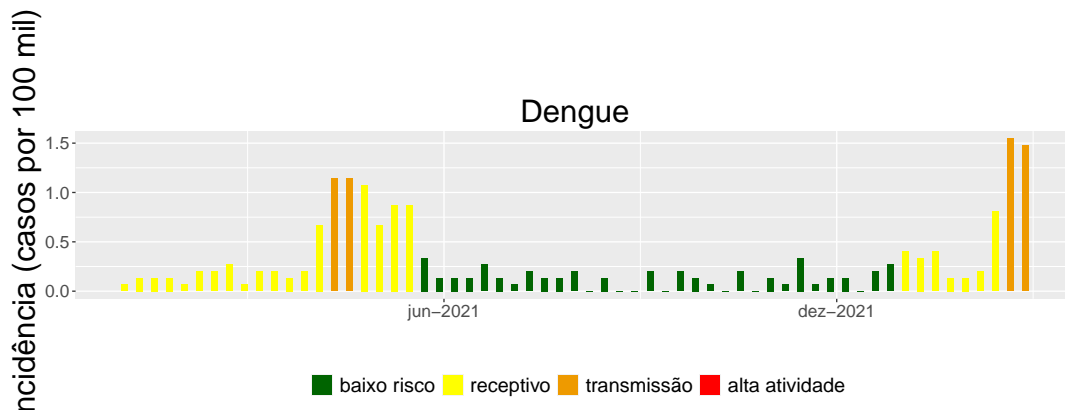


## Situação da Dengue em Porto Alegre - RS

Esse boletim analisa as condições de transmissão da dengue em Porto Alegre 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](#)). O objetivo é contribuir para a tomada de decisão na sala de situação.

Esse ano, foram notificados até o momento, 59 casos de dengue, o que corresponde a uma incidência acumulada de 4 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 310,5 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

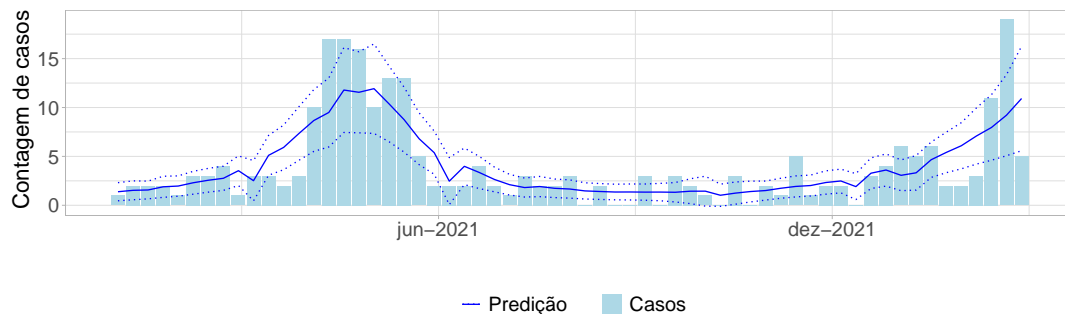
A figura 1 mostra o perfil de casos na cidade. As cores indicam os níveis de atenção, conforme descrito no quadro. Confira a relação entre os níveis de atenção e os níveis de contingência no [anexo](#).



**Figura 1.** Série temporal de casos suspeitos de dengue. Cores indicam níveis de alerta que combinam informações de receptividade, transmissão e incidência.

## Tweets

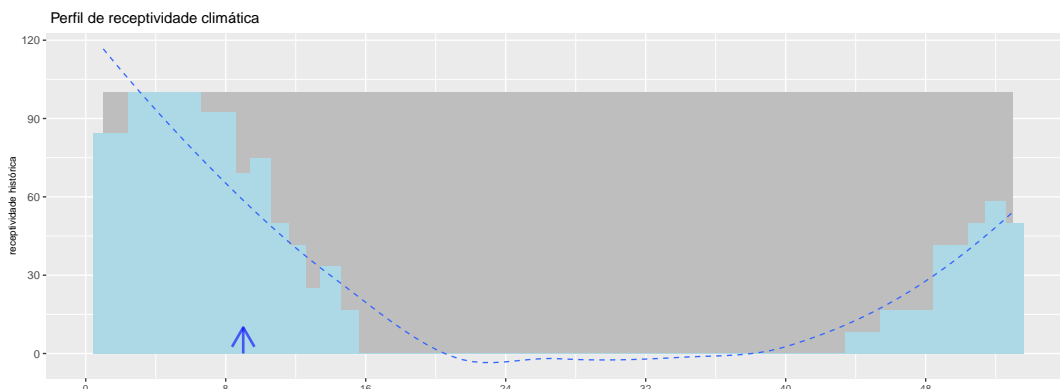
Nessa seção foi calculado o modelo preditivo de dengue em Porto Alegre, usando os tweets como preditor a partir de um modelo aditivo generalizado (GAM). Caso os tweets tenham relação com o número de casos, a predição dos tweets são apresentados no gráfico abaixo.



