

Ministério da Saúde

Como o Ministério da Saúde do Brasil integra modelos preditivos à vigilância da dengue

Livia Carla Vinhal Frutuoso

Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses (CGARB)

Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis (DEDT)

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA)

Ministério da Saúde (MS)

Brasília/DF, 31 de outubro de 2025



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



Brasil



GOV.BR/SAUDE

f i t y minsau



População

213.421.037
habitantes



Extensión territorial

8,510,000 Km²
27 Estados
5,570 Municipios



Clima

Diversidad climática
Temperaturas medias altas
(25°C a 27°C)
Lluvias abundantes



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

ALERTA DA OMS – Julho de 2023



OMS se prepara para disseminação de viroses associadas ao El Niño

“A OMS está se preparando para a muito alta probabilidade de que 2023 e 2024 serão marcados pelo evento El Niño, que pode aumentar a transmissão de dengue e outras chamadas arboviroses, como Zika e chikungunya.”



Public Health Situation Analysis

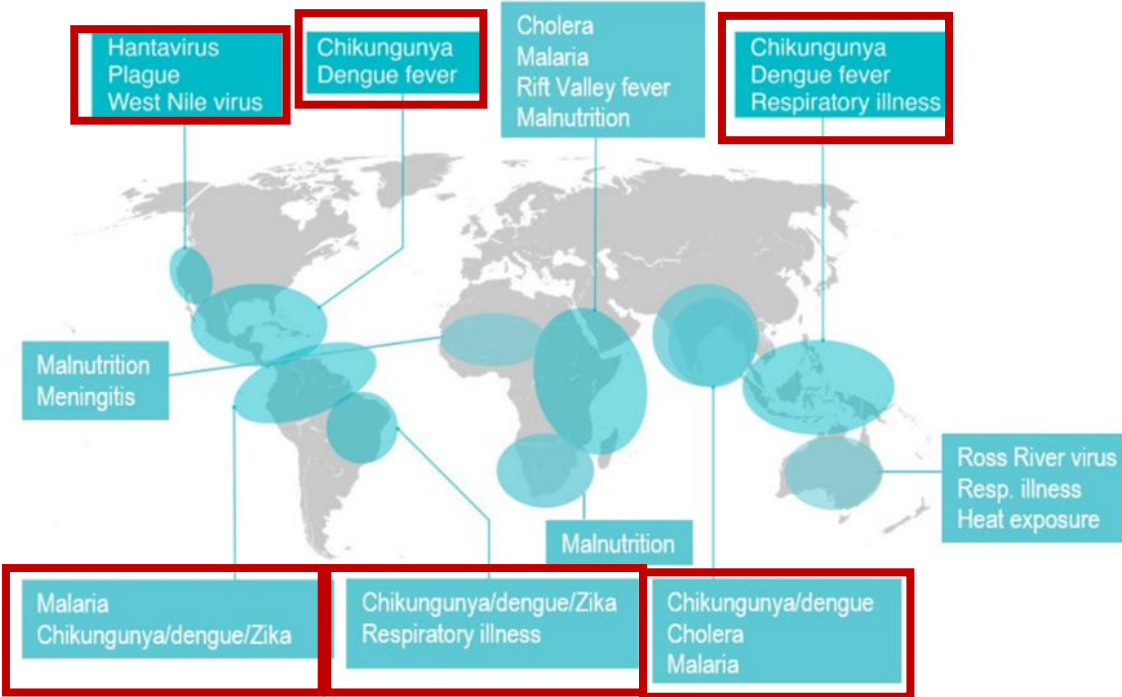
El Niño

Global Climate Event
Covering July-September 2023

Population: El Niño affected countries
Reporting period: July-Sep 2023
Start date of crisis: July 2023
Typology of crisis: Heatwaves, drought, wildfires, floods, landslides, food insecurity, infectious diseases, cyclones
This living document was prepared by the Department of Alert and Response Coordination with inputs from relevant technical experts within WHO and partners. It may be updated periodically based on changes in the situation and availability of new data.



