

Situação das Arboviroses em São Luís - MA

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em São Luís utilizando dados de clima, redes sociais e notificação de casos fornecido pela Secretaria de Saúde. A partir desses dados são analisadas as condições de receptividade climática, transmissão e incidência (ver [definição](#)), tendo como objetivo contribuir para a tomada de decisão na sala de situação.

Esse ano foram notificados até o momento, 4266 casos das arboviroses monitoradas, o que corresponde a uma incidência acumulada de 401,9 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 83,7 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no município. As setas indicam variação semanal.

Perfil sazonal da transmissão das Arboviroses em São Luís - MA

O perfil sazonal das arboviroses em São Luís está representado nos gráficos abaixo (figuras 2 e 3) com a semana atual indicada pela seta azul. O perfil sazonal da receptividade climática (figura 2) apresenta uma escala que varia de 0 (período pouco receptivo) a 100 (período muito receptivo) sendo que, períodos muito receptivos, marcam a sazonalidade da doença.

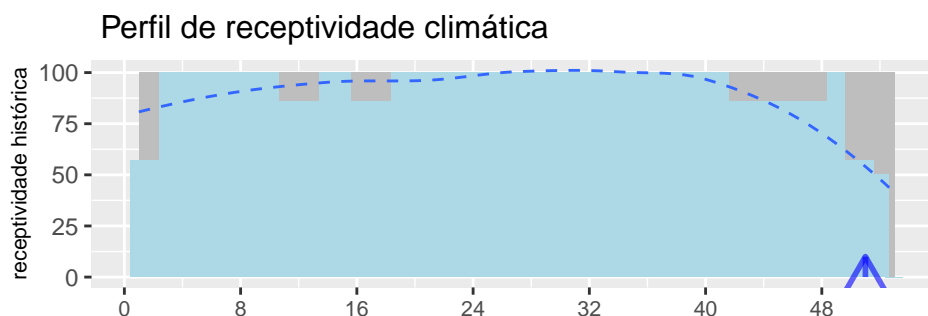


Figura 2. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis para transmissão no município.

Os perfis de transmissibilidade e a curva de incidência semanal de cada arbovirose estão representados na figura 3. O perfil de transmissibilidade (figura 3A – 1 a 2) descreve o número reprodutivo médio ao longo do ano e valores maiores que 1 indicam histórico de risco, especialmente se ocorrerem em sequência. O número reprodutivo médio dos casos de dengue foi calculado ao longo dos últimos 10 anos, enquanto chikungunya dos últimos 5 anos. O perfil sazonal das séries temporais de incidência de casos de dengue nos últimos 10 anos e chikungunya 5 anos estão representadas na figura 3B (1 a 2) e podem ser comparadas com a incidência desse ano (marcada em vermelho).

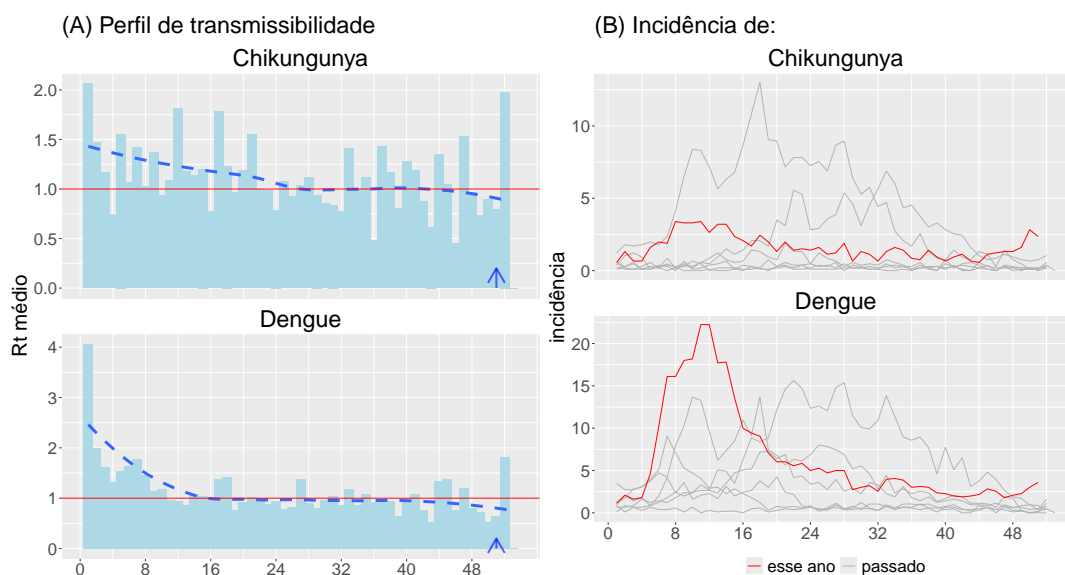


Figura 3. (A) Média histórica do número reprodutivo na semana. Ocorrências isoladas de $R > 1$ não refletem transmissão sustentada; (B) Padrão sazonal da notificação nos últimos 10 anos. Em vermelho, a série deste ano.

