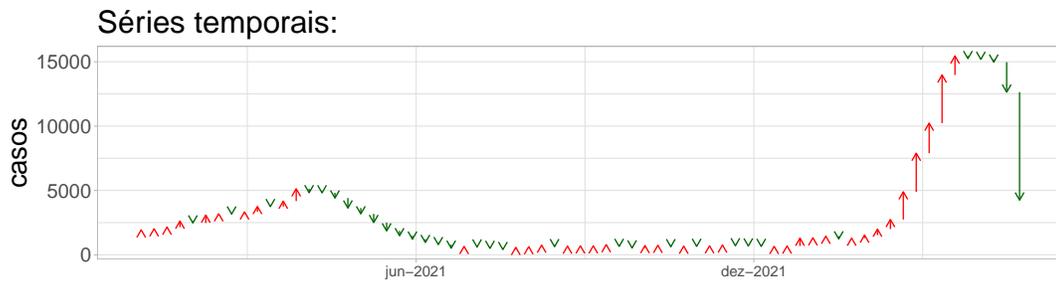


## Situação das Arboviroses em Paraná - PR

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em Paraná 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.

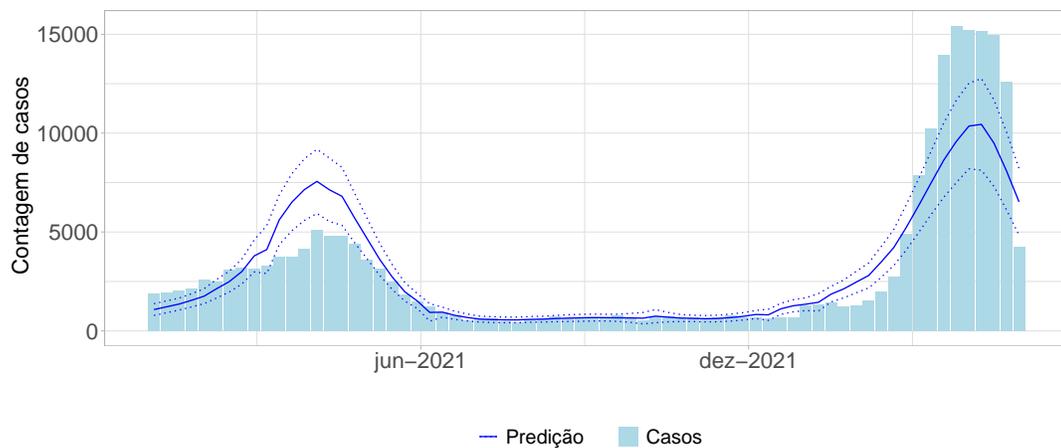
Esse ano foram notificados até o momento, 127584 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1661,7 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 211,4 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



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

### Tweets

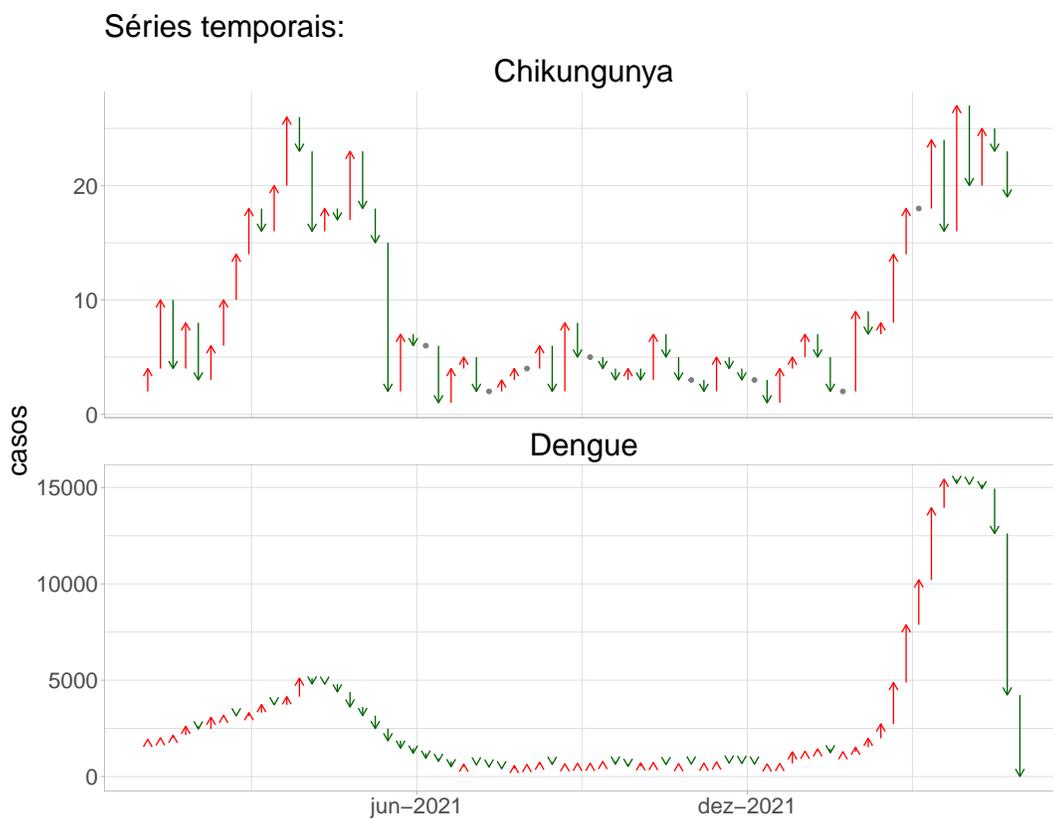
Nessa seção foi calculado o modelo preditivo de dengue em Paraná, usando os tweets como preditor a partir de um modelo aditivo generalizado (GAM). Caso os tweets tenham relação com o número de casos, a predição dos tweets são apresentados no gráfico abaixo.



