

Fatores determinantes do perfil epidemiológico da dengue na população da microrregião de notificação de altamira no período de 2014 a 2020

Determining factors of the epidemiological profile of dengue in the population of the altamira notification microregion in the period from 2014 to 2020

Determinantes del perfil epidemiológico del dengue en la población de la microregion notificación altamira en el periodo 2014 al 2020

Recebido: 06/02/2022 | Revisado: 14/02/2022 | Aceito: 16/02/2022 | Publicado: 24/02/2022

Erick Antonio Rodrigues Mendes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3423-9904>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: erickrmendes2@gmail.com

Gustavo Batista Ferro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2346-4065>
Universidade do Estado Pará, Brasil
E-mail: gustavo.b.ferro@gmail.com

Francinei Gomes Pinto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2963-8473>
Universidade do Estado Pará, Brasil
E-mail: fr4ncinei.gpinto@gmail.com

Francisco Bruno Teixeira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8596-3727>
Universidade do Estado Pará, Brasil
E-mail: teixeira.f.bruno@gmail.com

Paulo Roberto Lemos de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3821-8593>
Universidade do Estado Pará, Brasil
E-mail: paulotunaluso@hotmail.com

Carlos Arthur Morais

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2846-1733>
Universidade do Estado Pará, Brasil
E-mail: carlosarthur1234@gmail.com

Robinson Andrey dos Santos Bezerra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6916-8133>
Universidade do Estado Pará, Brasil
E-mail: Robinson_andrey@hotmail.com

Alcinês da Silva Sousa Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8450-6724>
Universidade do Estado Pará, Brasil
E-mail: alcinesjunior@gmail.com

Resumo

A dengue é um problema de saúde pública, sendo uma doença febril aguda, de etiologia viral e que se manifesta de formas variadas, desde modo assintomática até quadros graves e hemorrágicos. O presente estudo teve como objetivo analisar os fatores determinantes à prevalência da dengue na microrregião de Altamira no período de 2014 a 2020. Para isso, foi utilizado como metodologia um estudo epidemiológico descritivo, analítico, retrospectivo e de análise quantitativa, no qual coletou-se dados por meio do aplicativo TABNET do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) referente a microrregião de Altamira-Pará. Após a coleta, este trabalho demonstrou que os índices pluviométricos estão correlacionados positivamente com a incidência de dengue na região analisada e predizem 61,83% da variabilidade dos dados. Ademais, observou-se surtos em alguns municípios do local de estudo. As populações mais afetadas foram mulheres, pardas, entre 20 e 39 anos apresentando escolaridade entre a 5ª e 8ª série incompleta do ensino fundamental. Quanto a história natural da doença, a avaliação clínico-epidemiológico foi o critério diagnóstico realizado com maior frequência com evolução para cura ocorrendo em 67,89% das notificações. Baseando-se nestes dados, será possível planificar estratégias de prevenção de epidemia de dengue sabendo antecipadamente a incidência de chuva.

Palavras-chave: Dengue; Perfil epidemiológico; Incidência; Pluviosidade.

Abstract

Dengue is a public health problem, being an acute febrile disease, of viral etiology and that manifests itself in different ways, from asymptomatic to severe and hemorrhagic conditions. The present study aimed to evidence the determining factors for the prevalence of dengue in the notification microregion of Altamira in the period between 2014 and 2020. For this, a descriptive, analytical, retrospective and quantitative epidemiological study was used as a methodology, in which data were collected through the TABNET application of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS) of the IBGE micro-region, referent Altamira-Pará. After collection, this study showed that rainfall rates are positively correlated with the incidence of dengue in the analyzed region and predict 61.83% of data variability. In addition, outbreaks were observed in some municipalities in the study site. The most affected populations were women, mixed race, between 20 and 39 years old, with incomplete schooling between the 5th and 8th grade of elementary school. As for the natural history of the disease, the clinical-epidemiological assessment was the most frequently performed diagnostic criterion, with evolution to cure occurring in 67.89% of notifications. Based on these data, it will be possible to plan dengue epidemic prevention strategies, knowing in advance the incidence of rain.

Keywords: Dengue; Epidemiological profile; Incidence; Rainfall amount.

