

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO CIÊNCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE DOENÇAS INFECCIOSAS, PARASITÁRIAS E
INFLAMATÓRIAS

ZENNO COSTA DUTRA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DE MORTALIDADE EM INTERNAÇÕES POR
DENGUE NO ESTADO DA PARAÍBA ENTRE OS ANOS DE 2014 A 2023**

JOÃO PESSOA - PB

2024

ZENNO COSTA DUTRA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DE MORTALIDADE EM INTERNAÇÕES POR
DENGUE NO ESTADO DA PARAÍBA ENTRE OS ANOS DE 2014 A 2023**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina pela Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Isabel Vieira Fernandes

JOÃO PESSOA - PB

2024

ZENNO COSTA DUTRA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DE MORTALIDADE EM INTERNAÇÕES POR
DENGUE NO ESTADO DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina pela Universidade Federal da
Paraíba.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Isabel Vieira
Fernandes

Aprovado em 06 de 12 de 2024

BANCA EXAMINADORA

Ana Isabel Vieira Fernandes
PROF. DRA. ANA ISABEL VIERIA FERNANDES
(ORIENTADORA)

Luciana Holmes Simões
PROF. DRA. LUCIANA HOLMES SIMÕES
(EXAMINADORA)

Clarissa Barros Madruga
PROF. MA. CLARISSA BARROS MADRUGA (EXAMINADORA)

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

D978p Dutra, Zenno Costa.

Perfil epidemiológico e de mortalidade em internações por dengue no Estado da Paraíba entre os anos de 2014 a 2023 / Zenno Costa Dutra. - João Pessoa, 2024.

46 f.

Orientação: Ana Isabel Vieira Fernandes.
TCC (Graduação) - UFPB/CCM.

1. Epidemiologia. 2. Hospitalização. 3. Dengue. I. Fernandes, Ana Isabel Vieira Fernandes. II. Título.

UFPB/CCM

CDU 616-036.22(043.2)

Dedico este trabalho aos meus pais. Sua grande força foi a mola propulsora que permitiu o meu avanço, mesmo durante os momentos mais difíceis. Agradeço do fundo do meu coração.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por nunca terem medido esforços para me proporcionar um ensino de qualidade durante todo o meu período escolar

Aos meus irmãos, pelo companheirismo, pela cumplicidade e pelo apoio em todos os momentos delicados da minha vida.

A minha namorada, que esteve ao meu lado, compartilhando risos, incentivando me nos momentos difíceis e celebrando comigo as conquistas, meu mais profundo agradecimento.

Ao meu orientador, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimentos.

“Confia ao senhor as tuas obras, e teus
pensamentos serão estabelecidos”
Provérbios 16:3

RESUMO

Introdução: A dengue é uma doença infecciosa transmitida pelo mosquito *Aedes Aegypti*, o qual possui 4 sorotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4), com apresentações que vão desde dengue clássica até dengue com sinais de alarme e choque. Alterações climáticas e urbanização influenciam na sua ocorrência, caracterizando-a como um problema de saúde pública mundial. No Brasil, a transmissão é heterogênea e sofre com subnotificação. Portanto, este estudo analisa o perfil de mortalidade por dengue na Paraíba de 2014 a 2023, utilizando dados epidemiológicos para entender fatores de risco, tendências e colaborar com a promoção de estratégias de prevenção, visando melhorar a saúde pública e a qualidade de vida. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo e transversal de abordagem quantitativa, o qual analisa o perfil epidemiológico e a mortalidade por dengue na Paraíba entre 2014 e 2023. Os dados foram coletados online do SIH/SUS via DATASUS e analisados com estatística descritiva, organizando variáveis como faixa etária, sexo, raça/cor, e taxas de internação e mortalidade em tabelas e gráficos usando Excel. **Resultados:** As internações por dengue na Paraíba atingiram valores mais expressivos em 2016, além de flutuações importantes ao longo dos anos. A maioria das internações ocorreu entre maio e junho, enquanto os óbitos foram mais comuns entre abril e maio. O comportamento das internações e óbitos variou conforme a faixa etária e o sexo, sendo as internações predominantemente masculinas e os óbitos femininos, especialmente após os 30 anos. **Conclusões:** O estudo conclui que o aumento de internações por dengue na Paraíba acompanha surtos nacionais, impactando significativamente a saúde pública. Mulheres, pessoas pardas, crianças, adolescentes e idosos são mais vulneráveis, destacando a importância de alcançar esse público nas estratégias de prevenção e manejo. A análise territorial mostrou a influência de fatores socioeconômicos e climáticos na incidência da doença, ao mesmo tempo que apresenta limitações para a avaliação, enquanto a pandemia de Covid-19 afetou notificações e recursos, reforçando a importância do controle contínuo e da vacinação para mitigar a sobrecarga do sistema de saúde.

Palavras-chave: Epidemiologia; Hospitalização; Dengue

ABSTRACT

Introduction: Dengue is an infectious disease transmitted by the *Aedes Aegypti* mosquito, which has 4 serotypes (DENV-1, DENV-2, DENV-3 and DENV-4), with presentations ranging from mild fever to dengue hemorrhagic fever and shock. Climate change and urbanization influence its occurrence, characterizing it as a global public health problem. In Brazil, transmission is heterogeneous and suffers from underreporting. Therefore, this study analyzes the dengue mortality profile in Paraíba from 2014 to 2023, using epidemiological data to understand risk factors, trends and collaborate with the promotion of prevention strategies, aiming to improve public health and quality of life. **Methods:** This is a descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach, which analyzes the epidemiological profile and dengue mortality in Paraíba between 2014 and 2023. The data was collected online from SIH/SUS via DATASUS and analyzed using descriptive statistics, organizing variables such as age group, gender, race/color, and hospitalization and mortality rates in tables and graphs using Excel. **Results:** Dengue hospitalizations in Paraíba reached more expressive values in 2016, in addition to important fluctuations over the years. Most hospitalizations occurred between May and June, while deaths were more common between April and May. The behavior of hospitalizations and deaths varied according to age group and gender, with hospitalizations being predominantly male and deaths female, especially after the age of 30. **Conclusions:** The study concludes that the increase in dengue hospitalizations in Paraíba follows national outbreaks, significantly impacting public health. Women, brown people, children, adolescents and the elderly are more vulnerable, highlighting the importance of reaching this public in prevention and management strategies. The territorial analysis showed the influence of socioeconomic and climatic factors on the incidence of the disease, while presenting limitations for evaluation, while the Covid-19 pandemic affected notifications and resources, reinforcing the importance of continuous control and vaccination to mitigate the burden on the health system.

Keywords: Epidemiology 1; Hospitalization 2; Dengue 3

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Distribuição anual das internações por Dengue na Paraíba.....	20
Gráfico 2 - Distribuição anual de óbitos por Dengue na Paraíba.....	21
Gráfico 3 - Total internações por Dengue na Paraíba de acordo com os meses do ano entre 2014 e 2023.....	22
Gráfico 4 - Total de óbitos por Dengue na Paraíba de acordo com os meses do ano entre 2014 e 2023.....	22
Gráfico 5 - Distribuição por faixa etária e por sexo das internações por Dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023.....	23
Gráfico 6 - Distribuição por faixa etária e por sexo dos óbitos por Dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023	24
Gráfico 7 - Distribuição por taxa de mortalidade e faixa etária por Dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023	25
Gráfico 8 - Distribuição por ano e por etnia das internações por dengue na Paraíba	26
Gráfico 9 - Distribuição por ano e por etnia dos óbitos por dengue na Paraíba entre os anos de 2014 e 2023	26
Gráfico 10 - Distribuição por ano e macrorregião das internações por dengue na Paraíba	27
Gráfico 11 - Distribuição por município das internações por dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023	28
Gráfico 12 - Distribuição por município dos óbitos por dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023	29
Gráfico 13 - Taxa de mortalidade por Dengue de acordo com os municípios da Paraíba entre os anos de 2014 e 2023.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição por média de dias de internação, valor médio por internação e valor total dos custos com as internações por Dengue na Paraíba entre os anos de 2014 e 2023	31
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	METODOLOGIA.....	18
3	RESULTADOS	20
4	DISCUSSÃO	32
5	CONCLUSÃO.....	39
6	REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença infecciosa causada pelo vírus da dengue, o qual é transmitido pela picada do mosquito *Aedes Aegypti* infectado, podendo levar à morte (MADHI *et al.*, 2024). O RNA do vírus está agrupado em quatro sorotipos conhecidos, DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4, o que justifica a possibilidade de recorrência da doença em um mesmo indivíduo, bem como a flutuação dos sinais clínicos da infecção (CASTRO *et al.*, 2024). O espectro de sintomas da doença pode incluir desde dengue clássica com febre leve, erupções cutâneas, artralgias e dor ocular a apresentações mais graves, características da dengue com sinais de alarme, as quais incluem a dengue hemorrágica e choque (ACHARYA *et al.*, 2024). A Organização Mundial da Saúde (OMS) criou, em 2009, uma classificação para o manejo da doença, a qual considera a presença de sinais de alarme para designar o tratamento adequado considerando a história clínica e o exame físico.

Atualmente, a dengue ainda é tratada como uma das arboviroses mais importantes e sua prevalência é compreendida como um problema de saúde pública mundial, seja pela potencial gravidade, seja por sua alta incidência. Alterações climáticas, o processo de urbanização e o aumento da população têm favorecido a proliferação dos vetores, uma vez que colaboram com a subsistência de reservatórios que permitem o crescimento e repouso do mosquito. Esse cenário de progressão somado à dificuldade de combate aos reservatórios são razões importantes para o prevaecimento das infecções (TU, *et al.*, 2024).

No Brasil, a transmissão da dengue é desuniforme e segue as variações climáticas, distribuição irregular da população. Concomitantemente, o país insere-se em um cenário complexo, heterogêneo e que ainda sofre com a subnotificação e seus entraves, os quais necessitam de interferência por parte das políticas públicas (Moraes *et al.*, 2023).

Climas úmidos e de temperatura elevada, como nas regiões norte, nordeste e sudeste, tendem a ser mais afetadas pelo vírus e, por essa razão, estão mais propensas a surtos mais graves da condição (CAMARÇO *et al.*, 2024). A materialização desse cenário, por sua vez, está projetada no aumento de quase 500% no número de notificações nos primeiros meses de 2024, quando comparados a 2023 (FLORENZANO, *et al.*, 2024).

O Estado da Paraíba, situado na região Nordeste do Brasil, é uma área endêmica para a dengue, apresentando surtos periódicos. No que remete às arboviroses como um todo, quase 100 mil paraibanos foram notificados por dengue, zika ou chikungunya entre 2020 e 2022. Apesar de amplo, esse cenário foi mantido não somente graças às questões climáticas, mas também devido ao contexto de vulnerabilidade socioeconômica que acomete essa região (BELARMINO & DE LIMA, 2024). Por consequência, tem-se um número significativo de internações e óbitos, que não apenas oneram o sistema de saúde, como também cursam com prejuízo socioeconômico - por afastamento do trabalho - e contribuem com a manutenção desse cenário de fragilidade.

