Revista dos Seminários de Iniciação Cientifica
RESIC
Especial - Porto Seguro

# Cocirculação Viral: Desafios para o Controle da Dengue Grave no Sul da Bahia

*Luane Grigorio Dos Santos*[1]
*Maria Vitória de Oliveira Paraizo*[1]
*Raissa Campeche Nascimento*[1]
*Gioncarlos Silva Moreno*[2]

**RESUMO**

A circulação de arboviroses é um empecilho na saúde pública, especialmente em regiões tropicais, onde as taxas de infecções intensificam-se, acarretando desafios diagnósticos e terapêuticos. Nesse cenário, o presente estudo propõe uma análise do perfil de infecção viral pelo vírus da dengue nos municípios do extremo sul da Bahia, considerando um intervalo de dez anos como amostra (2015-2025). Trata-se de um estudo transversal, observacional, descritivo e de abordagem quantitativa, que busca avaliar o perfil epidemiológico da doença, bem como os impactos da cocirculação viral entre dengue, chikungunya e zika. A metodologia utilizada baseia-se em dados secundários disponibilizados pelo DATASUS e por boletins epidemiológicos, além de cálculos analíticos como a regressão binomial negativa e a proporção de agravamento clínico. São analisadas variáveis como faixa etária, raça, sexo, prevalência de internações e óbitos, com o intuito de compreender os padrões de ocorrência e gravidade das arboviroses. A regressão binomial negativa demonstrou associação positiva entre dengue e zika (IRR=1,0007; p<0,001) e entre dengue e chikungunya (IRR=1,0048; p<0,001). Além disso, a análise da progressão clínica demonstrou taxa de aproximadamente 1% de evolução para dengue grave. Além disso, a análise da progressão clínica demonstrou taxa de aproximadamente 1% de evolução para dengue grave. Tais achados evidenciam o impacto da cocirculação viral e justificam a implementação do rastreio genômico da região como estratégia essencial de detecção precoce e fortalecimento da vigilância epidemiológica.

**Palavras-Chave:** Arboviroses. Cocirculação. Saúde pública.

**ABSTRACT**

The circulation of arboviruses is a major obstacle in public health, especially in tropical regions, where infection rates intensify, leading to diagnostic and therapeutic challenges. In this context, the present study proposes an analysis of the viral infection profile of the dengue virus in municipalities of the extreme south of Bahia, considering a ten-year sample interval (2015–2025). This is a cross-sectional, observational, descriptive study with a quantitative approach, aiming to evaluate the epidemiological profile of the disease, as well as the impacts of viral co-circulation between dengue, chikungunya, and zika. The methodology is based on secondary data provided by DATASUS and epidemiological bulletins, in addition to analytical calculations such as negative binomial regression and the proportion of clinical aggravation. Variables analyzed include age group, race, sex, prevalence of hospitalizations, and deaths in order to understand the patterns of occurrence and severity of arboviruses. Negative binomial regression demonstrated a positive association between dengue and Zika (IRR=1.0007; p<0.001) and between dengue and chikungunya (IRR=1.0048; p<0.001). Furthermore, clinical progression analysis showed a rate of approximately 1% evolution to severe dengue. These findings highlight the impact of viral co-circulation and justify the implementation of genomic screening in the region as an essential strategy for early detection and strengthening epidemiological surveillance.

**Keywords:** Arboviruses. Co-circulation. Public health.

Luane Grigorio Dos Santos[1] — Acadêmica de Medicina do Centro Universitário Atenas
Maria Vitória de Oliveira Paraizo[1] — Acadêmica de Medicina do Centro Universitário Atenas
Raissa Campeche Nascimento[1] — Acadêmica de Medicina do Centro Universitário Atenas
Gioncarlos Silva Moreno[2] — Professor Mestre do Centro Universitário Atenas, Campus Porto Seguro

## INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença infecciosa febril aguda, causada por um dos quatro sorotipos do vírus da dengue (DENV), um arbovírus pertencente à família *Flaviviridae*, transmitido pela picada de fêmeas de mosquitos do gênero *Aedes*. Dada a sua ampla disseminação e alta incidência, a Organização Mundial da Saúde (OMS) a considera a arbovirose de maior relevância epidemiológica em escala global, destacando-se por sua elevada carga de morbimortalidade associada aos casos graves (Organização Mundial da Saúde, 2025).

Os sintomas clínicos da doença são vastos, abrangendo desde febre com cefaleias, exantema macular e mialgias intensas (febre quebra-ossos) até dengue grave com transformações hemorrágicas, insuficiência hepática, rebaixamento do nível de consciência, falência dos órgãos e extravasamento do plasma, levando ao choque e ao desconforto respiratório (Kumar; Abbas; Aster, 2021). Essa similaridade fenotípica dificulta a distinção entre as arboviroses na fase inicial, pois a artralgia incapacitante da chikungunya e o exantema pruriginoso da zika podem ser confundidos com os sintomas clássicos da Dengue. Consequentemente, a identificação puramente clínica dessas patologias torna-se insuficiente em cenários de cocirculação viral.

Os mecanismos fisiopatológicos da dengue grave ocorrem, segundo a literatura, predominantemente em indivíduos previamente infectados por um sorotipo distinto do DENV. Estudos apontam que uma possível explicação imunopatológica envolve o fenômeno de aumento dependente de anticorpos (ADE), descrito em infecções secundárias por diferentes sorotipos do vírus da dengue (Focaccia, 2021). Considerando o panorama do Sul da Bahia, este desafio imunológico é amplificado pela co-circulação de arbovírus como Zika (ZIKV) e Chikungunya (CHIKV).

Para o profissional de saúde, a sobreposição de sintomas agudos compromete o diagnóstico diferencial e o reconhecimento precoce de casos que podem evoluir para gravidade. Tal panorama evidencia a necessidade de identificar as regiões marcadas pela cocirculação de arboviroses, uma vez que os pacientes estão vulneráveis a essa dificuldade diagnóstica, principalmente em regiões endêmicas como as presentes no Extremo Sul da Bahia.

Diante da crescente relevância da dengue como problema de saúde pública, este estudo busca caracterizar o perfil epidemiológico, as hospitalizações e os óbitos por dengue grave na região Sul da Bahia entre 2015 e 2025, identificando os grupos de maior vulnerabilidade. Especificamente, pretende-se quantificar e caracterizar as hospitalizações por variáveis sociodemográficas, espaciais e epidemiológicas; analisar a distribuição espaço-temporal dos casos graves e fatais; avaliar os impactos da cocirculação de arboviroses sobre a dinâmica epidemiológica regional; e estimar a progressão clínica dos casos de dengue para formas graves.

Frente a essa realidade, a realização deste estudo torna-se relevante para ampliar o conhecimento sobre epidemiologia da dengue grave no Sul da Bahia e subsidiar estratégias de vigilância,prevenção e assistência à saúde. Espera-se que os resultados contribuam para o fortalecimento das políticas públicas voltadas ao controle da doença e à redução da morbimortalidade associada à dengue na região.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de delineamento descritivo e retrospectivo, orientado por uma abordagem quantitativa, cujo objetivo é analisar o perfil epidemiológico das internações e óbitos por dengue grave no Sul da Bahia entre 2015 e 2025, observando as possíveis ligações com a cocirculação

de zika e chikungunya na região. A pesquisa fundamenta-se na análise de dados secundários de domínio público, coletados a partir dos sistemas oficiais de informação em saúde, incluindo todos os casos notificados com confirmação laboratorial ou clínico-epidemiológica registrados nos municípios que compõem a referida região. A amostra abrange a totalidade dos pacientes com diagnóstico confirmado, contemplando aqueles cuja doença evoluiu para formas graves, enquanto são excluídos os registros com informações incompletas ou inconsistentes em variáveis essenciais para a análise.