Situação recente das Arboviroses em São Luís - MA

Casos notificados e incidência

A tabela abaixo sumariza, considerando até a mesma semana epidemiológica (SE 51), os casos notificados, a incidência acumulada por 100 mil habitantes e, para comparação, a proporção de casos acumulados em relação aos notificados no ano passado.

| Arboviroses | Casos notificados (até SE 51) | Incidência acumulada por 100 mil habitantes | Valor proporcional ao registrado no ano passado (%) |
|-------------|--------------------------------|---|---|
| Chikungunya | 828 | 78 | 34,6 |
| Dengue | 3438 | 323,9 | 127,3 |

A figura 4 mostra o perfil de incidência de dengue e chikungunya na cidade. O código de cores indica o nível de atenção da semana epidemiológica. São quatro níveis de atenção e, estão descritos na tabela em [anexo](#). Nessa tabela, também encontra-se a relação do nível de atenção do Infodengue com o nível de atenção do Plano de Contingência Nacional.

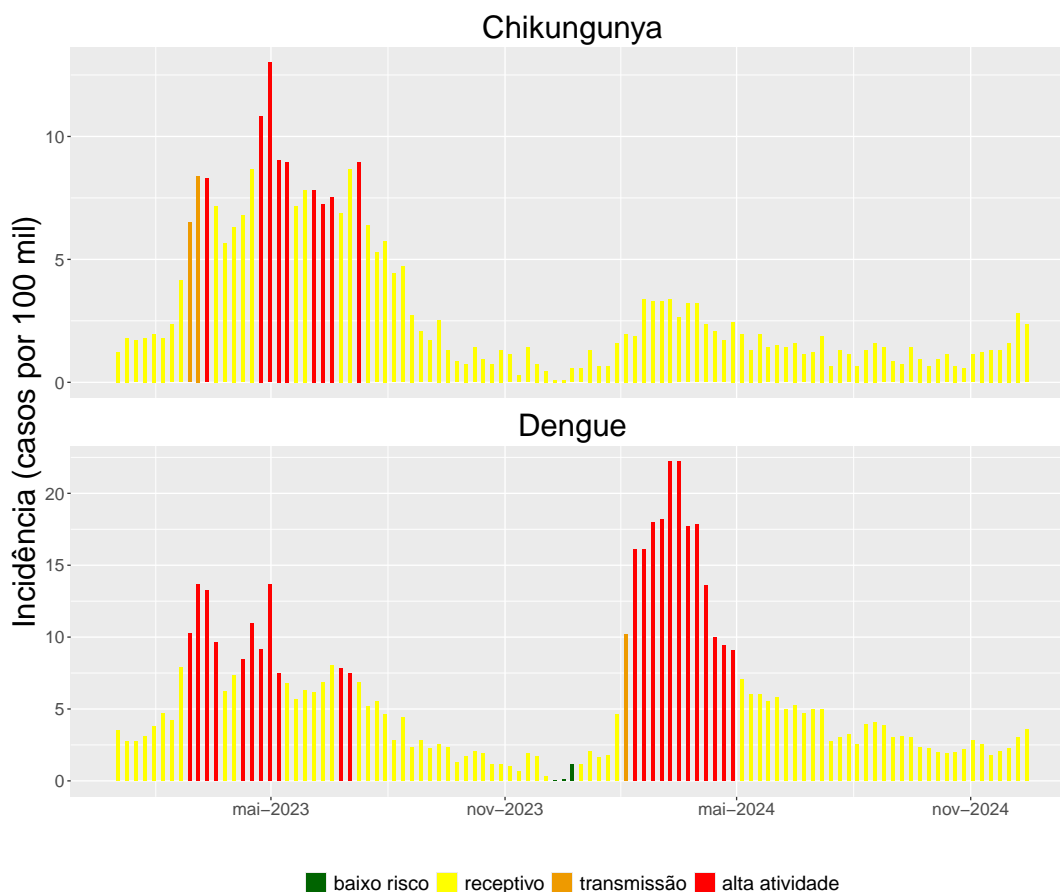


Figura 4. Série temporal de casos notificados com suspeita de arbovirose. Cores indicam níveis de alerta que combinam informações de receptividade, transmissão e incidência.