A análise do perfil epidemiológico e dos índices de mortalidade associados a essas internações é importante para compreender a dinâmica da doença no estado e identificar fatores de risco, mensurar a evolução da doença e planejar ações de controle, a fim de reduzir a morbidade e a mortalidade, tendo em vista os estudos incipientes no que diz respeito à taxa de mortalidade frente ao considerável número de óbitos no panorama mundial (CARRARO *et al.*, 2024). Diante disso, este trabalho propõe uma análise do perfil de mortalidade em internações por dengue no estado da Paraíba no período de 2014 a 2023.

Para isso, serão utilizadas informações contidas no sistema de informação em saúde e na literatura, os quais discorrem sobre as nuances da doença, bem como sobre sua influência em termos prospectivos. A utilização de informações deste departamento está apoiada na abrangência nacional, na atualização regular e padronizada, bem como no fácil acesso. Assim, a utilização desse mecanismo junto ao suporte literário permite uma abordagem ampla para o recorte temático.

Como objetivo deste estudo, tem-se a caracterização do perfil epidemiológico e de mortalidade por dengue no estado da Paraíba entre os anos de 2014 e 2023, além das questões sociais que podem ou não envolver o prognóstico da doença. Com o mesmo estudo busca-se descrever o perfil epidemiológico em casos fatais, levando em consideração aspectos pessoais e socioeconômicos, os principais fatores de risco associados, as tendências temporais e seus determinantes e a relação entre assistência hospitalar e mortalidade. Ademais, avaliar as nuances envolvidas na notificação da doença, nos municípios com maior taxa de mortalidade e discutir estratégias de prevenção e controle da doença, visando a redução da mortalidade.

Com essas informações, ter-se-á subsídios que tornam possível discutir e elaborar políticas de prevenção, gestão de recursos e manejo dos casos, assim como colaborar com a melhoria do contexto atual no que diz respeito à saúde pública e à qualidade de vida da população. No cenário acadêmico, o estudo configura-se como mecanismo importante para fundamentar ações educativas, tendo em vista a necessidade de entender a apresentação da doença no estado para a condução da temática no ambiente da graduação.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e transversal de abordagem quantitativa, utilizando-se a análise do perfil epidemiológico e da mortalidade em internações por dengue no Estado da Paraíba com base nos dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). A coleta de dados foi realizada de forma on-line, sendo os dados obtidos por meio do sistema de informação em saúde contido no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Para avaliar o comportamento da doença no estado, fez-se a análise dos dados considerando um recorte temporal de 2014 a 2023. Foram incluídas as classificações de dengue clássica e febre hemorrágica devida ao vírus da dengue, sendo excluídas as notificações de outras doenças causadas por vírus transmitidos pelo mesmo vetor - chikungunya e zika vírus.

A análise dos dados foi feita a partir da estatística descritiva com base na ordenação das informações, as quais foram reunidas no formato de tabelas e gráficos. As variáveis selecionadas incluíram uma avaliação temporal à medida em que levou em consideração a distribuição de acordo com os meses do ano entre os anos de 2014 e 2023, por faixa etária, sexo e raça/cor, sendo observados os índices de hospitalização e mortalidade. Do ponto de vista territorial, foram avaliadas as taxas de internação para cada macrorregião da Paraíba, bem como os índices de hospitalização e mortalidade de acordo com cada cidade do estado da Paraíba. Quanto às internações por dengue, foram incluídos o valor total gasto em hospitalizações, valor médio de internação, permanência média, número de óbitos e taxa de mortalidade.

Para agrupar as informações, foi realizada uma pesquisa exploratória na plataforma, na qual selecionou-se as variáveis que compunham as informações sobre a condução da doença no estado da Paraíba. Os dados foram organizados e a análise foi feita a partir da distribuição em tabelas e gráficos utilizando-se o software Microsoft Office Excel.

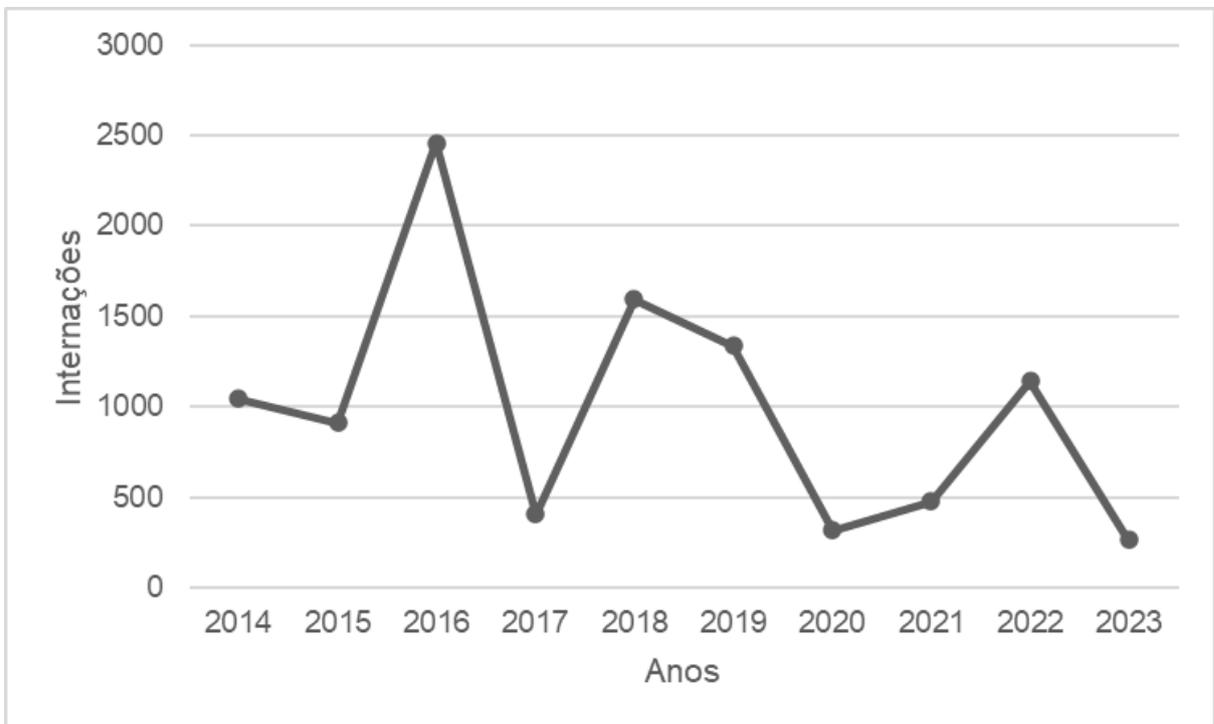
Ressalta-se a dispensabilidade do comitê de ética em pesquisa por se tratar de um estudo com dados secundários em domínio público, garantido pela Resolução n 510/2016. Por outro lado, reconhece-se que a dependência de dados secundários pode limitar a disponibilidade e a qualidade das informações, uma vez que os

registros podem apresentar inconsistências ou estar incompletos, tal como não refletir o real cenário da doença, tendo em vista as subnotificações. Além disso, a subnotificação de casos de dengue e a variação na qualidade dos dados entre diferentes fontes podem afetar a precisão das análises.

3 RESULTADOS

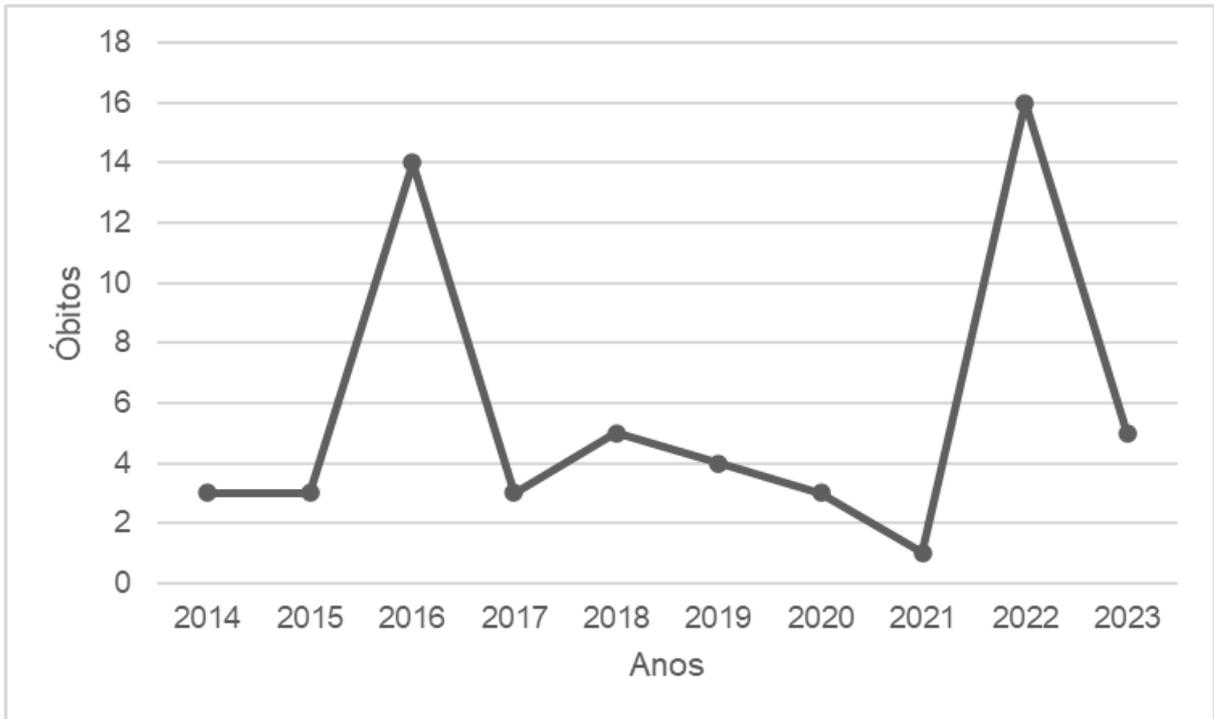
Nota-se que a mortalidade por dengue no estado da Paraíba foi diretamente proporcional às internações, as quais tiveram um pico de incidência no ano de 2016. Isso porque em 2016 houve uma média de 2500 pacientes internados por dengue no estado, sendo o maior número de internações por ano no período, ao mesmo tempo em que observou-se um pico no número de mortalidade, que foi de aproximadamente 14 para o mesmo ano. Para os pacientes internados, isso gerou uma taxa de mortalidade de aproximadamente 0,56%, o que configura o maior valor em termos de taxa de mortalidade para o período analisado

Figura 1– Distribuição anual das internações por Dengue na Paraíba.



