

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS ARBOVIROSES DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA VÍRUS EM MARABÁ-PA, ENTRE 2015 A 2024

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF ARBOVIROSES DENGUE, CHIKUNGUNYA AND ZIKA VIRUS IN MARABÁ-PA, BETWEEN 2015 TO 2024

Gabrielly Ribeiro Santos, Georgia Maria de Holanda Miranda, João Paulo Luz da Silva, Lara Roberta Porfirio de Monteiro e Milena Pupo Raimam

RESUMO

O presente artigo analisa o perfil das arboviroses Dengue, Chikungunya e Zika Vírus em Marabá-PA, no período de 2015 a 2024, com o objetivo de entender os fatores ambientais e comportamentais humanos e sua relação com a propagação de infecções virais. Foi realizado um estudo transversal com análise temporal retrospectiva, com busca de dados de notificações no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) sobre a população de Marabá, localizada no sudeste paraense. Foram evidenciadas populações que enfrentam desigualdade socioeconômica e racial como as mais vulneráveis à exposição de arbovírus, bem como o agravamento e disseminação das infecções virais em períodos mais chuvosos que são recorrentes na cidade de Marabá.

Palavras-chave: Aedes Aegypti; Flavivirus; Alphavirus; Virose.

ABSTRACT

This article analyzes the profile of the arboviruses Dengue, Chikungunya, and Zika virus in Marabá-PA, from 2015 to 2024, with the aim of understanding the environmental and behavioral factors and their relation to the spread of viral infections. A cross-sectional study with retrospective temporal analysis was conducted, with data collected from notifications in the Notifiable Diseases Information System (SINAN) about the population of Marabá. The study highlighted populations facing socioeconomic and racial inequalities as the most vulnerable to exposure to arboviruses, as well as the worsening and spread of viral infections during the rainier periods that are recurrent in the city of Marabá.

Keywords: Aedes Aegypti; Flavivirus; Alphavirus; Virus Diseases.

Data de recebimento: 03/02/2025.

Aceito para publicação: 05/09/2025.

1 INTRODUÇÃO

Arboviroses são um grupo de doenças causadas por arbovírus, são vírus transmitidos por artrópodes (aracnídeos, insetos etc.) como o *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, responsável pela transmissão do tríplice epidemia de arboviroses no Brasil Dengue, Chikungunya e Zika Vírus. Essas doenças apresentam um grande problema de saúde pública, visto incidência alta e abrangente que se estende cada vez mais por todo o território brasileiro em função do grande potencial de dispersão e adaptação. A ocorrência de surtos epidêmicos dessas arboviroses no Brasil acontecem especialmente nas áreas tropicais, esse dado está associado a fatores que facilitam a disseminação do vetor como o desmatamento, clima, crescente urbanização associada a falta de investimento público e saneamento básico (Guimarães; Atanaka, 2021).

A dengue pode ser considerada a arbovirose mais globalizada com prevalência de cerca de 40% da população em risco no mundo, ela ocorre praticamente em todas as regiões tropicais e subtropicais do planeta. O vírus dessa doença pertence à família Flaviviridae (gênero Flavivirus) e possui 4 sorotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4) e grande variedade de manifestação clínica de sintomas, variando de uma leve gripe a síndrome de choque hemorrágico que pode levar o indivíduo a óbito. Desde 1986 tem transmissão contínua no Brasil geralmente relacionada com a introdução de novos sorotipos em áreas indenes ou alteração do sorotipo predominante de forma intercalada entre epidemias e pandemias (Guimarães; Atanaka, 2021).

A partir de 2014 ocorreu a introdução de novas arboviroses, como a Chikungunya,

com epidemias em 2015 e Zika vírus com epidemias em 2016 distribuídas por todo o território nacional (Lima-Camara, 2016). A Chikungunya está relacionada a um vírus do gênero Alphavirus da família Togaviridae transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti* e apresenta como principais sintomas as dores intensas nas articulações, febre alta, calafrios, entre outros. Enquanto a Zika Vírus é causada, assim como a dengue, por um vírus da família Flaviviridae e ao gênero Flavivirus que tem como principal forma de infecção a picada da fêmea infectada do gênero Aedes e sintomas que incluem febre, erupção cutânea, dor de cabeça, mas possui como principal agravante o potencial de causar microcefalia em fetos de mulheres infectadas (Luz, 2015).