As fontes primárias para a coleta de dados foram o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), utilizado para a caracterização dos casos; o Sistema de Internações Hospitalares (SIH/SUS), para a análise das hospitalizações; e o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), para os dados de óbitos. Complementarmente, a investigação sobre a cocirculação das arboviroses baseou-se em boletins epidemiológicos de vigilância, revisões sistemáticas e artigos científicos do mesmo recorte temporal. As variáveis do estudo contemplam tanto os aspectos clínicos e desfechos — como internação e óbito — quanto o perfil sociodemográfico dos pacientes, englobando sexo, raça, escolaridade e faixa etária. Para a variável raça/cor, manteve-se a classificação oficial do sistema, enquanto a variável escolaridade foi submetida a um processo de compressão para harmonização com o padrão atual do IBGE, consolidando registros do ensino fundamental, médio e superior.

A análise geracional  foi estruturada a partir do reagrupamento das faixas etárias originais do SINAN para alinhamento com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e marcos legais brasileiros, definindo-se as categorias de criança (0 a 9 anos), adolescente (10 a 19 anos), adulto (20 a 59 anos) e idoso (60 anos ou mais), esta última fundamentada no Estatuto do Idoso e na Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Para Dengue clássica, zika e chikungunya, foram utilizados os dados disponíveis dentro desse intervalo (2015-2025, 2016–2025 e 2017–2025, respectivamente), respeitando o início das séries históricas. A população municipal estimada foi incluída como offset no modelo, permitindo a análise de taxas ajustadas pelo tamanho populacional. O processamento dos dados foi realizado por meio de estatística descritiva no software Microsoft Excel, permitindo o cálculo de frequências absolutas e relativas, taxas de incidência, coeficientes de mortalidade e letalidade, além da aplicação de indicadores epidemiológicos padronizados para comparação entre municípios, os gráficos foram elaborados com o auxílio da plataforma Canva.

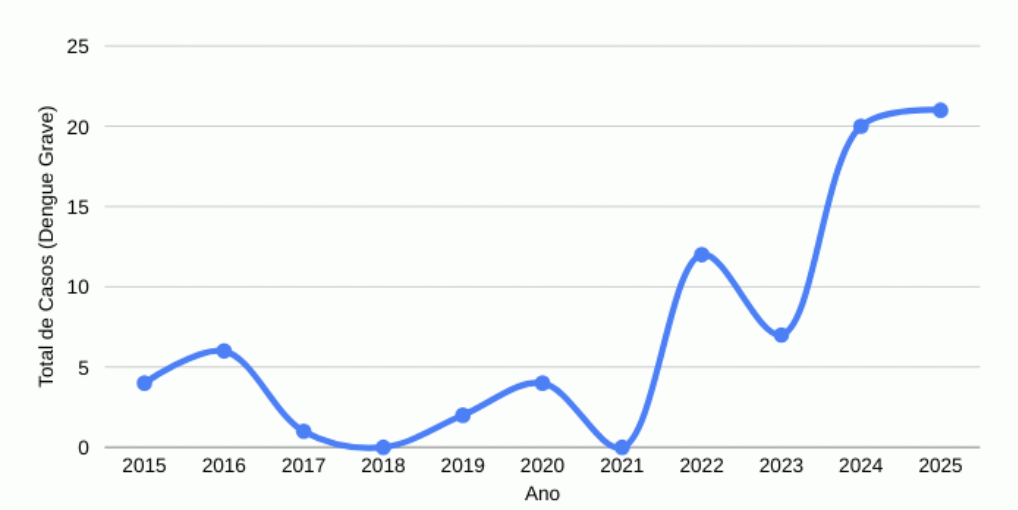
Foi realizada uma análise ecológica por meio de modelo de regressão binomial negativa para avaliar a associação entre os casos de dengue e outras arboviroses, além de minimizar o risco de dispersão (quando a variância de dados excede a média), frente aos dados colhidos. Conforme Hilbe (2017), o modelo binomial negativo oferece uma alternativa mais robusta ao ajustar adequadamente a variabilidade extra dos dados, evitando problemas decorrentes da superdispersão dos dados. Foram considerados os dados de notificação por município no período anteriormente instituído. Para a avaliação da progressão clínica da dengue calculou-se a proporção de dengue grave em relação ao total de casos notificados da doença (doença clássica + dengue grave), multiplicada por 100 (Nunes et al, 2019). Por fim, ressalta-se que a pesquisa enquadra-se nos critérios de dispensa de apreciação pelo sistema CEP/CONEP, conforme a Resolução CNS nº 510/2016, uma vez que utiliza exclusivamente dados secundários desidentificados, garantindo-se o integral sigilo e anonimato dos indivíduos em todas as etapas.

**RESULTADOS**

A distribuição geográfica dos casos de Dengue Grave na mesorregião Sul da Bahia revela um padrão de concentração em municípios que atuam como polos regionais de serviços e turismo. Entre 2015 e 2025, a dispersão da patologia não ocorreu de forma igualitária, concentrando-se em áreas de alta densidade demográfica e intenso fluxo de pessoas. Os municípios de Teixeira de Freitas (10), Itabuna (8) e Porto Seguro (8) destacam-se como as principais zonas de notificação da doença.

**a. Perfil Temporal e Tendências**

**Figura 1- Tendência temporal dos casos de Dengue grave (2015-2025)**




**Fonte: Autores, 2026**

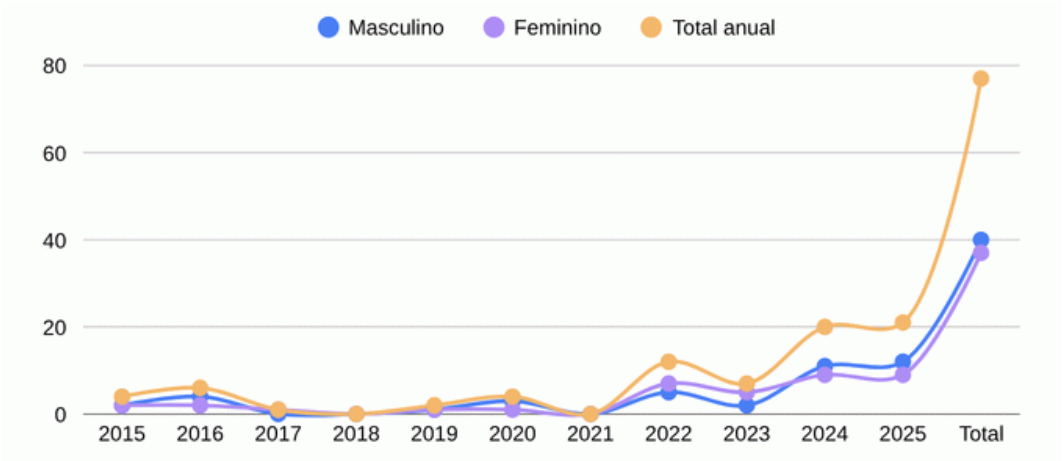
A série histórica evidencia um comportamento irregular da doença na região. Entre os anos de 2015 e 2020, o número de casos manteve-se em patamares baixos, com média anual de 2,8 casos. Observou-se a ausência total de registros nos anos de 2018 e 2021.

Entretanto, a partir de 2022, houve uma intensificação dos casos graves da doença. Os anos de 2024 (20 casos) e 2025 (21 casos) apresentaram os maiores picos epidemiológicos da série histórica, representando a maior parcela do total acumulado no período de dez anos. Juntos, esses dois anos concentram mais da metade de todos os casos graves registrados em 11 anos (41 de 77 casos totais).