Resumen

El dengue es un problema de salud pública, siendo una enfermedad febril aguda, de etiología viral y que se manifiesta de diferentes formas, desde asintomática hasta cuadros severos y hemorrágicos. El presente estudio tuvo como objetivo resaltar los factores determinantes de la prevalencia del dengue en la microrregión de notificación de Altamira en el período comprendido entre los años 2014 y 2020. Para ello se utilizó como metodología un estudio epidemiológico descriptivo, analítico, retrospectivo y cuantitativo, en el cual se Los datos recolectados fueron utilizados a través de la aplicación TABNET del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS), referente a la microrregión del IBGE de Altamira-Pará. Después de la recolección, este estudio mostró que las tasas de lluvia se correlacionan positivamente con la incidencia del dengue en la región analizada y predicen el 61,83% de la variabilidad de los datos. Además, se observaron brotes en algunos municipios del sitio de estudio. Las poblaciones más afectadas fueron mujeres, mestizas, entre 20 y 39 años, con escolaridad incompleta entre 5° y 8° grado de primaria. En cuanto a la historia natural de la enfermedad, la valoración clínico-epidemiológica fue el criterio diagnóstico más realizado, con evolución a curación en el 67,89% de las notificaciones. A partir de estos datos, será posible planificar estrategias de prevención de la epidemia de dengue, conociendo de antemano la incidencia de lluvias.

Palabras clave: Dengue; Perfil epidemiológico; Incidencia; Pluviometría.

1. Introdução

A dengue é considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) um dos mais sérios problemas de saúde pública do mundo, sendo uma doença febril aguda, de etiologia viral e que se manifesta de formas variadas, desde modo assintomático até quadros graves e hemorrágicos. Os membros do gênero flavivírus podem ocasionar diferentes doenças, entre elas a dengue, ao longo do tempo sofreram mutações e adaptações em suas evoluções, o que aumentou seus potenciais de disseminação (Brasil, 2016).

O principal transmissor da dengue é o mosquito *Aedes aegypti* e a sua disseminação acontece especialmente nos países tropicais e subtropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem a proliferação dos vetores (Ujvari, 2012; Ferreira, 2015). Diversos fatores são condicionantes da expansão da dengue no Brasil e no mundo, como por exemplo, o crescimento desordenado das cidades sem uma infraestrutura adequada, a acelerada urbanização, a falta de saneamento básico, o aumento da circulação de pessoas nas metrópoles, a existência de vários sorotipos diferentes, as condições climáticas favoráveis e o difícil controle do vetor (Marques *et al.*, 2020).

Consonante, as primeiras referências de epidemias de dengue no Brasil datam de 1916, em São Paulo, e de 1923, em Niterói, ambas sem diagnóstico laboratorial. Apesar de campanha realizada pela Organização Pan-Americana de Saúde, no intuito de erradicar o *A. aegypti*, em meados da década de 50, o objetivo não foi alcançado, tendo o mosquito voltado a espalhar-se na década seguinte. Em 1967, Leônidas Deane, cientista paraense e pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz, detectou o *A. aegypti* na cidade de Belém. Na década de 70, o mosquito já estava novamente espalhado pelo Brasil (Rita *et al.*, 2021).

Como resultado, a partir de 1980, ocorreram sequências de notificações de epidemias de dengue em diversos países, inclusive no Brasil. Já no século XXI, os anos de 2002, 2008, 2010, 2011 e 2013 registraram um número expressivo de casos, chegando, no último ano citado, a 1.452.489 casos da doença. Com a adoção pelo Brasil, a partir de 2014, da nova classificação de casos de dengue da OMS, em: dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave, não foi possível a comparação dos casos com períodos anteriores (Rita et al., 2021).

A partir desse contexto sanitário, estudos que avaliem o perfil epidemiológico de uma determinada doença ou agravo são necessários. Essa ferramenta é um indicador observacional das condições de vida, do processo saúde-doença e do estágio de desenvolvimento da população (Rocha *et al.*, 2019; Caliman *et al.*, 2020). Seu conhecimento auxilia no planejamento e gestão do cuidado, além de proporcionar efetivo uso dos recursos e elaboração de estratégias (Guia, *et al.*, 2015; Silva, *et al.*, 2019).

O Brasil, devido suas diversidades étnicas, culturais e geográficas, necessita de análises em regiões específicas para se averiguar os fatores determinantes para a história natural de uma doença. Nesse cenário, encontra-se a mesorregião do Xingu, que desde 2011 sofre os impactos relacionados à construção da Usina Hidrelétrica Belo Monte. O empreendimento aumentou o fluxo migratório, o que ocasionou uma explosão populacional não planejada que refletiu diretamente nos serviços de saúde (Souza *et al.*, 2018; Carvalho, Amaral & Herrera, 2019). Por conseguinte, o atual trabalho apresenta como objetivo evidenciar os fatores determinantes à prevalência da dengue na microrregião de notificação de Altamira no período entre 2014 e 2020.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, analítico, retrospectivo e de análise quantitativa. Estudos descritivos visam identificar a distribuição de doenças ou condições de saúde, em relação ao tempo, o lugar e/ou perfil dos indivíduos. A epidemiologia descritiva se baseia no uso de dados pré-existentes ou dados inéditos obtidos para a formulação do estudo, os quais podem ser utilizados para analisar como a incidência e a prevalência de doenças se comportam na população (Costa *et al.*, 2003).

