


PANORAMA DA DENGUE NA AMAZONIA BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2015 A 2024 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.009-009>**Alysson Roberto Corrêa Leitão**

Graduação em Medicina. Universidade do Estado do Pará

E-mail: alyssonleitao@gmail.com

Guilherme de Vasconcelos Kanegae

Graduação em Medicina. Universidade do Estado do Pará

E-mail: vasconcelosg765@gmail.com

Daniela Soares Leite

Professora adjunta. Universidade do Estado do Pará

E-mail: danielaleite@uol.com.br

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico da dengue na Amazônia legal no período de 2015 a 2024. Trata-se de um estudo observacional, transversal, retrospectivo e descritivo baseada em dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram notificados 542.860 casos no período, com prevalência no estado do Mato Grosso (38,69%). O perfil mais acometido foi em mulheres (53,43%) pardas (66,21%) e com idades entre 20 e 39 anos (39,65%). A maior taxa de incidência e mortalidade foi durante o ano de 2022, enquanto em 2023 apresentou maior letalidade. Sobre a evolução dos casos confirmados, a maior parte evolui para cura (93,39%). O estudo destaca a persistência da dengue como um problema de saúde pública na Amazônia legal para as autoridades sanitárias e enfatiza a importância de estratégias de controle e prevenção mais eficazes e melhoria nos registros dos sistemas de informação para garantir a coleta de dados precisos e completos a respeito da distribuição, evolução e gravidade dos casos.

Palavras-chave: Dengue; Amazônia; Perfil epidemiológico.



1 INTRODUÇÃO

O vírus da dengue é um arbovírus da família Flaviviridae, possui genoma de RNA e se apresenta com a ocorrência de quatro sorotipos com características antigênicas específicas: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (FILHA; SOUZA,2019). Sua transmissão ocorre através da picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti* ou *Aedes albopictus*. A dengue é a arbovirose mais importante do Brasil, podendo ocorrer na forma clínica sintomática ou assintomática. A forma sintomática pode evoluir com complicações para quadros sistêmicos de amplo espectro clínico, podendo levar o indivíduo a óbito (ANDRADE, 2022).

A forma sintomática apresenta como seus primeiros sintomas a **febre alta, dores no corpo e atrás dos olhos, vermelhidão na pele e fadiga**. Nesse estágio, a doença é classificada como dengue clássica ou **dengue sem sinais de alerta**, podendo ser controlada com hidratação intensa e certas medicações. Entretanto, pode se manifestar em um estágio mais preocupante, a dengue **grave**, ocorrendo maior **reação inflamatória sistêmica**, que altera a coagulação do sangue e acarreta a perda de líquidos. A consequência pode ser uma hemorragia intensa e uma queda súbita da pressão arterial, responsáveis pelo choque associado a dengue, principal causa de óbito (INSTITUTO BUTANTAN, 2024).

O continente americano, notadamente as Américas Central e do Sul, tem sido destaque no cenário global com o aumento do número de notificações, especialmente a partir do final da década de 1990, sendo responsáveis por mais da metade do número de casos no mundo. Durante as décadas de 1950-60, foi realizada uma ampla campanha de eliminação dos vetores transmissores da dengue, que surtiu efeitos positivos no controle da doença. Entretanto, a partir da década de 1980 houve a reintrodução dos vetores e em 1998 a área de distribuição do *Aedes sp.* era drasticamente superior à registrada em 1930, antes da campanha (FILHA; SOUZA,2019).

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), nos primeiros cinco meses de 2020, foram registrados mais de 1,6 milhão de casos de dengue nas Américas, destacando que o Brasil (1.040.481) representa cerca de 65% desse valor. (OPAS,2020).

A partir dos anos 2000, o Brasil enfrentou um aumento expressivo das epidemias de dengue, principalmente em áreas urbanas descontroladamente expandidas. A urbanização acelerada, sem adequada infraestrutura, criou ambientes ideais para a proliferação do mosquito transmissor, o *Aedes aegypti*, devido ao acúmulo de recipientes descartados, lixo e falta de saneamento básico, especialmente nas periferias. Condições climáticas, como temperaturas elevadas e chuvas intensas, acentuaram o problema, favorecendo o desenvolvimento do mosquito. O padrão sazonal da dengue eleva o risco entre outubro e maio, causando a expansão da doença nesse período. Nos últimos anos, o Brasil registrou recordes de casos, como no primeiro trimestre de 2024, com mais de 2,5 milhões de infectados e mais de mil mortes (MEDEIROS, *et al*; 2024).



O Brasil registra números alarmantes da doença, especialmente a partir de 2001. Entre os anos de 2001 e 2016, somaram-se aproximadamente 11 milhões de casos notificados, com destaque para os surtos ocorridos nos anos de 2015 e 2016, que computaram respectivamente 1,6 e 1,5 milhão de casos notificados (ANDRADE, 2022). Tais surtos destacam a necessidade de medidas preventivas e de controle para mitigar os efeitos desse agravo na saúde pública brasileira.

A Amazônia destaca-se por possuir uma das maiores diversidades de arbovírus e de vetores artrópodes da América (NUNES *et al*; 2021). Dessa forma, comporta-se como uma área importante para a propagação da dengue e outras arboviroses. Por esse motivo, a região amazônica já registrou surtos dos quatro sorotipos da dengue: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (LOPES, NOZAWA E LINHARES, 2014).