Ademais, no município de Marabá, localizado no estado do Pará, a circulação dos vírus da Dengue, Chikungunya e Zika tem sido uma preocupação crescente ao longo da última década, resultando em surtos periódicos e impactos significativos na saúde da população. Dessa forma, a análise do perfil epidemiológico dessas arboviroses entre os anos de 2015 e 2024 é fundamental para compreender a dinâmica de transmissão, a sazonalidade dos casos, os grupos populacionais mais afetados e a eficácia das medidas de controle adotadas. Além disso, a identificação de padrões epidemiológicos pode subsidiar estratégias mais eficazes para a prevenção e o manejo dessas doenças, contribuindo para a redução da morbimortalidade associada às infecções pelos arbovírus e para o fortalecimento das políticas públicas de saúde no município (Barreto, 2018).

Portanto, esse trabalho tem como objetivo destacar os fatores ambientais e hábitos do comportamento humano que influenciam na disseminação de infecções virais, assim como, realizar um levantamento de dados secundários sobre as principais viroses recorrentes no município de Marabá e correlacionar com os determinantes ambientais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo transversal, com análise temporal retrospectiva. A principal característica de um estudo do tipo transversal é que as variáveis a serem observadas, quer sejam de casos, indivíduos, ou até outros tipos de dados, é feita em apenas um momento, como se fosse uma espécie de “fotografia” que registra as variáveis durante aquele período (Zangirolami-Raimundo *et al.*, 2018).

A população deste estudo foi composta pela comunidade que abrange a cidade de Marabá-PA, notificados entre os anos de 2015 a 2024 como casos confirmados de Dengue, Febre de Chikungunya e Zika Vírus pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

O município de Marabá, localizado na região norte do Brasil, no estado do Pará, possui uma área territorial de aproximadamente 15.128,06 km², com uma população estimada em 279.349 habitantes em 2019. De acordo com o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, o município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,668, classificado como médio. Em relação ao saneamento básico, apenas 0,78% da população tem acesso aos serviços de esgotamento sanitário, significativamente abaixo da média estadual de 8,7% e da média nacional de 55,5%. Além disso, Marabá enfrenta desafios estruturais, com áreas carentes de infraestrutura adequada, refletindo a necessidade de investimentos em políticas públicas para melhorar a qualidade de vida de seus habitantes.

As variáveis do estudo foram classificadas em sociodemográficas, selecionadas através de um formulário para coleta contendo perguntas e apresentando alternativas pré-definidas para a resposta com dados sobre 1º mês de sintomas, faixa etária, escolaridade, raça/cor e sexo.

O processo de coleta de dados foi realizado através das fichas de notificação compulsória no banco de dados do SINAN. As variáveis selecionadas foram digitalizadas

em planilhas eletrônicas no Software Microsoft Office Excel versão 2016 para cálculo de frequências absolutas e relativas, sendo apresentadas em forma de tabelas.

Devido a forma de coleta de dados escolhida para a realização da pesquisa, não foi necessário submissão em Comitê de Ética em Pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos apresentam uma maior notificação de Dengue (1423 casos) na cidade de Marabá-PA entre 2015 a 2024. Em seguida temos a Febre de Chikungunya (388 casos), e a Zica Vírus (134 casos). Além disso, a maior ocorrência das doenças analisadas está entre os indivíduos do sexo feminino, autodeclaradas negras (pretas ou pardas) com faixa etária entre 20 a 39 anos.

Tabela 1 – Notificação de arboviroses por faixa etária na cidade de Marabá-PA entre 2015 a 2024.

Faixa etária	Dengue		Febre de Chikungunya		Zika Vírus	
	N	%	N	%	N	%
<1 ano	16	01,10	2	00,50	7	05,20
1 a 4	57	04,00	17	04,40	5	03,70
5 a 9	124	08,70	24	06,20	5	03,70
10 a 14	137	09,60	18	04,60	5	03,70
15 a 19	152	10,70	43	11,10	16	11,90
20 a 39	583	41,00	151	38,90	80	59,70
40 a 59	261	18,30	93	24,00	14	10,40
60 a 64	33	02,30	10	02,60	2	01,50
65 a 69	23	01,60	10	02,60	-	-
70 a 79	30	02,10	17	04,40	-	-
80 e +	7	00,50	3	00,80	-	-
Total	1423	100	388	100	134	100

*N: Frequência Absoluta; %: Percentual da Frequência Relativa;
Fonte: autores (2025).