Além disso, é necessário entender que os estudos epidemiológicos analíticos tentam interpretar a associação entre a exposição e determinado fator ou condição de saúde, o que implica em possíveis inferências sobre o futuro da dinâmica que está sendo avaliada (Costa *et al.*, 2003).

Foram utilizados dados de domínio público, cujo levantamento ocorreu por meio do aplicativo TABNET do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados foram coletados a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O SINAN consiste no principal instrumento de coleta dos dados de notificação compulsória com abrangência sobre o território nacional e de caráter universal, com a finalidade de auxiliar na vigilância epidemiológica, apoiando assim, na tomada de decisões (Brasil, 2009).

Como critério de inclusão foram considerados todos os casos em que a notificação estivesse presente na base de dados do DATASUS, classificada como dengue, no período de 2014 e 2020 e na microrregião de notificação de Altamira segundo os critérios do IBGE. Essa microrregião é composta por 8 municípios, sendo Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Senador José Porfírio, Uruará, Vitória do Xingu e Altamira, este último possuindo destaque devido sua dimensão territorial, população e economia.

As variáveis coletadas foram: sexo, faixa etária, raça, evolução e modo provável de infecção, a cada ano, durante o período supracitado. Ademais, foi-se comparado o número de diagnósticos com a taxa de precipitação pluvial média mensal por meio da plataforma CLIMATE-DATA. Esse sistema consiste em dados climáticos entre 1999 e 2019 baseados em análises da European Centre for Medium-Range Weather Forecasts.

Mediante a coleta de dados no DATASUS e CLIMATE-DATA, foram construídos gráficos, tabelas e testes, por meio

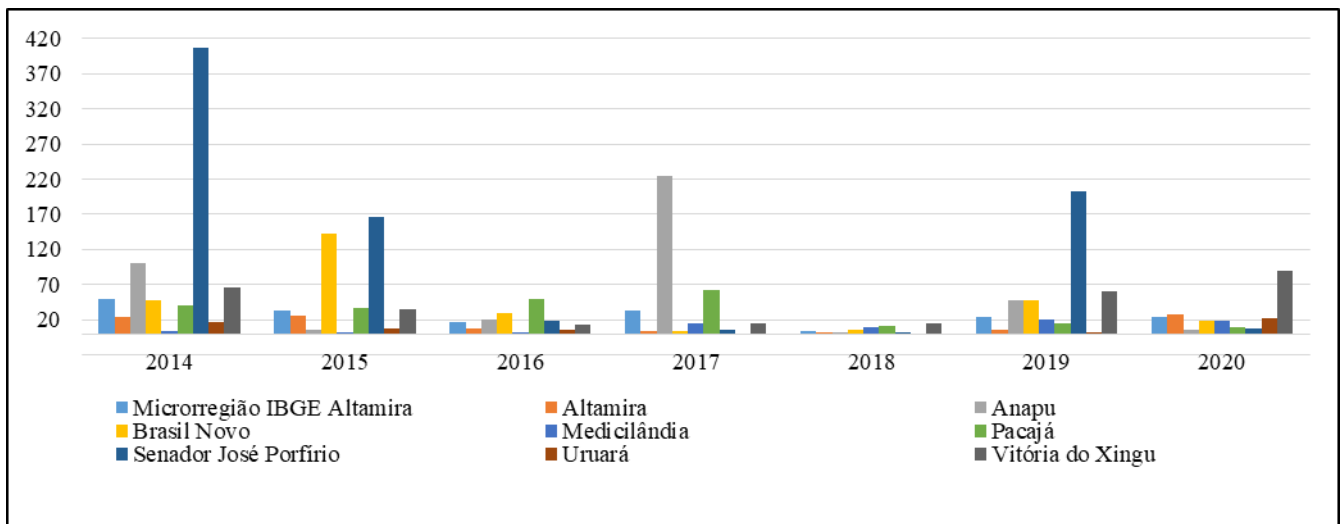
do software Microsoft Office Excel 2016 e BioEstat 5.0. Ademais, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, devido ao uso de um banco de dados de domínio público e à ausência da manipulação de dados e do atendimento direto ao paciente.

Estatísticas descritivas foram usadas para resumir informações quantitativas sobre a amostra geral. As variáveis categóricas do perfil epidemiológico foram avaliadas através do teste do qui-quadrado de aderência para proporções iguais, no qual busca-se averiguar se as frequências de distribuição de uma determinada variável categórica se ajustam as frequências previstas em um modelo teórico. A associação e a predição entre os casos de dengue e a precipitação de chuvas foram analisadas por meio da correlação de Pearson (r) e da regressão linear simples, respectivamente. Para todos os testes foi adotado um valor de $p \leq 0,05$ como indicativo de diferença estatística significante.

