

Situação das Arboviroses em Santa Catarina - SC

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em Santa Catarina 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, 56140 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1161,1 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 310,4 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

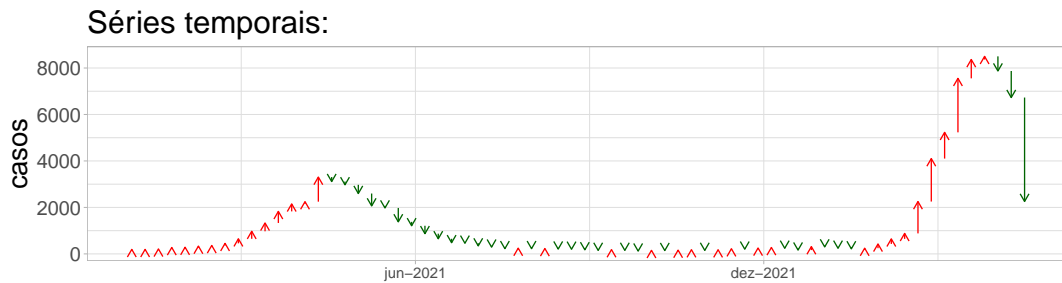


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

Tweets

Nessa seção foi calculado o modelo preditivo de dengue em Santa Catarina, 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.

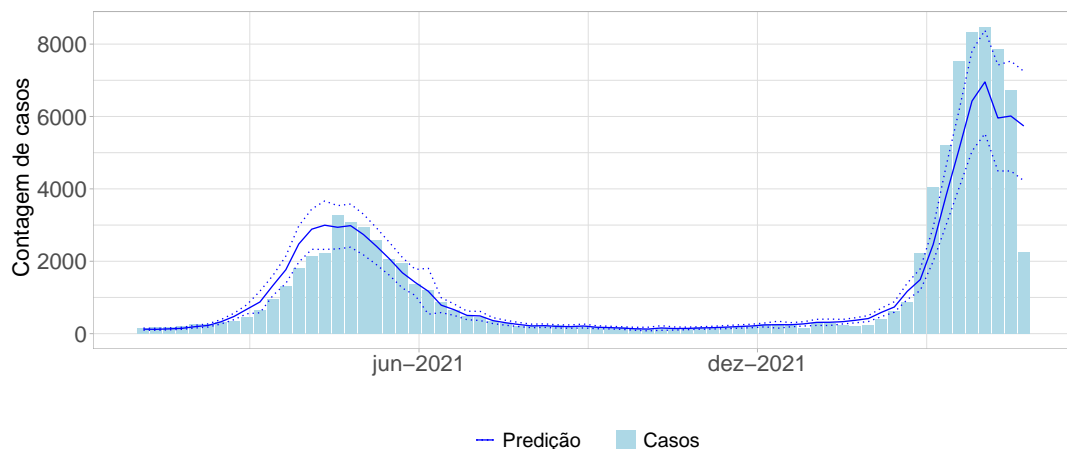


Figura 2. Contagem semanal de menções de dengue em redes sociais no estado, a linha em azul é o número de casos de dengue preditos e as linhas pontilhadas representam os limites inferior e superior do intervalo de confiança de 95 %.

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.