SIH/Datasus, 2024

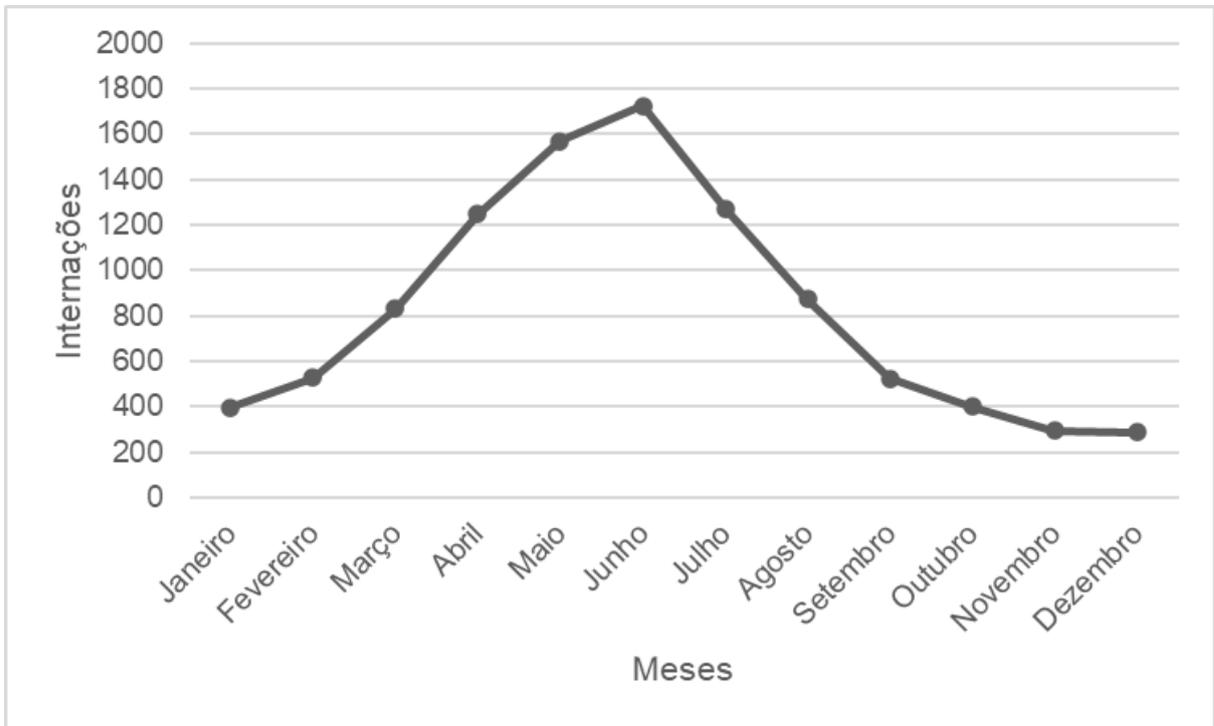
Figura 2 – Distribuição anual de óbitos por Dengue na Paraíba.



SIH/Datasus, 2024

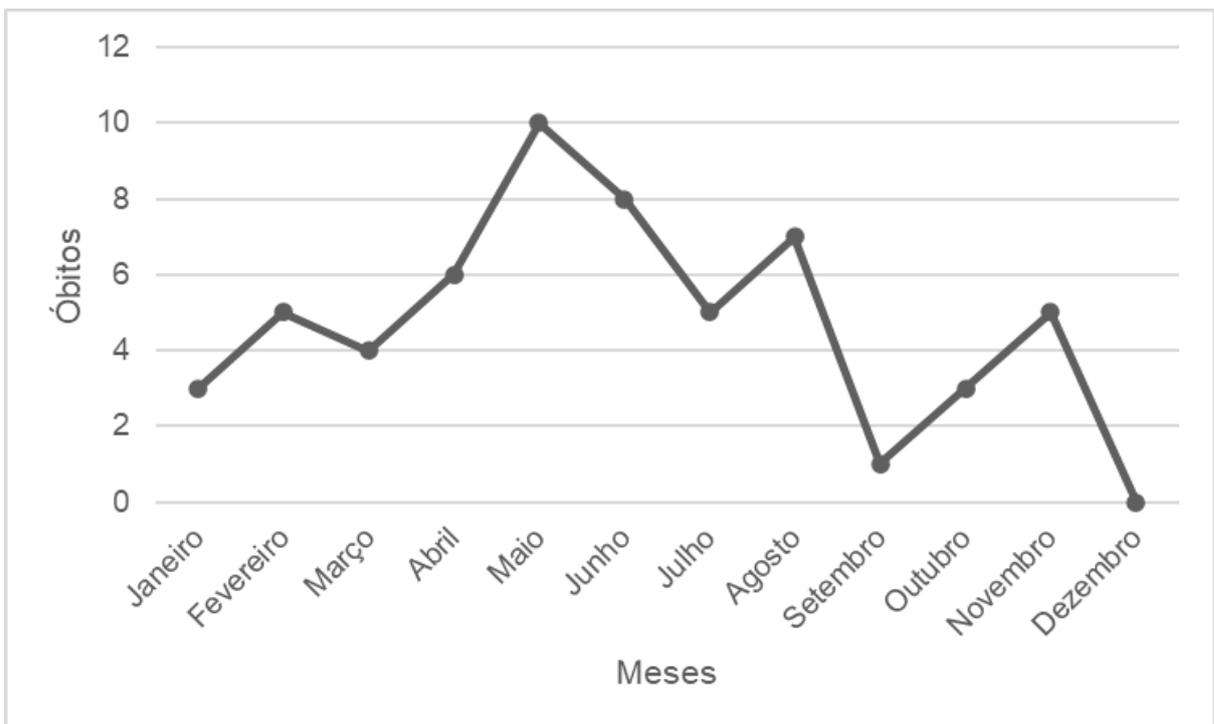
No que diz respeito à distribuição de internações e mortes ao longo dos meses do ano, a qual leva em consideração o somatório no número de pacientes que foram internados e foram a óbito em cada mês do ano entre 2014 e 2023, observa-se um comportamento desproporcional. Entre os meses de Maio e Junho houve uma crescente no número de internações, de modo ter-se obtido o maior valor para o recorte temporal. Em contrapartida, nos últimos 10 anos analisados, o número de óbitos não respeitou a distribuição das internações, uma vez que o maior número de óbitos ocorreu entre os meses de Abril e Maio.

Figura 3 – Total internações por Dengue na Paraíba de acordo com os meses do ano entre 2014 e 2023.



SIH/Datasus, 2024

Figura 4 – Total de óbitos por Dengue na Paraíba de acordo com os meses do ano entre 2014 e 2023.



SIH/Datasus, 2024

Quanto à relação entre faixa etária e sexo, há um comportamento dinâmico. Os primeiros e os últimos anos de vida, em ambos os sexos, possuem menor taxa de internação, de modo que há um crescimento linear nas taxas de internação para ambos os sexos até os 14 anos, seguido de uma redução até 80 anos ou mais. Quanto aos óbitos, há um comportamento mais heterogêneo, mas que foi maior após os 30 anos e decresceu após os 79 anos.

Nos primeiros anos de vida, o número de internações se manteve equivalente para ambos os sexos, ao mesmo tempo em que houve um maior número de óbitos para o sexo feminino. Nos anos seguintes, há um predomínio pelo sexo masculino quanto às internações, que acompanha o número de óbitos e, tanto no que diz respeito aos óbitos e às internações, se tornam equivalentes para ambos os sexos nos anos finais.

Figura 5 – Distribuição por faixa etária e por sexo das internações por Dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023.

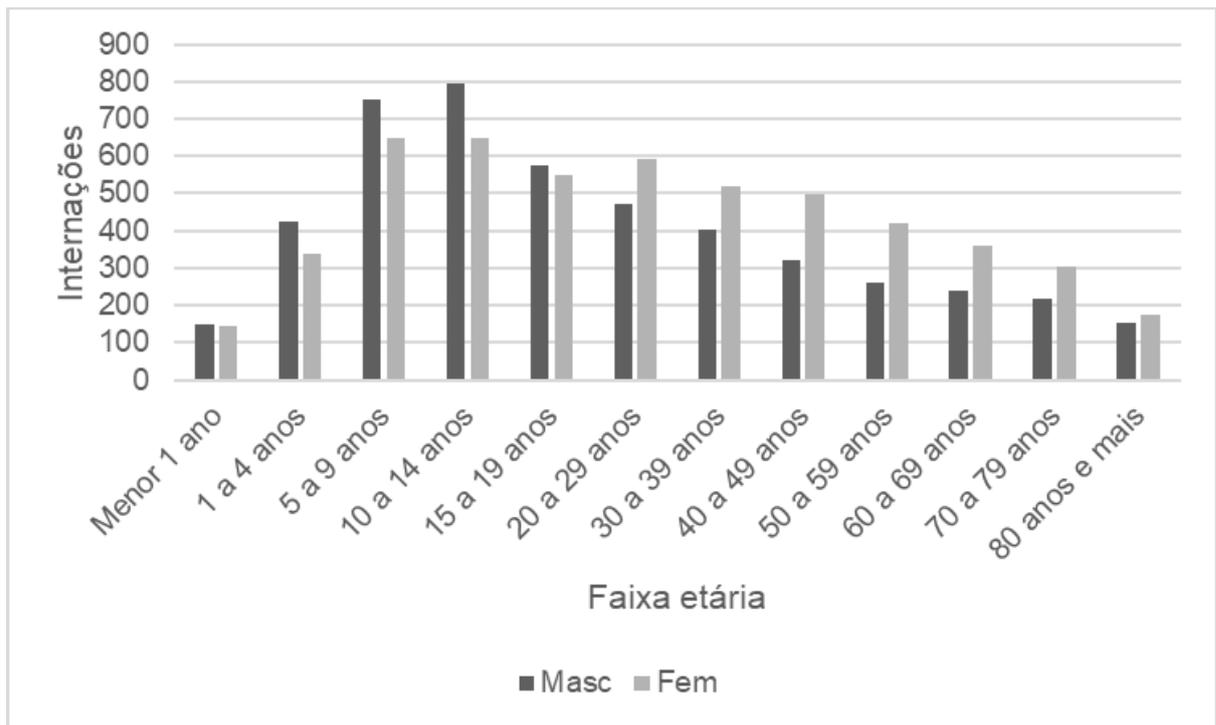
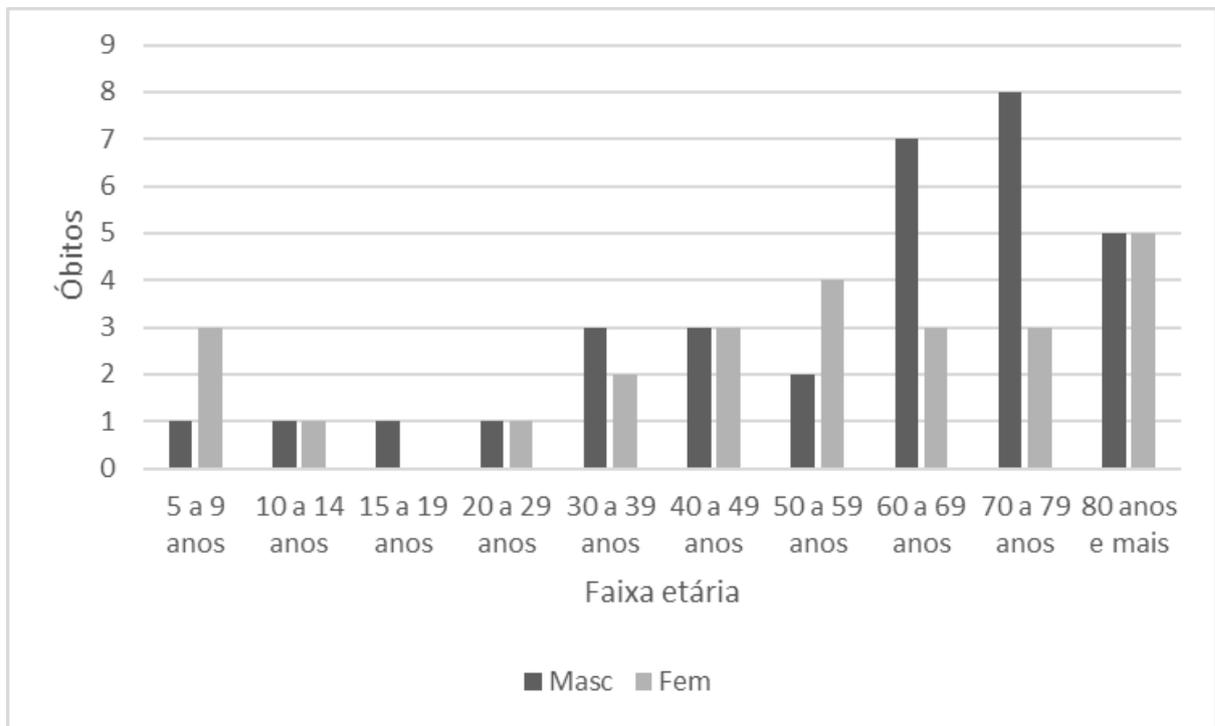


