

Análise dos Custos e Internações da dengue com sinais de alarme e dengue grave no Brasil entre os anos de 2013 e 2023

Ana Clara Poncheke Ratto, Igor Lima Alves da Silva, Lívia Mota Ferreira, Marcela Moura do Ó



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n12p959-974>

Artigo recebido em 19 de Outubro e publicado em 09 de Dezembro

ARTIGO DE ANÁLISE

RESUMO

Objetivo: Este artigo tem o objetivo de analisar as internações e custos de internação e tratamento da dengue com sinais de alarme e dengue grave no Brasil nos últimos 10 anos. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico e quantitativo em que os dados foram coletados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Resultados:** O estudo quantifica as despesas associadas às internações e tratamentos acerca de ambos os tipos de dengue, revelando disparidades regionais e destacando variações significativas nas internações e gastos, especialmente em períodos de epidemias, como 2015 e 2019. **Conclusão:** Diante desse cenário, este estudo enfatiza a importância de políticas públicas eficazes e a melhora nas medidas preventivas para reduzir a propagação do vírus da dengue e diminuir seus impactos econômicos e sanitários. Reforça, ainda, a necessidade de investimentos contínuos em saúde pública para melhorar a resposta a futuras epidemias e proteger as populações mais vulneráveis.

Palavras-chaves: Dengue; Análise de Custo; Epidemias; Dengue Grave; Política Pública; Estudo Observacional



Analysis of the Costs and Hospitalizations of dengue with warning signs and severe dengue in Brazil between 2013 and 2023

ABSTRACT

Objective: his article aims to analyze the hospitalizations and costs of hospitalization and treatment of dengue with alarm signs and severe dengue in Brazil over the last 10 years. **Methods:** This is an ecological and quantitative study in which data was collected from Department of Informatics of the Unified Health System. **Results:** The study quantifies the expenses associated with hospitalizations and treatments for both types of dengue, revealing regional disparities and highlighting significant variations in hospitalizations and expenses, especially in periods of epidemics, such as 2015 and 2019. **Conclusion:** Given this scenario, this study emphasizes the importance of effective public policies and improved preventive measures to reduce the spread of the dengue virus and reduce its economic and health impacts. It also reinforces the need for continued investment in public health to improve the response to future epidemics and protect the most vulnerable populations.

Keywords: Dengue; Cost Analysis; Epidemics; Severe Dengue; Public Policie; Observational Study

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

As arboviroses, doenças causadas por vírus transmitidos por artrópodes como mosquitos e carrapatos, representam uma ameaça significativa à saúde pública global (1). Estas patologias incluem a febre amarela, a zika, a chikungunya e a dengue, todas com potencial para causar surtos epidêmicos (1). O aumento da mobilidade humana e as mudanças climáticas contribuem para a expansão geográfica desses vírus, aumentando a preocupação com a sua disseminação global (1). A dengue, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, é causada por quatro sorotipos virais (DENV 1 a 4), possibilitando diferentes infecções. A transmissão ocorre pela picada de mosquitos infectados, introduzindo o vírus na corrente sanguínea (2-3). A fisiopatologia envolve a amplificação dependente de anticorpos e complicações vasculares devido à resposta imune exacerbada (4).

A dengue se trata de uma doença sazonal no Brasil, os meses mais endêmicos como destaca a literatura são aqueles com estações mais chuvosas, geralmente de novembro a abril (5). No entanto, a dinâmica da dengue pode variar em diferentes regiões do país, pois o verão, caracterizado por temperaturas mais altas e maior precipitação, cria um ambiente propício para a reprodução do mosquito e, conseqüentemente, um aumento nos casos de dengue (6).

No Brasil, o Ministério da Saúde adotou a nova classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde em fevereiro de 2014. Nesta nova alteração da definição houve a substituição da classificação anterior de Dengue Clássica, dengue com Complicações, Febre Hemorrágica da Dengue e Síndrome do Choque da Dengue para dengue sem sinais de alerta, dengue com sinais de alerta e dengue grave (7). No entanto, o manual de 2024 “Dengue Diagnóstico e Manejo clínico” do Ministério da Saúde utiliza para espectro clínico a fase febril e a fase crítica, que inclui dengue com sinais de alarme e dengue grave.

Clinicamente, a dengue se manifesta desde formas febris leves até formas graves, como a dengue grave e a dengue hemorrágica (3). Os sintomas comuns incluem febre alta, dor de cabeça, mialgia, náuseas e petéquias (3). A dengue hemorrágica, caracterizada por trombocitopenia e aumento da permeabilidade vascular, pode evoluir para choque hipovolêmico (2). O manejo clínico da dengue hemorrágica é crucial e



envolve a reposição de fluidos e cuidados de suporte em unidades de terapia intensiva, visando prevenir complicações graves e reduzir o risco de morte, a identificação precoce dos sintomas e o tratamento adequado evitam o agravamento da doença (2).