**b. Distribuição por Sexo**

No que tange à caracterização sociodemográfica por sexo, os dados revelam uma discreta predominância do sexo masculino em frente ao feminino, apresentando 40 e 37 casos, respectivamente. Essa homogeneidade sugere que os fatores de risco para agravamento da doença na região atuam de forma independente do gênero, refletindo uma exposição ambiental uniforme ao vetor Aedes aegypti.

**Figura 2- Distribuição temporal e incidência de Dengue grave por sexo (2015-2025)**

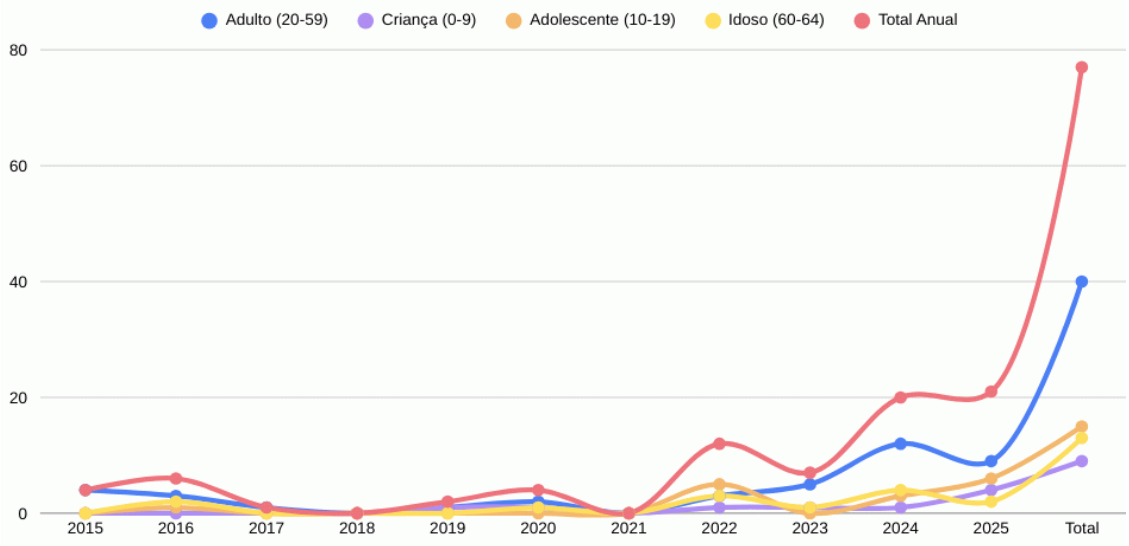



**Fonte: Autores, 2026**

**c. Distribuição por Faixas Etária**

A análise da composição demográfica dos casos indicou que a forma grave da doença atinge predominantemente a população economicamente ativa. O grupo de adultos (20-59 anos), foi o mais afetado pela dengue grave totalizando 40 casos que correspondem a mais da metade dos números analisados. A faixa etária de adolescentes (10-19 anos) configurou o segundo grupo mais afetado (15), seguida por idosos (13) e crianças de 0 a 9 anos (9). É relevante notar que, no último ano do estudo (2025), houve um aumento atípico de casos graves em crianças, totalizando 4 registros, o que sugere uma possível mudança na suscetibilidade imunológica dessa coorte.

**Figura 3 – Distribuição temporal e incidência de Dengue grave por faixa etária (2015-2025)**




**Fonte: Autores, 2026**

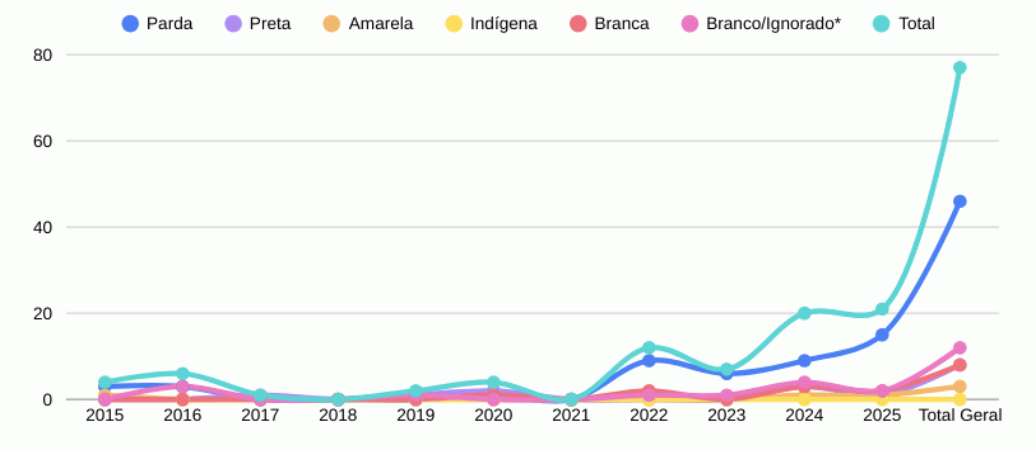
**d. Distribuição por raça**

Ao considerar a variável raça/cor, observa-se que os casos de dengue grave ocorreram predominantemente em indivíduos autodeclarados pardos, que totalizam 46 casos, seguidos de indivíduos classificados em “ignorados’ (12 casos), pretos (8 casos), brancos (8 casos) e amarelos (3 casos). No entanto, destaca-se uma alteração significativa nos anos de 2024 (20 casos) e 2025 (21 casos), esses dois anos concentram mais de 53% das notificações da década, indicando agravamento recente da situação epidemiológica.

Acerca dos achados, a recorrência persistente de casos graves em um grupo específico, somada ao aumento abrupto das notificações nos últimos dois anos, sugerem que a maior frequência de notificações está entre indivíduos autodeclarados pardos.

**Figura 4 – Distribuição temporal e incidência de Dengue grave por raça (2015-2025)**

**Fonte: Autores, 2026**

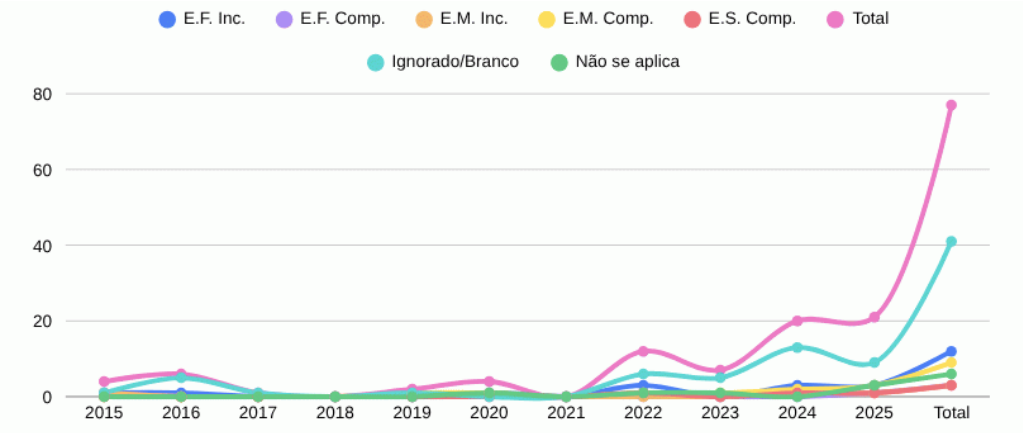



**e. Distribuição por Escolaridade**

A análise do perfil de escolaridade dos casos de dengue no Sul da Bahia (2015-2025) revela um cenário de vulnerabilidade social e desafios na vigilância. Observou-se que a maioria absoluta dos registros apresenta a variável escolaridade como Branco ou Ignorado. É um dado alarmante sob a ótica da vigilância em saúde, pois indica que em mais da metade das notificações graves não foi possível traçar o perfil do paciente, o que mascara determinantes sociais essenciais para o planejamento de políticas públicas.