Potential exacerbations of specific disease risks related to El Niño events⁶



MINISTÉRIO DA SAÚDE

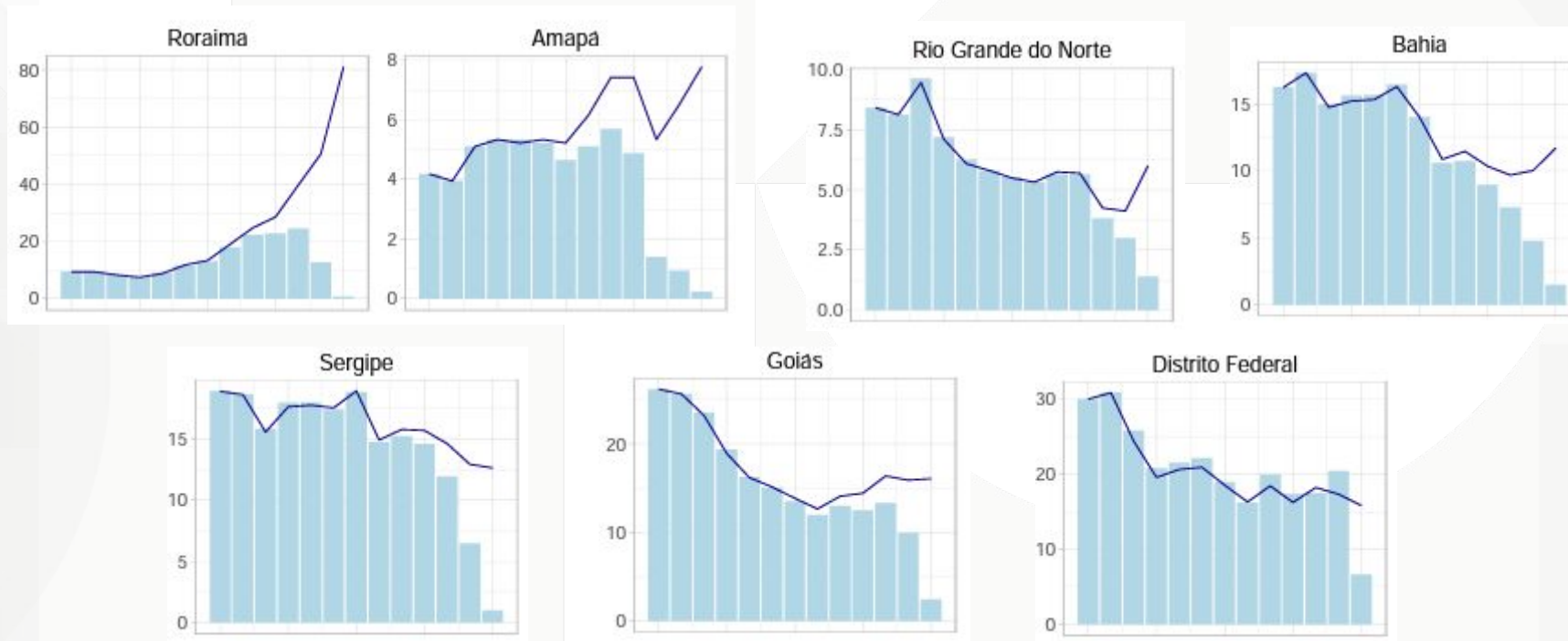


⁶ Monn CW et al. 2013; Don

2023 DADOS SE 37

GOV.BR/SAUDE

f i t y minsau



Incidência (DENV + CHIKV)

Estimativa corrigida (nowcasting)

