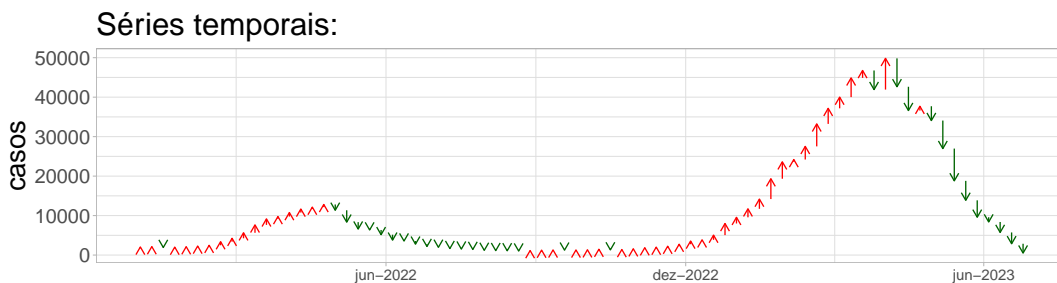


## Situação das Arboviroses em Minas Gerais - MG

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.

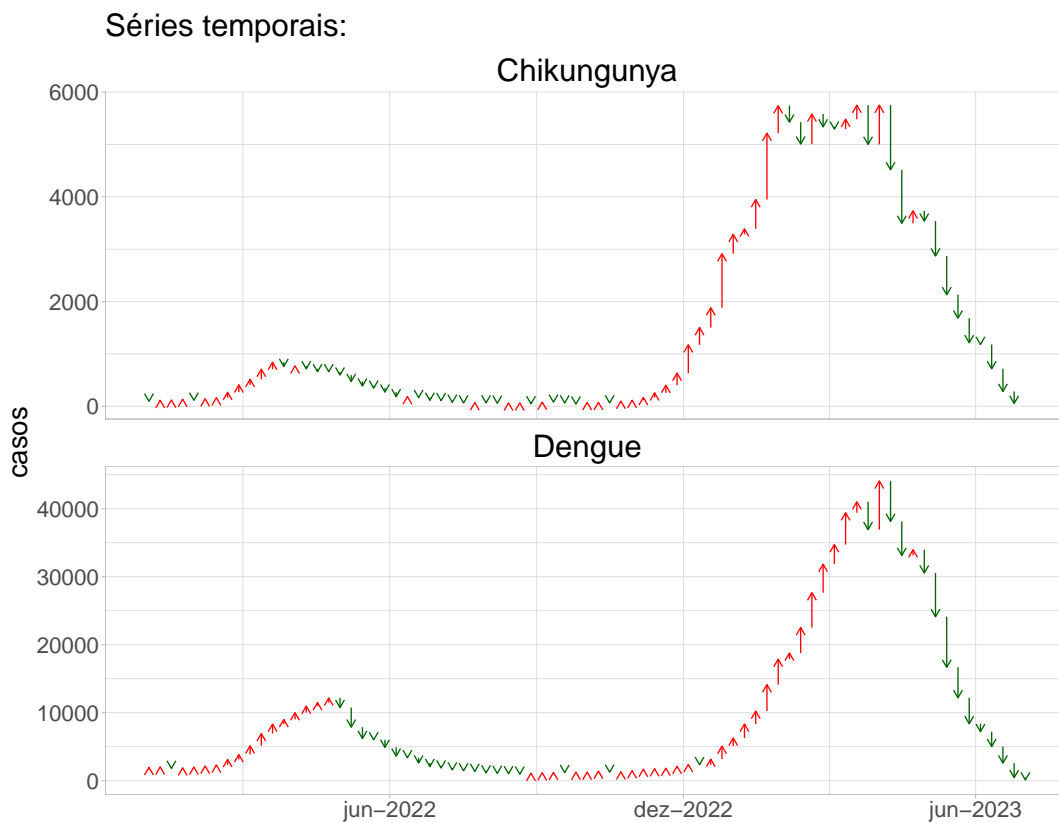
Esse ano foram notificados até o momento, 669675 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 4720,3 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 434,6 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