Dentre os casos em que a escolaridade foi devidamente identificada, o grupo com Ensino Fundamental Incompleto foi o mais expressivo, seguido por aqueles com Ensino Médio Completo. Em contrapartida, a baixa prevalência em indivíduos com ensino superior sugere uma possível relação inversamente proporcional entre o nível de instrução e a gravidade do desfecho clínico, o que pode ser mediado por um maior acesso a informações preventivas e pela rapidez na procura por assistência médica qualificada.

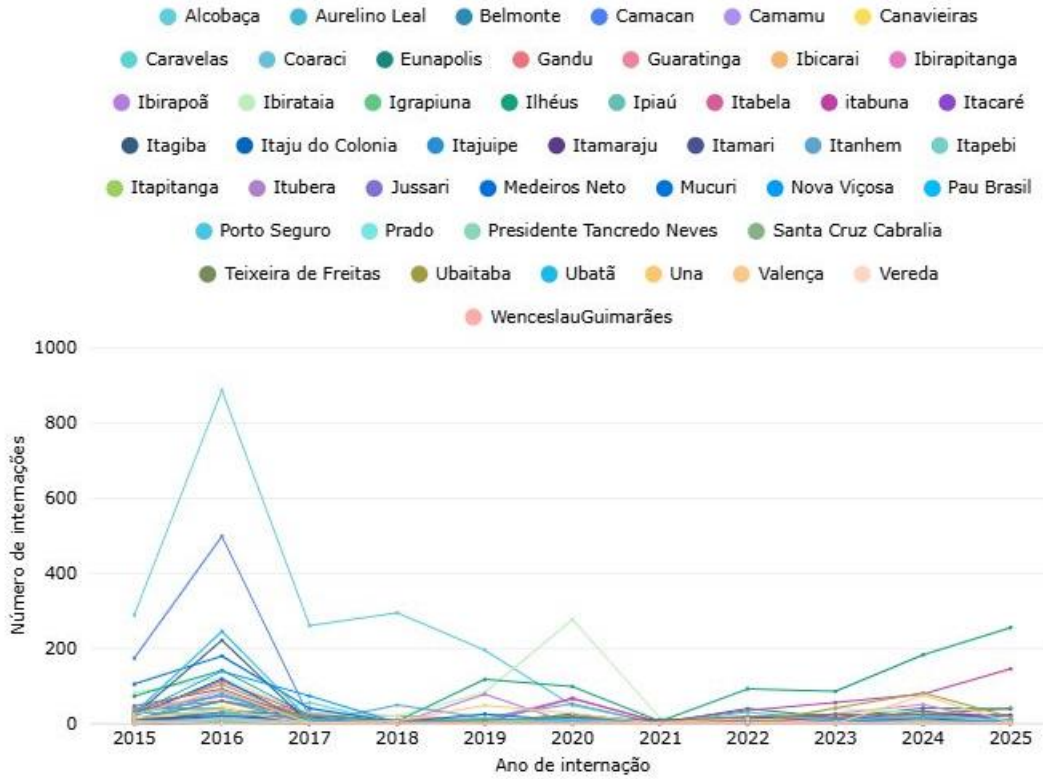
**Figura 5 – Distribuição temporal e incidência de Dengue grave por escolaridade (2015-2025)**




**Fonte: Autores, 2026**

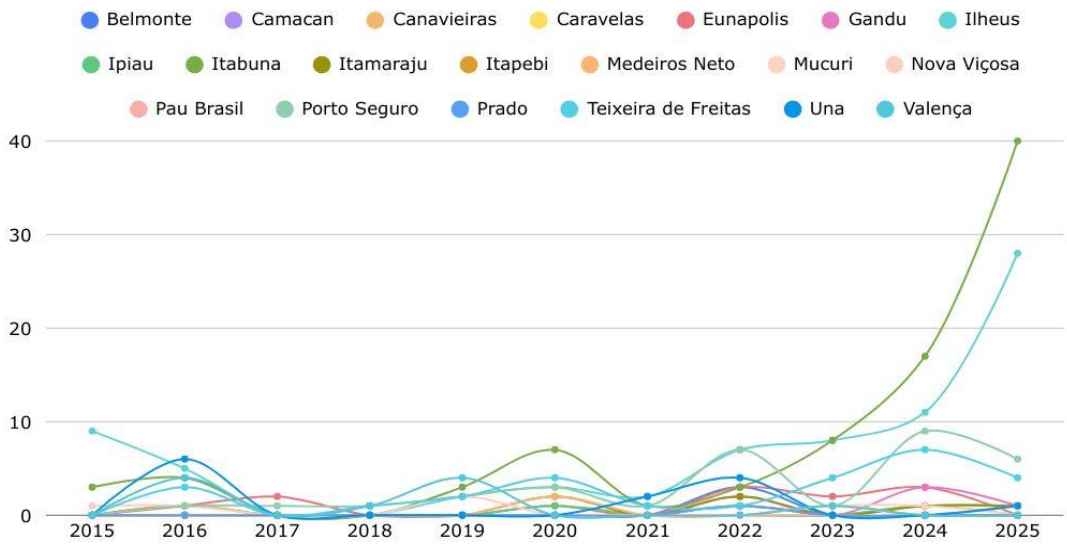
**f. Internações hospitalares**

**Figura 6- Internações hospitalares por dengue clássica nos municípios da Bahia (2015-2025)**




**Fonte: Autores, 2026**

**Figura 7- Internações hospitalares por dengue grave nos municípios da Bahia (2015-2025)**




**Fonte: Autores, 2026**

No período compreendido entre janeiro de 2015 até novembro de 2025, foram registrados 12.982 casos de internações decorrentes de sintomas associados à dengue clássica nos municípios do estado da Bahia. A análise epidemiológica, registrada no gráfico 1, evidenciou maior prevalência no município de Alcobaça, durante os anos de 2015 e 2019, configurando o município com maior número de internações em todo o intervalo analisado (2011 internações). Em seguida, destacaram-se, respectivamente, os municípios de Ilhéus (1082 internações) e Camamu (768 internações).

Ao observar o Gráfico 2 de internações hospitalares motivadas pela dengue hemorrágica (grave) nos municípios da Bahia, verifica-se uma alteração no quadro dos municípios com maior prevalência. Itabuna (86 casos), Ilhéus (75 casos) e Porto Seguro (35 casos) destacam-se, com Ilhéus permanecendo como o segundo município com maior número de internações, apresentando ainda um quadro crescente desde 2022.

Além disso, houve um aumento significativo nas internações em 2024, com progressão contínua em Ilhéus e Itabuna, enquanto outros municípios apresentaram queda.

Esses resultados demonstram que, embora a distribuição dos casos tenha variado ao longo dos anos, determinados municípios concentraram maior número de hospitalizações, o que sugere a necessidade de políticas específicas e direcionadas para o controle da dengue em regiões de maior vulnerabilidade.

**g. Mortalidade por arboviroses de 2015 até 2024**

A análise dos dados de mortalidade por arboviroses no período de 2015 a 2024 evidencia variações importantes ao longo dos anos, com comportamento oscilatório tanto para óbitos por dengue clássica quanto por dengue grave. Observa-se que, em 2015, os registros foram praticamente inexistentes para dengue, com apenas um óbito por febre hemorrágica. Já em 2016, houve um aumento

expressivo, com 11 óbitos por dengue e 5 por dengue grave, configurando um dos primeiros picos do período analisado. Nos anos subsequentes, entre 2017 e 2019, verifica-se uma redução significativa no número de óbitos, com registros baixos e pontuais. Entretanto, em 2020, há novo aumento, especialmente nos óbitos por febre hemorrágica, que alcançam (4 casos), enquanto a dengue mantém baixa letalidade.