Curva epidêmica

A tabela abaixo traz um resumo sobre o padrão de variação do número de casos notificados, número de semanas com condições favoráveis para transmissão e número de semanas com transmissão efetiva observados nesse ano em relação aos casos do ano passado, considerando até a mesma semana epidemiológica (SE 51):

| Arboviroses | Variação de casos notificados | Condições favoráveis para transmissão (em semanas) | | Transmissão efetiva | |
|-------------|-------------------------------|--|------|---------------------|------|
| | | 2023 | 2024 | 2023 | 2024 |
| Chikungunya | redução | 51 | 51 | 5 | 0 |
| Dengue | aumento | 49 | 51 | 3 | 4 |

A figura 5 mostra o padrão de variação da curva epidêmica onde saltos positivos seguidos (setas vermelhas) indicam períodos de transmissão.

Séries temporais:

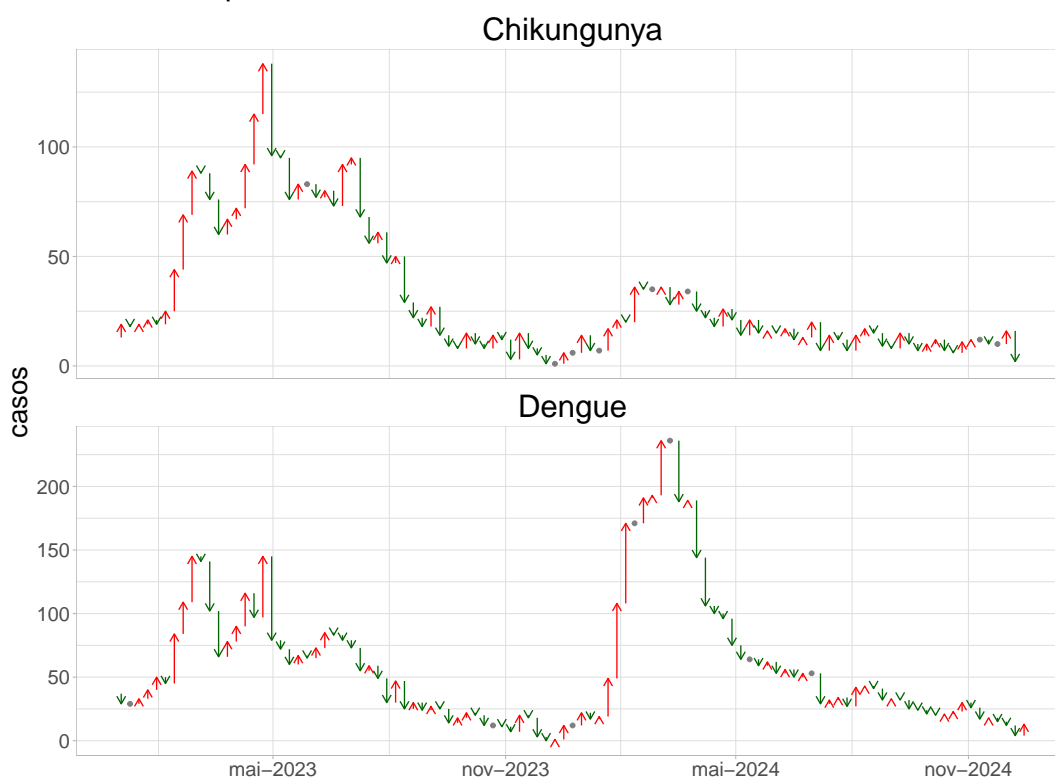


Figura 5. Curva de casos de arboviroses indicando variação semanal .

