

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, 108343 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1411,1 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 191 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

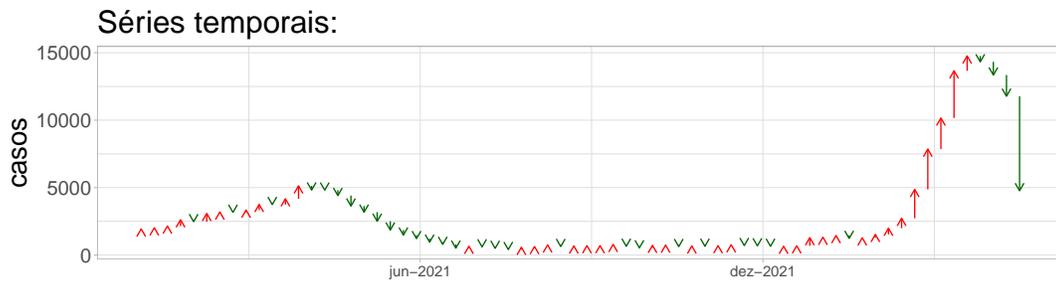


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

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.

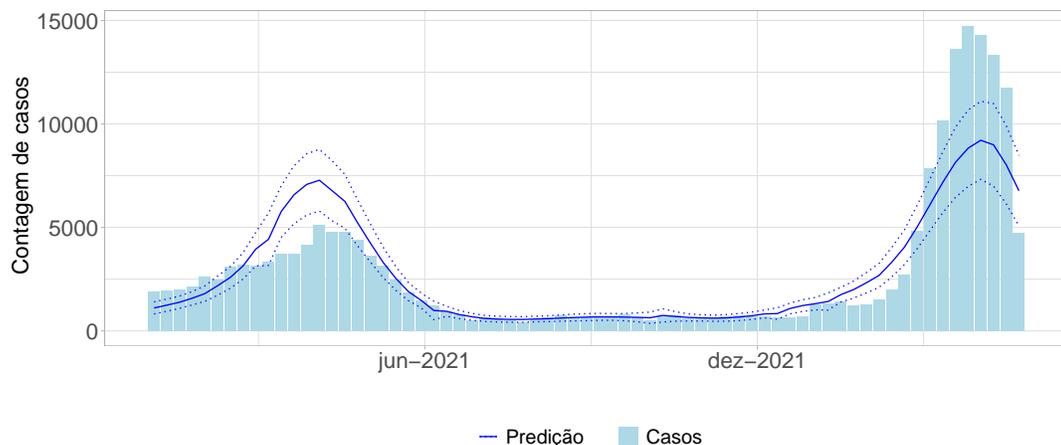


Figura 2. Contagem semanal de menções de dengue em redes sociais no estado, a linha em azul é o número de casos de dengue preditos e as linhas pontilhadas representam os limites inferior e superior do intervalo de confiança de 95 %.

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.