3. Resultados e Discussão

Na microrregião IBGE de Altamira, durante o período de 2014 a 2020, foram notificados 5497 casos de dengue. Na Figura 1, são apresentadas as incidências de dengue por 10 000 habitantes por município e microrregião. Em análise, observa-se uma queda na incidência de casos no período entre 2014 e 2018, com exceção do ano de 2017. Após esse período, houve novamente um crescimento da incidência. Em relação aos municípios, nota-se a alta incidência de Senador José Porfírio em 2014 e 2019 e em Anapu em 2017, números estes que ultrapassam a incidência da microrregião e que configuram surtos e/ou epidemias dessa doença nesses períodos.

Figura 1: Série histórica da incidência de dengue por 10 000 habitantes na microrregião IBGE de Altamira e dos municípios pertencentes.



Fonte: Construção Própria com base nos dados DATASUS.

Estudos realizados em diversos municípios e estados brasileiros, mostram variabilidade nas taxas de incidência e em diferentes períodos (Medeiros *et al.*, 2020; Menezes *et al.*, 2021; Lettry *et al.*, 2021). A divergência entre as conclusões em diferentes regiões, consiste em um reflexo da característica da dengue em estar intimamente ligadas às variáveis regionais (Pereira *et al.*, 2020). Dessa forma, destaca-se a importância de elaborar-se estudos direcionados para cada localidade.

Dos casos registrados, as populações mais afetadas foram mulheres (53,14%), pardas (74,24%), entre 20 e 39 anos (42,3%) com escolaridade entre a 5ª e 8ª série incompleta do ensino fundamental (14,15%). Quanto a história natural da doença, a avaliação clínico-epidemiológico foi o critério diagnóstico realizado com maior frequência (49,93%) com evolução

para cura ocorrendo em 67,89% das notificações (Tabela 1). Todas as variáveis possuíram distribuição diferente da esperada ($p < 0,001$). Ademais, nota-se a grande quantidade de notificações que ignoraram ou não foram preenchidas nas variáveis escolaridade, critério de diagnóstico e evolução.

Tabela 1: Perfil Epidemiológico dos casos de dengue na microrregião IBGE de Altamira, no período de 2014 a 2020.

Variável	n	%	Valor de p ^a
Gênero			
Masculino	2575	46,84	< 0,0001
Feminino	2921	53,14	
Em branco	1	0,02	
Etnia			
Branca	719	13,08	< 0,0001
Preta	341	6,2	
Amarela	44	0,8	
Parda	4081	74,24	
Indígena	33	0,6	
Ignorada	279	5,07	
Faixa etária			
<1 Ano	107	1,94	< 0,0001
1-4 anos	185	3,36	
5-9 anos	293	5,33	
10-14 anos	450	8,18	
15-19 anos	597	10,86	
20-39 anos	2325	42,3	
40-59 anos	1145	20,83	
60-64 anos	147	2,67	
65-69 anos	119	2,16	
70-79 anos	100	1,82	
80 e + anos	27	0,49	
Ignorado	2	0,04	
Escolaridade			
Ign/Branco	1781	32,4	< 0,0001
Analfabeto	152	2,76	
1ª a 4ª série incompleta do EF	595	10,82	
4ª série completa do EF	274	4,98	
5ª a 8ª série incompleta do EF	778	14,15	
Ensino Fundamental completo	247	4,49	
Ensino Médio incompleto	410	7,46	
Ensino Médio completo	558	10,15	
Educação superior incompleta	82	1,49	
Educação superior completa	180	3,27	
Não se aplica	442	8,04	
Critério de confirmação			
Ignorado	1655	30,10	< 0,0001
Laboratorial	1023	18,61	
Clínico-epidemiológico	2745	49,93	
Em investigação	74	1,34	
Evolução			
Ign/Branco	1758	31,98	<0,0001
Cura	3732	67,89	
Óbito pelo agravo notificado	4	0,07	
Óbito por outra causa	1	0,02	
Óbito em investigação	2	0,04	
Total	5497	100	

^aQui-Quadrado de aderência. Fonte: Construção Própria com base nos dados DATASUS.

A predominância de casos quanto ao gênero feminino é semelhante aos encontrados em outros estudos brasileiros (Nascimento *et al.*, 2015; Oliveira *et al.*, 2018; Lucena *et al.*, 2019). Esse dado está ligado ao fato de que as mulheres buscam de forma frequente e precoce os serviços básicos de saúde (Barreto *et al.*, 2018). Ademais, o maior número de notificações em pardos reflete a tendência de outros estudos que encontram associação dessa variável com a prevalência da etnia encontrada no local (Guzmán *et al.*, 2007; Fernandes & Gomes, 2018). Assim, segundo dados do censo de 2010 e de acordo com a classificação racial do IBGE, 69,9% dos paraenses se autodeclararam pardos, fato este que interfere no contingente de indivíduos que podem ser acometidos em determinado agravo (IBGE, 2012).