Estima-se que a dengue cause aproximadamente 390 milhões de infecções anuais em todo o mundo, com cerca de 96 milhões de casos apresentando sintomas clínicos (8). Globalmente, o custo econômico anual da dengue é estimado em cerca de US\$8,9 bilhões (9). No Brasil, a situação é particularmente crítica, em um ano típico o custo econômico da dengue no Brasil ultrapassa US\$1,2 bilhão, refletindo tanto os custos médicos diretos quanto os impactos indiretos, como despesas relacionadas ao tratamento de complicações graves (8).

As pesquisas mais recentes abordam custos relacionados aos estados de Minas Gerais e Pará (10-11), não ao país todo. Gastou-se aproximadamente 19,4 milhões de reais com as internações por dengue entre 2010 e 2019 no estado mineiro (10). Os gastos das internações hospitalares se concentraram entre a forma mais comum da doença (10). Entre os estados da Região Norte, o Pará foi o mais afetado por esse arbovírus, com 82.211 notificações, 84.693 internações, US\$18.340.822,3 em gastos e 491 mortes causadas pela dengue (11).

A atualização constante a respeito dos recursos financeiros necessários para as hospitalizações contra doenças endêmicas como a dengue é de extrema importância, pois é a partir de estudos que abordam os gastos anteriores que se pode estimar e planejar o quanto de verba será precisa futuramente. Até o presente momento, não há pesquisas atuais que analisem os custos de internação que a dengue demanda em âmbito nacional, apesar de existirem estudos publicados com a mesma temática, eles já estão desatualizados além de apresentarem como destaque a comparação de dados entre o Sistema de Saúde Público e Privado de determinadas regiões (12) e municípios (13). Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar as internações e os gastos de internação e tratamento da dengue com sinais de alarme e dengue grave, no Brasil entre os anos de 2013 e 2023.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, quantitativo e descritivo com objetivo principal de avaliar os gastos associados à dengue com sinais de alarme e dengue grave no Brasil



entre os anos de 2013 e 2023 e objetivo secundário de analisar as internações de ambas. Os dados foram coletados em maio de 2024 no Sistema de Informações de Morbidade Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH\SUS) e Produção Hospitalar do SUS, da plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde entre os anos de 2013 e 2023. Os participantes da pesquisa são todos os brasileiros e as variáveis escolhidas foram: ano de atendimento, regiões brasileiras, todas as categorias de faixa etária, lista de morbidades conforme a Classificação de Doenças ou Problemas Relacionados a Saúde (CID-10) da dengue clássica e da febre hemorrágica devido ao vírus da dengue, custo total por internações aprovadas, custo médio por internações aprovadas, custo total de tratamento das duas dengues e internações aprovadas.

A respeito da classificação da dengue utilizada neste estudo, é importante entender que mesmo com a atualização em 2014 e 2024 dos termos, o banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde permaneceu com os termos antigos dengue clássica e febre hemorrágica e por conta disso este trabalho apresenta os termos anteriores em algumas referências e os atuais em textos originais. A análise e tabulação de todos os resultados foram computados no Microsoft Excel 2026. As porcentagens referentes à redução e ao aumento tanto de gastos quanto de internações foram calculadas nesse programa utilizando as fórmulas padrões. Uma vez que se baseou em um banco de dados de domínio público, sem dados de identificação, o estudo foi dispensado de apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa.

RESULTADOS

Custo de internação

Ao analisar o valor total de internação da dengue com sinais de alarme, dengue clássica conforme mencionado na tabela 1, observa-se que nos períodos de 2014, 2016, 2017, 2018, 2020 e 2021 houve uma diminuição dos gastos, com destaque ao ano de 2017 com uma queda de 69,5 % (R\$13.776.889,28) e nos períodos de 2015, 2019, 2022 e 2023 ocorreu um aumento dos gastos, em especial no ano de 2019 com crescimento de 238,2% (R\$13.154.511,53). Nos anos de 2021 para 2022 houve um crescimento de 194,3% (R\$10.943.161,95) e entre 2022 e 2023 de 7,2% (R\$1.208.856,8). Já na dengue grave, febre hemorrágica conforme mencionado na tabela 2, o valor total dos gastos por internação diminuiu em 2014, 2016, 2017, 2020 e 2021 e a maior queda foi de 50,5%



(R\$1.136.305,31) em 2020. Os períodos de 2015,2018,2019,2022 e 2023 foram marcados pelo aumento dos gastos, com ênfase ao ano de 2022 com um crescimento de 216,9% (R\$1.804.430,37).

A dengue grave segundo a tabela 2, apresenta um maior custo médio por internação aprovada de R\$715,6, enquanto o valor médio da dengue com sinais de alarme é de R\$344,7. Entre os anos de 2021 e 2022 percebe-se um aumento dos gastos médio com AIH de R\$22,75 (6,2%) para a dengue com sinais de alarme e de R\$221,01 (33,5%) para dengue grave. No período analisado, a região Sudeste registrou o maior valor médio de internações aprovadas para a dengue com sinais de alarme, com R\$381,84 e a região Sul o maior gasto médio para dengue grave com R\$827,44. O menor valor observado foi na região Norte, com R\$309,98 para dengue com sinais de alarme e R\$622,22 para dengue grave.

