

Situação das Arboviroses em Paraná - PR

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em Paraná 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, 19647 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 255,9 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 153,2 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

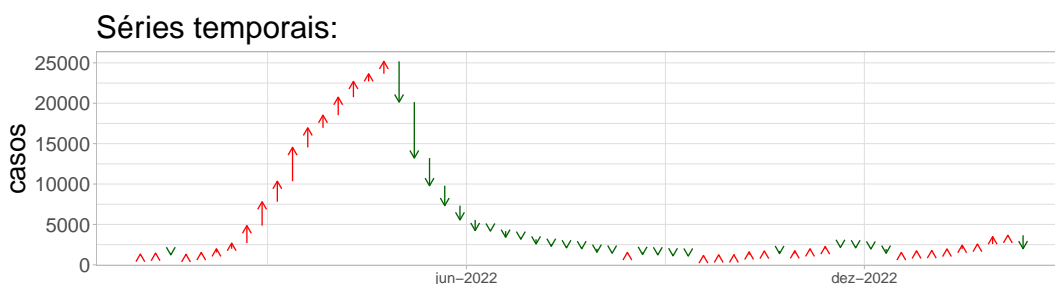


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

Tweets

Nessa seção foi calculado o modelo preditivo de dengue em Paraná, usando os tweets como preditor a partir de um modelo aditivo generalizado (GAM). Caso os tweets tenham relação com o número de casos, a predição dos tweets são apresentados no gráfico abaixo.

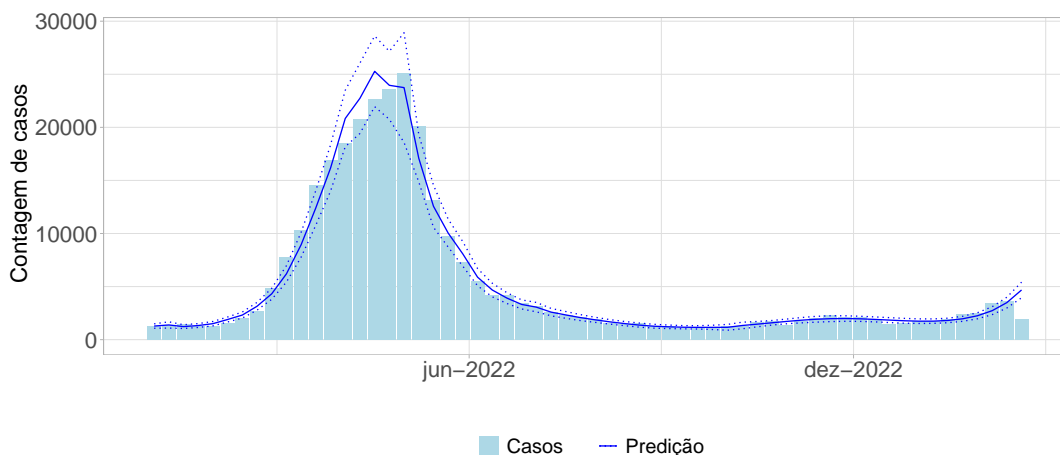


Figura 2. Contagem semanal de menções de dengue em redes sociais no estado, a linha em azul é o número de casos de dengue preditos e as linhas pontilhadas representam os limites inferior e superior do intervalo de confiança de 95 %.

Curva epidêmica

A figura 3 mostra o padrão de variação da curva epidêmica de chikungunya e dengue, onde saltos positivos seguidos (setas vermelhas) indicam períodos de transmissão.