Além disso, o ano de 2021 apresenta ausência de registros de óbitos para ambas as condições, o que pode estar relacionado a subnotificação, mudanças no sistema de vigilância ou impacto indireto de outros eventos de saúde pública. A partir de 2022, observa-se nova elevação nos indicadores, com 7 óbitos por dengue e 6 por febre hemorrágica, indicando retomada da circulação viral e possível aumento da gravidade dos casos.

Em 2023, destaca-se um aumento importante nos óbitos por febre hemorrágica, atingindo 11 registros, o maior valor da série histórica para essa variável, enquanto a dengue apresentou 2 óbitos. Já em 2024, observa-se o maior número de óbitos por dengue (12 casos), associado a 5 óbitos por febre hemorrágica, evidenciando uma mudança no padrão de mortalidade, com maior impacto da forma clássica da doença.

De forma geral, os dados demonstram um padrão cíclico das arboviroses, com períodos de baixa seguidos por surtos mais intensos, além de alternância na predominância entre dengue clássica e formas hemorrágicas. Esses achados reforçam a necessidade de vigilância epidemiológica contínua, estratégias de controle vetorial eficazes e fortalecimento da assistência à saúde, especialmente em períodos de maior incidência, visando reduzir a morbimortalidade associada a essas doenças.

**h. Cocirculação viral**

**Figura 8 - Notificações por residência de casos de chikungunya 2017-2025**

**Fonte: Autores, 2026**

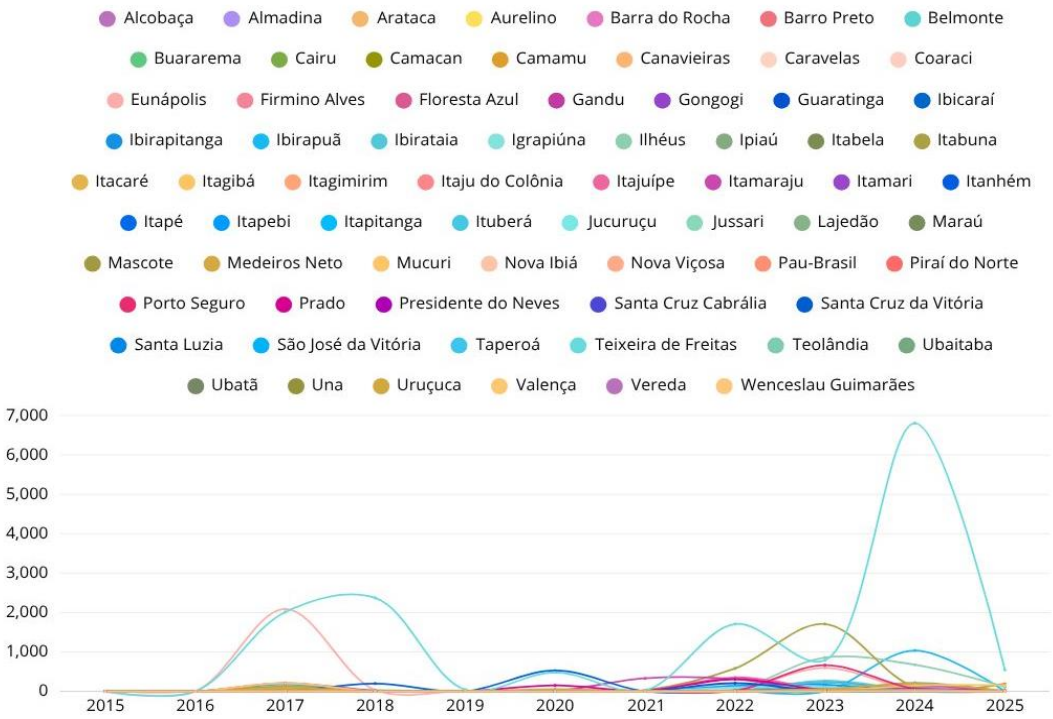
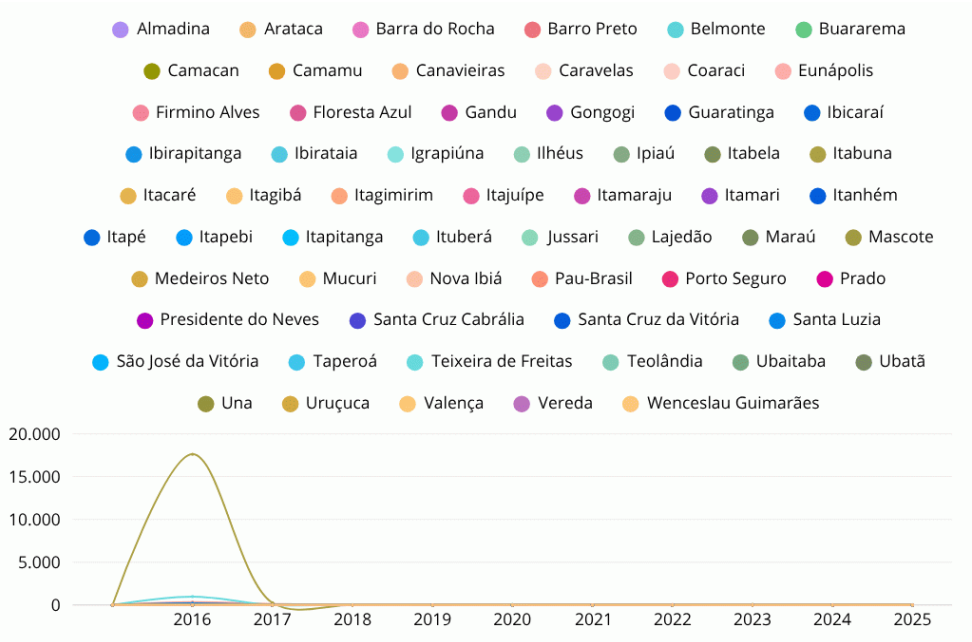