Nesse cenário, em 2024 o Ministério da Saúde instituiu no Programa Nacional de Imunização a vacina contra dengue para crianças e adolescentes de 10 a 14 anos, podendo as clínicas particulares ofertarem o imunobiológico a indivíduos entre 04 e 60 anos (DINIZ *et al*; 2024). Tal medida constitui um importante avanço no controle da doença, somando-se às ações preventivas voltadas à eliminação do vetor. Diante disso, tornam-se necessários estudos periódicos com o fito de avaliar o cenário e perfil de distribuição da doença, sobretudo dos impactos das novas tecnologias sobre a incidência do agravo, assim como sobre possíveis mudanças nos fatores de risco associados ao ciclo da patologia.

No ano de 2022, a Amazônia apresentou como grandes focos dos casos notificados de dengue no Brasil, estados que fazem parte da Amazônia legal como: Tocantins (22.598), Rondônia (13.557), Pará (6.719) e Amazonas (5.440).

O principal intuito deste trabalho é a investigação dos casos confirmados de dengue no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. O SINAN é o sistema de informação em saúde responsável por organizar os dados sobre agravos notificados, incluindo os casos de dengue. Estes dados, quando notificados, são organizados e disponibilizados no portal *on line* do DATASUS para que sejam observados, utilizados e analisados pela comunidade científica ou público em geral.

Assim, diante do exposto e da gravidade do perigo que a dengue apresentou no cenário brasileiro, especialmente na região da Amazônia Legal, esse estudo teve como objetivo descrever o panorama epidemiológico da dengue na Amazônia Brasileira no período de 2015 até outubro de 2024 (semana epidemiológica 42), traçando o perfil demográfico (raça, sexo, faixa etária), descrevendo a incidência, mortalidade, letalidade dos casos de dengue na Amazônia brasileira e a evolução dos casos de dengue.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo, que analisou uma região específica e sua população em determinado período para descrever o transcorrer epidemiológico sem a

intervenção do pesquisador no curso do processo saúde (PEREIRA, 1995). Tem caráter descritivo, pois visa à coleta e análise de dados de forma quantitativa, utilizando elementos de demonstração gráfica e frequências absolutas e relativas (RODRIGUES; OLIVEIRA; SANTOS, 2021).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Amazônia Legal possui uma área de 5.015.146,008 Km², correspondendo a cerca de 59% do território brasileiro. A Amazônia Legal é composta por nove estados: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão. A densidade demográfica na região é considerada baixa, 5,6 habitantes por Km², e a renda utilizada para o cálculo do IDH médio mensal das pessoas maiores de 14 anos que ocupam a região em 2020 (foi de BRL 2.059,75) foi abaixo da média nacional de BRL 2.782,5 (IBGE, 2022).

A escolha por essa região foi devido a fatores importantes, como seu clima quente e úmido, que favorece a reprodução do mosquito vetor da dengue, em conjunto com o crescimento urbano desordenado de grande parte das cidades que fazem parte da região amazônica (COSTA *et al*; 2011).

Para a realização deste estudo, foram utilizados dados de domínio público, previamente coletados por órgãos governamentais. Assim, foram extraídos dados do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde – SUS, por meio do Departamento de Informática (DATASUS).

Para os cálculos de incidência, mortalidade e letalidade, consideraram-se as informações populacionais fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, tanto por meio do Censo de 2022, acessado através da plataforma online SIDRA, disponível no site do Instituto, quanto por meio das estimativas populacionais que o órgão emite anualmente para o Tribunal de Contas da União.

Em virtude da realização do Censo em 2022, e em consonância com a Nota Técnica/Semag – Secretaria de Macroavaliação Governamental, de 30 de dezembro de 2022, a população considerada para o ano de 2023 foi a mesma registrada pelo Censo de 2022.

Para esta pesquisa, foram incluídos os dados referentes aos casos positivos de dengue (dengue clássica, dengue com complicações, febre hemorrágica da dengue, síndrome do choque da dengue, dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave), independente do critério de confirmação, na abrangência dos seguintes estados: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, no período de 2015 até a semana epidemiológica 42 de 2024 (de 13 a 19 de outubro de 2024). As informações acerca dos casos descartados (negativos), de períodos fora do acima descrito, assim como dos casos relativos aos demais estados do Brasil e Distrito Federal, foram excluídos deste trabalho.

Os dados obtidos a partir das variáveis da ficha de notificação compulsória, disponíveis pelo DATASUS, foram tabulados pelo TABNET, um aplicativo de domínio público disponibilizado pelo Ministério da Saúde, que de forma simples e rápida permite organizar dados conforme a consulta que se



deseja analisar. Após esse processo, os dados foram consolidados no Programa Microsoft Excel 2019 para a elaboração de gráficos e tabelas, por meio de frequências absolutas e relativas.

Para se calcular a taxas de incidência, mortalidade e letalidade do agravo, foram utilizadas as seguintes equações:

- Incidência: o quociente entre o número de casos positivos e a população da área em questão, multiplicando-se o resultado pelo fator 100.000, sendo o resultado expresso em um valor que representa a quantidade de pessoas acometidas pela doença para cada grupo de 100.000 habitantes daquela área.
- Mortalidade: o quociente entre o número de óbitos pelo agravo e a população da área em questão, multiplicando-se o resultado pelo fator 100.000, sendo o resultado expresso em um valor que representa a quantidade de pessoas que evoluem a óbito pelo agravo para cada grupo de 100.000 habitantes da área em questão.
- Letalidade: o quociente entre o número de óbitos pelo agravo e o número de casos positivos, multiplicando-se o resultado por 100%, sendo o resultado expresso em um valor percentual.

