

## Situação das Arboviroses em Minas Gerais - MG

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em Minas Gerais 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.

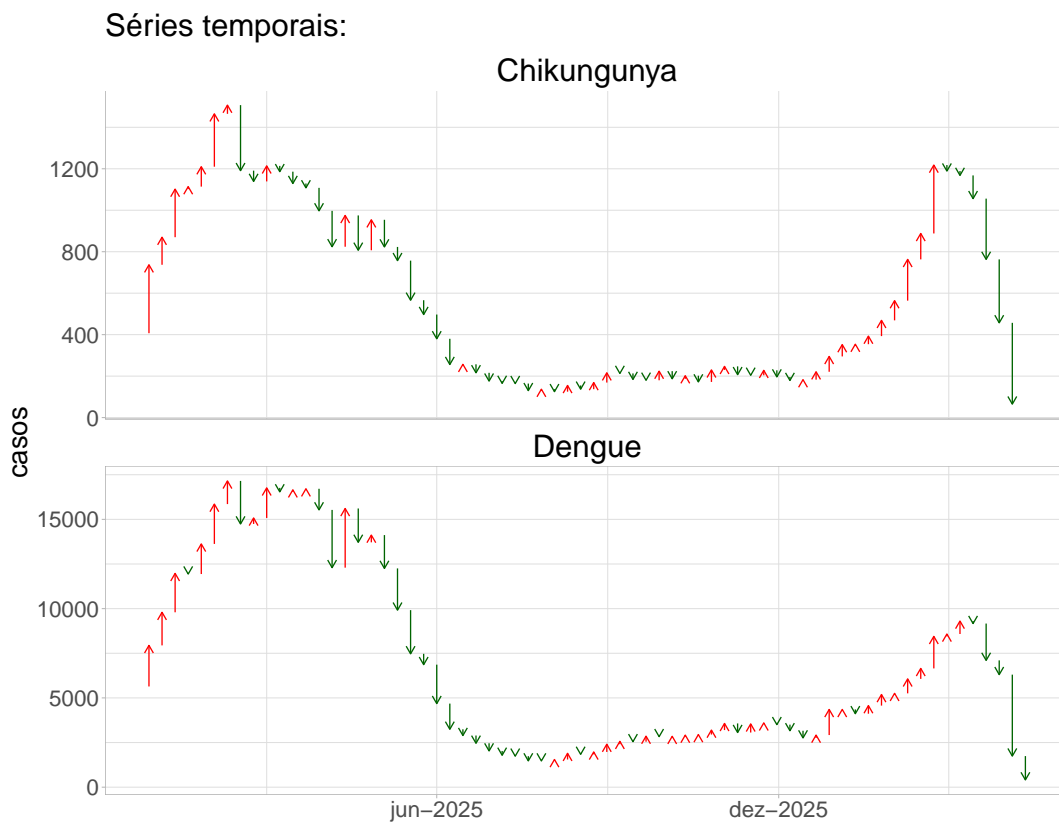
Esse ano foram notificados até o momento, 101197 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 732,2 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 45,5 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



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

## Curva epidêmica

A figura 2 mostra o padrão de variação da curva epidêmica de chikungunya e dengue, onde saltos positivos seguidos (setas vermelhas) indicam períodos de transmissão.



