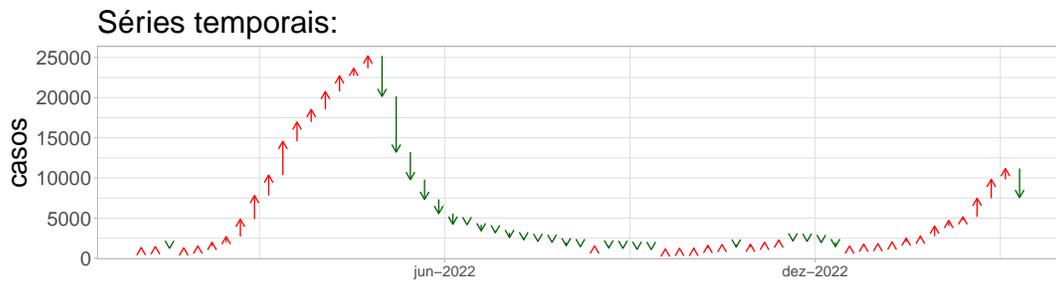


## Situação das Arboviroses em Paraná - PR

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.

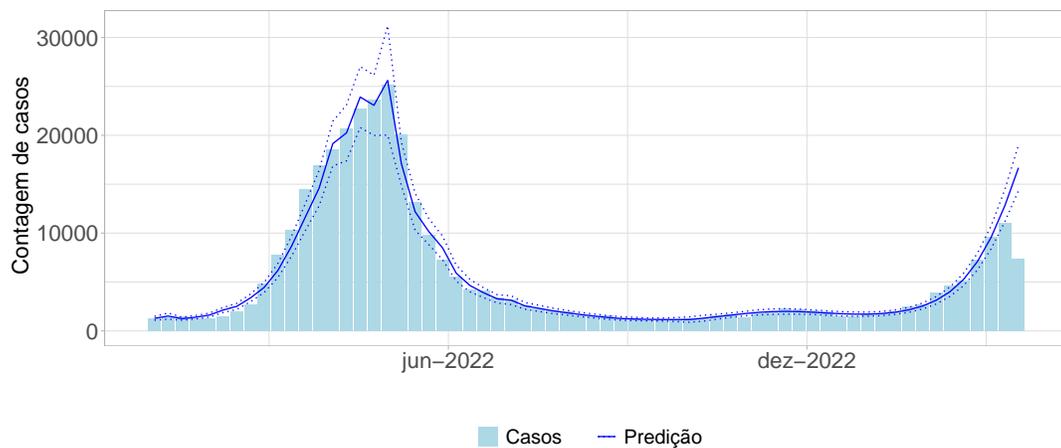
Esse ano foram notificados até o momento, 60793 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 791,8 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 120,6 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



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

### Tweets

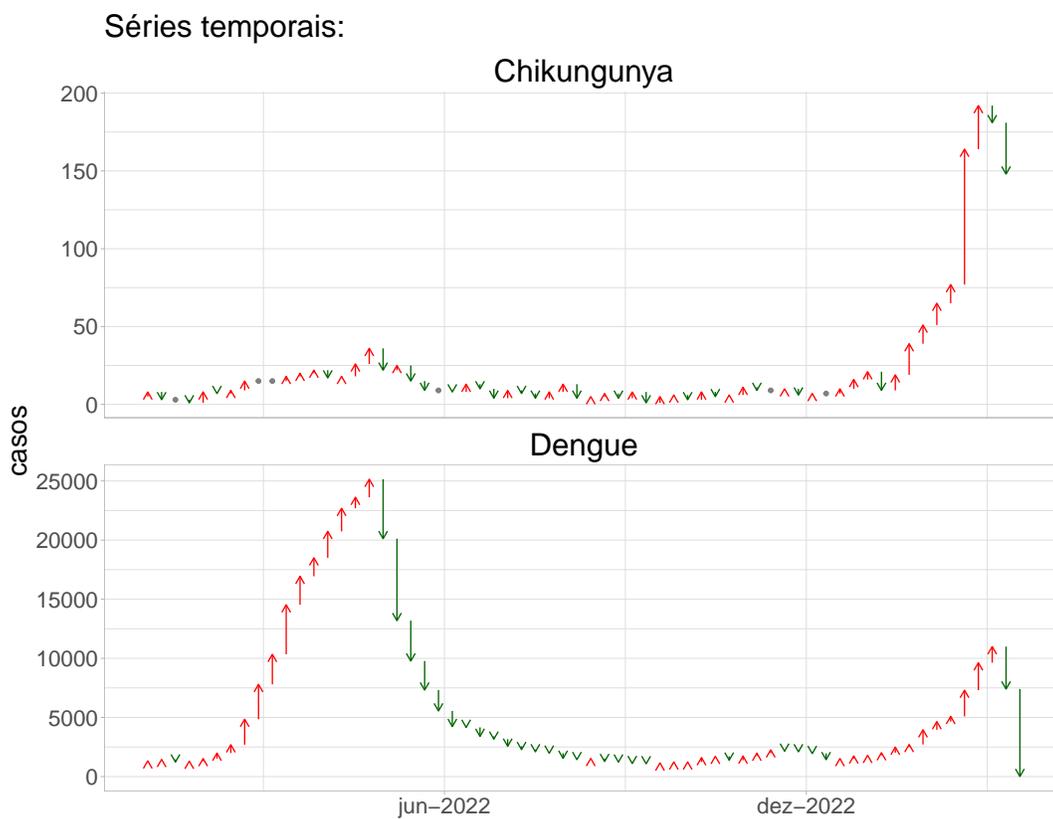
Nessa seção foi calculado o modelo preditivo de dengue em Paraná, usando os tweets como preditor a partir de um modelo aditivo generalizado (GAM). Caso os tweets tenham relação com o número de casos, a predição dos tweets são apresentados no gráfico abaixo.