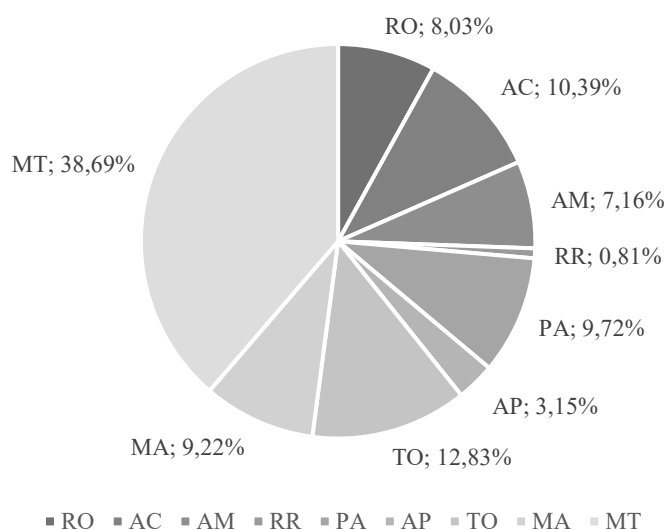
De acordo com a Resolução 510/2016, por se tratar de dados públicos, em que a população de modo geral, a academia científica e entidades de saúde nacionais e internacionais podem ter acesso, não se faz necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa para a análise e estudo dos dados desta pesquisa.

3 RESULTADOS

No Brasil, foram notificados, na plataforma TABNET-DATASUS, 13.532.760 casos confirmados de Dengue durante o período de janeiro 2015 até outubro de 2024. O ano de 2015 apresentou o maior número de casos prováveis em todo território brasileiro (1.387.326), até o ano de 2024 (5.581.645) apresentando um aumento de cerca de 302,24%, e um crescimento aproximado de 330,09% em relação ao ano anterior (1.297.798). Paralelamente, o ano de 2017 apresentou o menor número de casos prováveis (167.659).

Na Amazônia legal, dentro do período estudado, foram identificados 542.860, com a predominância dos casos confirmados de dengue no estado do Mato Grosso (38,69%), seguido pelo estado de Tocantins (12,83%), Acre (10,39%), Pará (9,72%), Maranhão (9,22%), Rondônia (8,03%), Amazona (7,16%), Amapá (3,15%), e Roraima apresenta a menor proporção de casos confirmados (0,81%) (Gráfico 1).

Gráfico 1- Dispersão dos casos confirmados de dengue na Amazônia legal, por unidade da Federação, de 2015 a outubro de 2024.



Fonte: autores, 2024

No que confere à variável raça, houve um predomínio da raça pardas com 359429 (66,21%) indivíduos acometidos, seguidos por branca (18,18%), ignorados e em branco (10,050 preta (3,72%), amarela (1,19%) e indígenas (0,64%) (Tabela 2).

Em relação ao sexo, a maior parte dos acometidos foram indivíduos do sexo feminino com 290075 casos (53,43%), enquanto o sexo masculino apresentou 252482 casos (46,51%), além de 121 ignorados e em branco (0,06%) (Tabela 2).

A faixa etária mais prevalente foi entre 20 a 39 anos (36,95%), sendo que a prevalência em ordem decrescente das outras faixas etárias foi a seguinte: 40 a 59 (22,09%), 15 a 19 (9,97%), 10 a 14 (8,97%), 5 a 9 (7,59%), 1 a 4 (4,42%), 60 a 64 (2,92%), 70 a 79 (2,24%), 65 a 69 (2,03%), <1 ano (1,95%), 80< (0,86%) e em branco (0,02%) (Tabela 1).



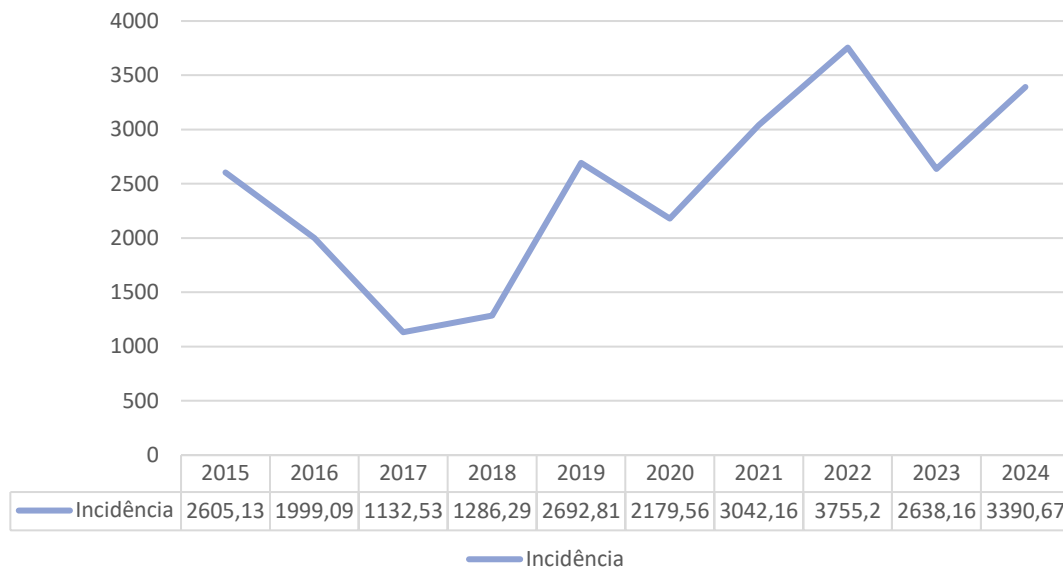
Tabela 1- Perfil demográfico dos casos confirmados de Dengue na Amazônia legal entre 2015 e 2024