**Figura 9 - Notificações por residência de casos confirmados de zika**



**Fonte: Autores, 2026**

**Figura 10 - Notificações por residência de casos confirmados de dengue clássica 2015-2025**

**Fonte: Autores, 2026**

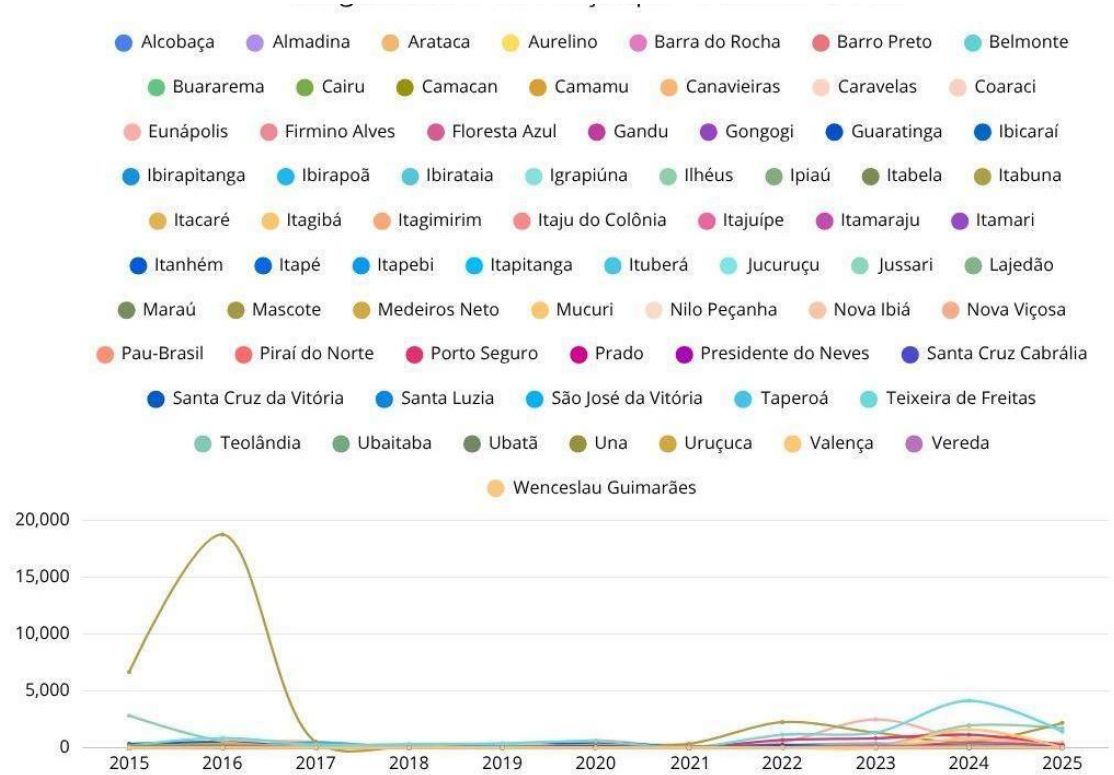
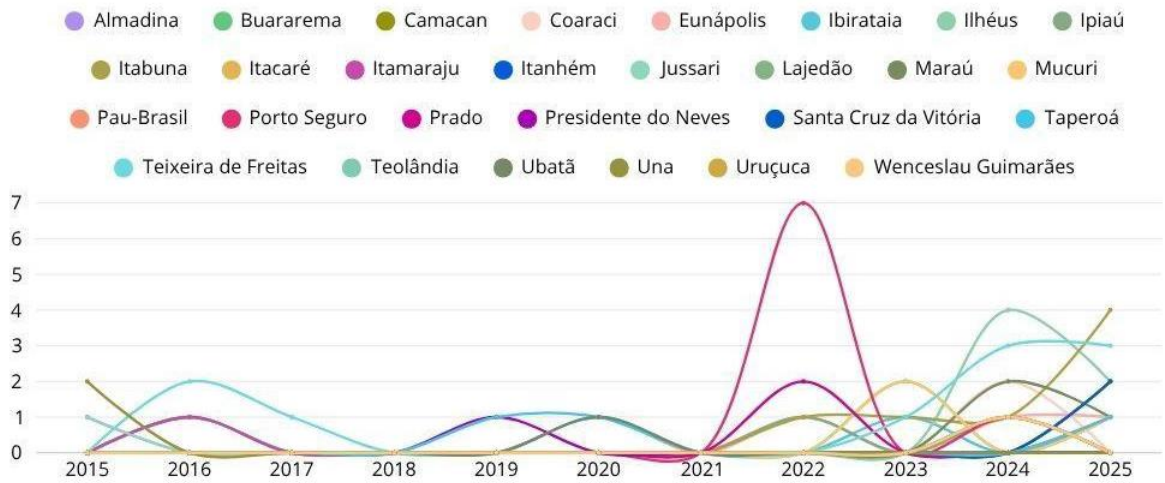



**Figura 11- Notificações por residência de casos confirmados de dengue grave 2015-2025**



**Fonte: Autores, 2026**

A análise dos dados demonstra um cenário epidemiológico crítico para chikungunya no Sul da Bahia entre 2015 e 2025. Notavelmente, os registros no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) são inexistentes para os anos de 2015 e 2016, ressalta-se a ausência de registros do município de Nilo Peçanha na base de dados pesquisada.

O silêncio epidemiológico inicial foi interrompido por um surto em 2017 (total de 5.286 casos), seguido de um período de baixa endemicidade até 2019. Contudo, a partir de 2022, observou-se um agravamento acentuado, atingindo o ápice histórico em 2024 com 10.057 notificações.

Quanto à distribuição geográfica, a carga da doença é heterogênea, com o município de Teixeira de Freitas concentrando a maior parte das notificações, com um acumulado de 14.785 casos no período analisado. Outros municípios como Eunápolis (2.804 casos), Itabuna (2.778 casos) e Ilhéus (1.750 casos) também apresentam números expressivos, consolidando-se como áreas de alta endemicidade que demandam atenção prioritária para o controle vetorial e planejamento de políticas de saúde pública.

Em relação aos casos de zika na região, entre 2015 e 2025, revela um comportamento de surto epidêmico seguido de transição para a baixa endemicidade. É importante ressaltar que não foram identificados registros de casos no SINAN referentes ao ano de 2015 na base de dados analisada, observou-se também a ausência de registros referentes aos municípios de Alcobaça, Aurelino Leal, Ibirapuã, Itaju do Colônia, Jucuruçu, Nilo Peçanha, Nova Viçosa e Piraí do Norte. O ápice da série histórica ocorreu em 2016, com 20.189 notificações, somando as notificações de todos os municípios, evidenciando uma disseminação explosiva do vírus no período.

Subsequentemente, observou-se uma redução drástica na incidência: em 2017, as notificações declinaram para 413 casos, atingindo o patamar mínimo de 30 registros em 2019. Entre 2020 e 2023, o cenário foi marcado por oscilações moderadas, com um pico discreto de 226 casos no último ano do intervalo, antes de retomar a tendência de queda em 2024 e 2025. Geograficamente, a carga total da doença apresenta-se severamente concentrada em Itabuna, que acumulou 18.029 notificações, consolidando-se como o principal epicentro regional. Outros centros, como Teixeira de Freitas (1.191 casos) e Eunápolis (484 casos), também demonstraram relevância epidemiológica, embora com magnitudes significativamente inferiores ao polo principal.

A análise epidemiológica da Dengue clássica revela um padrão de transmissão endêmico-epidêmico acentuado, com flutuações temporais significativas e uma distribuição espacial heterogênea das notificações de dengue. No período compreendido entre 2015 e 2025, o somatório de notificações atingiu 82.739 casos, evidenciando a persistência da circulação viral na região.

A observação da série temporal indica que o maior impacto epidemiológico ocorreu em 2016, com uma estimativa de 23.559 notificações. Um novo ciclo de recrudescimento iniciou-se em 2022 ( casos), culminando em um aumento progressivo até 2024 (15.111 casos), o que sugere possíveis mudanças na dinâmica de transmissão ou na circulação de sorotipos. Em 2025, a persistência da transmissão é confirmada pelo registro de 7.625 notificações.

Quanto à análise espacial, observa-se uma acentuada concentração da carga da doença em polos urbanos de maior densidade. Itabuna destaca-se como o principal epicentro, concentrando 33.075 notificações (aproximadamente 40% do total). Municípios como Teixeira de Freitas (10.649),

Ilhéus (8.403), Eunápolis (6.043) e Porto Seguro (3.196) também apresentam alta incidência acumulada, reforçando a hipótese de que fatores ambientais e estruturais locais determinam a magnitude dos surtos observados.

O modelo de regressão binomial negativa para a análise da cocirculação das arboviroses identificou que o IRR estimado para zika foi de 1,0007, indicando que, a cada aumento de um caso de zika, houve incremento aproximado de 0,07% na incidência da dengue. Esse resultado mostrou-se estatisticamente significativo ($p < 0,001$), sugerindo uma associação positiva entre as duas arboviroses e apontando para possível ocorrência de cocirculação viral nos municípios analisados.

Em relação à chikungunya, chegou-se a um IRR de 1,0048, o que sugere aumento aproximado de 0,48% nos casos de dengue a cada novo caso registrado de chikungunya. Logo, esse resultado também foi estatisticamente significativo ($p < 0,001$), indicando associação positiva entre as arboviroses analisadas e reforçando a hipótese de compartilhamento de fatores ambientais, climáticos e vetoriais relacionados à transmissão simultânea dessas doenças.

