores percentagens, variando entre 2% a 6% dos casos.

Devido a forma de infecção da dengue, a maior parte dos pacientes são infectados dentro do espaço onde vivem, sendo denominados “casos autóctones”. Nessa pesquisa, 5.719 pacientes foram classificados como casos autóctone, apenas 4 pacientes foram infectados fora da sua região de domicílio.

A maioria dos pacientes infectada pelo vírus da dengue é do sexo feminino (53,5%), apesar dessa discreta predominância, não há uma diferença de gênero importante.

Ao analisar a faixa etária, percebe-se que a maior parte dos pacientes são adultos, principalmente na faixa etária de 20 a 39 anos (47%), seguido dos pacientes entre 10 e 19 anos com 21% do casos e aqueles entre 40 e 59 anos, 20%. Enquanto os extremos de idade, menor de 10 anos ou maior de 60 anos, representam a minoria dos casos, respectivamente 7% e 6% destes pacientes.

**Figura 2.** Notificações de dengue por faixa etária em Araguaína-Tocantins no período de 2014 a 2019.

<b>Faixa etária</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>1 a 9 anos</b>	414	7%
<b>10 a 19 anos</b>	1.198	21%
<b>20 a 39 anos</b>	2666	47%
<b>40 a 59 anos</b>	1120	20%
<b>60 anos ou mais</b>	325	6%
<b>Total</b>	<b>5723</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Adaptado do Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

O diagnóstico desses pacientes é dado principalmente por critérios clínico-epidemiológicos (92%), além de critérios laboratoriais (8%). Dentre os critérios laboratoriais utilizados 355 (6%) pacientes fizeram o exame sorológico IgM, destes 344 foram positivos, 8 negativos e 3 inconclusivos. A sorologia pelo método ELISA foi utilizada apenas em 6 pacientes, destes 2 foram positivos, 3 negativos e 1 inconclusivo. O isolamento viral foi feito também em 6 pacientes, com 2 positivos e 1 negativo.

Na classificação final dos casos a maioria foi classificada como dengue clássica (95%), enquanto outros 5% foram de dengue com sinais de alarme. As outras classificações tiveram dados desprezíveis.

**Figura 3.** Notificações de dengue por mês do 1º sintoma em Araguaína-Tocantins no período de 2014 a 2019.

<b>Classificação final</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Inconclusivo</b>	7	0%
<b>Dengue Clássica</b>	5437	95%
<b>Dengue com sinais de alarme</b>	278	5%
<b>Dengue grave</b>	1	0%
<b>Total</b>	5723	5723

**Fonte:** Adaptado do Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

Nesse sentido, 95,5% dos pacientes não necessitaram de internação, enquanto 2,5% precisaram ser internados. O restante desses dados fora ignorado ou deixado em branco.

Do total de 5.723 pacientes, apenas 1 pessoa foi a óbito devido a complicações da infecção pela dengue, enquanto 5.686 (99,3%) evoluíram para a cura. Nesta variável, 36 pacientes tiveram esse dado ignorado ou deixado em branco.

Uma pesquisa que analisou o número de casos de dengue no Brasil no período de 2009 a 2013 conclui que, dentre as regiões brasileiras, o Sudeste detém o maior número de pacientes infectados, enquanto o Sul possui a menor quantidade<sup>2</sup>. Isto se relaciona com as condições climáticas necessárias para o desenvolvimento do mosquito, que se reproduz com mais facilidade em climas chuvosos<sup>2,5</sup>.

Ainda neste estudo, conclui-se que o aumento da urbanização, os movimentos migratórios, o deficiente sistema de distribuição de água, a necessidade de reservatórios de água diante das crises hídricas e a capacidade do vírus da dengue de se adaptar as condições climáticas para sobreviver, provocaram o aumento do número de casos desta doença ao longo dos anos<sup>2</sup>.

Diante disso, o município de Araguaína, no Tocantins, é uma área favorável à reprodução do *Aedes aegypti* por apresentar duas estações bem definidas: uma chuvosa e uma seca. Um estudo realizado na cidade no período de 2001 a 2010, descreveu um total de 3.773 pacientes infectados<sup>6</sup>. Comparando esse resultado com o período de 2014 a 2019, em que foi notificado 5.723 casos, observa-se que houve um aumento, possivelmente devido a ampliação das notificações e da vigilância dos casos.