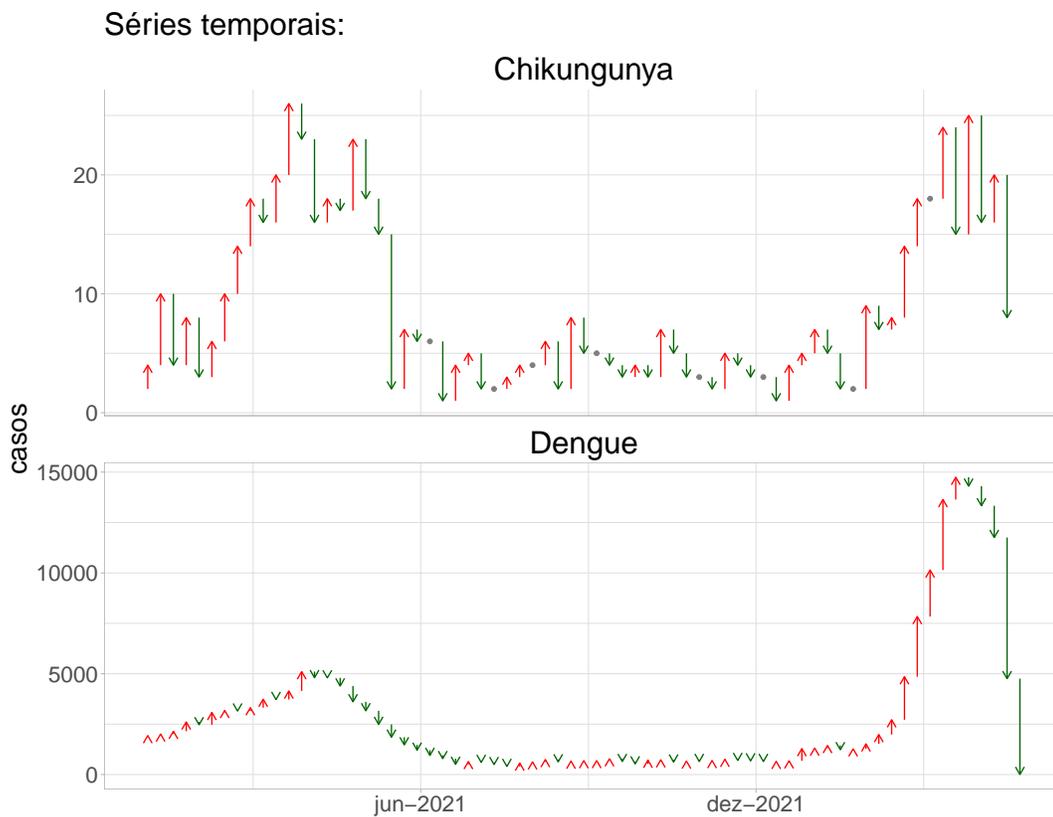


Figura 3. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

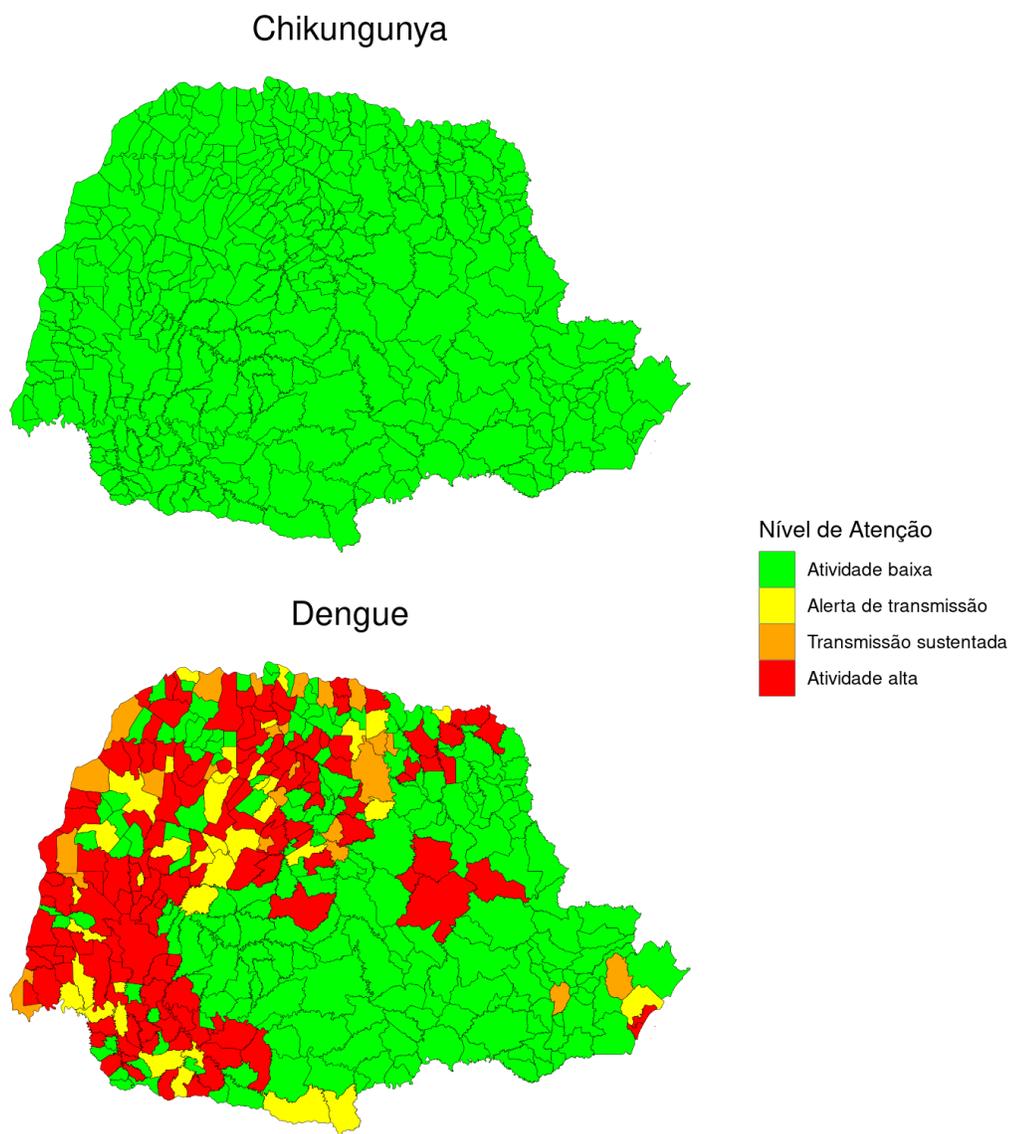


Figura 4. Mapa de níveis de atenção

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.