**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](#) .

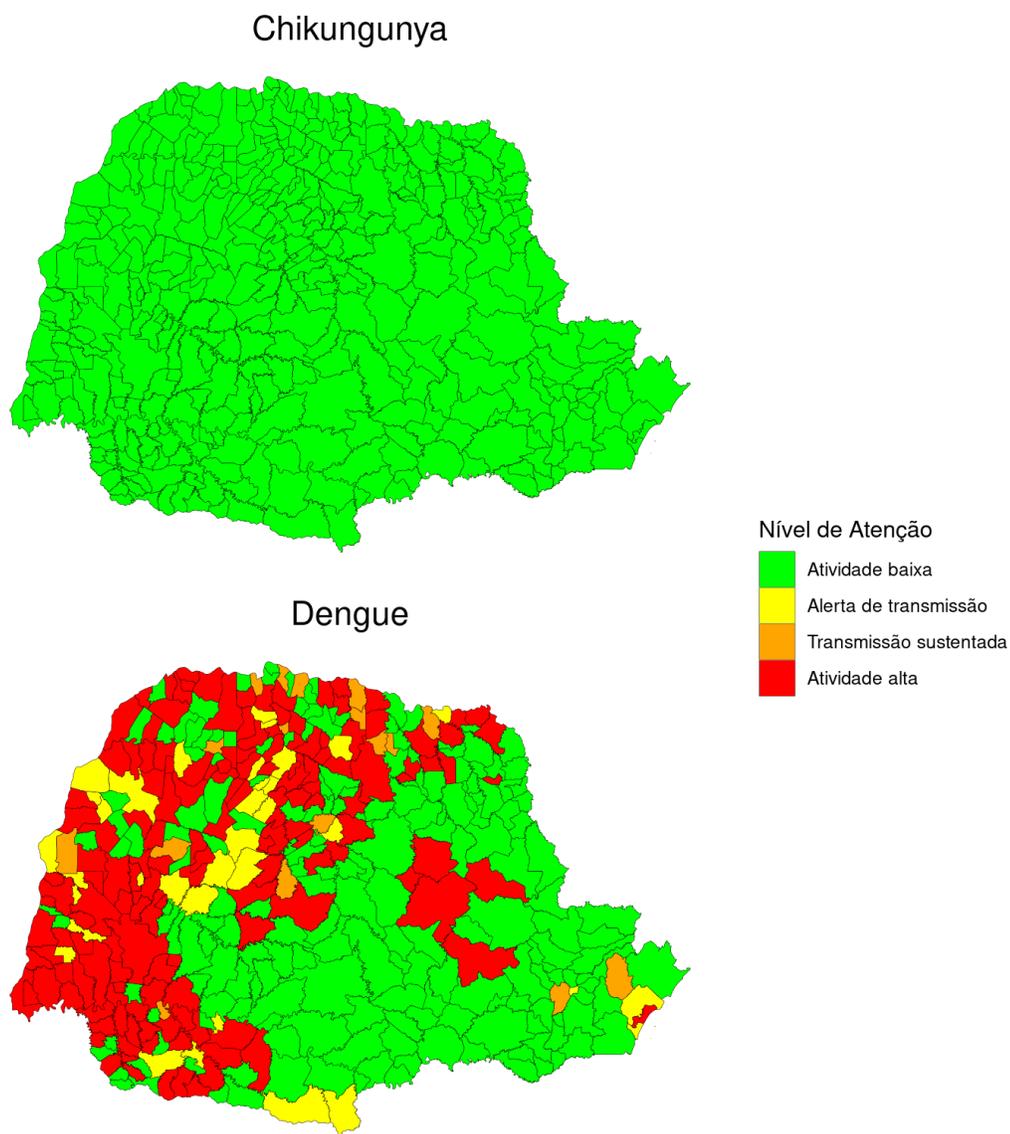
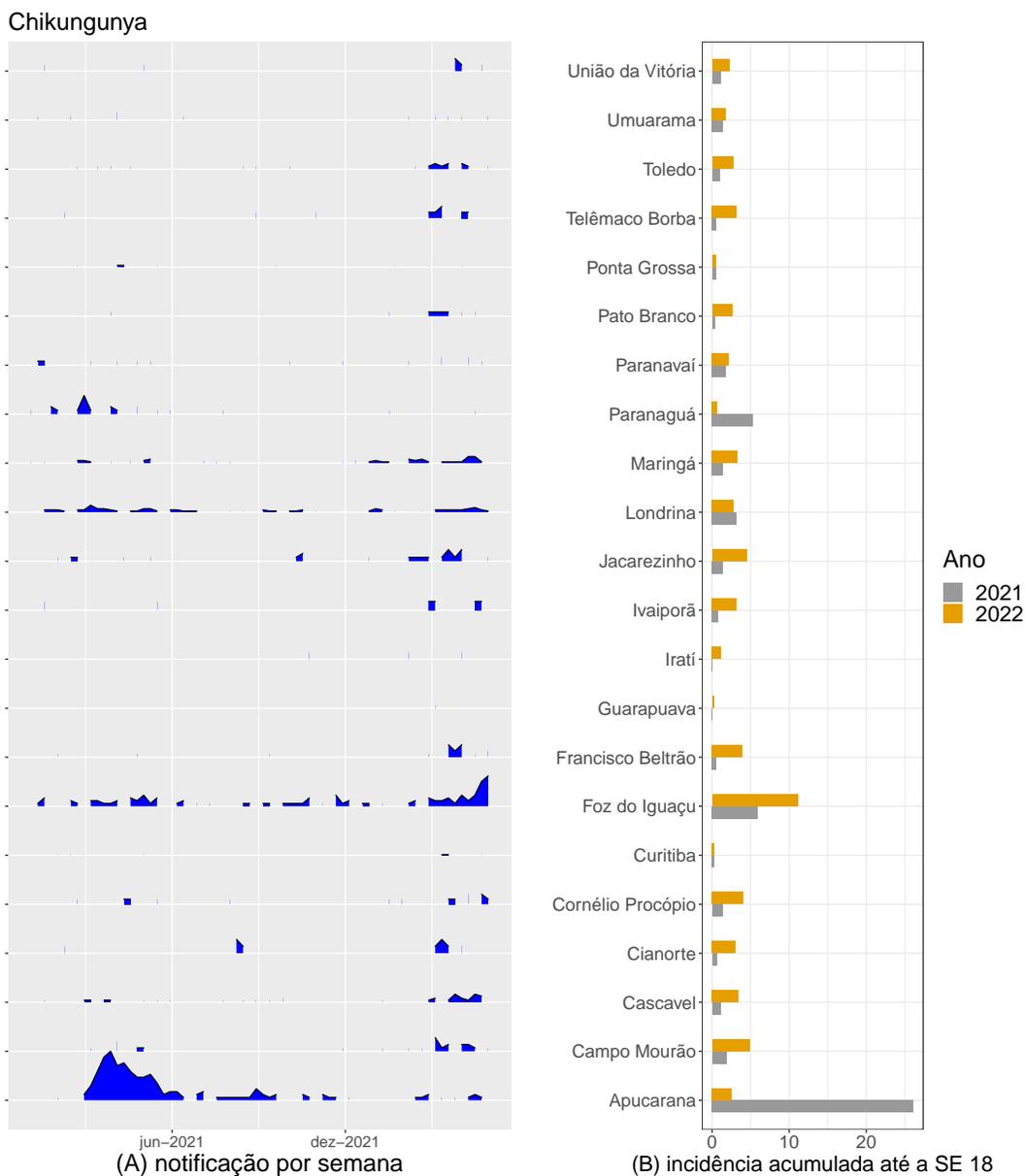