Variáveis	n	%
Perfil sociodemográfico		
Raça		
Ign/Branca	54581	10,05%
Branca	98718	18,18%
Preta	20187	3,72%
Amarela	6450	1,19%
Parda	359429	66,21%
Indígena	3495	0,64%
Sexo		
Em branco/Ign	303	0,06%
Masculino	252482	46,51%
Feminino	290075	53,43%
Idade		
Em branco/Ign	121	0,02%
<1 Ano	10575	1,95%
1 a 4	24003	4,42%
5 a 9	41209	7,59%
10 a 14	48717	8,97%
15 a 19	54097	9,97%
20 a 39	200562	36,95%
40 a 59	119924	22,09%
60 a 64	15828	2,92%
65 a 69	11005	2,03%
70 a 79	12152	2,24%
80 <	4657	0,86%

Fonte: autores, 2024.

Quanto à incidência, o ano de 2017 figurou com 1.132,53 casos por 100.000 habitantes durante todo o período analisado, sendo o ano com menor incidência do agravo. Por outro lado, o ano de 2022 apresentou taxa de incidência de 3.755,20 casos por 100.000 habitantes, representando um aumento de 231,58% em relação a 2017, correspondendo ao ano com a maior incidência do período analisado. Os demais anos se organizam em ordem decrescente em relação a taxa de incidência da seguinte maneira: 2024 (3390,67), 2021 (3042,16), 2019 (2692,81), 2023 (2638,16), 2015 (2605,13), 2020 (2179,56), 2016 (1999,09) e 2018 (1286,29) (Gráfico 2).

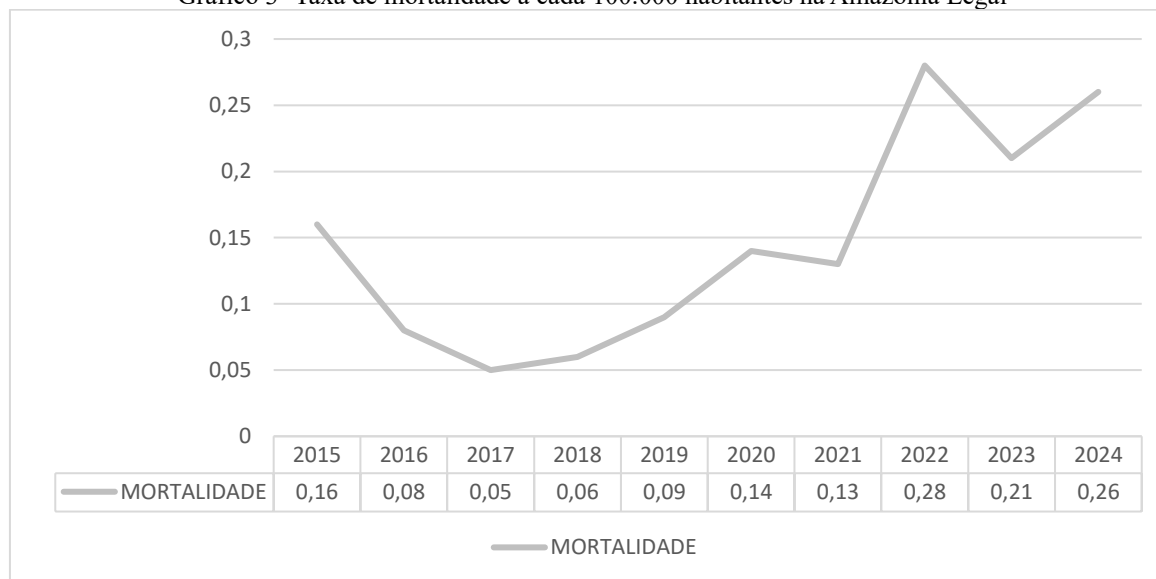
Gráfico 2- Incidência de casos de dengue na Amazônia Legal, por 100.000 habitantes, no período de 2015 a 2024



Fonte: autores, 2024.

Por mortalidade, entende-se que se trata da probabilidade de pessoas em determinada área evoluem a óbito por determinado agravo. Neste sentido, observa-se que o ano de 2022 representou aquele com maior taxa de mortalidade, com 0,28 óbito para cada 100.000 habitantes, seguido pelos anos de 2023 e 2024, com 0,21 e 0,26 óbito, respectivamente. Neste ponto, destaca-se que as informações do ano de 2024 consideraram até o mês de outubro, com possibilidade de aumentar tais índices. Os demais anos, foram organizados de forma decrescente em relação com suas taxas de mortalidade do seguinte modo: 2015 (0,16) 2020 (0,14), 2021 (0,13) 2019 (0,09), 2016 (0,08), 2018 (0,06) e 2017 (0,05). Entre 2017 (menor taxa) e 2022 (maior taxa), observou-se um aumento alarmante na taxa de mortalidade, correspondendo a 460% (Gráfico 3).