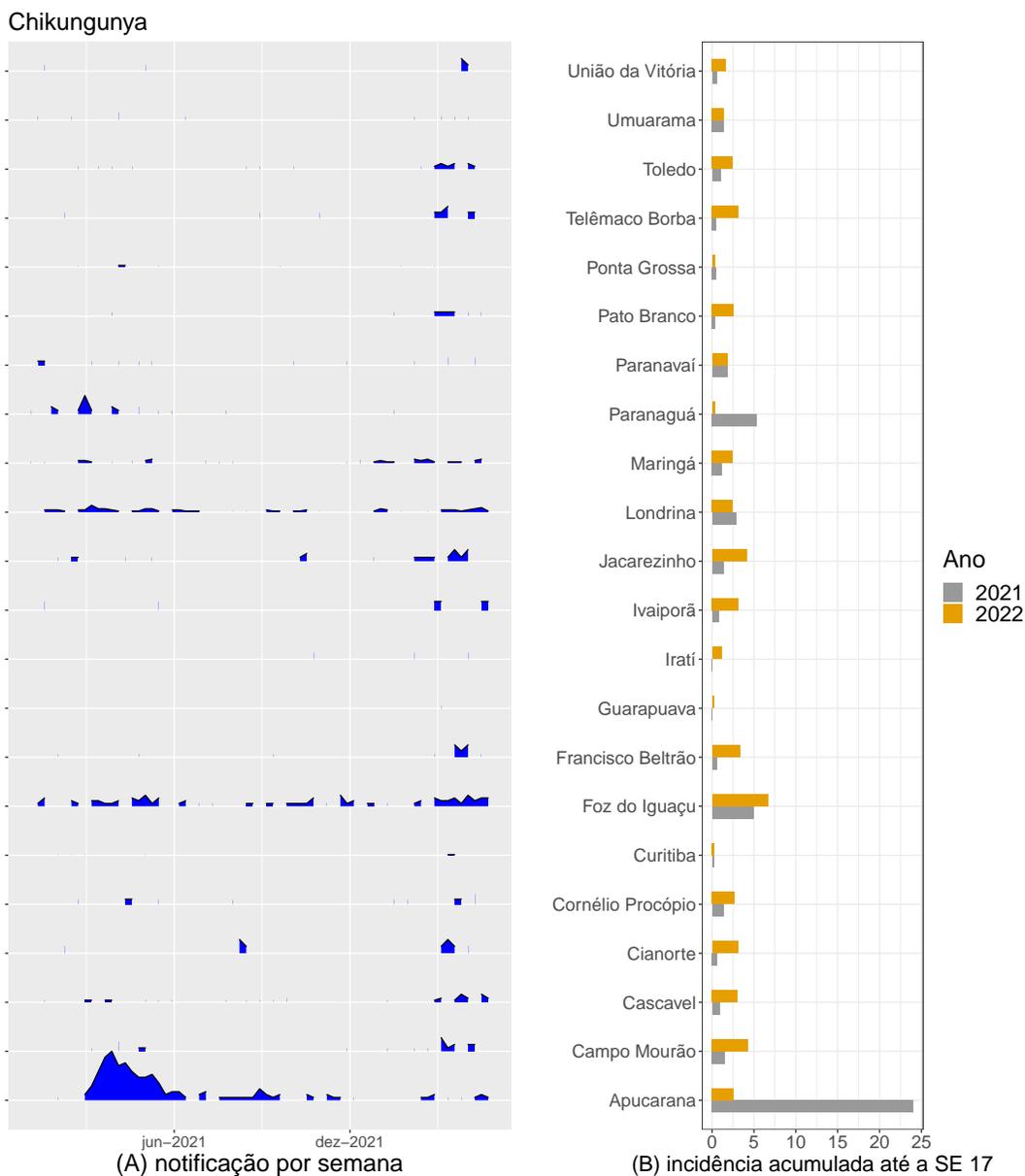


Figura 5. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

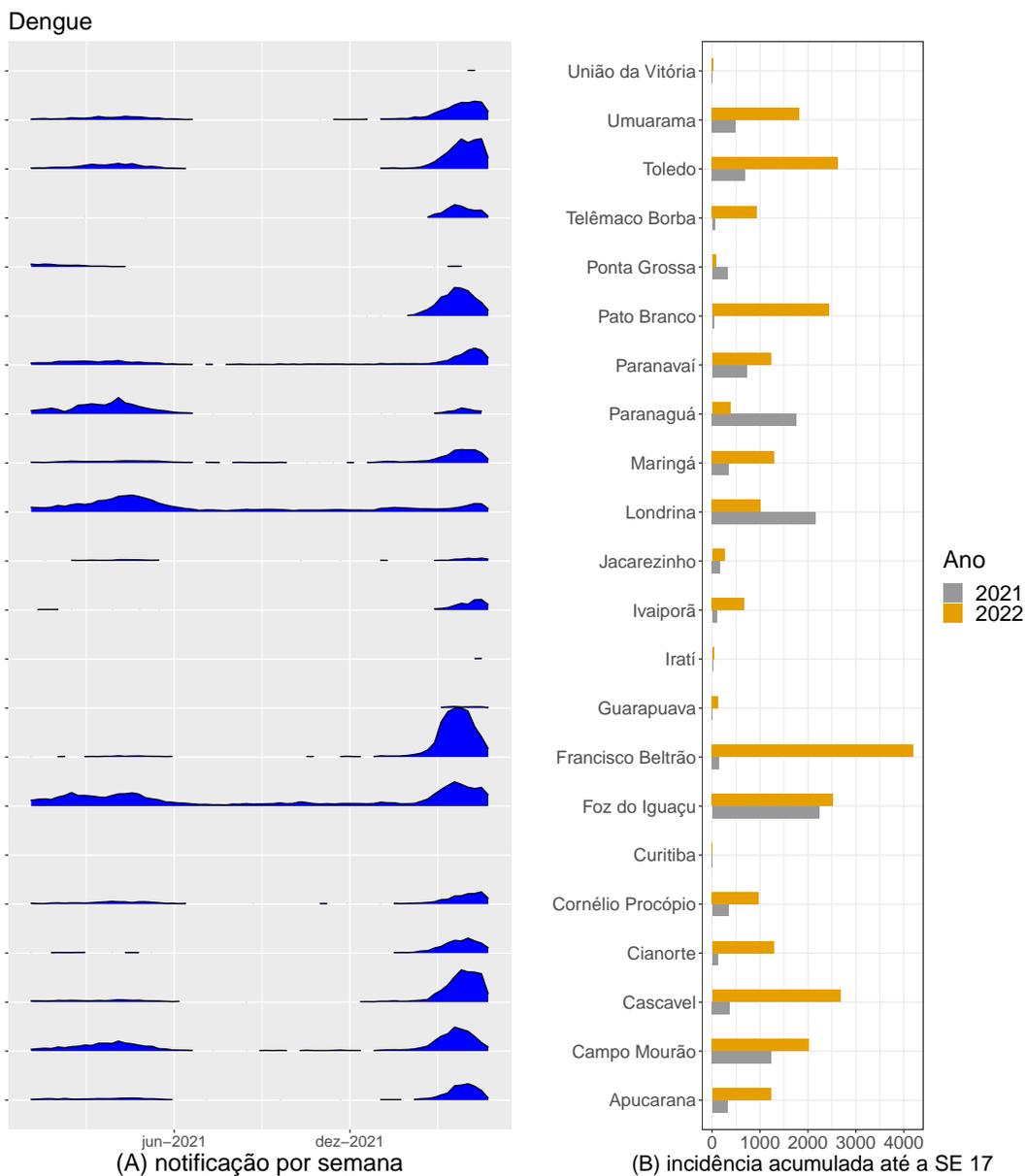


Figura 6. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

Perfil de transmissibilidade: Dengue

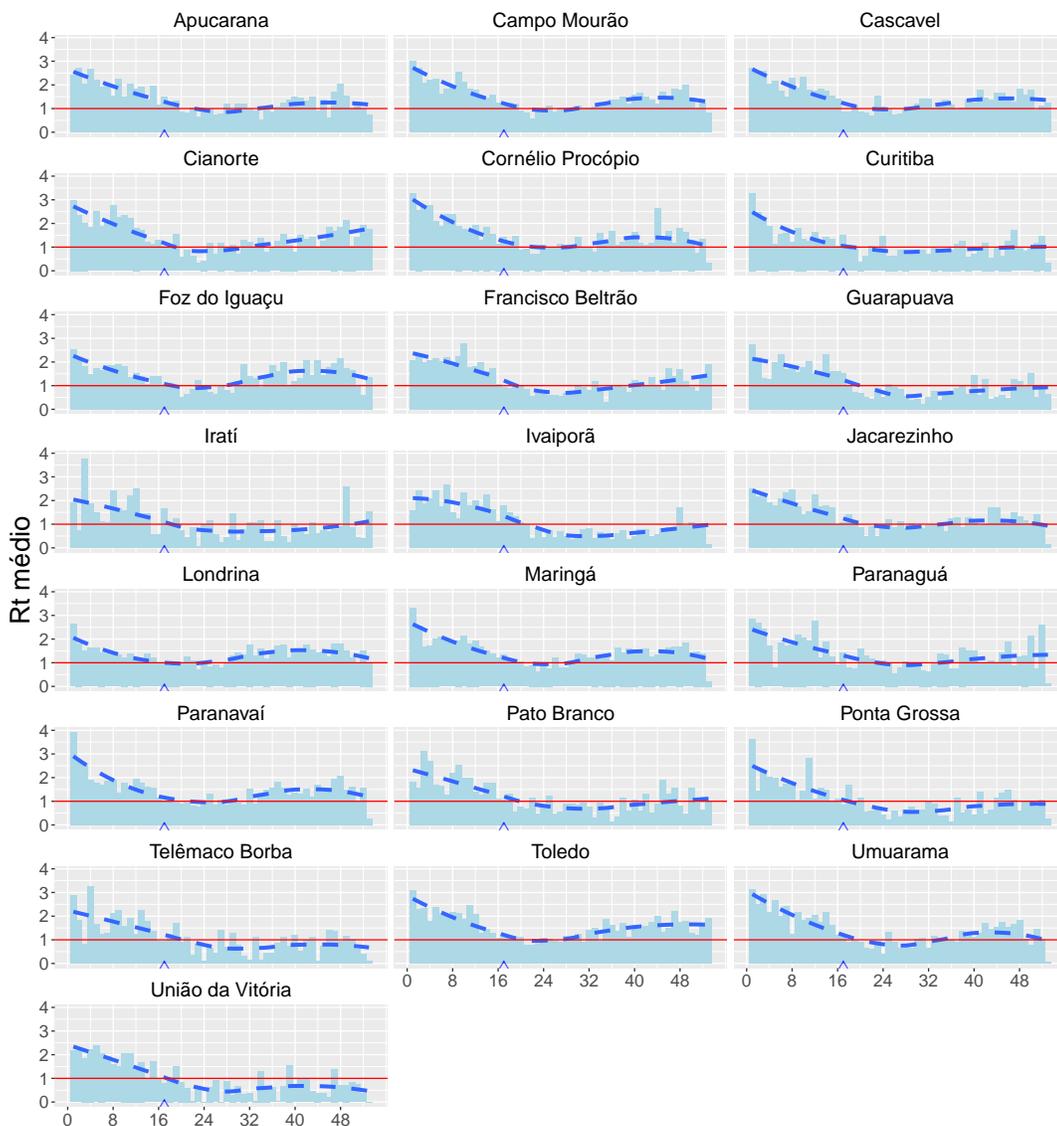


Figura 9. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

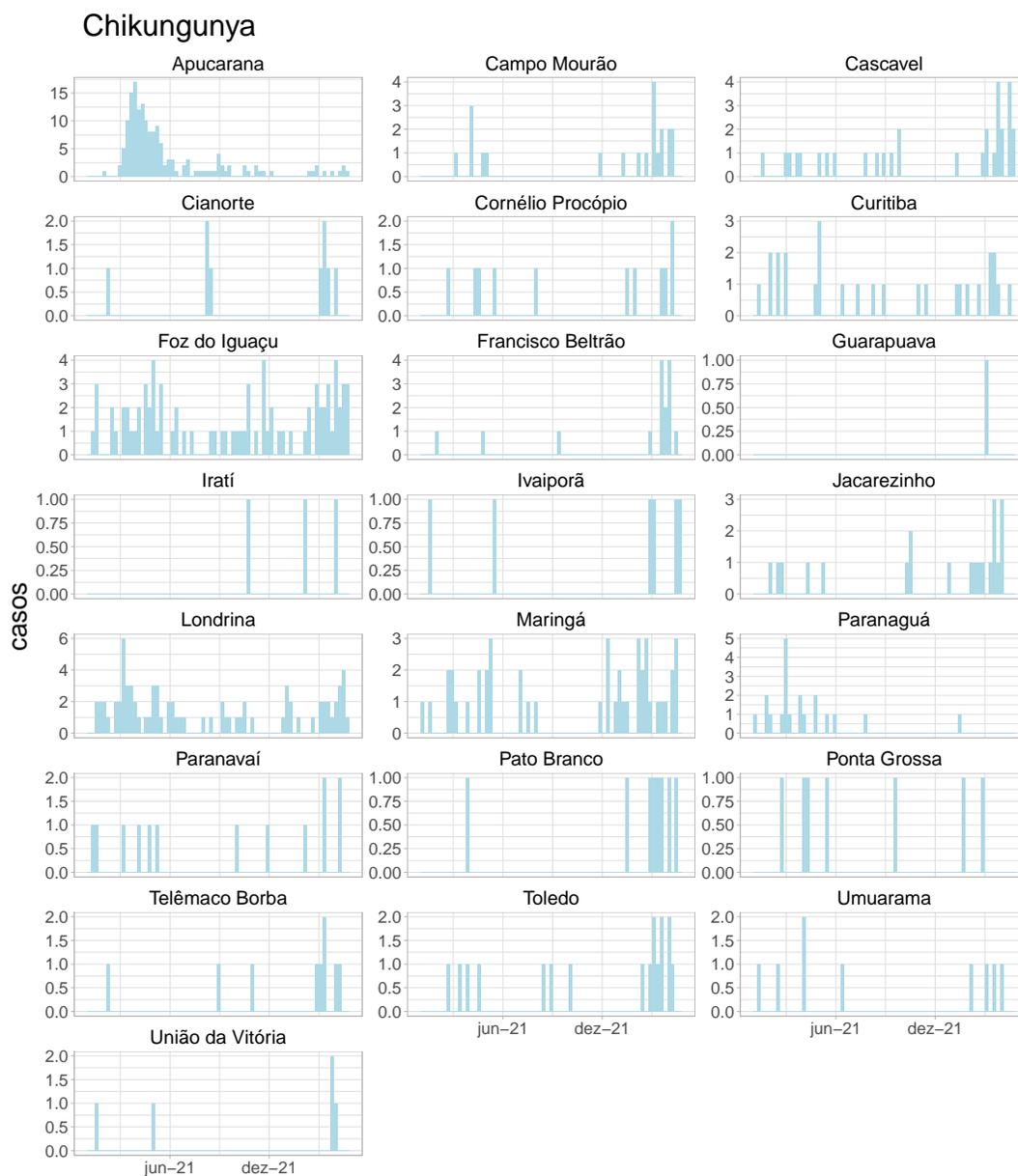


Figura 10. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

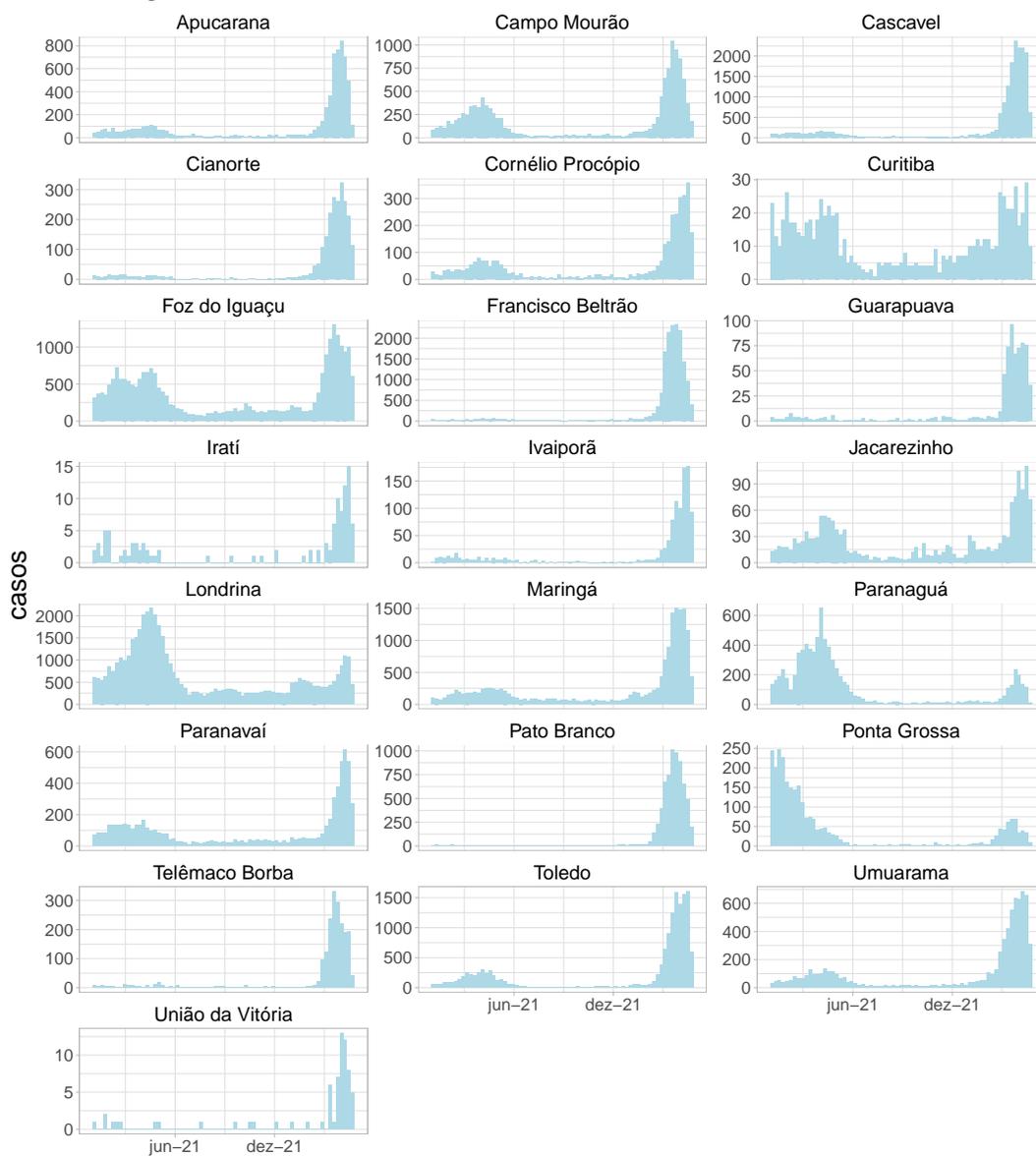


Figura 11. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

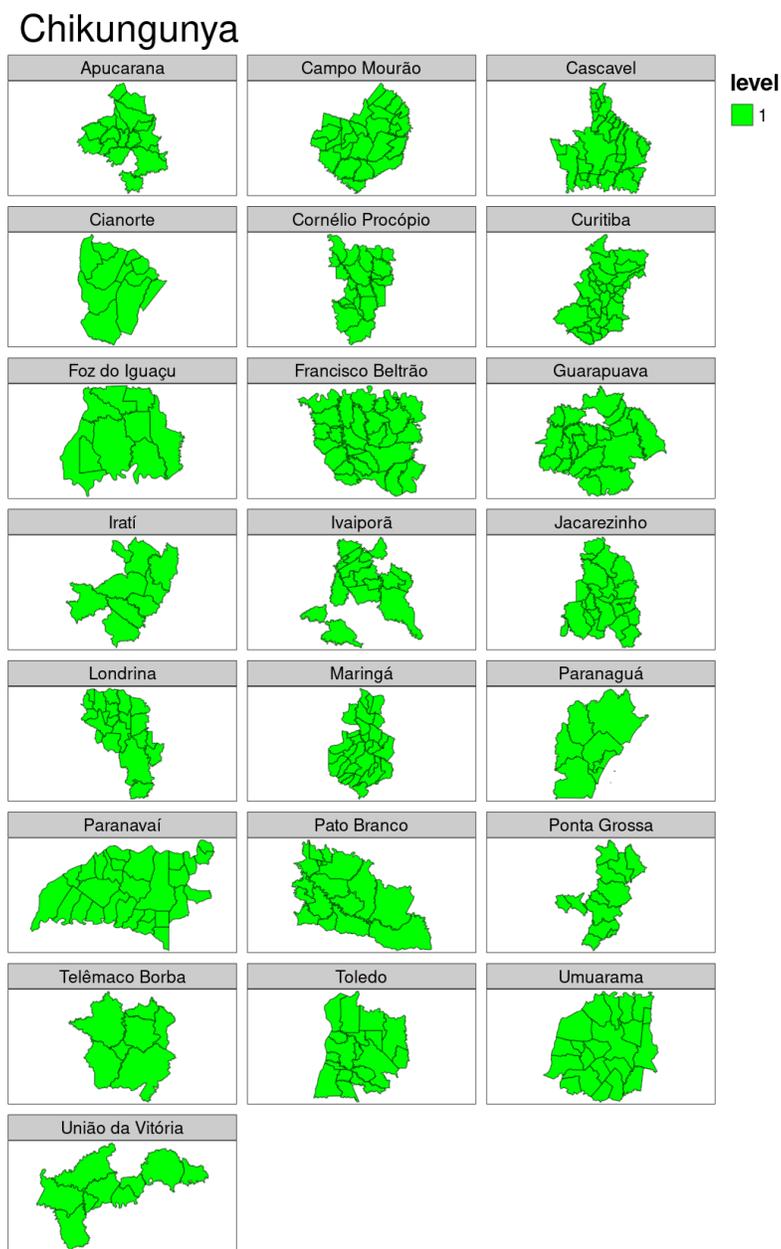


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

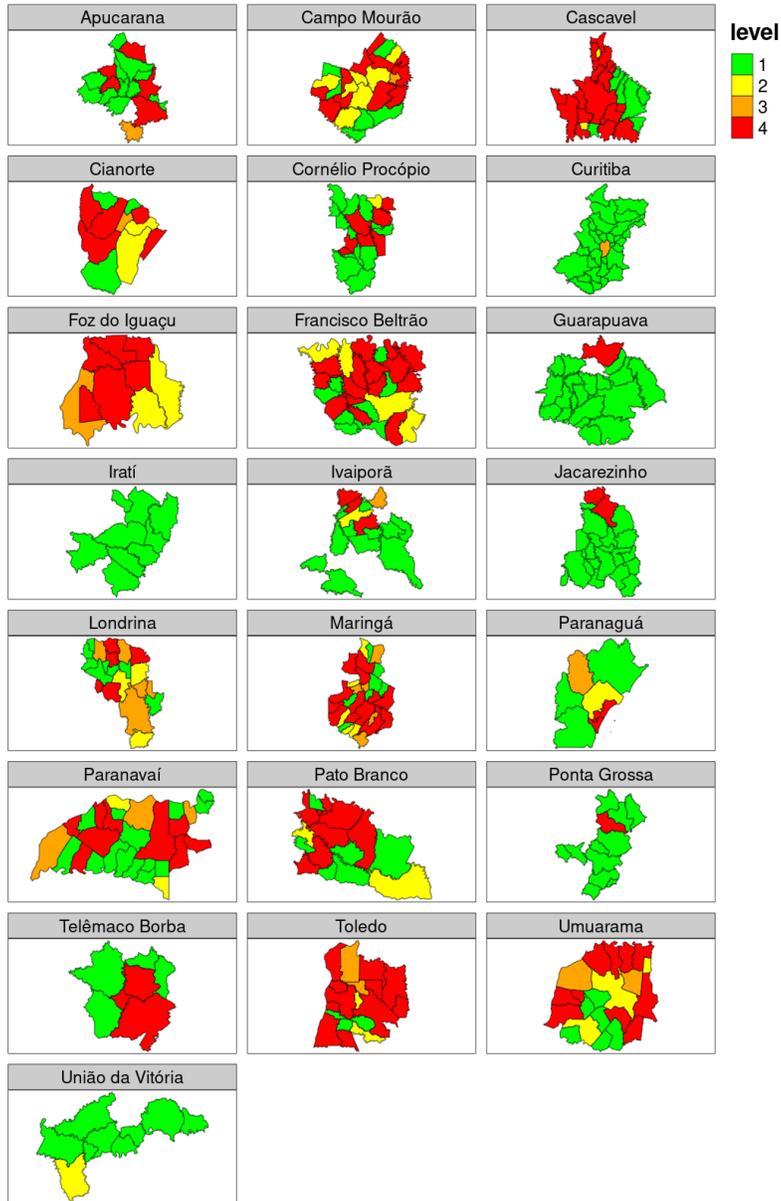


Figura 13. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 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							
