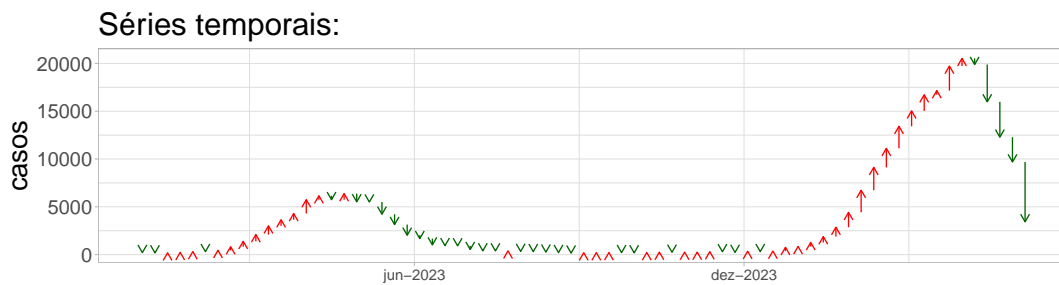


## Situação das Arboviroses em Rio Grande do Sul - RS

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em Rio Grande do Sul 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.

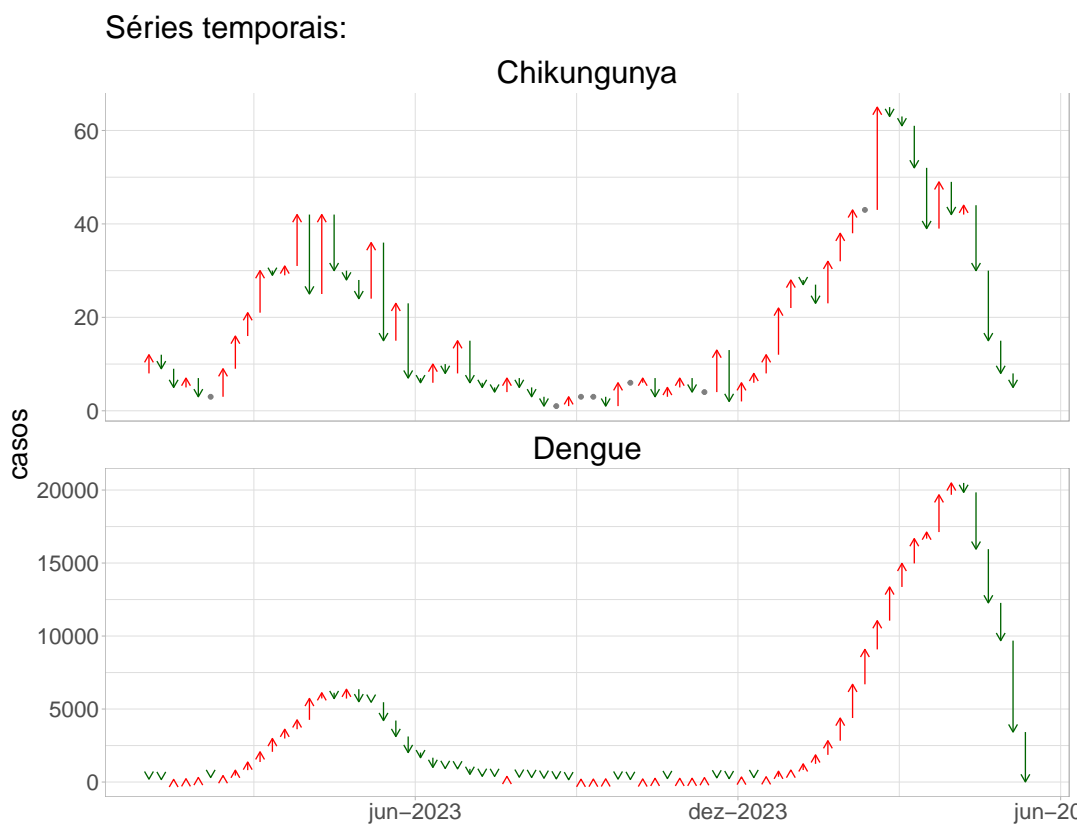
Esse ano foram notificados até o momento, 202911 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 2745,7 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 386,8 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



