

# ANÁLISE SOBRE A INCIDÊNCIA DA DENGUE NO PARANÁ ENTRE OS ANOS DE 2007 A 2021

## ANALYSIS ON THE INCIDENCE OF DENGUE IN PARANÁ BETWEEN THE YEARS 2007 TO 2021

INGRIDY RHAJANY PARREIRA MENEGASSI<sup>1</sup>, ANA BEATRIZ MARTINS PEREIRA<sup>2</sup>, ANDREZA SILVA<sup>2</sup>, MARINA GIMENES<sup>2\*</sup>

1. Acadêmico do curso de graduação do curso Medicina da Universidade Paranaense; 2. Acadêmico do curso de graduação do curso Farmácia da Universidade Paranaense; 3. Professor Mestre, Disciplina Epidemiologia e Saúde Coletiva do curso Medicina da Universidade Paranaense.

\* Rua Dr. Camargo, 5360, Apto 401, Zona III, Umuarama, Paraná, Brasil. CEP: 87502-010. [marinitagimenes@gmail.com](mailto:marinitagimenes@gmail.com)

Recebido em 29/09/2023. Aceito para publicação em 13/10/2023

### RESUMO

A dengue tem se destacado como um problema de saúde pública no Brasil e vem se expandindo continuamente. É uma arbovirose transmitida pelo *Aedes aegypti*, frequente no Brasil e predominantemente urbano. O objetivo foi analisar a incidência da dengue entre 2007 a 2021 no Paraná e Regionais de Saúde. Foi realizado um estudo epidemiológico retrospectivo e descritivo a partir dos boletins da dengue, disponíveis no site SESA/PR, com análise histórica entre 2007 a 2021. Os dados mostraram grande variabilidade na ocorrência dos casos, temporal e espacial, e houve cinco quadros epidêmicos de dengue, que foram nos anos de 2010, 2013, 2015, 2016 e 2020, com incidência de 312.21; 498.62; 306.45; 472.17 e 1.804,44 casos/100.000 habitantes respectivamente. A dinâmica populacional do mosquito explica os picos endêmicos que ocorrem anualmente em distintas intensidades. As regiões de Londrina, Foz de Iguaçu e Maringá são as que apresentaram nos quatorze anos maiores números de episódios epidêmicos no Estado. Para a prevenção, o estado e regionais incentivam os municípios a realizar estratégias junto à população de combate à dengue, e buscam o fortalecimento das notificações dos casos. No estado do Paraná a vacina foi utilizada em 2016 em 30 municípios com altas incidências da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dengue; *Aedes aegypti*; Epidemia; Vigilância Epidemiológica.

### ABSTRACT

Dengue has emerged as a public health problem in Brazil and has been expanding continuously. It is an arbovirus transmitted by *Aedes aegypti*, frequent in Brazil and predominantly urban. The objective was to analyze the incidence of dengue between 2007 and 2021 in Paraná and Health Regions. A retrospective and descriptive epidemiological study was carried out based on dengue bulletins, available on the SESA/PR website, with historical analysis between 2007 and 2021. The data showed great variability in the occurrence of cases, temporal and spatial, and there were five epidemic cases of dengue, which were in the years 2010, 2013, 2015, 2016 and 2020, with an incidence of 312.21; 498.62; 306.45; 472.17 and 1,804.44 cases/100,000 inhabitants respectively. Mosquito population dynamics explain the endemic peaks that occur annually at

different intensities. The regions of Londrina, Foz de Iguaçu and Maringá are the ones that presented the highest number of epidemic episodes in the state in the fourteen years. For prevention, the state and regions encourage municipalities to carry out strategies with the population to combat dengue and seek to strengthen case notifications. In the state of Paraná, the vaccine was used in 2016 in 30 municipalities with high incidence of the disease.

**KEYWORDS:** Dengue; *Aedes aegypti*; Epidemic; Epidemiological surveillance.

### 1. INTRODUÇÃO

A dengue é uma arbovirose e representa a segunda mais importante doença transmitida por vetor no mundo, sendo considerada um problema de Saúde Pública mundial estando presente em todos os continentes, em especial nos países tropicais, em função das características ambientais, climáticas e sociais, que favorecem a disseminação do vetor<sup>1</sup>.