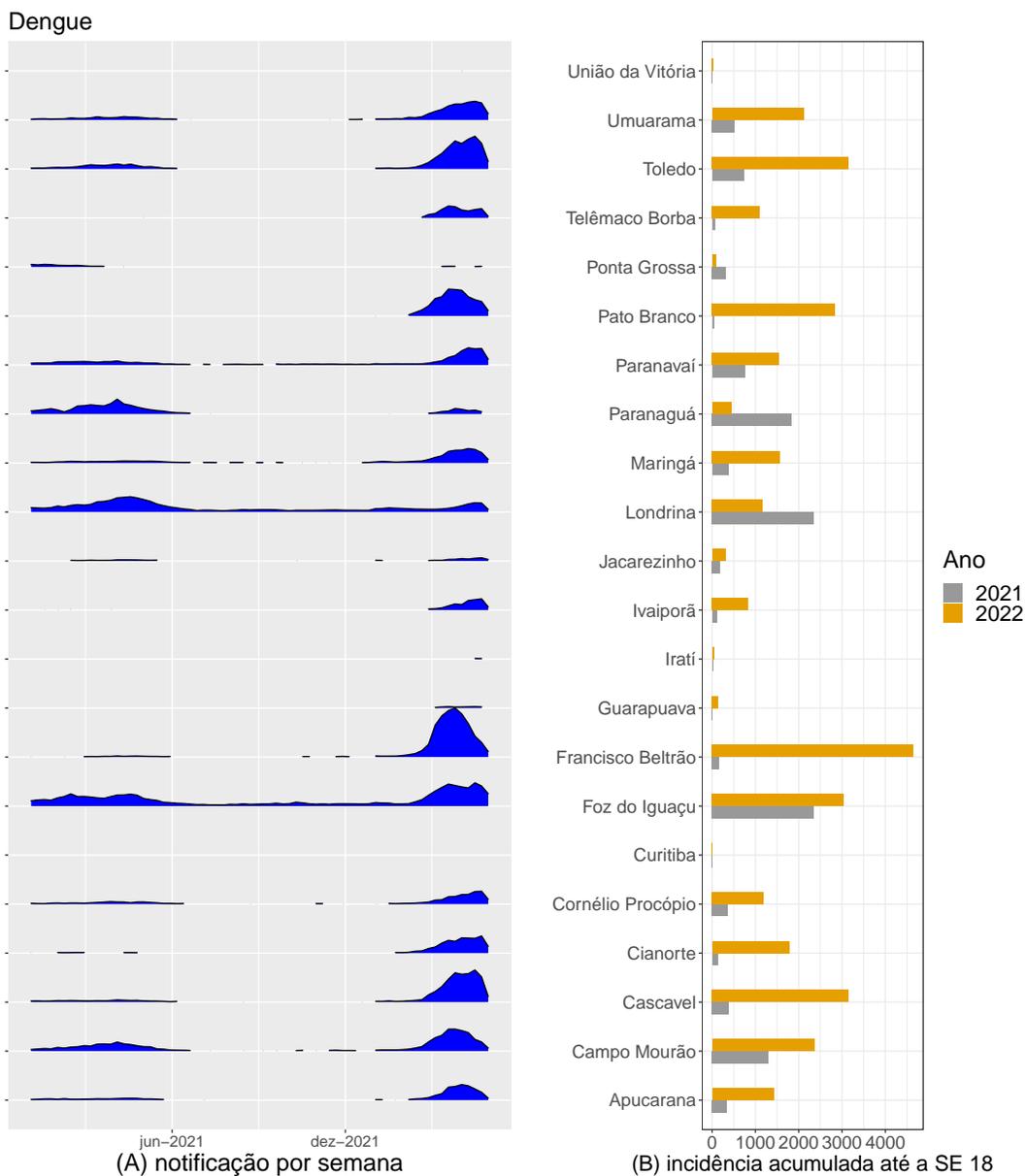
Figura 4. Mapa de níveis de atenção

## 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

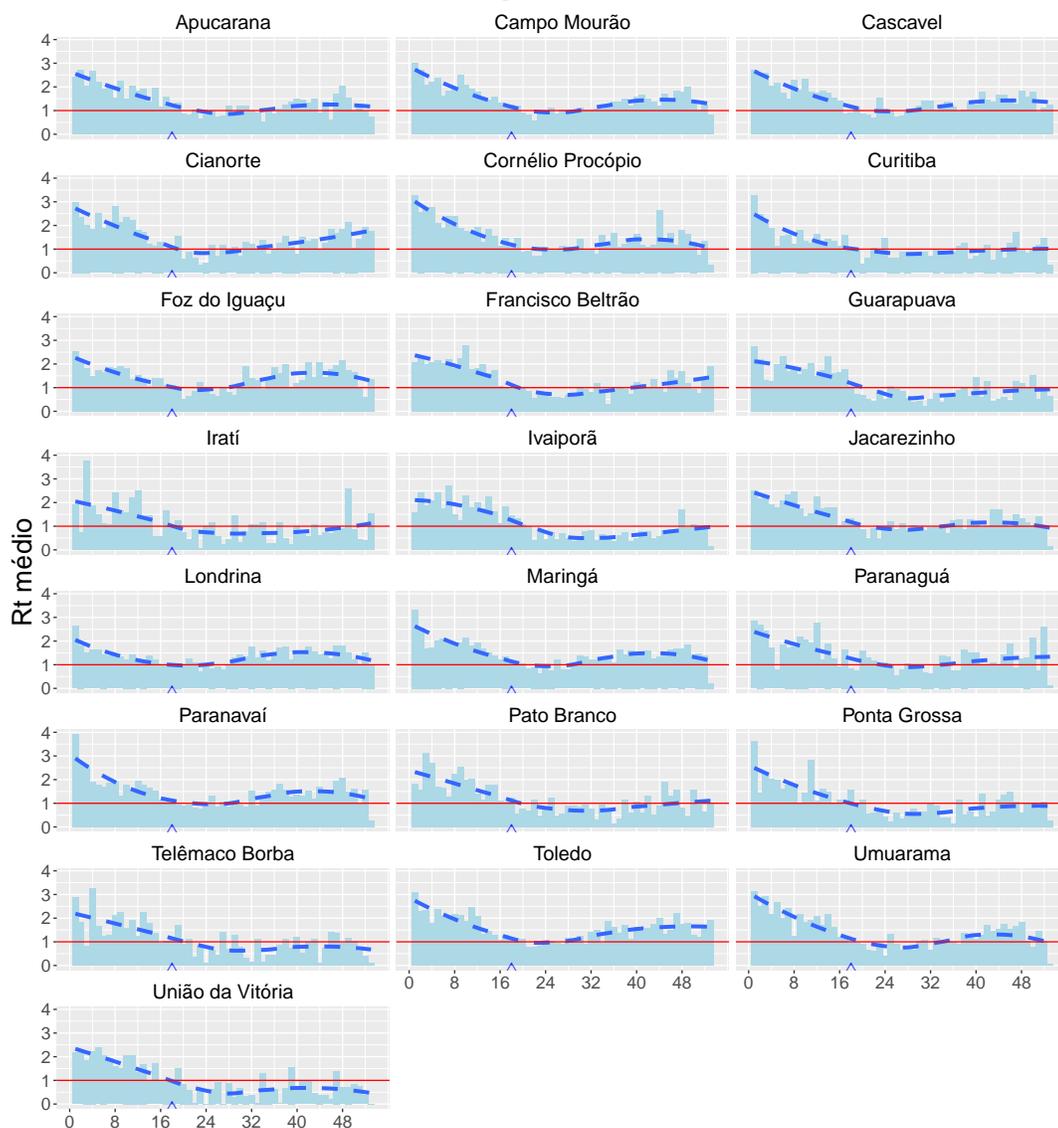