Na vertente da faixa etária, destaca-se predominância nos indivíduos de 20 à 39 anos. É possível analisar um resultado semelhante em um estudo realizado em Juscimeira-MT, entre 2009 a 2013 (Assunção *et al.*, 2014). Essa variável pode ser explicada devido a população adulta adotar menos medidas protetivas contra o vetor, convertendo-se na faixa etária mais exposta (Evangelista *et al.*, 2012).

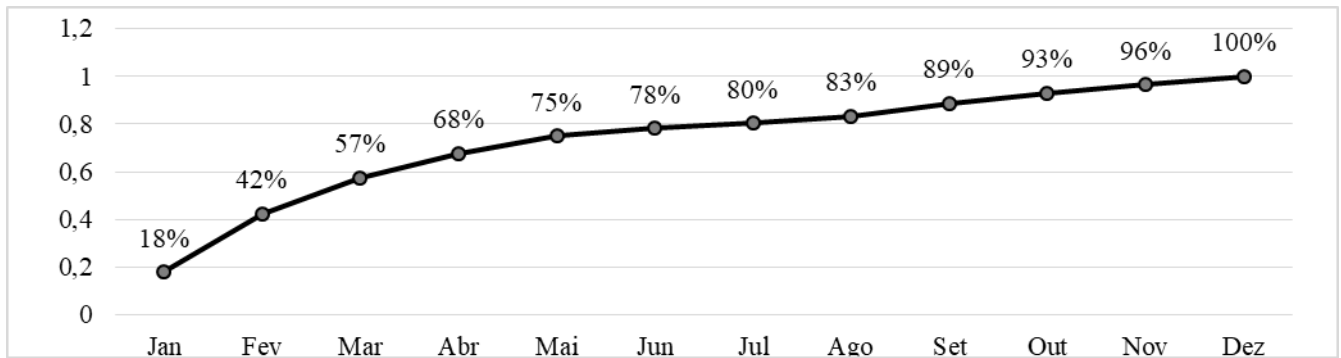
Em relação à escolaridade, deve-se levar em consideração que se trata de uma variável pouco registrada nas fichas de notificação (32,4%). Um estudo consonante em Marabá-PA, associa esse dado a uma falha no sistema de notificação, visto que permite ao profissional ignorar algumas informações que não considera pertinente (Pereira *et al.*, 2020). Os dados desse item preenchidos mostraram predomínio de indivíduos com o ensino fundamental. Nesse ínterim, o baixo nível de escolaridade é correlacionado ao conhecimento quanto aos aspectos relacionados à dengue, fato que aumenta o risco de infecção (Vidal *et al.*, 2015).

Sobre os critérios de confirmação, destaca-se o clínico-epidemiológico (49,93%), entrando em consonância com os estudos realizados no Nordeste (Santos *et al.*, 2019). A triagem, juntamente com a suspeita, deve ser realizada de forma clínica, já a confirmação da presença do vírus é sorológica. Esse exame deve ser realizado após seis dias do início dos sintomas, logo isso pode explicar as altas taxas de confirmação por critério clínico-epidemiológico (Assunção *et al.*, 2014). O critério de caso adotado à dengue, conforme intitulado pelo Ministério da Saúde, inclui aspectos laboratoriais ou critérios clínico-epidemiológicos (Brasil, 2018).

No quesito evolução da doença, a cura foi a parcela com maior desfecho, relacionando-se a estudos que demonstraram que os serviços de saúde apresentam as condições necessárias ao atendimento adequado dos pacientes com dengue. Entretanto, ao se analisar que 1758 (31,98%) casos foram ignorados, estabelece uma percepção que pode existir uma propensão a mascarar um número maior de óbitos ou de complicações decorrentes da dengue (Figueiró, *et al.*, 2011). Considerando que se trata de um problema de fácil diagnóstico e tratamento, o número de óbitos notificados ainda é uma preocupação para a saúde pública do país. As mortes por dengue são consideradas evitáveis, o que ressalta a premência de promover uma assistência adequada e melhorias no fluxo de comunicações de saúde pública, com objetivo de gerar ações efetivas no combate à doença (Ramos *et al.*, 2021).