**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](#) .

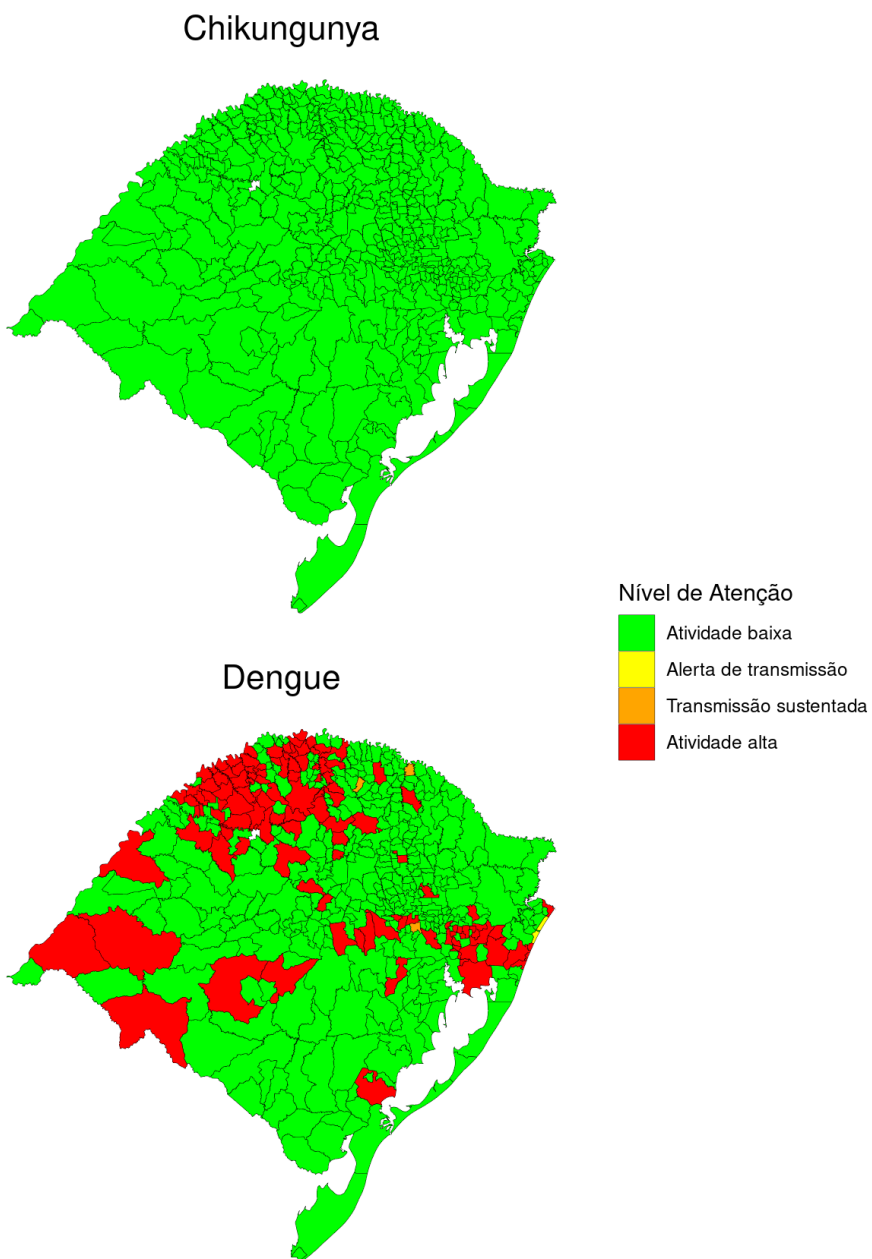
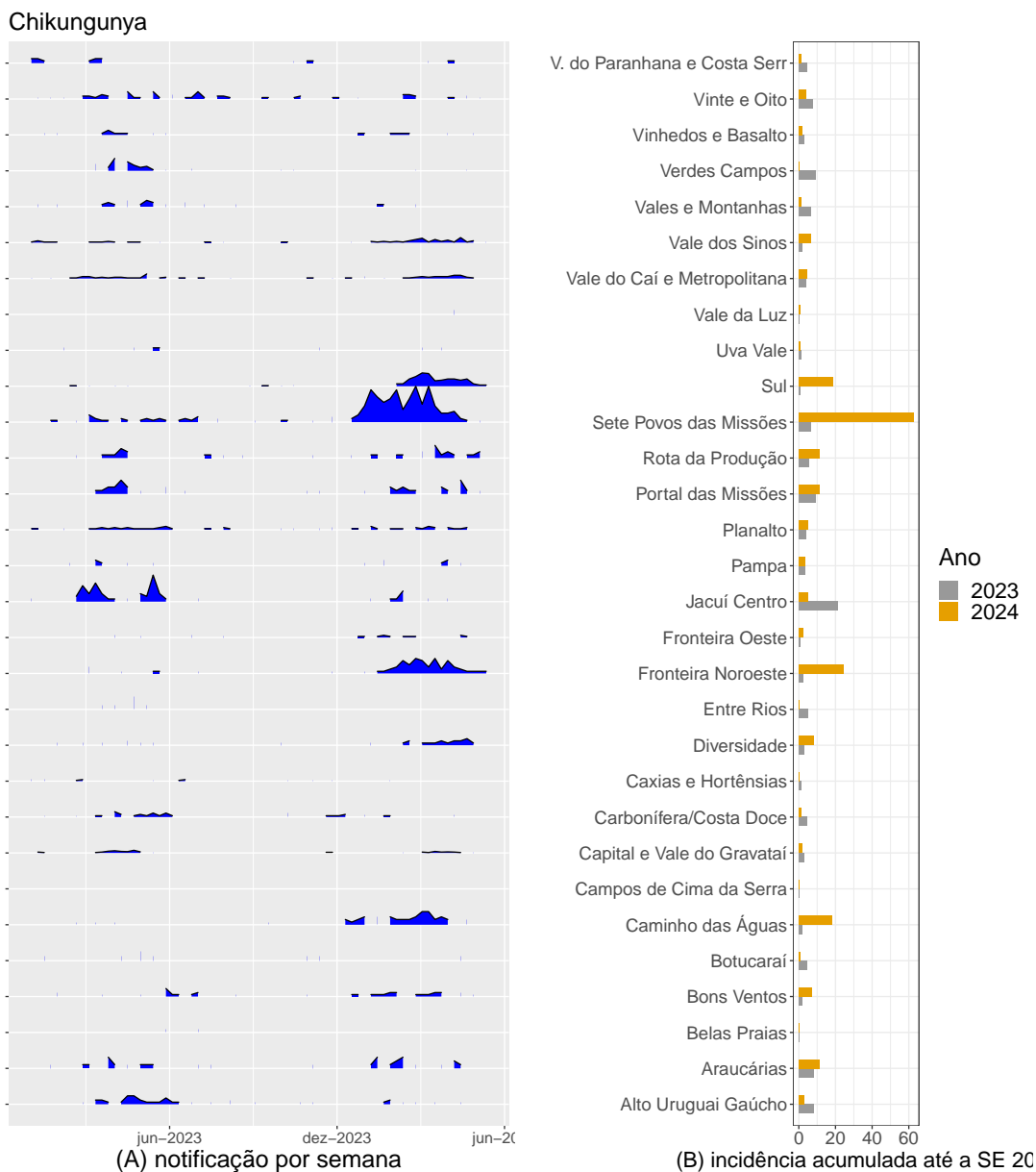