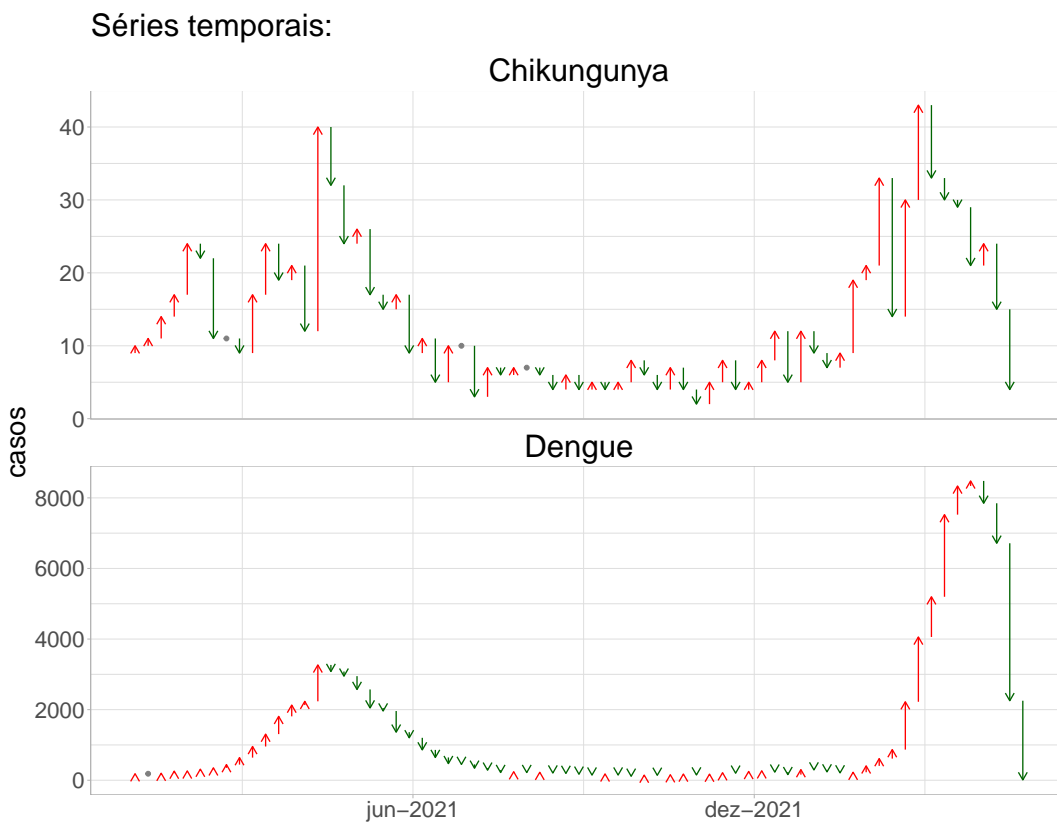


Figura 3. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

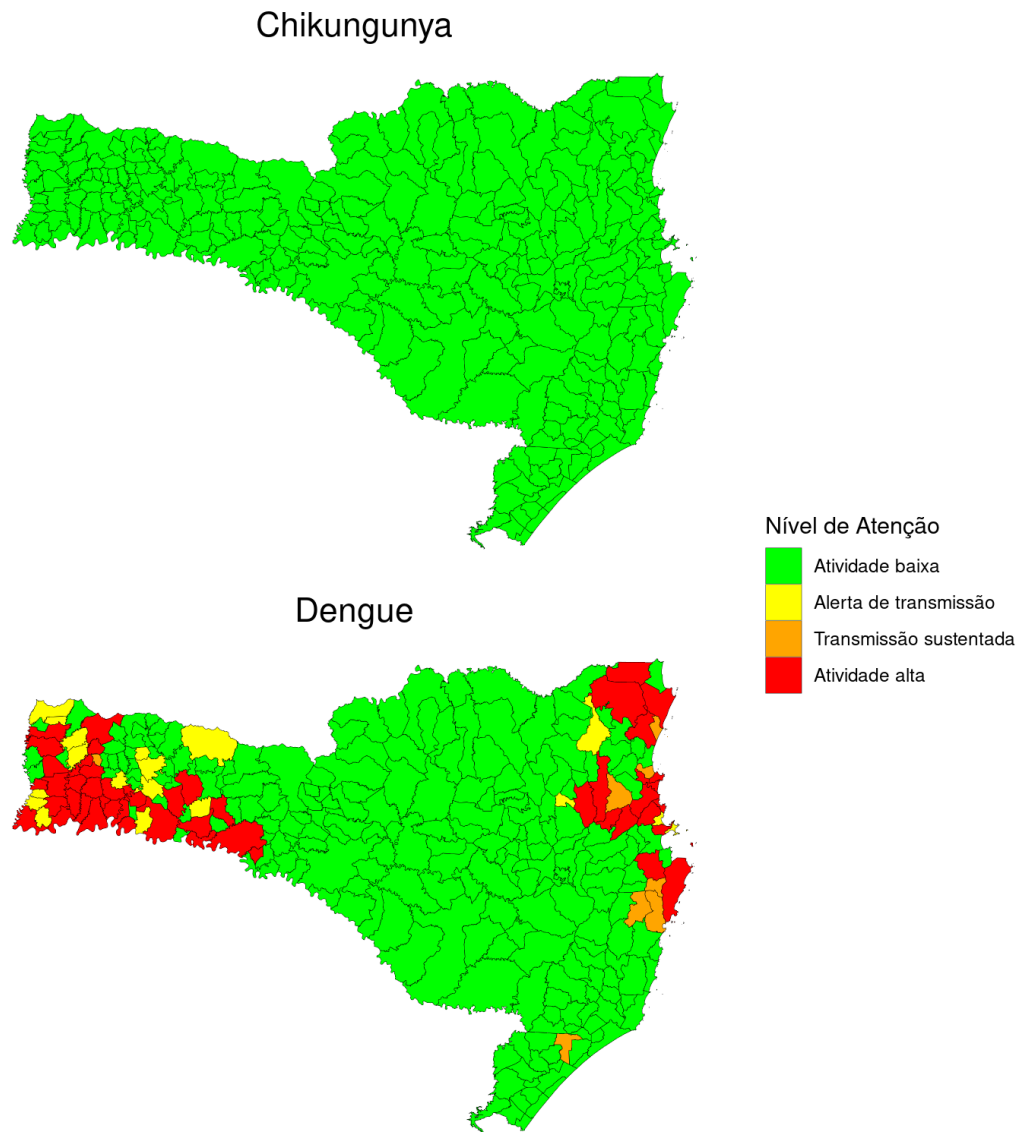


Figura 4. Mapa de níveis de atenção

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.