A transmissão ocorre por duas espécies de mosquitos do gênero *Aedes*, o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*, que estão envolvidos com outras doenças além da dengue, como zika, chikungunya e febre amarela<sup>2</sup>. Mesmo que as duas espécies estejam aptas a transmitir dengue, Souza (2016)<sup>3</sup> destaca que o *Aedes aegypti* é o vetor mais frequente no Brasil, pois é uma espécie predominantemente urbana, tendo criadouros aptos junto às casas em recipientes artificiais, e se alimenta preferencialmente de sangue humano.

Essa doença caracteriza-se uma infecção viral decorrente do vírus pertencente ao gênero flavivírus, causada por quatro sorotipos do vírus (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4), e é uma doença de notificação compulsória<sup>4</sup>.

Com múltiplas faces, a dengue, apresenta-se com sintomas notórios desde o primeiro contato com a infecção, e por diversos anos foi notificada de forma clínica, como sendo uma doença de caráter febril até sintomas com manifestações hemorrágicas<sup>5</sup>, classificada como: Dengue Clássica (DC), Febre Hemorrágica da Dengue (FHD), e Dengue com Complicações, podendo

evoluir para a forma mais grave que é a Síndrome do Choque da Dengue (SCD)<sup>6</sup>. Porém, em 2014 uma nova classificação para identificação da fase clínica da doença, foi disponibilizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), e atualmente classificada como: Dengue, Dengue com sinais de Alarme (DSA), e Dengue grave (DG)<sup>7</sup>.

A dengue foi detectada no Brasil pela primeira vez em um surto em Boa Vista, capital de Roraima, entre 1981 e 1982, entretanto devido ao isolamento territorial do restante do país na época, a doença não se disseminou para outras regiões<sup>8</sup>.

A doença emergiu novamente no Rio de Janeiro em 1986, desde então foi observada intensa transmissão. Na época foi detectado o sorotipo DENV-1 que foi responsável pela epidemia de dengue nos anos de 1986 e 1987, sendo o epicentro a região metropolitana do Rio de Janeiro. Entre 1990 e 1991, outra nova epidemia atinge o Rio de Janeiro, dessa vez provocada pelo DENV-2, com disseminação para as capitais nordestinas e para outras cidades da região sudeste e centro-oeste, a incidência da doença cresce e em 1998 uma grande epidemia atinge o país, com transmissão tanto do DENV-1 como do DENV-2<sup>9</sup>. Entende-se por epidemia quando os valores de incidência estão acima de 300 casos para cada 100.000 habitantes segundo o Ministério da Saúde.

No ano de 2000, o DENV-3 é detectado no país, sendo responsável por uma nova grande epidemia, com ampliação geográfica de transmissão, e caracterizado pelo aumento de casos graves e fatais. No período de 2005 a 2010 novas epidemias são registradas, com um pico em 2010 em que maior número de casos registrados e a confirmação da circulação do DENV-4. Todos os quatro sorotipos do vírus estão circulantes no país e são responsáveis pela transmissão da doença<sup>9</sup>.

Aspectos de variações em suas classificações clínicas configuram a dengue como sendo uma doença de gravidade variável, podendo variar de assintomática até a causa de uma gravidade letal, e como as demais doenças infectas parasitárias classifica-se de acordo com seus sintomas, de caráter febril, quadros epidêmicos e a hiperendemicidade da doença e a cocirculação de diferentes cepas e sorotipos do vírus resultaram numa nova forma da doença, a febre hemorrágica da dengue<sup>10</sup>. A partir de 2011, o governo do Paraná habilitou uma nova metodologia cronológica para avaliação dos casos da dengue. Altas taxas de infecção no verão propuseram medidas de detecção nos períodos abrangentes, um novo calendário, com intuito de qualificar os métodos preventivos, através da observação das curvas epidemiológicas da doença. A nova metodologia disponibiliza dados para avaliação desde a semana 31 (agosto), até seu fechamento na semana 30 (julho) do ano seguinte<sup>11</sup>.

Nas últimas décadas, a dengue tem se destacado um problema de saúde pública no Brasil, se expandindo continuamente. Pesquisas concluíram que o peso econômico e social da dengue nas Américas, referente ao período entre 2000 e 2007 resultou em um prejuízo

de US\$ 2,1 bilhões por ano, o qual ultrapassa o custo de outras doenças virais, como o vírus papiloma humano (HPV) e rotavírus<sup>4</sup>.