Limiar epidêmico

A figura 6 mostra as curvas de incidência de casos de chikungunya e dengue e as suas respectivas faixas de atenção, em relação ao limiar epidêmico estabelecido para a cidade utilizando dados históricos. As faixas verde e vermelho indicam, respectivamente, incidência abaixo e acima do limiar pré-epidêmico da cidade (ver [Notas](#)).

| Faixas de Atividade | Limiar Epidêmico |
|---------------------|-----------------------|
| Baixa | Menor do que 17 casos |
| Média | Entre 17 e 77 casos |
| Alta | Maior do que 77 casos |

Faixas de atividade baixa, média e alta
Chikungunya

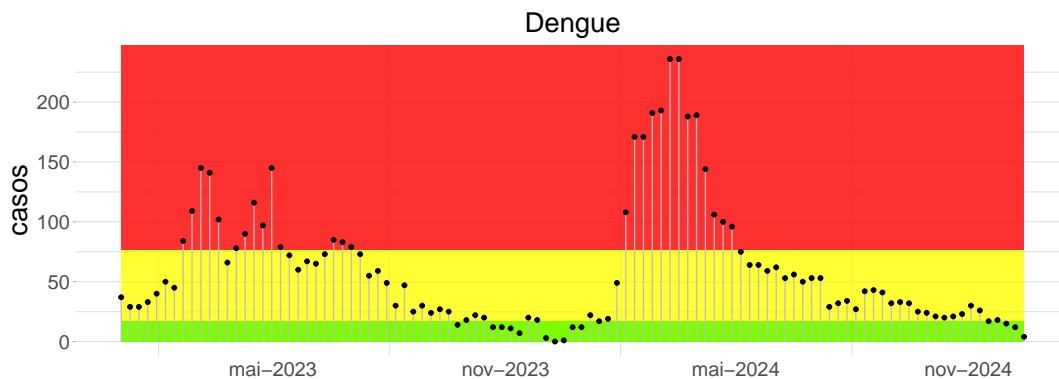
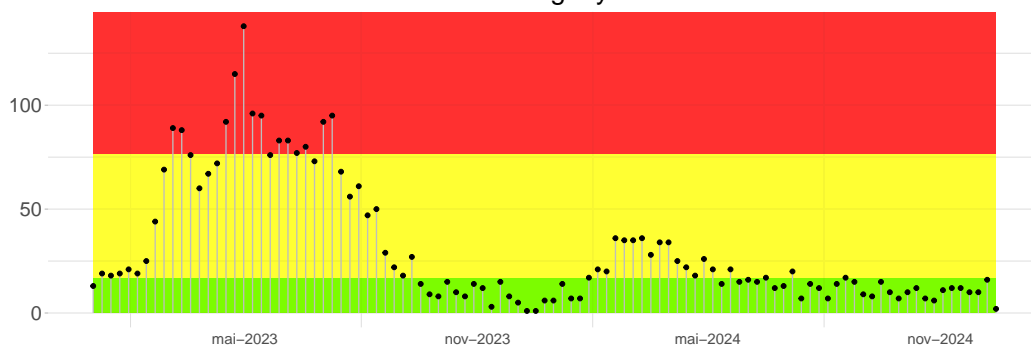


Figura 6. Nível de atenção de cada semana epidemiológica no município .

Tabelas: Situação recente das Arboviroses

As tabelas abaixo sumarizam a situação de transmissão e atividade das arboviroses nas últimas semanas.

Tabela 4. Situação recente da Chikungunya no município

| Semana | Casos | Casos Esperados | Receptividade | Transmissão | Incidência | Nível |
|--------|-------|-----------------|---------------|-------------|------------|---------|
| 202446 | 12 | 13 | média | improvável | baixa | amarelo |
| 202447 | 12 | 14 | média | improvável | baixa | amarelo |
| 202448 | 10 | 14 | média | improvável | baixa | amarelo |
| 202449 | 10 | 17 | média | improvável | baixa | amarelo |
| 202450 | 16 | 30 | média | provável | baixa | amarelo |
| 202451 | 2 | 25 | média | improvável | baixa | amarelo |

Tabela 5. Situação recente da Dengue no município

| Semana | Casos | Casos Esperados | Receptividade | Transmissão | Incidência | Nível |
|--------|-------|-----------------|---------------|-------------|------------|---------|
| 202446 | 26 | 27 | média | improvável | baixa | amarelo |
| 202447 | 17 | 19 | média | improvável | baixa | amarelo |
| 202448 | 18 | 22 | média | improvável | baixa | amarelo |
| 202449 | 15 | 24 | média | improvável | baixa | amarelo |
| 202450 | 12 | 32 | média | improvável | baixa | amarelo |
| 202451 | 4 | 38 | média | improvável | baixa | amarelo |