**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](#) .

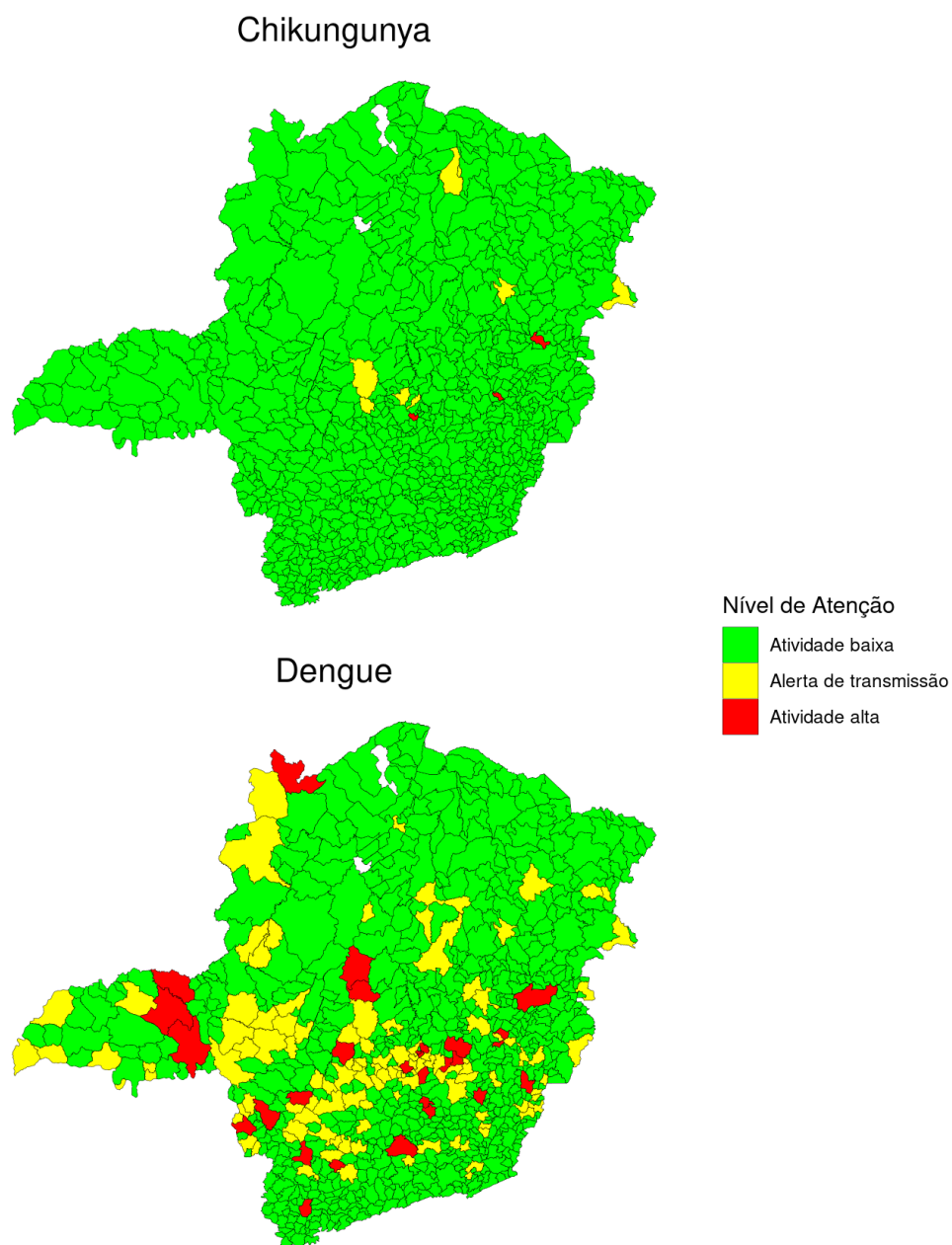
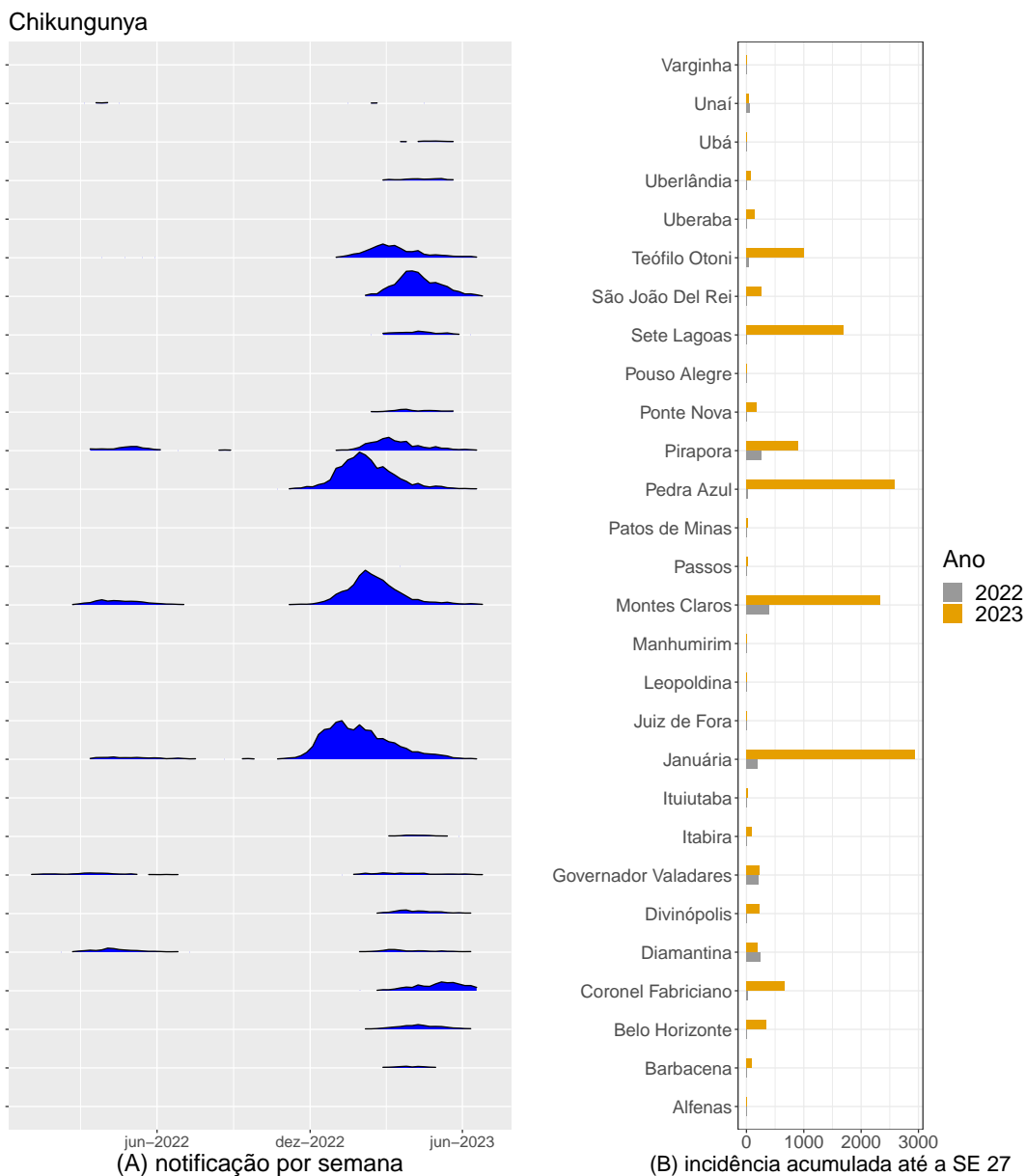