Para a análise da progressão dos casos de dengue clássica para dengue grave na mesorregião Sul da Bahia no espaço temporal delimitado, foi obtida a razão entre os casos de dengue grave e o total de casos de dengue (dengue clássica + dengue grave), multiplicada por 100. Essa análise, demonstrou que aproximadamente 1% dos casos apresentaram evolução para dengue grave, evidenciando ocorrência de agravamento clínico em parcela reduzida, porém epidemiologicamente relevante da população acometida.

Observou-se maior concentração desses casos nos municípios de Itabuna, Teixeira de Freitas e Porto Seguro, localidades que também apresentaram elevado número absoluto de notificações de dengue ao longo do período.

**DISCUSSÕES**

A análise da série histórica (2015-2025) revela um aumento expressivo da Dengue Grave no Sul da Bahia, com os últimos dois anos (2024-2025) concentrando mais da metade dos casos da década. A ausência de notificações notadas em 2021, por sua vez, aponta para uma provável subnotificação decorrente da sobrecarga do sistema de saúde durante a pandemia de COVID-19.

Espacialmente, a concentração das ocorrências totais em municípios como Teixeira de Freitas, Itabuna e Porto Seguro corrobora a dinâmica de dispersão da doença em polos regionais de comércio, serviços e turismo. O acentuado trânsito de indivíduos e a expressiva densidade populacional nestes núcleos urbanos favorecem a proliferação do vetor e a cocirculação de múltiplos arbovírus.

No perfil sociodemográfico, o adoecimento predominante da população economicamente ativa (20 a 59 anos) sugere ampla exposição ao vetor. Contudo, o aumento atípico de casos de dengue grave em crianças (0 a 9 anos) em 2025 é um alerta crítico. Do ponto de vista da dinâmica das arboviroses, essa mudança no perfil etário é um forte indicativo de alta endemicidade na região, sugerindo que, diante da imunidade prévia da população adulta, o patógeno passa a acometer primordialmente faixa etária pediátrica, consideradas imunologicamente suscetíveis.

Os dados também evidenciam o peso dos determinantes sociais. A prevalência em indivíduos autodeclarados pardos e com baixa escolaridade reflete a vulnerabilidade socioespacial da região e aponta para uma correlação negativa entre instrução e o prognóstico da doença. Essa constatação evidencia o impacto direto das barreiras socioeducacionais no desfecho da infecção, uma vez que menores níveis de estudo reduzem a adesão a medidas preventivas e retardam o acesso à assistência médica, levando ao agravamento dos casos. Além disso, o alto índice de campos "Ignorado/Branco" nas notificações expõe falhas estruturais no preenchimento do SINAN, mascarando o real perfil da morbidade e dificultando o planejamento de políticas públicas.

A partir do quadro de internações, destaca-se a permanência do município de Ilhéus como a região com o segundo maior número de internações relacionadas à dengue, tanto na forma clássica quanto na grave. Diversos fatores podem contribuir para esse parâmetro; entre eles, o clima da região, que favorece a circulação de vetores. Em uma análise quantitativa dos casos de internações hospitalares por dengue hemorrágica, observou-se maior incidência durante os meses com elevado índice de chuvas, o que reforça a influência das condições climáticas na disseminação da doença (Amorim, Santos, Lima, 2021).

A evolução dos indicadores epidemiológicos entre 2015 e 2025 revela um cenário complexo no Sul da Bahia. Esse salto quantitativo está intrinsecamente ligado ao fenômeno da circulação viral, uma vez que a presença simultânea de zika e chikungunya, especialmente em polos como Teixeira de Freitas e Itabuna, impõe desafios diagnósticos críticos. A similaridade fenotípica entre essas patologias dificulta a distinção clínica inicial, o que pode retardar o manejo adequado de casos que evoluem para formas hemorrágicas.

No que tange à mortalidade, os dados demonstram um padrão cíclico e oscilatório. O ano de 2023 registrou o maior pico de óbitos por febre hemorrágica da série histórica, com 11 registros, enquanto 2024 apresentou o maior número de óbitos por dengue clássica, totalizando 12 casos. Essa

alternância na predominância dos óbitos reflete a instabilidade da situação epidemiológica e a agressividade com que o vírus tem se manifestado recentemente.

A dinâmica imunológica da região apresenta transformações importantes, evidenciadas pela mudança no perfil etário das vítimas. O aumento atípico de casos graves pediátricos em 2025 reflete uma complexa transição epidemiológica, na qual a suscetibilidade imunológica das crianças é amplificada pela co-circulação de múltiplos flavivírus e pelo fenômeno do Aumento Dependente de Anticorpos (ADE) decorrente de infecções heterólogas sucessivas. Evidências demonstram que o histórico pediátrico de uma única infecção pelo vírus zika (ou dengue seguida de zika) atua de forma análoga a um sorotipo de dengue, falhando em induzir proteção ampla e predispondo essas crianças a um risco severamente elevado para o desenvolvimento de dengue grave (Katzelnick *et al.*, 2020).

Os dados de mortalidade e hospitalização sugerem que a gravidade está intimamente ligada aos determinantes sociais. Barreiras no acesso rápido a unidades de saúde e dificuldades na compreensão de medidas preventivas podem implicar no diagnóstico precoce, transformando casos manejáveis em quadros críticos. Assim, o controle da dengue grave no Sul da Bahia exige não apenas o combate ao vetor, mas o fortalecimento do rastreio genômico e políticas que atenuem as disparidades sociais.

Quanto às demais arboviroses, revela-se que o perfil epidemiológico do Sul da Bahia é marcado por falta de suportes estruturais de vigilância em saúde e por uma preocupante transição no predomínio dos agravos. A ausência de registros de chikungunya e zika em 2015 e 2016 aponta para um "silêncio epidemiológico" que, longe de sugerir a inexistência dos vírus, evidencia uma incapacidade inicial do sistema de notificação em detectar a introdução dessas novas patologias na região, ou a fragilidade do sistema público na inserção de dados no sistema. Esse vácuo informacional compromete o planejamento preventivo, uma vez que impede a compreensão exata da velocidade de propagação inicial desses agentes (SOUZA et al., 2025).

Nesse cenário, a co-circulação de múltiplos arbovírus representa um dos maiores desafios contemporâneos para a saúde pública no Brasil. Dados do Ministério da Saúde apontam que o país enfrenta cenários de hiperendemicidade, exemplificados pelo ano de 2024, quando o território nacional ultrapassou a marca histórica de 6,5 milhões de casos prováveis de dengue, concomitante à circulação ativa dos vírus chikungunya e zika. Soma-se a este panorama o retorno epidemiológico dos sorotipos DENV-3 e DENV-4, que não registravam transmissões sustentadas no país há mais de dez anos, ampliando significativamente a parcela da população imunologicamente vulnerável. O impacto dessa co-circulação reflete-se diretamente na acurácia do diagnóstico e no manejo clínico. Devido à sobreposição de manifestações clínicas (como febre, exantema e mialgia), o diagnóstico baseado estritamente em critérios clínico-epidemiológicos torna-se altamente suscetível a falhas, frequentemente sub notificando casos de zika e chikungunya sob o rótulo genérico de Dengue.

Estudos de vigilância genômica e molecular demonstram que, em regiões de alta densidade vetorial do Aedes aegypti, as taxas de co-infecção em um mesmo indivíduo podem atingir patamares de até 13% das amostras analisadas. Essa convergência viral não apenas satura a capacidade laboratorial do Sistema Único de Saúde (SUS) para a realização de testes RT-PCR multiplex, como também tensiona as redes de atenção primária e terciária, exigindo protocolos de triagem mais complexos para evitar desfechos graves e óbitos (BARRETO-VIEIRA et al., 2021).