**Figura 6.** (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado





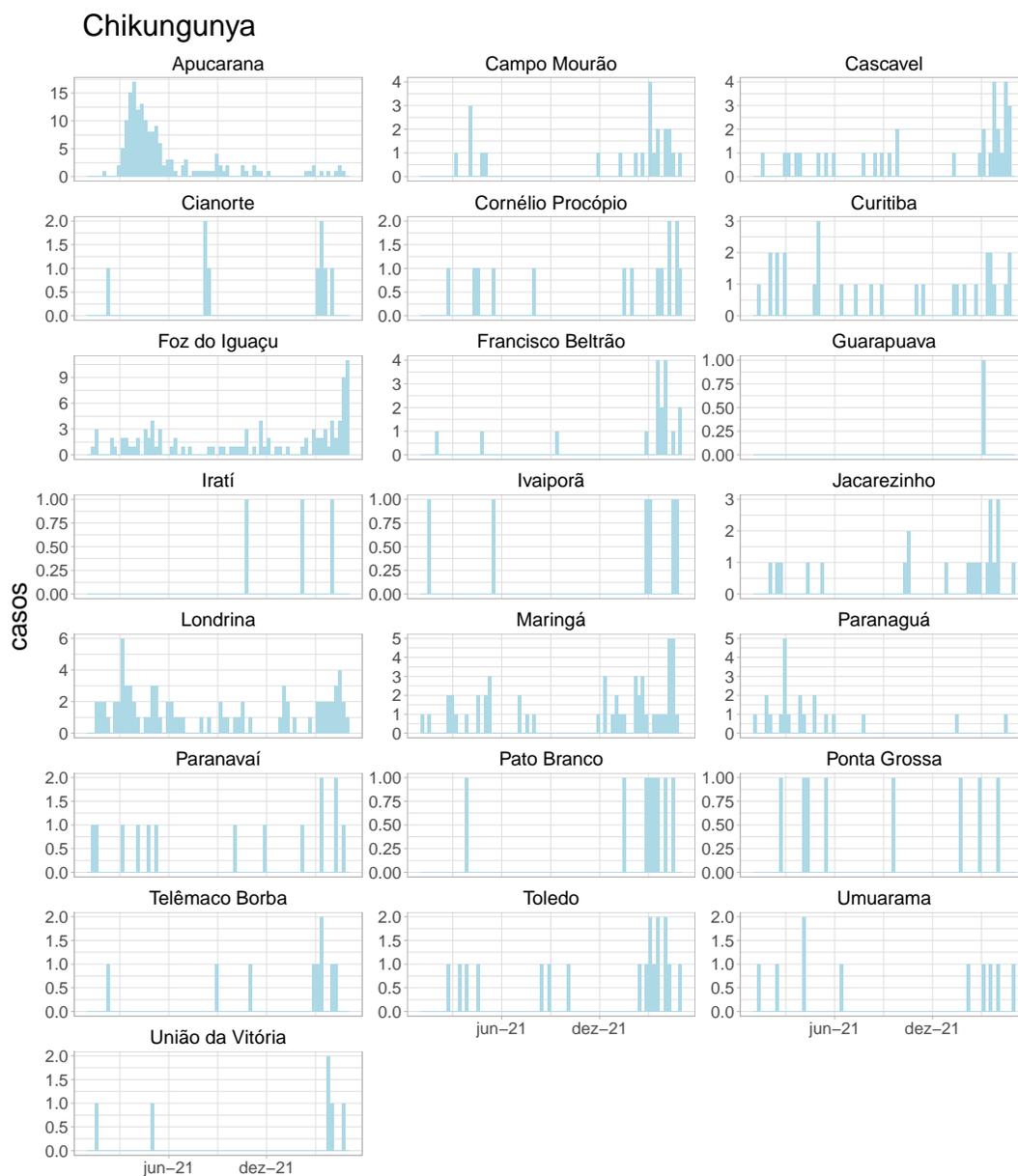
## Perfil de transmissibilidade: Dengue