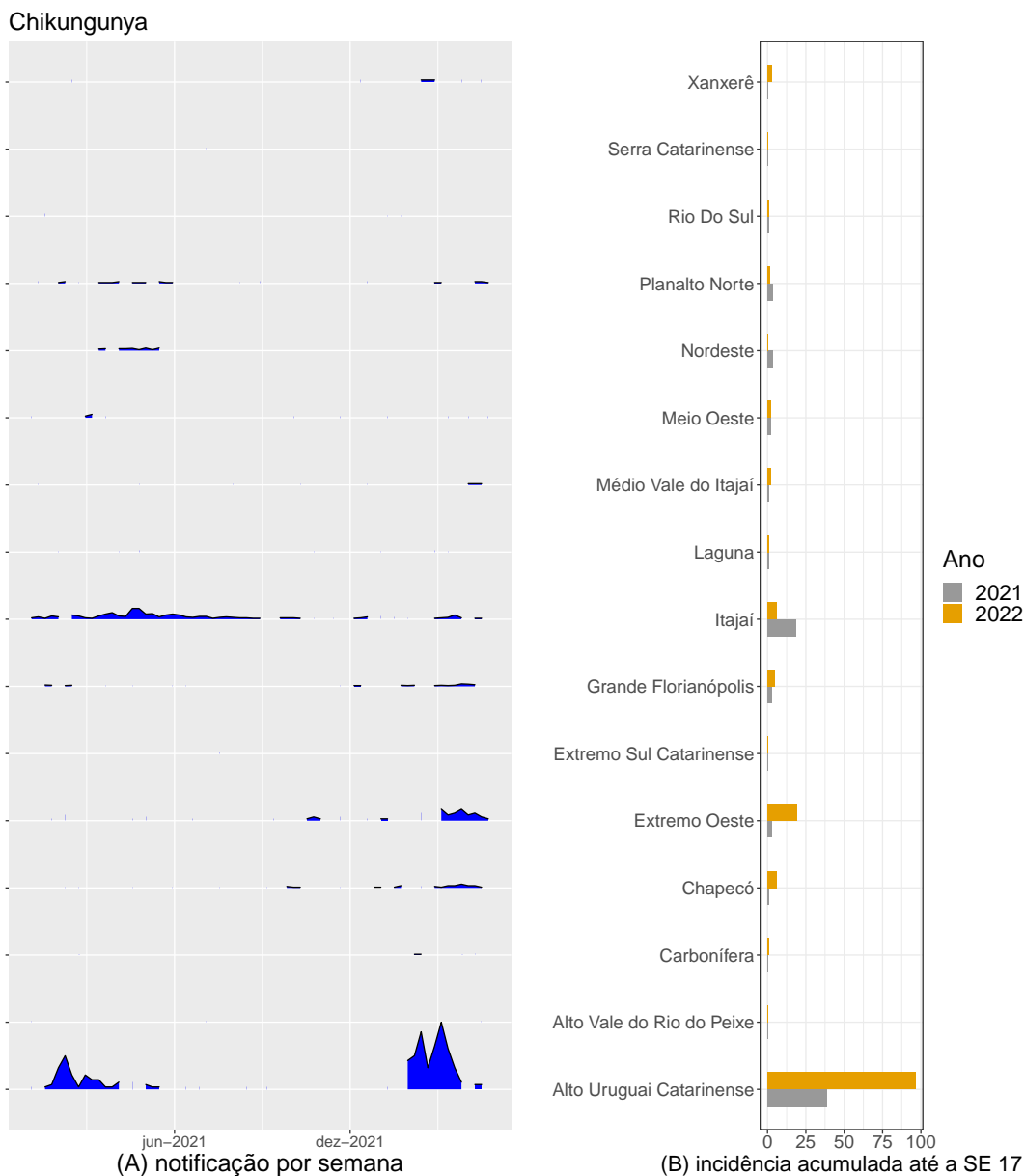


Figura 5. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

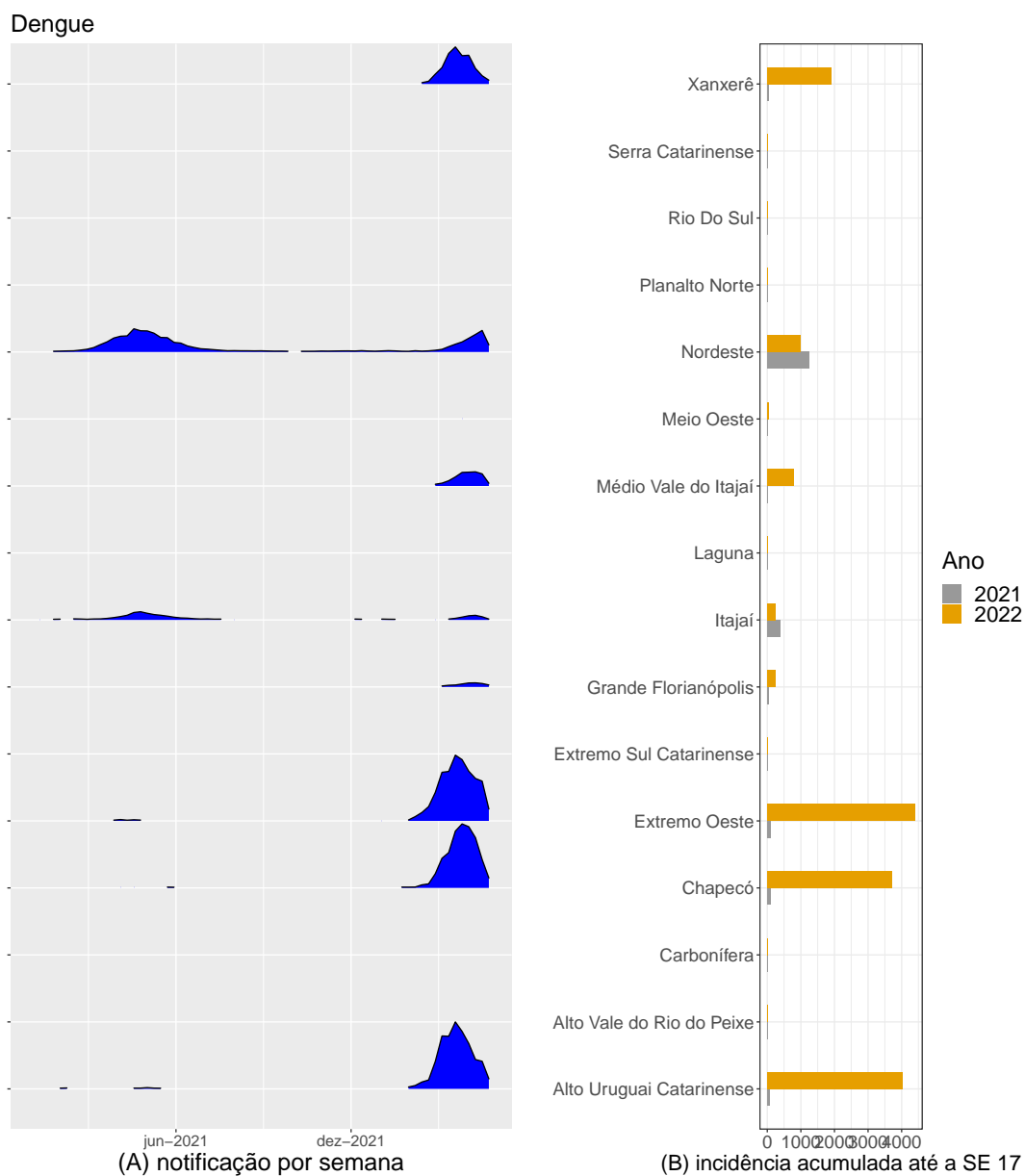


Figura 6. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

Perfil de receptividade climática

O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de Santa Catarina 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.