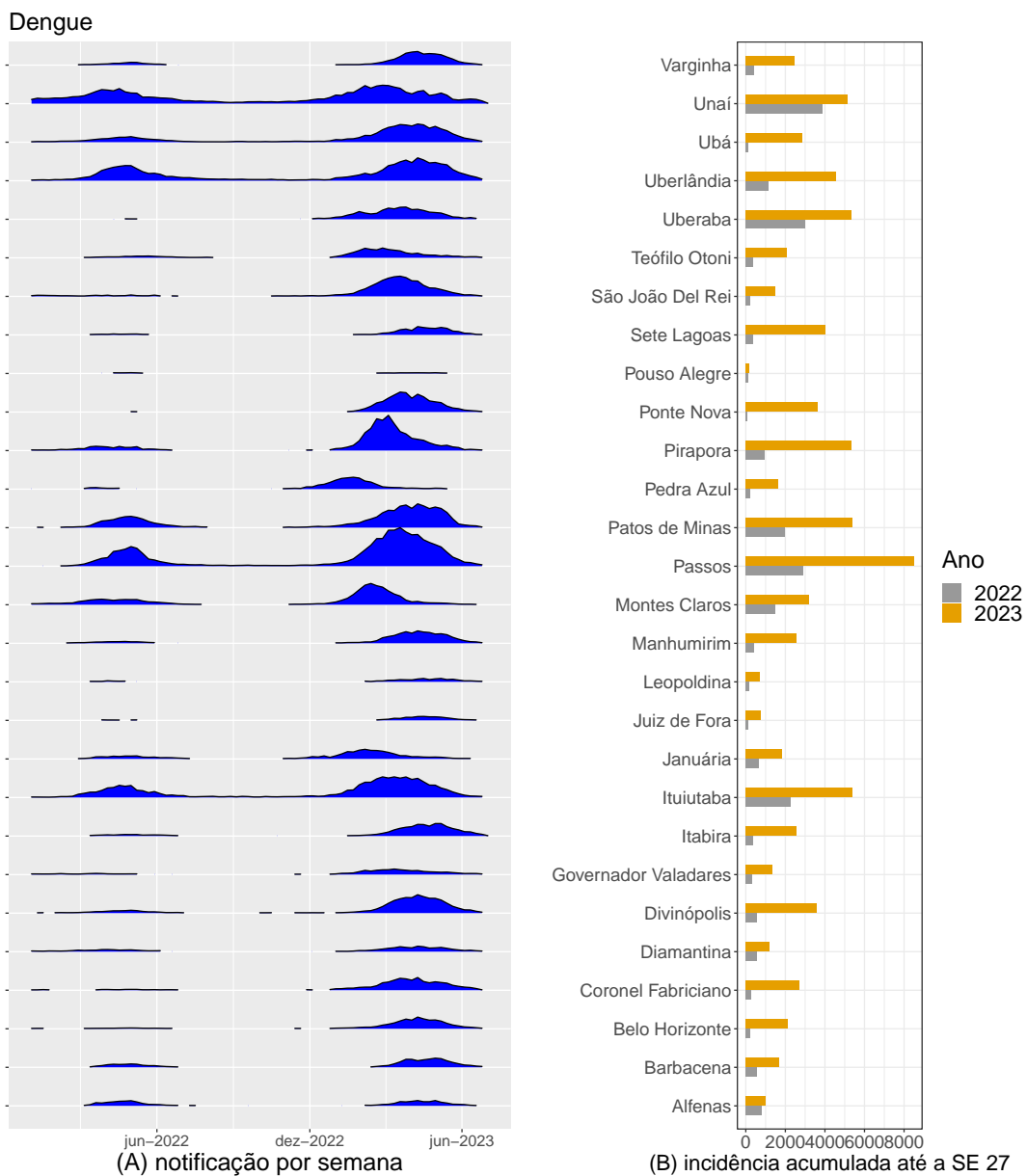
Figura 3. Mapa de níveis de atenção

## 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.