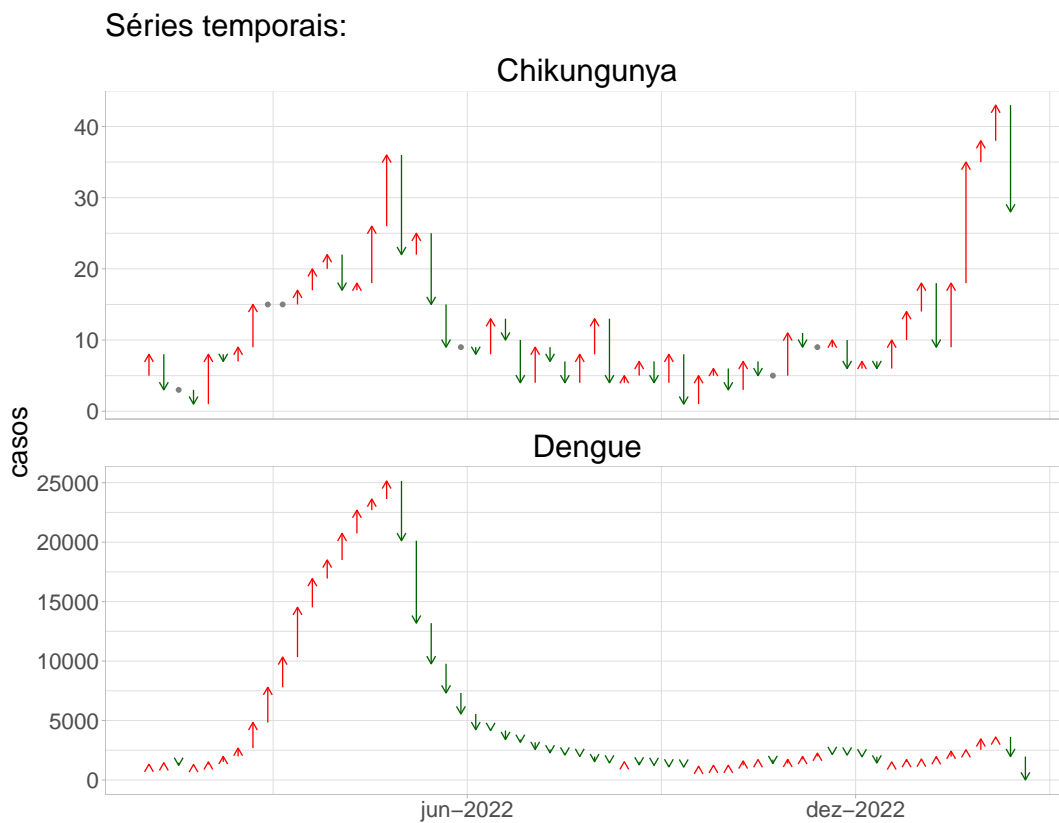


Figura 3. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

Mapa Estadual

A figura abaixo mostra o mapa da situação atual de transmissão da chikungunya e dengue no estado. As cores indicam os níveis de atenção do Infodengue, confira a relação entre os níveis de atenção e os níveis de contingência no [anexo](#) .

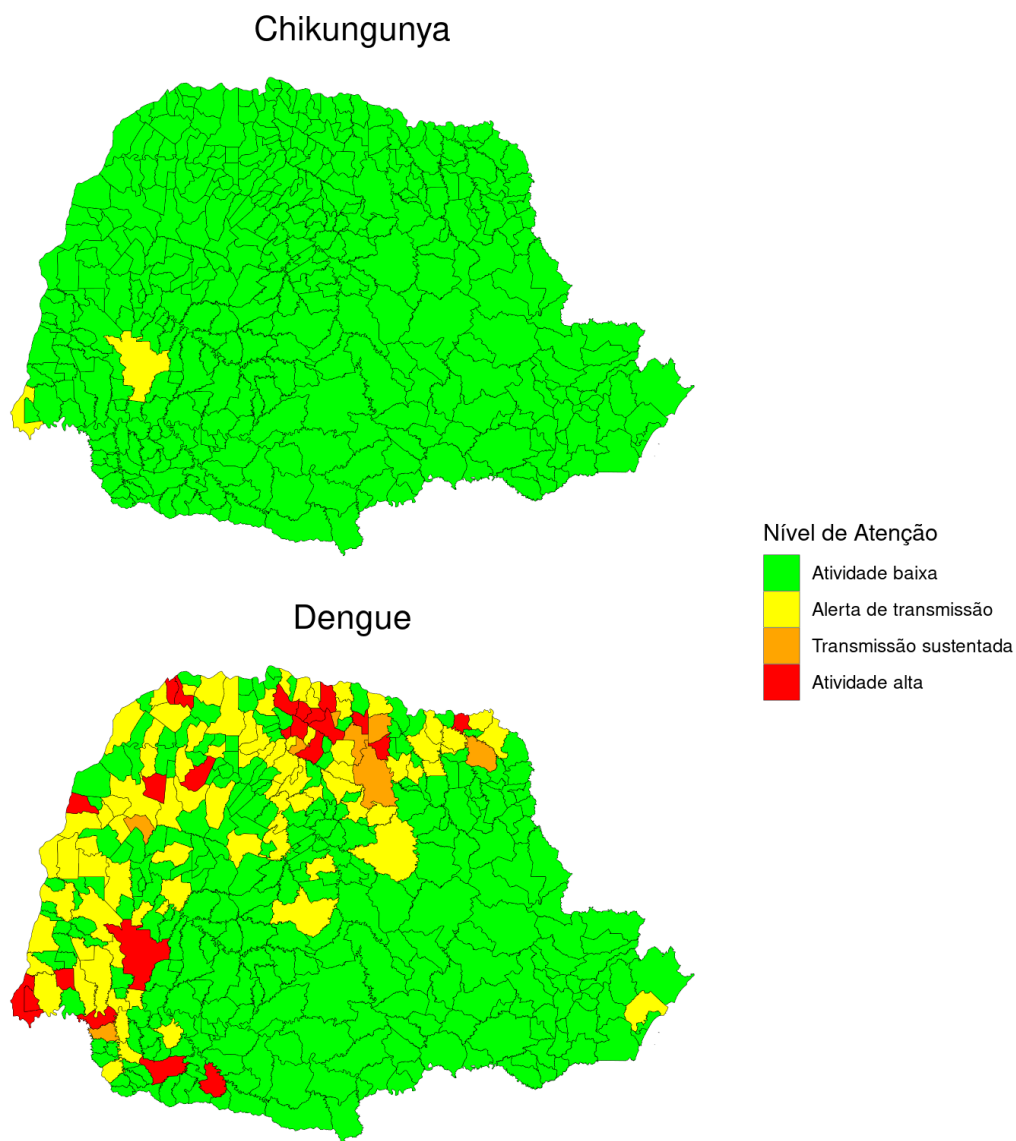


Figura 4. Mapa de níveis de atenção

Curvas de notificações por Regionais de Saúde

A figuras 5 e 6 mostram as curvas de notificação de chikungunya e dengue por regional de saúde. Nesses gráficos, pode-se avaliar o perfil temporal desse ano em relação ao ano anterior.

