

Nota técnica 02/2026 (30 de junho de 2026)

# Análise de situação epidemiológica da dengue em ano de El Niño: atualizações das previsões para o segundo semestre de 2026

*“The Earth is in Uncharted Territory”*

Paulo Ceppi, Imperial College London climate science lecturer, 2023

## INTRODUÇÃO

O El Niño é um evento climático periódico formado a partir do aumento anômalo das temperaturas superficiais do Oceano Pacífico. O El Niño tem reconhecido impacto nas condições meteorológicas brasileiras e, conseqüentemente, nas condições de transmissão de arboviroses urbanas. A Agência Nacional para Oceanos e Atmosfera dos Estados Unidos da América (NOAA, na sigla em inglês) confirmou, no dia 11 de junho, a formação do El Niño, com uma alta probabilidade de que o evento seja extremamente forte em 2026-2027. De acordo com os modelos mais recentes, essas previsões estão com confiabilidade crescente<sup>1</sup>.

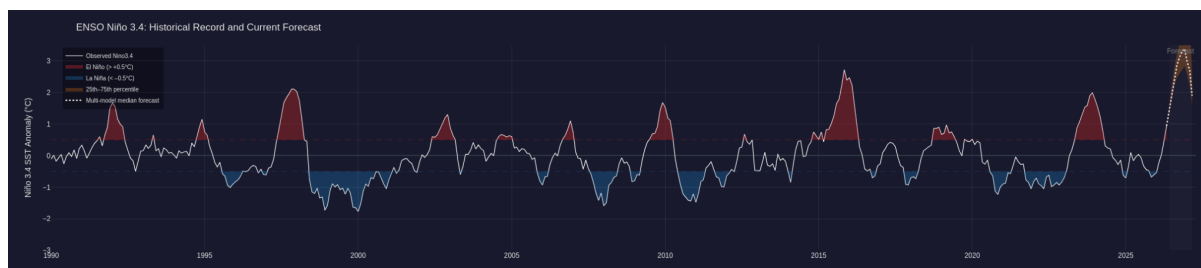


Figura 1. Histórico do índice de anomalias de temperatura da superfície do mar na região Niño 3.4 e previsão para 2026-27. Em vermelho, estão marcados os períodos de El Niño. Fonte: <https://dashboard.theclimatebrink.com/#enso>, 30 de junho de 2026.

<sup>1</sup> Painel El Niño 2026-2027 Boletim 1. <https://portal.inmet.gov.br/notasTecnicas#>

A previsão climática para o trimestre julho-agosto-setembro de 2026 de acordo com o Boletim Painel El Niño (INMET e colaboradores) indica:

- precipitação abaixo da média em boa parte do centro-norte do Brasil, com destaque para a maior parte do Nordeste e pontos do oeste e sul da Região Norte;
- na maior parte da Região Sul, maior probabilidade de acumulados de chuva acima da faixa normal;
- temperatura, na maior parte do Brasil, acima da normal climatológica com maior potencial para episódios de ondas de calor na faixa central do país;
- combinação de temperaturas acima da média e precipitações abaixo da média em áreas do Centro-Oeste, Norte e Nordeste, aumentando o potencial para queimadas nos próximos meses;
- considerando a alta correlação entre o fenômeno El Niño e a ocorrência de secas em parte do país, risco de insegurança hídrica.