Sob essa perspectiva, já é bem estabelecido que as doenças transmitidas por arbovírus ocorrem continuamente e envolvem uma ampla distribuição geográfica de disseminação devido às péssimas condições sanitárias de algumas regiões, a migração populacional desordenada e o crescente desmatamento (Lisboa *et al.*, 2022).

Como foi mencionado anteriormente e é apresentado na tabela 1, a maioria das notificações de transmissão de arbovírus relacionam-se com adultos, entre 20 e 59 anos. Isso acontece pois a probabilidade de pessoas, em faixa etária adulta, de contraírem arbovírus ocorre devido ao maior risco à exposição de sorotipos variados de arbovírus, visto que, são consideradas a população economicamente ativa, que necessitam deslocar-se diariamente, tornando-se mais suscetíveis a exposição aos vírus.

Tabela 2 – Notificação de arboviroses por escolaridade na cidade de Marabá-PA entre 2015 a 2024.

Escolaridade	Dengue		Febre de Chikungunya		Zika Vírus	
	N	%	N	%	N	%
Ign/Branco	512	36,00	155	39,90	61	45,50
Analfabeto	15	01,00	5	01,30	-	-
Ens. Fund. Incompleto	286	20,10	65	16,75	16	11,90
Ens. Fund. Completo	88	06,20	20	05,15	4	03,00
Ens. Médio Incompleto	154	10,80	34	08,80	9	06,70
Ens. Médio Completo	164	11,50	51	13,10	18	13,40
Ensino Superior Incompleto	25	01,70	10	02,60	5	03,70
Ensino Superior Completo	41	02,90	17	04,40	6	04,50
Não Se Aplica	138	09,70	31	08,00	15	11,20
Total	1423	100	388	100	134	100

*N: Frequência Absoluta; %: Percentual da Frequência Relativa;
Fonte: autores (2025).

A escolaridade também se correlaciona com a proliferação dos arbovírus, como é mostrado na tabela 2. Neste sentido, a taxa de mortalidade por dengue no Brasil, entre os menos escolarizados é 70% maior do que indivíduos mais escolarizados. Logo, infere-se que indivíduos com nível de escolaridade mais alto, comumente estão submetidos a um maior conhecimento envolvendo medidas de prevenção e geralmente possuem acessos melhores e mais rápidos a serviços de saúde, reduzindo a patogênese e a incidência de óbitos (Guimarães *et al.*, 2023).

Contudo, de acordo com as notificações evidenciadas nesta tabela, pessoas com ensino fundamental incompleto foram as mais vulneráveis à tríplice epidemia de arboviroses. Diante disso, nota-se que o nível de escolaridade também se reflete no comportamento em relação à prevenção à saúde. Entende-se que essas pessoas são ausentes de informação sobre o assunto e, por vezes, pode se relacionar também com a questão de infraestrutura pública, já que geralmente pessoas que possuem um acesso à educação limitado também estão suscetíveis a um saneamento básico inadequado ou inexistente, colaborando para o maior risco de exposição e aumento da gravidade da doença.

Tabela 3 – Notificação de arboviroses por raça/cor na cidade de Marabá-PA entre 2015 a 2024.

Raça/Cor	Dengue		Febre de Chikungunya		Zika Vírus	
	N	%	N	%	N	%
Ign/Branco	6	00,40	1	00,25	1	00,70
Branca	225	15,80	59	15,20	22	16,40
Negro (Preta e Parda)	1184	83,20	327	84,30	109	81,30
Amarela	4	00,30	-	-	2	01,50
Indígena	4	00,30	1	00,25	-	-
Total	1423	100	388	100	134	100

*N: Frequência Absoluta; %: Percentual da Frequência Relativa;
Fonte: autores (2025).

Outra população que sofre com o problema de infraestrutura pública são as pessoas negras (pretas e pardas), que vivem em constante vulnerabilidade devido a presença de desigualdade social e da existência de ambientes de moradia precários, possibilitando o desenvolvimento das doenças rapidamente.

Visto isso, a tabela acima aponta que, em média, cerca de 83% dos casos de incidência de arbovírus notificados são predominantes nas populações negras. Sob essa perspectiva, temos que a proliferação de uma determinada doença normalmente possui relação com contextos ambientais e sociais e isso reflete na população em questão, já que, historicamente, as populações negras são as que mais enfrentam limitações de serviços em saúde e informações, impactando de forma significativa a exposição e propagação de arboviroses (Cobo *et al.*, 2021).