Custo de tratamento

De acordo com a tabela 3, os maiores gastos com o tratamento para dengue com sinais de alarme foram em 2015 e 2016 respectivamente, quando comparado com 2014 o ano de 2015 apresentou aumento de 98,9% (R\$11.109.975,94). Já a diferença do custo entre os anos de 2016 e 2017 foi de R\$13.699.620,26 e o aumento dos gastos entre o período de 2018 e 2019 atingiram 232,9% (R\$12.872.906,91). Em comparação com a dengue com sinais de alarme, o custo total de tratamento da dengue grave, representada na tabela 4, é 10,1 vezes menor, mas o valor médio por tratamento da dengue grave se torna um pouco mais de 2 vezes maior (R\$716,04) que da dengue com sinais de alarme (R\$343,16). Nos últimos anos nota-se altos gastos relacionados à dengue grave, em 2019 houve um aumento de 187,6% (R\$1.491.177,86) e os anos de 2022 e 2023 representam juntos 34,5% (R\$5.139.425,18) do valor total do tratamento da dengue grave.

Internação

No total, foram registrados 557.281 internações por dengue, sendo 530.705 por dengue com sinais de alarme (95,2%) e 26.576 por dengue grave (4,7%), conforme o gráfico. Os dados do gráfico de tendência revelam que 2015 teve o maior número de internações por dengue com sinais de alarme, com 68.568 (11,9%). O período de



aumento significativo da dengue com sinais de alarme foi em 2019 com uma elevação de 35.362 (218,3%). A dengue grave apresenta um padrão diferente, com números substancialmente menores ao longo dos anos. O maior número e aumento de internações aconteceu em 2019, com 3921 internações (14,7%) e um crescimento de 2634 (204,6%).

DISCUSSÃO

O estudo revela que o aumento dos custos relacionados à internação e tratamento no Brasil entre os anos de 2013 e 2023 são mais frequentes do que as quedas. Os períodos de 2015, 2019, 2022 e 2023 destacam-se seja pela alta quantia gasta ou pelo aumento considerável entre um ano e outro. Também é perceptível que apesar do custo total da dengue com sinais de alarme ser maior, o gasto médio por internação e tratamento da dengue grave é mais elevado.

Custo de internação

Ao analisarmos o valor total de internações ao longo dos anos, percebe-se que na dengue com sinais de alarme o ano de maior gasto foi 2015, seguido por 2016 e 2019. Segundo (14), a maioria dos casos ocorreram no ano de 2015 (44,0%) e 2016 (24,9%), ou seja, esse estudo segue os resultados encontrados na literatura ao relacionar que o aumento dos casos consequentemente elevou os custos nesses anos. O ano de 2019 foi marcado pela epidemia de dengue que ocorreu no Brasil, uma vez que o boletim epidemiológico divulgado pelo Ministério da Saúde (Volume 50; N° 22), mostra um aumento de 599,5% no número de casos prováveis de dengue neste ano, justificando o aumento exacerbado de custos neste período (15).

Já na dengue grave, os anos com maior custo foram respectivamente 2023, 2022 e 2019. Segundo o boletim epidemiológico do Ministério da saúde (Volume 54; N° 13) (16), em 2023, houve um aumento de 16,4% de casos da febre hemorrágica em comparação com o ano anterior. O mesmo boletim também mostra que 2022 foi o terceiro ano com maior número de casos na série histórica, corroborando com o presente estudo (16). Em ambas as apresentações da dengue, percebe-se uma diminuição significativa dos custos nos anos de 2020 e 2021. Acredita-se que a queda

neste período seja em decorrência da Pandemia da doença por Coronavírus de 2019 (COVID-19), visto que ocorreu um declínio dos casos de dengue notificados, oposto ao comportamento da dengue nos últimos anos (17).

Quanto ao valor médio de internações aprovadas, a dengue grave apresenta um maior custo médio por internação (R\$715,6) do que a dengue com sinais de alarme (R\$344,7). Em comparação com 2021, o período de 2022 foi marcado por um aumento de R\$22,75 (6,2%) para a dengue com sinais de alarme e de R\$221,01 (33,5%) para dengue grave. Esse crescimento de gastos mostra o aumento da pressão de gastos sobre o sistema de saúde, alinhando-se com as tendências observadas em outros estudos que relataram aumentos nos custos por habitante em períodos de surtos, principalmente em relação à Pandemia da COVID-19 (18).

Os resultados deste estudo revelam uma significativa disparidade regional nos valores médios de internações aprovadas para dengue no Brasil. A região Sudeste apresentou os maiores valores médios para a dengue com sinais de alarme, enquanto a região Sul registrou os maiores custos para a dengue grave. Em contrapartida, a região Norte teve os menores valores para ambos os tipos de dengue. Este padrão pode ser explicado, segundo estudo (19), por diferenças na infraestrutura de saúde, o acesso a cuidados médicos e disponibilidade profissional em cada região, corroborando para a conclusão de que áreas com melhores recursos de saúde e maior densidade populacional tendem a registrar custos mais elevados.

Custo de tratamento

Em 2015, o Brasil enfrentou a maior epidemia de dengue já registrada (14). O custo do tratamento da dengue com sinais de alarme atingiu R\$22.341.959,17, quase o dobro do ano anterior. Estudos indicam que o aumento dos casos de dengue neste período está relacionado com fatores como urbanização, baixa renda, acúmulo de lixo e aumento de diagnósticos (20), mas também pode estar atrelado às interrupções das campanhas contra doenças sazonais, visto que é comum que elas não sejam divulgadas continuamente, mas apenas durante os períodos de maior incidência da doença.