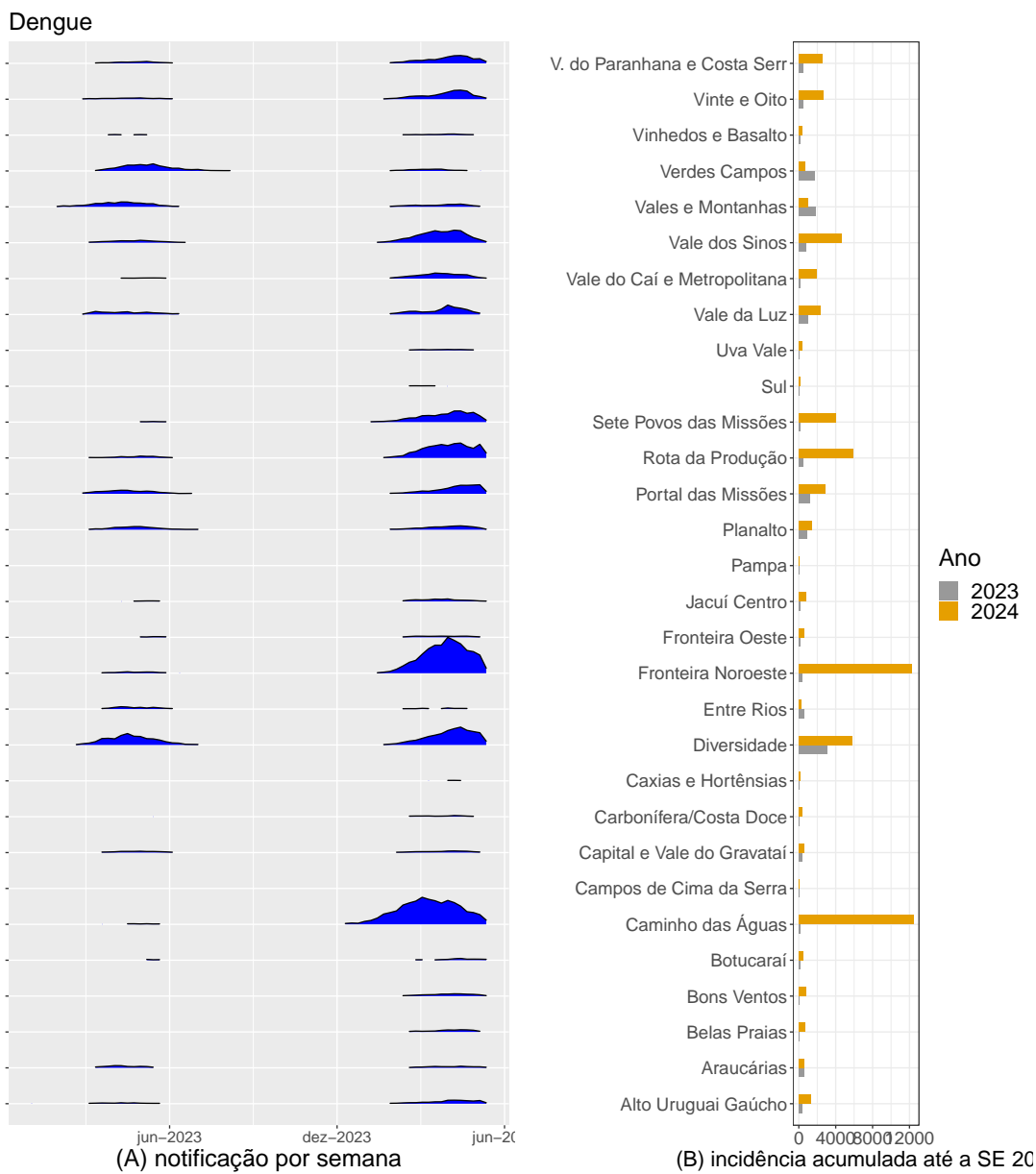
Figura 3. Mapa de níveis de atenção

## 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.



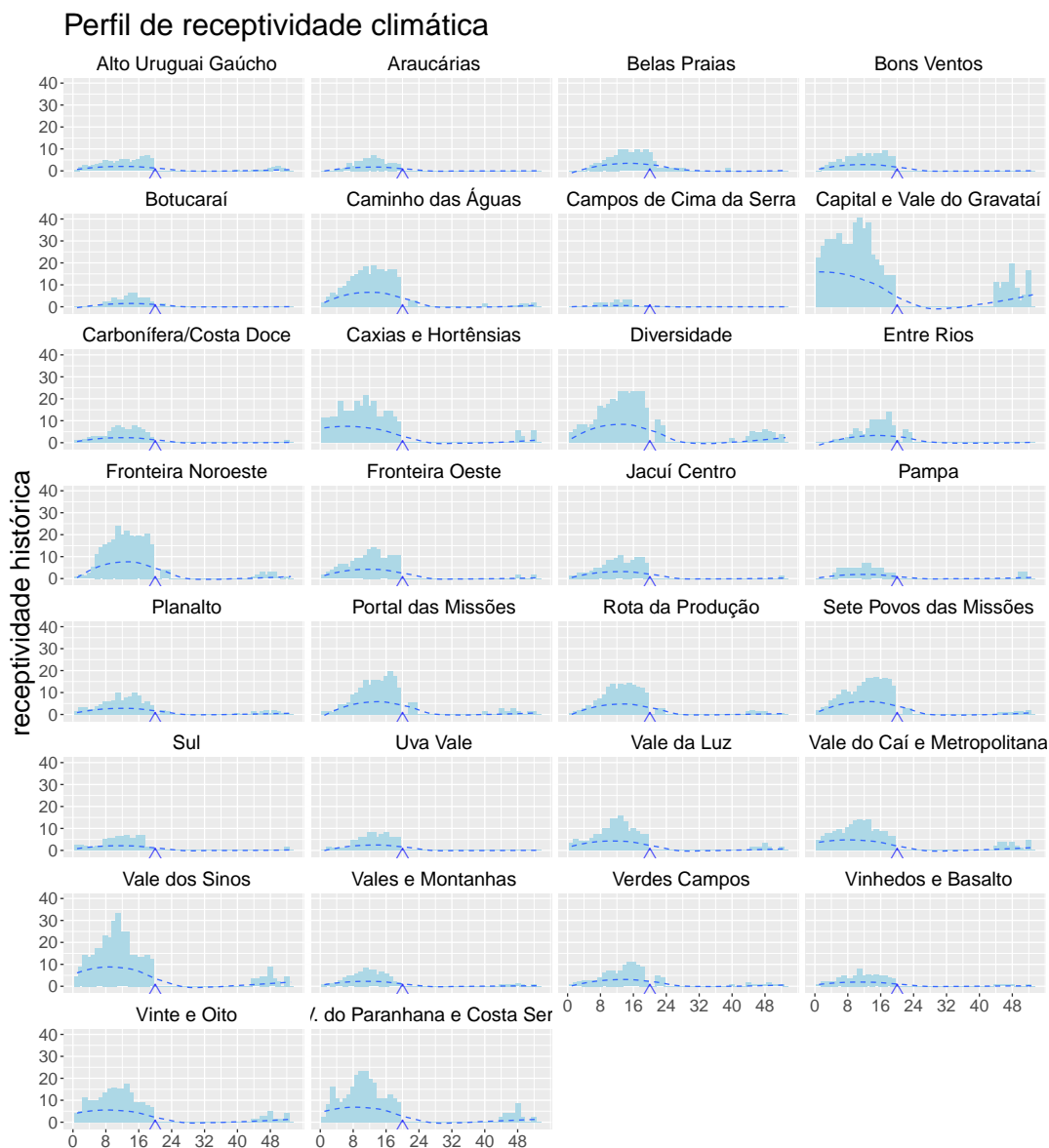
**Figura 4.** (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**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

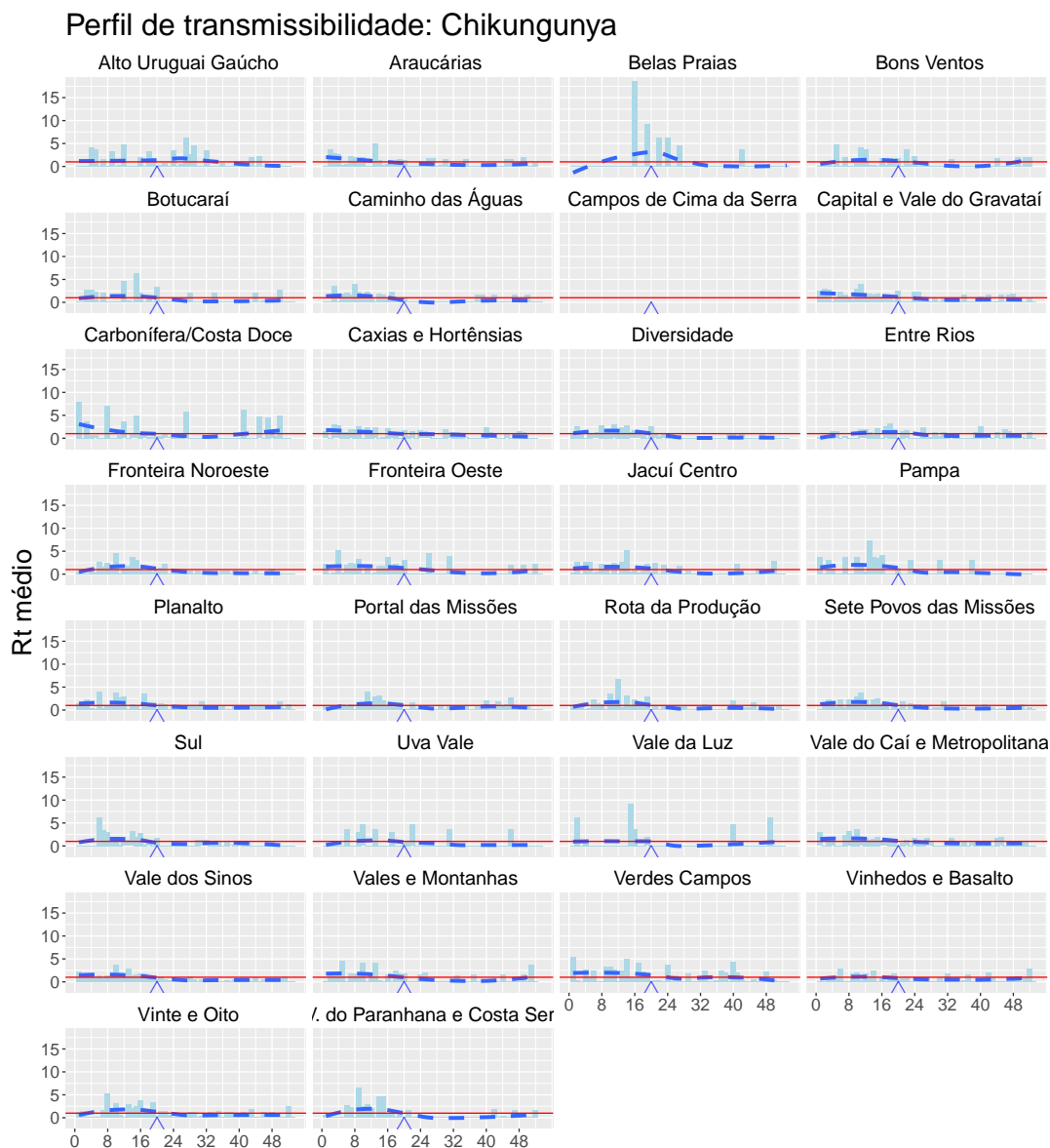
O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de Rio Grande do Sul está representado nos gráficos abaixo (figura 6) com a semana atual indicada pela seta azul. O perfil sazonal da receptividade climática apresenta uma escala que varia de 0 (período pouco receptivo) a 100 (período muito receptivo) 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