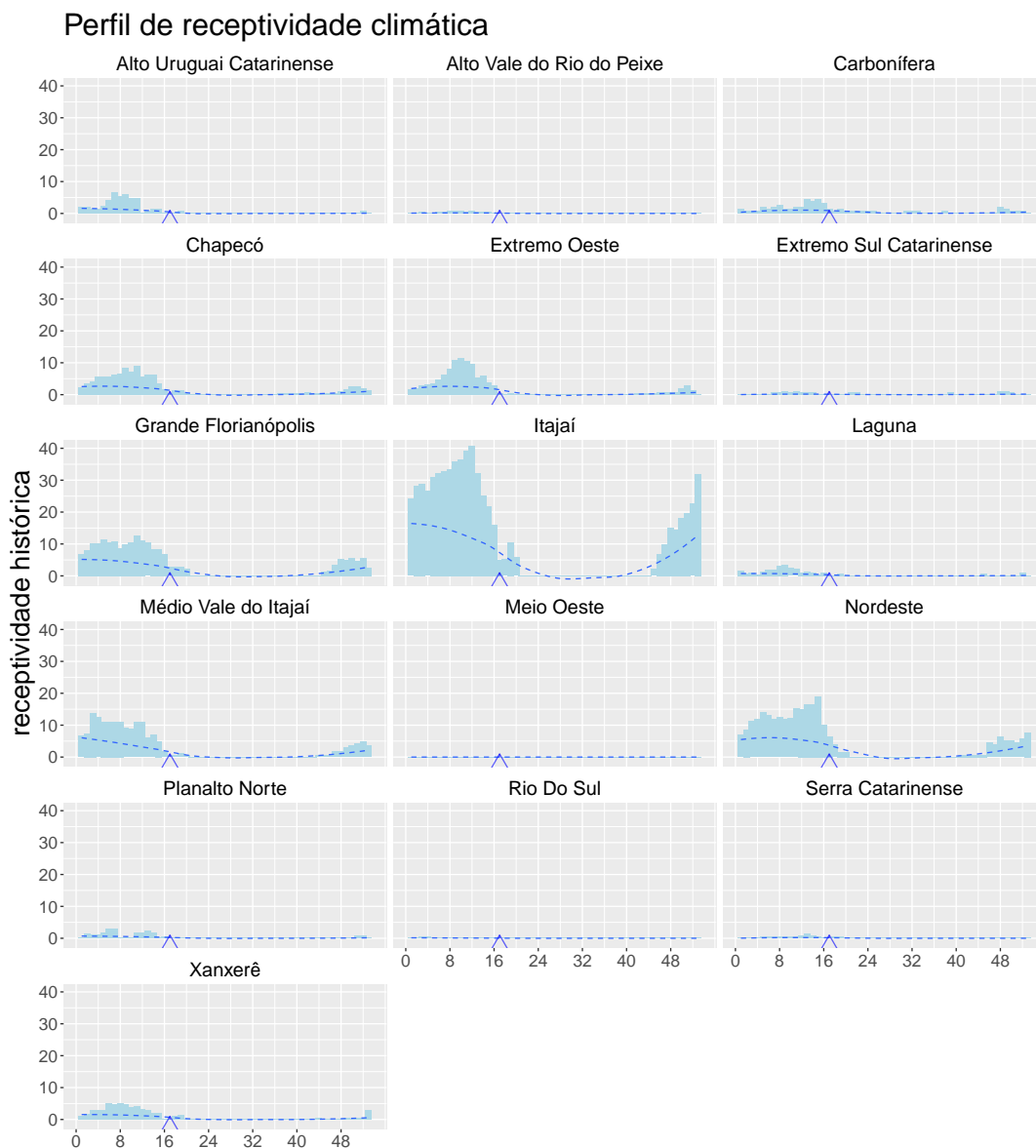


Figura 7. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

Perfil histórico da transmissão

Os perfis de transmissibilidade de chikungunya e dengue estão representados, respectivamente, na figura 8 e 9. 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.