Fonte: InfoDengue. Disponível em: <https://info.dengue.mat.br/>

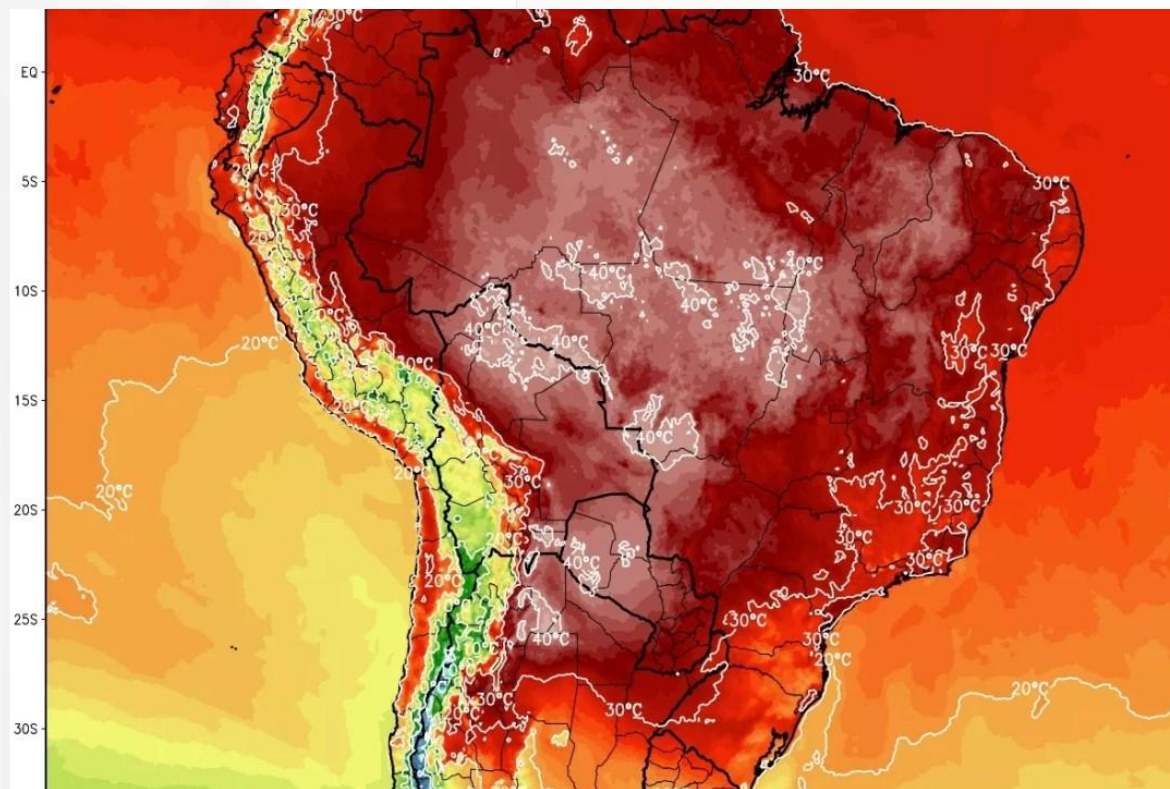


MINISTÉRIO DA
SAÚDE

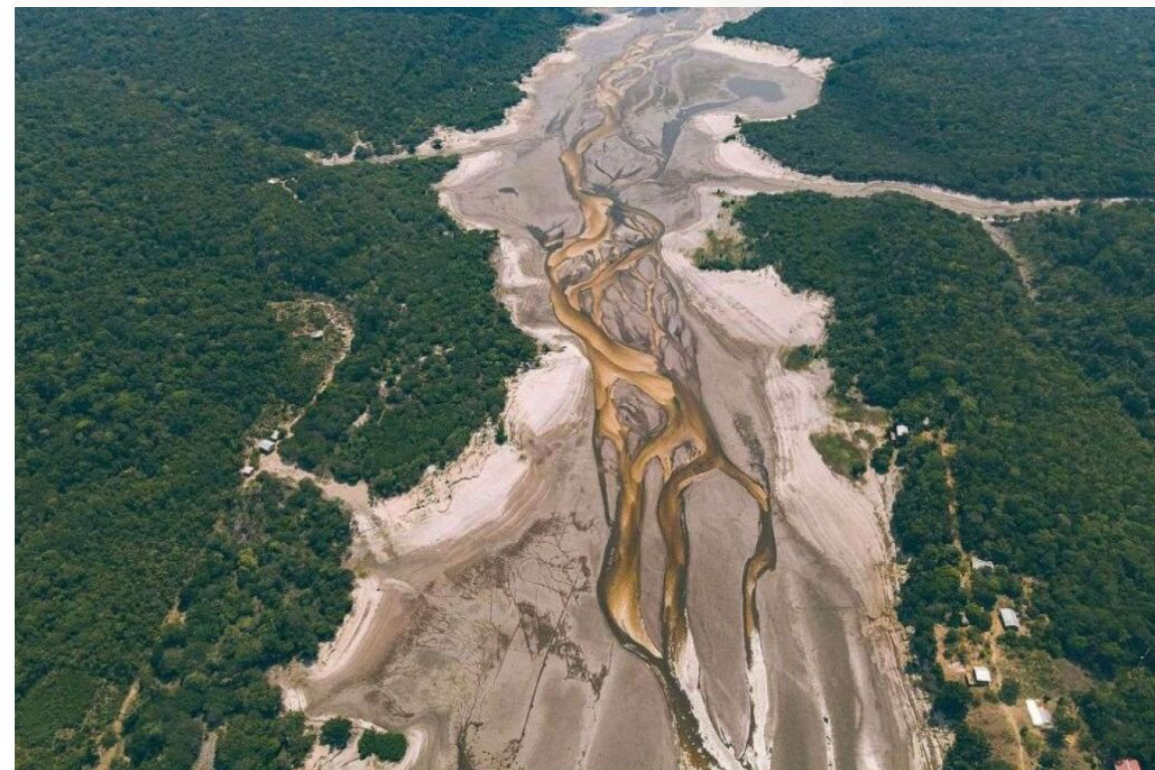
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

2023 EL NIÑO – RECORDE DE CALOR

GOV.BR/SAUDE



Mapa mostra onda de calor se espalhando pelo país - (Metsul/Reprodução). 30/09/2023



Rio Negro atingiu a marca de 13,59 metros Foto: Reprodução/Redes Sociais



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

MODELAGEM INFODENGUE



Variáveis: epidemiológicas de anos anteriores, climáticas, demográficas, mobilidade e exposição

1.960.460
(1.462.310 a 4.225.885)

Nota de alerta

22/11/2023, 18:35

SEI/MS - 0037303202 - Nota Informativa



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente
Departamento de Doenças Transmissíveis
Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses

NOTA INFORMATIVA Nº 30/2023-CGAR/DEDT/SVSA/MS

1. ASSUNTO

1.1. Alerta acerca do aumento das arboviroses no Brasil.

2. ANÁLISE

2.1. A Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses, do Departamento de Doenças Transmissíveis, da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, do Ministério da Saúde (CGAR/DEDT/SVSA/MS), em razão do aumento de casos de dengue e da dispersão do vírus chikungunya (CHIKV) no território nacional em 2023, tem as seguintes considerações:

Cenário Epidemiológico

2.2. Em 2023, entre as Semanas Epidemiológicas (SE) 1 a SE 45, foram notificados 1.648.858 casos prováveis de dengue no país, e coeficiente de incidência de 812 casos/100 mil habitantes. Esses números representam um aumento de 21,4% quando comparados ao mesmo período do ano anterior (1.363.493 casos prováveis e 671,5 casos/100 mil habitantes) Figuras 1 e 2. A partir da SE 27 até a SE 43, foram notificados 159.792 casos prováveis, coeficiente de incidência de 78,7 casos por 100 mil habitantes.

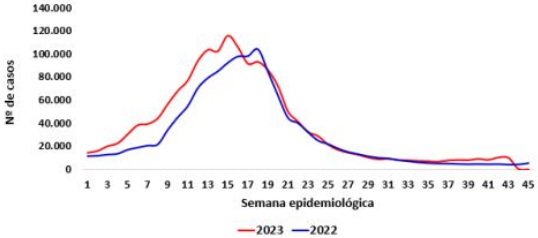


Figura 1 – Curva de casos prováveis de dengue, segundo semana epidemiológica de início dos sintomas. Brasil, 2022/2023.

Fonte: Sinan Online. Dados atualizados em 13/11/2023, sujeitos à alteração.

2.3. A Região Geográfica com a maior coeficiente de incidência de dengue em 2023 é a Centro-Oeste, com 1.507,4 casos por 100 mil habitante, seguida da Região Sul, com 1.279,8 casos por 100 mil habitantes e Sudeste, com 1.052,1 casos por 100 mil habitantes. Em números absolutos, mais da metade dos casos de dengue de 2023 aconteceu na região sudestes (Figura 2).