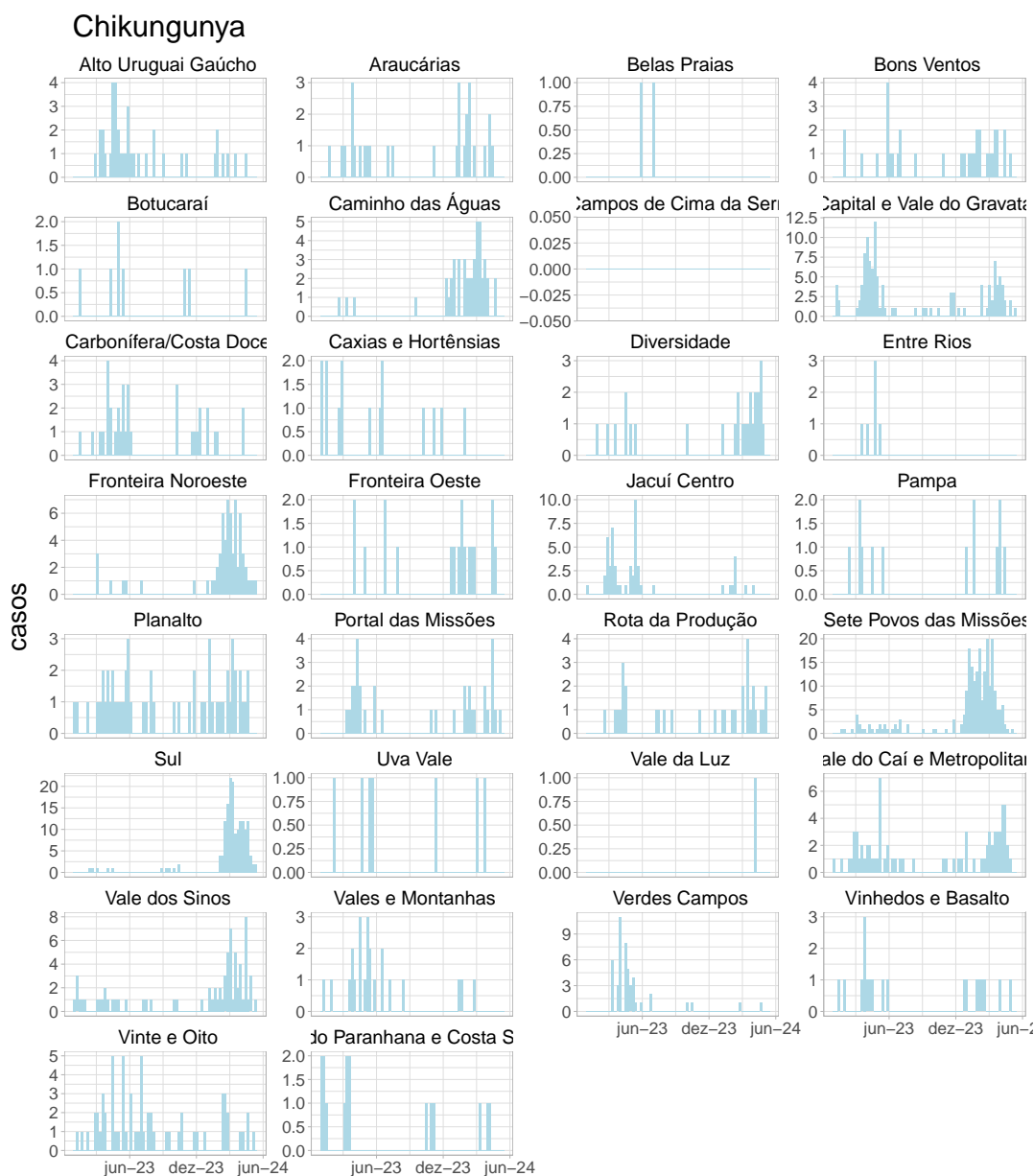
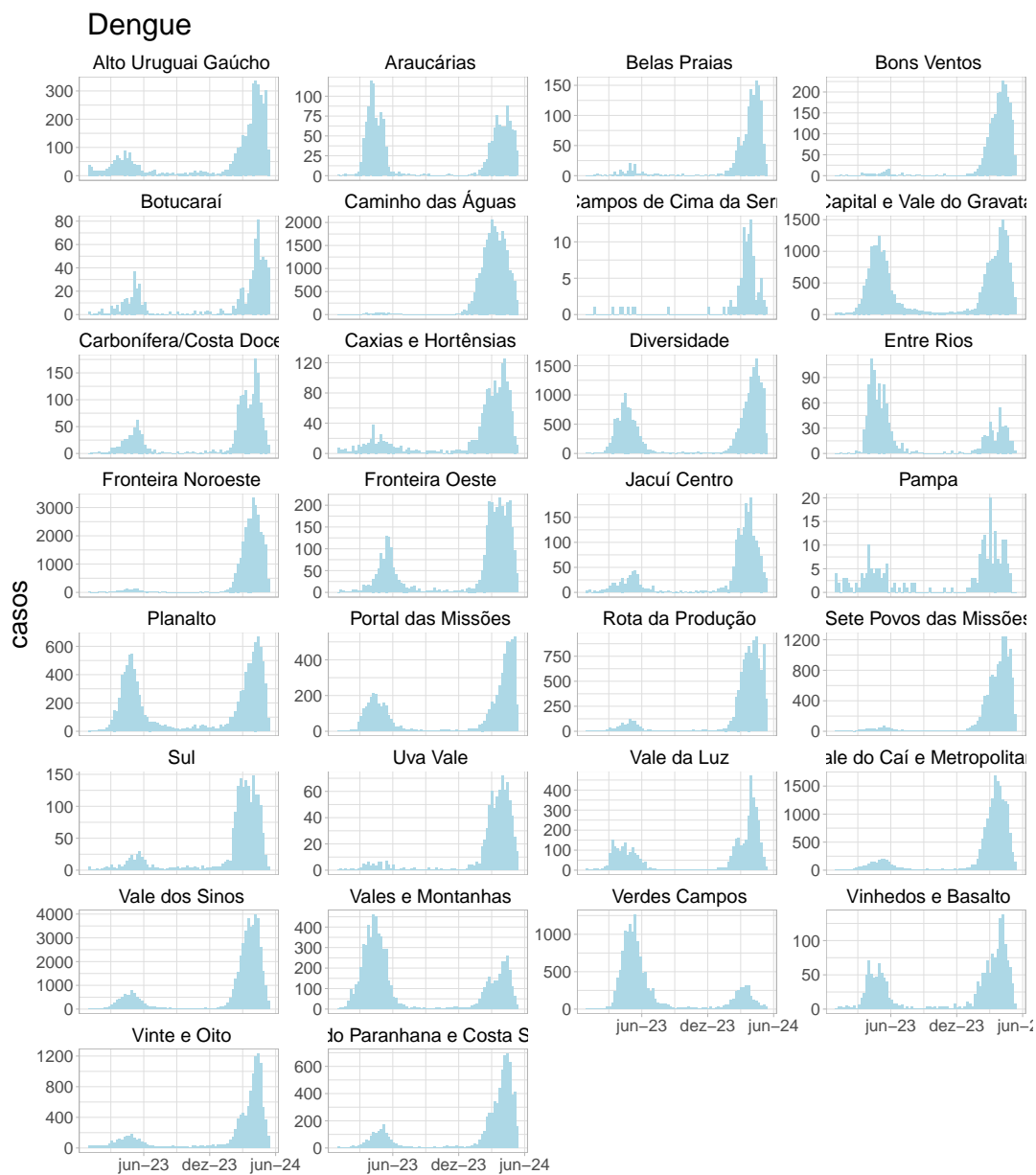