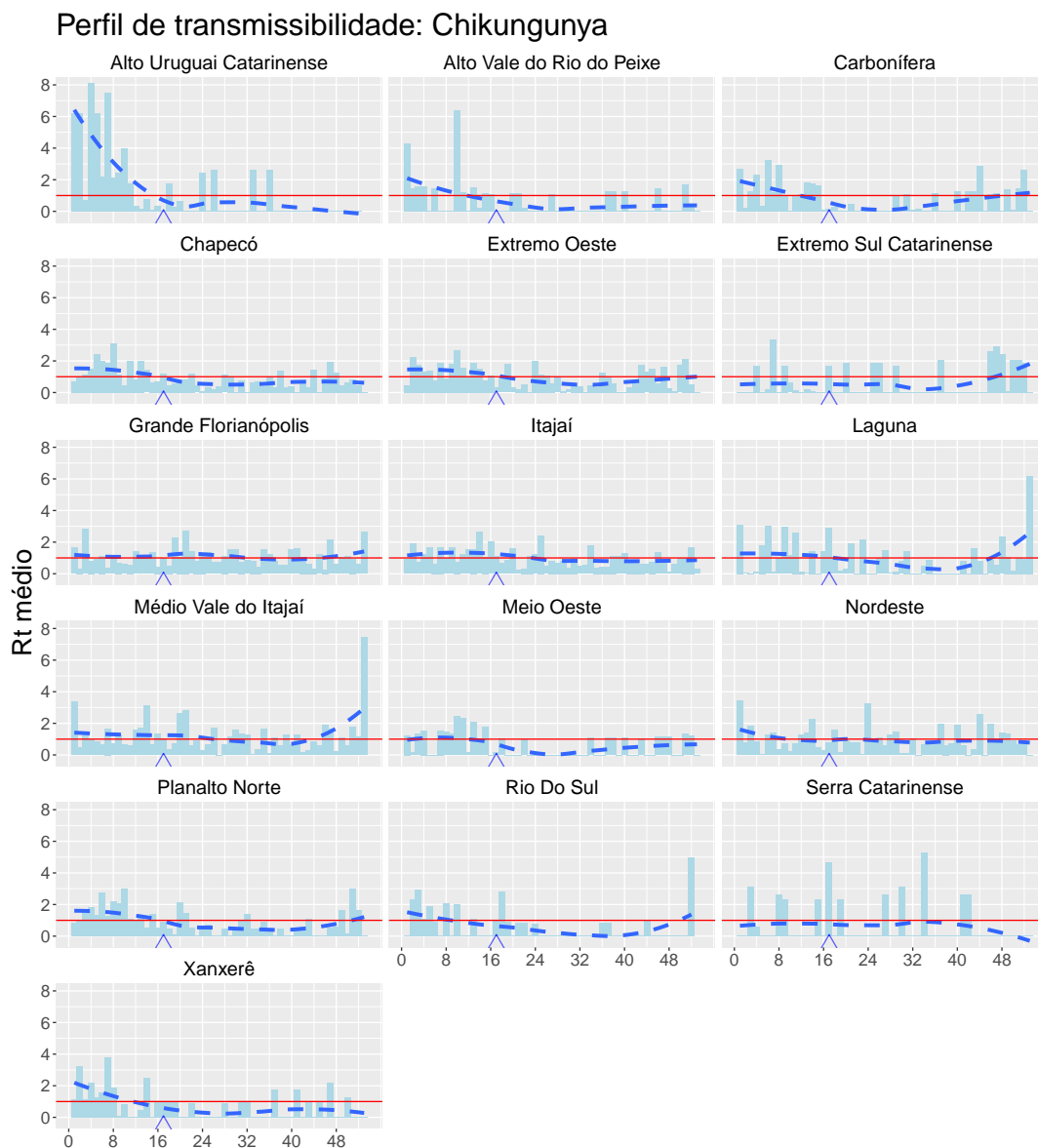


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

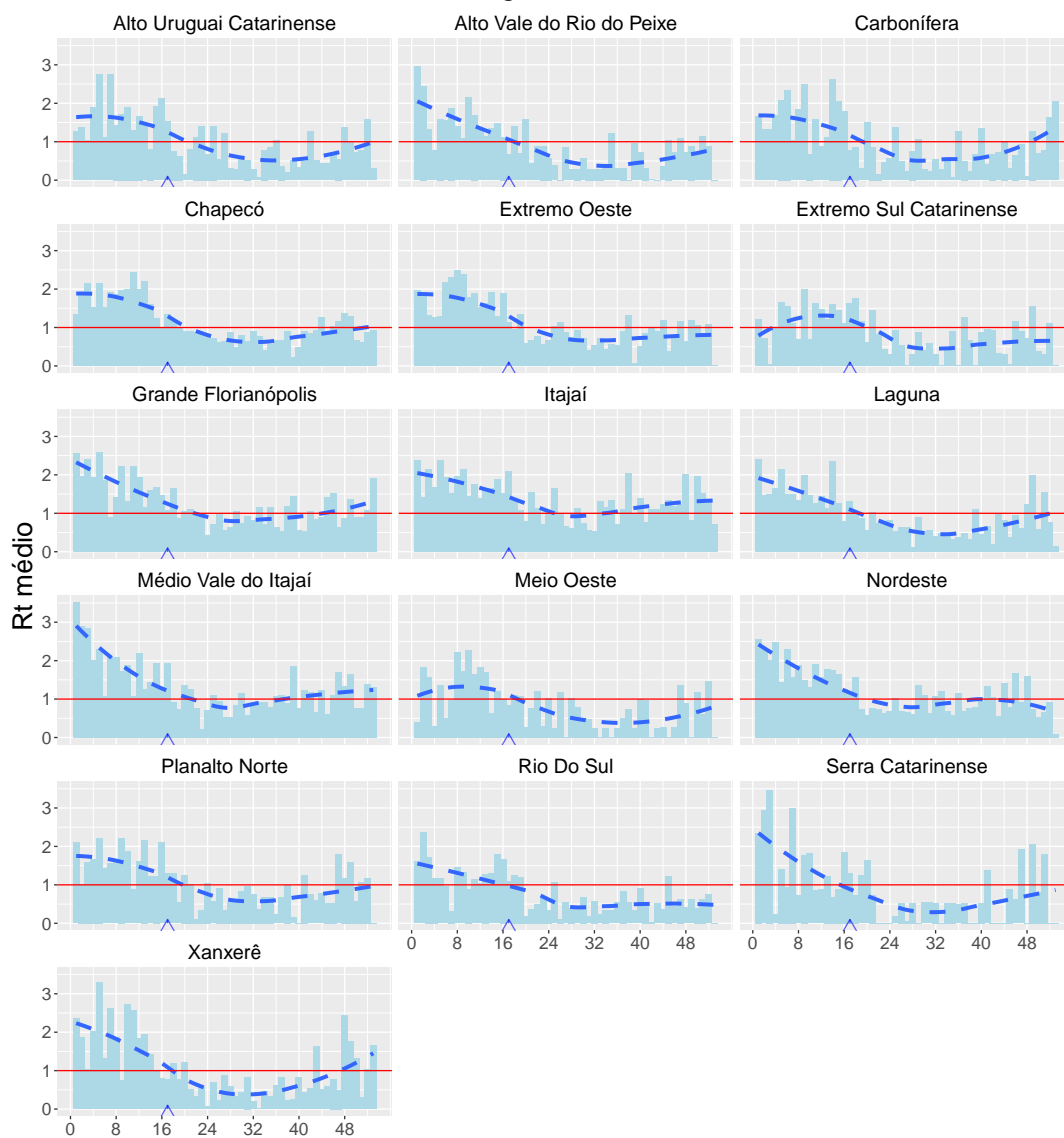