O ano de 2016 também teve altos gastos com o tratamento da dengue com sinais de alarme. Em comparação com 2017 foram gastos cerca de R\$13.699.620,26 a mais com o tratamento. O artigo (21) avaliando o impacto financeiro das arboviroses no Brasil



em 2016 obteve como custo direto de tratamento da dengue R\$175.876.163, um gasto maior que este estudo, pois foi acrescentado em sua análise além do custo de tratamento hospitalar o custo de tratamento ambulatorial, retirado de um estudo coorte o qual não foi utilizado neste trabalho por misturar dados de sistema público e privado este que não é de livre acesso.

Entre o período de 2018 e 2019 o aumento de gasto com o tratamento com sinais de alarme foi um valor significativo de 232,9% (R\$12.872.906,91). O surto epidemiológico do ano de 2019 pode ser atrelado à modificação do perfil sorológico do vírus DENV (22). Nesse ano, observou-se uma mudança do sorotipo prevalente em circulação no Brasil, DENV-1 para DENV-2. Assim, mesmo indivíduos imunes ao DENV-1, prevalente desde 2009, tornaram-se suscetíveis à reinfeção (22).

As epidemias de febre hemorrágica foram relatadas na ausência de anticorpos contra outros sorotipos (23). Essa forma da doença acontece geralmente após reinfeções com dengue, mas às vezes acontece após infecções primárias, especialmente em lactentes (24). O valor gasto para o tratamento da dengue grave é 10 vezes menor que o da dengue com sinais de alarme. Isso porque, apenas de 2 a 4 % dos indivíduos infectados novamente, mas por um sorotipo diferente adquirem a febre hemorrágica (24).

A mortalidade por febre hemorrágica pode chegar a 40%, mas pode ser reduzida para cerca de 1% com tratamento médico adequado (25). O custo médio do tratamento da dengue grave é mais de duas vezes maior (R\$ 716,04) do que o da dengue com sinais de alarme (R\$ 343,16), uma vez que as intercorrências provocadas por ela exigem hospitalização e medidas de apoio de alto custo como transfusões e cuidados intensivos (26). Os anos de 2019, 2022 e 2023 foram marcados por altos gastos de tratamento. Isso aponta um crescimento da incidência da febre hemorrágica nos últimos anos no Brasil e acredita-se que esse aumento se deve a circulação de mais um sorotipo, DENV-3 (27).

Internação

A quantidade de internações de qualquer doença normalmente é maior conforme o aumento dos casos. No entanto, tratando-se da dengue com sinais de



alarme as internações não são proporcionais com o número de casos, já que o tratamento normalmente ocorre no ambulatório, não exigindo a hospitalização do enfermo (28). Dessa maneira, os aumentos das internações da dengue com sinais de alarme em 2015 e 2019 ocorreram possivelmente devido às epidemias do período, que segundo a Biblioteca Virtual em Saúde quando causam uma reinfeção por qualquer sorotipo da dengue provocam sintomas mais graves do que na primeira infecção, aumentando assim as hospitalizações.

Acredita-se que, ao contrário da dengue com sinais de alarme, a dengue grave apresenta um aumento das internações proporcionais aos casos da doença. Isso porque, mesmo no início da forma grave da dengue, a hospitalização imediata é necessária devido à evolução rápida e letal do quadro clínico da doença (29). Sendo assim, é coerente que o ano com maior número de casos seja também o com mais internações. O maior aumento de hospitalizações ter ocorrido em 2019, pode ser explicado por fatores como falhas de prevenção e de controle da doença atrelado ao crescimento populacional urbano (30).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As limitações que esta pesquisa possui por ser realizada a partir do SIH/SUS são que os dados são restritos ao sistema de saúde público, durante o preenchimento das fichas pode ocorrer erros de diagnóstico ou subnotificação das internações e custos da dengue com sinais de alarme e dengue grave além disso, os dados referentes aos últimos 6 meses estão sujeitos a atualizações. Outra limitação é a não disponibilidade dos gastos com testes para identificação do vírus da dengue e de seu tratamento de forma mais específica como reposição de fluidos, suporte em unidade intensiva, transfusão de plaquetas e outras medidas de terapia. Também não foi possível avaliar os custos indiretos (locomoção, medicamento, perda de produtividade e entre outros) que a dengue provoca no Brasil, uma vez que isso exige um estudo transversal, o qual há uma etapa de coleta de dados através de entrevistas, prontuários e questionários.

Por fim, o presente estudo mostra que a dengue com sinais de alarme e a dengue grave, apresentaram aumento expressivos nos custos de internação e tratamento no Brasil no período analisado, principalmente nos anos que ocorreram a epidemia da dengue, destacando 2015, 2019 e 2023, estando atrelado a fatores socioeconômicos,



climáticos e ao perfil sorológico do vírus. Entretanto, também se observa períodos de redução de custos, como no período da pandemia de COVID-19.