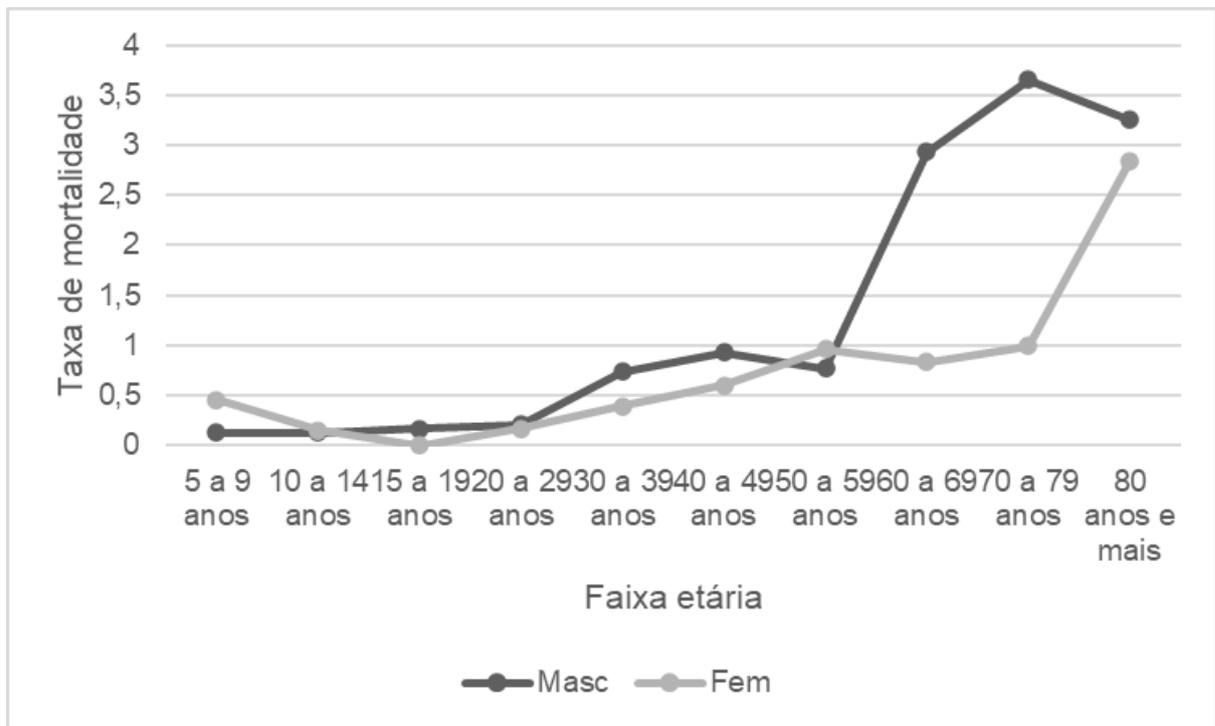
Figura 6 – Distribuição por faixa etária e por sexo dos óbitos por Dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023.



SIH/Datasus, 2024

Inicialmente, nota-se uma maior taxa de mortalidade para o sexo feminino, a qual reduz até os 15 anos de idade. Em seguida, observou-se que o sexo masculino foi o que alcançou maior taxa de mortalidade de acordo com a faixa etária, apresentando-se abaixo do sexo feminino apenas nos primeiros anos de vida e entre 50 e 59 anos. De modo geral, observou-se um aumento nas taxas de mortalidade para ambos os sexos ao longo da vida, com tendência a redu o nos últimos anos para o sexo masculino e um pequeno aumento para o sexo feminino ao longo dos anos.

Figura 7 – Distribuição por taxa de mortalidade e faixa etária por Dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023.

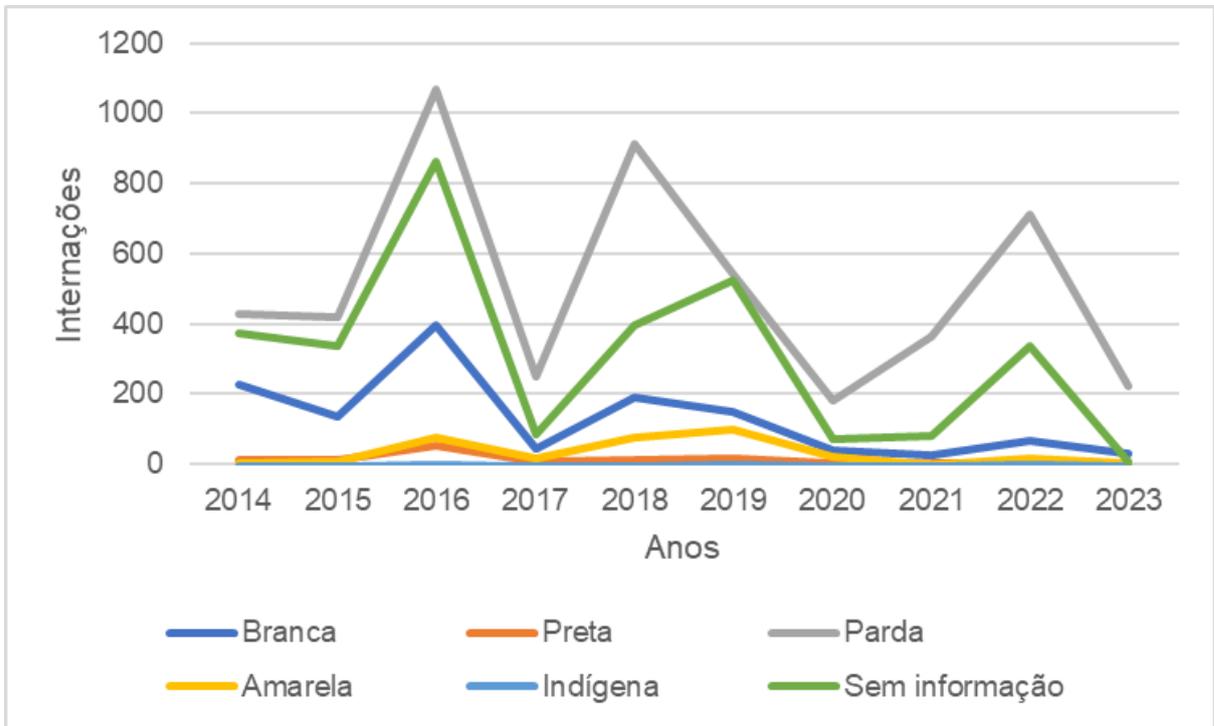


SIH/Datasus, 2024

Mesmo diante das oscilações entre os valores absolutos, houve um predomínio no número de pessoas pardas no que diz respeito ao número de internações, o qual foi seguido por notificações sem informação e pessoas brancas. Amarelos e pretos foram responsáveis pelos menores valores, de modo geral.

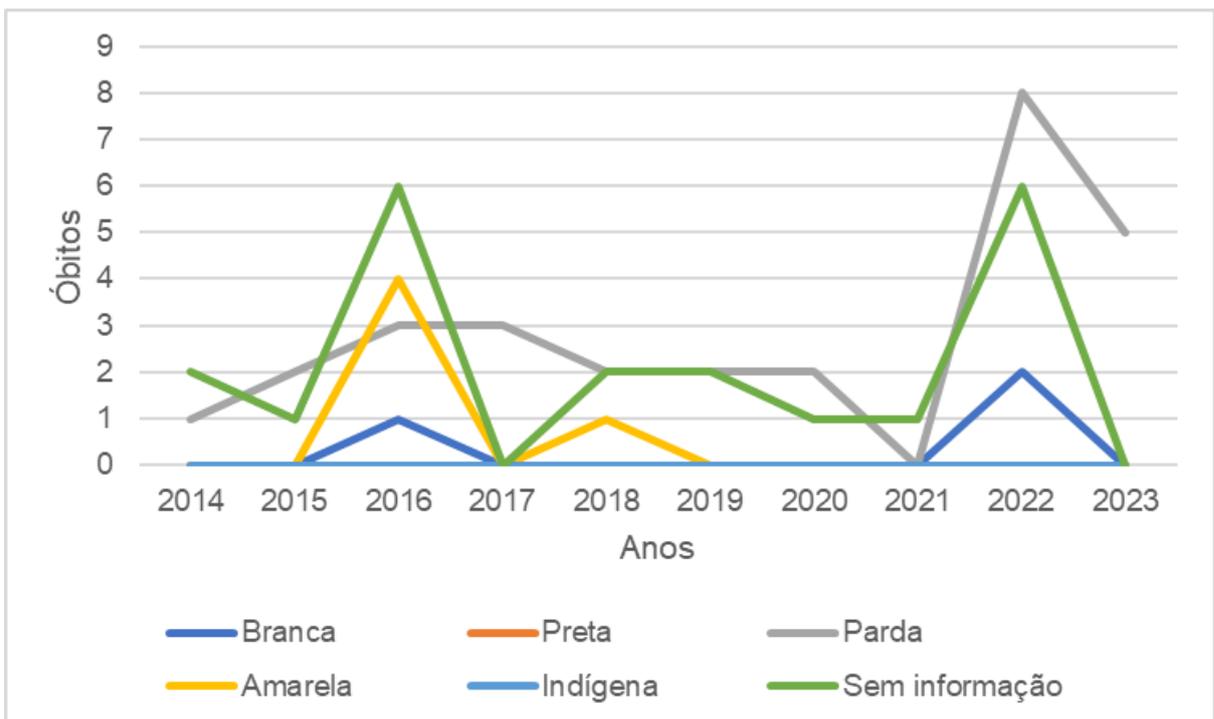
Quanto ao número de óbitos, há uma distribuição díspar. Nos primeiros anos analisados há um predomínio de notificações sem informação, que sofreu um decréscimo no primeiro ano e atingiu um pico de crescimento em 2016 e 2022. Os óbitos de pessoas pardas aumentaram até 2018, mantendo-se linear até 2020 e decrescendo em 2021, mas com pico em 2022. Apenas em 2016 houve um número maior de amarelos em relação aos pardos, o que coincidiu com o pico dessa etnia. Três óbitos de pessoas brancas foram registrados, com valores distribuídos em 2016 e 2022 - ano com maior valor. Não há registros de óbitos de pessoas pretas ou indígenas para o período.