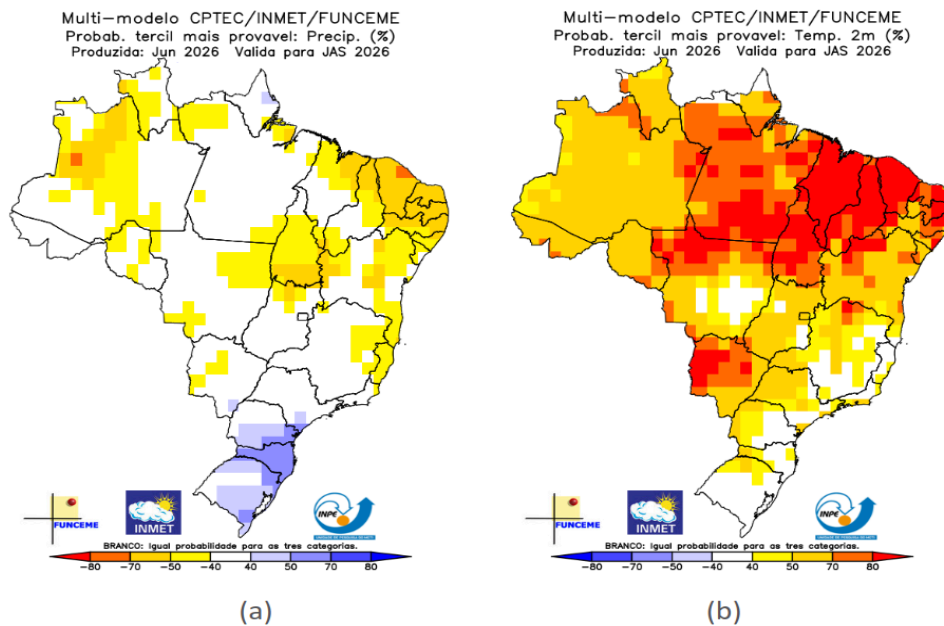


Figura 2. Previsão climática sazonal por tercil (categorias abaixo da faixa normal, dentro da faixa normal e acima da faixa normal), gerada pelo método objetivo (CPTEC/INPE, INMET e FUNCEME). As áreas em branco indicam igual probabilidade para as três categorias. (a) precipitação; (b) temperatura Fonte: Painel El Niño, INMET et al (2026)

## PREVISÃO DE DENGUE PARA O INÍCIO DA TEMPORADA 2026-2027 EM CENÁRIOS DE EL NIÑO: atualização

Utilizando um modelo de redes neurais LSTM (long short-term memory), que combina o histórico passado e os dados futuros do índice de anomalia de Niño 3.4 (SST), foram realizadas previsões atualizadas para a curva de dengue no período atual até o final do ano de 2026 considerando: i) cenário de El Niño extra-forte e ii) ano sem El Niño (Figura 3). O cenário extra-forte considera as previsões do índice de anomalia de Niño 3.4 (SST) para os meses de junho a dezembro de 2026, enquanto o cenário sem El Niño considera os valores do índice de anomalia médios em anos neutros, ou seja, sem anomalias na temperatura oceânica do Pacífico. O objetivo da análise é estimar o impacto do El Niño previsto nos números de casos de dengue comparado com um cenário sem El Niño. As previsões o índice de anomalia foram obtidas via *The Climate Brink Dashboard* (disponível em: <https://dashboard.theclimatebrink.com/#enso>).

Os dados utilizados na modelagem foram: Série temporal dos casos por região de saúde, de 2010 e 2025; Bioma predominante (IBGE); Série atualizada do índice de anomalia niño 3.4 (utilizaram-se os dados históricos e projetados para o período de junho a dezembro de 2026, os quais foram desagregados em escala semanal para a calibração e o ajuste do modelo). O modelo é treinado com dados a nível de região de saúde e separadamente para cada região do país (Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte).