Ademais, torna-se um dos maiores desafios para controle das doenças, refletindo também uma falta de investimentos e a frágil gestão dos governantes no trabalho de prevenção (Guimarães; Atanaka, 2021).

Tabela 4 – Notificação de arboviroses por sexo na cidade de Marabá-PA entre 2015 a 2024.

Sexo	Dengue		Febre de Chikungunya		Zika Vírus	
	N	%	N	%	N	%
Masculino	610	42,90	139	35,80	20	14,90
Feminino	813	57,10	249	64,20	114	85,10
Total	1423	100	388	100	134	100

*N: Frequência Absoluta; %: Percentual da Frequência Relativa;
Fonte: autores (2025).

Os dados explicitados na tabela 4, mostram que mais de 57% das pessoas acometidas pela dengue são mulheres. Isso pode ocorrer devido à gestação, pois nesse estado, a mulher fica mais vulnerável para o desenvolvimento da dengue na forma mais aguda da doença, trazendo grande risco para a mãe e para o bebê, não só no início, como também na fase final da gestação.

As mulheres prevalecem também nos casos de Chikungunya, sendo 64% da população afetada. Uma hipótese que pode explicar os dados se dá pelo fato de devido a

uma pressão social, as mulheres estarem ligadas às atividades domésticas e, portanto, passarem mais tempo em casa. Levando em conta a forma de transmissão da doença, sendo pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, que se proliferam a partir da água parada, essa população estaria mais em contato com ambientes propícios.

Nos casos de Zika, o número é ainda mais alarmante, sendo 85% a população feminina acometida pelo vírus, dado que também pode ser explicado pelos fatos supracitados, e ainda, por conta da maior dificuldade em eliminar o vírus do organismo.

Além disso, segundo o Programa Nacional de Saúde – PNS (2019), a taxa de mulheres que se consultam com um médico chega a 82,3%, o que é bem acima da taxa registrada entre os homens, que chega a 69,4%. Isso demonstra uma maior facilidade do diagnóstico e da notificação dessas doenças em mulheres, devido a sua maior frequência nos centros de saúde.

Tabela 5 – Notificação de arboviroses por 1º mês de sintomas na cidade de Marabá-PA entre 2015 a 2024.

1º mês de sintomas	Dengue		Febre de Chikungunya		Zika Vírus	
	N	%	N	%	N	%
Janeiro	195	13,70	75	19,30	4	03,00
Fevereiro	284	19,90	121	31,20	39	29,10
Março	271	19,00	97	25,00	10	07,50
Abril	122	08,60	35	09,00	8	06,00
Maiο	158	11,10	13	03,30	12	08,90
Junho	104	07,30	3	00,80	15	11,20
Julho	92	06,50	14	03,60	24	17,90
Agosto	48	03,40	4	01,00	5	03,70
Setembro	29	02,00	6	01,50	1	00,70
Outubro	21	01,50	7	01,80	6	04,50
Novembro	48	03,40	6	01,50	7	05,20
Dezembro	51	03,60	7	01,80	3	02,20
Total	1423	100	388	100	134	100

*N: Frequência Absoluta; %: Percentual da Frequência Relativa;
Fonte: autores (2025).

Sabendo que os primeiros sintomas da dengue costumam aparecer entre 3 e 15 dias após a picada do mosquito *A. aegypti*, com uma média de 5 a 6 dias, nota-se uma prevalência de notificação dessa arbovirose por 1º mês de sintomas, em fevereiro. Esse mês não é por acaso, já que o período de maior incidência de casos é na estação chuvosa, sendo na região de Marabá, entre outubro até meados de maio (Silva *et al.*, 2011). Assim, o acúmulo de água parada (forma de proliferação do vetor *A. aegypti*), potencializa a disseminação não só da dengue, como das outras arboviroses também transmitidas pelo inseto.

Todos os aspectos analisados aqui (faixa etária, escolaridade, raça/cor, sexo e 1º mês de sintomas) contam com uma contrapartida muito expressiva que é comum a todos os trabalhos que possuem o mesmo intuito: a subnotificação. Então, os dados são

provavelmente maiores do que os notificados no SINAN, e revelam um cenário maior do que já conhecemos e do que foi apresentado anteriormente.