Preparação



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



PREPARAÇÃO

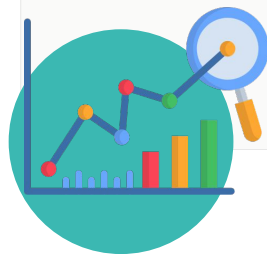
GOV.BR/SAUDE

f i t y minsau

**Agosto
2023**

Revisão dos Guias de
Manejo de Dengue e
de Chikungunya, e de
ações de controle
vetorial

1



**Outubro
2023**

Realização nacional de
preparação para a
alta transmissão de
arboviroses com 240
participantes
(Estados e
municípios)

2



Dezembro 2023

Implementação da Sala
Nacional de Situação de
Arboviroses (24/7)
Abertura de procesos de
adquisição de medicamentos e
insecticidas, equipamentos de
pulverização

3



**Setembro
2023**

Modelos preditivos
indicavam um
aumento de casos
para 2024

2



**Novembro
2023**

Publicação de Notas
de Alerta a estados e
municípios sobre o
aumento de casos de
dengue e

4



Transferência de
recursos (R\$ 256
milhões de reais)
Capacitação de
multiplicadores em
manejo clínico del
dengue e chik para

4

CAMPANHAS DE COMUNICAÇÃO

GOV.BR/SAUDE

f i t y minsau



SUS+

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

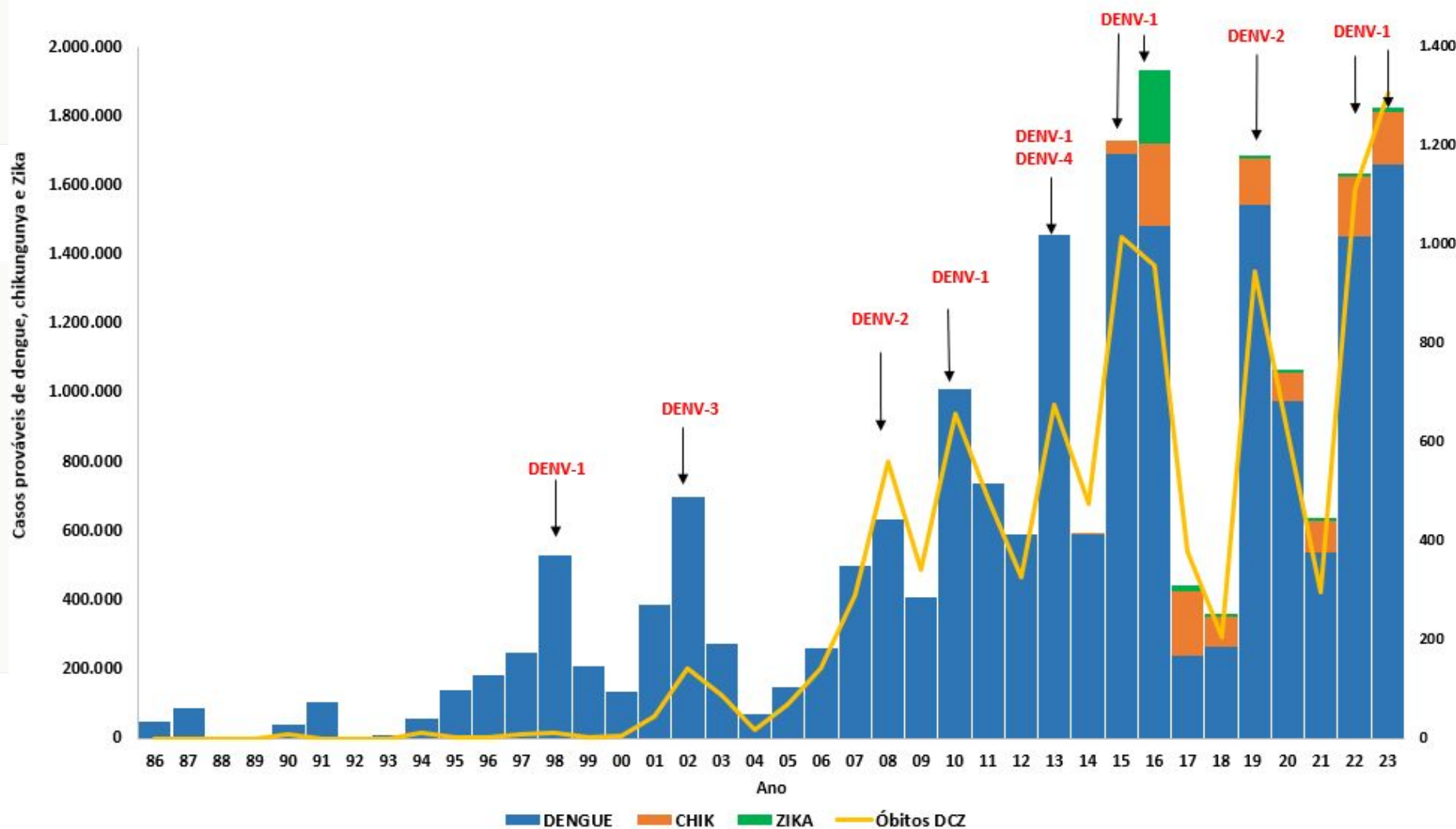
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Serie histórica de casos e óbitos por dengue, chikungunya e Zika, Brasil 1986 a 2024