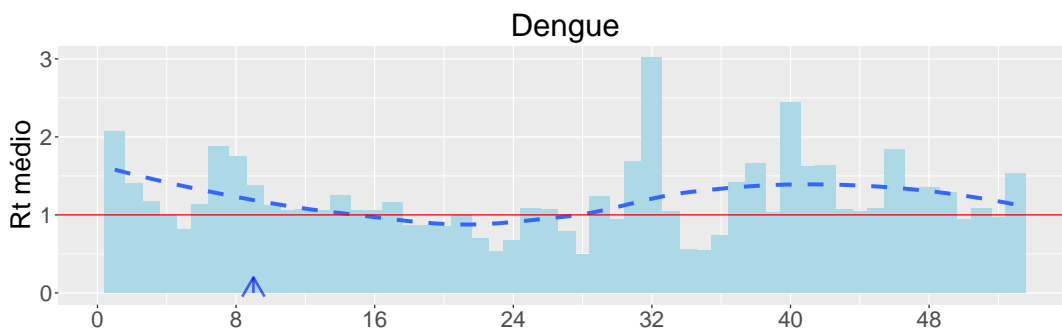
**Figura 2.** Contagem semanal de menções de dengue em redes sociais no município, a linha em azul é o número de casos de dengue preditos e as linhas pontilhadas representam os limites inferior e superior do intervalo de confiança de 95 %.

## Perfil sazonal da transmissão da Dengue em Porto Alegre - RS

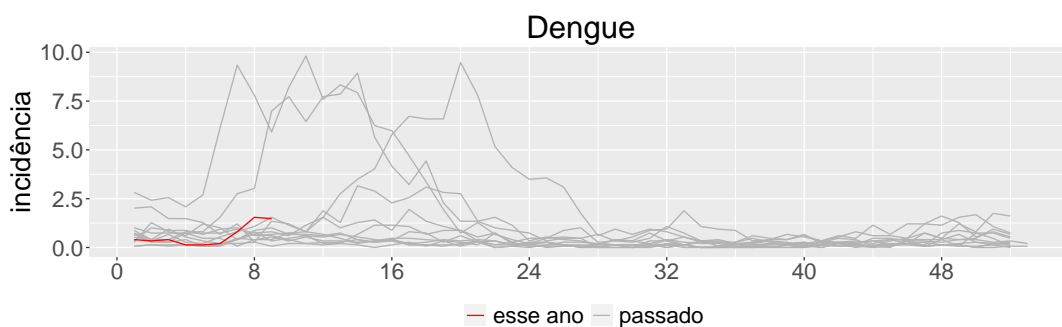
A figura 3 mostra o perfil sazonal da dengue em Porto Alegre. A semana atual está indicada pela seta azul. A figura 3A indica o perfil sazonal da receptividade ambiental, numa escala que varia de 0 (período pouco receptivo) a 100 (período muito receptivo). Períodos muito receptivos indicam a sazonalidade da doença. A figura 3B mostra o número reprodutivo médio dos últimos 10 anos ao longo do ano. Valores maiores que 1 indicam histórico de risco, especialmente se ocorrerem em sequência. A figura 2C mostra o perfil sazonal das séries temporais de incidência de dengue nos últimos 10 anos para comparar com a incidência desse ano (marcada em vermelho).



(A) Perfil de transmissibilidade



(B) Incidência de:



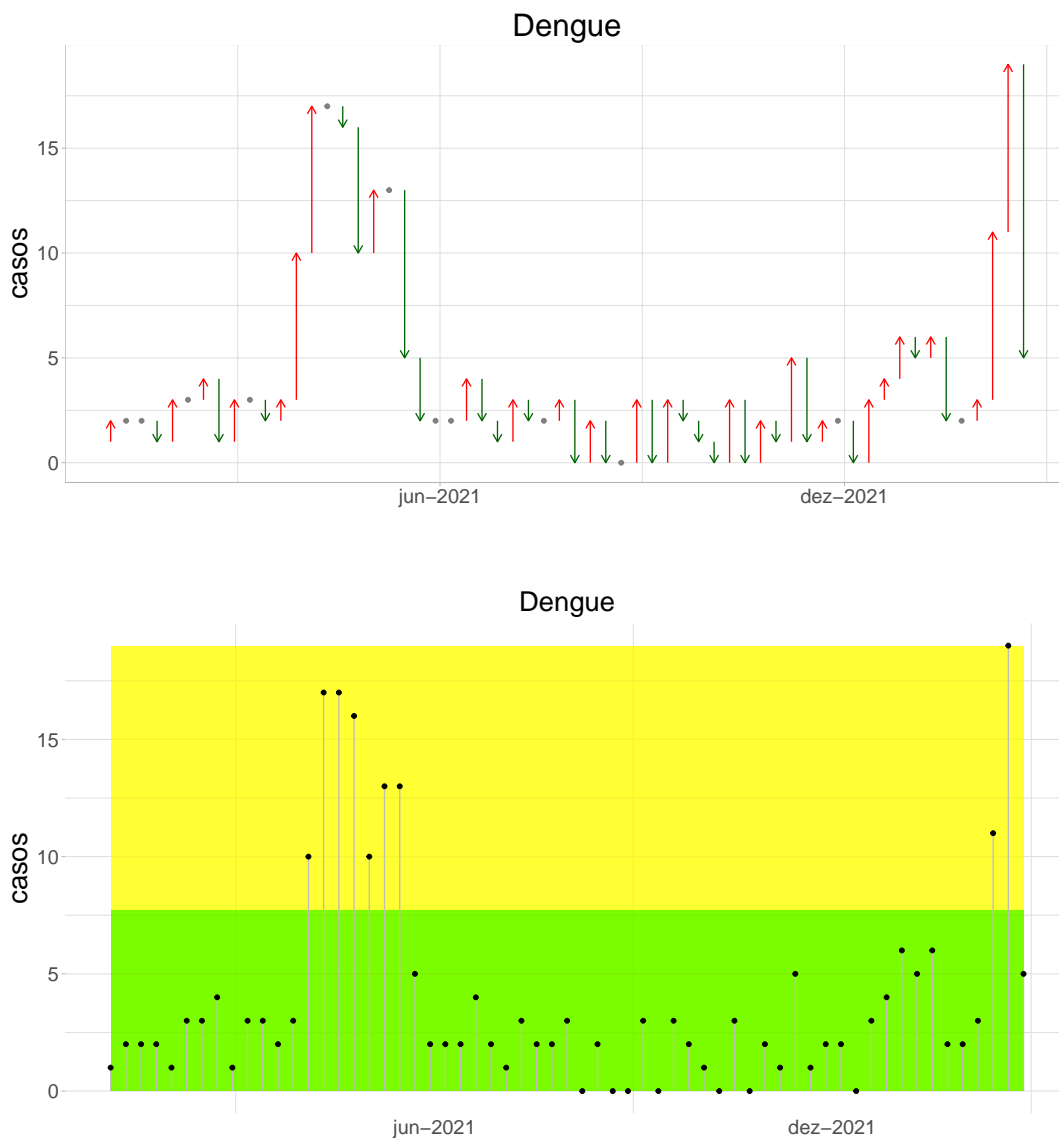
**Figura 3.** (A) Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis para transmissão; (B) Média histórica do número reprodutivo na semana. Ocorrências isoladas de  $R > 1$  não refletem transmissão sustentada; (C) Padrão sazonal da notificação de dengue nos últimos 10 anos. Em vermelho, a série deste ano.

## Situação recente da Dengue em Porto Alegre - RS

Essa seção foca no período recente de transmissão de dengue em Porto Alegre. A figura 4A mostra o padrão de variação da curva epidêmica. Saltos positivos seguidos (setas vermelhas) indicam períodos de transmissão. Esse ano, houve um crescimento no número de casos notificados em relação ao ano passado, considerando até a mesma semana epidemiológica. De 9 semanas, 9 apresentaram condições favoráveis para transmissão, enquanto que no ano passado, foram 9. Transmissão efetiva foi detectada em 2 semanas, enquanto no ano passado, foram 0 semanas.

A figura 4B mostra a curva de casos de dengue e as faixas de atenção. A faixa verde indica incidência abaixo do limiar pré-epidêmico da região. A faixa vermelha indica incidência acima do limiar epidêmico estabelecido para a cidade utilizando dados históricos. Em algumas cidades, também é apresentado, como uma linha verde, o número de casos preditos com base no ajuste de modelo estatístico a dados de redes sociais (ver [Notas](#)).

Séries temporais:



**Figura 4.** (A) Curva de casos de dengue indicando variação semanal; (B) Níveis de atividade pré-epidêmico (verde) e epidêmico (vermelho) .

A Tabela 1 sumariza a situação de transmissão e atividade da dengue nas últimas semanas.

**Tabela 1.** Situação recente da dengue no município

| Semana | Casos | Casos Esperados | Receptividade | Transmissão | Incidência | Nível   |
|--------|-------|-----------------|---------------|-------------|------------|---------|
| 202204 | 2     | 2               | média         | improvável  | baixa      | amarelo |
| 202205 | 2     | 2               | média         | improvável  | baixa      | amarelo |
| 202206 | 3     | 3               | média         | improvável  | baixa      | amarelo |
| 202207 | 11    | 12              | média         | provável    | baixa      | amarelo |
| 202208 | 19    | 23              | média         | provável    | baixa      | laranja |
| 202209 | 5     | 22              | média         | provável    | baixa      | laranja |

## Descrição dos indicadores

Esses são os descritores utilizados no Infodengue. Mais detalhes em: <http://info.dengue.mat.br>.

| indicadores     | descrição   |
|-----------------|---|
| casos           | casos registrados com datas dos primeiros sintomas. 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. |