Além das condições climáticas favoráveis do município de Araguaína-TO, por ter uma posição geográfica estratégica entre os estados do Maranhão e Tocantins, a cidade se

tornou um polo econômico. Logo, com o processo de urbanização, sem planejamento e estrutura adequada com constante circulação de pessoas e mercadorias, produção e destino inadequado de grandes quantidades de materiais, essas condições favorecem a manutenção e aumento de criadouros, mantendo ambientes favoráveis a proliferação vetorial<sup>6</sup>.

Nesta pesquisa foi possível observar que a dengue acomete indivíduos de ambos os gêneros e de todas as idades, principalmente os adultos entre 20 e 39 anos com discreta predominância pelo sexo feminino. A maioria dos estudos epidemiológicos de dengue também evidenciam os adultos como a população mais acometida<sup>4,3,2,5</sup>.

A predominância feminina entre estes pacientes foi observada em outros estudos e relaciona-se com o fato de estarem mais tempo dentro das residências, onde ocorre a maioria das infecções. No entanto, com a introdução da mulher no mercado de trabalho houve uma aproximação do número de caso entre os gêneros<sup>4,2,5</sup>.

O diagnóstico por critérios clínicos laboratoriais fora utilizado na maioria dos casos (92%) neste estudo, bem como em uma pesquisa realizada em Teresina-Piauí. Em tal cidade, o período estudado foi de 2002 a 2006, apenas no ano de 2005 os critérios laboratoriais foram maioria (92,56%)<sup>3</sup>.

Ao analisar a classificação final, em Araguaína e em Teresina, a forma de dengue clássica, sem sinais de dengue grave como disfunção de órgãos, hemorragias ou choque, são mais predominantes<sup>4,3</sup>.

Em Araguaína entre 2014 e 2019 foi descrita apenas um óbito em decorrência de complicações da dengue, indo de encontro a este resultado, no Brasil entre 2009 e 2013 houve uma letalidade de 5% e em Teresina alcançou-se uma letalidade de 20% em 2006<sup>3,2</sup>.

A dengue permanece endêmica no Brasil apesar dos programas criados pelo Ministério da Saúde, que visam conscientizar a população sobre a necessidade de evitar água parada, instruir o reconhecimento dos sintomas e a busca por um diagnóstico e tratamento precoce. Porém, fatores como o descrédito da população nos serviços de saúde, falta de interesse em participar das atividades preventivas, crença no caráter inevitável da doença diante da disseminação em todos os ambientes do mosquito, interferem na adesão das pessoas aos programas de prevenção<sup>2</sup>.

## CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa demonstram os adultos de ambos os gêneros como a população mais acometida pela dengue, além de evidenciar a relação entre fatores ambientais e socioeconômicos na endemia da dengue no país.

Apesar de observar uma baixa letalidade no município de Araguaína, a dengue é uma doença prevalente no local, devido aos seus fatores climáticos, migratórios e socioeconômicos. Sendo assim, vale ressaltar que essa doença pode ser prevenida com medidas simples que impeçam a reprodução do *Aedes aegypti*, como evitar água parada em vasos, latas e em outros locais onde o mosquito possa se reproduzir, principalmente em períodos de alta pluviosidade, além disso, deve-se utilizar repelentes em ambientes com grande quantidade de vetores.

Ademais, é responsabilidade do governo monitorar o serviço de campo quanto as inspeções realizadas pela vigilância em saúde, assim como, acompanhar os índices e localização da infestação vetorial, para identificação das áreas mais acometidas. Nesse sentido, urge do governo do estado promover as medidas de controle necessárias como a instruir a população sobre eliminar os reservatórios, aplicar larvicidas e evitar ser picado pelo mosquito.

Outro modo de prevenção é a vacina, que ainda é pouco divulgada e disponível apenas no mercado privado, possui o vírus atenuado e se enquadra como tetravalente, ou seja, protege contra os quatro sorotipos de dengue existentes: DEN1, DEN2, DEN3 e DEN4. Deve ser aplicada em 3 doses com intervalo de 6 meses cada e possui eficácia em evitar a infecção em 66% dos casos e reduzir casos graves em 93%. No entanto, vale ressaltar, que a vacinação é contraindicada em indivíduos soronegativos devido ao risco de desenvolver formas graves da doença após o contato com a vacina.