**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](#) .

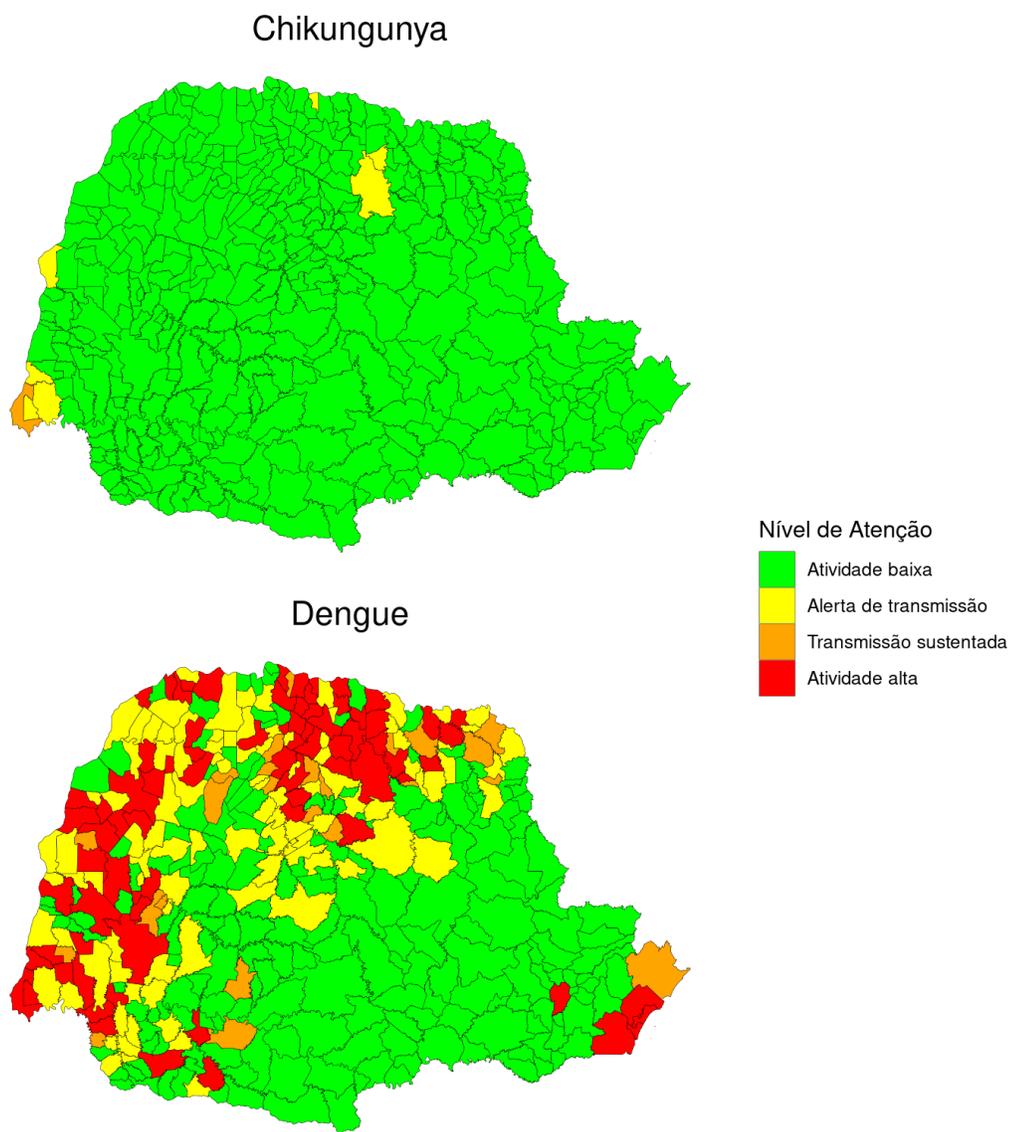


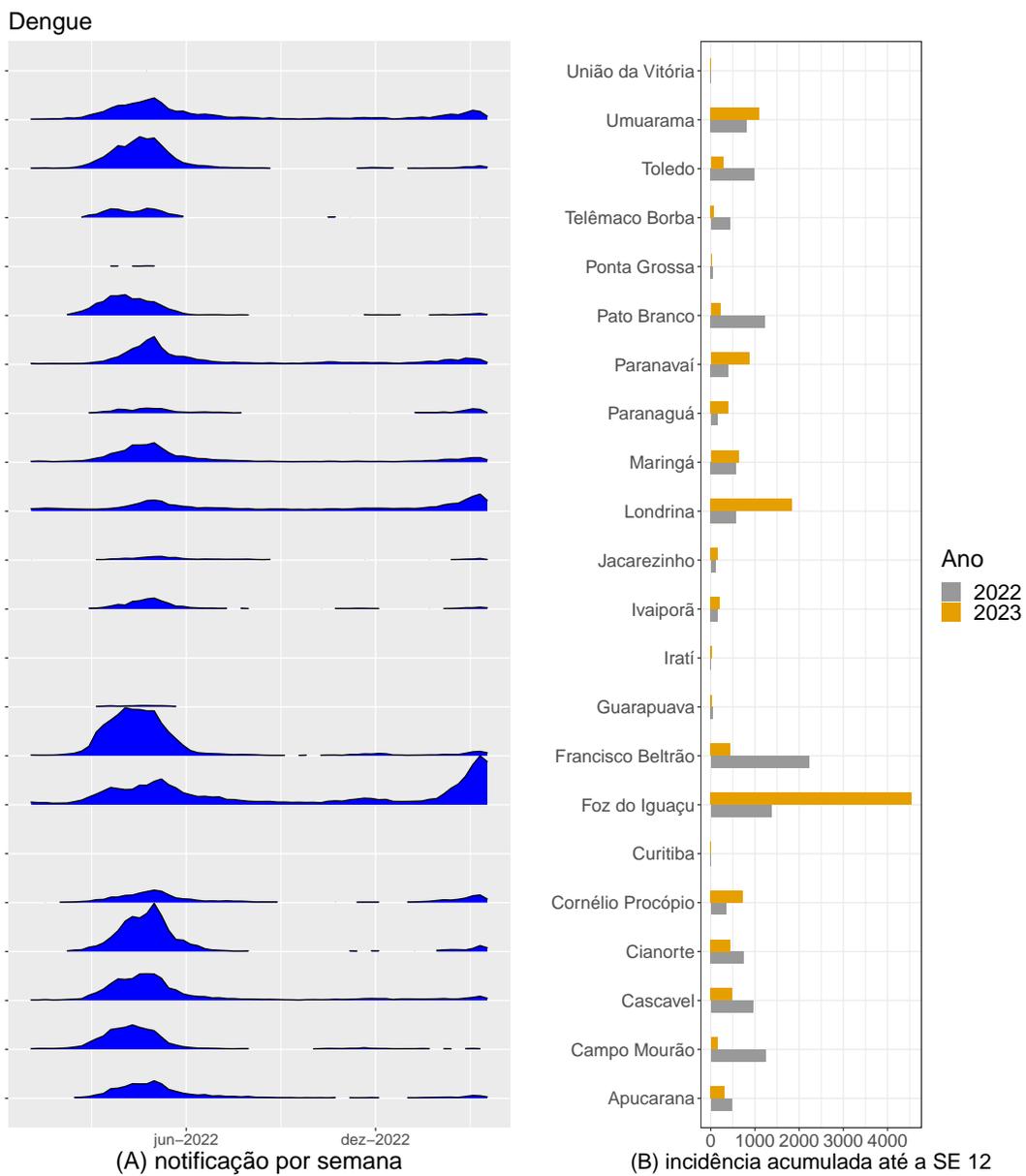
Figura 4. Mapa de níveis de atenção

## 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 receptividade climática

O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de Paraná 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 de transmissibilidade: Dengue