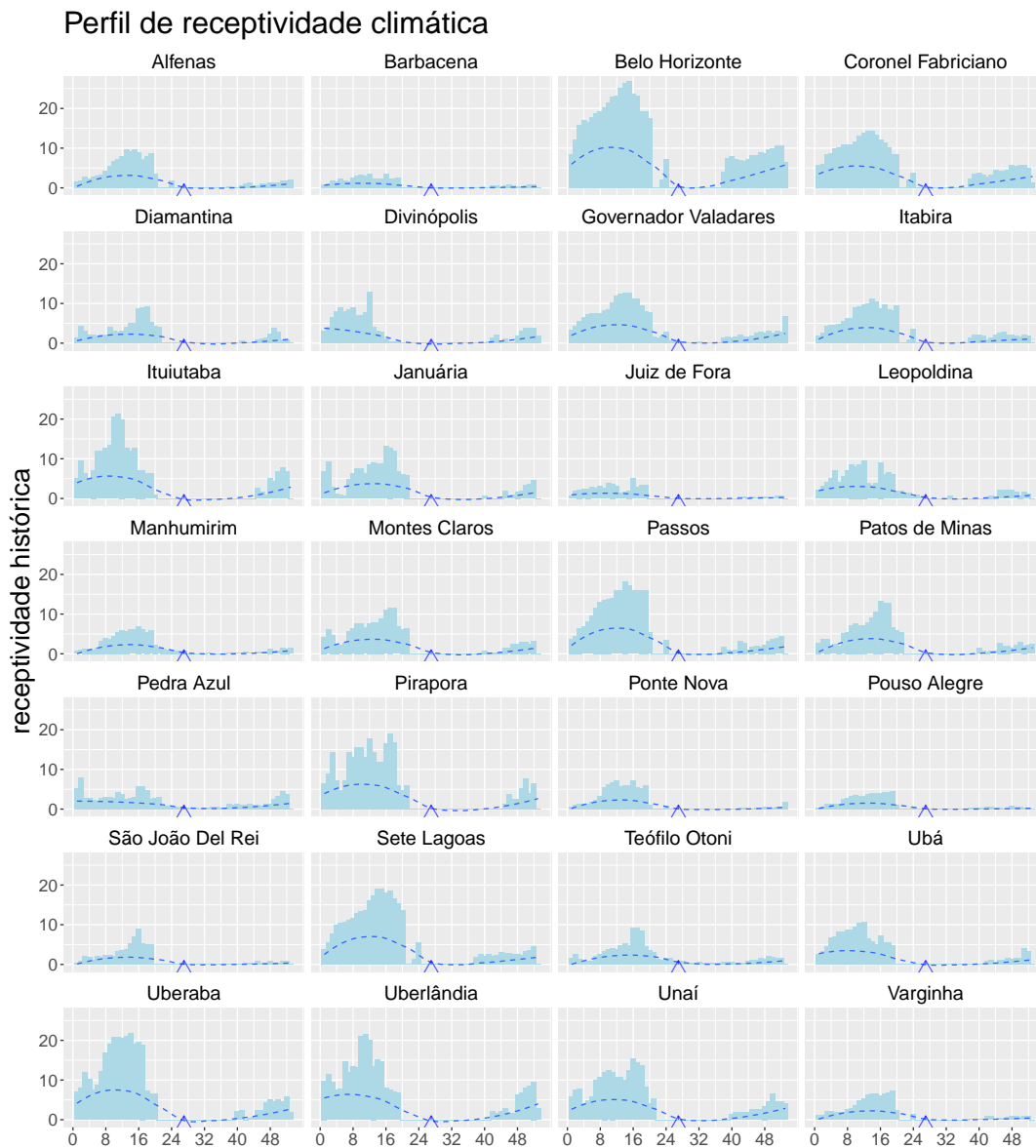
**Figura 4.** (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**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.