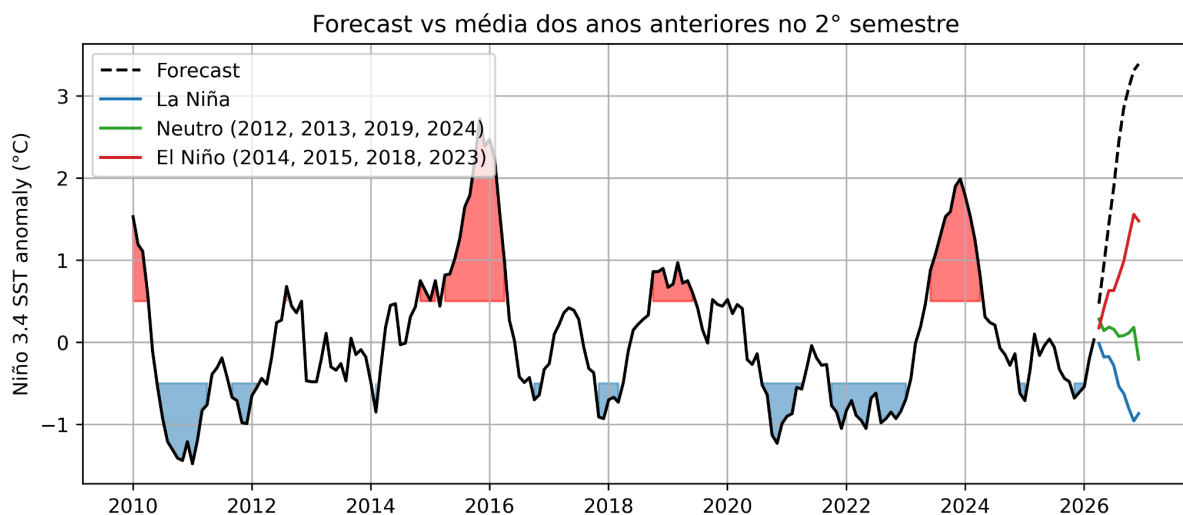


Figura 3. Série temporal do índice de anomalia de Niño 3.4 (SST) (2010 a maio de 2026). Em pontilhado, a curva esperada pelos modelos meteorológicos, que indicam o El Niño extra forte; em vermelho, um cenário moderado a forte (média dos últimos eventos de El Niño e não analisado); e em verde, cenário sem El Niño. Para completude, apresentamos o indicador que seria esperado em ano de La Niña (não analisado). Os sombreados azul e vermelho indicam, respectivamente, os episódios históricos de La Niña ( $< -0,5$  °C) e El Niño ( $> 0,5$  °C) utilizados na calibração dos cenários.

A Figura 4 mostra as curvas previstas para o segundo semestre de 2026, por região geográfica brasileira.