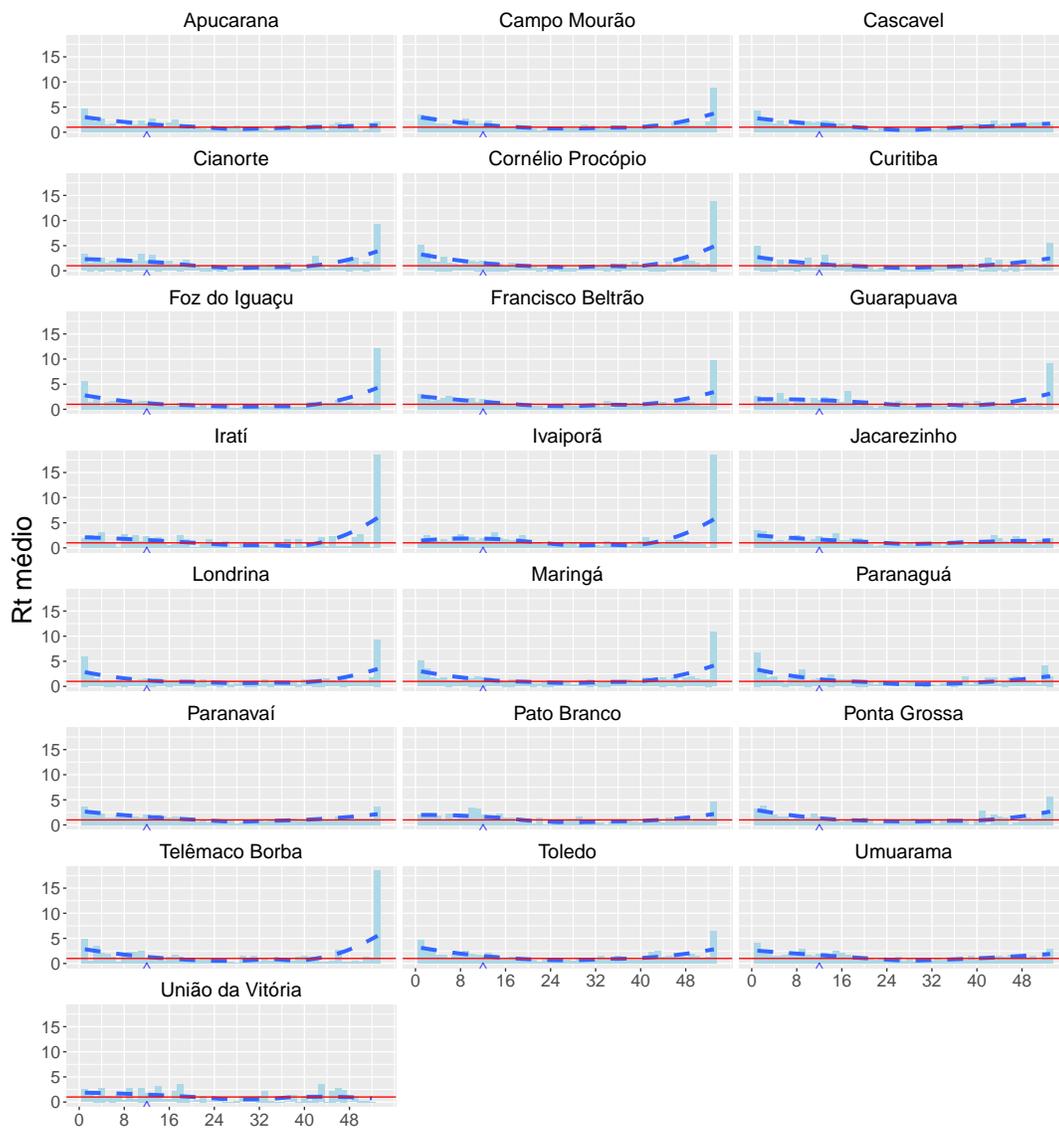