**Figura 2.** 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](#) .

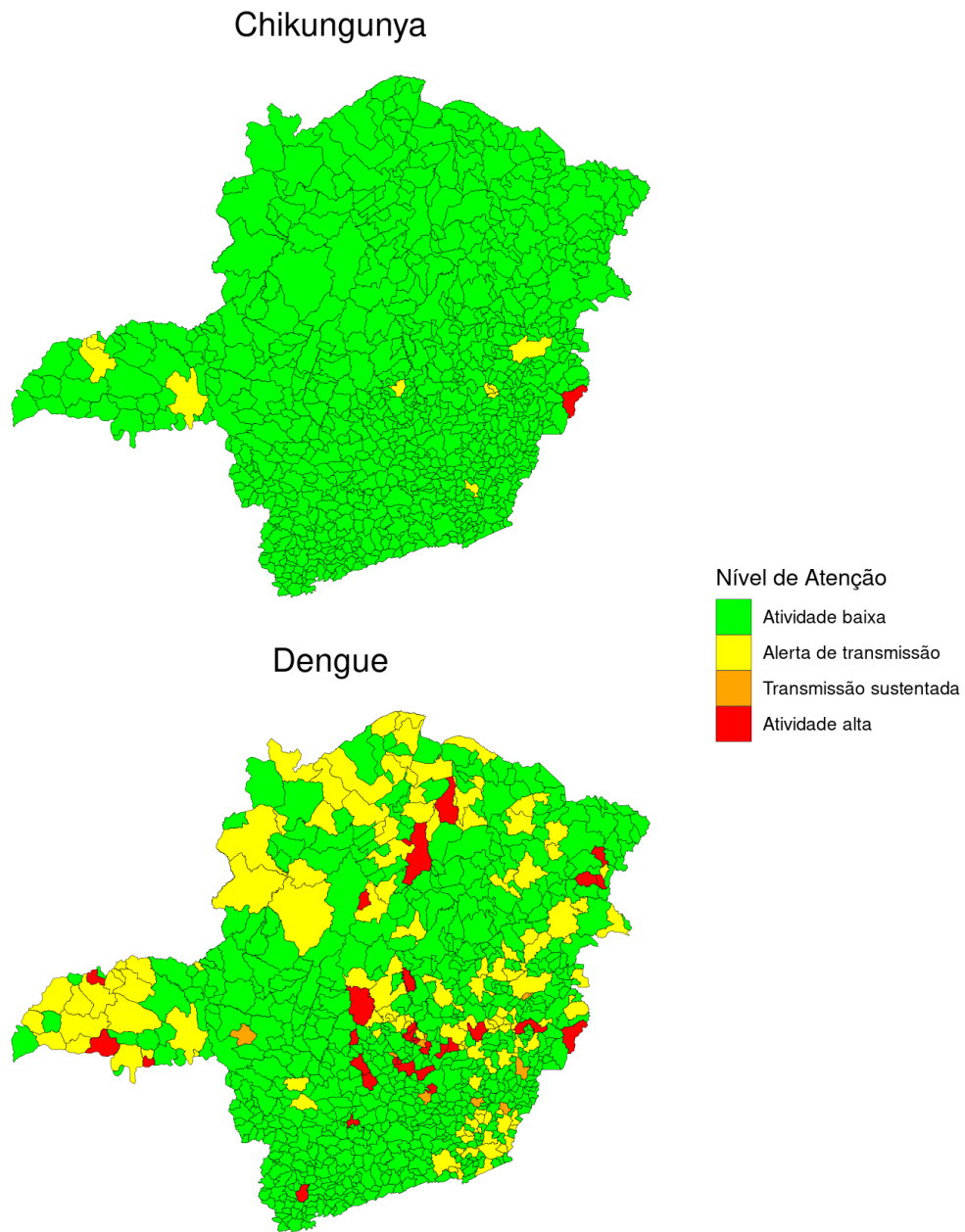
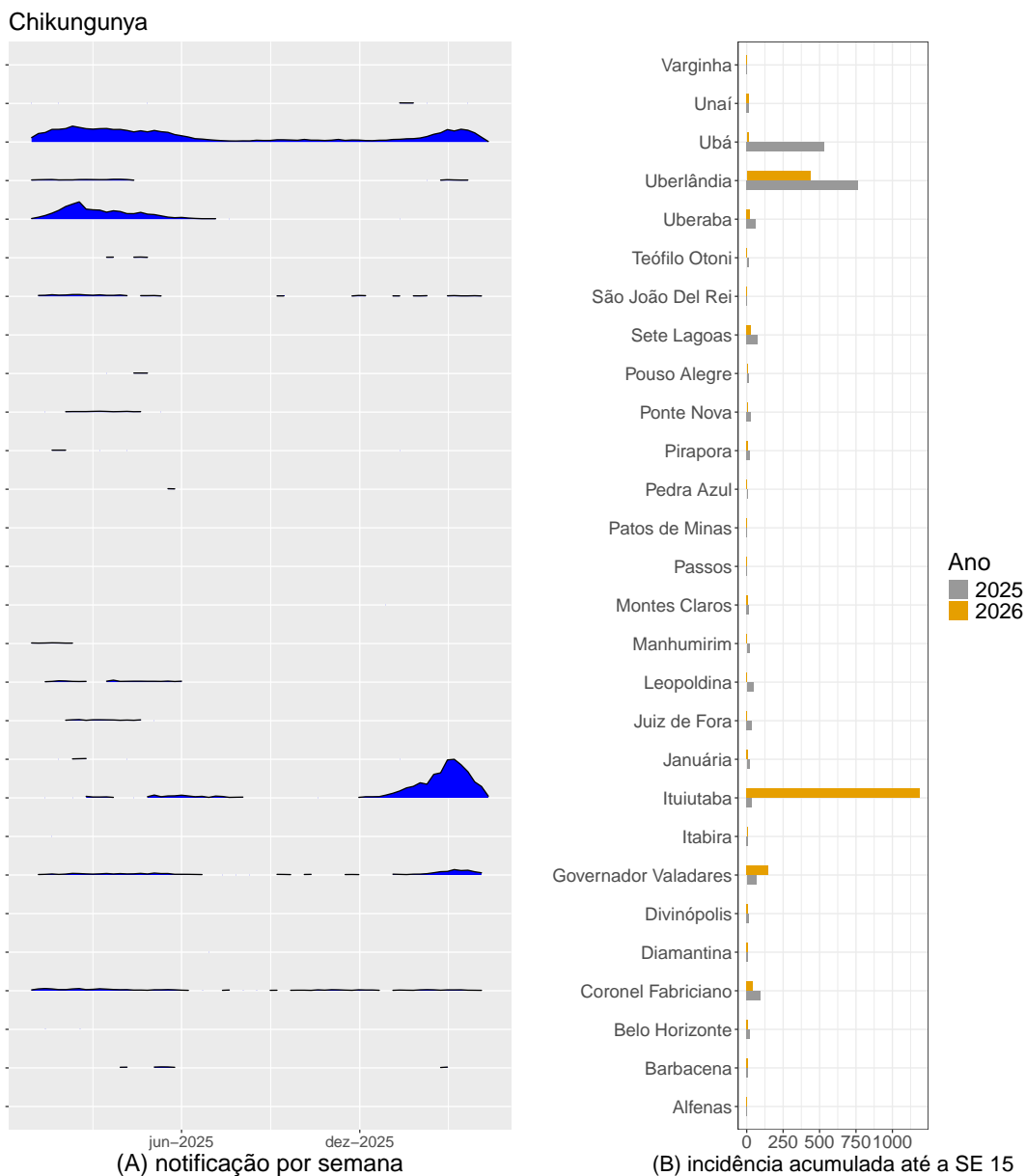