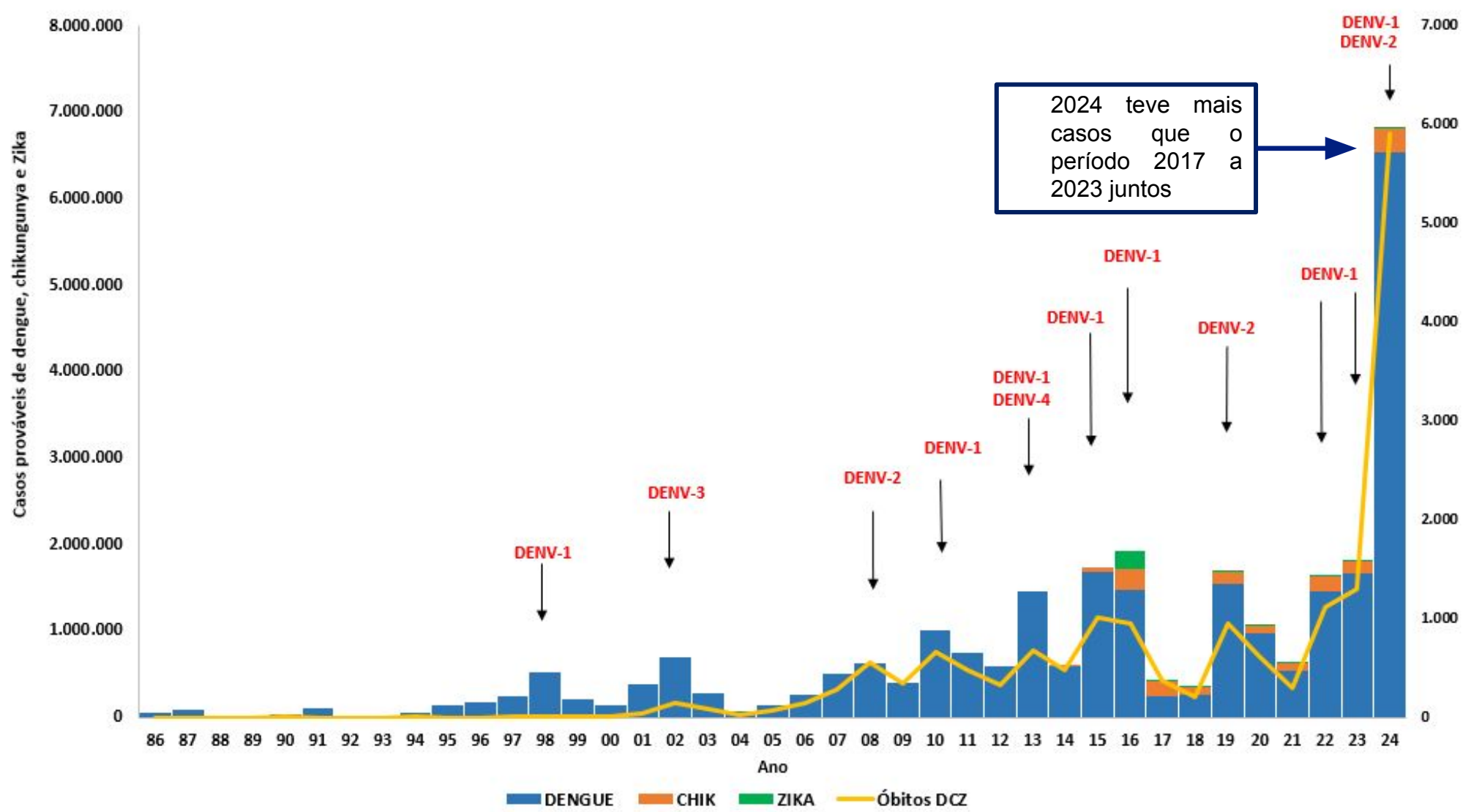
GOV.BR/SAUDE

f @ t v minsau

- Epidemias sucessivas a intervalos curtos; Alternância de sorotipos contribuem para as epidemias; Alto número de óbitos em anos epidêmicos.



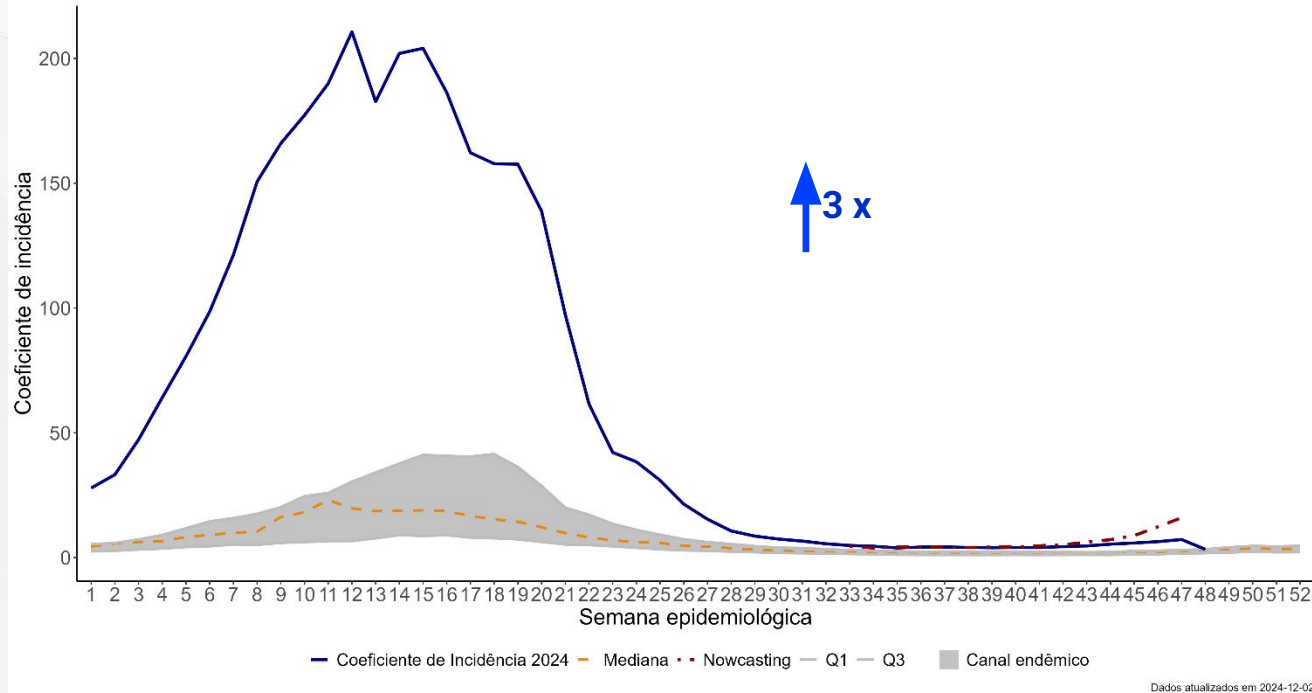
Serie histórica de casos e óbitos por dengue, chikungunya e Zika, Brasil, 1986 a 2025