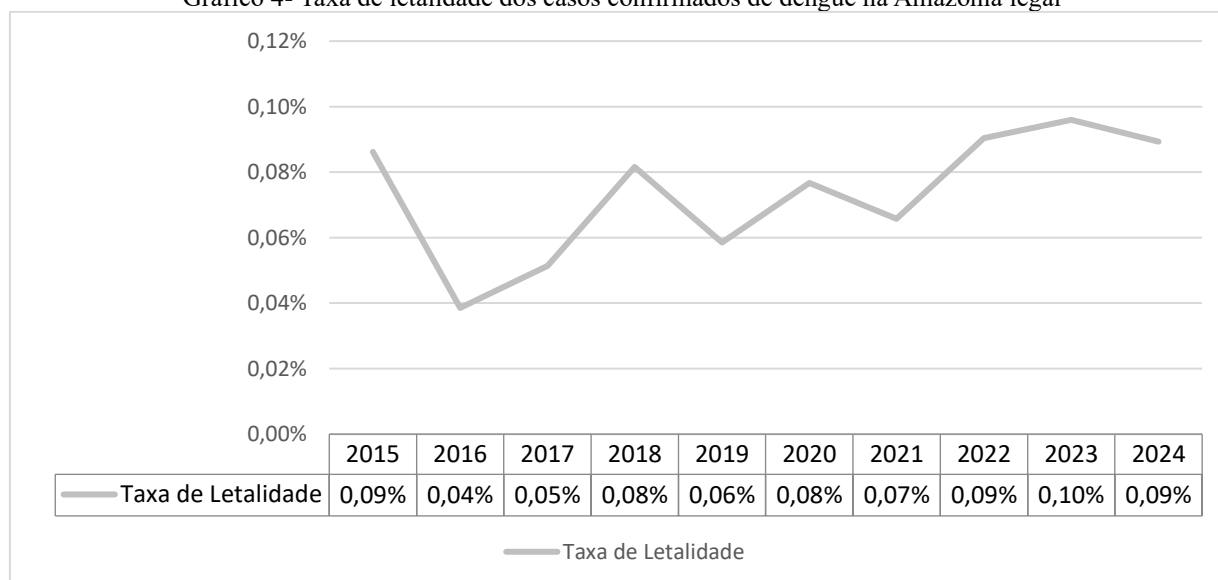
Gráfico 3- Taxa de mortalidade a cada 100.000 habitantes na Amazônia Legal



Fonte: autores, 2024.

Por letalidade, entende-se que se trata da porção de pessoas que, após contrair o agravo, evoluem a óbito. Neste sentido, o ano de 2023 representou aquele com maior índice de letalidade, com 0,10% de taxa, seguido pelos anos de 2015, 2022, 2024 (ambos com 0,09%), 2018, 2020 (ambos com 0,08%), 2021 (0,07%) e 2019 (0,06%). Já os anos de 2016 e 2017 foram aqueles que registraram menores taxas de letalidade, com 0,04% e 0,05% de taxa de letalidade, respectivamente (Gráfico 4).

Gráfico 4- Taxa de letalidade dos casos confirmados de dengue na Amazônia legal

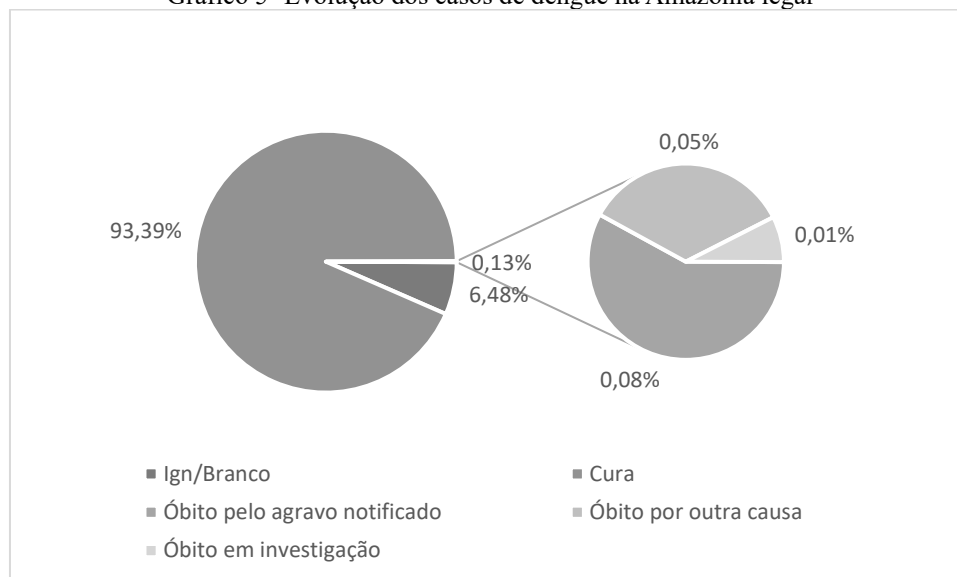


Fonte: autores, 2024.

A respeito da evolução dos casos confirmados de dengue, observou-se que 93,39% evoluem para cura, ao passo que 0,13% evoluem a óbito. Entre os óbitos, verificou-se que a maior parte (0,08%) foi em

consequência da doença, 0,05% foi motivado por outras causas e que 0,01% permanecem em processo de investigação. Observou-se também que 6,48% das notificações não apresentam o campo evolução com informação válida, estando ignorado ou em branco (Gráfico 5).

Gráfico 5- Evolução dos casos de dengue na Amazônia legal



Fonte: autores, 2024.

4 DISCUSSÃO

Em relação a distribuição dos casos confirmados de dengue nos estados que compõe a Amazônia legal, esse estudo evidenciou a predominância do estado do Mato Grosso, que pode ser explicada por possuir uma das maiores estimativas populacionais (IBGE, 2024). Em conjunto, o estado apresenta um ambiente com alto nível de pluviosidade e altas temperaturas, que corrobora para a proliferação do vetor transmissor da patologia, além de fatores relacionados com hábitos populacionais, como o descarte incorreto de resíduos sólidos e acúmulo de água parada (RIBEIRO *et al*; 2020). Portanto, como o Mato Grosso é um dos estados mais populosos da Amazônia Legal, é de se esperar que ele apresente essa “maior desordem social.