Figura 8 – Distribuição por ano e por etnia das internações por dengue na Paraíba



SIH/Datasus, 2024

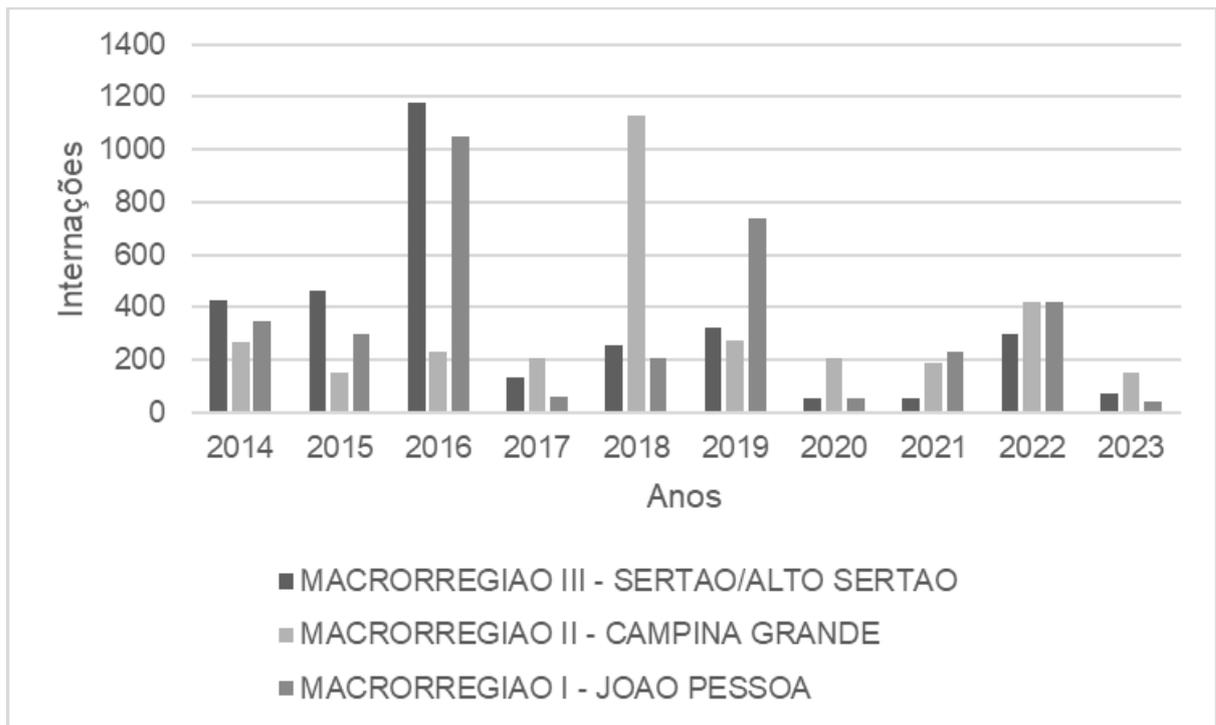
Figura 9 – Distribuição por ano e por etnia dos óbitos por dengue na Paraíba entre os anos de 2014 e 2023.



SIH/Datasus, 2024

Do ponto de vista territorial, há uma distribuição diversa entre as macrorregiões, de modo que a Macrorregião que contém o Sertão/Alto Sertão foi a responsável pelo maior número de internações até 2016. No mesmo período, João Pessoa esteve à frente de Campina Grande. Nos anos seguintes, houve uma queda importante no número de internações para todas as regiões, mas um crescimento abrupto para a região de Campina Grande em 2018. João Pessoa, por sua vez, obteve um maior número de internações somente em 2019, apresentando-se com valores mais discretos nos anos seguintes. Apesar do decréscimo importante nos valores absolutos entre 2019 e 2020, nos últimos anos, no entanto, houve um aumento nesses valores, os quais só reduziram em 2023. Mesmo diante da redução em ambas as macrorregiões, observada em 2023, Campina Grande foi a região que mais notificou internações nos últimos quatro anos.

Figura 10 – Distribuição por ano e macrorregião das internações por dengue na Paraíba



Ao analisar os valores percentuais para internações e óbitos das cidades da Paraíba, nota-se que os maiores valores estão proporcionalmente distribuídos no que tange às internações e aos óbitos. No entanto, há uma heterogeneidade quanto aos menores valores, de modo que algumas cidades possuem valores expressivos para as internações, mas inexpressivos para os óbitos. O contrário também foi visualizado, sobretudo nas cidades de Guarabira, Cajazeiras, Piancó e Santa Rita.

Figura 11 – Distribuição por município das internações por dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023.

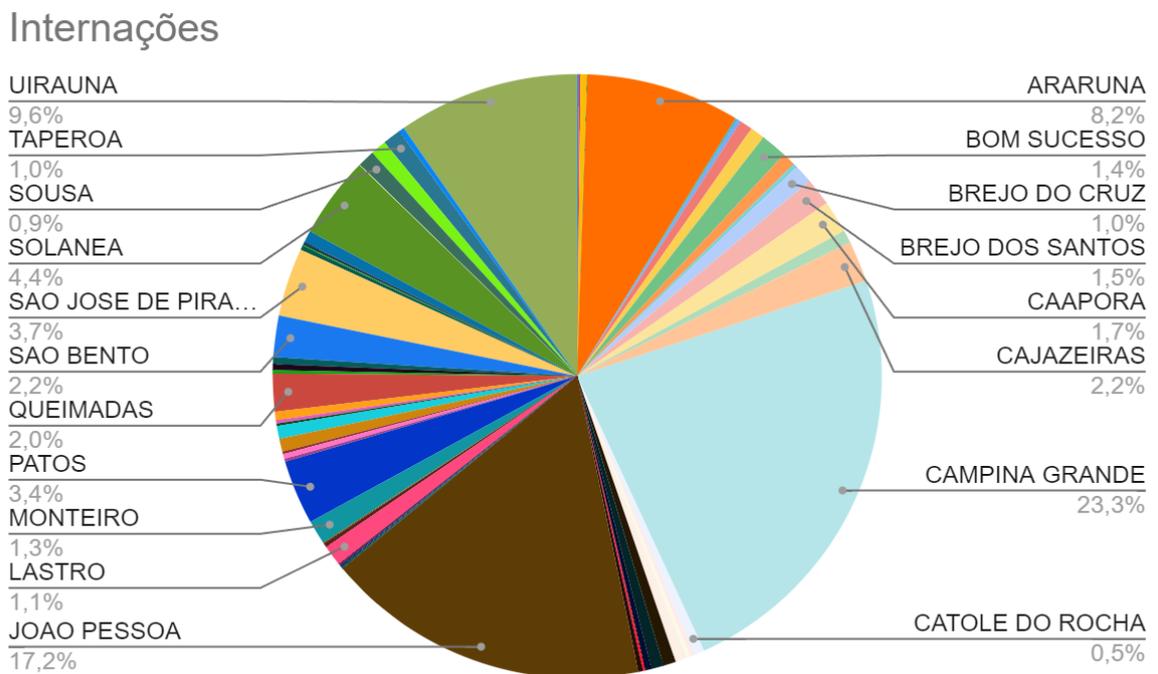
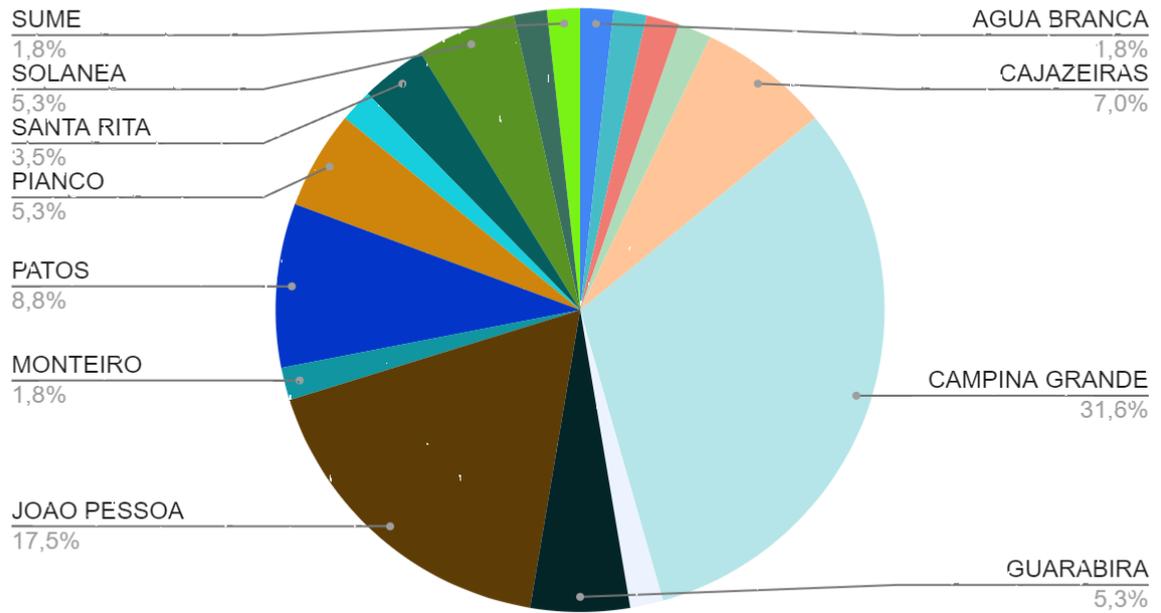


Figura 12 – Distribuição por município dos óbitos por dengue na Paraíba entre os anos 2014 e 2023.