Importante destacar também que houve aumento no número de internações tanto pela dengue com sinais de alarme como na dengue grave, destacando os anos de 2015 e 2019, respectivamente. Especialmente pela reinfecção com outros sorotipos do vírus e pelas falhas de prevenção da doença.

Portanto, torna-se fundamental a implementação de medidas adicionais de prevenção e políticas públicas de saúde, visando mitigar a propagação do vírus da dengue e um maior investimento em recursos direcionados para o cuidado do paciente, a fim de evitar a forma grave da doença. Isso não apenas contribuirá para reduzir os custos associados à internação e tratamento da doença, mas também promoverá o bem-estar da população de forma mais eficaz.

REFERÊNCIAS

- 1- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2022). Arboviruses. (<https://www.ecdc.europa.eu/en/arboviruses>)
- 2- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. (<https://stacks.cdc.gov/view/cdc/11539>)
- 3- Mayo Clinic. Dengue fever - Symptoms and causes. (2019). (<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/dengue-fever/symptoms-causes/syc-20353078>)
- 4- Frontiers. Dengue Infection - Recent Advances in Disease Pathogenesis in the Era of COVID-19. (2021). (<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2021.688641/full>)
- 5- PESSANHA, D. C. N. (2022). Impacto da pandemia da covid-19 sobre a notificação dos casos de dengue na cidade de Salvador.
- 6- Leandro, G. C. W., Ciccheler, L. M., Procopiuk, M., Correa, F. D. O. B., Santos, P. C. F. D., Lopes, A. R., & Nihei, O. K. (2022). Análise temporal e espacial dos casos municipais de dengue no Paraná e indicadores sociais e ambientais, 2012 a 2021: estudo ecológico. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 25, e220039.
- 7- Martins, M. D. C. V., da Silva Santos, C., & Marques, I. S. S. (2018). Sistematização da assistência de enfermagem ao paciente com dengue. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-SERGIPE*, 4(3), 91-91.



8 - Shepard et al. (2011). Economic impact of dengue: Multicenter study across four Brazilian regions. PLOS Neglected Tropical Diseases. (<https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0002015>)

9 - Bhatt et al. (2013). The global distribution and burden of dengue. (<https://www.nature.com/articles/nature12060>)

10 - Martins, Y. P., Niji, G. M., Caetano, L. B., & de Oliveira, S. V. (2022). Perfil epidemiológico das internações por dengue no estado de Minas Gerais. Revista Saúde e Meio Ambiente, 14(2), 189-202.

11 - Salgado, J. M., Athie, T. S., da Silva, G. H., Lima, W. G., & Godói, I. P. D. (2022). Profile and costs of dengue hospitalizations in Southeast Pará from the SUS perspective (2000-2015). Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, 12(1), 13-20.

12 - Martelli, C. M. T., Siqueira, J. B., Parente, M. P. P. D., Zara, A. L. D. S. A., Oliveira, C. S., Braga, C., ... & de Souza, W. V. (2015). Economic impact of dengue: multicenter study across four Brazilian regions. PLoS neglected tropical diseases, 9(9), e0004042.

13 - Vieira Machado, A. A., Estevan, A. O., Sales, A., Brabes, K. C. D. S., Croda, J., & Negrão, F. J. (2014). Direct costs of dengue hospitalization in Brazil: public and private health care systems and use of WHO guidelines. PLoS neglected tropical diseases, 8(9), e3104.

14 - de Lima Filho, C. A., da Silva Lima, A. E., Arcanjo, R. M. G., de Lira Silva, D., de Jesus, G. F., de Albuquerque, A. O. B. C., ... & da Silva, M. V. B. (2022). Perfil epidemiológico dos casos de dengue no estado de Pernambuco, Brasil. Research, Society and Development, 11(2), e36711225891-e36711225891.

15 - Da Saúde M. Boletim Epidemiológico SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE E AMBIENTE MINISTÉRIO DA SAÚDE Monitoramento das arboviroses urbanas: semanas epidemiológicas 1 a 35 de 2023 [Internet]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-13/@@download/file>

16 - Boletim Epidemiológico [Internet]. Available from: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/02/BE-arbovirose-22.pdf>

17 - Leandro C dos S, Barros FB de, Cândido EL, Azevedo FR de. Redução da incidência de dengue no Brasil em 2020: controle ou subnotificação de casos por COVID-19? Research, Society and Development. 2020 Dec 3;9(11):e76891110442.

18 - Gomes, H. M. da S., & Borgert, A. (2022). "Impacto da COVID-19 na incidência de dengue em um município brasileiro." Anais do Congresso Brasileiro de Cartografia, 1(1),



4966-4979. Disponível em:
<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/4966/4979/5109>. Roster, K. O.,

19 - Viacava, F., Oliveira, R. A. D. D., Carvalho, C. D. C., Laguardia, J., & Bellido, J. G. (2018). SUS: supply, access to and use of health services over the last 30 years. *Ciencia & saude coletiva*, 23, 1751-1762. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/csc/a/8R6QRyHlFb4S7FXh8CDd5kf/?lang=en#>

20 - de Sá Júnior, E. B., da Silva, M. V. F., & Carrijo, A. F. (2022). PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE NO BRASIL ENTRE 2014 E 2022 E OS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS. *Anais da Semana Universitária e Encontro de Iniciação Científica* (ISSN: 2316-8226), 1(1).