Na análise da média dos números de casos mensais, foi constatado a presença de sazonalidade na sua distribuição, com uma prevalência cinco vezes superior se comparado o primeiro trimestre com o quarto trimestre do ano. Dessa forma, através da utilização do “Diagrama de Pareto”, ficou evidenciado que 75% dos casos ocorrem nos primeiros cinco meses do ano - janeiro a maio -, conforme Figura 2.

Figura 2: Diagrama de Pareto mostrando a distribuição dos casos de dengue em relação ao mês.

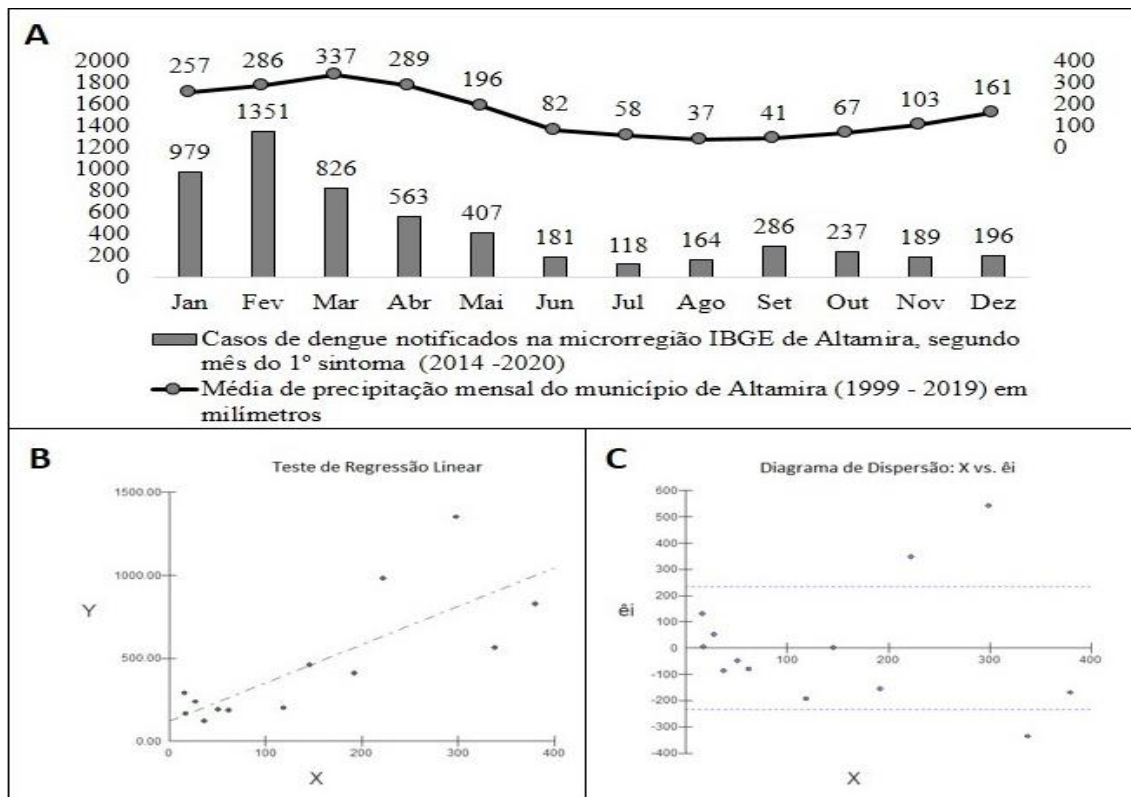


Fonte: Construção Própria com base nos dados DATASUS.

Nesse diapasão, confirma-se a sazonalidade com aumento de caso no período compreendido como “Inverno Amazônico”, período esse, configurado pelo aumento da precipitação de chuvas (Figura 3A). Assim sendo, a análise de regressão indicou que a pluviosidade (X) é significativa para explicar o número de casos de dengue (Y) ($p = 0,0017$), bem como, o coeficiente de determinação ($R^2 = 0,6183$), indicando que 61,83% da variabilidade dos dados é explicada pelo modelo, e 38,17%, explicados por outros fatores não considerados no modelo proposto. Ademais, o coeficiente angular se mostrou aderente ($p = 0,0014$), confirmando que a estatística, nesse caso, é adequada (Figura 3B).

Outrossim, o modelo se mostrou ajustado, pois na análise dos gráficos de dispersão, Figura 3B, fica demonstrado que a função linear é adequada para representar a forma estrutural entre X e Y, enquanto os resíduos encontram-se dispersos aleatoriamente em torno de zero, com variância constante, concentrados entre -220 e 220 e com apenas 3 pontos fora dessa faixa (Figura 3C). Por conseguinte, observa-se forte correlação linear positiva entre a “Precipitação Mensal” e “Casos de Dengue”, conforme coeficiente de correlação de Pearson ($r = 0,7863$) (Vieira, 2011). Detalhadamente, isso implica dizer que, quando ocorreu aumento da precipitação mensal, da mesma forma ocorreu aumento do número de casos de dengue no município de Altamira.