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.



**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.

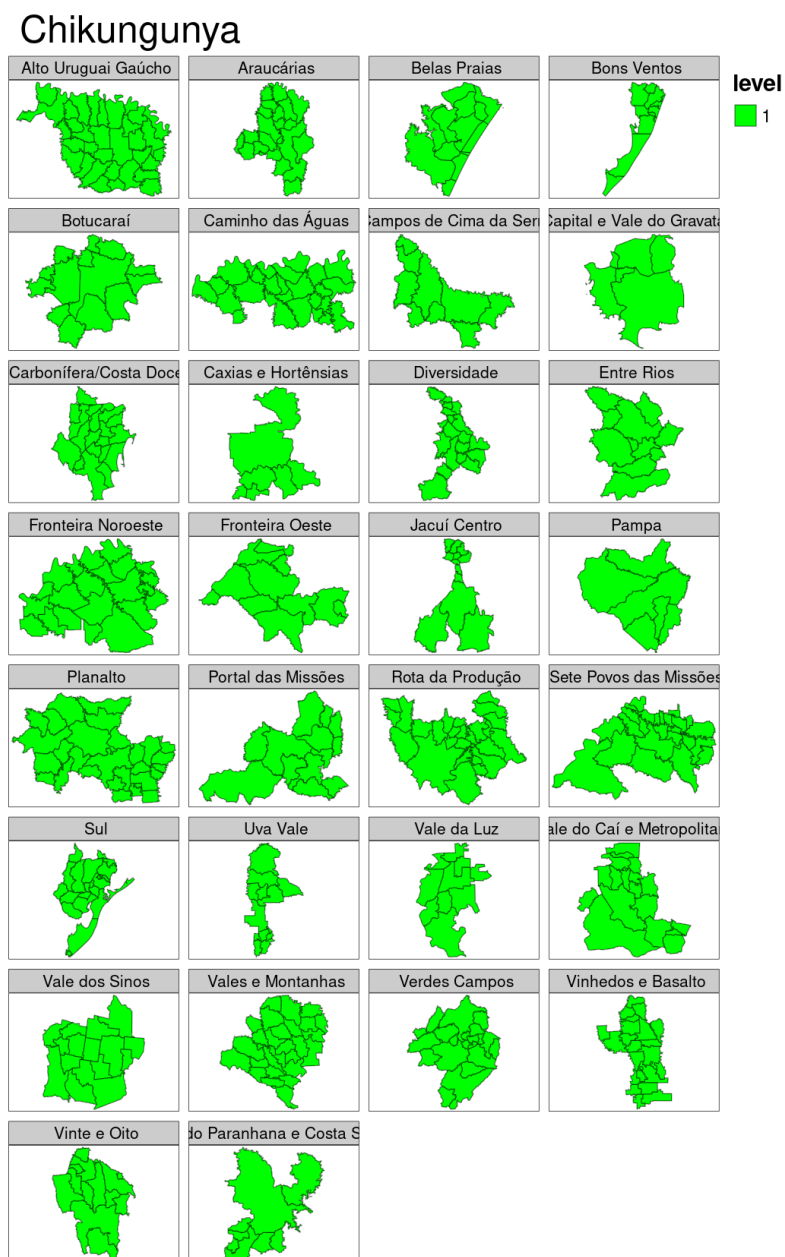


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

# Dengue

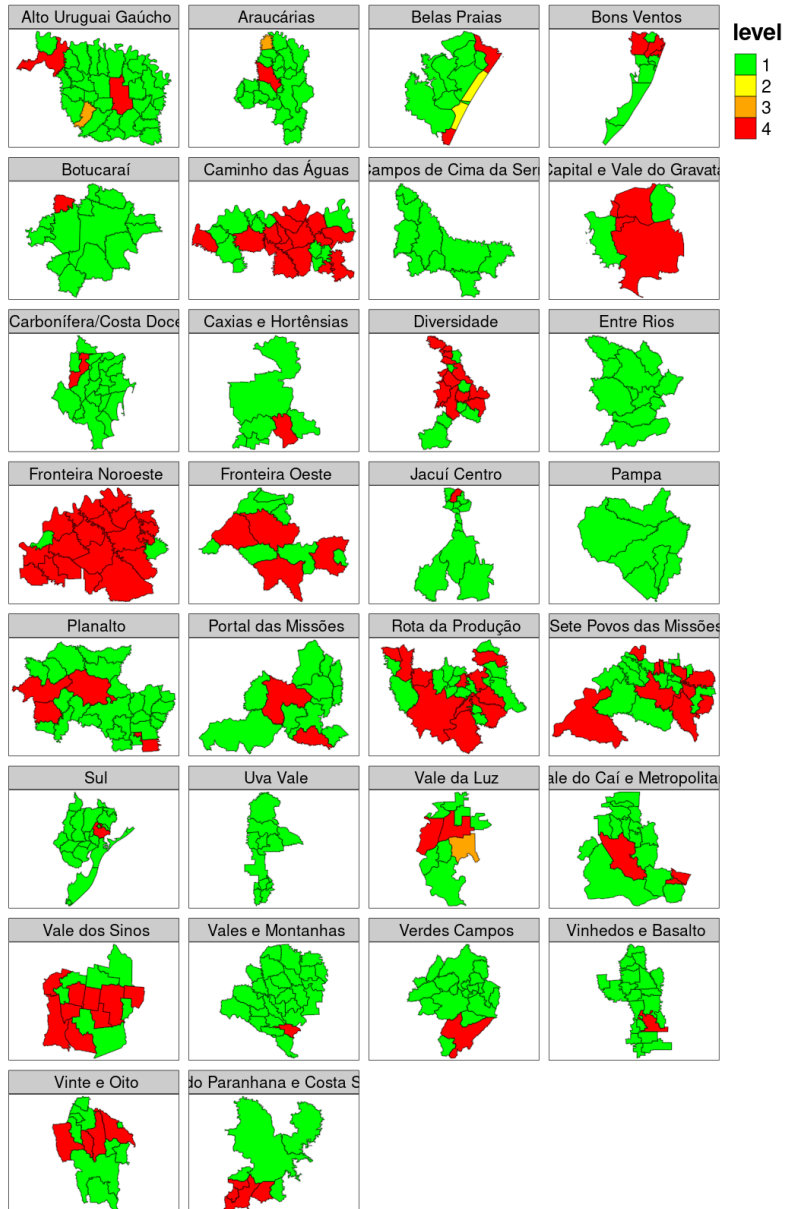


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 20 , 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>                         |    |           |                              |       |                 |             |               |
| <a href="#">Santa Cruz do Sul</a>     | RS | 133136    | Vinte e Oito                 | 23    | 1430            | 1074        | baixa         |
| <a href="#">Campo Bom</a>             | RS | 65380     | Vale dos Sinos               | 240   | 1050            | 1606        | baixa         |
| <a href="#">Venâncio Aires</a>        | RS | 68420     | Vinte e Oito                 | 97    | 634             | 927         | baixa         |
| <a href="#">Gravataí</a>              | RS | 279205    | Capital e Vale do Gravataí   | 15    | 496             | 178         | baixa         |
| <a href="#">Ijuí</a>                  | RS | 85135     | Diversidade                  | 73    | 462             | 542         | baixa         |
| <a href="#">Parobé</a>                | RS | 54095     | V. do Paranhana e Costa Serr | 41    | 389             | 719         | baixa         |
| <a href="#">Lajeado</a>               | RS | 97432     | Vales e Montanhas            | 14    | 332             | 341         | baixa         |
| <a href="#">Alvorada</a>              | RS | 185921    | Capital e Vale do Gravataí   | 157   | 328             | 177         | baixa         |
| <a href="#">Santo Augusto</a>         | RS | 13641     | Diversidade                  | 0     | 290             | 2126        | baixa         |
| <a href="#">Sarandi</a>               | RS | 22693     | Rota da Produção             | 86    | 284             | 1251        | baixa         |
| <a href="#">Inhacorá</a>              | RS | 2011      | Diversidade                  | 1     | 251             | 12481       | baixa         |
| <a href="#">Guarani das Missões</a>   | RS | 7554      | Sete Povos das Missões       | 6     | 238             | 3157        | baixa         |
| <a href="#">Giruá</a>                 | RS | 15971     | Fronteira Noroeste           | 12    | 206             | 1290        | baixa         |
| <a href="#">Panambi</a>               | RS | 43320     | Diversidade                  | 81    | 204             | 471         | baixa         |
| <a href="#">Palmeira das Missões</a>  | RS | 32873     | Rota da Produção             | 114   | 194             | 592         | baixa         |
| <a href="#">Estância Velha</a>        | RS | 48682     | Vale dos Sinos               | 10    | 182             | 374         | baixa         |
| <a href="#">São Luiz Gonzaga</a>      | RS | 34690     | Sete Povos das Missões       | 20    | 173             | 499         | baixa         |
| <a href="#">Constantina</a>           | RS | 10383     | Rota da Produção             | 7     | 165             | 1589        | baixa         |