Epidemia de dengue, Brasil, 2024

GOV.BR/SAUDE

f i t y minsau

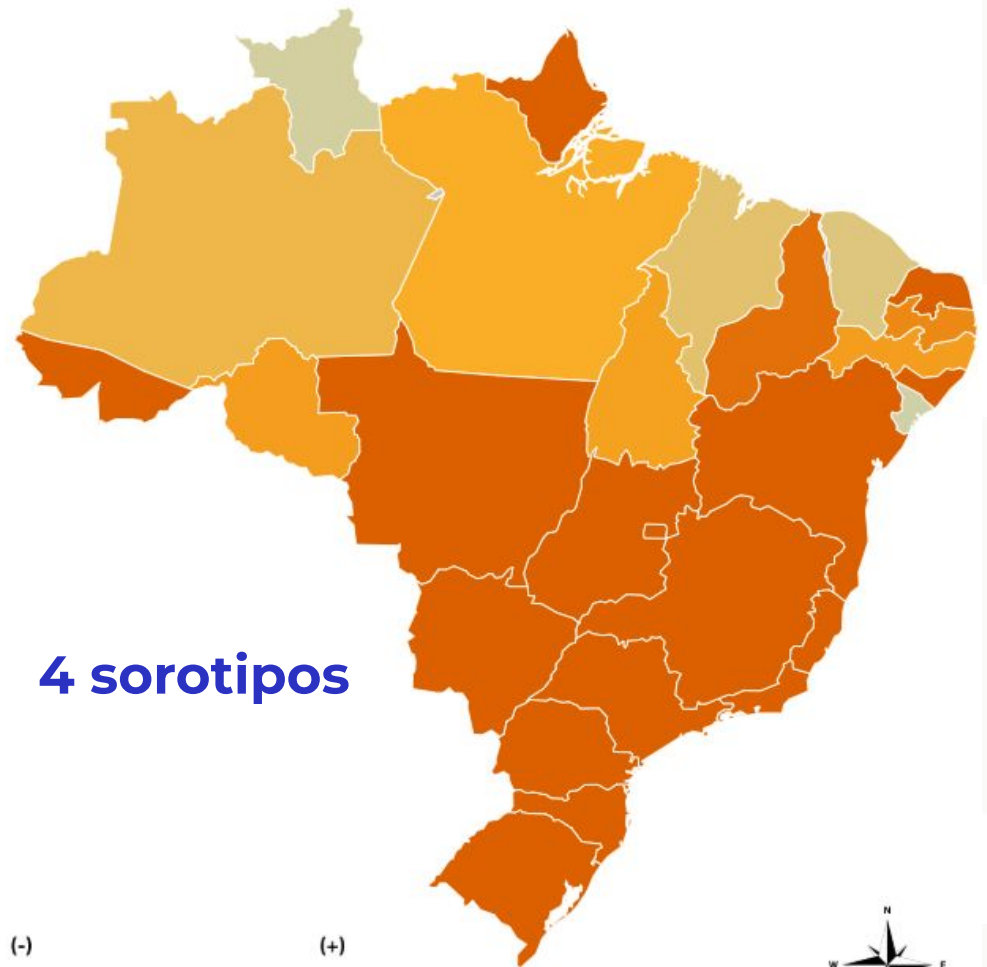


6,5 milhões
Casos prováveis

3.087,5
Coef. de incidência
100.000 hab.