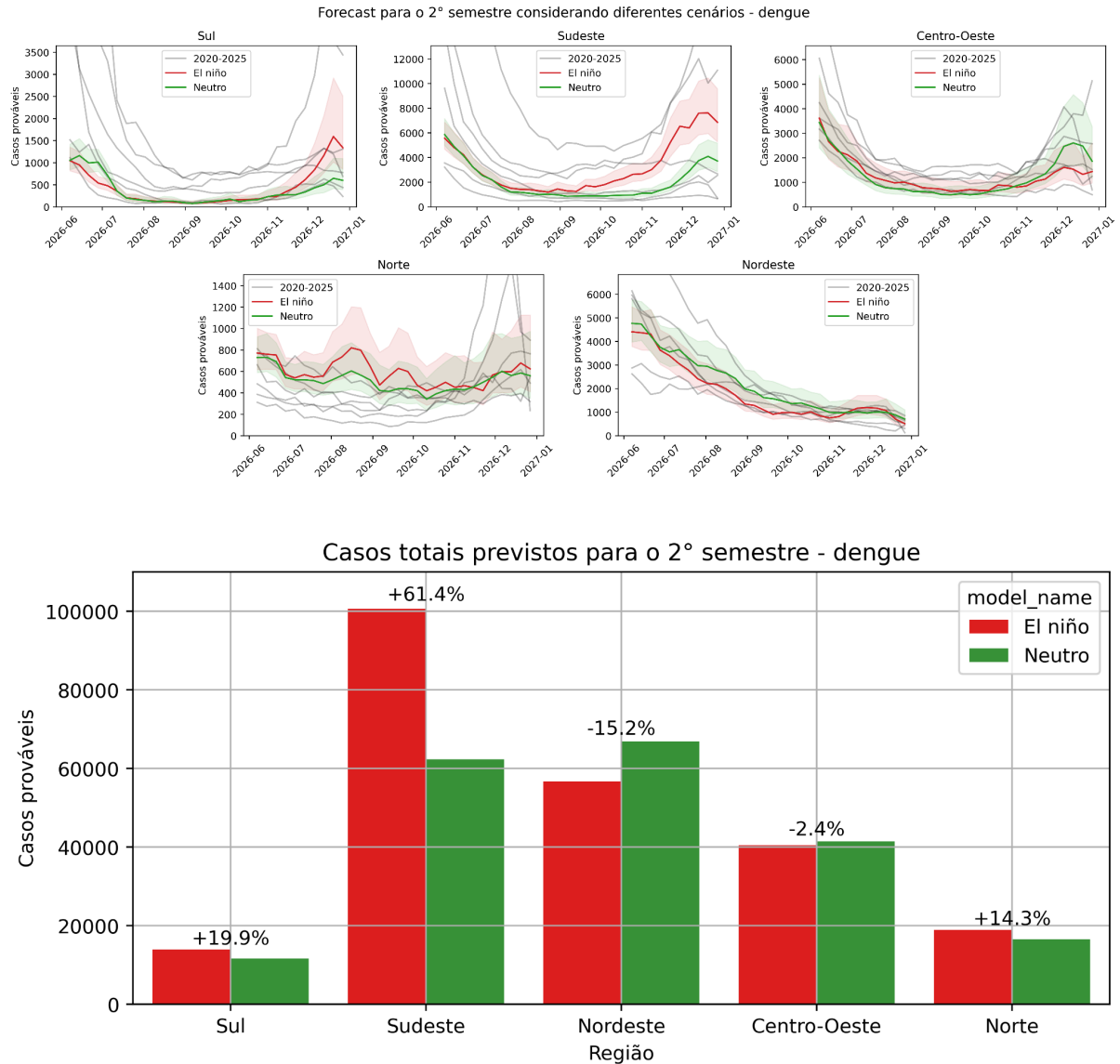


Figura 4. Estimativa de (topo) curva de notificação dengue por região do país de acordo com os cenários de El Niño forte (forecast) e Neutro da Figura 3; (embaixo) total de casos no segundo semestre e percentual de diferença dos cenários com e sem El Niño. Fonte: Infodengue/Mosqlimate

De acordo com o modelo preditivo da Figura 4, a ocorrência de El Niño forte está associada a cenários mais intensos de incidência de dengue no Sul e Sudeste, seguido de Norte. Enquanto isso, no Centro-Oeste e Nordeste, o evento apresenta-se como protetor ou neutro.

## Região Sul

A Figura 5 mostra as curvas previstas para a Região Sul, por unidade da federação.