| <a href="#">Catuípe</a>               | RS | 8679      | Diversidade                  | 60    | 161             | 1855        | baixa         |
| <a href="#">Porto Xavier</a>          | RS | 9821      | Sete Povos das Missões       | 38    | 119             | 1212        | baixa         |
| <a href="#">Senador Salgado Filho</a> | RS | 2671      | Fronteira Noroeste           | 17    | 116             | 4343        | baixa         |
| <a href="#">Igrejinha</a>             | RS | 33173     | V. do Paranhana e Costa Serr | 50    | 111             | 335         | baixa         |
| <a href="#">Planalto</a>              | RS | 10240     | Caminho das Águas            | 44    | 97              | 947         | baixa         |
| <a href="#">Tramandaí</a>             | RS | 51872     | Bons Ventos                  | 24    | 95              | 183         | baixa         |
| <a href="#">Iraí</a>                  | RS | 7489      | Caminho das Águas            | 22    | 91              | 1215        | baixa         |
| <a href="#">São Pedro do Butiá</a>    | RS | 3069      | Sete Povos das Missões       | 13    | 72              | 2346        | baixa         |
| <a href="#">Ametista do Sul</a>       | RS | 7529      | Caminho das Águas            | 41    | 70              | 930         | baixa         |
| <a href="#">Liberato Salzano</a>      | RS | 4664      | Caminho das Águas            | 6     | 70              | 1501        | baixa         |
| <a href="#">Nova Candelária</a>       | RS | 3056      | Fronteira Noroeste           | 8     | 69              | 2258        | baixa         |
| <a href="#">Candelária</a>            | RS | 28249     | Vinte e Oito                 | 6     | 64              | 227         | 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>Dengue</b>        |    |           |                              |       |                 |             |               |
| Santa Rosa           | RS | 77519     | Fronteira Noroeste           | 242   | 824             | 1062        | baixa         |
| Passo Fundo          | RS | 217240    | Planalto                     | 49    | 435             | 200         | baixa         |
| Sapiranga            | RS | 75613     | Vale dos Sinos               | 29    | 414             | 547         | baixa         |
| Cruz Alta            | RS | 59057     | Portal das Missões           | 114   | 408             | 691         | baixa         |
| Santo Ângelo         | RS | 76768     | Sete Povos das Missões       | 26    | 368             | 480         | baixa         |
| Sapuçaia do Sul      | RS | 130554    | Vale do Caí e Metropolitana  | 75    | 256             | 196         | baixa         |
| São Leopoldo         | RS | 216964    | Vale dos Sinos               | 31    | 244             | 112         | baixa         |
| Erechim              | RS | 105428    | Alto Uruguai Gaúcho          | 46    | 208             | 197         | baixa         |
| São Borja            | RS | 58757     | Sete Povos das Missões       | 58    | 207             | 352         | baixa         |