**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.

# Dengue

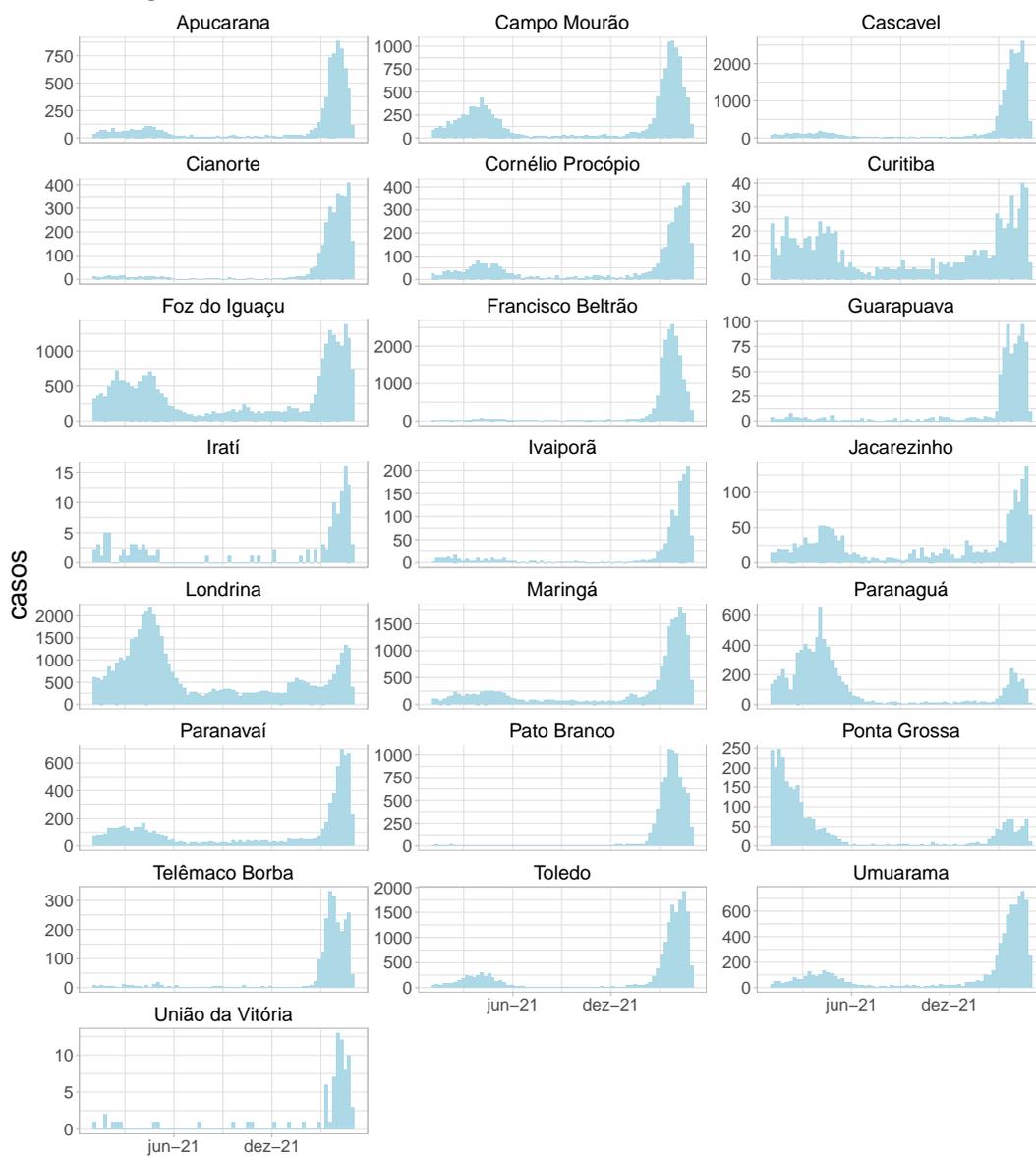


Figura 11. Número de casos notificados de dengue .