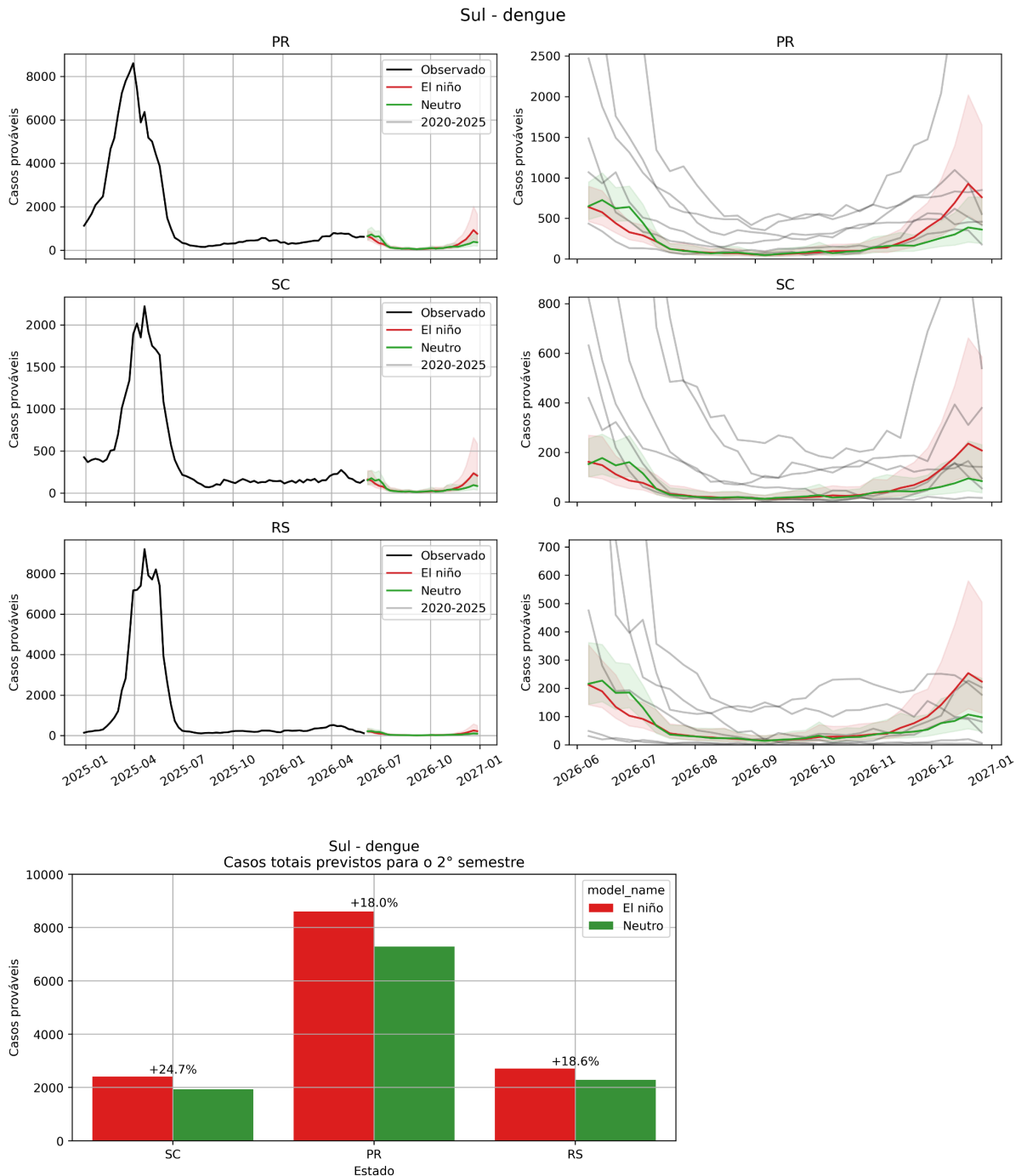


Figura 5. Região Sul: Estimativa de (topo) curva de notificação dengue por estado da Região Sul, de acordo com os cenários de El Niño forte (forecast) e Neutro da Figura 3; (embaixo) total de casos no segundo semestre e percentual de diferença dos cenários com e sem el niño. Fonte: Infodengue/Mosqlimate

## Região Sudeste

A Figura 6 mostra as curvas previstas para a Região Sudeste, por unidade da federação.