Sobre a análise do perfil epidemiológico dos acometidos de dengue na Amazônia legal, nota-se o predomínio em mulheres pardas, o que está de acordo com os dados indicados pelo IBGE no censo 2022, visto que foi identificado que as mulheres e raça parda, representam o sexo (51,5%) e a raça (45,3%) predominante no Brasil. Além disso, é perceptível que a marginalização social sofrida pela população negra e parda, visto que, em 2021, eles apresentaram os maiores índices de desemprego, pobreza, situação de rua (IBGE, 2022). Dessa maneira, tendo ideia das condições precárias e o acesso limitado a serviços de saúde e saneamento básico inadequado, corroboram para o aumento da exposição desse perfil racial para o mosquito, principalmente em áreas urbanas e periféricas.

O maior número de casos dengue em mulheres, pode ser explicado, por fatores comportamentais, como o tempo dedicado aos afazeres domésticos, ambiente propício ao acúmulo de água parada (UFMG, 2019). Ademais, a faixa acometida é entre 20 a 39 anos, que inclui a população economicamente ativa, grupo que geralmente possui uma maior mobilidade urbana, o que pode justificar para esse foco nessa faixa etária, devido a uma exposição maior ao mosquito.

No período analisado, observou-se que houve uma tendência de queda na incidência entre 2015 e 2017, seguida de um período de aumento da taxa de incidência a partir de 2017 até 2019, com uma queda abrupta em 2020. Tal interrupção no crescimento tem sido fortemente atribuída ao efeito da pandemia de COVID-19, que acentuou a subnotificação dos casos de dengue, associada à falta de fiscalização nas residências para inspeção dos Agentes de Combate às Endemias, assim como à redução das ações de vigilância e controle de zoonoses e ao receio da população na busca por auxílio médico em meio à pandemia (PAULA, *et al.*, 2023).

Além disso, Magalhães *et al.* em 2024 observam que a semelhança de sintomas entre dengue e COVID-19, aliada à baixa vigilância sobre a dengue podem ter acentuado a subnotificação da dengue nos anos de 2020 e 2021. Apesar disso, neste estudo observou-se que no ano de 2021, na região da Amazônia Legal, já foi registrada a maior taxa de incidência em comparação com os anos anteriores, sugerindo uma superação progressiva dos entraves observados no ano de 2020, em comparação com as demais regiões do Brasil. Tal taxa de crescimento é mantida, levando à maior incidência de dengue no ano de 2022 na região da Amazônia Legal, no período analisado.

Outro dado relevante levantado por esta pesquisa refere-se aos coeficientes de mortalidade e letalidade para a dengue. No ano de 2018 observou-se que a taxa de letalidade (0,08) ultrapassou a mortalidade (0,06), fato motivado pela baixa incidência nesse ano. Fernandes *et al.*, 2024, consideram que, em períodos de baixa incidência, pode ocorrer a diminuição do valor preditivo positivo, ocasionando em diagnóstico tardio, sobretudo dos casos graves, com consequente agravamento do quadro clínico do paciente e maior propensão para evoluir a óbito. Ademais, os autores afirmam que diversos fatores influenciam essas taxas, como densidade populacional, variação climática, urbanização desordenada, saneamento básico precário, circulação dos sorotipos e nível de infestação local pelo vetor da dengue.

Vale destacar também que as taxas de letalidade no período analisado estão abaixo do limiar estabelecido pela Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS, em 2019, que estabeleceu o limite inferior a 1% de letalidade para a dengue.

Quanto à mortalidade pela doença, observou-se que ela está diretamente associada com a incidência, variando na mesma proporção. Tal fato corrobora com o observado por Santos, *et al.*, 2023, e Coronato, 2021, em estudos que analisaram o perfil de óbitos por dengue na região sudeste do Brasil.

Os dados sobre a evolução dos casos de dengue na Amazônia revelam padrões distintos quando comparados aos dados do Brasil, apresentados por Santos, *et al.*, (2022). Na Amazônia, a evolução dos casos confirmados de dengue apresenta um cenário relativamente positivo, com 93,39% dos casos evoluindo para cura, um índice superior à média nacional de 76,4%. Os óbitos pela arbovirose na região correspondem a 0,08%, valor ligeiramente acima do registrado no Brasil (0,05%). Além disso, a Amazônia se destaca pela menor proporção de notificações com dados de evolução ausentes ou ignorados (6,48%), contrastando significativamente com os 23,4% observados no país como um todo, o que indica maior completude das notificações na região. A proporção de cura também é maior na região da Amazônia Legal, quando comparada ao estado de São Paulo, que apresenta média de 80,88% de cura (Zuim, *et al.*, 2024).

Somando-se a isso, observou-se a incompletude das informações acerca da doença nos dados oficiais publicados pelo Ministério da Saúde. Destaca-se que o preenchimento adequado das fichas de notificação é crucial no contexto da dengue, pois garante a coleta de dados precisos e completos sobre a distribuição, evolução e gravidade dos casos. Informações incompletas ou inconsistentes comprometem a análise epidemiológica, dificultando a identificação de grupos vulneráveis, padrões sazonais e regiões prioritárias para intervenção. Além disso, a ausência de dados pode gerar subnotificação, mascarando a real magnitude da doença e levando ao subdimensionamento das ações de controle e prevenção. Sem uma base de dados confiável, torna-se mais difícil elaborar políticas públicas eficazes, alocar recursos de maneira eficiente e planejar estratégias de enfrentamento adequadas para controlar os efeitos da doença na Amazônia Legal.