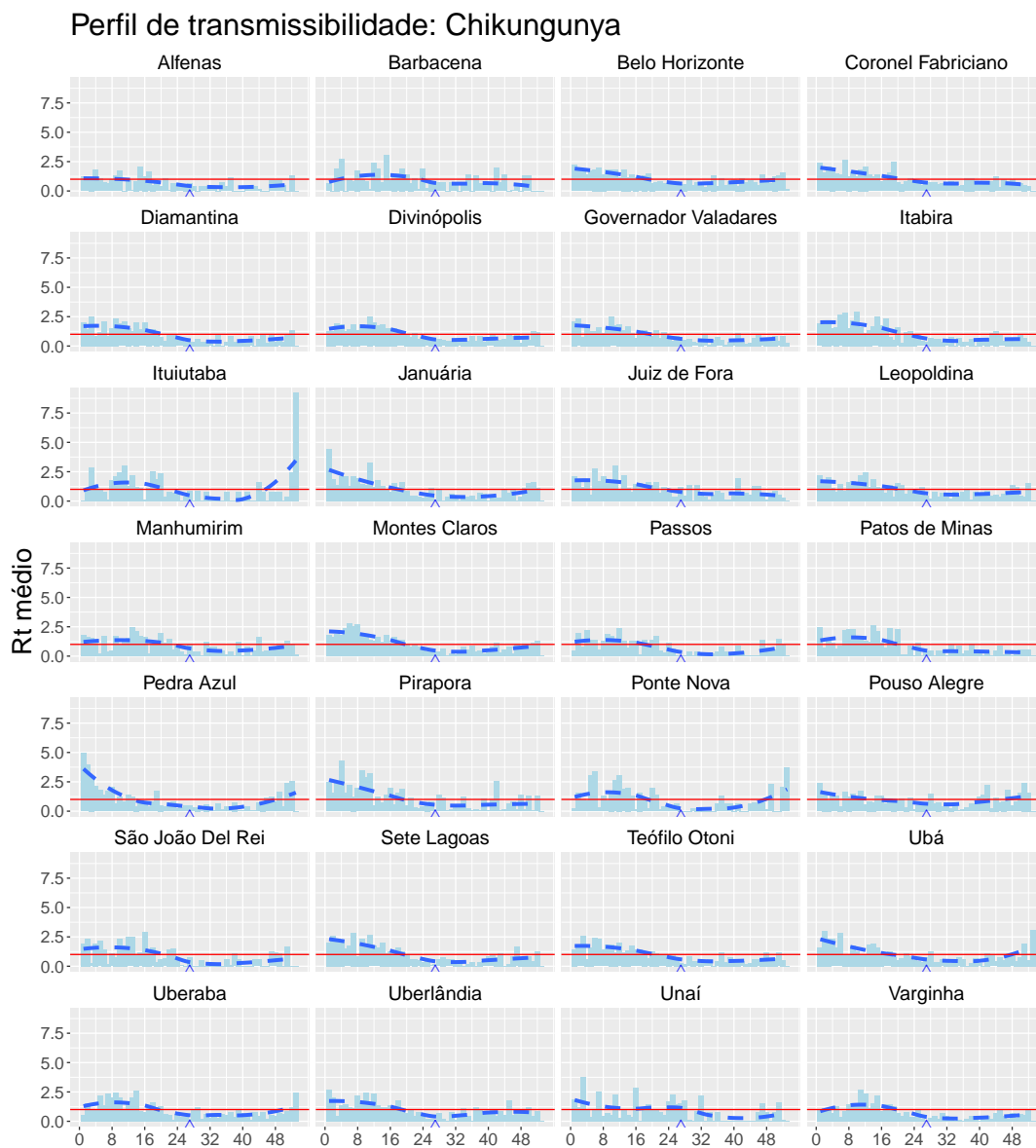


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

### Perfil de transmissibilidade: Dengue

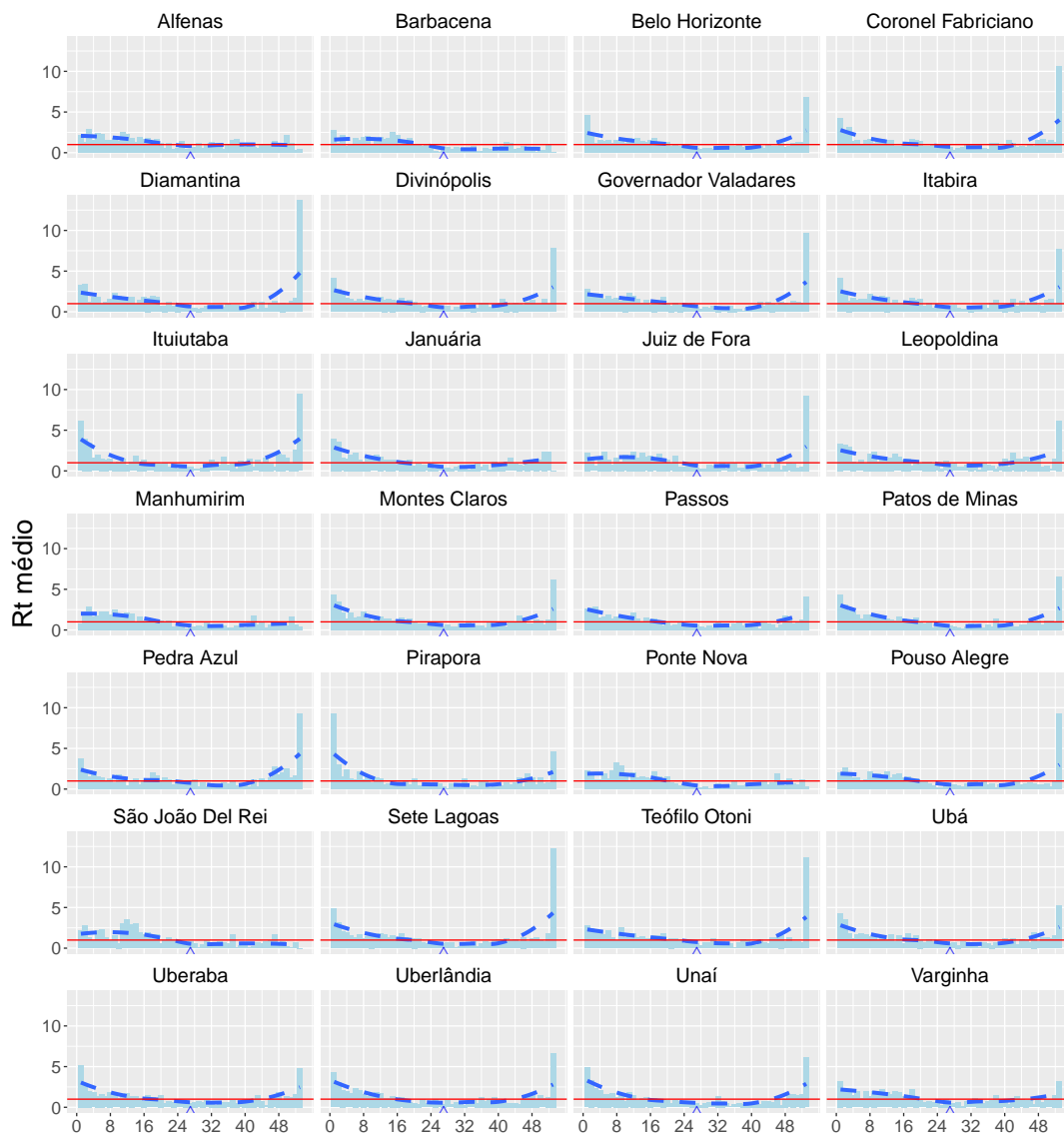


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .



# 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

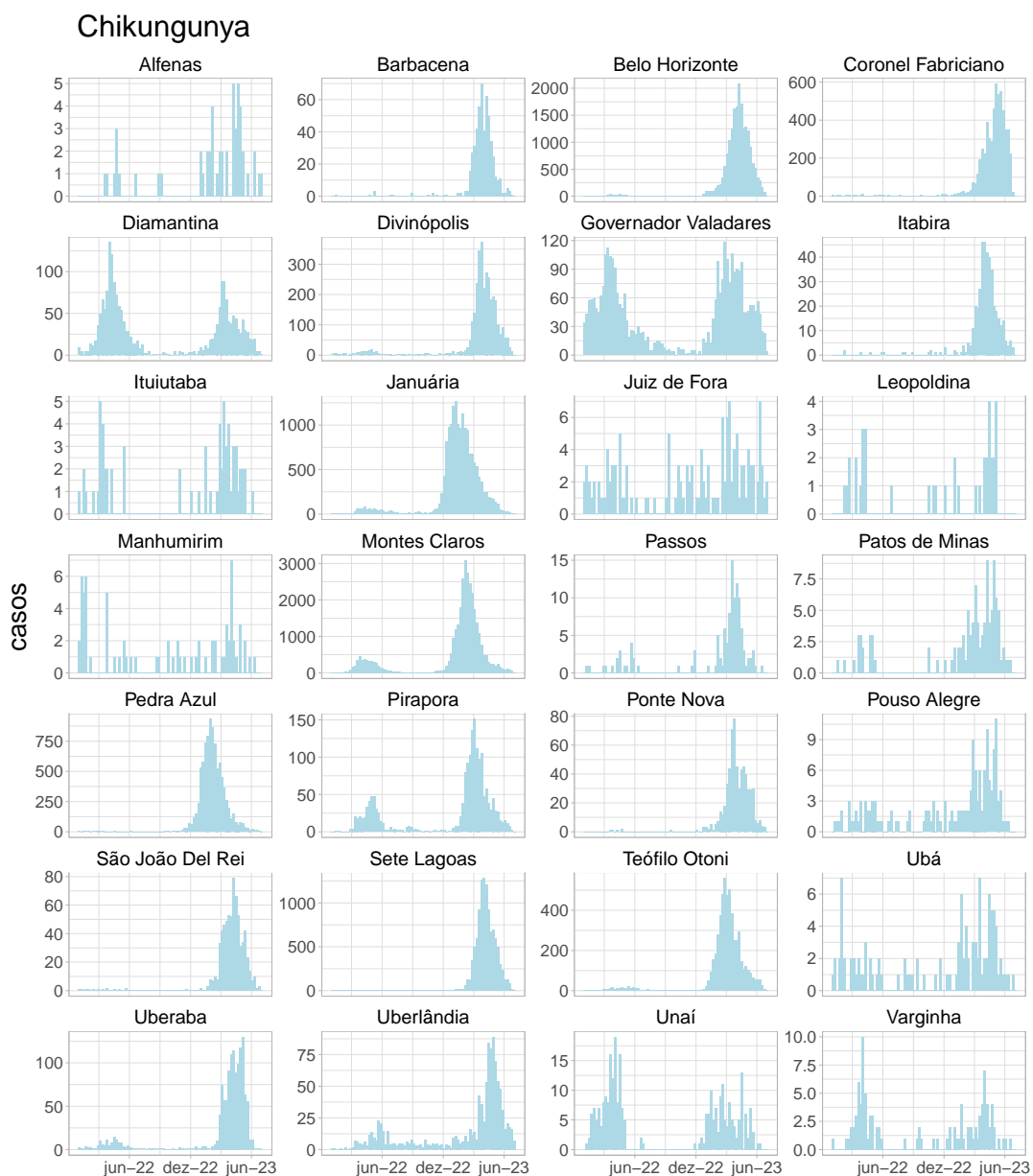


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

# Dengue

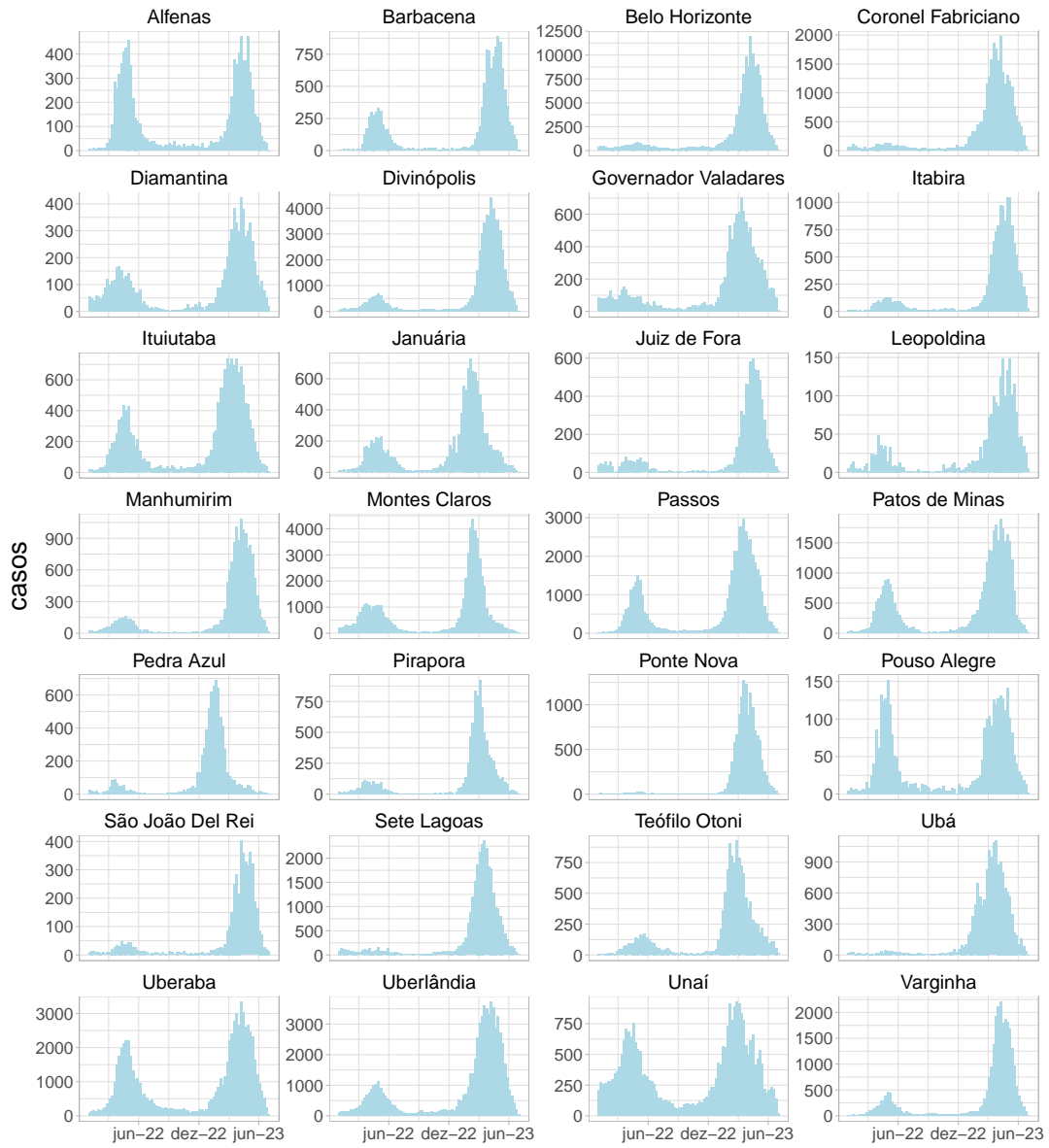


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

## Mapas por Regional de Saúde

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

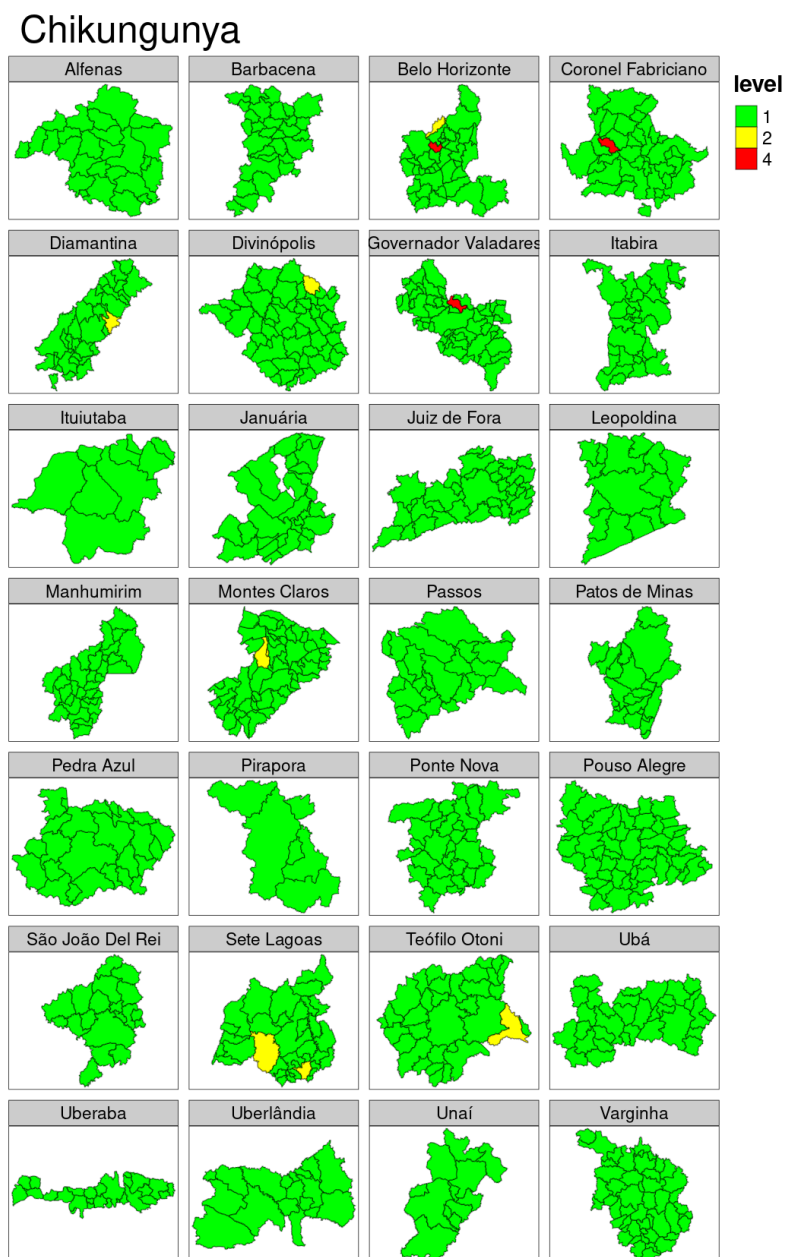


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

# Dengue

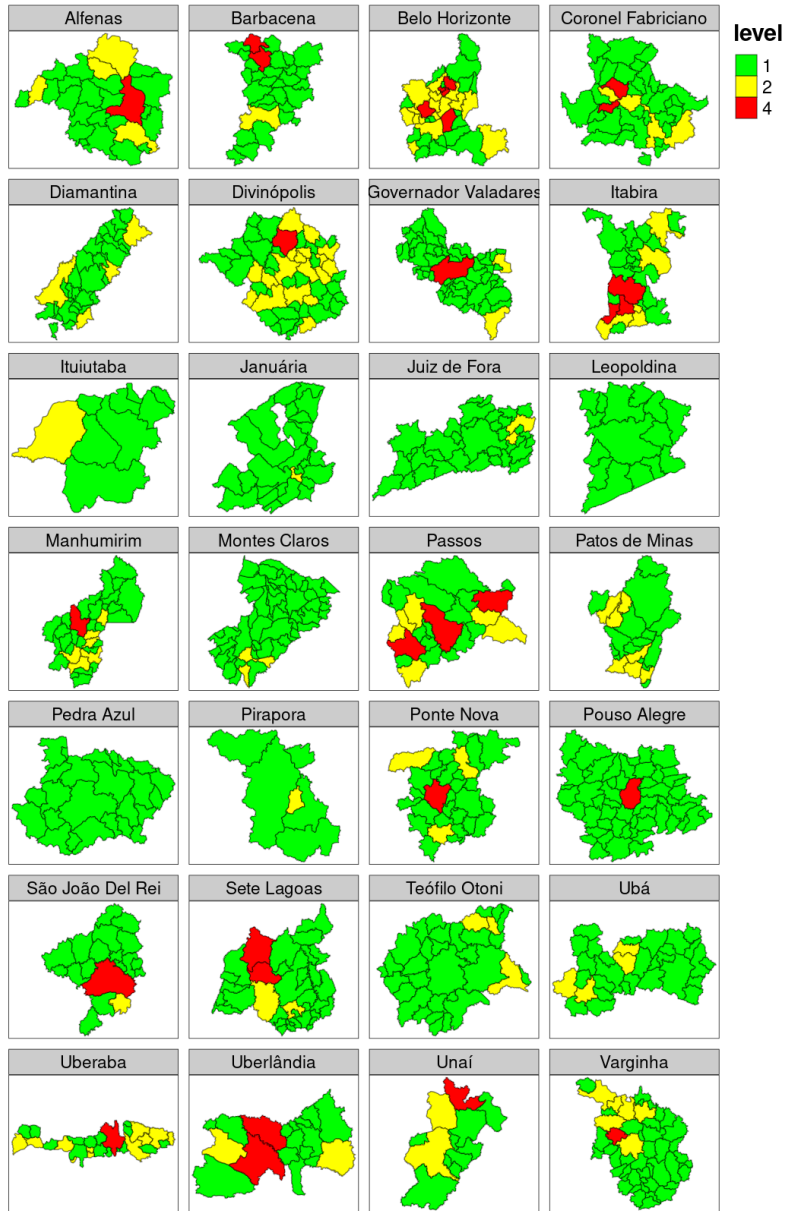


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 27, clique no nome para informações detalhadas para cada município. A descrição e os cenários típicos estão descritos na tabela 4 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>Chikungunya</b>             |    |           |                      |       |                 |             |               |
| <a href="#">Frei Inocêncio</a> | MG | 9664      | Governador Valadares | 1     | 114             | 1185        | 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>                        |    |           |                      |       |                 |             |               |
| <a href="#">Ipatinga</a>                  | MG | 265409    | Coronel Fabriciano   | 0     | 532             | 200         | baixa         |
| <a href="#">Ribeirão das Neves</a>        | MG | 338197    | Belo Horizonte       | 0     | 41              | 12          | baixa         |
| <b>Dengue</b>                             |    |           |                      |       |                 |             |               |
| <a href="#">Uberaba</a>                   | MG | 337092    | Uberaba              | 22    | 594             | 176         | baixa         |
| <a href="#">Uberlândia</a>                | MG | 699097    | Uberlândia           | 21    | 446             | 64          | baixa         |