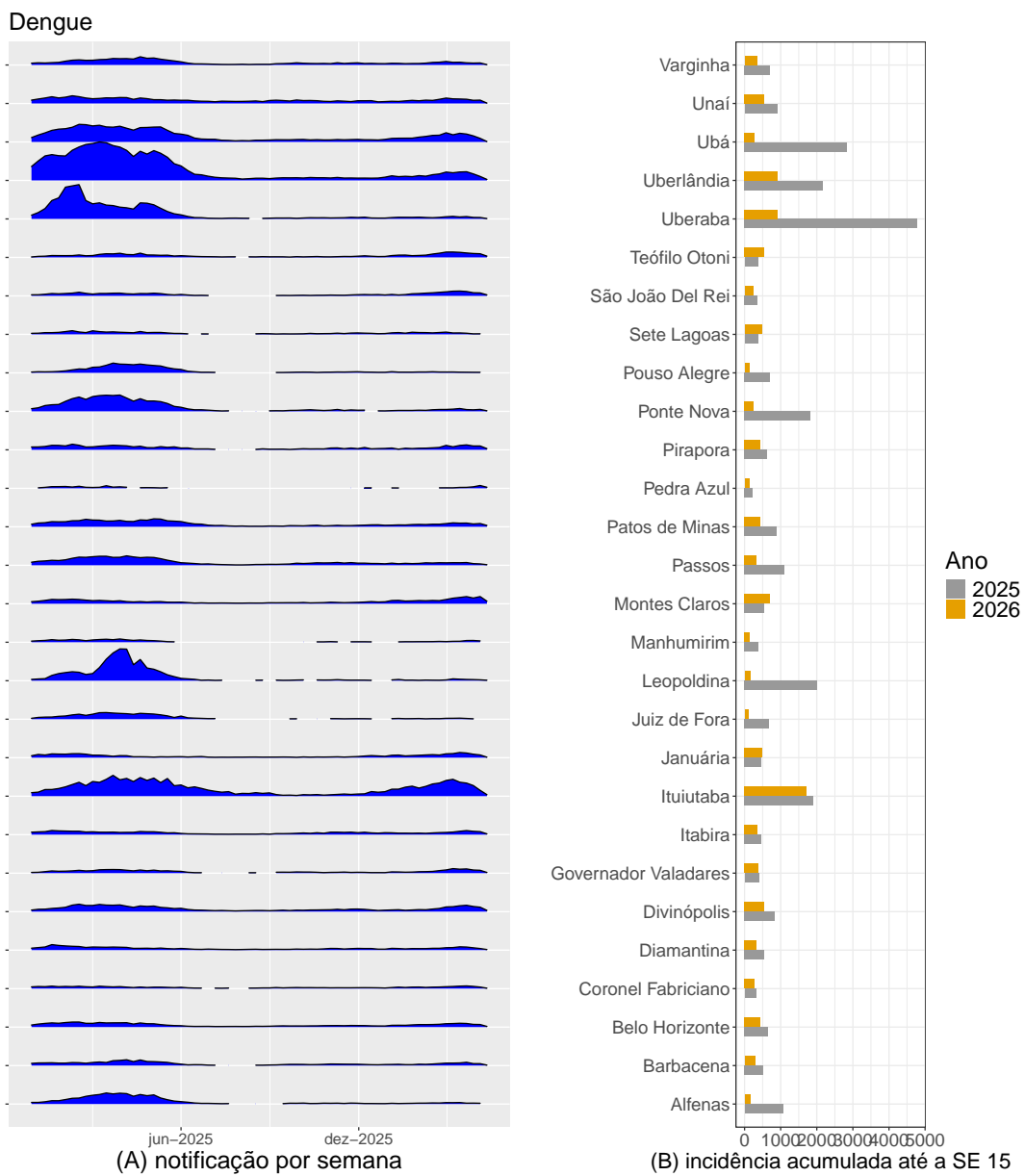
Figura 3. Mapa de níveis de atenção

## Curvas de notificações por Regionais de Saúde

A figuras 4 e 5 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.



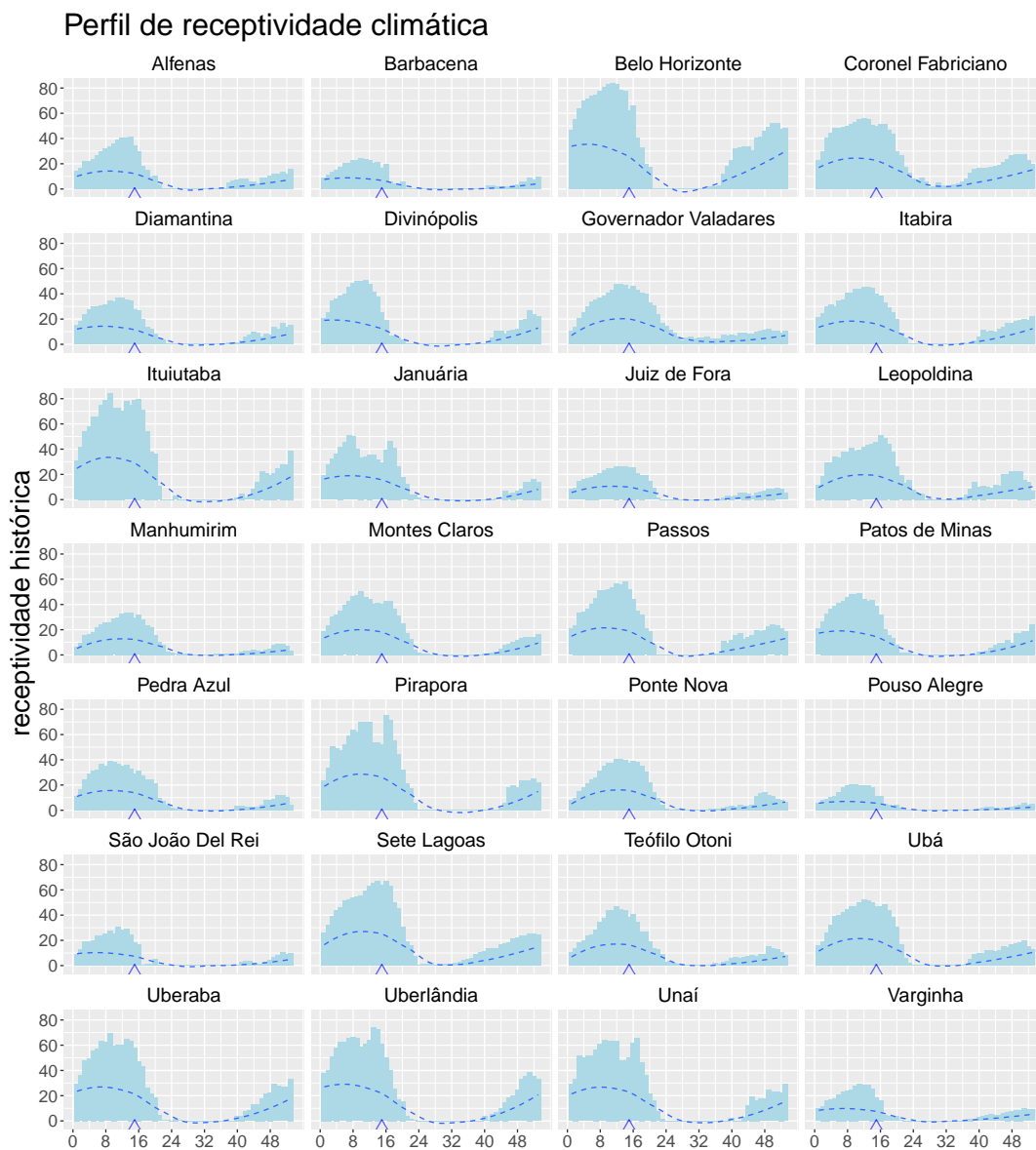
**Figura 4.** (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**Figura 5.** (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 Minas Gerais está representado nos gráficos abaixo (figura 6) 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 6.** Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

