

## Situação das Arboviroses em São José do Rio Preto - SP

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em São José do Rio Preto 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, 12968 casos das arboviroses monitoradas, o que corresponde a uma incidência acumulada de 2788,9 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 47,6 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



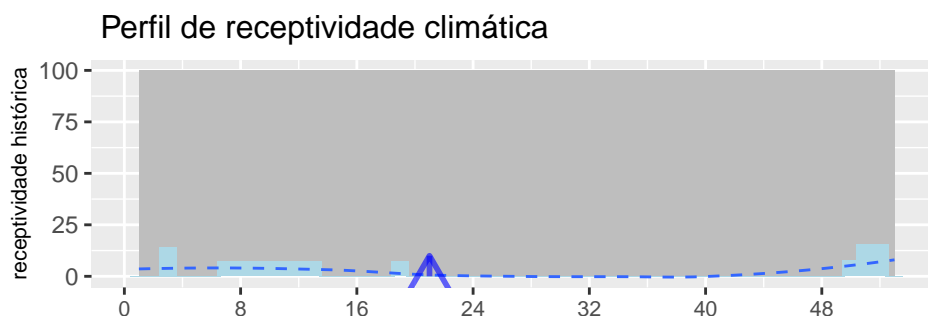
**Figura 1.** Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no município. As setas indicam variação semanal.

### Tweets

Nessa seção foi calculado o modelo preditivo de dengue em São José do Rio Preto, 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.

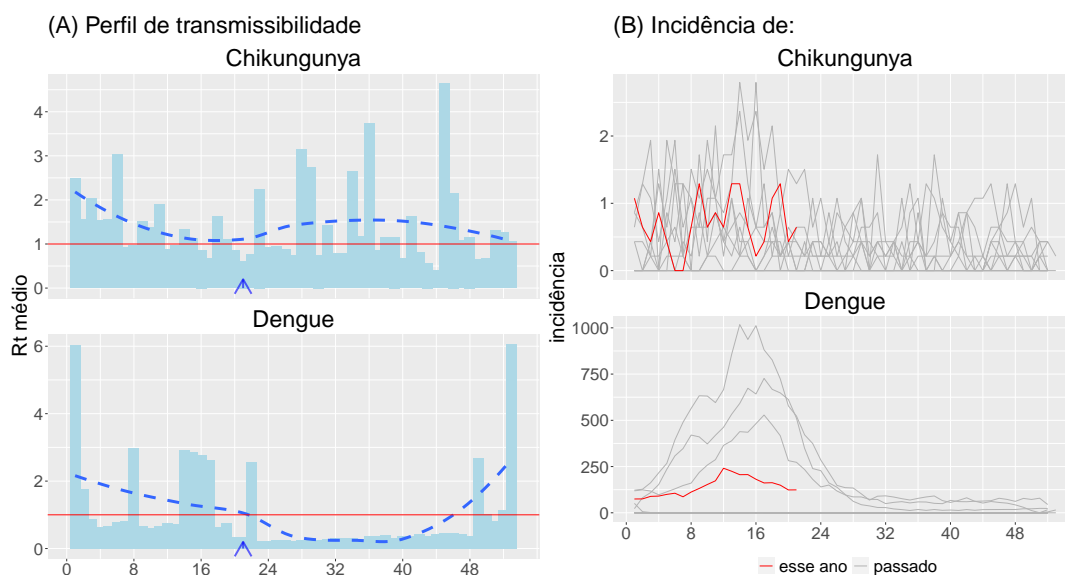
## Perfil sazonal da transmissão das Arboviroses em São José do Rio Preto - SP

O perfil sazonal das arboviroses em São José do Rio Preto está representado nos gráficos abaixo (figuras 2 e 3) com a semana atual indicada pela seta azul. O perfil sazonal da receptividade climática (figura 2) 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 2.** Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis para transmissão no município.

Os perfis de transmissibilidade e e curva de incidência semanal de cada arbovirose estão representados na figura 3. O perfil de transmissibilidade (figura 3A – 1 a 2) 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 dos últimos 5 anos. O perfil sazonal das séries temporais de incidência de casos de dengue nos últimos 10 anos e chikungunya 5 anos estão representadas na figura 3B (1 a 2) e podem ser comparadas com a incidência desse ano (marcada em vermelho).