| <a href="#">Betim</a>                     | MG | 444784    | Belo Horizonte       | 19    | 410             | 92          | baixa         |
| <a href="#">Itabira</a>                   | MG | 120904    | Itabira              | 28    | 178             | 147         | baixa         |
| <a href="#">Governador Valadares</a>      | MG | 281046    | Governador Valadares | 9     | 111             | 39          | baixa         |
| <a href="#">Barão de Cocais</a>           | MG | 32866     | Itabira              | 4     | 100             | 304         | baixa         |
| <a href="#">Araguari</a>                  | MG | 117825    | Uberlândia           | 19    | 56              | 48          | baixa         |
| <a href="#">Formoso</a>                   | MG | 9688      | Unaí                 | 13    | 54              | 552         | baixa         |
| <a href="#">Varginha</a>                  | MG | 136602    | Varginha             | 5     | 52              | 38          | baixa         |
| <a href="#">Bom Despacho</a>              | MG | 51028     | Divinópolis          | 11    | 49              | 96          | baixa         |
| <a href="#">Manhuaçu</a>                  | MG | 91169     | Manhumirim           | 9     | 47              | 52          | baixa         |
| <a href="#">Conselheiro Lafaiete</a>      | MG | 129606    | Barbacena            | 1     | 46              | 35          | baixa         |
| <a href="#">Lagoa Santa</a>               | MG | 65657     | Belo Horizonte       | 1     | 44              | 67          | baixa         |
| <a href="#">Timóteo</a>                   | MG | 90568     | Coronel Fabriciano   | 0     | 41              | 45          | baixa         |
| <a href="#">Felixlândia</a>               | MG | 15433     | Sete Lagoas          | 9     | 38              | 246         | baixa         |
| <a href="#">Vespasiano</a>                | MG | 129765    | Belo Horizonte       | 5     | 35              | 27          | baixa         |