## Perfil histórico da transmissão

Os perfis de transmissibilidade de chikungunya e dengue estão representados, respectivamente, na figura 7 e 8. O perfil de transmissibilidade 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 nos últimos 5 anos.

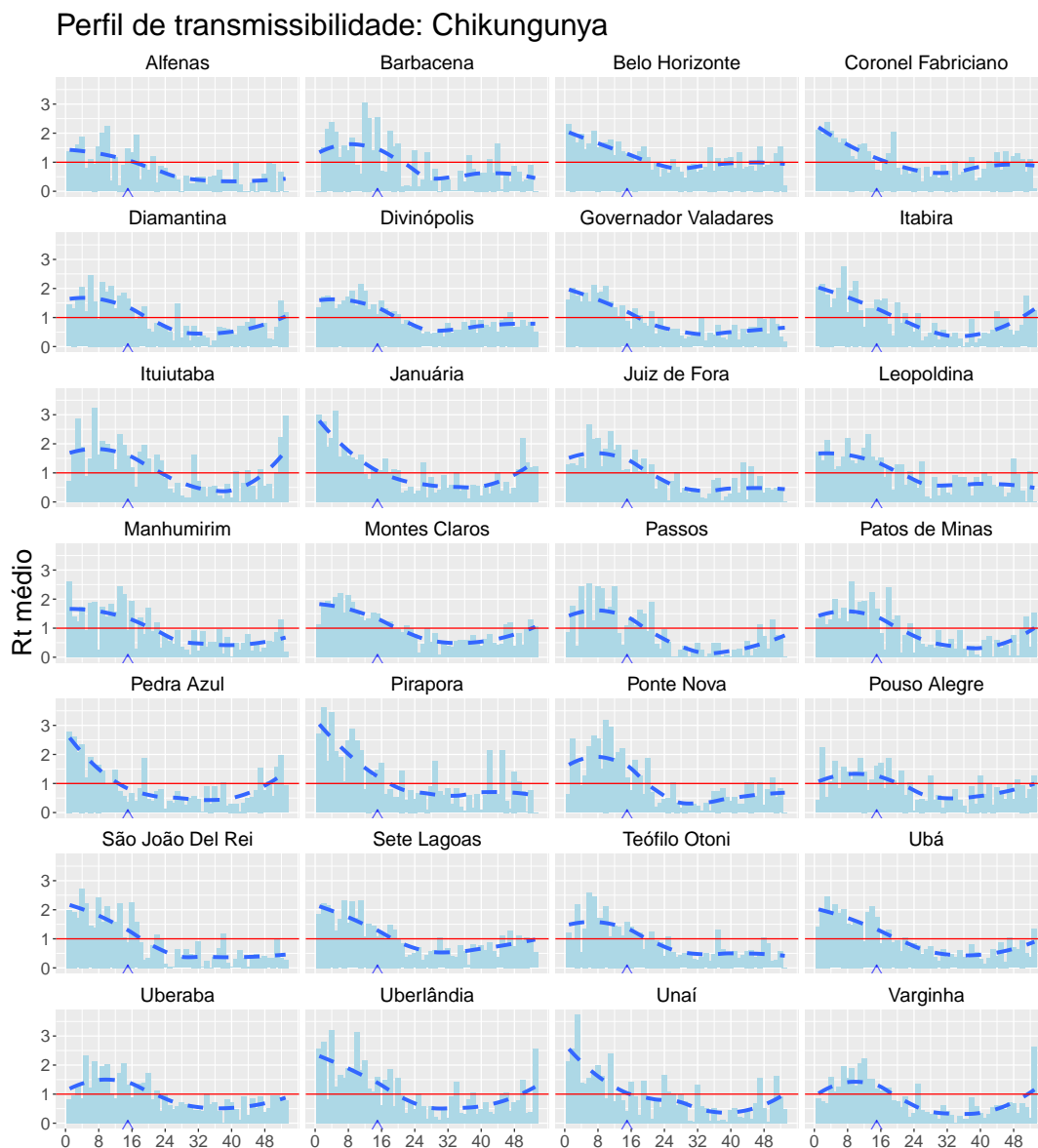


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

### Perfil de transmissibilidade: Dengue

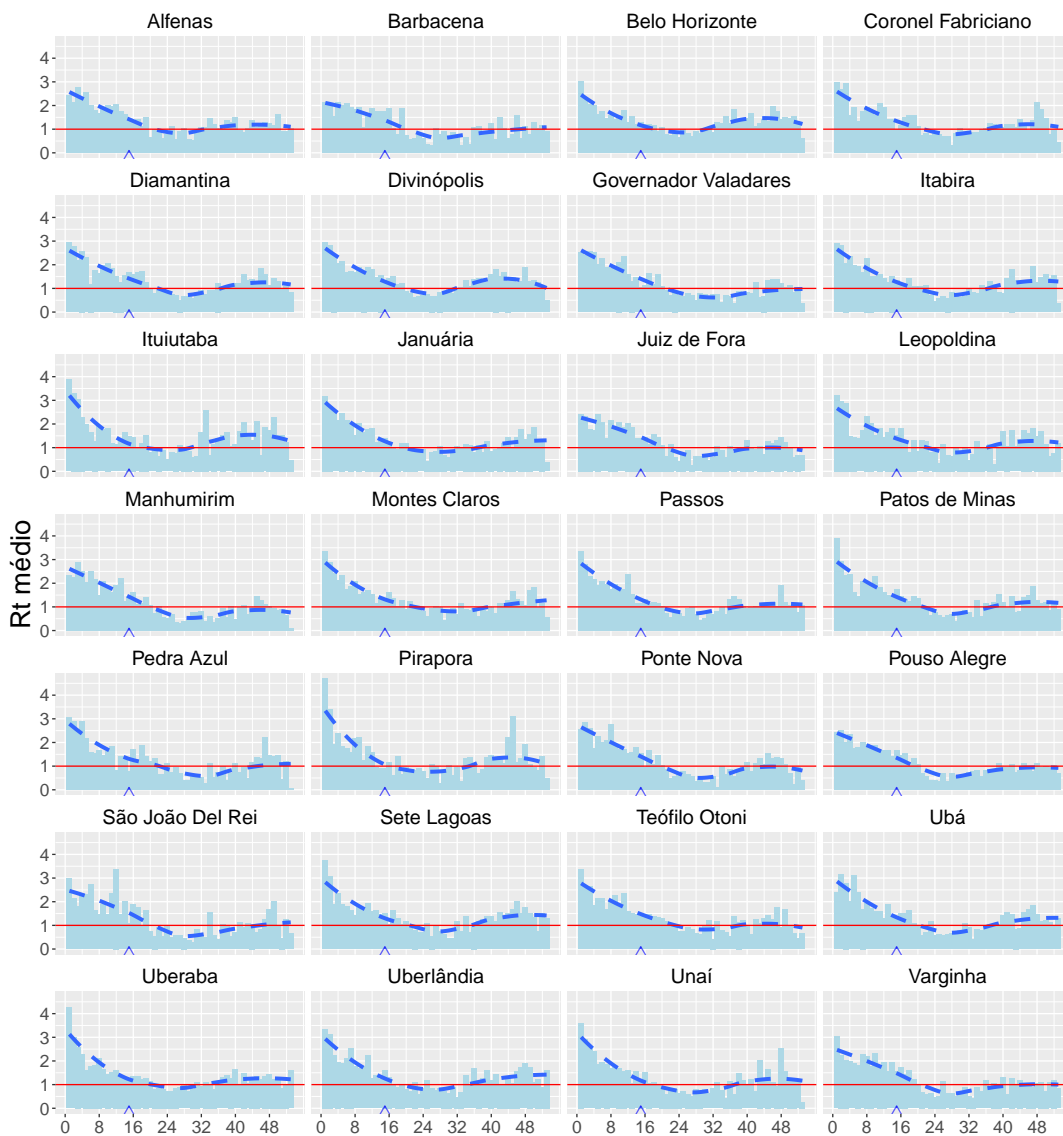
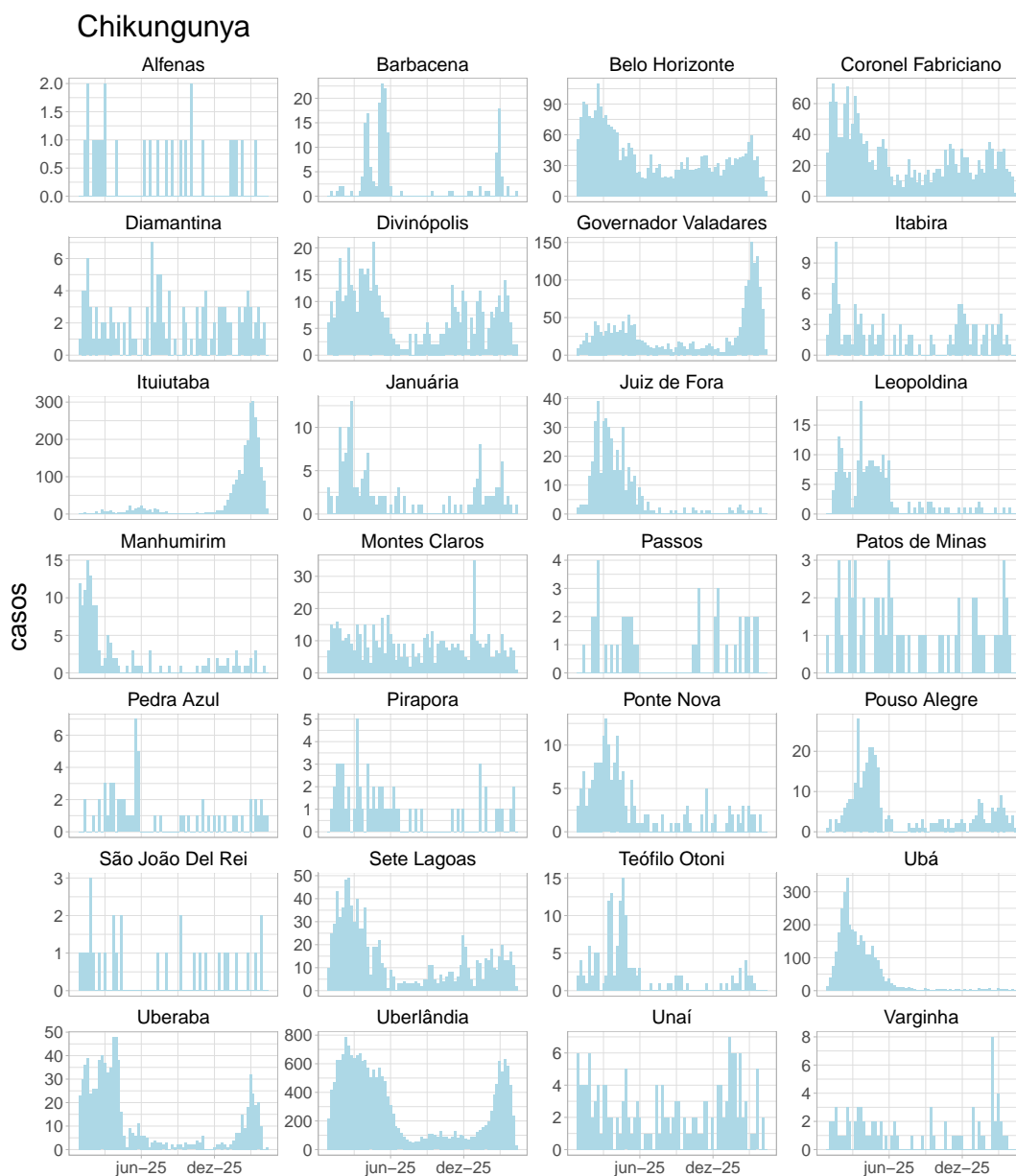