21 - Teich, V., Arinelli, R., & Fahham, L. (2017). *Aedes aegypti* e sociedade: o impacto econômico das arboviroses no Brasil. *J. bras. econ. saúde (Impr.)*, 267-276.

22 - Pereira, C. F., Duarte, I. A., de Faria, I. R., & de Medeiros, J. L. (2024). Perfil epidemiológico da dengue em Minas Gerais entre os anos de 2014 e 2023 na perspectiva do SUS. *Brazilian Journal of Health Review*, 7(1), 4345-4353.

23 - Furtado, A. N. R., Lima, A. S. F., Oliveira, A. S. D., Teixeira, A. B., Ferreira, D. D. S., Oliveira, E. D. C., ... & Lima, W. M. D. (2019). Dengue e seus avanços. *Rev. bras. anal. clin.*, 196-201.

24 - Singhi, S., Kisson, N., & Bansal, A. (2007). Dengue and dengue hemorrhagic fever: management issues in an intensive care unit. *Jornal de pediatria*, 83, S22-S35.

25 - Laserna, A., Barahona-Correa, J., Baquero, L., Castañeda-Cardona, C., & Rosselli, D. (2018). Economic impact of dengue fever in Latin America and the Caribbean: a systematic review. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42, e111.

26 - Abud, D. A., Santos, C. Y., Lobao Neto, A. A., Senra, J. T., & Tuboi, S. (2023). Real world data study of prevalence and direct costs related to dengue management in Brazil's private healthcare from 2015 to 2020. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 26, 102718.

27 - Teixeira, M. D. G., Costa, M. D. C. N., Barreto, M. L., & Mota, E. (2005). Dengue and dengue hemorrhagic fever epidemics in Brazil: what research is needed based on trends, surveillance, and control experiences?. *Cadernos de Saúde Pública*, 21, 1307-1315.

28 - Rosa, L. C., da Costa, G. R., de Almeida, M. M. S., Souza, S. O., Alves, Â. G., & Martins, T. L. S. (2024). Endemia de arboviroses em goiás: relação entre prevalência e hospitalização. *Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem*, 14(42), 122-131.

29- de Oliveira, A. C., Guimarães, A. L. O. S. D., Antunes, G. L., Ramos, L. M. A., de Sales, M. C. D. C., Rodrigues, M. M., & de Prince, K. A. (2021). FEBRE HEMORRÁGICA DA DENGUE: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E ECONÔMICOS NO BRASIL. *Revista Unimontes Científica*, 23(2), 01-17.

30- Araújo, A. B. D. (2018). Uma análise das políticas de controle e combate à dengue no Brasil (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco).

TABELAS, QUADROS E FIGURAS

Dengue Clássica													
Ano/Região	Valor total (R\$)						Valor médio por AIH (R\$)						
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total	
2013	R\$ 2.670.187,76	R\$ 6.602.501,47	R\$ 5.577.639,45	R\$ 1.051.677,44	R\$ 3.588.192,48	R\$ 19.490.198,60	R\$ 300,26	R\$ 304,16	R\$ 335,50	R\$ 314,59	R\$ 299,89	R\$ 311,68	
2014	R\$ 1.537.224,16	R\$ 4.386.183,19	R\$ 2.709.788,30	R\$ 605.807,81	R\$ 2.113.963,99	R\$ 11.352.967,45	R\$ 303,26	R\$ 310,77	R\$ 356,93	R\$ 321,38	R\$ 299,98	R\$ 317,95	
2015	R\$ 1.509.816,62	R\$ 7.504.810,25	R\$ 8.609.201,09	R\$ 1.008.658,81	R\$ 3.900.094,18	R\$ 22.532.580,95	R\$ 296,62	R\$ 307,52	R\$ 349,91	R\$ 319,30	R\$ 304,03	R\$ 321,50	
2016	R\$ 1.581.486,06	R\$ 8.098.669,90	R\$ 6.757.618,34	R\$ 1.057.918,53	R\$ 2.321.794,31	R\$ 19.817.487,14	R\$ 295,77	R\$ 308,61	R\$ 364,04	R\$ 330,60	R\$ 313,80	R\$ 326,21	
2017	R\$ 997.596,93	R\$ 2.391.808,33	R\$ 1.214.689,35	R\$ 137.956,50	R\$ 1.298.546,75	R\$ 6.040.597,86	R\$ 297,88	R\$ 315,83	R\$ 348,75	R\$ 341,48	R\$ 329,66	R\$ 322,20	
2018	R\$ 500.072,32	R\$ 2.057.555,19	R\$ 1.226.617,90	R\$ 84.337,08	R\$ 1.653.419,32	R\$ 5.522.001,81	R\$ 300,34	R\$ 337,03	R\$ 376,73	R\$ 348,50	R\$ 314,94	R\$ 334,30	
2019	R\$ 828.805,92	R\$ 4.884.442,28	R\$ 8.924.197,98	R\$ 669.310,55	R\$ 3.369.756,61	R\$ 18.676.513,34	R\$ 317,31	R\$ 339,74	R\$ 395,94	R\$ 343,94	R\$ 322,68	R\$ 359,74	
2020	R\$ 562.911,36	R\$ 2.158.322,46	R\$ 3.537.437,43	R\$ 2.763.326,32	R\$ 2.695.199,21	R\$ 11.717.196,78	R\$ 308,44	R\$ 345,17	R\$ 407,82	R\$ 361,12	R\$ 337,24	R\$ 361,69	
2021	R\$ 768.783,54	R\$ 2.059.657,98	R\$ 1.077.726,97	R\$ 467.710,48	R\$ 1.256.590,44	R\$ 5.630.469,41	R\$ 331,94	R\$ 362,30	R\$ 413,87	R\$ 394,69	R\$ 346,36	R\$ 365,19	
2022	R\$ 1.525.805,93	R\$ 3.511.416,82	R\$ 4.147.381,32	R\$ 3.079.617,61	R\$ 4.309.409,68	R\$ 16.573.631,36	R\$ 350,36	R\$ 374,91	R\$ 433,69	R\$ 392,11	R\$ 372,01	R\$ 387,94	
2023	R\$ 1.190.312,98	R\$ 2.084.472,18	R\$ 8.325.391,54	R\$ 3.713.109,39	R\$ 2.484.715,63	R\$ 17.798.001,72	R\$ 333,14	R\$ 366,60	R\$ 439,78	R\$ 431,76	R\$ 387,27	R\$ 411,93	