Desta forma, a melhor estratégia para reduzir os índices de adoecimento pelo vírus da dengue é a prevenção, através de medidas para evitar a reprodução e a picada do mosquito, além da vacinação. Para isso, é necessário que a vacina seja disponibilizada no sistema público de saúde, porém ainda não existe previsão para isso.

## REFERÊNCIAS

1FANTINATI, Adriana Márcia Monteiro et al. Perfil epidemiológico e demográfico dos casos de dengue na região central de Goiânia – Goiás: de 2008 a maio de 2013. Revista Templus – Actas de Saúde Coletiva. Brasília, v. 7, n.2, p. 107-119, 2013.

2EVANGELISTA, Luanna Soares de Melo; OLIVEIRA, Fernando Luiz Lima de; GONCALVES, Larissa Maria Feitosa. Aspectos Epidemiológicos do Dengue no Município de Teresina, Piauí. Epidemiologia e Serviços de Saúde. Brasília, v. 18, n. 4, p; 365-374, out-dez 2009.

3 BRITO, Auremar Lima. Perfil epidemiológico da dengue no Brasil, nos anos 2009 a 2013. 2015. 13 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado). UniCeub, Brasília, 2015.

4BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde – Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis. Dengue – diagnóstico e manejo clínico. Brasília, 2016.

5MARINHO, Luiz. Dengue e Febre Chikungunya. In: TAVARES, Walter; MARINHO, Luiz. Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias. São Paulo: Editora Atheneu, 2015. Cap. 36. p. 234-244.

6FONSECA, Benedito; ABRÃO, Emiliana. Principais doenças causadas por arbovírus: Dengue. In: SALOMÃO, Reinaldo. Infectologia: Bases clínicas e Tratamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 55. p. 1466-1484

7OLIVEIRA, Ana Flávia de Moraes et al. Estudo ecológico de dengue em Araguaína-TO entre 2001 e 2010. Reserch Gate. Goiânia, v. 42, n. 4, p. 517-526, out-dez 2015.

8FONSECA, Benedito; FIGUEIREDO, Luiz. Dengue. In: FOCACCIA, Roberto. Veronesi: tratado de infectologia. São Paulo: Editora Atheneu, 2015. Cap. 13, p. 427-442.

9RODRIGUES, Allan et al. Perfil epidemiológico da dengue em Palmas de 2015 a 2017. Revista de patologia do Tocantins, vol. 7, n. 3, 2020.

10FERREIRA, Aline Chimello; CHIARAVALLLOTI, Francisco; MONDINI, Adriano. Dengue in Araraquara, state of São Paulo: epidemiology, climate and Aedes aegypti infestation. Revista de Saúde Pública, v.52, n. 18, 2018.

11BIASSOTI, Amabile; ORTIZ, Mariana. Diagnóstico laboratorial da dengue. Revista UNINGÁ, vol. 29, n. 1, p. 122-126, 2017.

12DANTAS, Sara et al. Dengue: perfil epidemiológico dos casos notificados no município de Cocal - RO, na região Amazônica, Brasil, de 2015-2017. Revista eletrônica acervo enfermagem, vol. 6, n. 5298, p. 1-7, 2020

**Análise Epidemiológica das Notificações de Dengue no Período de 2014 a 2019 no Município de Araguaína – Tocantins; Maria Fernanda Ribeiro Farias; Millena Amélia Fontes Baptista; Rodolfo Lima Araújo. JNT- FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL. QUALIS B1. Abril 2021. Ed. 25. V. 1. Págs. 174-188. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. JNT. E-mail: [jnt@faculdefacit.edu.br](mailto:jnt@faculdefacit.edu.br).**

13GONÇALVES, Reinaldo et al. Contribuições recentes sobre conhecimentos, atitudes e práticas da população brasileira acerca da dengue. *Saúde e Sociedade*. São Paulo, v.24, n.2, p. 578-593, jun. 2015.

14ZAPAROLI, Isabel et al. Respostas dos casos de dengue em função do clima no estado de São Paulo. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.3, p. 28572-28587, 2021.

15CHIARELLA, Josely. Vacina da dengue: um desafio nacional. *Revista Faculdade de Ciência Médicas Sorocaba*, vol. 18, n. 2, p. 123, 2016.