6.321
óbitos
confirmadas

0,10%
Taxa de
letalidade

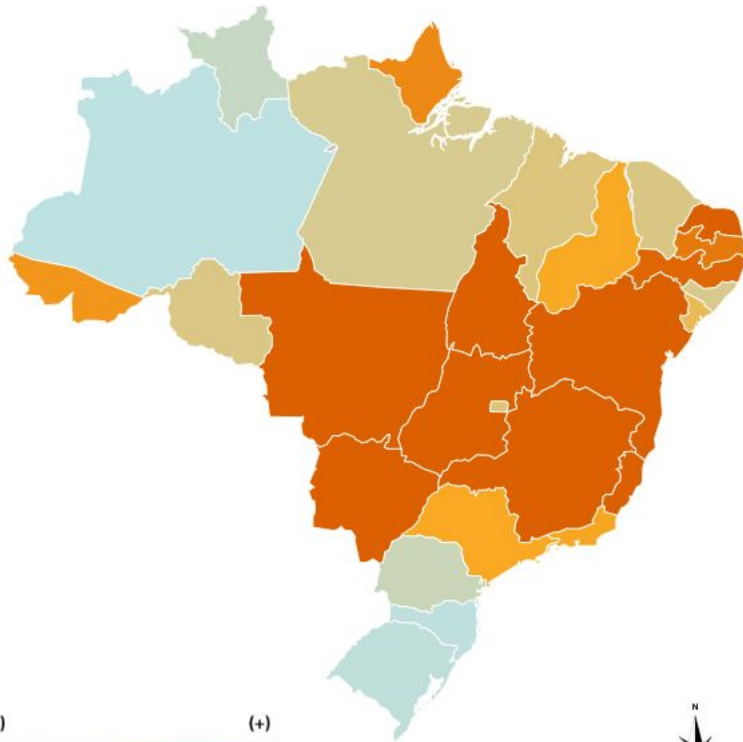


SAUDE

UNIAO E RECONSTRUCAO

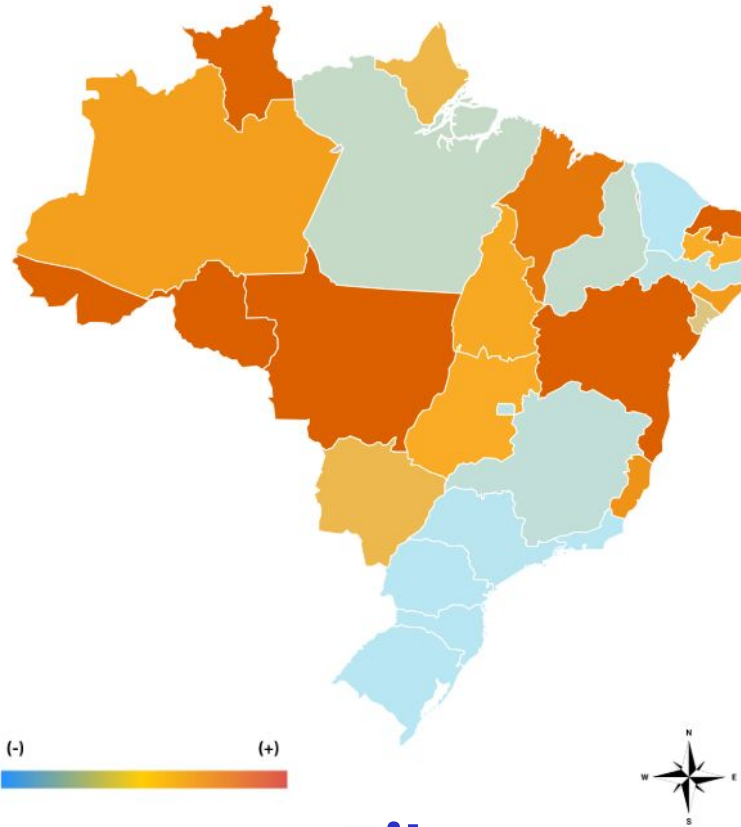
Chikungunya, Zika e Oropouche

GOV.BR/SAUDE



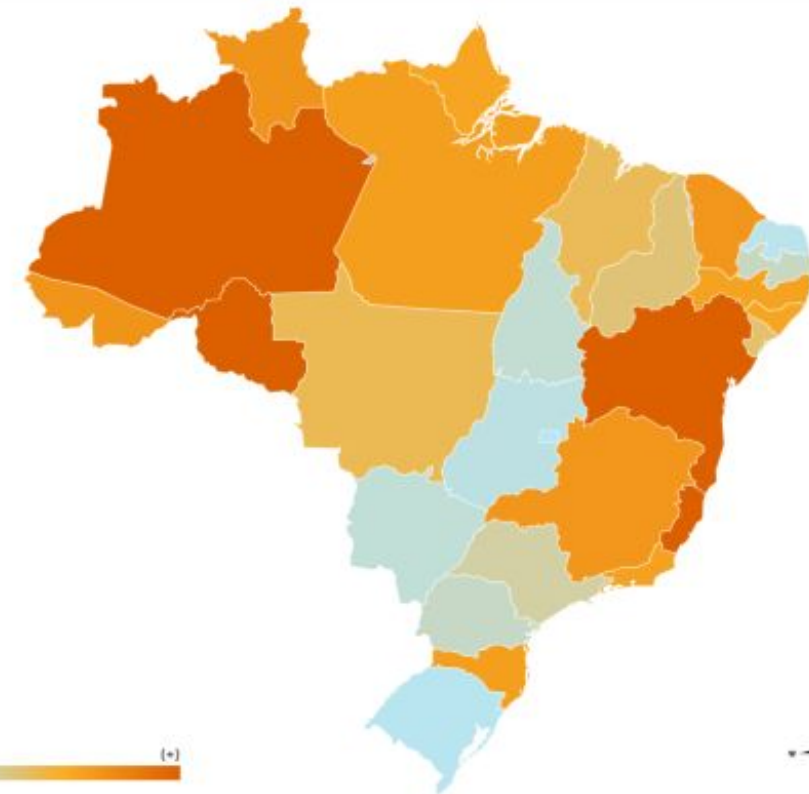
Chikungunya

Casos prováveis: 263.502
Taxa de incidência: 124/100.000
Óbitos: 246



Zika

Casos confirmados: 1.565
Taxa de incidência: 1/100.000



Oropouche

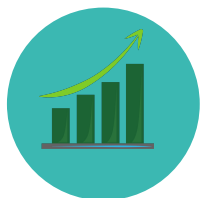
Casos confirmados: 13.856
Óbitos: 4



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS



Mudança de padrão

Antecipação da sazonalidade em 4 semanas

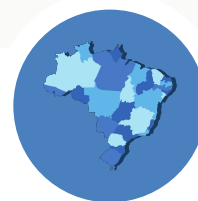
1



Maior magnitude

Mudança de padrões em áreas endêmicas

2



Expansão geográfica

Ocorrência em novas áreas sem histórico de transmissão

3



Surgimento de outros arbovírus

Nilo Ocidental, Oropouche, casos de chikungunya em novas áreas

4

Resposta



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



RESPOSTA

GOV.BR/SAUDE

f @ t v minsau

COE Dengue e outras arboviroses - 2024



142 Dias ativos



58 Informes publicados
Diários e
semanalmente



10 Decretos de Estado: AC, AP, MG,
SP, ES, RJ, DF, GO, PR e SC

16 Apoios locais



683 Decretos Municipais



Transferência de + R\$ 1 bilhão de reais para apoio a
estados e municípios: equivalente a U\$ 178 milhões