(Tabela 1, Custo de internação da Dengue Clássica)

Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue													
Ano/Região	Valor total (R\$)						Valor médio por AIH (R\$)						
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total	
2013	R\$ 69.342,49	R\$ 231.611,83	R\$ 491.107,16	R\$ 67.498,54	R\$ 200.967,57	R\$ 1.060.527,59	R\$ 577,85	R\$ 593,88	R\$ 706,63	R\$ 992,63	R\$ 564,52	R\$ 651,03	
2014	R\$ 35.854,81	R\$ 261.683,35	R\$ 263.100,33	R\$ 10.595,76	R\$ 126.400,22	R\$ 697.634,47	R\$ 442,65	R\$ 660,82	R\$ 758,21	R\$ 407,53	R\$ 501,59	R\$ 633,06	
2015	R\$ 70.660,48	R\$ 287.581,59	R\$ 625.029,61	R\$ 29.195,55	R\$ 352.899,78	R\$ 1.365.367,01	R\$ 679,43	R\$ 604,16	R\$ 766,91	R\$ 608,24	R\$ 571,04	R\$ 662,48	
2016	R\$ 55.419,71	R\$ 207.550,06	R\$ 456.842,39	R\$ 42.835,64	R\$ 259.348,49	R\$ 1.021.996,29	R\$ 565,51	R\$ 652,67	R\$ 660,18	R\$ 586,79	R\$ 575,05	R\$ 626,22	
2017	R\$ 46.979,76	R\$ 171.370,15	R\$ 110.533,91	R\$ 18.384,78	R\$ 199.216,54	R\$ 546.485,14	R\$ 921,17	R\$ 1.026,17	R\$ 778,41	R\$ 1.671,34	R\$ 572,46	R\$ 760,06	
2018	R\$ 32.576,97	R\$ 240.480,31	R\$ 126.576,38	R\$ 3.678,26	R\$ 382.916,45	R\$ 786.228,37	R\$ 486,22	R\$ 626,25	R\$ 715,12	R\$ 525,47	R\$ 543,14	R\$ 586,74	
2019	R\$ 115.059,78	R\$ 491.464,97	R\$ 1.002.214,96	R\$ 80.216,18	R\$ 606.325,67	R\$ 2.295.281,56	R\$ 680,83	R\$ 564,90	R\$ 617,51	R\$ 1.293,81	R\$ 508,66	R\$ 586,13	
2020	R\$ 82.724,69	R\$ 204.044,09	R\$ 342.125,12	R\$ 143.192,04	R\$ 386.890,31	R\$ 1.158.976,25	R\$ 480,96	R\$ 620,19	R\$ 810,72	R\$ 765,73	R\$ 711,20	R\$ 700,71	
2021	R\$ 73.813,75	R\$ 248.468,95	R\$ 157.231,18	R\$ 85.419,25	R\$ 266.768,11	R\$ 831.701,24	R\$ 559,20	R\$ 552,15	R\$ 863,91	R\$ 1.138,92	R\$ 627,69	R\$ 657,99	
2022	R\$ 243.048,18	R\$ 560.645,89	R\$ 558.680,91	R\$ 345.144,15	R\$ 928.612,48	R\$ 2.636.131,61	R\$ 776,51	R\$ 711,48	R\$ 1.095,45	R\$ 1.052,27	R\$ 876,05	R\$ 879,00	
2023	R\$ 91.139,39	R\$ 451.878,98	R\$ 1.213.192,80	R\$ 336.343,23	R\$ 664.147,75	R\$ 2.756.702,15	R\$ 573,20	R\$ 975,98	R\$ 945,59	R\$ 648,06	R\$ 1.502,60	R\$ 961,86	