5 CONCLUSÃO

A dengue na Amazônia Legal configura-se como um agravo de grande relevância para as autoridades sanitárias, especialmente devido às condições climáticas e geográficas que favorecem a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*. A alta umidade, as chuvas intensas e as temperaturas elevadas criam um ambiente propício para o desenvolvimento dos criadouros do vetor. Além disso, a diversidade ambiental e a presença de áreas urbanas com infraestrutura precária, como saneamento básico insuficiente e acúmulo de resíduos, ampliam os desafios no controle da doença. Essa região, marcada por sua vastidão e acesso limitado a serviços de saúde, enfrenta ainda obstáculos na realização de vigilância epidemiológica eficaz e no diagnóstico oportuno. Por isso, é imprescindível que políticas públicas específicas e estratégias regionais sejam implementadas para mitigar os impactos da doença, priorizando ações preventivas, educativas e de fortalecimento da Rede de Atenção à Saúde.

Diante disso, realizar a caracterização epidemiológica da dengue na Amazônia Legal é fundamental para identificar as populações mais suscetíveis e orientar estratégias de controle e prevenção mais eficazes. A análise detalhada do perfil epidemiológico permite identificar grupos de maior risco, como crianças,

idosos, gestantes e populações vulneráveis em áreas rurais ou periféricas, além de monitorar as taxas de incidência, mortalidade e letalidade, bem como a proporção de cura dos casos da doença. Desta forma, o presente estudo identificou que o grupo mais vulnerável é composto por mulheres pardas, com idade entre 20 e 39 anos, e assim como também foi observada tendência de aumento na taxa de incidência e mortalidade, sobretudo a partir de 2017, além de associar o aumento da taxa de letalidade às baixas taxas de incidência. Essas informações são essenciais para subsidiar políticas públicas direcionadas, otimizar a alocação de recursos e promover intervenções que reduzam a incidência da doença e seus impactos na saúde pública da região.

A falta de preparo das equipes de saúde para a detecção precoce dos casos de dengue, especialmente em períodos de baixa incidência, também é um fator que pode aumentar a letalidade da doença. A ausência de treinamento adequado e a menor atenção aos sintomas iniciais, frequentemente confundidos com outras enfermidades, atrasam o diagnóstico e o início do tratamento, o que pode levar à evolução para formas graves. Esse cenário evidencia a necessidade de capacitações regulares para os profissionais de saúde, abordando tanto os sinais clínicos da dengue quanto o manejo adequado dos casos. A implementação de um programa contínuo de educação permanente em saúde, com treinamentos periódicos e ferramentas digitais que atualizem os profissionais sobre os protocolos de atendimento e ampliem sua capacidade de resposta, mesmo em épocas de menor ocorrência da doença, é uma ação necessária e capaz de diminuir a taxa de letalidade da dengue, assim como outros agravos.

Finalmente, é fundamental ampliar os estudos para completar o perfil epidemiológico da dengue na Amazônia, incorporando informações além de incidência, letalidade e mortalidade. A região, marcada por sua vasta extensão territorial, diversidade climática e ecológica, além de diferenças socioeconômicas entre os estados, apresenta características únicas que influenciam a dinâmica da transmissão da doença. Fatores como condições de saneamento, mobilidade populacional, variações na densidade do vetor e acesso desigual aos serviços de saúde precisam ser considerados em análises mais detalhadas. Realizar estudos aprofundados, que incluam aspectos ambientais, culturais e sociais, é essencial para entender as peculiaridades regionais e desenvolver estratégias de controle e prevenção mais eficazes e ajustadas à realidade local.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE. Amazônia Legal | Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html>>.

ANDRADE, W. S. DE. A DENGUE NO BRASIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. 22. ed. Recife: UFPE, 2022. v. 22

CAMILA DE AGUIAR LIMA FERNANDES, MARIANA ALVES LIMA, THALITA BOA SORTE SANTOS, THAIS CAMPOS DOMINGOS DA SILVA, IANE LOUISE MARTINS SILVA, ANA CAROLINA GAMARANO ROCHA DE SOUZA, LAURA MAYUMI GRAMISCELLI KUWADA, LAVÍNIA DE FÁTIMA BALDIM MARTINS - Incidência e letalidade por dengue em Belo Horizonte/MG no período de 2009 -2019 - Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 7, n.1, p.4089-4098, jan./feb., 2024

OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. Casos de dengue nas Américas chegam a 1,6 milhão, o que destaca a necessidade do controle de mosquitos durante a pandemia - Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/23-6-2020-casos-dengue-nas-americas-chegam-16-milhao-que-destaca-necessidade-do-controle>>.

CORONATO, BRUNA DE OLIVEIRA - Letalidade por dengue no município de Santos/SP - Fatores associados e distribuição espacial - Orientadora: Eliana Miura Zucchi – Tese doutorado – 89 f. / 30 cm - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Saúde Coletiva, 2021

COSTA, A. G. DA et al. Dengue: aspectos epidemiológicos e o primeiro surto ocorrido na região do Médio Solimões, Coari, Estado do Amazonas, no período de 2008 a 2009. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 44, n. 4, p. 471–474, ago. 2011.