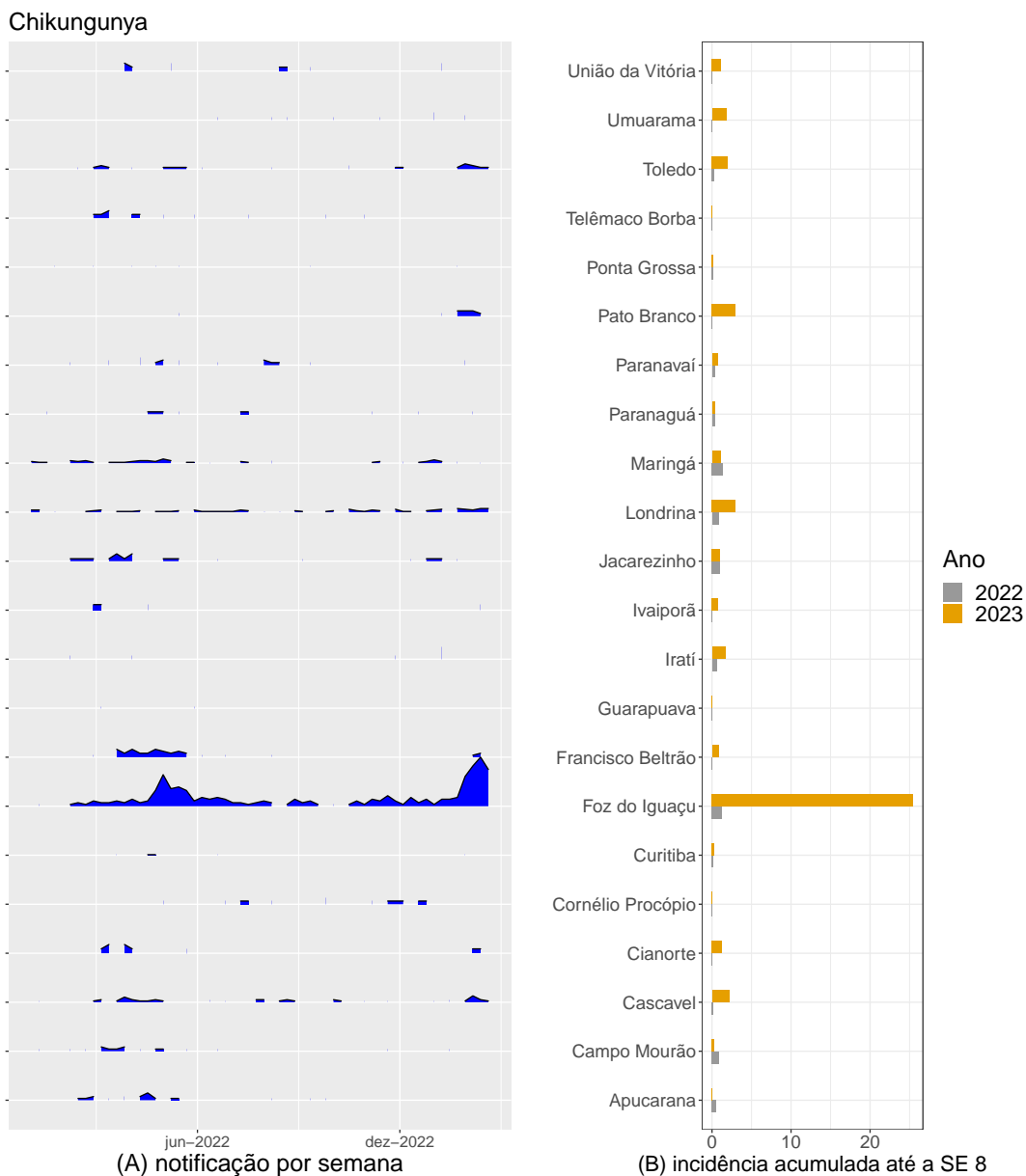


Figura 5. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

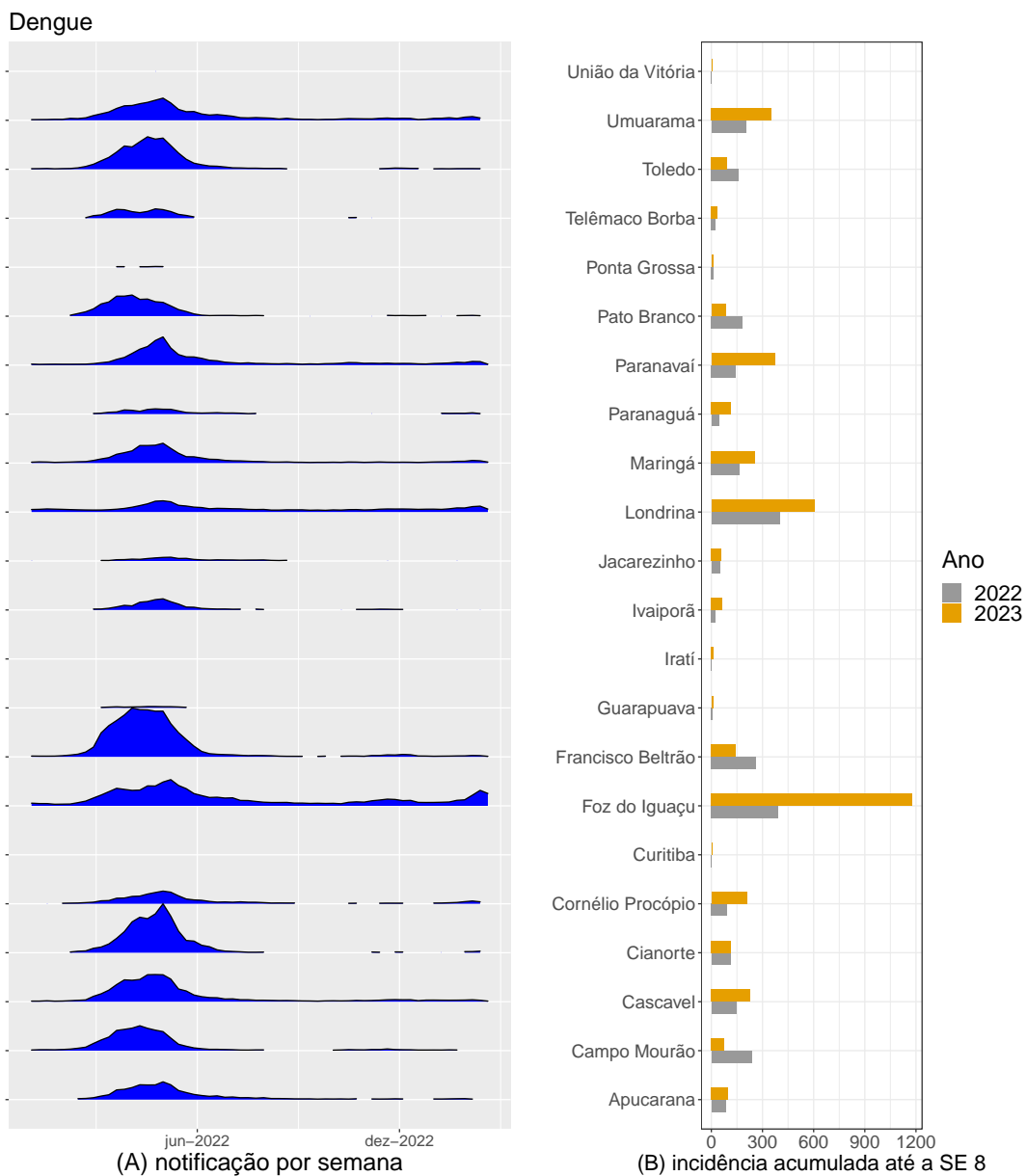


Figura 6. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

Perfil de receptividade climática

O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de Paraná está representado nos gráficos abaixo (figura 7) com a semana atual indicada pela seta azul. O perfil sazonal da receptividade climática 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 7. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