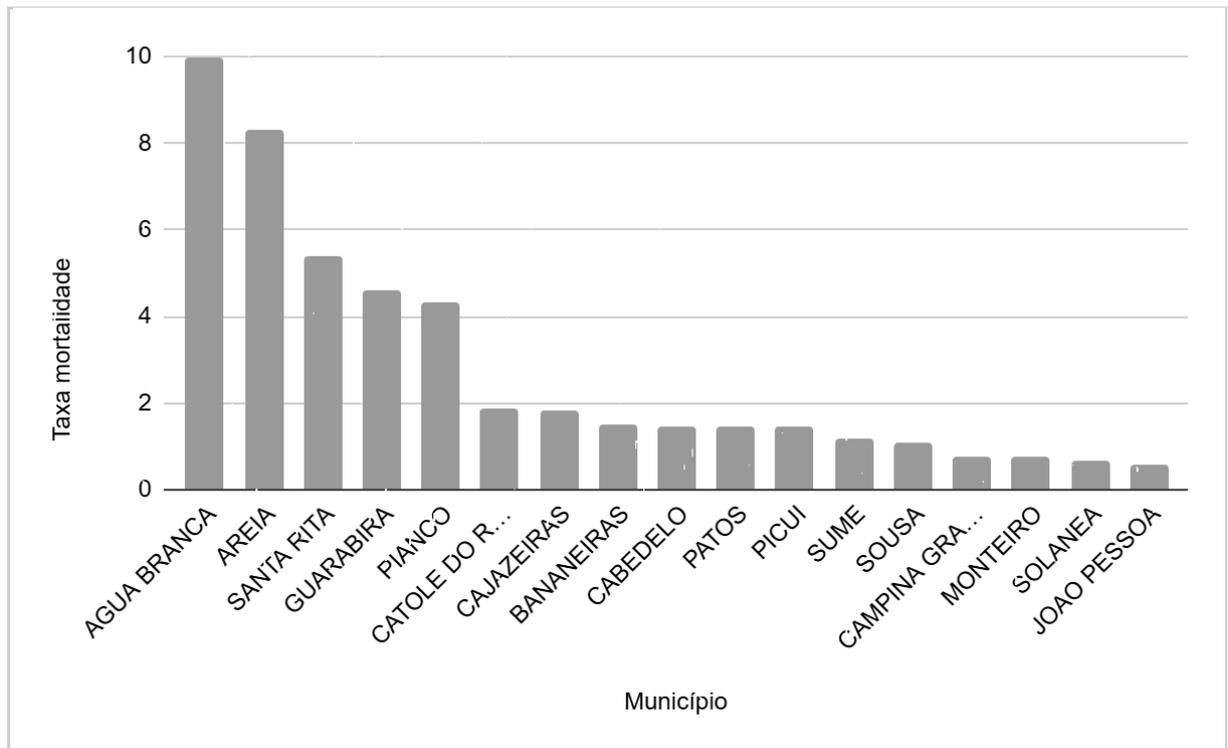
Óbitos



SIH/Datasus, 2024

As taxas de mortalidade, de forma desproporcional aos índices de internação, demonstram o protagonismo das cidades do interior paraibano. Por outro lado, observa-se valores reduzidos em cidades como Campina Grande e João Pessoa, as quais foram responsáveis por grandes montantes em termos de internação.

Figura 13 – Taxa de mortalidade por Dengue de acordo com os municípios da Paraíba entre os anos de 2014 e 2023



SIH/Datasus, 2024

A média dos dias de internação obteve valores distintos e que variaram positiva ou negativamente ao longo dos anos. O ano de 2020 foi o com a maior média de dias de internação, seguido pelos anos de 2018 e 2022. Esses valores, no entanto, não acompanham o valor médio de internação, que foi o de 2021, seguido por 2023 e 2022, respectivamente.

Se tratando dos gastos absolutos com internação para cada ano, o ano de 2016 obteve o maior valor, seguido pelos anos de 2018 e 2019.

Tabela 1– Distribuição por média de dias de internação, valor médio por internação e valor total dos custos com as internações por Dengue na Paraíba entre os anos de 2014 e 2023.

Ano	Média dos dias de internações	Valor médio por internação (R\$)	Valor total (R\$)
2014	3,1	314,00	327.188,07
2015	2,9	310,62	283.599,82
2016	2,8	307,18	754.736,17
2017	3,6	336,19	135.820,52
2018	3,9	367,13	585.209,87
2019	3,7	367,81	492.133,50
2020	4,1	383,61	121.986,45
2021	3,6	457,63	218.287,80
2022	3,8	401,60	458.624,73
2023	3,6	415,59	109.716,48
Total	3,4	350,52	3.487.303,41

SIH/Datasus, 2024

4 DISCUSSÃO

No período analisado, apesar das flutuações evidenciadas no gráfico, os anos de 2015 e 2016 constituem o recorte temporal com maiores taxas de internação por dengue no estado, de modo que esses picos de internação acompanham, proporcionalmente, a incidência da doença no estado e, concomitantemente no País. Esse período, por sua vez, foi marcado pela epidemia de dengue no Brasil, a qual foi responsável pelo maior número de casos e hospitalizações já notificados do país (LIMA *et. al*, 2022).

As variáveis que justificam não apenas os picos em 2015 e 2016, mas também as flutuações que resultaram no aumento de casos entre 2021 e 2022 são inúmeras. O aparecimento do Zika Vírus nos anos que antecederam a elevação dos valores observados em 2015 e 2016, somados à dificuldade na diferenciação entre os tipos de vírus diante de um cenário epidêmico deve ser considerado (GALINDO-FRAGA *et. al*, 2016). Outrossim, a análise epidemiológica proposta por Gomes sinaliza a prevalência do DENV-1, assim como do DENV-3, na capital paraibana, sobretudo no período de 2007 a 2015, juntamente com a co-circulação dos demais sorotipos - de modo que considera-se que o contexto de um surto somado à atuação de um ou mais sorotipos, sendo um novo introduzido, predispõe a ocorrência de formas mais graves. Concomitantemente, foi possível observar uma correlação entre o DENV1 e um maior número de hospitalizações e, por conseguinte, um pior prognóstico (YUNG *et. al*, 2015).

Por outro lado, visualiza-se uma tendência decrescente até 2019. A elevação nas taxas de hospitalização que acompanham os anos seguintes pode ser explicada não só pela ocorrência da pandemia da COVID-19 - doença que possui sinais e sintomas semelhantes aos da dengue - mas também pela concentração das políticas públicas em torno da nova condição. A redução dessas ações diante de um contexto de vulnerabilidade da população - fatores que impactam significativamente na ocorrência e, conseqüentemente, na evolução da doença - foram fundamentais para esse crescimento (NASCIMENTO *et. al*, 2021).

Os índices de mortalidade, por sua vez, se encontram diretamente proporcionais aos internamentos, tendo em vista a íntima relação entre a severidade do quadro e a indicação de internação. Para além das condições de saúde que influenciaram num pior prognóstico, sobretudo no contexto pandêmico, as arboviroses detêm características clínicas semelhantes, tornando difícil o manejo clínico adequado,

predispondo a ocorrência de formas graves seguidas de internação e óbito, o que justifica a proporcionalidade entre os valores de internação e óbito (BRASIL,2024).

Quanto à avaliação da distribuição de internamentos ao longo dos meses do ano, fica clara uma tendência crescente nos seis primeiros meses do ano, a qual é seguida por um período declínio gradual. Esse comportamento, por sua vez, reencena recortes temporais já visualizados antes, segundo uma avaliação comparativa entre o que versa o Ministério da Saúde (1998) e os dados analisados entre 2014 e 2023.

É válido salientar que o Brasil possui um clima predominantemente tropical do tipo quente e úmido, sobretudo na região do Nordeste, graças à, dentre outras variáveis, proximidade com a linha do equador, de modo que se concentra períodos de maior pluviosidade e umidade relativa do ar durante os períodos de outono e inverno (INMET ,2024). Nesse sentido, em algumas cidades da Paraíba, observa-se que há um maior favorecimento para o desenvolvimento do vetor nos períodos de verão e outono - os quais compreendem, em sua maior parte, o primeiro semestre do ano - graças ao comportamento da temperatura, umidade relativa do ar e acúmulo de chuvas, os quais não são tão favoráveis nas demais estações do ano (BARRACHO *et. al*, 2014; SOUSA *et. al*, 2007). Essas variantes são capazes de justificar um aumento da ocorrência da doença no estado, com proporcional tendência à ocorrência de casos que necessitam de internação.

Mesmo com pequenos aumentos após o pico, no que concerne ao comportamento heterogêneo e às flutuações dos valores de óbito após uma tendência de crescimento nos períodos de maior ocorrência da doença, sabe-se que estes são influenciados não só pela ocorrência da doença e suas nuances climáticas, mas também por questões que limitam o estudo, tais como condições específicas do clima em determinados momentos, manejo da doença, ações de prevenção e combate e registro das informações (RIBEIRO, *et. al*, 2006). Essas variantes podem gerar uma espécie de quebra nas sequências de aumento ou diminuição nos valores avaliados. Apesar disso, fica evidente que os maiores índices de óbito, nessas circunstâncias, estiveram associados, de modo geral, aos maiores valores de internação, com flutuações que assumem uma tendência ao decréscimo, que é o que se espera para o segundo semestre de cada ano.

É notável que crianças e adolescentes assumem uma maioria expressiva no que diz respeito às internações por dengue à medida que se aproximam da idade adulta.

As avaliações propostas por Prates et. al (2024), Sabbi et. al (2024) e Medeiros et. al (2020) reforçam que há a projeção desse cenário não só no estado da Paraíba, mas também nos estados adjacentes, bem como em outras regiões do país. Há uma vulnerabilidade maior a desfechos adversos nessa população graças a, dentre múltiplos fatores, uma tendência maior de exposição a regiões onde há o vetor transmissor da doença, bem como de medidas incipientes de prevenção - o que não se observa da mesma maneira em crianças menores de um ano, tampouco a medida em que a população envelhece, sobretudo pela maior probabilidade de obtenção de imunidade prévia a alguns sorotipos (CARRARO *et. al*, 2024).

O sexo feminino predomina as taxas de internação no modo geral, mas se apresenta superior ao sexo masculino apenas a partir da idade adulta. No Nordeste, o estudo proposto por Andrade et. al (2022) menciona uma predisposição à ocorrência da doença em mulheres, auxiliando na compreensão desse cenário. Ainda, a transmissão domiciliar é um ambiente que contribui positivamente para o aumento de casos da doença e, nesse contexto, é válido salientar que há um grande número de mulheres que se dedicam a atividades nesse setor, principalmente em regiões menos favorecidas economicamente. Além disso, há uma inclinação à maior procura dos serviços de saúde por parte das mulheres, e isso justifica não apenas o maior número de internamentos de mulheres adultas, mas também o grande número de crianças e adolescentes - tendo em vista que, na maior parte dos casos, as mães ou outras mulheres são as responsáveis por levar esses doentes ao serviço médico (OLIVEIRA *et. al*, 2018).

Nota-se, também, um crescimento da taxa de mortalidade em populações mais idosas, sobretudo do sexo masculino. Uma possibilidade para esse cenário pode estar associada à influência da idade nas manifestações da doença, tendo em vista que há uma maior probabilidade de se ter fatores que acentuam a gravidade da doença, tais como as doenças crônicas (MOTA, 2024).