Medidas de prevenção direcionadas para o controle do vetor, que dependem da ação cidadã e da gestão das cidades e dos sistemas de saúde é a mais cobrada atualmente, e a outra forma de prevenção da dengue se dá pela vacinação. A vacina da dengue, também conhecida como Dengvaxia foi aprovada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e é feita com o vírus atenuado, sendo capaz de estimular o sistema imunológico do paciente. A vacina em meados de 2016 foi aplicada gratuitamente em 30 municípios Paranaenses que têm maior risco de dengue, abrangendo prioritariamente pessoas entre 15 a 27 anos, em três doses com intervalo de seis meses entre as aplicações<sup>12</sup>.

A partir do exposto, este estudo teve como objetivo analisar a incidência dos casos de dengue entre 2007 a 2021 no estado do Paraná e regionais de Saúde, verificando os períodos de epidemia do Estado e das Regionais de Saúde.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho é um estudo epidemiológico retrospectivo, descritivo onde os dados foram coletados de boletins da dengue, em bases secundárias, disponíveis no Site da Campanha de Combate à Dengue da Secretaria da Saúde do Estado do Paraná

Os boletins considerados 2007 a 2010 foram referentes à última semana epidemiológica do ano correspondente e os de 2011 a 2021, entre a primeira semana de agosto até a última semana de julho do ano seguinte, pois foi alterada a forma de acompanhamento dos dados de dengue. A análise se deu comparando a incidência ano a ano no Estado do Paraná e por regionais de saúde, totalizando as 22 regionais do Estado. Foi considerada incidência o número de casos divididos pela população no período naquela região estudada por 100.000 habitantes. Foi avaliada os casos de epidemia quando os valores de incidência eram iguais ou maiores que 300 casos para cada 100.000 habitantes.

## 3. RESULTADOS

Os Resultados foram descritos por períodos epidemiológicos, mostra que no Estado do Paraná entre os anos de 2007 e 2021, houve cinco períodos com epidemia de dengue, ou seja, quando a incidência foi igual ou maior que 300 para 100.000 habitantes. Nos anos de 2010, 2013 (2012/2013), 2015 (2014/2015), 2016 (2015/2016) e 2020 (2019/2020) com incidência de 312.21; 498.62; 306.45, 472.17; e 1.804,44 para cada 100.000 habitantes respectivamente. As taxas consideradas média, de 100 a 300 casos/100.000 habitantes pelo Ministério da Saúde, ocorreram nos anos de 2007, 2011 (2010/2011), 2014 (2013/2014), 2019 (2018/2019) e 2021 (2020/2021) com maior taxa em (2010/2011), que foi de 273,10. O Ministério da Saúde classifica como baixa incidência quando o número de casos autóctones for menor do que 100 casos por 100.000 habitantes, que foi o ocorrido em 2008, 2009,

2012(2011/2012), 2017(2016/2017) e 2018(2017/2018), com incidências de 8,03; 7,21; 2,14; 5,91 e 8,24, respectivamente.

As incidências da dengue por Regional de saúde, do Estado do Paraná, com um total de 399 municípios pertencentes, mostraram os resultados encontrados, exceto o ano de 2007, onde a SESA PR não contemplava nos relatórios os dados por regionais de saúde, desta forma os dados são referentes aos anos de 2008 a 2021.

As Regionais de Saúde não estiveram em epidemia apenas em 4 anos, 2008; 2009; 2011/2012 e 2017/2018. As regionais de saúde nos anos de 2008 a 2009 tiveram um comportamento de incidência similar ao Estado, sem valores acima de 100 casos para 100.000 habitantes, considerada baixa incidência. Observa-se que no ano de 2010 ocorreu um aumento significativo nas taxas, em que as regionais de Foz do Iguaçu, Campo Mourão, Umuarama, Cianorte, Paranaíba, Maringá, Londrina e Cornélio Procópio apresentaram epidemias, com taxas que chegaram a 2.438 em Foz de Iguaçu e Maringá com 1.280 e as demais regionais abaixo de 1000 casos, mas em situação epidêmica.