Perfil de transmissibilidade: Dengue

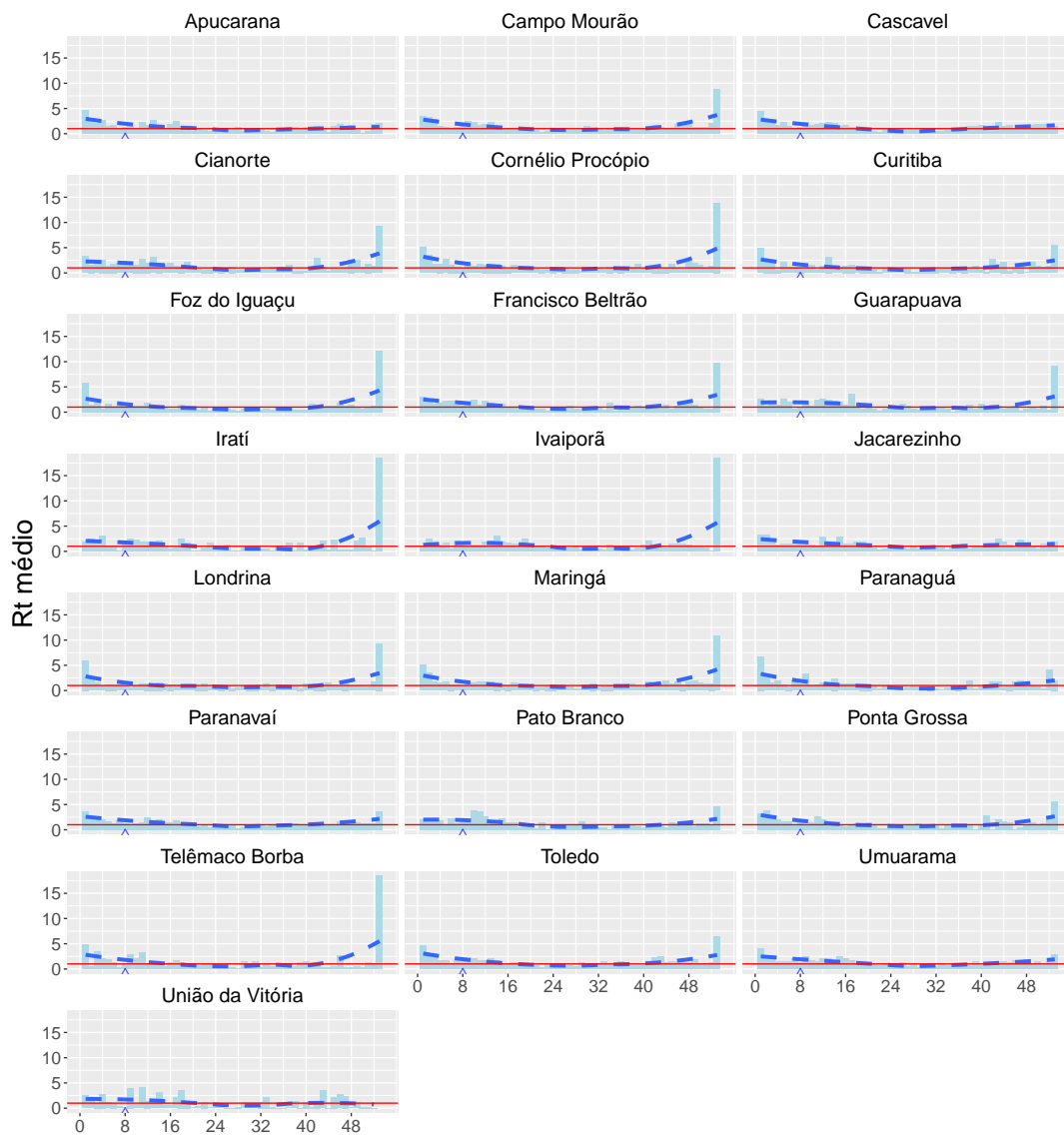


Figura 9. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

Casos por Regionais de Saúde

As figuras 10 e 11 mostram o número de casos notificados de chikungunya e dengue para cada regional de saúde