Cascavel	PR	332333	Cascavel	160	2194	660	média
São Miguel do Iguaçu	PR	27576	Foz do Iguaçu	73	1626	5898	média
Arapongas	PR	124810	Apucarana	0	1258	1008	média
Marechal Cândido Rondon	PR	53495	Toledo	237	896	1674	média
Santa Tereza do Oeste	PR	10096	Cascavel	54	816	8077	média
Toledo	PR	142645	Toledo	43	638	447	média
Pato Branco	PR	83843	Pato Branco	138	578	689	baixa
Santa Helena	PR	26767	Toledo	154	439	1640	média
Marumbi	PR	4677	Apucarana	37	423	9044	média
Paranavaí	PR	88922	Paranavaí	22	338	380	média
Loanda	PR	23242	Paranavaí	31	320	1375	média
Mandaguaçu	PR	23100	Maringá	29	312	1353	média
Nova Esperança	PR	27984	Maringá	1	293	1047	média
Ampére	PR	19311	Francisco Beltrão	78	276	1429	média
Mariluz	PR	10336	Umuarama	20	260	2515	média
Telêmaco Borba	PR	79792	Telêmaco Borba	30	258	323	baixa
Palotina	PR	32121	Toledo	10	232	721	média
Cruzeiro do Oeste	PR	20947	Umuarama	80	210	1003	média
Cafelândia	PR	18456	Cascavel	68	210	1135	média
Santa Izabel do Oeste	PR	14794	Francisco Beltrão	71	208	1409	média
Porto Rico	PR	2556	Paranavaí	30	198	7727	média
Fênix	PR	4748	Campo Mourão	11	186	3928	média
Assis Chateaubriand	PR	33340	Toledo	68	183	549	média
Nova Londrina	PR	13200	Paranavaí	45	182	1379	média
Tapejara	PR	16345	Cianorte	63	178	1092	média
Diamante D'Oeste	PR	5266	Toledo	22	165	3133	média
Vera Cruz do Oeste	PR	8454	Cascavel	32	157	1857	média
Cruzeiro do Iguaçu	PR	4240	Francisco Beltrão	0	152	3597	média
Anahy	PR	2788	Cascavel	34	150	5362	média
Lunardelli	PR	4744	Ivaiporã	41	142	3004	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							
Maringá	PR	430157	Maringá	39	243	56	média