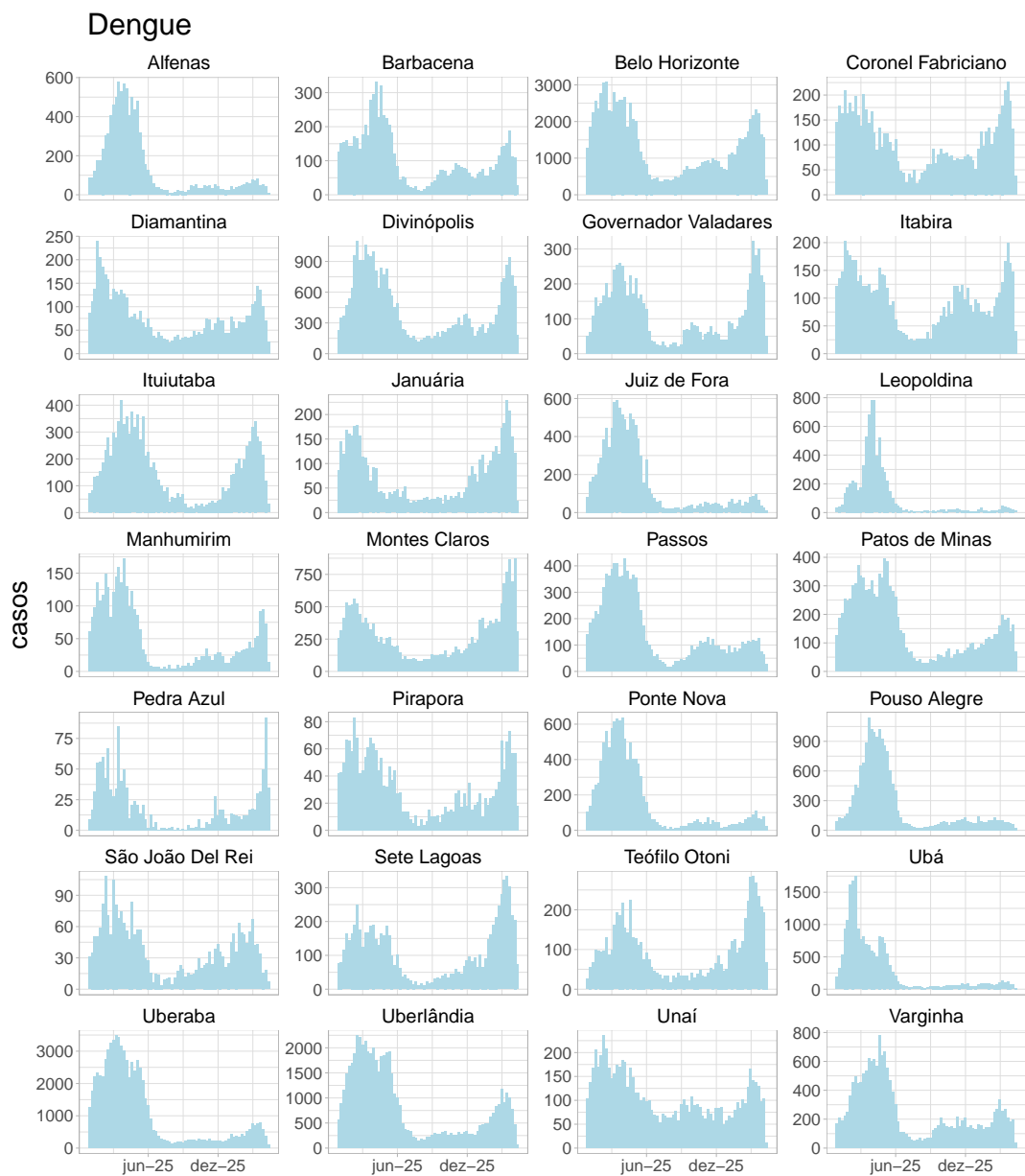
Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

## Casos por Regionais de Saúde

As figuras 9 e 10 mostram o número de casos notificados de chikungunya e dengue para cada regional de saúde