Figura 3: Série sazonal dos casos de dengue segundo mês do primeiro sintoma e média de precipitação mensal (3A); Comparação da dispersão da Regressão Linear (3B) vs. Resíduos (3C).



Fonte: Construído no BioEstat com dados do DATASUS e CLIMATE-DATA.ORG.

A associação existente é explicável em razão do aumento no número do mosquito *A. aegypti* associado à elevação da temperatura e da umidade relativa do ar, à pluviosidade e às condições sanitárias favoráveis ao inseto (Silva et al., 2020). Esse vetor necessita de água durante seu ciclo biológico para efetivar a postura dos ovos – fator essencial para o desenvolvimento da fase larval. Juntos, os fatores temperatura, pluviosidade e velocidade do vento são características importantes para a dispersão do mosquito e para a epidemiologia da dengue (Gehrke et al., 2020). Deve-se destacar, que a pluviosidade, além dos fatores citados, gera condições ambientais favoráveis para o desenvolvimento de vetores adultos, a exemplo de prováveis locais de reprodução com acúmulo de água, como garrafas, pneus descartados, pratos de planta e afins (Gabriel et al., 2020).

Nesse sentido, torna-se notório que, além do aspecto climático, fatores como ausência de educação ambiental, baixa vigilância epidemiológica, destino inadequado do lixo e manejo inadequado de resíduos sólidos são de elevada importância para a disseminação da doença e ocorrência de picos de contaminação. Logo, o planejamento em saúde é essencial como instrumento capaz de auxiliar os gestores a definir o melhor rumo das políticas públicas (Silva et al., 2020). A utilização da tecnologia em estratégias complementares, como a utilização de aplicativos e mapas com previsão de pontos epidêmicos, pode tornar mais eficiente o controle e a prevenção da dengue, minimizando as problemáticas geradas por essa doença (Gabriel et al., 2020).

4. Conclusão

O estudo acerca da Dengue é relevante, tendo em vista que caracteriza-se como um importante problema de saúde pública no Brasil, no entanto, apresentando caráter heterogêneo em razão da variabilidade regional e história natural da doença. Torna-se perceptível a contribuição de estudos epidemiológicos sobre esse agravo, mesmo com as limitações referentes a

dados ignorados presentes nas notificações, visto que a partir do conhecimento dos fatores determinantes será possível planificar estratégias de prevenção de epidemia e/ou surtos. Assim sendo, este estudo mostrou, que na microrregião IBGE de Altamira, aproximadamente dois terços da incidência de dengue é predita pela precipitação de chuvas. Outrossim, diligências direcionadas às características de predominância a partir do perfil epidemiológico podem minimizar as infecções.

Ademais, diante da limitação imposta pela incompletude de dados em notificação, sugere-se a realização de trabalhos futuros que ajudem na identificação das causas que impedem a manutenção de um cadastro completo das notificações, possibilitando assim, a obtenção de novas descobertas que ajudem a refinar o direcionamento de políticas de saúde.