Medianeira	PR	46574	Foz do Iguaçu	55	190	408	média
Dois Vizinhos	PR	41038	Francisco Beltrão	40	155	378	média
Guaíra	PR	33310	Toledo	2	152	456	média
Paranacity	PR	11580	Maringá	29	150	1300	média
Terra Boa	PR	17200	Campo Mourão	0	148	860	média
São Jorge do Ivaí	PR	5543	Maringá	42	133	2399	média
Catanduvas	PR	10167	Cascavel	64	132	1298	média
Céu Azul	PR	11819	Cascavel	31	122	1032	média
Nova Prata do Iguaçu	PR	10544	Francisco Beltrão	21	120	1143	média
Matinhos	PR	35219	Paranaguá	0	115	327	baixa
Ivaté	PR	8240	Umuarama	58	110	1335	média
Cornélio Procópio	PR	47842	Cornélio Procópio	1	91	190	baixa
Salto do Lontra	PR	14872	Francisco Beltrão	23	87	585	média
Floraí	PR	4906	Maringá	11	82	1671	média
Primeiro de Maio	PR	11130	Londrina	1	82	737	baixa
Barbosa Ferraz	PR	11426	Campo Mourão	29	81	709	média
Tibagi	PR	20607	Telêmaco Borba	5	64	311	baixa
Coronel Vívica	PR	20580	Pato Branco	4	59	287	baixa
Tapira	PR	5495	Umuarama	17	57	1037	média
Lobato	PR	4819	Maringá	6	56	1152	média
Andirá	PR	19926	Cornélio Procópio	7	53	266	média
Piraí do Sul	PR	25617	Ponta Grossa	7	52	203	baixa
Verê	PR	7174	Francisco Beltrão	20	52	725	baixa
Ubiratã	PR	20909	Campo Mourão	1	51	244	média
Cidade Gaúcha	PR	12797	Cianorte	4	50	387	média
Pinhal de São Bento	PR	2737	Francisco Beltrão	28	49	1790	média
Pontal do Paraná	PR	27915	Paranaguá	1	49	176	baixa
Rolândia	PR	67383	Londrina	0	43	64	média
Douradina	PR	8869	Umuarama	3	43	485	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							
Indianópolis	PR	4465	Cianorte	6	924	20694	média
Londrina	PR	575377	Londrina	215	678	118	média
Foz do Iguaçu	PR	258248	Foz do Iguaçu	379	604	234	média
Corumbataí do Sul	PR	3127	Campo Mourão	0	496	15878	média
Nova Santa Rosa	PR	8266	Toledo	0	280	3387	média
Sarandi	PR	97803	Maringá	29	130	133	média
Ibiporã	PR	55131	Londrina	63	116	210	baixa
Curitiba	PR	1948626	Curitiba	8	81	4	baixa
Atalaia	PR	3881	Maringá	3	56	1443	média
Terra Rica	PR	16924	Paranavaí	15	51	301	média
Centenário do Sul	PR	10764	Londrina	10	43	399	média
Itambé	PR	6109	Maringá	12	39	638	média
Maria Helena	PR	5634	Umuarama	11	35	621	média
Jataizinho	PR	12638	Londrina	14	29	229	baixa
Flórida	PR	2699	Maringá	11	27	1000	média
Querência do Norte	PR	12232	Paranavaí	10	25	204	média
Santo Inácio	PR	5416	Maringá	7	18	332	média
Antonina	PR	18949	Paranaguá	4	10	53	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

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.