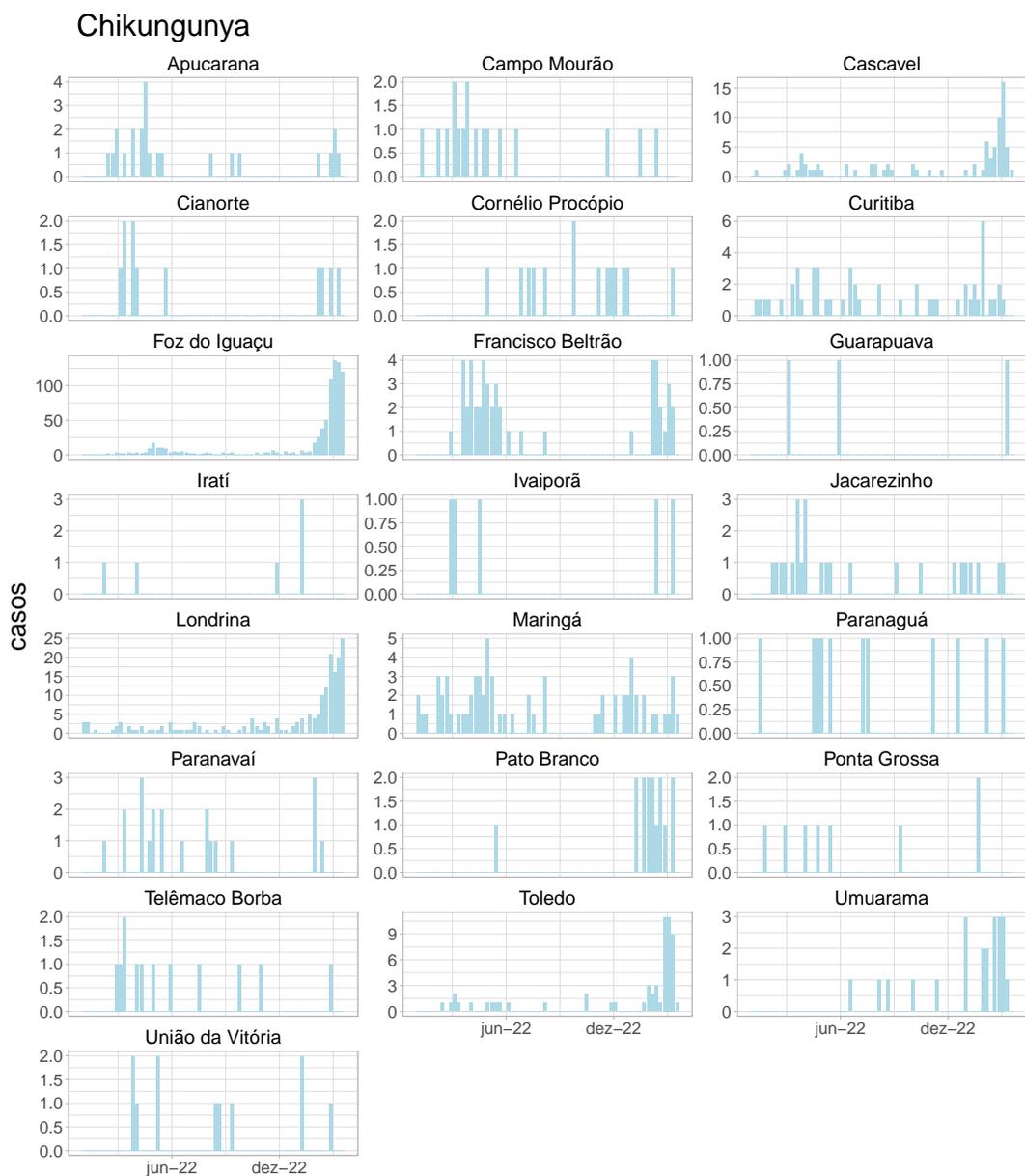