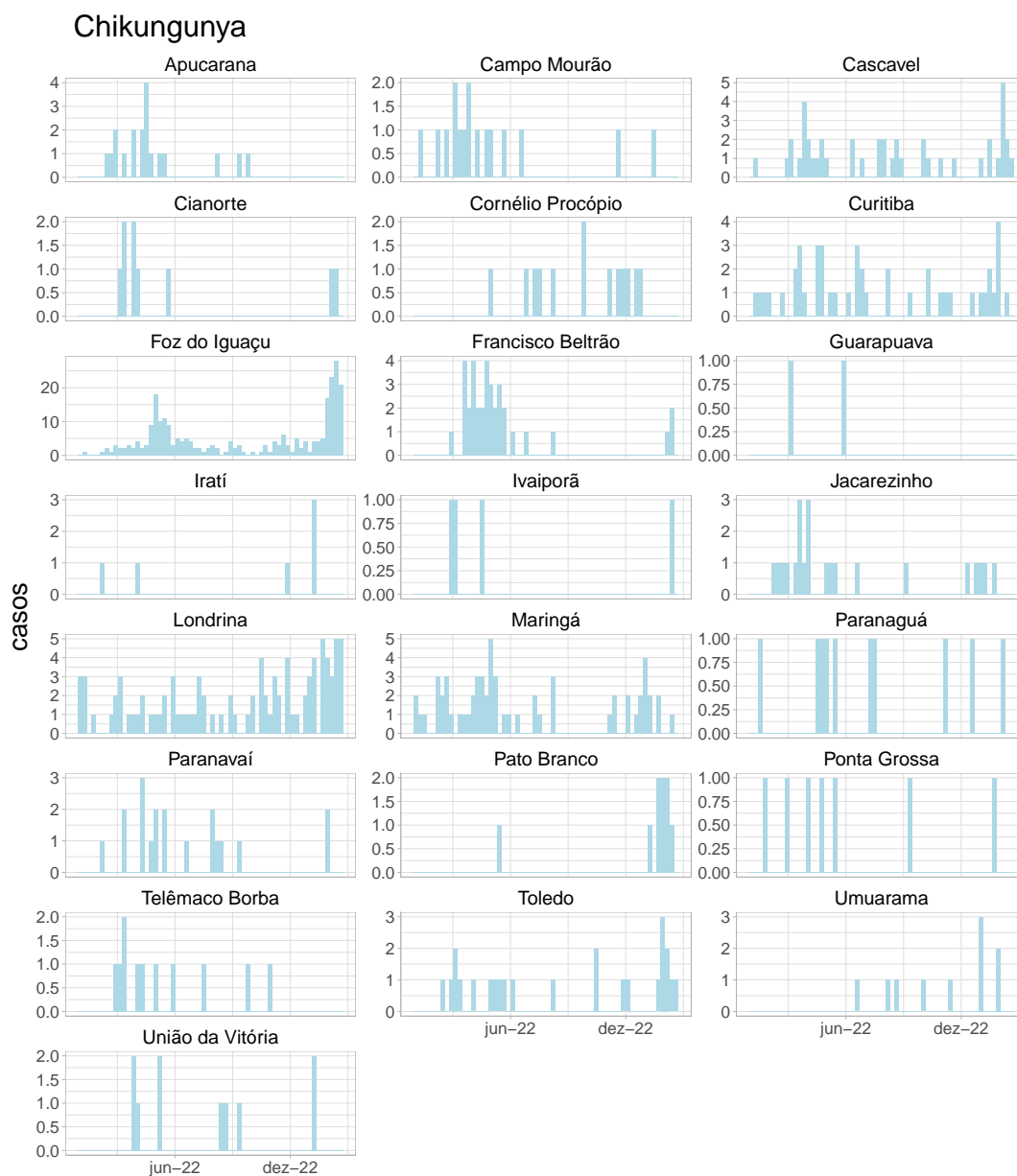


Figura 10. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

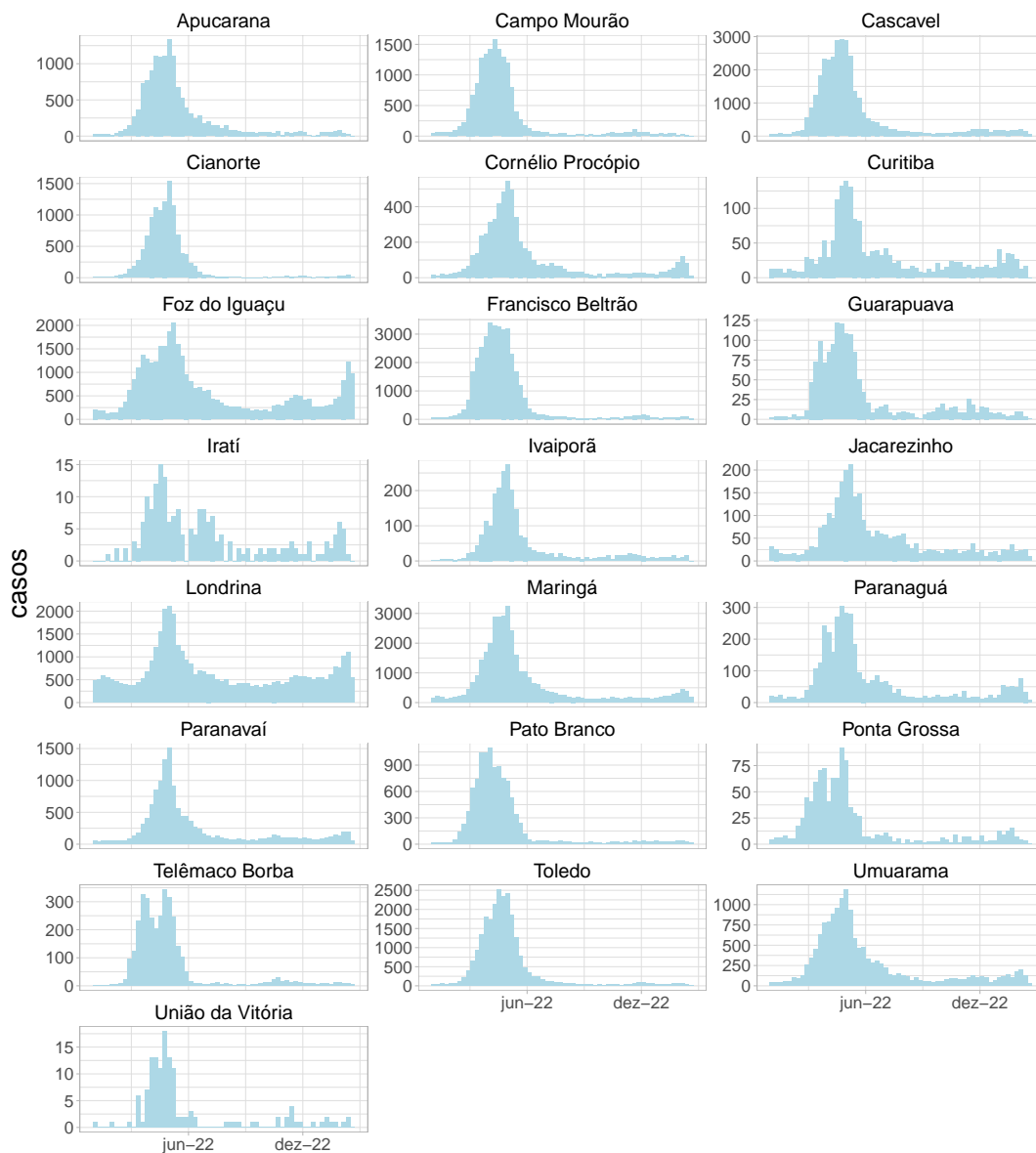


Figura 11. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

As figuras abaixo mostram o mapa da situação atual de transmissão da chikungunya e dengue em cada regional.