DINIZ, L. M. O. *et al.* Desafios e novas perspectivas da imunização no Brasil. Revista Médica de Minas Gerais, v. 34, n. Supl.1, 2024.

EZEQUIEL APARECIDO DOS SANTOS, GISELE APARECIDA ALVES CORRAL DOS SANTOS, ILDA DE GODOY, SILVIA CRISTINA MANGINI BOCCHI – Perfil de Óbitos por Dengue (2015 -2023) em uma cidade paulista: desafios para a saúde pública. - Revista Baiana de Saúde Pública - v. 47, n. 4, p. 207-222 out./dez. 2023

FILHA, L. G. F.; SOUZA, A. M. DE P. E. EVOLUÇÃO DA DENGUE NO MUNDO. Revista Gestão & Tecnologia, v. 1, n. 28, p. 33–50, 1 jul. 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas de população. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html#:~:text=Popula%C3%A7%C3%A3o%20estimada%20do%20pa%C3%ADs%20chega,residentes%20nos%205.570%20munic%C3%ADpios%20brasileiros>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pessoas pretas e pardas continuam com menor acesso a emprego, educação, segurança e saneamento. Agência de Notícias IBGE, 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35467-pessoas-pretas-e-pardas-continuam-com-menor-acesso-a-emprego-educacao-seguranca-e-saneamento>.



INSTITUTO BUTANTAN. Sintomas da dengue podem piorar em dias; saiba identificar o início, os sinais de alarme e a dengue grave. São Paulo: Instituto Butantan, 2024.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 5, n. 3, ago. 2014.

MEDEIROS EA. Desafios no controle da epidemia da dengue no Brasil [editorial]. *Acta Paul Enferm.* 2024:eEDT012.

NAYARA ROCHA DOS SANTOS, ADOLPHO RAMSÉS MAIA COSTA, CARLENE ALVES FEITOSA, THAYANNE PASTRO LOTH, ALEXSANDRO KLINGELFUS A EVOLUÇÃO DE CASOS DE ARBOVIROSES DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA VÍRUS NO BRASIL ENTRE 2018 E 2020 - *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* Volume 26, Supplement 1, January 2022, 101956

NICOLI LINDISSEY ZUIM, ANA LÍVIA NETO PEREIRA ALVES, FABRÍCIO DE MIRA VIEIRA, GIOVANNA DO NASCIMENTO, THALITA RAIANE FERREIRA, PEDRO HENRIQUE NEGRÃO CARRASCO, DHYOVANA FILIPPINI SALINA, CLARA MOLINARI FERRARESI LOPES, ANNA BEATRIZ POPI E SOUZA, BÁRBARA ORSI JACYNTHO - A EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE CASOS DE DENGUE NOTIFICADOS, DA FORMA CLÁSSICA À FORMA GRAVE DA DOENÇA: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DO ESTADO DE SÃO PAULO NOS ANOS DE 2018 A 2024. - *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* - Volume 28, Supplement 2, October 2024, 104253

NUNES, M. R.; SANTOS, A. S. DOS; XAVIER, A. G. O.; CARDOSO, B. DA S.; SANTOS, E. DO C.; NASCIMENTO, V. M. O. DO; SILVA, G. G. DA; ALVES, J. T. C. Frequência de dengue na Região de Integração de Carajás, Pará, Brasil, entre os anos de 2009 a 2019/ Dengue frequency in the Carajás Integration Region, Pará, Brazil, between the years 2009 and 2019. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 7, p. 70974–70984, 13 jul. 2021.

NUNES, P. S.; VIANA, Y. R.; MELO, I. B.; ANJOS, D. C. C. DOS; NÓBREGA, M. M.; MARINHO, T. A. Soroprevalência de Zika e dengue no mundo: uma revisão integrativa da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 3, p. 11911–11929, 6 jun. 2023.

Organização Pan-Americana da Saúde. Dengue e dengue grave. 2019. [acessado em 2024 nov 17]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5963:folha-informativa-dengue-e-dengue-grave&Itemid=812.

PAULA et al. / *Braz. J. Surg. Clin. Res* - INCIDÊNCIA DA DENGUE DURANTE A COVID-19 - *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR* - Vol.44, n.2, pp.73-78 (Set - Nov 2023)

PEREIRA, MAURÍCIO G. *Epidemiologia - Teoria e Prática*. São Paulo: Grupo GEN, 1995. *E-book*. ISBN 9788527736077. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527736077/>.

RAFAEL AGUIAR MAGALHÃES; SAMUEL CAVALCANTE SANTIAGO; LEONARDO HEVERALDO SANTOS; MARIANA PEREIRA BATISTA; ALYFE KERIX GONTIJO CLEMENTE *Análise da Incidência de Dengue no Brasil: padrões temporais e espaciais de 2017 a 2023. Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida | Vol.16| Nº.2| Ano 2024| p. 8*



RIBEIRO, ANA CLARA MACHADO, et al. “Condições Socioambientais Relacionadas à Permanência Da Dengue No Brasil-2020.” *Revista Saúde E Meio Ambiente*, vol. 11, no. 2, 14 Dec. 2020, pp. 326–340, periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/12185.

RODRIGUES; OLIVEIRA; SANTOS. As pesquisas qualitativas na Universidade Federal de Minas Gerais. Dengue comparada. Boletim UFMG, edição 2060, 2023. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/publicacoes/boletim/edicao/2060/dengue-comparada>.

RODRIGUES, Tatiane Daby de Fatima Faria; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; SANTOS, Josely Alves dos. As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. *Revista Prisma*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 154-174, 2021.