**Figura 3.** (A) Média histórica do número reprodutivo na semana. Ocorrências isoladas de  $R > 1$  não refletem transmissão sustentada; (B) Padrão sazonal da notificação nos últimos 10 anos. Em vermelho, a série deste ano.

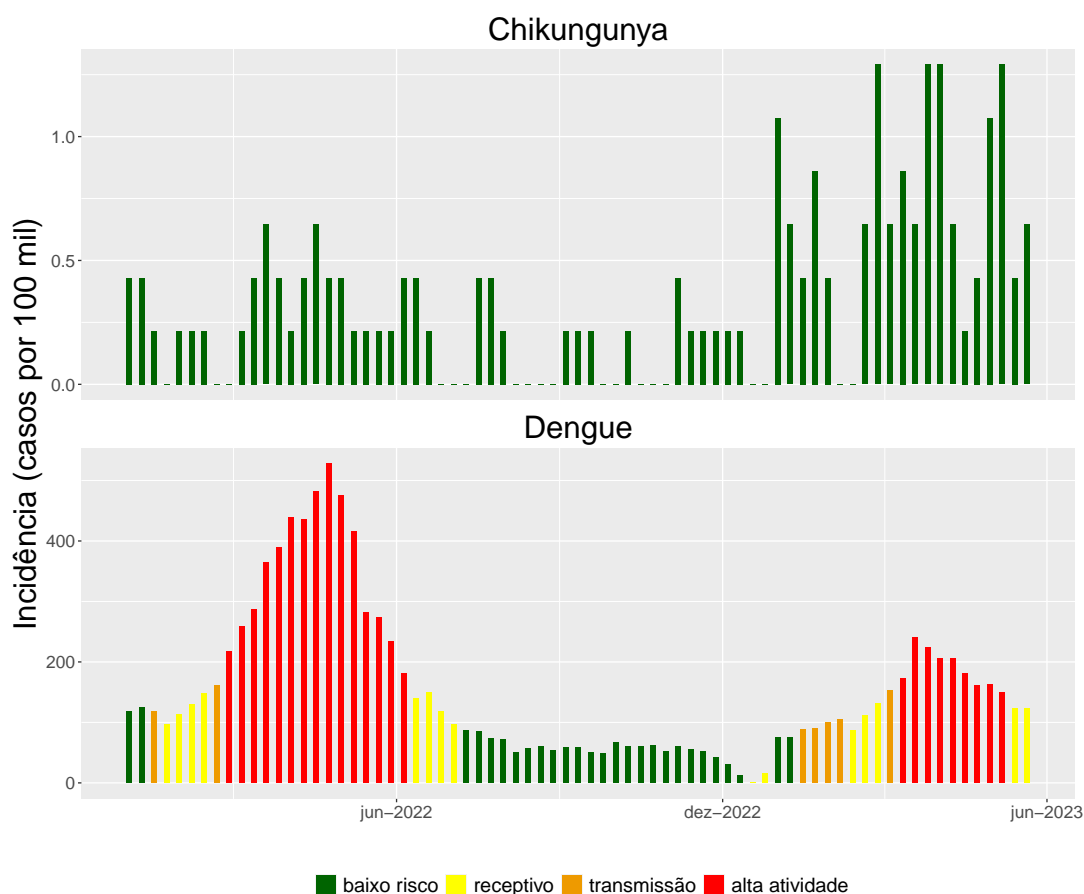
# Situação recente das Arboviroses em São José do Rio Preto - SP

## Casos notificados e incidência

A tabela abaixo sumariza, considerando até a mesma semana epidemiológica (SE 21), os casos notificados, a incidência acumulada por 100 mil habitantes e, para comparação, a proporção de casos acumulados em relação aos notificados no ano passado.

Arboviroses	Casos notificados (até SE 21)	Incidência acumulada por 100 mil habitantes	Valor proporcional ao registrado no ano passado (%)
Chikungunya	65	14	224,1
Dengue	12903	2774,9	47,4

A figura 4 mostra o perfil de incidência de dengue e chikungunya na cidade. O código de cores indica o nível de atenção da semana epidemiológica. São quatro níveis de atenção e, estão descritos na tabela em [anexo](#). Nessa tabela, também encontra-se a relação do nível de atenção do Infodengue com o nível de atenção do Plano de Contingência Nacional.