**Figura 9.** Número de casos notificados de chikungunya.



**Figura 10.** 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.

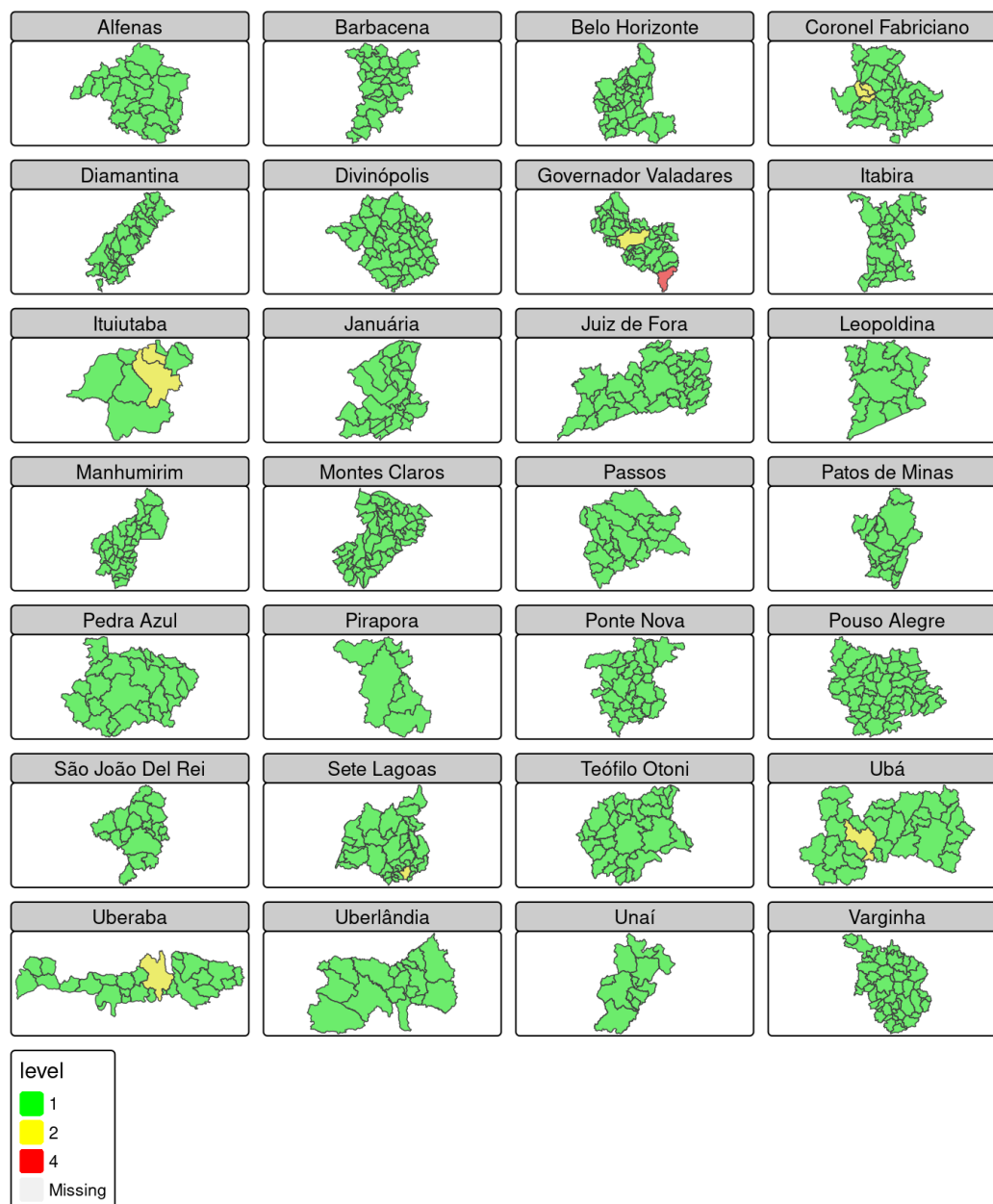


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

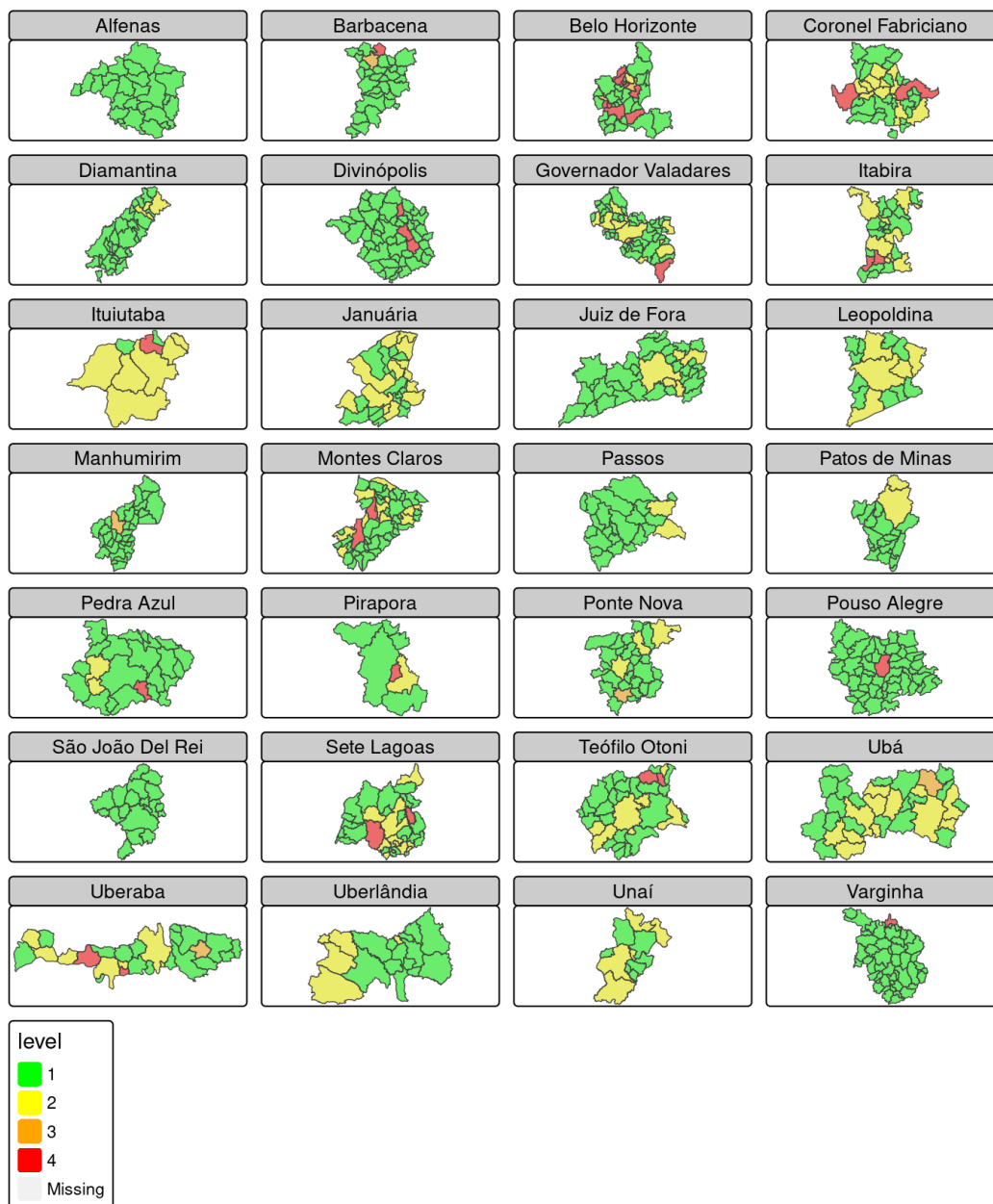


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 15, 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 |
|----------------------|----|-----------|--------------------|-------|-----------------|-------------|---------------|
| <b>Dengue</b>        |    |           |                    |       |                 |             |               |
| Pompéu               | MG | 30493     | Sete Lagoas        | 33    | 423             | 1387        | média         |
| Montes Claros        | MG | 436970    | Montes Claros      | 139   | 422             | 97          | baixa         |
| Divinópolis          | MG | 248581    | Divinópolis        | 25    | 418             | 168         | baixa         |
| Janaúba              | MG | 70001     | Montes Claros      | 126   | 318             | 454         | média         |
| Sabará               | MG | 131294    | Belo Horizonte     | 29    | 300             | 228         | baixa         |
| Cláudio              | MG | 31388     | Divinópolis        | 13    | 204             | 648         | baixa         |
| Pedro Leopoldo       | MG | 60154     | Belo Horizonte     | 14    | 193             | 321         | baixa         |
| Felisburgo           | MG | 6424      | Pedra Azul         | 24    | 157             | 2444        | média         |
| Vespasiano           | MG | 137821    | Belo Horizonte     | 36    | 133             | 97          | baixa         |
| Pouso Alegre         | MG | 162028    | Pouso Alegre       | 7     | 81              | 50          | baixa         |
| Leandro Ferreira     | MG | 3121      | Divinópolis        | 13    | 65              | 2083        | baixa         |
| Presidente Juscelino | MG | 3630      | Sete Lagoas        | 11    | 61              | 1680        | média         |
| Águas Formosas       | MG | 18430     | Teófilo Otoni      | 15    | 59              | 320         | média         |
| Itabirito            | MG | 58544     | Belo Horizonte     | 6     | 46              | 79          | baixa         |
| Inhapim              | MG | 22327     | Coronel Fabriciano | 16    | 38              | 170         | média         |
| Planura              | MG | 10503     | Uberaba            | 18    | 37              | 352         | média         |
| Perdões              | MG | 21329     | Varginha           | 5     | 28              | 131         | baixa         |

\*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 |
|---------------------------|----|-----------|----------------------|-------|-----------------|-------------|---------------|
| <b>Chikungunya</b>        |    |           |                      |       |                 |             |               |
| Aimorés                   | MG | 24934     | Governador Valadares | 7     | 74              | 297         | média         |
| <b>Dengue</b>             |    |           |                      |       |                 |             |               |
| São José da Lapa          | MG | 27125     | Belo Horizonte       | 51    | 128             | 472         | baixa         |
| Aimorés                   | MG | 24934     | Governador Valadares | 9     | 107             | 429         | média         |
| Matozinhos                | MG | 36927     | Belo Horizonte       | 1     | 93              | 252         | média         |