No ano de 2011 (2010/2011), Foz do Iguaçu manteve-se com altas taxas (1.097) assim como Londrina e Cornélio Procópio, e foi incluída a regional de Jacarezinho, porém foram epidemias isoladas e não resultaram em epidemias a nível Estadual, com valores de 273,10 casos para cada 100.000 habitantes. No ano de 2012 (2011/2012) nenhuma regional apresentou epidemia, as taxas tiveram um decréscimo significativo. Em 2013 (2012/2013), foram constatadas epidemias nas regionais de Foz de Iguaçu, Campo Mourão, Umuarama, Cianorte, Paranaíba, Maringá, Londrina e Toledo, com as maiores taxas do período do estudo. Paranaíba atingiu taxas de 5.889, as maiores registradas no Estado em todos os anos, Campo Mourão com 2.997, Cianorte com 2.178, Maringá com 1.213, Umuarama com 1.028 e as demais regionais em epidemia, com índices abaixo de 1000 casos, sempre considerando para cada 100.000 habitantes.

Em 2014(2013/2014), o Paraná conseguiu reduzir as altas taxas do ano anterior, as regionais de Foz do Iguaçu, Campo Mourão, Umuarama, Jacarezinho e Toledo, que apresentavam altos valores epidêmicos de 818,97; 2.997; 1.028; 2.950; 720,1, respectivamente, alcançaram uma melhora na redução dos índices, para 98,41; 119,5; 85,74; 100,8; 290,8, respectivamente. Porém algumas regionais continuaram em quadro de epidemia, como é o caso de Cianorte com 2.178, Paranaíba - 5.889, Maringá - 1.213, Londrina - 385,7, que apesar da redução notória nos valores, continuaram em situação epidêmica, com altos índices, 727,7; 1.355; 990,1; 374,2, respectivamente.

Os anos de 2015(2014/2015) e 2016(2015/2016) retomaram os altos índices, com valores superiores aos normais, e epidemia em grande parte do estado. Municípios como Paranaíba que não haviam entrado em situação de alarme durante o período estudado, apresentou índice de 5.482,1. Já Francisco Beltrão, Foz

do Iguaçu, Maringá, Londrina, Cornélio Procópio e Toledo, durante os dois períodos epidemiológicos permaneceram em situação crítica de epidemia, com valores: 2015(2014/2015) - 404,1; 585,7; 676,1; 661,6; 1.134; 997,2, e em 2016(2015/2016) - 471,7; 2.576,7; 923,50; 445,64; 409,16, respectivamente.

As regionais nos anos de 2017(2016/2017) e 2018(2017/2018) apresentaram uma melhora significativa frente aos anos anteriores, definindo uma situação gradativa de boas práticas, e valores aceitáveis considerados normais para os índices da dengue. Tal boa situação é vista, pois, ao decorrer dos anos citados acima, nenhuma das 22 regionais apresentaram se em situação epidêmica, nem em situação de média, pois todos os casos estiveram abaixo de 100 casos por 100.000 habitantes, considerados valores normais.

Epidemias voltaram a acontecer em algumas das regionais, nos anos de 2019 (2018/2019), 2020 (2019/2020) e 2021 (2020/2021) com resultados semelhantes aos dos outros anos em algumas regiões, com valores aceitáveis para os índices da dengue, porém em outras, houve elevação significativa. No ano de 2019 houve epidemia nas regionais de Foz do Iguaçu, Cascavel, Umuarama, Cianorte, Paranaíba, Maringá, Londrina, Cornélio Procópio, Jacarezinho e Toledo, mas nenhuma incidência foi registrada acima de 1.000. No ano de 2020, foram encontrados os maiores índices do estudo da série, onde a regional de Paranaíba apresentou 7.141,04; a regional de Umuarama com 6.062,33; a regional de Foz do Iguaçu, 5.710,19; regional de Cianorte 4.671,35; regional de Toledo com 4.476,88; regional de Maringá com 3.941,66; regional de Londrina com 3.754,68; Cornélio Procópio com 3.509,64; regional de Campo Mourão com 3.888,37; regional de Cascavel com 2.918,51; Ivaiporã com 2.339,10 e regional de Jacarezinho com 1,637,44 apresentou nesse ano sua maior incidência, que foi de 5.710,1 por 100.000 habitantes. Ainda em epidemia, mas com valores abaixo de mil, a regional de Paranaíba, Francisco Beltrão e Apucarana. Os dados encontrados repercutiram na epidemia do estado que foi a maior de todo o período estudado, com 1.804,44 para cada 100.000/habitantes. Outrossim, no ano de 2021, Paranaíba e Londrina, apresentaram situação epidêmica, com incidência de 1.355,04 e 1.007,21 respectivamente, porém as demais regionais apresentaram uma redução significativa de casos.