Figura 9. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

## 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

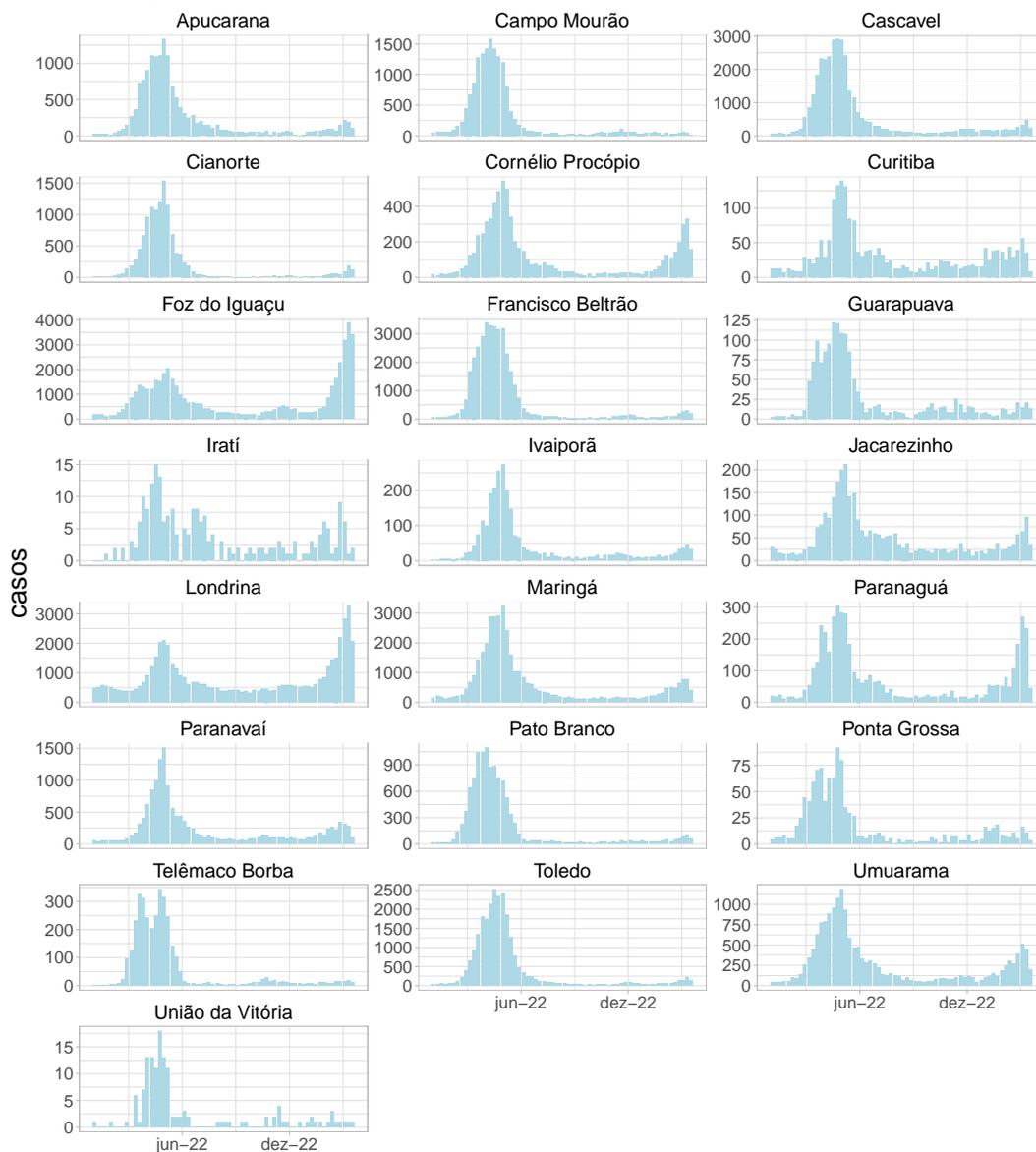


Figura 11. Número de casos notificados de dengue .