Figura 9. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

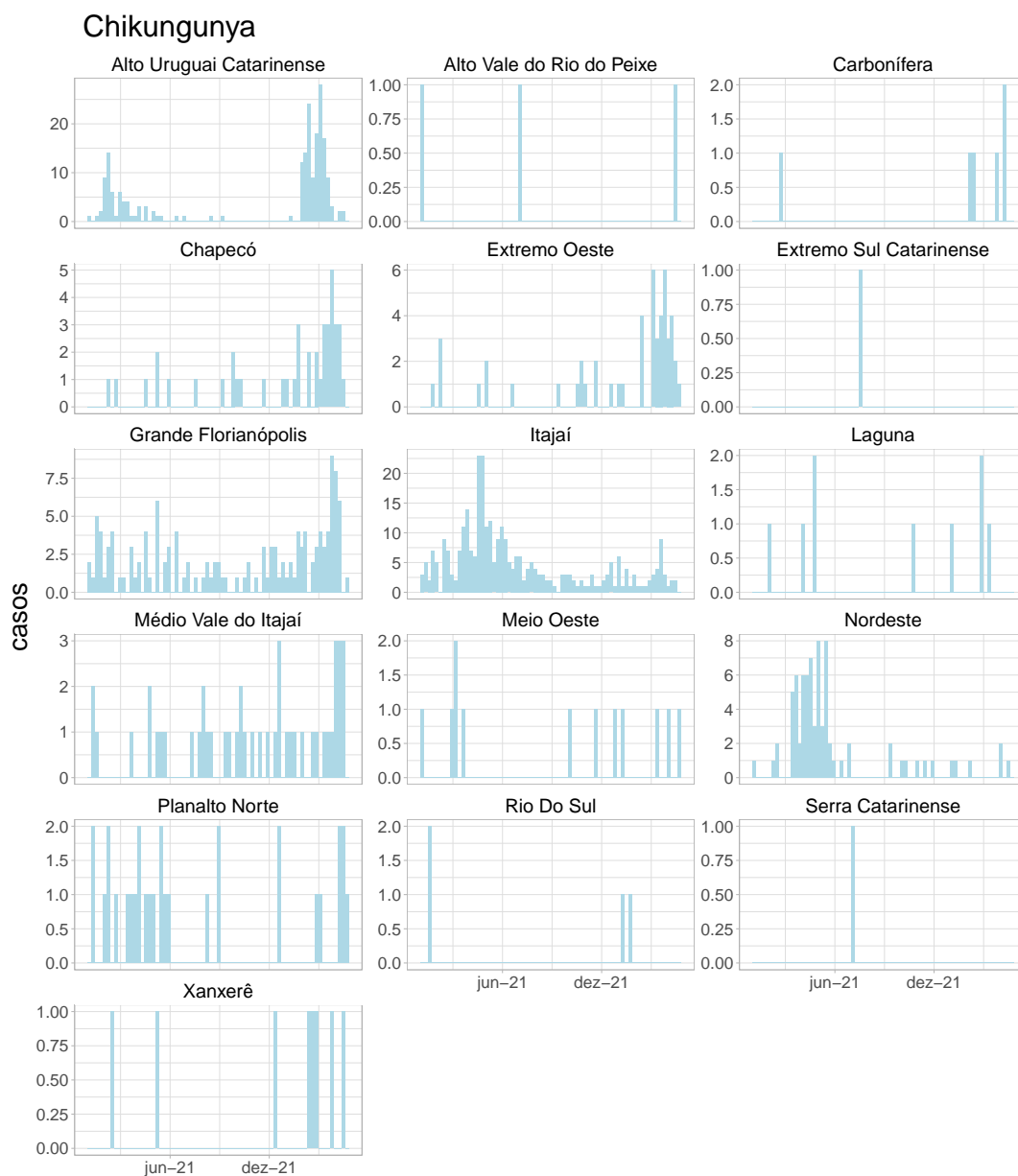


Figura 10. Número de casos notificados de chikungunya.