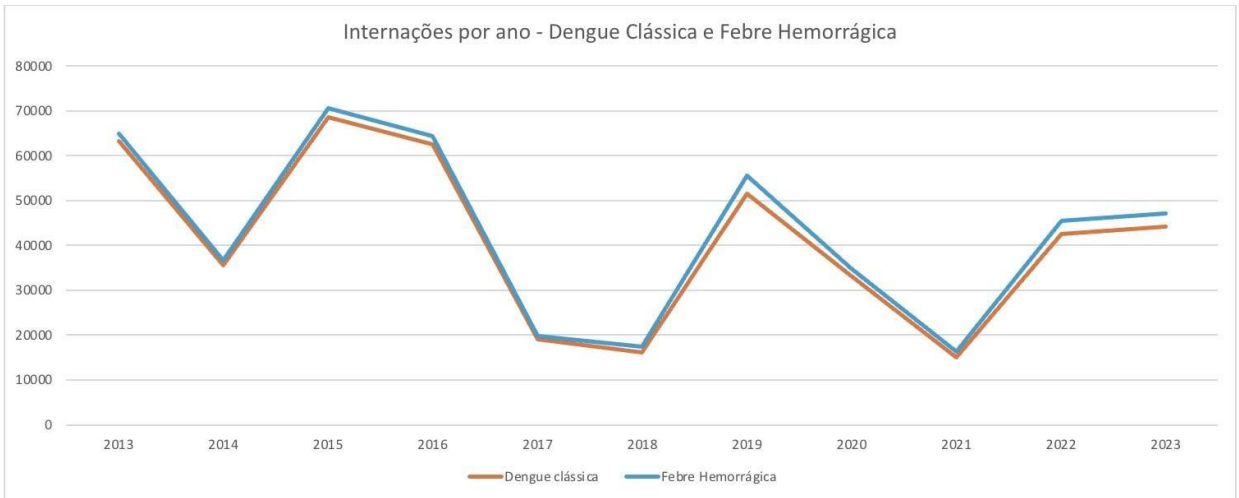
(Tabela 2, Custo de internação da Febre Hemorrágica)

Valor do tratamento da Dengue Clássica em Reais												
Região/Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Norte	2.663.614,00	1.532.682,00	1.505.865,00	1.588.098,00	991.149,00	510.312,00	836.915,00	568.402,00	771.598,00	1.539.538,00	1.013.814,00	13.521.987,00
Nordeste	6.592.614,00	4.372.731,00	7.488.693,00	8.109.020,00	2.417.482,00	2.077.080,00	4.915.324,00	2.172.195,00	2.049.829,00	3.494.876,00	1.874.567,00	45.564.412,00
Sudeste	5.546.667,00	2.627.174,00	8.494.508,00	6.676.680,00	1.188.886,00	1.230.162,00	8.661.196,00	3.488.577,00	1.066.677,00	4.018.764,00	6.840.140,00	49.839.431,00
Sul	1.038.642,00	601.561,00	982.931,00	1.045.703,00	141.190,00	85.928,00	656.863,00	2.733.274,00	441.230,00	3.038.787,00	3.464.119,00	14.230.229,00
Centro-Oeste	3.573.905,00	2.097.835,00	3.869.962,00	2.309.324,00	1.290.498,00	1.622.212,00	3.328.304,00	2.625.775,00	1.231.177,00	4.193.068,00	2.153.194,00	28.295.254,00
Total	19.415.443,00	11.231.983,00	22.341.959,00	19.728.825,00	6.029.205,00	5.525.694,00	18.398.601,00	11.588.225,00	5.560.510,00	16.285.033,00	15.345.834,00	151.451.314,00

(Tabela 3, Custo de tratamento da Dengue Clássica)

Valor do tratamento da Febre Hemorrágica em Reais												
Região/Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Norte	69.287,00	35.692,00	67.589,00	55.689,00	45.531,00	31.646,00	114.080,00	79.761,00	72.150,00	207.519,00	78.330,00	857.275,00
Nordeste	230.639,00	260.096,00	287.075,00	174.465,00	164.299,00	241.539,00	444.147,00	200.603,00	264.586,00	573.812,00	398.288,00	3.239.549,00
Sudeste	489.624,00	255.628,00	623.610,00	457.171,00	119.465,00	134.475,00	1.029.418,00	358.884,00	142.402,00	549.762,00	1.074.590,00	5.235.028,00
Sul	67.352,00	10.596,00	28.954,00	43.553,00	19.831,00	4.018,00	80.050,00	145.619,00	73.787,00	361.801,00	293.802,00	1.129.362,00
Centro-Oeste	198.955,00	126.346,00	338.438,00	259.068,00	207.450,00	382.854,00	618.015,00	419.487,00	256.724,00	952.833,00	649.571,00	4.409.741,00
Total	1.055.857,00	688.358,00	1.345.665,00	989.945,00	556.575,00	794.533,00	2.285.711,00	1.204.354,00	809.649,00	2.645.728,00	2.494.581,00	14.870.955,00

(Tabela 4, Custo de tratamento da Febre Hemorrágica)



(Gráfico de linha que exiba a tendência de internações por Dengue Clássica e Febre Hemorrágica)