Além disso, apesar da ampla disseminação das arboviroses atualmente, principalmente em centros urbanos da Amazônia, novas doenças transmitidas pelo inseto *A. aegypti* são descobertas de tempos em tempos. Como é o caso da Chikungunya e a Zika Vírus, que só chegaram ao conhecimento público brasileiro por volta de 2014 a 2015. Devido a esse fato, alguns dados não foram encontrados na base de dados utilizadas, que só começou a notificar casos de Chikungunya em 2017 e casos de Zika Vírus no ano de 2016.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu a análise do perfil epidemiológico no município de Marabá-PÁ das arboviroses Dengue, Chikungunya e Zika Vírus no período de 2015 a 2024. Os dados coletados evidenciaram a ligação entre a disseminação dessas doenças e aspectos socioeconômicos e estruturais, visto que as populações mais suscetíveis e vulneráveis as infecções virais incluem mulheres, pessoas autodeclaradas negras e com menor grau de escolaridade.

O período predominante da incidência de casos foram os meses de período chuvoso, reforçando a ligação de determinantes ambientais e a os casos de arboviroses, chamando atenção para a necessidade de medidas preventivas mais assertivas durante essas estações. Ademais, a relação de saneamento, ocupação e mobilidade urbana também apresenta influência, em função da grande ocorrência de notificações entre adultos e jovens economicamente ativos vulneráveis a locais de grande circulação indivíduos.

Portanto, diante dos dados coletados, é possível concluir a necessidade a adoção de medidas preventivas eficazes relacionadas ao aperfeiçoamento do sistema de notificação epidemiológica, políticas públicas de combate à desigualdade socioeconômica, investimento na conscientização e educação da população e medidas de saneamento que corroborem para o controle das determinantes ambientais relacionadas a incidência de infecções por arbovírus na região

REFERÊNCIAS

BARRETO, Vanessa Pinheiro. **Análise da situação epidemiológica das arboviroses dengue, chikungunya e zika no estado do Rio Grande do Norte, Brasil**. 2018. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

COBO, Barbara; CRUZ, Claudia; DICK, Paulo C.. Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 26, n. 9, p. 4021-4032, set. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232021269.05732021>.

GUIMARÃES, Alexander Gonçalves Ferreira; ATANAKA, Marina. A tríplice epidemia das principais arboviroses transmitidas no Brasil. In: CARVALHO JUNIOR, Fabio Ferreira de (Org.). **Ciências da Saúde: desafios, perspectivas e possibilidades**. Brasília: Editora Científica, 2021. p. 112-132. DOI: 10.37885/210705282.

GUIMARÃES, Lucas Melo; CUNHA, Geraldo Marcelo da; LEITE, Iuri da Costa; MOREIRA, Ronaldo Ismerio; CARNEIRO, Eduilson Lívio Neves da Costa. Associação

entre escolaridade e taxa de mortalidade por dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 39, n. 9, set. 2023. FapUNIFESP (SciELO).

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: 2019: **Ciclos De Vida**. Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2021-2015. ISBN 978-65-87201-76-4.

Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/todos-os-produtos-estatisticas.html>.

Acesso em: 16 jan. 2025.

LIMA-CAMARA, T. N. Emerging arboviruses and public health challenges in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 36, 2016. DOI: 10.1590/S1518-8787.2016050006791.

LISBOA, Thiago Rodrigues; SERAFIM, Isak Batista Medeiros; SERAFIM, Jessica Caroline Medeiros; RAMOS, Ayla Campanha; NASCIMENTO, Renan Monteiro do; RONER, Márcia Nunes Bandeira. Relação entre incidência de casos de arboviroses e a pandemia da COVID-19. **Revista Interdisciplinar de Ciência Aplicada**, [S.L.], v. 6, n. 10, p. 31-36, 21 nov. 2022. Universidade Caxias do Sul.

LUZ, K. G.; SANTOS, G. I. V. DOS.; VIEIRA, R. DE M. Febre pelo vírus Zika. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 785-788, out. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000400021>.

SILVA, Helder José Farias da; ASSIS, Leandro Michell Moraes de; BAIMA, Frank Bruno. ESTUDO DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS SOBRE A INCIDÊNCIA DE DENGUE NA CIDADE DE MARABÁ/PA, SUDESTE DO PARÁ: estudo preliminar. In: **XVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA**, 2011, Guarapari: Sesc - Centro de Turismo de Guarapari, 2011.

ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, J.; ECHEIMBERG, J. O.; LEONE, C. Research methodology topics: Cross-sectional studies. **Journal of Human Growth and Development**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 356-360, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.1521987>.