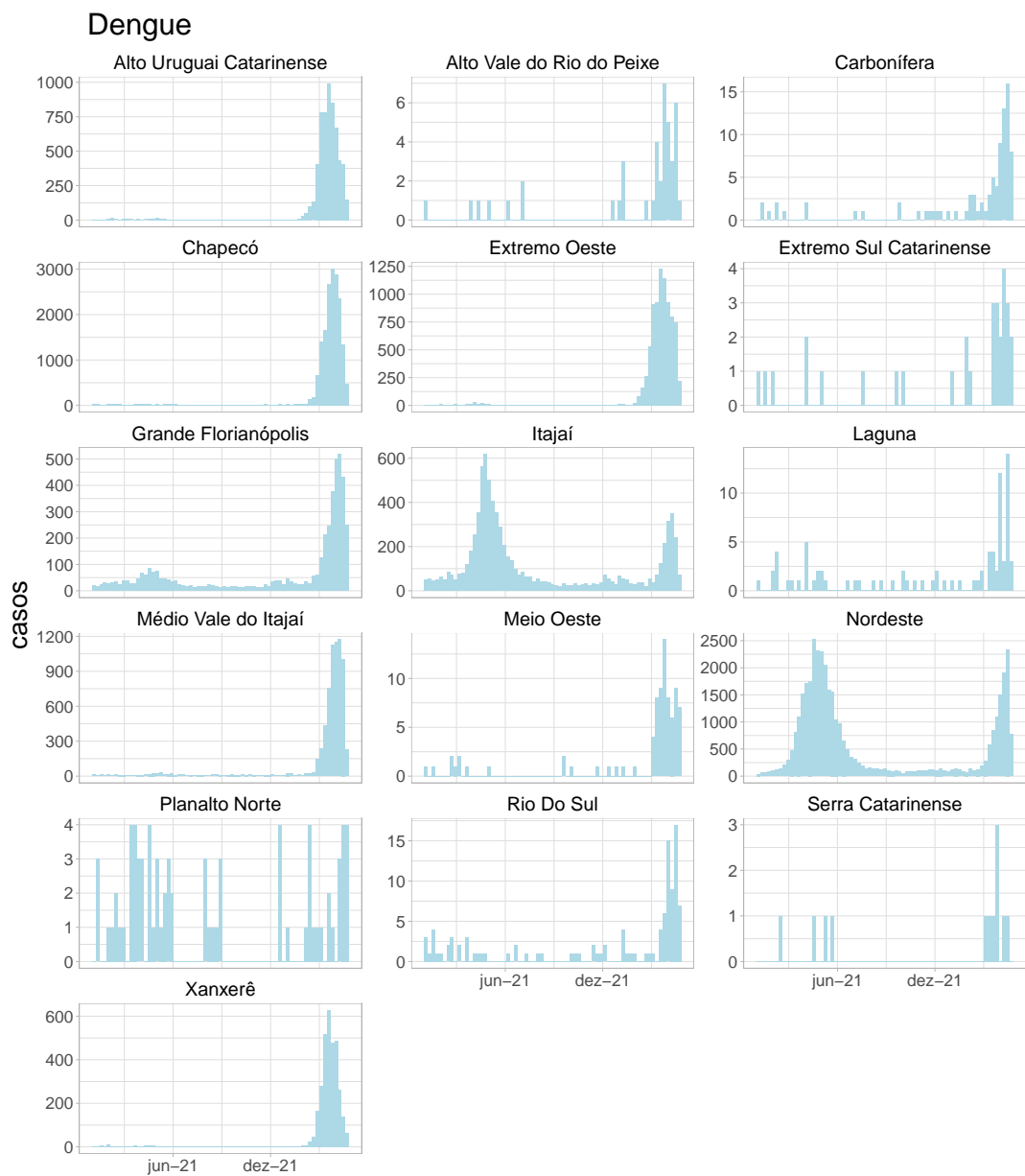


Figura 11. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

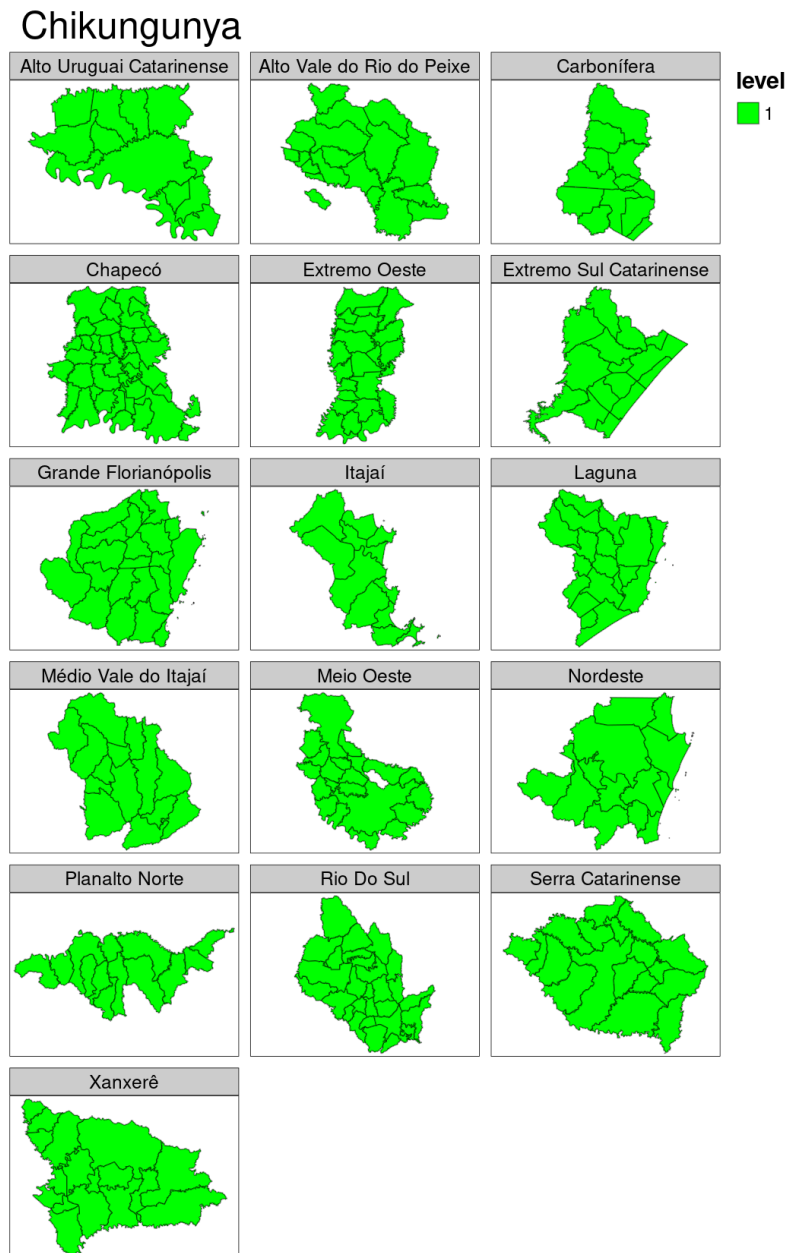


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

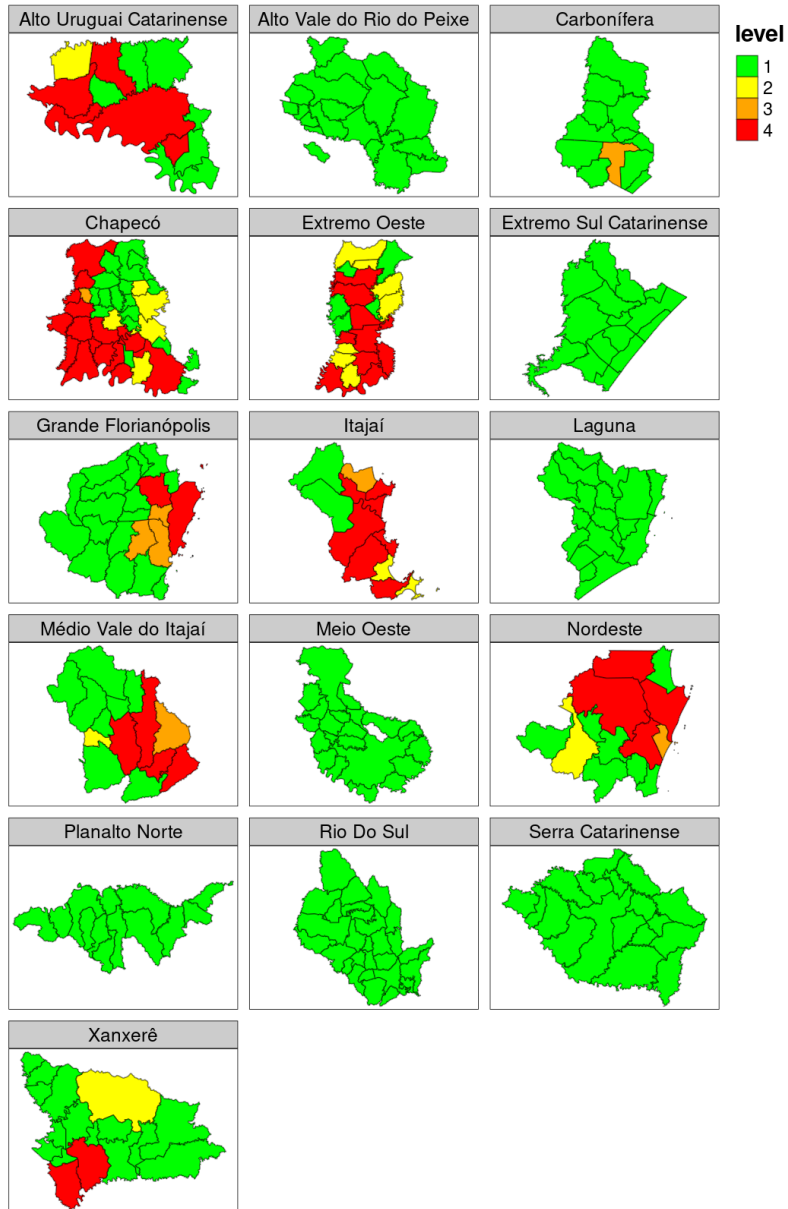


Figura 13. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 17, 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 | | | | | | | |
| Joinville | SC | 597658 | Nordeste | 745 | 2664 | 446 | média |
| Chapecó | SC | 224013 | Chapecó | 42 | 1706 | 761 | média |
| Blumenau | SC | 361855 | Médio Vale do Itajaí | 176 | 1437 | 397 | média |
| Caxambu do Sul | SC | 3551 | Chapecó | 31 | 892 | 25106 | média |
| Florianópolis | SC | 508826 | Grande Florianópolis | 197 | 640 | 126 | média |
| Seara | SC | 17576 | Alto Uruguai Catarinense | 54 | 450 | 2560 | média |
| Porto Belo | SC | 21932 | Itajaí | 26 | 406 | 1851 | média |
| Navegantes | SC | 83626 | Itajaí | 6 | 152 | 182 | média |
| São Miguel da Boa Vista | SC | 1807 | Chapecó | 10 | 140 | 7720 | média |
| Cunha Porã | SC | 11118 | Chapecó | 48 | 136 | 1223 | média |
| São Carlos | SC | 11369 | Chapecó | 24 | 136 | 1196 | média |
| Xaxim | SC | 28983 | Xanxerê | 37 | 124 | 428 | média |
| Garuva | SC | 18484 | Nordeste | 1 | 119 | 644 | média |
| Saudades | SC | 9810 | Chapecó | 17 | 96 | 973 | média |
| Ipumirim | SC | 7620 | Alto Uruguai Catarinense | 20 | 92 | 1214 | média |
| Cunhataí | SC | 1967 | Chapecó | 12 | 81 | 4118 | média |
| Guabiruba | SC | 24382 | Médio Vale do Itajaí | 17 | 77 | 316 | média |
| Itapiranga | SC | 17007 | Extremo Oeste | 19 | 76 | 447 | média |
| Indaial | SC | 70900 | Médio Vale do Itajaí | 17 | 63 | 89 | média |
| Biguaçu | SC | 69486 | Grande Florianópolis | 20 | 62 | 89 | média |
| São Francisco do Sul | SC | 53746 | Nordeste | 6 | 53 | 99 | média |
| Santa Terezinha do Progresso | SC | 2372 | Chapecó | 22 | 53 | 2234 | média |
| Penha | SC | 33284 | Itajaí | 13 | 48 | 144 | média |
| Nova Itaberaba | SC | 4329 | Chapecó | 12 | 47 | 1086 | média |
| Peritiba | SC | 2760 | Alto Uruguai Catarinense | 8 | 44 | 1594 | média |
| Águas de Chapecó | SC | 6515 | Chapecó | 18 | 44 | 675 | média |