A dinâmica dos números sugere que, enquanto o zika parece ter entrado em uma fase de declínio cíclico epidêmico após o surto explosivo de 2016, a chikungunya seguiu um caminho oposto, apresentando um crescimento tardio e alarmante que culminou no ápice de 10.057 casos em 2024. Paralelamente, a Dengue clássica reafirma-se como o maior desafio de saúde pública da década, com mais de 82.000 notificações e um novo ciclo de recrudescimento em 2024, demonstrando que as medidas tradicionais de controle vetorial não têm sido eficazes em interromper a endemicidade na região.

Além disso, a acentuada polarização geográfica dos casos revela disparidades municipais profundas. O fato de Itabuna concentrar sozinha 40% das notificações de Dengue e ser o epicentro do zika indica uma vulnerabilidade urbana específica que demanda investigações sobre saneamento e densidade demográfica local. Já o protagonismo de Teixeira de Freitas nos casos de chikungunya reforça a necessidade de uma gestão descentralizada, onde cada polo regional receba intervenções direcionadas ao seu agravo mais crítico. Por fim, a persistência de altos índices em 2025 serve como um alerta para a urgência de novas tecnologias de vigilância e manejo clínico, dado que os modelos atuais parecem insuficientes para conter a força de expansão dessas doenças nos grandes centros baianos.

Acerca do agravamento dos casos de dengue na mesorregião Sul da Bahia, os achados sugerem relação entre maior circulação viral, elevada densidade populacional e aumento da ocorrência de formas graves da doença. Municípios com maior número absoluto de notificações também concentraram maior frequência de casos graves, o que sugere relação com o fluxo populacional.

Apesar disso, observou-se predominância de casos em sua forma não grave, sendo a evolução para dengue grave registrada em pequena proporção das notificações. Entretanto, mesmo apresentando baixa frequência relativa, os casos graves mantêm importante relevância epidemiológica devido ao maior risco de hospitalização, complicações clínicas e ocorrência de óbitos, especialmente em grupos populacionais mais vulneráveis.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa proporcionou uma análise aprofundada da dinâmica epidemiológica das arboviroses na mesorregião Sul da Bahia ao longo de uma década (2015–2025). Os achados evidenciam que a dengue clássica permanece consolidada como o maior desafio de saúde pública local em termos de magnitude e persistência endêmica. Contudo, o aspecto mais crítico revelado pelo estudo foi o expressivo e recente recrudescimento dos casos de Dengue Grave focado nos anos de 2024 e 2025, os quais concentraram mais da metade de todas as notificações graves registradas no período.

Os perfis sociodemográficos analisados apontam para importantes marcadores de vulnerabilidade. A prevalência de hospitalizações e complicações em adultos em idade economicamente ativa, indivíduos autodeclarados pardos e com baixo nível de escolaridade sugere que a severidade das arboviroses no Sul da Bahia é fortemente mediada por determinantes sociais e barreiras no acesso oportuno aos serviços de saúde qualificados. Além disso, o elevado índice de dados ausentes ou ignorados na variável escolaridade acende um alerta epidemiológico, explicitando fragilidades na vigilância em saúde que obscurecem a real dimensão das desigualdades socioeconômicas no desfecho clínico dos pacientes.

No que tange à cocirculação viral, o modelo estatístico de regressão binomial negativo identificou-se uma associação positiva entre os casos de zika e o aumento na incidência de dengue (IRR=1,0007; p<0,001), assim como nos casos de chikungunya e dengue (IRR=1,0048; p<0,001), evidenciando a complexidade do cenário de circulação simultânea desses patógenos na região. Em contrapartida, as flutuações temporais da chikungunya e do zika (caracterizadas por períodos de silêncio epidemiológico inicial seguidos por surtos explosivos e posterior transição endêmica) reforçam a incapacidade crônica e histórica dos sistemas locais de notificação em detectar prontamente a introdução de novos vírus na população.

Em relação à exacerbação do quadro clínico, apesar da baixa frequência relativa, com evolução de 1% dos casos observados, a presença de ocorrências graves mantêm importante relevância epidemiológica devido ao maior risco de hospitalização, complicações clínicas e ocorrência de óbitos, especialmente em grupos populacionais mais vulneráveis.

Nesse contexto, conclui-se que as estratégias tradicionais de controle vetorial baseadas unicamente no combate ao mosquito Aedes aegypti têm se mostrado insuficientes para interromper os ciclos epidêmicos regionais. Recomenda-se o fortalecimento da estrutura de vigilância em saúde por meio do aprimoramento das notificações no SINAN, políticas públicas integradas que reduzam as disparidades sociais no acesso à saúde e implementação de rastreio genômico via parcerias entre municípios e o Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN-BA) para sequenciar regularmente casos positivos e capacitar as equipes de vigilância na interpretação desses dados, de forma que se torne possível detectar novas variantes e antecipar as ações de controle. Somente através de uma abordagem multissetorial será possível mitigar de forma sustentável a morbimortalidade provocada pelas arboviroses no Sul da Bahia.

**REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Saúde. **Monitoramento das Arboviroses**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [20--]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/aedes-aegypti/monitoramento-das-arboviroses. Acesso em: 22 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe Semanal: COE Dengue e outras Arboviroses.** Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/arboviroses/informe-semanal/2025. Acesso em: 8 jun. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Dengue and severe dengue**. Geneva, 17 mar. 2023. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue. Acesso em: 03 set. 2025.

FOCACCIA, Roberto (ed.). **Tratado de Infectologia Veronesi-Focaccia**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2021.

HILBE, Joseph M. **The statistical analysis of count data / El análisis estadístico de los datos de recuento**. Research Article, 01 out. 2017.

KATZELNICK, Leah C. *et al*. **zika virus infection enhances future risk of severe dengue disease. Science**, v. 369, n. 6507, p. 1123-1128, 28 ago. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1126/science.abb6143. Acesso em: 8 jun. 2026.

KUMAR, Vinay; ABBAS, Abul K.; ASTER, Jon C. **Robbins & Cotran Patologia**: bases patológicas das doenças. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

MORENO, G. S.; NUVOLONI, F. M.; LOPES, E. R. N**. Caracterização ambiental do sul da Bahia e sua relação com doenças emergentes gripais.** Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, v.13, n.1, p.81-95, 2022. DOI: http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2022.001.0007. Acesso em: 22 ago. 2025.

MOURÃO BOSSI, V.; FREIRE, E.; BARRETO FERREIRA MOREIRA, G.; ROCHA NATAL, V. **Internações por Febre Hemorrágica da Dengue no Brasil: Uma Análise dos Últimos Cinco Anos**. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences , [S. l.], v. 7, n. 4, p. 716–728, 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n4p716-728. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/5631. Acesso em: 13 set. 2025.

NUNES, P. C. G.; DAUMAS, R. P.; SÁNCHEZ-ARCILA, J. C.; NOGUEIRA, R. M. R.; HORTA, M. A. P.; SANTOS, F. B. dos. 30 years of fatal dengue cases in Brazil: a review. **BMC Public Health**, v. 19, n. 329, 2019.

ROCHA, A. C. V. da; MELLO, A. P. R.; ALMEIDA, M. C. D. de; CRUZ, J. R. Aspectos epidemiológicos de internações e óbitos por febre hemorrágica por vírus da Dengue no período de 2019 a 2023. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, n. 10, p. 01-04, 2024.

SANTANA, M. C. S. *et al*. Análise das internações por febre hemorrágica causada pelo vírus dengue: Tendências e fatores contribuintes. **Journal of Medical and Biosciences Research**, v. 1, n. 4, p. 742-750, 2024.

SOUZA, R. et al. Desempenho do teste rápido de chikungunya em cenário de cocirculação de zika e dengue. Cadernos de Saúde Pública, v. 41, n. 3, 2025. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/pBRq5zX7PXRf6hNkwFTnZyH/. Acesso em: 8 jun. 2026.