| <a href="#">Congonhas</a>                 | MG | 55309     | Barbacena            | 6     | 33              | 60          | baixa         |
| <a href="#">Piumhi</a>                    | MG | 34918     | Passos               | 11    | 33              | 95          | baixa         |
| <a href="#">Passos</a>                    | MG | 115337    | Passos               | 3     | 26              | 23          | baixa         |
| <a href="#">São João del Rei</a>          | MG | 90497     | São João Del Rei     | 7     | 25              | 28          | baixa         |
| <a href="#">Três Marias</a>               | MG | 32716     | Sete Lagoas          | 2     | 24              | 73          | baixa         |
| <a href="#">São Gonçalo do Rio Abaixo</a> | MG | 11019     | Itabira              | 0     | 23              | 209         | baixa         |
| <a href="#">Nova Lima</a>                 | MG | 96157     | Belo Horizonte       | 6     | 18              | 19          | baixa         |
| <a href="#">Santana do Paraíso</a>        | MG | 35369     | Coronel Fabriciano   | 1     | 16              | 45          | baixa         |
| <a href="#">Alfenas</a>                   | MG | 80494     | Alfenas              | 0     | 14              | 17          | baixa         |
| <a href="#">Ponte Nova</a>                | MG | 59875     | Ponte Nova           | 1     | 13              | 22          | baixa         |
| <a href="#">Pouso Alegre</a>              | MG | 152549    | Pouso Alegre         | 1     | 11              | 7           | baixa         |
| <a href="#">São José da Lapa</a>          | MG | 24135     | Belo Horizonte       | 1     | 9               | 37          | 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 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](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 4.** 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.   |