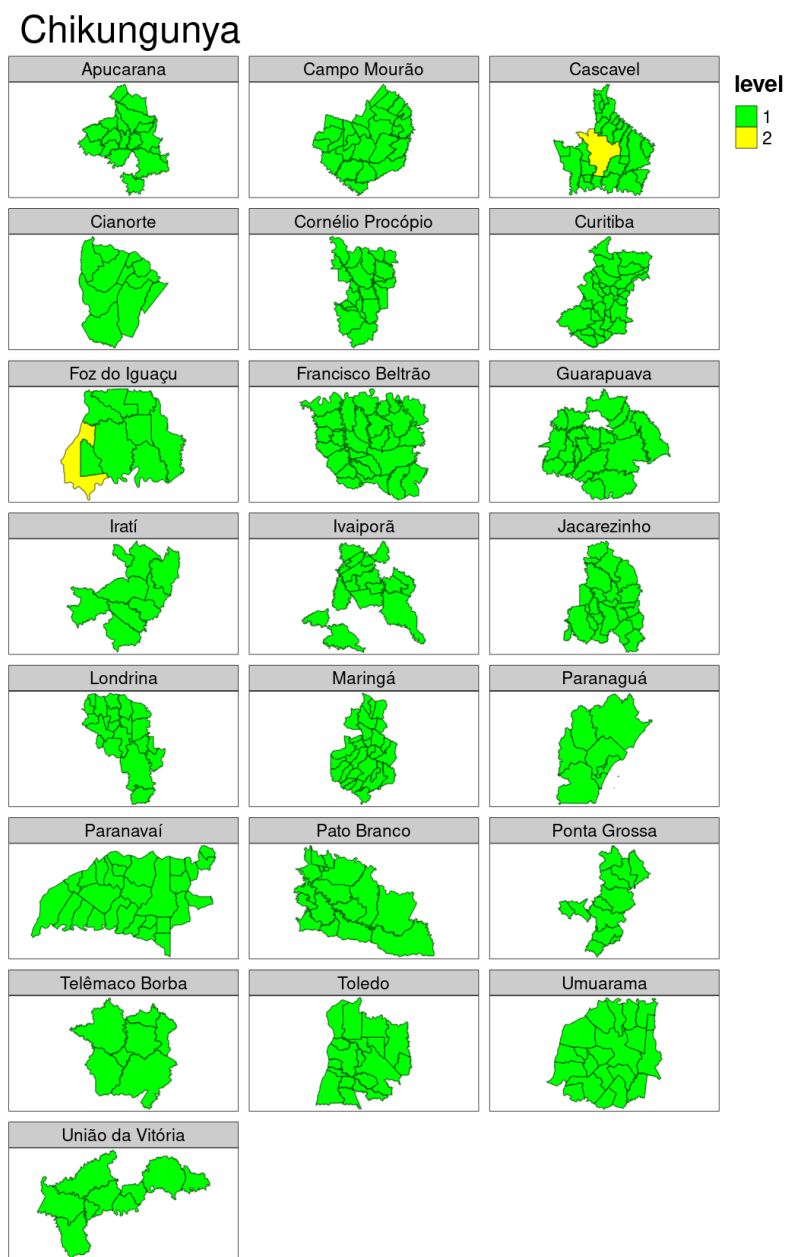


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

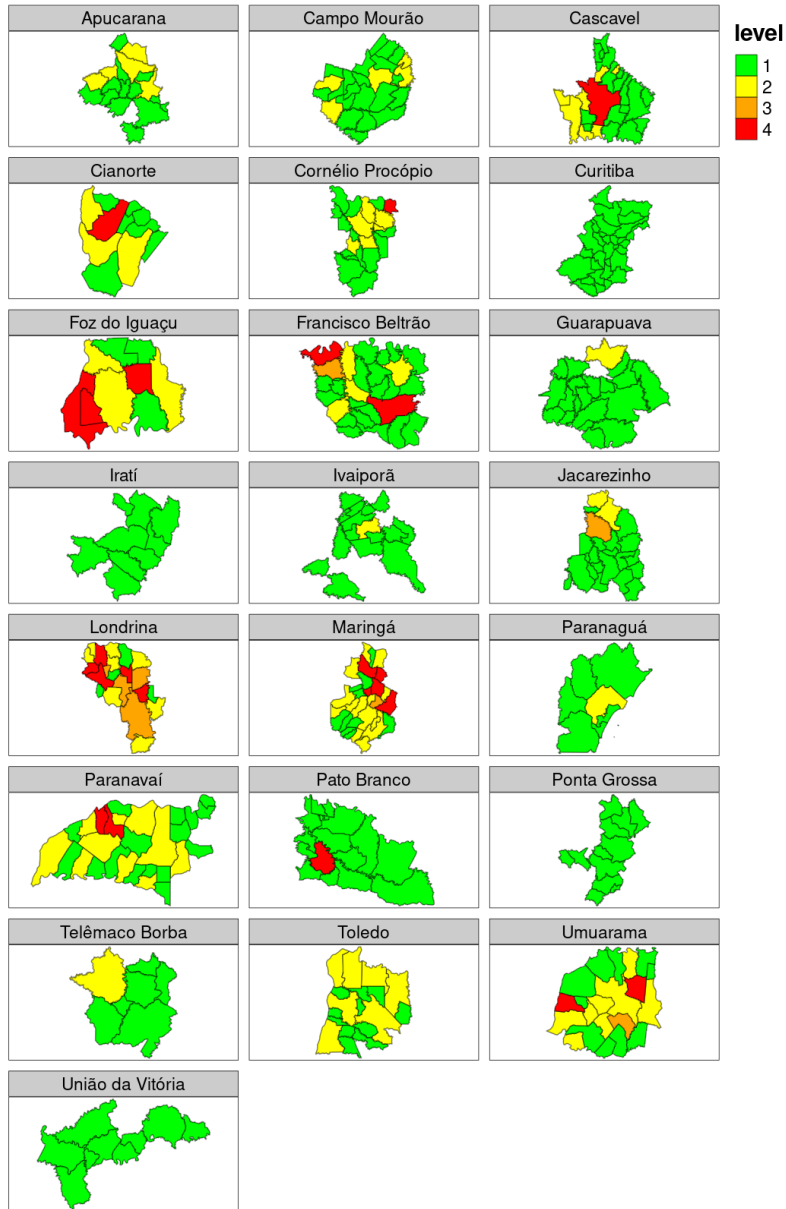


Figura 13. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 8 , clique no nome para informações detalhadas para cada município. A descrição e os cenários típicos estão descritos na tabela 5 em [anexo](#).