## Mapas por Regional de Saúde

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

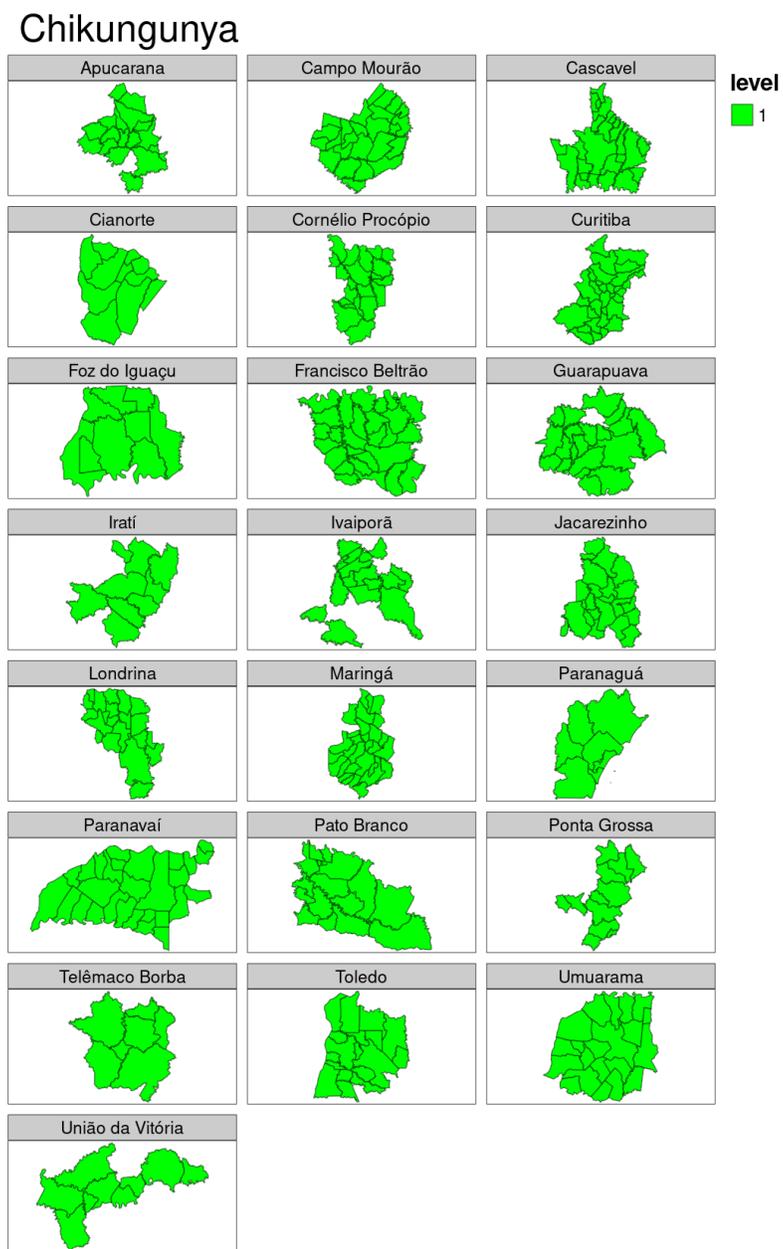


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

## Dengue

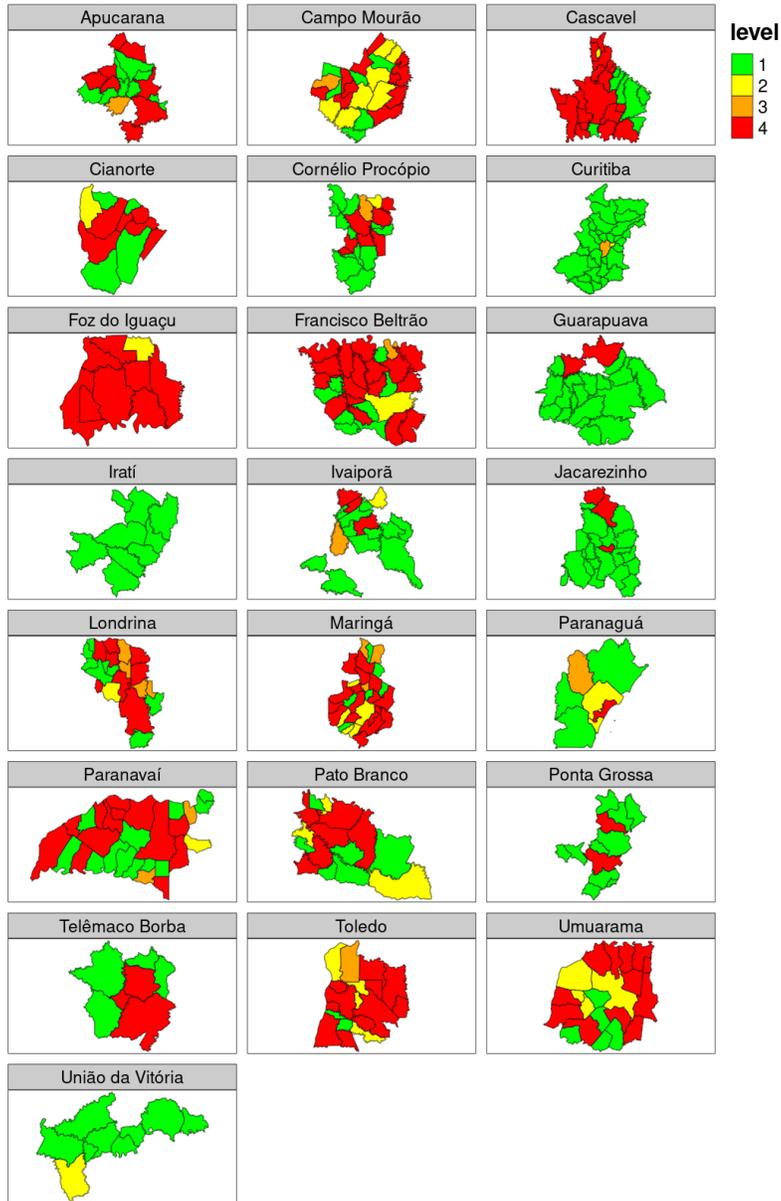


Figura 13. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 18, 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="#">São Miguel do Iguaçu</a>	PR	27576	Foz do Iguaçu	53	1546	5605	baixa
<a href="#">Indianópolis</a>	PR	4465	Cianorte	53	1264	28298	baixa
<a href="#">Santa Tereza do Oeste</a>	PR	10096	Cascavel	51	1014	10044	baixa
<a href="#">Marechal Cândido Rondon</a>	PR	53495	Toledo	61	896	1674	baixa
<a href="#">Foz do Iguaçu</a>	PR	258248	Foz do Iguaçu	482	748	290	baixa
<a href="#">Arapongas</a>	PR	124810	Apucarana	2	664	532	baixa
<a href="#">Pato Branco</a>	PR	83843	Pato Branco	161	564	673	baixa
<a href="#">Toledo</a>	PR	142645	Toledo	26	564	395	baixa
<a href="#">Santa Helena</a>	PR	26767	Toledo	189	508	1898	baixa
<a href="#">Nova Esperança</a>	PR	27984	Maringá	0	504	1799	baixa
<a href="#">Mandaguaçu</a>	PR	23100	Maringá	7	408	1764	baixa
<a href="#">Sarandi</a>	PR	97803	Maringá	83	360	369	baixa
<a href="#">São Tomé</a>	PR	5750	Cianorte	23	359	6243	baixa
<a href="#">Palotina</a>	PR	32121	Toledo	23	352	1097	baixa
<a href="#">Telêmaco Borba</a>	PR	79792	Telêmaco Borba	45	315	395	baixa
<a href="#">Loanda</a>	PR	23242	Paranavaí	10	277	1192	baixa
<a href="#">Paranavaí</a>	PR	88922	Paranavaí	13	266	300	baixa
<a href="#">Cafelândia</a>	PR	18456	Cascavel	82	254	1376	baixa
<a href="#">Realeza</a>	PR	16950	Francisco Beltrão	0	246	1454	baixa
<a href="#">Quedas do Iguaçu</a>	PR	34409	Cascavel	2	218	632	baixa
<a href="#">Paranacity</a>	PR	11580	Maringá	63	207	1788	baixa
<a href="#">Marilena</a>	PR	7084	Paranavaí	36	190	2675	baixa
<a href="#">Nova Londrina</a>	PR	13200	Paranavaí	58	185	1402	baixa
<a href="#">Mariluz</a>	PR	10336	Umuarama	10	183	1771	baixa
<a href="#">Sertãozinho</a>	PR	16413	Londrina	62	176	1075	baixa
<a href="#">Primeiro de Maio</a>	PR	11130	Londrina	2	156	1406	baixa
<a href="#">Ivaté</a>	PR	8240	Umuarama	98	156	1893	baixa
<a href="#">Fênix</a>	PR	4748	Campo Mourão	0	146	3075	baixa
<a href="#">São Jorge do Patrocínio</a>	PR	5586	Umuarama	50	146	2614	baixa
<a href="#">Diamante D'Oeste</a>	PR	5266	Toledo	32	144	2735	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>							