Referências

- Assunção, M. L., & Aguiar, A. M. (2014). Perfil clínicoepidemiológico da dengue no município de Juscimeira – MT. *Rev Epidemiol Control Infect*, 4 (4), 249-253.
- Barreto, M. S. *et al.* (2018). Não utilização de consultas de rotina na Atenção Básica por pessoas com hipertensão arterial. *Ciência & Saúde Coletiva*.
- Brasil. Ministério da Saúde (2018). Dengue: causas, sintomas, tratamento e prevenção. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/dengue>.
- Brasil. Ministério da Saúde (2016). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde.
- Brasil. Ministério da Saúde (2009). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica.
- Caliman, E. K. K. *et al.* (2020). Perfil epidemiológico de pacientes hipertensos de uma unidade de saúde de Belém - Pará. R. ARTIGOS. COM.
- Carvalho, G. B., Amaral, M. D. B. & Herrera, J. A. (2019). A Reprodução Urbana em Altamira - Pará: uma análise dos reassentamentos urbanos coletivos – 2016. *Geografia (Londrina)*, 28 (2), 101–121.
- Costa, M. F. L. & Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e serviços de saúde*, 12(4), 189-201.
- Evangelista, L. S. M. *et al.* (2012). Aspectos Epidemiológicos do Dengue no Município de Teresina, Piauí. BEPA, *Bol. epidemiol. paul.* 9 (103).
- Fernandes, L. A., & Gomes, M. M. F. (2018.) Análise dos dados do SINAN sobre dengue nos municípios da Área Metropolitana de Brasília (AMB). *Brazilian Journal Health*, 314-322.
- Ferreira G. L. C. (2012). Global dengue epidemiology trends. *Rev Inst Med Trop*, 54 (18), 5-6.
- Figueiró, A. C. *et al.* (2011). Óbito por dengue como evento sentinela para avaliação da qualidade da assistência: estudo de caso em dois municípios da Região Nordeste, Brasil, 2008. *Cadernos de Saúde Pública*, 27 (12), 2373-2385.
- Gabriel, A. F. B. *et al.* (2018).. Avaliação de impacto à saúde da incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, *Cadernos Saúde Coletiva [online]*, 26 (4), 446-452.
- Gehrke, F. S. *et al.* (2020). Análise espacial dos casos de dengue e correlação com dados pluviométricos em São Paulo no período de 2015 a 2016. *Saúde E Meio ambientes: Revista Interdisciplinar*, 9, 264–275.
- Guia, C. M. *et al.* (2015). Perfil epidemiológico e preditores de mortalidade de uma unidade de terapia intensiva geral do hospital público do Distrito Federal. *Comum. Ciênc. Saúde*, 26 (1), 9-19.
- Guzman, M. G. *et al.* (2016). Dengue infection. *Nature reviews*, v. 18, n. 2, 2016.
- Lettry, T. C. R. N., Tobias, G. C. & Teixeira, C. C. (2021). Perfil epidemiológico de dengue em Senador Canedo - Goiás, Brasil. *Revista UNINGÁ*, 58.
- Lucena L. C. *et al.* (2019). Avaliação do perfil epidemiológico dos casos de Dengue no município de Porto Nacional, Tocantins. *Revista de Patologia do Tocantins*, 6 (1), 18-23.
- Marques, C. A. *et al.* (2020). Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil, *Ciência & Saúde Coletiva*, 25 (3), 891-900.
- Medeiros, H. I. R. *et al.* (2020). Perfil epidemiológico notificados dos casos de dengue no Estado da Paraíba no período de 2017 a 2019. *Braz. J. of Develop., Curitiba*, 6 (8), 57536-57547.
- Menezes, A. M. F. *et al.* (2021). Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019. *Brazilian Journal of Health Review*, 4 (4), 13047-13058.
- Nascimento, L. B. do *et al.* (2015). Caracterização dos casos suspeitos de dengue internados na capital do estado de Goiás em 2013: período de grande epidemia. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 24(3), 475-484.

- Oliveira, R. de M. A. B. *et al.* (2020). Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012. *Epidemiol. Serv. Saude*, 27 (1), 1-10.
- Pereira, P. A. S. *et al.* (2020). Perfil epidemiológico da dengue em um município do norte brasileiro: uma análise retrospectiva. *Research, Society and Development*, 9 (12).
- Ramos A. L. B. M. (2021). A eficiência das ações de combate à dengue na atenção primária à saúde no Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, 4 (3), 10575-10595.
- Rita, A. B., Freitas, R. & Nogueira, R. M. R. (2013) *Dengue*. <https://agencia.fiocruz.br/dengue-0>.
- RochA, C. B. A. *et al.* (2020) Perfil epidemiológico da população na Estratégia de Saúde da Família na Região Sul de Mato Grosso. *Saúde Coletiva*, 9 (48) 1424-1430.
- Santos, L. K. F. *et al.* (2019). Perfil epidemiológico da dengue em um estado do nordeste brasileiro, 2011 a 2015. *Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health*, 11 (10), 1-10. <https://doi.org/10.25248/reas.e423>.
- Silva, E. T. A. C. DA *et al.* (2020). Análise espacial da distribuição dos casos de dengue e sua relação com fatores socioambientais no estado da Paraíba, Brasil, 2007-2016. *Saúde em Debate* [online], 44 (125).
- Silva, N. DE S. *et al.* (2020). Avaliação da Relação Entre a Climatologia, as Condições Sanitárias (Lixo) e a Ocorrência de Arboviroses (Dengue e Chikungunya) em Quixadá-CE no Período Entre 2016 e 2019. *Revista Brasileira de Meteorologia*. 35 (3), 485-492.
- Souza, D.P. *et al.* (2018). Desenvolvimento urbano e saúde pública: impactos da construção da UHE de Belo Monte. *Desenvolv. Meio Ambiente*. 46, 154-173.
- Ujvari, S. C. (2012). *A história da humanidade contada pelos vírus: Bactérias, Parasitas e Outros Microrganismos*. Editora Contexto.
- Vidal E. C. F. *et al.* (2015). Characterization of Temporal Trends of Dengue Fever in Municipalities in the Brazilian Northeast Outback. *International Archives of Medicine*.
- Vieira, S. (2011). *Introdução à bioestatística [recurso eletrônico]*. Elsevier, 345.