Descrição dos indicadores

Esses são os descritores utilizados no Infodengue. Mais detalhes em: <http://info.dengue.mat.br>.

| indicadores | descrição |
|-----------------|--|
| casos | número de casos notificados, por data de primeiro sintoma. Esse dado está sujeito a atualização; |
| casos esperados | estimação do número de casos atuais após correção estatística do atraso de notificação; |
| receptividade | indica a presença de condições ambientais favoráveis para reprodução e competência do mosquito para transmissão de dengue baseado no clima e na presença de vírus; |
| transmissão | indicação de transmissão sustentada de dengue, isso é, sequência de semanas com $Rt > 1$ atualmente ou recentemente; |
| incidência | indica o quão alta é a incidência semanal atual em comparação com os valores históricos ; |
| nível | nível de atenção para a situação da dengue calculado pelo Infodengue. Veja o Quadro de comparação do nível do Infodengue com os níveis do Plano de Contingência Nacional da Dengue do Ministério da Saúde. |

Notas

- Os dados de notificação são fornecidos pela Secretaria de Saúde. Esses são dados ainda sujeitos a revisão.
- Em algumas cidades, é aplicado um modelo de nowcasting (correção da incidência atual em função do tempo até a notificação). Esse modelo só é ajustado em cidades com volume de casos suficiente. Quando não há ajuste, a coluna de casos estimados mostra os mesmos valores da coluna de casos.
- A análise de receptividade é feita com base em dados de temperatura e umidade do ar coletadas de aeroportos próximos do município. Em alguns municípios, essa informação pode não ser de boa qualidade.
- Os perfis sazonais de receptividade ambiental e de transmissão são calculados com base na série histórica desde 2010. Foi ajustado um modelo de decisão para identificar as condições climáticas associadas com número reprodutivo maior que 1 na cidade.
- As análises aqui apresentadas são baseadas nos dados disponíveis até a data do relatório. Atualizações dessas informações podem alterar os níveis atribuídos a cada semana. Em cada novo relatório, toda a série histórica é recalculada, por isso, pode haver divergência entre boletins. Nesse caso, considere sempre a última versão.

Créditos

Este é um projeto desenvolvido com apoio da SVS/MS e Fiocruz em resulta da parceria de:

- Programa de Computação Científica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
- Escola de Matemática Aplicada, Fundação Getúlio Vargas.
- Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde participantes do InfoDengue.
- Observatório de Dengue da UFMG

[Início](#)

Para mais detalhes sobre o sistema de alerta InfoDengue e os modelos implementados, consultar: <http://info.dengue.mat.br>

Contato: alerta_dengue@fiocruz.br

Anexo

Para facilitar a tomada de decisão, o quadro mostra a relação entre os níveis de atenção do Infodengue e os níveis do Plano de Contingência Nacional para Controle da Dengue.

| Cor | Nível de Atenção | Situação | Nível de contingência | Situação |
|-----|--|--|---|---|
| | Condições não favoráveis para transmissão / baixo risco | Atividade viral baixa / Temperatura ou umidade relativa baixa/ Poucos rumores no Twitter | Nenhuma ação de contingência necessária | |
| | Atenção: Condições favoráveis com presença de circulação viral | Atividade viral presente (pelo menos 1 caso) / Temperatura ou umidade relativa favoráveis ao vetor/ Presença de rumores no Twitter | Pré-contingência | Condição climática favorece atividade do vetor |
| | Transmissão sustentada | Incidência crescente porém dentro dos níveis históricos | Nível 0 | Incidência em ascensão por três semanas seguidas + introdução/reintrodução de novo sorotipo ou IIP ultrapassar o limite de 1% ou aumento de rumores no Twitter na última semana. |
| | | | Nível 1 | Incidência permanecer em ascensão por quatro semanas consecutivas e/ou ocorra notificação de caso grave suspeito ou suspeita de óbito por dengue. |
| | Incidência alta | Incidência alta para os padrões históricos (acima de 90%) | Nível 2 | Número de casos notificados para o ano ultrapassar os do limite máximo com transmissão sustentada de acordo com o diagrama de controle e/ou ocorra um aglomerado de óbitos suspeitos por dengue. |
| | | | Nível 3 | Número de casos notificados para o ano ultrapassar os do limite máximo com transmissão sustentada de acordo com o diagrama de controle e de mortalidade por dengue nas últimas quatro semanas for maior ou igual a 0,06/100 mil habitantes. |