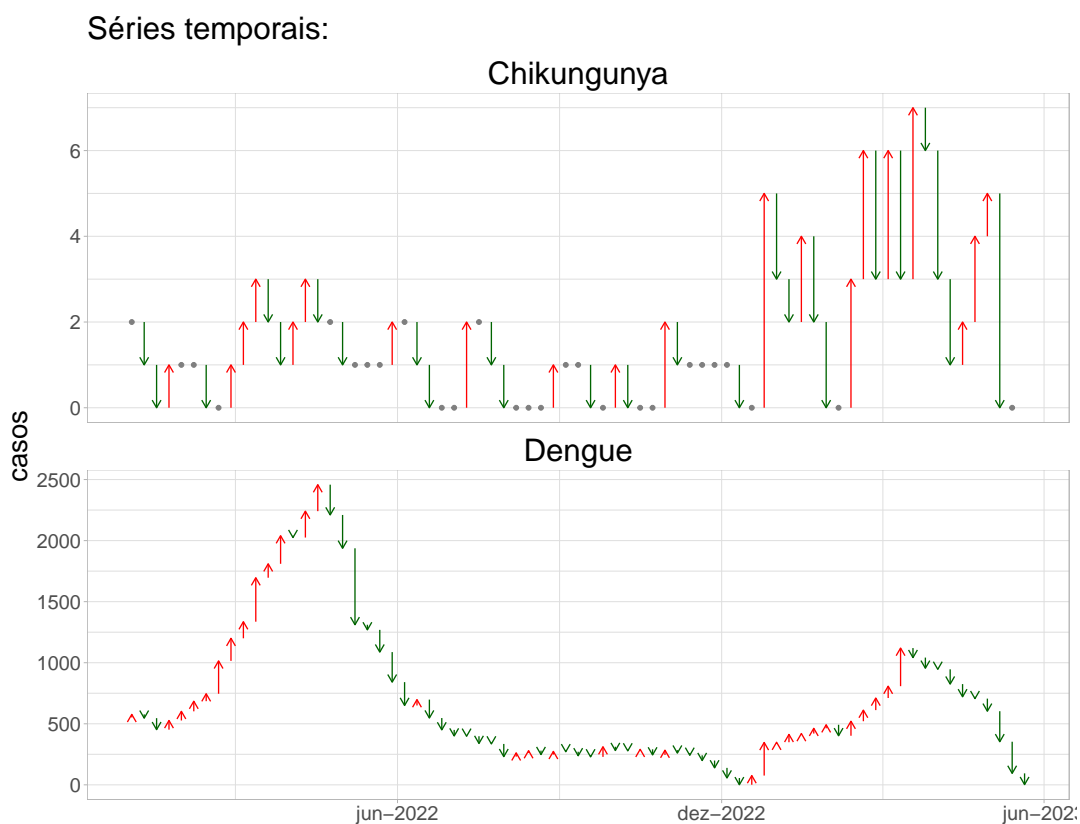
**Figura 4.** Série temporal de casos notificados com suspeita de arbovirose. Cores indicam níveis de alerta que combinam informações de receptividade, transmissão e incidência.

## Curva epidêmica

A tabela abaixo traz um resumo sobre o padrão de variação do número de casos notificados, número de semanas com condições favoráveis para transmissão e número de semanas com transmissão efetiva observados nesse ano em relação aos casos do ano passado, considerando até a mesma semana epidemiológica (SE 21):

Arboviroses	Variação de casos notificados	Condições favoráveis para transmissão (em semanas)		Transmissão efetiva	
		2022	2023	2022	2023
Chikungunya	aumento	0	0	0	0
Dengue	redução	0	2	15	13

A figura 5 mostra o padrão de variação da curva epidêmica onde saltos positivos seguidos (setas vermelhas) indicam períodos de transmissão.