| Machacalis                | MG | 6440      | Teófilo Otoni        | 22    | 78              | 1203        | média         |
| Pirapora                  | MG | 55876     | Pirapora             | 15    | 71              | 127         | média         |
| Capinópolis               | MG | 14392     | Ituiutaba            | 21    | 68              | 472         | média         |
| Brumadinho                | MG | 38640     | Belo Horizonte       | 10    | 57              | 148         | baixa         |
| São Joaquim de Bicas      | MG | 34677     | Belo Horizonte       | 7     | 56              | 161         | baixa         |
| Igarapé                   | MG | 44920     | Belo Horizonte       | 13    | 39              | 87          | baixa         |
| Itapagipe                 | MG | 14896     | Uberaba              | 18    | 35              | 235         | média         |
| Ouro Branco               | MG | 39206     | Barbacena            | 3     | 32              | 82          | baixa         |
| Barão de Cocais           | MG | 30643     | Itabira              | 11    | 32              | 104         | baixa         |
| São Gonçalo do Rio Abaixo | MG | 12466     | Itabira              | 2     | 20              | 160         | média         |
| Antônio Dias              | MG | 9248      | Coronel Fabriciano   | 1     | 12              | 130         | 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 |
|----------------------|----|-----------|----------------------|-------|-----------------|-------------|---------------|
| <b>Dengue</b>        |    |           |                      |       |                 |             |               |
| Araxá                | MG | 116561    | Uberaba              | 0     | 188             | 161         | baixa         |
| Conselheiro Lafaiete | MG | 134537    | Barbacena            | 8     | 163             | 121         | baixa         |
| Santa Luzia          | MG | 213709    | Belo Horizonte       | 16    | 90              | 42          | baixa         |
| Alpercata            | MG | 6403      | Governador Valadares | 1     | 67              | 1046        | média         |
| Viçosa               | MG | 85119     | Ponte Nova           | 5     | 46              | 54          | baixa         |
| Miradouro            | MG | 8935      | Ubá                  | 4     | 11              | 123         | baixa         |

\*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 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](mailto: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   |
|--|---------------|-------------|--|--|
| <b>Municípios com incidência alta para padrões históricos e tendência de aumento de casos</b>    |               |             |  |  |
|  | 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  |
| <b>Municípios com incidência alta para padrões históricos, sem tendência de aumento de casos</b> |               |             |  |  |
|  | Alta          | Improvável  | Incidência alta para padrão histórico, sem indicação de transmissão sustentada; Clima favorável para transmissão.    | A) Período pós pico epidêmico, com potencial recrudescimento;<br>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;<br>B) Aumento abrupto de casos em município com população pequena.                                |
| <b>Municípios com incidência média ou baixa mas com tendência de aumento</b>                     |               |             |  |  |
|  | 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.   |