## Mapas por Regional de Saúde

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

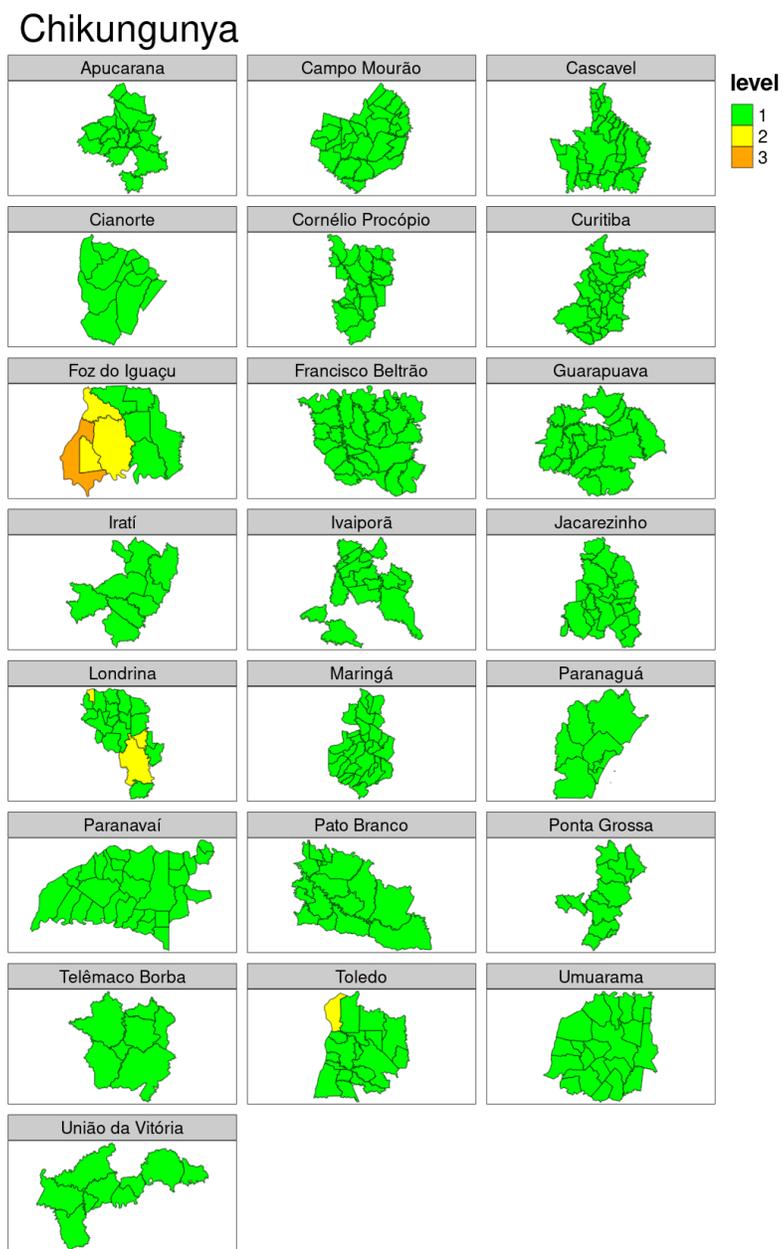


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

## Dengue

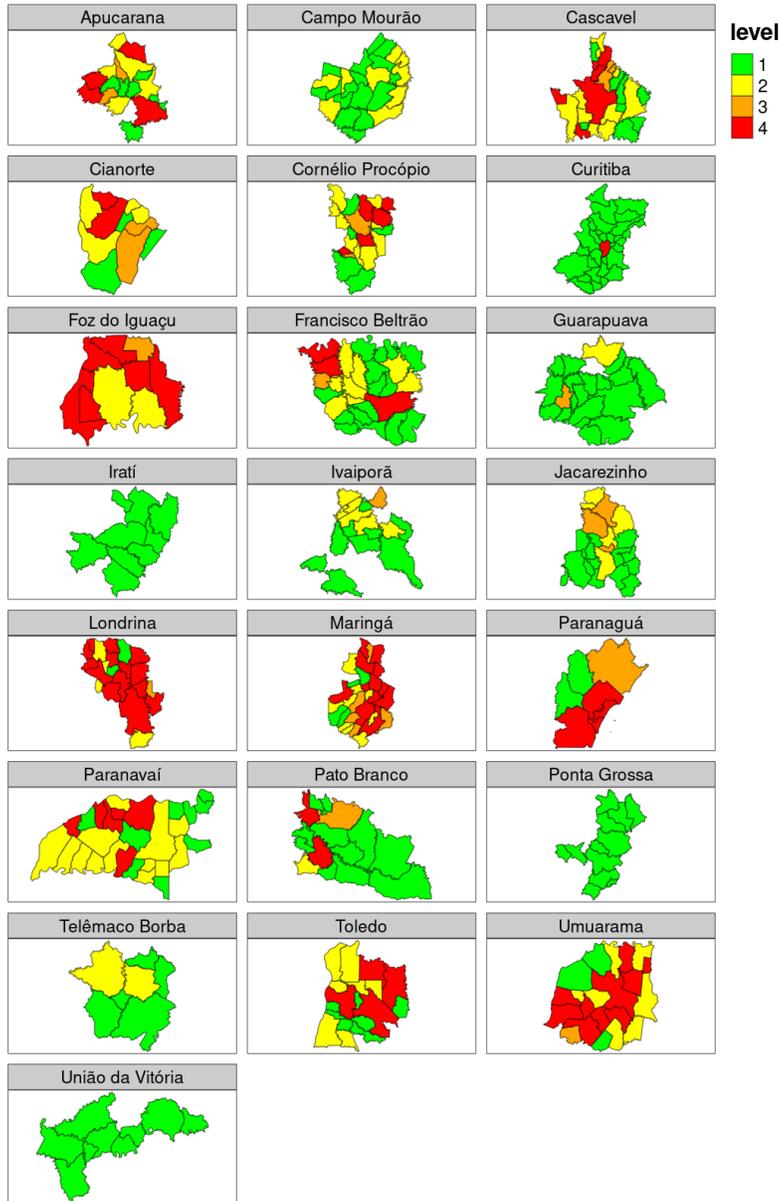


Figura 13. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 12 , 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>							
Foz do Iguaçu	PR	258248	Foz do Iguaçu	3059	4972	1925	média
Londrina	PR	575377	Londrina	915	2584	449	média
Ibiporã	PR	55131	Londrina	509	838	1520	média
Santa Terezinha de Itaipu	PR	23699	Foz do Iguaçu	256	536	2262	média
Cambé	PR	107341	Londrina	200	534	498	média
Arapongas	PR	124810	Apucarana	8	448	359	média
Maringá	PR	430157	Maringá	32	444	103	média
Cascavel	PR	332333	Cascavel	110	345	104	média
Andirá	PR	19926	Cornélio Procópio	38	288	1443	média
Lupionópolis	PR	4945	Londrina	36	274	5541	média
Guaraci	PR	5530	Londrina	81	240	4340	média
Rondon	PR	9622	Cianorte	112	238	2473	média
Capanema	PR	19148	Francisco Beltrão	132	236	1233	média
Cafeara	PR	2954	Londrina	0	156	5298	média
Rolândia	PR	67383	Londrina	92	138	205	média
Bela Vista do Paraíso	PR	15399	Londrina	51	111	721	média
Jaguapitã	PR	13742	Londrina	12	105	764	média
Faxinal	PR	17316	Apucarana	54	102	589	média
Marechal Cândido Rondon	PR	53495	Toledo	33	100	187	média
Medianeira	PR	46574	Foz do Iguaçu	37	97	208	média
Porto Rico	PR	2556	Paranavaí	7	95	3717	média
Francisco Beltrão	PR	92216	Francisco Beltrão	24	94	102	média
Matelândia	PR	18107	Foz do Iguaçu	20	89	492	média
Colorado	PR	24145	Maringá	42	87	360	média
Iporã	PR	13782	Umuarama	4	86	624	média
Pérola	PR	11321	Umuarama	37	85	751	média
Nova Fátima	PR	8136	Cornélio Procópio	21	80	983	média
Porecatu	PR	12748	Londrina	44	77	604	média
Curitiba	PR	1948626	Curitiba	4	74	4	baixa
Santa Cecília do Pavão	PR	3293	Cornélio Procópio	43	74	2247	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