Por outro lado, mesmo diante de flutuações no que concerne ao gênero, nota-se um maior número de óbitos por parte dos homens de maior idade, refazendo o que se é encontrado no panorama brasileiro. O estudo proposto por Silva et. al (2024) ratifica que essa população possui maior vulnerabilidade no que tange às taxas de mortalidade, no entanto, existem outros fatores que implicam num pior prognóstico da doença, tais como doenças de base e fatores ambientais. Essas condições, por sua vez, não estão dispostas no banco de dados utilizados para esta avaliação

epidemiológica e se configura como uma limitação à compreensão das pequenas alterações existentes nas taxas de mortalidade entre homens e mulheres, sem considerar a faixa etária.

A raça parda foi a responsável pelo maior número de internações ao longo de todo o recorte temporal estudado, seguido dos registros sem informação e da raça branca. O estudo de Oliveira et. al (2024), Andrade et. al (2022) e Sabbi et. al (2024) retratam um maior acometimento da raça parda em internações por dengue não apenas na Paraíba, mas também no Nordeste e em outras regiões do Brasil. No mesmo viés, a análise de Menezes et. al (2021) retrata um predomínio da mesma raça frente às demais. Isso porque o Brasil é um país dotado de grande miscigenação, sobretudo nas regiões do Nordeste, a qual contém a Paraíba. Portanto, este resultado atende não só as expectativas para estudos retrospectivos, ao mesmo tempo em que propõe a continuação desse padrão para estudos prospectivos.

Por outro lado, ambos os estudos reforçam o grande número de informações que não continham a abordagem étnica - o que limita o estudo e reflete um potencial fragilidade do sistema em traçar um perfil de seus usuários. No que tange aos óbitos, a insuficiência no sistema de informação é ainda mais evidente, de modo que os “Sem informação” lideram ou se aproximam da raça parda quanto aos óbitos em grande parte do tempo. Ainda, o número de óbitos de pessoas da raça amarela ganha notoriedade, de modo que isso pode estar relacionado a um maior risco do desenvolvimento de complicações associados a esse grupo, sobretudo diante do sinergismo existente entre influências genéticas associadas ao HLA (Antígenos Leucocitários Humanos) e complicações do quadro em infecções por diferentes sorotipos do vírus da dengue (LIU et al., 2017). Ao mesmo tempo, os ínfimos valores associados a pretos e indígena é capaz de expressar dificuldade ao acesso de saúde por parte desses grupos e sinaliza a necessidade de redirecionamento das políticas de promoção da saúde (ESTEVES et. al, 2024).

A análise territorial demonstra a predominância do Alto Sertão no que diz respeito às internações até 2016. Esse comportamento é concordante com o estudo de Silva et al. (2020), que reforça a predominância dessas regiões em termos de acometimento até mesmo em anos anteriores ao deste estudo, de modo que justificativas para esse modelo são referentes à temperatura elevada, ao armazenamento inadequado de água e ao ambiente propício à permanência do

vetor. Esse quadro situacional torna maior a incidência da dengue nessas regiões e, por conseguinte, maior o quantitativo de internações.

Nos anos seguintes, a região de Campina Grande destacou-se frente às outras regiões avaliadas, juntamente da capital paraibana, diferentemente das regiões sertanejas. Em observações mais recentes, isso sinaliza a precariedade da infraestrutura básica desses centros urbanos, especialmente diante da migração rural-urbana desacompanhada de uma assistência adequada (Oliveira *et al.*, 2019). Outrossim, a influência das alterações climáticas proporcionadas pela mobilidade urbana, como o aquecimento global, não só torna viável a permanência do vetor, como prejudica seu controle (Alves *et al.*, 2011).

As cidades que apresentaram valores mais expressivos para internamentos foram Campina Grande e João Pessoa, com 19,63% e 14,54% do total de internações, respectivamente, ao mesmo tempo em que as cidades de Uiraúna, Araruna, São José de Piranhas e Solânea também destacaram-se e representam, juntas, 21,8% do total de internações. Quanto a relação de proporcionalidade entre internações e óbitos, Guarabira, Picuí, Sumé, Cajazeiras, Campina Grande e João Pessoa ganham relevância. Esse recorte territorial está contido nas mesorregiões do Agreste Paraibano, Borborema, Zona da Mata Paraibana e Sertão Paraibano (PARAÍBA, 2016).

O estudo de Almeida *et al.* (2009), deixa claro que nem sempre a densidade populacional é a maior responsável pela grande incidência e conseqüentes complicações da doença, apesar de possuir influência significativa. Por outro lado, a colocação de Silva *et al.* (2020) reforça não só a influência do armazenamento de água, bem como fatores climáticos e socioeconômicos implicando na predominância de casos da doença no sertão paraibano, como também a importância de correlacionar positivamente o índice de desenvolvimento urbano com o aumento da população, qualidade da assistência e das notificações a cenários como o encontrado no Agreste e na Zona da Mata, às quais pertencem as cidades mais populosas do estado.

A complexa relação entre múltiplos fatores somados à dificuldade de um estudo multivariado através do DATASUS não permite uma elucidação completa dos fatores que implicam nos resultados encontrados, apenas reforça a importância de utilizar-se diferentes abordagens no que concerne às estratégias de prevenção e manejo da doença (NETO & GONÇALVES, 2024). Por outro lado, sabe-se que regiões com

maior densidade populacional e maior desenvolvimento socioeconômico possuem maior acesso a recursos de saúde que podem contribuir, por exemplo, com cenários que mostram maiores taxas de incidência e internações, ao mesmo tempo em que não apresentam taxas de mortalidade significativas (LOURENÇO FILHO *et al.*, 2024).

O estudo de Farinelli (2014) expõe que cidades com indicadores socioeconômicos menos desenvolvidos oferecem um maior risco em termos de ocorrência da doença. Uma prova dessa perspectiva, por sua vez, fica clara quando se observa o comportamento da díspar entre as cidades de maior desenvolvimento socioeconômico do estado e as cidades interioranas cuja taxa de letalidade ganha maior significância graças à limitação do acesso à saúde, diagnóstico e manejo tardio, além de observar-se uma maior dificuldade de controle do agente, especialmente em áreas rurais.

Quanto aos aspectos econômicos relacionados à assistência hospitalar, 2016 foi o período responsável pelo maior valor destinado à internação, apesar de uma média de dias de internação não tão significativa. No entanto, foi o ano com maior número absoluto de internações, o que justifica os maiores gastos para o período. Por outro lado, a queda dos custos e da média de internação esteve coerente com os valores de internações notificadas e seguiram em queda até 2018 - ano em que houve um novo aumento nos valores absolutos de internação. Outrossim, apesar de um valor absoluto ainda inferior ao de 2016, os gastos foram expressivos, sobretudo pela média de dias de internação somada ao aumento dos custos por dia de internação.

A maior média de dias internações foi em 2020, período que, apesar de não deter de grande significância em valores absolutos, sinaliza que os pacientes internados não tiveram uma resolução tão rápida do quadro. Uma justificativa plausível seria a concomitante ocorrência da Covid-19 nesse período, a qual resultou em uma piora de muitas comorbidades e, também, possui sintomatologia semelhante à dengue. Isso pode ter gerado uma dificuldade na distinção entre uma ou outra condição e, conseqüentemente, retardar o diagnóstico e tratamento, dificultando o manejo e resultando em um maior número de dias de internação (ESTEVES, GRIEP & OLIVEIRA, 2024). Esse comportamento ressalta a importância de se trabalhar com a prevenção da doença, tendo em vista sua capacidade de sobrecarregar o sistema

de saúde ao mesmo tempo em que pode proporcionar maior letalidade em associação às pandemias.

Outro fator que reforça a importância de se trabalhar com essas estratégias é a identificação, em termos atuais e prospectivos, de valores exorbitantes para o ano de 2024. Nos períodos de maior incidência da doença, os casos notificados praticamente dobraram em relação ao mesmo período no ano passado (BRASIL, 2024). As motivações para esse fenômeno são amplas e envolvem não apenas fatores socioeconômicos - os quais são importantes componentes para o comportamento da doença - mas também educacionais. Isso porque, à medida em que o estado se desenvolve, é necessário utilizar-se de mecanismos de controle e manejo cada vez mais eficazes. Infelizmente, observa-se uma desproporção entre o aumento dos fatores de risco e as ações de prevenção e tratamento da doença - a qual pode resultar em cenários como esse.

5 CONCLUSÃO

O perfil de acometimento da dengue no estado da Paraíba, em alguns momentos, acompanha o comportamento da doença no País - o que pôde ser evidenciado ao associar-se o aumento no número de internações ao cenário de surto da doença no Brasil. Portanto, entende-se que o prejuízo causado pela incidência da doença é integral e, invariavelmente, gera impacto significativo na saúde do país.

O estudo mostra que mulheres, assim como pessoas pardas, crianças, adolescentes e idosos podem se apresentar mais suscetíveis a apresentações mais graves da doença, de modo que expõe o quão relevante e transversal é o impacto dessa condição para a população do estado. Por esse motivo, faz-se necessário alcançar esse público com mais avidez no que diz respeito a estratégias de prevenção da doença - especialmente por ser uma região mais vulnerável ao vírus em termos socioeconômicos e climáticos. Ressaltar a importância da vacinação, por sua vez, é uma estratégia pertinente.

Do ponto de vista territorial, reconhece-se as limitações do estudo, ao mesmo tempo em que percebe-se que o clima das mesorregiões, assim como seu desenvolvimento socioeconômico, densidade populacional e disponibilidade de recursos são fatores que devem ser considerados para pensar-se em estratégias de prevenção e manejo dos quadros, uma vez que possuem influência sobre o comportamento do vírus e de seu vetor.

Além disso, é possível evidenciar a influência de outras doenças no comportamento da dengue, visto que durante o período de maior ocorrência da Covid-19 no país observou-se não só um impacto do ponto de vista das notificações, mas também nos gastos relacionados ao manejo da doença no ambiente hospitalar. Isso sinaliza a necessidade de controle contínuo do vírus, a fim de atenuar a sobrecarga do sistema e melhorar o prognóstico da doença em situações como essa.

Valorizar a anamnese e o exame físico em casos potenciais ou suspeitos é uma maneira simples e eficiente de estimar a probabilidade de um prognóstico reservado para casos de dengue. O manejo adequado dos doentes está intimamente associado ao reconhecimento inicial dos sinais de alarme, os quais estão dispostos no protocolo de diagnóstico e manejo clínico da dengue oferecido pelo Ministério da Saúde. Dispor de cópias acessíveis do fluxograma do manejo clínico em centros de

atenção primária ou regiões suscetíveis ao vírus é um mecanismo acessível e capaz de garantir uma condução mais assertiva para os profissionais - tendo em vista a maior taxa de letalidade em regiões menos desenvolvidas e detentoras de serviços com recursos escassos ou despreparo profissional importante.