Ao analisar os períodos epidêmicos, nesses quatorze anos, a 17ª RS - Londrina, apresentou 9 epidemias, (nos anos de 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2019, 2020, 2021), seguida de 9ª RS - Foz Iguaçu, com 8 (nos anos de 2010, 2011, 2013, 2015, 2016, 2019, 2020, 2021); 15ª RS -Maringá com 7 (nos anos de 2010, 2013, 2014, 2015, 2016, 2019, 2020); seguida da 14ª RS - Paranaíba, com 7 (nos anos de 2010, 2013, 2014, 2015, 2016, 2019, 2020), 18ª RS - Cornélio Procópio (nos anos de 2010, 2011, 2015, 2016, 2019, 2020) e 20ª RS - Toledo com 6 epidemias (nos anos de 2013, 2015, 2016, 2019, 2020, 2021); com 5 epidemias a 12ª RS - Umuarama (nos anos de 2010, 2013, 2015, 2019, 2020),

13ª RS – Cianorte (nos anos de 2013, 2014, 2015, 2019, 2020), com 4 epidemias a 11ª RS - Campo Mourão (nos anos de 2010, 2013, 2020, 2021), 10ª e 19ª RS - Cascavel (nos anos de 2011, 2016, 2019, 2020) e Jacarezinho (nos anos de 2013, 2015, 2019, 2020). As regionais de Paranaguá, RS -1ª (nos anos de 2016, 2020, 2021) e 8ª RS - Francisco Beltrão (nos anos de 2015, 2016, 2020) tiveram três epidemias cada e pôr fim a 16ª RS – Apucarana (em 2020) e 22ª RS –Ivaiporã (em 2020), apenas uma epidemia nesses quatorze anos de estudo.

#### 4. DISCUSSÃO

A análise histórica da dengue entre 2007 a 2021 mostra que no Estado do Paraná existe grande variabilidade na ocorrência dos casos, tanto temporal quanto espacialmente. O Estado esteve em epidemia de dengue em 5 períodos do estudo, com o máximo de espaçamentos de três anos em dois momentos, mas teve também epidemias em anos consecutivos e se avaliarmos as regionais de Saúde, as maiores incidências e epidemias, estão localizadas em regiões mais quentes. Algumas regionais localizadas geograficamente no Norte, Noroeste e Oeste, regiões de clima mais quente, apresentaram mais epidemias que as demais regionais. Abdallah e Belentani (2017)<sup>13</sup> destacam que o aumento da incidência dos casos de dengue no estado do Paraná, sendo que o clima é um dos principais fatores causais. Variáveis climáticas, como precipitação, umidade relativa do ar e temperatura, afetam significativamente o ciclo de vida e reprodução deste vetor, e, conseqüentemente, a dinâmica de prevalência da dengue<sup>14</sup>.

Devido às variações climáticas que sucedem o verão, o estado do Paraná apresenta níveis recordes de casos, favorecendo a infestação do mosquito *Aedes aegypti*, conseqüentemente a circulação dos sorotipos do vírus responsáveis pela dengue, sendo associados principalmente aos sorotipos predominantes nas regiões<sup>15</sup>.

A primeira epidemia no período do estudo foi em 2010 e desencadeou um investimento de mais de 5,6 milhões de reais na área de vigilância em saúde no intuito de começar uma campanha de conscientização e prevenção dos focos do mosquito, segundo boletim da dengue SESA PR. Essas ações foram importantes, pois somente dois anos depois voltou a ter nova epidemia, mas algumas regionais no ano seguinte apresentaram epidemias, como Londrina, Foz do Iguaçu, Cornélio, Campo Mourão e Umuarama. Essas regionais estão localizadas em áreas quentes do Estado sabe-se que a temperatura do ar interfere na transmissão da dengue, pois atinge vários aspectos da vida do mosquito, tais como repasto sanguíneo das fêmeas, em sua longevidade e no período de incubação extrínseco do vírus<sup>16</sup>.

Não basta apenas o Estado fazer investimentos, segundo Bezerra (2014)<sup>17</sup>, o mais importante é a mudança de comportamento, a atitude e práticas da

população são considerados essenciais para o controle dessa epidemia.