<b>Dengue</b>							
Paranaguá	PR	156174	Paranaguá	25	188	120	baixa
Astorga	PR	26209	Maringá	84	147	561	média
Maria Helena	PR	5634	Umuarama	30	105	1864	média
Umuarama	PR	112500	Umuarama	1	84	75	média
Santa Fé	PR	12186	Maringá	31	77	632	média
Nossa Senhora das Graças	PR	4008	Maringá	21	72	1809	média
Sertãozinho	PR	16413	Londrina	0	46	280	média
Altônia	PR	22176	Umuarama	6	45	203	média
Itaguajé	PR	4446	Maringá	14	33	742	média
Nova Londrina	PR	13200	Paranavaí	0	33	250	média
Nova Esperança	PR	27984	Maringá	9	29	104	média
Bom Sucesso	PR	7068	Apucarana	1	28	396	média
Marilena	PR	7084	Paranavaí	9	28	395	média
Guaporema	PR	2241	Cianorte	4	22	982	média
Perobal	PR	6160	Umuarama	3	21	341	média
Santo Inácio	PR	5416	Maringá	0	20	369	média
Santa Mariana	PR	11622	Cornélio Procópio	1	10	86	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
<b>Chikungunya</b>							
Foz do Iguaçu	PR	258248	Foz do Iguaçu	116	221	86	média
<b>Dengue</b>							
Santa Inês	PR	1594	Maringá	18	117	7340	média
Cruzmaltina	PR	2921	Ivaiporã	10	68	2328	média
Francisco Alves	PR	5993	Umuarama	17	47	784	média
Cianorte	PR	83816	Cianorte	0	45	54	média
Corbélia	PR	17117	Cascavel	17	41	240	média
Santo Antônio da Platina	PR	46251	Jacarezinho	6	38	82	média
Chopinzinho	PR	19167	Pato Branco	2	32	167	média
Cornélio Procópio	PR	47842	Cornélio Procópio	8	32	67	média
Paiçandu	PR	41773	Maringá	17	30	72	média
Floresta	PR	6851	Maringá	12	26	380	média
Mandaguaçu	PR	23100	Maringá	10	24	104	média
Mandaguari	PR	34515	Maringá	5	20	58	média
Anahy	PR	2788	Cascavel	11	19	681	média
Cambira	PR	7917	Apucarana	6	17	215	média
Laranjeiras do Sul	PR	32139	Guarapuava	8	15	47	baixa
São Tomé	PR	5750	Cianorte	1	9	157	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](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.