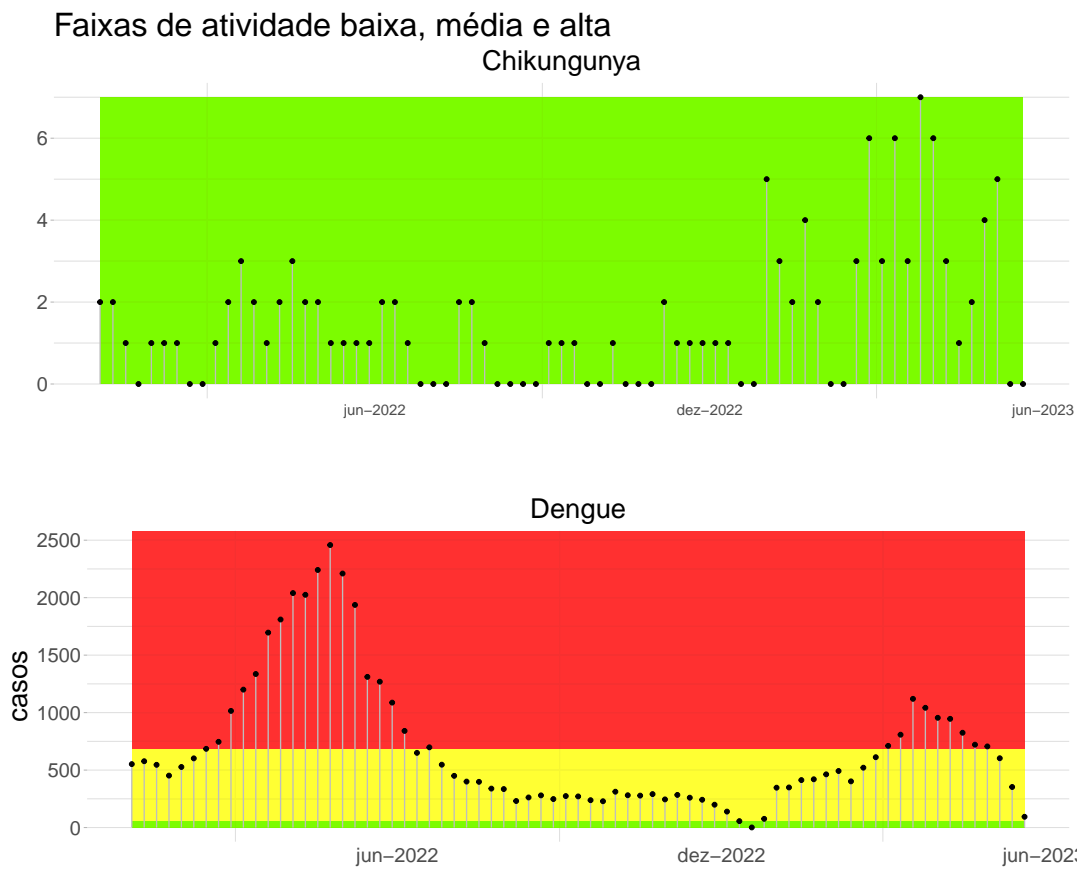


**Figura 5.** Curva de casos de arboviroses indicando variação semanal .

## Limiar epidêmico

A figura 6 mostra as curvas de incidência de casos de chikungunya e dengue e as suas respectivas faixas de atenção, em relação ao limiar epidêmico estabelecido para a cidade utilizando dados históricos. As faixas verde e vermelho indicam, respectivamente, incidência abaixo e acima do limiar pré-epidêmico da cidade (ver [Notas](#)).

Faixas de Atividade	Limiar Epidêmico
Baixa	Menor do que 58 casos
Média	Entre 58 e 688 casos
Alta	Maior do que 688 casos



**Figura 6.** Nível de atenção de cada semana epidemiológica no município .

## Tabelas: Situação recente das Arboviroses

As tabelas abaixo resumizam a situação de transmissão e atividade das arboviroses nas últimas semanas.

**Tabela 4.** Situação recente da Chikungunya no município

Semana	Casos	Casos Esperados	Receptividade	Transmissão	Incidência	Nível
202316	1	1	baixa	improvável	baixa	verde
202317	2	2	baixa	improvável	baixa	verde
202318	4	5	baixa	improvável	baixa	verde
202319	5	6	baixa	improvável	baixa	verde
202320	0	2	baixa	improvável	baixa	verde
202321	0	3	baixa	improvável	baixa	verde

**Tabela 5.** Situação recente da Dengue no município

Semana	Casos	Casos Esperados	Receptividade	Transmissão	Incidência	Nível
202316	825	843	baixa	improvável	alta por 2 semanas	vermelho
202317	721	750	baixa	improvável	alta por 2 semanas	vermelho
202318	706	756	baixa	improvável	alta por 2 semanas	vermelho
202319	603	695	baixa	improvável	alta por 2 semanas	vermelho
202320	353	574	baixa	improvável	baixa	amarelo
202321	94	576	baixa	improvável	baixa	amarelo

## 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.