Em 2012/2013 houve novamente uma epidemia de dengue no estado do Paraná, o número de infecções registradas foi de 54.716 no total, um aumento de mais de 20.000% em um ano. Nesse mesmo período o governo do estado fez um investimento de 47 milhões de reais em um programa de vigilância em saúde chamado Vigiasus que foi lançado em março de 2013, direcionado aos municípios<sup>18</sup>.

Dentro do Paraná, de acordo com o período epidemiológico estudado, a situação mais preocupante das 9 regionais em epidemia, foi registrada na 14ª RS - Paranaíba nos anos de 2012/2013 que passaram por períodos de infestação do mosquito *Aedes aegypti*, com uma incidência de 5.889 para cada 100.000 habitantes. De acordo com Silva (2018)<sup>19</sup> “a dinâmica populacional do mosquito explica os picos endêmicos que ocorrem anualmente em distintas intensidades”, mas o valor acima foi superado no período de 2019/2020 por várias regionais de saúde.

Como resultado dos programas de vigilância e controle da proliferação do mosquito, houve significativa redução no número total de casos nos anos de 2013/2014, chegando a 19.628 casos confirmados, mesmo assim 5 regionais estavam em epidemia. Em comparação aos dados do período de 2012/2013 houve uma redução de 36%.

Tal evento foi comprovado pela metade de 2014 até 2016, onde durante esses anos houve aumento crescente do número de casos confirmados em todo o estado. Em apenas dois anos os casos subiram de 19.628 para 56.351 casos, um aumento de aproximadamente 38%. Foram dois anos seguidos de epidemia no Estado e com 9 regionais em epidemia nos dois anos. As variações nos valores de disseminação do vírus demonstram um deslocamento do mosquito por todo o estado. Altas taxas observadas nos períodos analisados são justificadas principalmente por períodos chuvosos favoráveis à reprodução e atuação do *Aedes aegypti*. O monitoramento climático contribui com resultados de formação ambiental para uma possível justificativa na proliferação do vírus, disponibilizado pelo Sistema de Alerta Climático da Dengue em junção com a SESA-PR<sup>20</sup>.

Em 2018/2019 o Estado não teve em estado de epidemia, mas 10 regionais estava em epidemias. No ano seguinte foi a pior de todo momento da série histórica, com os 227.724 casos confirmados no Estado do Paraná e uma incidência que nunca foi vista antes de 1.804,44 para 100.000 habitantes, extrapolou todas as taxas anteriores que nunca ultrapassaram a 499,66 para 100.000 habitantes. Nesse período também 15 regionais em epidemia com altas taxas, e surpreenderam duas regionais que até então não haviam tido nenhuma epidemia com Apucarana e Ivaiporã. A dinâmica de transmissão da dengue é multifatorial, envolvendo aspectos socioeconômicos, ecológicos e ambientais, sendo este último relacionado às condições climáticas que interferem no ciclo reprodutivo dos vetores da



doença<sup>21</sup>, mas também é necessário reconhecer que a população esquece dos cuidados quando no ano anterior a doença não se apresenta em epidemia.