| Esteio               | RS | 74653     | Vale do Caí e Metropolitana  | 48    | 204             | 273         | baixa         |
| Viamão               | RS | 223679    | Capital e Vale do Gravataí   | 65    | 162             | 72          | baixa         |
| Cachoeirinha         | RS | 134545    | Capital e Vale do Gravataí   | 29    | 156             | 116         | baixa         |
| Frederico Westphalen | RS | 32284     | Caminho das Águas            | 19    | 132             | 407         | baixa         |
| Taquara              | RS | 53164     | V. do Paranhana e Costa Serr | 44    | 120             | 226         | baixa         |
| Tuparendi            | RS | 8342      | Fronteira Noroeste           | 42    | 101             | 1211        | baixa         |
| Nova Hartz           | RS | 19799     | Vale dos Sinos               | 1     | 97              | 490         | baixa         |
| Três de Maio         | RS | 25006     | Fronteira Noroeste           | 17    | 92              | 368         | baixa         |
| Portão               | RS | 36410     | Vale dos Sinos               | 1     | 84              | 232         | baixa         |
| Vicente Dutra        | RS | 4660      | Caminho das Águas            | 84    | 84              | 1803        | baixa         |
| Rolante              | RS | 21288     | V. do Paranhana e Costa Serr | 23    | 76              | 357         | baixa         |
| Humaitá              | RS | 4690      | Diversidade                  | 7     | 70              | 1493        | baixa         |
| Vera Cruz            | RS | 26702     | Vinte e Oito                 | 23    | 69              | 258         | baixa         |
| Torres               | RS | 41709     | Belas Praias                 | 17    | 69              | 165         | média         |
| Horizontalina        | RS | 18852     | Fronteira Noroeste           | 13    | 68              | 361         | baixa         |
| Santo Cristo         | RS | 15325     | Fronteira Noroeste           | 22    | 66              | 431         | baixa         |
| São Martinho         | RS | 5479      | Diversidade                  | 60    | 60              | 1095        | baixa         |
| Sagrada Família      | RS | 2466      | Rota da Produção             | 8     | 58              | 2352        | baixa         |
| Ivoti                | RS | 22911     | Vale dos Sinos               | 6     | 52              | 227         | baixa         |
| Novo Barreiro        | RS | 4233      | Rota da Produção             | 21    | 51              | 1205        | baixa         |
| Porto Lucena         | RS | 4364      | Fronteira Noroeste           | 21    | 50              | 1146        | baixa         |

\*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> |    |           |                     |       |                 |             |               |
| Paverama      | RS | 7933      | Vale da Luz         | 0     | 182             | 2301        | baixa         |
| Jacutinga     | RS | 3198      | Alto Uruguai Gaúcho | 14    | 14              | 438         | 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.   |