| Descanso | SC | 8192 | Extremo Oeste | 8 | 35 | 427 | média |
| Camboriú | SC | 85105 | Itajaí | 7 | 28 | 33 | média |
| Araquari | SC | 39524 | Nordeste | 6 | 23 | 58 | 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 | | | | | | | |
| Maravilha | SC | 26116 | Chapecó | 24 | 451 | 1727 | média |
| Palmitos | SC | 16157 | Chapecó | 128 | 253 | 1566 | média |
| Concórdia | SC | 75167 | Alto Uruguai Catarinense | 54 | 210 | 279 | média |
| Mondaí | SC | 11889 | Extremo Oeste | 24 | 191 | 1607 | média |
| São Miguel do Oeste | SC | 40868 | Extremo Oeste | 56 | 178 | 436 | média |
| Balneário Camboriú | SC | 145796 | Itajaí | 1 | 120 | 82 | média |
| Xanxerê | SC | 51642 | Xanxerê | 9 | 110 | 214 | média |
| Iporã do Oeste | SC | 9045 | Extremo Oeste | 3 | 101 | 1117 | média |
| Guaraciaba | SC | 10026 | Extremo Oeste | 27 | 96 | 958 | média |
| Itajaí | SC | 223112 | Itajaí | 8 | 92 | 41 | média |
| São José do Cedro | SC | 13820 | Extremo Oeste | 8 | 76 | 550 | média |
| Brusque | SC | 137689 | Médio Vale do Itajaí | 0 | 56 | 41 | média |
| Itá | SC | 6129 | Alto Uruguai Catarinense | 0 | 56 | 914 | média |
| Caibi | SC | 6130 | Chapecó | 15 | 49 | 799 | média |
| Flor do Sertão | SC | 1579 | Extremo Oeste | 11 | 35 | 2217 | média |
| Riqueza | SC | 4561 | Extremo Oeste | 5 | 25 | 548 | média |
| Nova Erechim | SC | 5092 | Chapecó | 6 | 23 | 452 | média |
| Iraceminha | SC | 3938 | Chapecó | 5 | 23 | 584 | média |
| Belmonte | SC | 2709 | Extremo Oeste | 11 | 21 | 775 | média |
| Campo Erê | SC | 8418 | Chapecó | 7 | 20 | 238 | 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 | | | | | | | |
| Tigrinhos | SC | 1619 | Chapecó | 7 | 92 | 5683 | média |
| Gaspar | SC | 70793 | Médio Vale do Itajaí | 4 | 73 | 103 | média |
| Palhoça | SC | 175272 | Grande Florianópolis | 1 | 42 | 24 | média |
| São José | SC | 250181 | Grande Florianópolis | 5 | 32 | 13 | média |
| Balneário Piçarras | SC | 23772 | Itajaí | 8 | 26 | 109 | média |
| Criciúma | SC | 217311 | Carbonífera | 8 | 25 | 12 | média |
| Balneário Barra do Sul | SC | 11035 | Nordeste | 6 | 24 | 217 | 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. |