Cascavel	PR	332333	Cascavel	19	1220	367	baixa
Londrina	PR	575377	Londrina	98	530	92	baixa
Medianeira	PR	46574	Foz do Iguaçu	127	354	760	baixa
Corumbataí do Sul	PR	3127	Campo Mourão	0	204	6540	baixa
Ampére	PR	19311	Francisco Beltrão	47	161	834	baixa
Assis Chateaubriand	PR	33340	Toledo	44	154	462	baixa
Terra Boa	PR	17200	Campo Mourão	10	153	890	baixa
Cruzeiro do Oeste	PR	20947	Umuarama	32	132	628	baixa
Catanduvas	PR	10167	Cascavel	66	131	1288	baixa
São Jorge do Ivaí	PR	5543	Maringá	55	129	2327	baixa
Céu Azul	PR	11819	Cascavel	33	118	998	baixa
Cambé	PR	107341	Londrina	6	116	109	baixa
Santa Isabel do Oeste	PR	14794	Francisco Beltrão	34	115	777	baixa
Cornélio Procópio	PR	47842	Cornélio Procópio	3	102	212	baixa
Vera Cruz do Oeste	PR	8454	Cascavel	25	102	1201	baixa
Dois Vizinhos	PR	41038	Francisco Beltrão	29	99	241	baixa
Colorado	PR	24145	Maringá	15	98	406	baixa
Barbosa Ferraz	PR	11426	Campo Mourão	38	98	858	baixa
Marumbi	PR	4677	Apucarana	24	91	1946	baixa
São Sebastião da Amoreira	PR	8859	Cornélio Procópio	37	91	1027	baixa
Lunardelli	PR	4744	Ivaiporã	12	90	1897	baixa
Matelândia	PR	18107	Foz do Iguaçu	1	88	486	baixa
Floraí	PR	4906	Maringá	2	83	1692	baixa
Nova Prata do Iguaçu	PR	10544	Francisco Beltrão	10	59	560	baixa
Santa Isabel do Ivaí	PR	8523	Paranavaí	19	59	692	baixa
Santa Terezinha de Itaipu	PR	23699	Foz do Iguaçu	23	58	245	baixa
Japurá	PR	9500	Cianorte	3	58	611	baixa
Chopinzinho	PR	19167	Pato Branco	10	53	277	baixa
Tibagi	PR	20607	Telêmaco Borba	0	53	257	baixa
Santo Antônio do Sudoeste	PR	20261	Francisco Beltrão	21	51	252	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>							
Cruzeiro do Iguaçu	PR	4240	Francisco Beltrão	1	150	3538	baixa
Ibiporã	PR	55131	Londrina	65	126	229	baixa
Curitiba	PR	1948626	Curitiba	5	102	5	baixa
Terra Roxa	PR	17522	Toledo	17	46	263	baixa
Santo Inácio	PR	5416	Maringá	9	43	794	baixa
Nova Tebas	PR	5448	Ivaiporã	7	37	679	baixa
Itaguajé	PR	4446	Maringá	2	36	810	baixa
Borrazópolis	PR	6439	Apucarana	13	34	528	baixa
Santa Mariana	PR	11622	Cornélio Procópio	10	29	250	baixa
Inajá	PR	3116	Paranavaí	10	28	899	baixa
Flórida	PR	2699	Maringá	8	24	889	baixa
Bela Vista do Paraíso	PR	15399	Londrina	9	24	156	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 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; 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.
<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.