Tabela 1. Municípios com incidência alta para padrões históricos e **com** tendência de aumento de casos (**transmissão provável**)

| Município | UF | População | Regional | Casos | Casos Estimados | Incidência* | Receptividade |
|---------------------------|----|-----------|---------------|-------|-----------------|-------------|---------------|
| Dengue | | | | | | | |
| Foz do Iguaçu | PR | 258248 | Foz do Iguaçu | 803 | 1052 | 408 | média |
| Santa Terezinha de Itaipu | PR | 23699 | Foz do Iguaçu | 140 | 300 | 1266 | média |
| Nossa Senhora das Graças | PR | 4008 | Maringá | 51 | 161 | 4017 | média |
| Ibiporã | PR | 55131 | Londrina | 96 | 157 | 285 | média |
| Guaraci | PR | 5530 | Londrina | 51 | 104 | 1881 | média |
| Nova Londrina | PR | 13200 | Paranavaí | 27 | 72 | 545 | média |
| Jaguapitã | PR | 13742 | Londrina | 9 | 63 | 458 | média |
| Rondon | PR | 9622 | Cianorte | 11 | 48 | 499 | média |
| Colorado | PR | 24145 | Maringá | 19 | 36 | 149 | média |

*Incidência por 100 mil habitantes dos casos estimados

Cores: 0-10 10-50 50-100 100-200 200-300 300 ou mais

Tabela 2. Municípios com incidência alta para padrões históricos **sem** tendência de aumento de casos (**transmissão improvável**)

| Município | UF | População | Regional | Casos | Casos Estimados | Incidência* | Receptividade |
|-------------------------|----|-----------|-------------------|-------|-----------------|-------------|---------------|
| Dengue | | | | | | | |
| Cascavel | PR | 332333 | Cascavel | 46 | 141 | 42 | média |
| Andirá | PR | 19926 | Cornélio Procopio | 2 | 91 | 457 | média |
| Astorga | PR | 26209 | Maringá | 48 | 90 | 343 | média |
| Santa Fé | PR | 12186 | Maringá | 19 | 42 | 345 | média |
| Centenário do Sul | PR | 10764 | Londrina | 4 | 37 | 344 | média |
| Francisco Beltrão | PR | 92216 | Francisco Beltrão | 7 | 37 | 40 | média |
| Maria Helena | PR | 5634 | Umuarama | 0 | 36 | 648 | média |
| Marilena | PR | 7084 | Paranavaí | 9 | 36 | 508 | média |
| Pato Branco | PR | 83843 | Pato Branco | 14 | 30 | 36 | baixa |
| Capanela | PR | 19148 | Francisco Beltrão | 13 | 27 | 141 | média |
| Medianeira | PR | 46574 | Foz do Iguaçu | 9 | 25 | 54 | média |
| Bela Vista do Paraíso | PR | 15399 | Londrina | 7 | 24 | 156 | média |
| Flórida | PR | 2699 | Maringá | 3 | 17 | 630 | média |
| São Jorge do Patrocínio | PR | 5586 | Umuarama | 5 | 15 | 269 | média |

*Incidência por 100 mil habitantes dos casos estimados

Cores: 0-10 10-50 50-100 100-200 200-300 300 ou mais

Tabela 3. Municípios com incidência média ou baixa mas **com** tendência de aumento (**transmissão provável**)

| Município | UF | População | Regional | Casos | Casos Estimados | Incidência* | Receptividade |
|--------------------------|----|-----------|-------------------|-------|-----------------|-------------|---------------|
| Dengue | | | | | | | |
| Londrina | PR | 575377 | Londrina | 254 | 668 | 116 | média |
| Cambé | PR | 107341 | Londrina | 58 | 184 | 171 | média |
| Iguaraçu | PR | 4440 | Maringá | 6 | 31 | 698 | média |
| Santo Antônio da Platina | PR | 46251 | Jacarezinho | 3 | 23 | 50 | média |
| Miraselva | PR | 1796 | Londrina | 8 | 19 | 1058 | média |
| Planalto | PR | 13431 | Francisco Beltrão | 5 | 18 | 134 | média |

*Incidência por 100 mil habitantes dos casos estimados

Cores: 0-10 10-50 50-100 100-200 200-300 300 ou mais

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 indicadores de redes sociais (tweets) são gerados pelo Observatório de Dengue (UFMG). Os tweets são processados para exclusão de informes e outros temas relacionados a dengue. Incluímos essa informação em relatórios do Infodengue apenas quando análises prévias indicam que há associação estatística entre o indicador e a incidência de dengue.
- 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. |

Tabela 5. Descrição e cenários típicos para níveis de alerta

| Nível | Receptividade | Transmissão | Descrição | Cenários Típicos |
|--|---------------|-------------|--|--|
| Municípios com incidência alta para padrões históricos e tendência de aumento de casos | | | | |
| | Alta | Provável | Incidência alta para padrão histórico, com transmissão sustentada; Clima favorável para transmissão. | Surto ou epidemia em andamento, com possibilidade de aumento por causa do clima. |
| | Baixa-média | Provável | Incidência alta para padrão histórico, com transmissão sustentada; Clima desfavorável para transmissão. | Surto ou epidemia em andamento, com possibilidade de queda por causa do clima |
| Municípios com incidência alta para padrões históricos, sem tendência de aumento de casos | | | | |
| | Alta | Improvável | Incidência alta para padrão histórico, sem indicação de transmissão sustentada; Clima favorável para transmissão. | A) Período pós pico epidêmico, com potencial recrudescimento; B) Aumento abrupto de casos em município com população pequena. |
| | Baixa-média | Improvável | Incidência alta para padrão histórico, sem indicação de transmissão sustentada; Clima desfavorável para transmissão. | A) Período pós pico epidêmico; B) Aumento abrupto de casos em município com população pequena. |
| Municípios com incidência média ou baixa mas com tendência de aumento | | | | |
| | Alta | Provável | Incidência média-baixa, mas com tendência de aumento; Clima favorável para transmissão. | Início de surto ou epidemia. |
| | Baixa-média | Provável | Incidência média-baixa, mas com tendência de aumento; Clima desfavorável para transmissão. | Início de surto ou epidemia. |