## 5. CONCLUSÃO

A incidência da dengue no Paraná e nas regionais de saúde estão em consonância com as altas temperaturas das localidades, a observar Londrina, Foz do Iguaçu, Maringá, Paranavaí, Cornélio Procopio, Toledo, Umuarama, e Cianorte as que mais tiveram epidemias e estão na zona mais quente do Estado do Paraná. Se fizer a média, dará uma epidemia a cada três anos. As questões climáticas nas regiões mais afetadas do Estado não podem ser controladas pelo homem, mas pode-se sim, realizar uma abordagem eco-bio-social em escolas com a aplicação de conceitos e práticas relacionados à educação social e ao cuidado com o meio ambiente como aliados do controle do mosquito para evitar a propagação não só da dengue como de outras arboviroses. A participação comunitária, de forma consciente e ativa, nas ações de vigilância e monitoramento do *Aedes aegypti*, é considerada uma das principais tarefas de controle do avanço da epidemia da dengue. De nada adianta o papel isolado do Estado e municípios com investimentos de recursos, se o homem não estiver inserido e participativo do processo.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] Barreto ML, Teixeira MG. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. *Est avançados*. 2008; 22(64):53-72.
- [2] Zara ALSA, Santos SMD, Fernandes-Oliveira ES, *et al.* Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. *Epid Ser Saúde*. 2016; 25(2):391-404.
- [3] Souza LJ. Dengue, zika e chikungunya: diagnóstico, tratamento e prevenção. Rio de Janeiro: Rubio, 2016.
- [4] Goto DYN, Larocca LM, Felix JVC, *et al.* Avaliação da oportunidade de notificação da dengue no Estado do Paraná. *Acta Paul Enferm (Online)*. 2016; 29(3):355-362.
- [5] Singhi S, Kissoon N, Bansal A. Dengue and dengue hemorrhagic fever: management issues in an intensive care unit. *J pediat* 2007; 83(2):S22-S35.
- [6] Dias LB, Almeida SC, Haes TM, *et al.* Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. *Medicina*. 2010; 43(2): 143-152.
- [7] Brasil. Ministério da Saúde atualiza dados sobre casos de dengue. [Internet]. 2014. [acesso 10 jun. 2023]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2014/11/ministerio-da-saude-atualiza-dados-sobre-casos-de-dengue>.
- [8] Osanai CH, Rosa AP, Tang AT, *et al.* Surto de dengue em Boa Vista, Roraima. *Rev Inst. de Med Trop São Paulo*. 1983; 25(1): 53-54.
- [9] Luna EJA, Silva Junior JBD. Doenças transmissíveis, endemias, epidemias e pandemias. In: *A saúde no Brasil em 2030: prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2013. [acesso 11 jun. 2023]. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/00270510>.
- [10] Lara JT. A emergência da dengue como desafio virológico: de doença-fantasma à endemia “de estimação”, 1986-1987. *Hist cienc saude-Manguinhos*, 2022; 29(2):317-336.
- [11] Paraná. Governo do Estado do Paraná. Secretaria de Estado da Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde. Boletim informativo dengue [acesso 11 jun. 2023] Disponível em: <https://www.dengue.pr.gov.br/Pagina/Boletins-da-Dengue>.
- [12] Paraná. Secretaria de Estado da Saúde. Vacina da Dengue. [online]. [acesso 12 set. 2022] Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3128>.
- [13] Abdallah AP, Belentani LM. Análise dos casos de dengue clássica e febre hemorrágica no paraná. *Rev Uningá [Internet]*. 2011; 28(1). [acesso 20 jul. 2023]. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/949>.
- [14] Murta JRM. Impactos das mudanças climáticas na saúde pública do Distrito Federal em relação à dengue. [Monografia] Brasília: Faculdade de Planaltina Distrito Federal; 2017.
- [15] Brigagão GS, Corrêa NAB. Levantamento epidemiológico da dengue no estado do Paraná Brasil nos anos de 2011 a 2015. *Arq ciências da Saúde UNIPAR*. 2017; 21(1):41-45.
- [16] Donalísio MR, Glasser CM. Vigilância entomológica e controle de vetores da dengue. *Rev bras epidemiol* 2002; 5(3): 259-279.
- [17] Beserra EB, Ribeiro P, Paulino S, *et al.* Flutuação populacional e comparação de métodos de coleta de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Diptera, Culicidae). *Iheringia. Série Zoologia*, 2014; 104(4):418-425.
- [18] G1PR. Paraná tem 28 cidades em epidemia de dengue, diz Secretaria de Saúde. [online]. Portal G1, 2013. [acesso 20 jun. 2023] Disponível em: <http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2013/03/parana-tem-28-cidades-em-epidemia-de-dengue-diz-secretaria-da-saude.html>.
- [19] Silva SL. Estudo epidemiológico da dengue em Cascavel e outros municípios da décima regional de saúde do estado do Paraná. [Dissertação] Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2018.
- [20] Oliveira ES, Amaral LP. Estudo da relação dos fatores climáticos e casos de dengue no município de Assis Chateaubriand, Paraná. *Eng Ambiental: Pesq Tecnologia, Espírito Santo do Pinhal*. 2022; 8(2):171-181.
- [21] Moraes BC, Souza EBD, Sodré GRC, *et al.* Sazonalidade nas notificações de dengue das capitais da Amazônia e os impactos do El Niño/La Niña. *Cad saúde pública*. 2019; 35(9): e00123417.