Caso não sejam implementados mecanismos eficazes para manejar o impacto do vírus, o que se espera para os próximos anos, portanto, é uma estabilização ou aumento do quadro, sobretudo devido aos fatores climáticos, circulação de diferentes sorotipos e presença de outros vírus com o mesmo vetor. Isso reitera, então, a necessidade de reconhecer o perfil de acometimento da doença no estado, uma vez que, dessa forma, é possível redirecionar esforços às regiões e populações com maior vulnerabilidade.

Por fim, entende-se que o sistema de notificações possui diversas fragilidades intrinsecamente ligadas à avaliação do perfil de acometimento da dengue, de forma que a falta de informação sobre o perfil dos pacientes em termos de caracterização e/ou comorbidades associadas dificulta a compreensão dos aspectos que podem ou não gerar maior fragilidade ao paciente acometido pela dengue. Por essa razão e consoante a complexidade de fatores que tornam a dengue um vírus de alta prevalência, reitera-se que a prevenção primária assume papel importante, já que é, de modo geral, um importante mecanismo redutor da incidência da doença.

6 REFERÊNCIAS

MAHDI, Chanif; BULGIS, Malikal; PERMATASARI, Nadhia Rossa. Visualization of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) Spread Mapping at Mitra Sehat Hospital, Situbondo. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, v. 3, n. 6, p. 2039-2044, 2024.

CASTRO, Luana Fernandes da Silva Oliveira et al. Dengue no Brasil: Uma Análise Decenal sob a Ótica Ecológica (2014-2023). **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 6, p. e16346-e16346, 2024.

ACHARYA, P.; SH, Ahmad Mir; NAYAK, B. Aedes Mosquito Dynamics: Unravelling Behavior, Genetics, and Arbovirus Risks in India. **Journal of Research & Health**, v. 14, n. 4, p. 313-328, 2024.

TU, Taotian et al. Spatiotemporal analysis of imported and local dengue virus and cases in a metropolis in Southwestern China, 2013–2022. *Acta Tropica*, p. 107308, 2024.

MORAES, Vanessa Soares Andrade et al. Estudo epidemiológico do impacto do COVID-19 nas notificações dos casos de Dengue de 2020 a 2022 no Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 6, p. 31696-31708, 2023.

DA SILVA CAMARÇO, Maria Gabryella Pereira et al. ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS NOTIFICAÇÕES DE DENGUE, NO BRASIL, NO PERÍODO DE 2019 A 2023. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 6, p. 1700-1712, 2024.

FLORENZANO, B. M.; CAMBRAIA, A. T. D. D.; MELLO, K. P.; PEREIRA, L. B.; PEREIRA, L. B.; SILVA, A. de S. ANÁLISE COMPARATIVA DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE DENGUE NO BRASIL DURANTE O PRIMEIRO TRIMESTRE DOS ANOS DE 2023 E 2024: UM ESTUDO ECOLÓGICO. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 1459–1470, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n8p1459-1470. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2920>. Acesso em: 5 set. 2024.

BELARMINO, Cícero Diego Alves; DE LIMA, Valéria Raquel Porto. ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA OCORRÊNCIA DAS ARBOVIROSES NA MICRORREGIÃO DO CURIMATAÚ OCIDENTAL PARAIBANO ENTRE OS ANOS DE 2020 E 2022.

CARRARO, Caroline et al. Perfil das internações por Dengue entre as regiões brasileiras no período de 2019 a 2023. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 4, p. 1217-1230, 2024.

LIMA FILHO, C. A. de .; LIMA, A. E. da S.; ARCANJO, R. M. G.; SILVA, D. de L.; JESUS, G. F. de; ALBUQUERQUE, A. O. B. C. de; SILVA, A. P. R. da; SILVA, M. V. B. da. Epidemiological profile of dengue cases in the state of Pernambuco, Brazil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. e36711225891, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.25891. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25891>. Acesso em: 20 oct. 2024.

NASCIMENTO, C. S.; CORREIA, J. P. S.; TEMÓTEO, C. C. S.; CAMPOS, A. L. B. Impacts on the epidemiological profile of Dengue amid the COVID-19 Pandemic in Sergipe. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e3610514544, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14544. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14544>. Acesso em: 22 oct. 2024.

GALINDO-FRAGA, Arturo et al. Zika virus: A new epidemic on our doorstep. **Revista de Investigacion Clinica**, v. 67, n. 6, p. 329-332, 2016.

YUNG, Chee-Fu et al. Dengue serotype-specific differences in clinical manifestation, laboratory parameters and risk of severe disease in adults, Singapore. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 92, n. 5, p. 999, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis, 2024. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_diagnostico_manejo_clinico_6ed.pdf/ Acesso em: 01 de Julho de 2024.

BARACHO, Rosemery Cruz Monteiro et al. A influência climática na proliferação da dengue na cidade de Areia, Paraíba. **Revista Gaia Scientia**, v. 8, n. 1, p. 65-73, 2014.

Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. Disponível em: <<https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>>. Acesso em: 22 oct. 2024.

SOUSA, Nadja Maria Nascimento; DANTAS, Renilson Targina; LIMEIRA, Rodrigo César. Influência de variáveis meteorológicas sobre a incidência do dengue, meningite e pneumonia em João Pessoa-PB. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 22, p. 183-192, 2007.

RIBEIRO, Andressa F. et al. Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. 671-676, 2006.

PRATES, A. L. M. .; LOPES, I. M. G. .; SILVA, J. G. C. da .; VASCONCELOS, A. F. . Epidemiological analysis of dengue in children and adolescents in Brazil: Reported cases, hospitalizations and deaths (2019-2023) . **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 5, p. e3313545529, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i5.45529. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/45529>. Acesso em: 21 nov. 2024.

DANTAS SABBI, A.; CORDEIRO ARANHA, M.; TORRES TALIM, A.; ALVES BARBOSA, A. V.; LIMA BRANDÃO MONTEIRO, G.; DE TARSO BEZERRA CASTRO FILHO, P.; BARBOZA JORGE, P. H.; OLIVEIRA MORAIS, L.; LLOYD GALVIZ FUENTES, E.; RABELLO DETONI, F.; DA SILVA PRIOR, M. A.; MARCILIA CARVALHO VAL, G. Dengue clássica na população pediátrica: Análise epidemiológica das internações na região Norte (2019-2023). **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 2354–23565, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n8p2354-23565. Disponível em: <https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/2965>. Acesso em: 3 nov. 2024.

MEDEIROS, H. I. R. de; MEDEIROS, I. L. de; SILVA, B. B. M. da; AGUIAR, C. E. R.; FERREIRA, F. E. de S.; FERNANDES, N. D.; BRITO, T. A. de M.; JÚNIOR, F. C. de M. Perfil epidemiológico notificados dos casos de dengue no Estado da Paraíba no período de 2017 a 2019 / Epidemiological profile of reported cases of dengue in the State of Paraíba in the period 2017 to 2019. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 57536–57547, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n8-240. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/14879>. Acesso em: 21 nov. 2024.

ANDRADE, S. M. de; SANTOS, D. A.; CARVALHO, K. N. F. de; ROSA, L. M. V.; RODRIGUES, Ítalo S. M.; PIRES, L. G. de F.; SILVA, J. C. R. A. da; TAMINATO, R. L.; OLIVEIRA, E. H. de. Estudo epidemiológico dos casos de Dengue no Nordeste brasileiro entre 2012 e 2021: Epidemiological study of Dengue cases in Northeastern Brazil between 2012 and 2021. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 7, p. 52839–52852, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n7-278. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/50543>. Acesso em: 3 nov. 2024.

OLIVEIRA, Rhaquel de Moraes Alves Barbosa; ARAÚJO, Fernanda Montenegro de Carvalho; CAVALCANTI, Luciano Pamplona de Góes. Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, p. e201704414, 2018.

MOTA, Francisca Leiliane de Oliveira. **Avaliação dos sistemas de informação da vigilância dos óbitos por dengue no Estado De São Paulo pelo: SINAN/NET (2007 a 2013) e de SINAN/ONLINE (2013-2020)**. 2024. Tese de Doutorado. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

LIU, Dan et al. Rv2629 overexpression delays Mycobacterium smegmatis and Mycobacterium tuberculosis entry into log-phase and increases pathogenicity of Mycobacterium smegmatis in mice. **Frontiers in Microbiology**, v. 8, p. 2231, 2017.

SILVA, Marcelo Vinícius Pereira et al. PADRÕES DE MORTALIDADE POR ARBOVÍRUS E FEBRES HEMORRÁGICAS VIRAIS NO BRASIL: TENDÊNCIAS E DISTRIBUIÇÃO SAZONAL E REGIONAL (2013-2023). **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 8, p. e5305-e5305, 2024.

MENEZES, A. M. F.; ALMEIDA, K. T.; DE AMORIM, A. dos S.; LOPES, C. M. R. Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019 / Epidemiological profile of dengue in Brazil between 2010 and 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 13047–13058, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n3-259. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/31260>. Acesso em: 5 nov. 2024.

ESTEVES, Michael Mohandas; GRIEP, Rubens; OLIVEIRA, Hugo Razini. COMPORTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES POR DENGUE NO BRASIL: UM ESTUDO DE 2019 A 2023. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 11, p. 326–338, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i11.16458. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16458>. Acesso em: 5 nov. 2024.

SILVA, Ellen Tayanne Carla da et al. Análise espacial da distribuição dos casos de dengue e sua relação com fatores socioambientais no estado da Paraíba, Brasil, 2007-2016. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 465-477, 2020.

OLIVEIRA, Evaldo Hipólito et al. Impacto epidemiológico da dengue no estado da Paraíba, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 12, p. e488121947-e488121947, 2019.

Alves, J. A. B., et al. Epidemiological aspects of dengue in Aracaju, State of Sergipe, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, p. 670-673, 2011.

PARAÍBA. Caracterização das regiões naturais. Disponível em: http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/11/PE_07.pdf . Acesso em: 07 de Nov. de 2024.

Almeida A.S., Medronho R. A., Valencia L. I. Spatial analysis of dengue and the socioeconomic context of the city of Rio de Janeiro (Southeastern Brazil). **Rev Saúde Pública**. 2009; 43(4):666-673.

MARIANO NETO, M.; GONÇALVES, G. L. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA INCIDÊNCIA DE DENGUE NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL .**Revista Geotemas**, v. 14, n. 1, p. e02414, 2024. DOI: 10.33237/2236-255X.2024.5618. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/5618>. Acesso em: 7 nov. 2024.

LOURENÇO FILHO, Maurício Caetano et al. IMPACTO DA DENGUE NAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES: ANÁLISE E ESTRATÉGIAS PARA A SAÚDE PÚBLICA. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 5, p. e4506-e4506, 2024.

ESTEVES, Michael Mohandas; GRIEP, Rubens; OLIVEIRA, Hugo Razini. COMPORTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES POR DENGUE NO BRASIL: UM ESTUDO DE 2019 A 2023. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 11, p. 326–338, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i11.16458. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16458>. Acesso em: 11 nov. 2024.