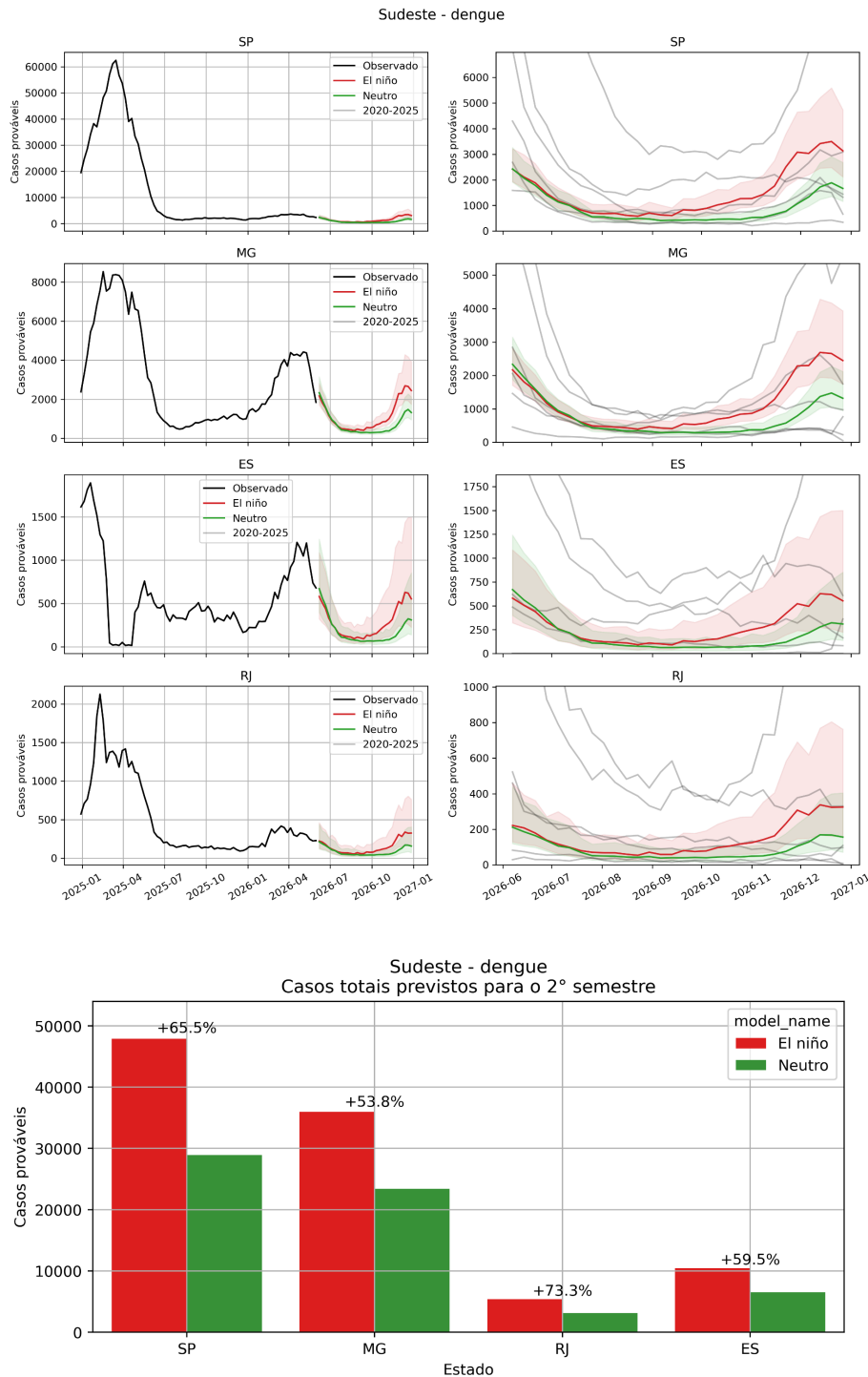


Figura 6. Região Sudeste: Estimativa de (topo) curva de notificação dengue por estado da Região Sudeste, de acordo com os cenários de El Niño forte (forecast) e Neutro da Figura 3; (embaixo) total de casos no segundo semestre e percentual de diferença dos cenários com e sem el niño. Fonte: Infodengue/Mosqlimate

## DISCUSSÃO

A presente nota técnica reforça a previsão de maior impacto do evento El Niño no aumento da incidência de dengue na região Sul e Sudeste no segundo semestre, em particular, a partir de outubro. Ressaltamos a importância de medidas preparatórias como:

- antecipação de campanhas de comunicação para a população e comunidade médica para antes de outubro;
- implementação e reforço de medidas integradas de controle vetorial;
- fortalecimento das campanhas de vacinação;
- fortalecimento da vigilância em todo o país, inclusive a vigilância virológica, pois essas condições também podem ser favoráveis a outros vírus;
- fortalecimento dos serviços de atenção primária nas regiões de maior risco projetado.
- treinamento de profissionais em áreas não/pouco endêmicas no manejo de dengue

Cabe ressaltar as limitações inerentes ao horizonte de previsão adotado. Os modelos utilizados não capturam explicitamente fatores críticos como a imunidade pré-existente da população, a introdução de novos sorotipos virais, a cobertura vacinal e a efetividade das intervenções de controle vetorial ou as condições socioeconômicas que modulam a exposição ao vetor. Também não capturam a possibilidade de novas áreas serem afetadas por dengue. Esses elementos, embora não modelados, são condicionantes reconhecidos da dinâmica epidêmica e devem ser incorporados a análises complementares.

A manutenção do monitoramento contínuo dos indicadores climáticos e epidemiológicos ao longo do segundo semestre de 2026, será determinante para a calibração prospectiva das estimativas e para a formulação de recomendações adaptativas à evolução do cenário.

## AUTORES

**Equipe do Infodengue:** Eduardo Correa Araujo<sup>d</sup>, Sara de Souza Oliveira<sup>a</sup>, Claudia Torres Codeço<sup>a</sup>, Lais P. Freitas<sup>a,e</sup>; Leonardo Soares Bastos<sup>a</sup>; Danielle Andreza da Cruz Ferreira<sup>c</sup>, Vinicius Godinho<sup>a</sup>, Sandro Loch<sup>a</sup>, Luã Bida Vacaro<sup>d</sup>, Raquel Martins Lana<sup>b</sup>, Thais Souza Riback<sup>a</sup>, Ayrton Gouveia<sup>a,e</sup>, Iasmim de Almeida<sup>a</sup>, Oswaldo Gonçalves Cruz<sup>a</sup>, and Flávio Codeço Coelho<sup>d</sup>.

<sup>a</sup> Programa de Computação Científica, Oswaldo Cruz Foundation, Brazil

<sup>b</sup> Barcelona Supercomputing Center (BSC), Barcelona, Spain

<sup>c</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

<sup>d</sup> School of Applied Math, Getulio Vargas Foundation, Brazil

<sup>e</sup> Escola Nacional de Saúde Pública, ENSP-Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil

**COMO CITAR:**

Araújo, EC, Souza, S, Codeço CT, Bastos, LS; et al . Relatório 02/26 do Grupo Infodengue, PROCC/Fiocruz e EMap/FGV, versão de 30 de junho de 2026