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

RESPOSTA

GOV.BR/SAUDE

f i t y minsau

"Reunião com especialistas: Avanços e perspectivas na luta contra dengue"



Foto: Walterson Rosa/MS

Resposta a emergências, vigilância, controle vetorial, investigação clínica, diagnóstico e preparação para a epidemia.

Oficina para elaboração do plano de preparação e resposta 2024/2025



Directrizes para a elaboração de um plano de ação para o período sazonal



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Modelagens preditivas - 2025

GOV.BR/SAUDE

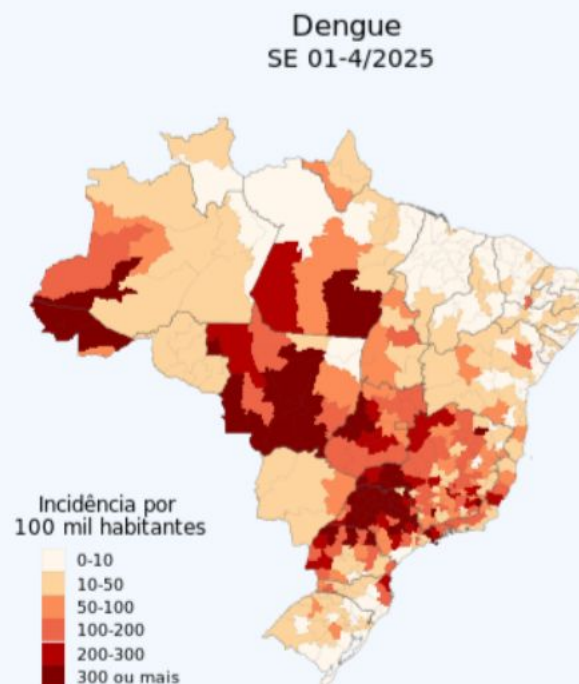
f t i y minsau



Análise integrada de dados epidemiológicos e climáticos

Atualização semanal

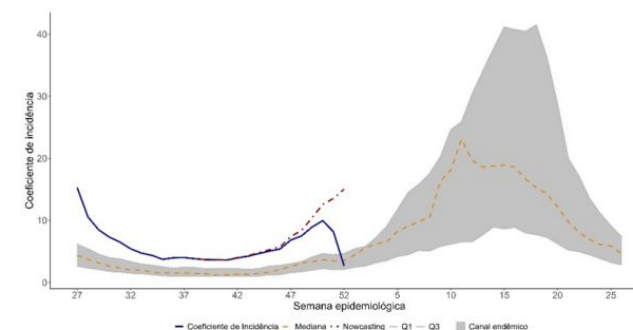
Incidência estimada (nowcasting)
Cidades com condições favoráveis para transmissão
Cidades em níveis de atenção



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente
Departamento de Doenças Transmissíveis
Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses

NOTA INFORMATIVA Nº 3/2025-CGAR/DEDT/SVSA/MS

- ASSUNTO**
 - Alerta acerca do aumento de casos de dengue e chikungunya no Brasil no período 2024/2025 e recomendações a gestores para possível agravamento do quadro nos primeiros meses de 2025. Neste momento de troca de gestão, esta nota destina-se, em especial, aos novos gestores municipais.
- ANÁLISE**
 - Em 2024, entre as Semanas Epidemiológicas (SE) 1 e 52, foram notificados 6.486.639 casos prováveis de dengue no país, com coeficiente de incidência de 3.040,8 casos por 100 mil habitantes. Esses números representam um aumento de 303,2% quando comparados ao mesmo período do ano anterior (1.645.274 casos prováveis e 771,3 casos por 100 mil habitantes).
 - Durante o período da SE-27 de 2023 até SE-26 de 2024, a curva do coeficiente de incidência se manteve acima do limite superior do diagrama de controle desde a SE-46 de 2023, e permanece assim até o momento (SE-52 de 2024), o que aponta para um cenário de alerta para a sazonalidade 2024/2025 (SE 27 de 2024 a SE 26 de 2025), conforme Figura 1.
 - No período compreendido entre a SE-27 e 52 de 2024, foram notificados 323.246 casos prováveis de dengue no país, e coeficiente de incidência de 151,5 casos por 100 mil habitantes. Esses números representam um aumento de 30,9% no número de casos, quando comparado ao mesmo período do ano anterior, quando foram registrados 246.957 casos prováveis. A correção estatística do atraso da notificação (nowcasting) segue em aumento desde a SE-37 de 2024 (Figura 1).



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ Dengue é um importante problema de saúde pública nacional e internacional
- ✓ Indefinição sobre patamares de casos a partir da epidemia de 2024
- ✓ O uso de modelagens tem sido incorporados na rotina de vigilância
- ✓ Modelos são perspectivas da realidade e um dos aspectos observados na preparação, que também considera sorotipos, IIP
- ✓ Outros arbovirus têm sido motivo de preocupação – embora a maioria das suspeitas clínicas ainda seja de dengue



Obrigada!
arboviroses@saude.gov.br