

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, 124482 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1621,3 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 116,7 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

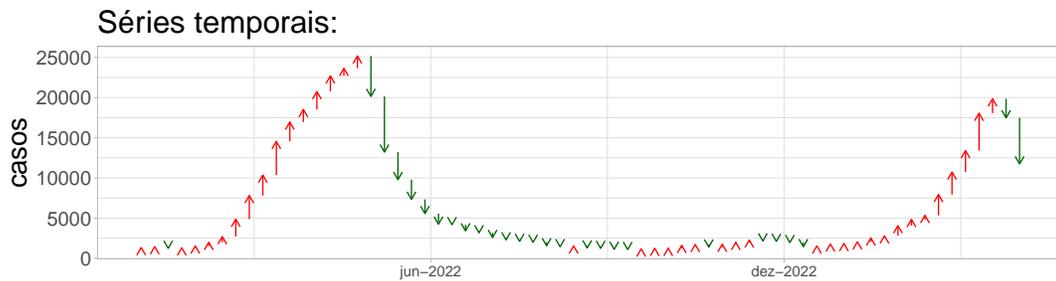


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

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.

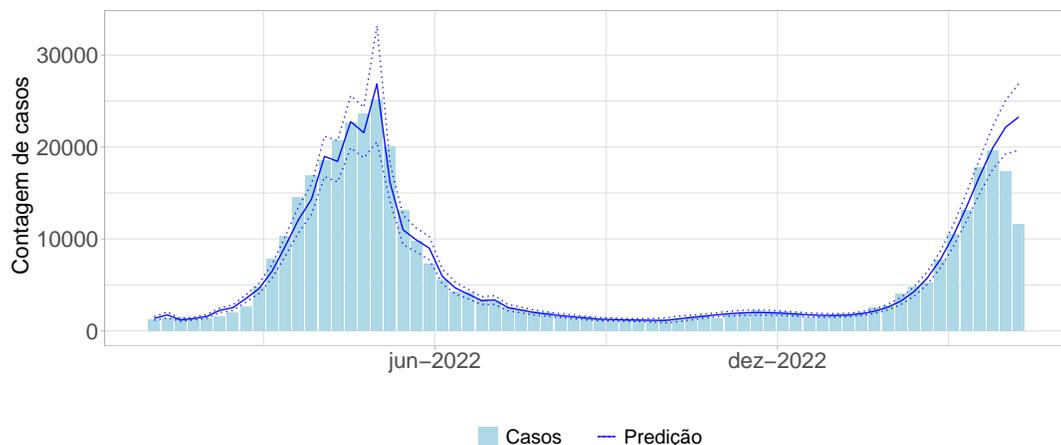


Figura 2. Contagem semanal de menções de dengue em redes sociais no estado, a linha em azul é o número de casos de dengue preditos e as linhas pontilhadas representam os limites inferior e superior do intervalo de confiança de 95 %.

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.

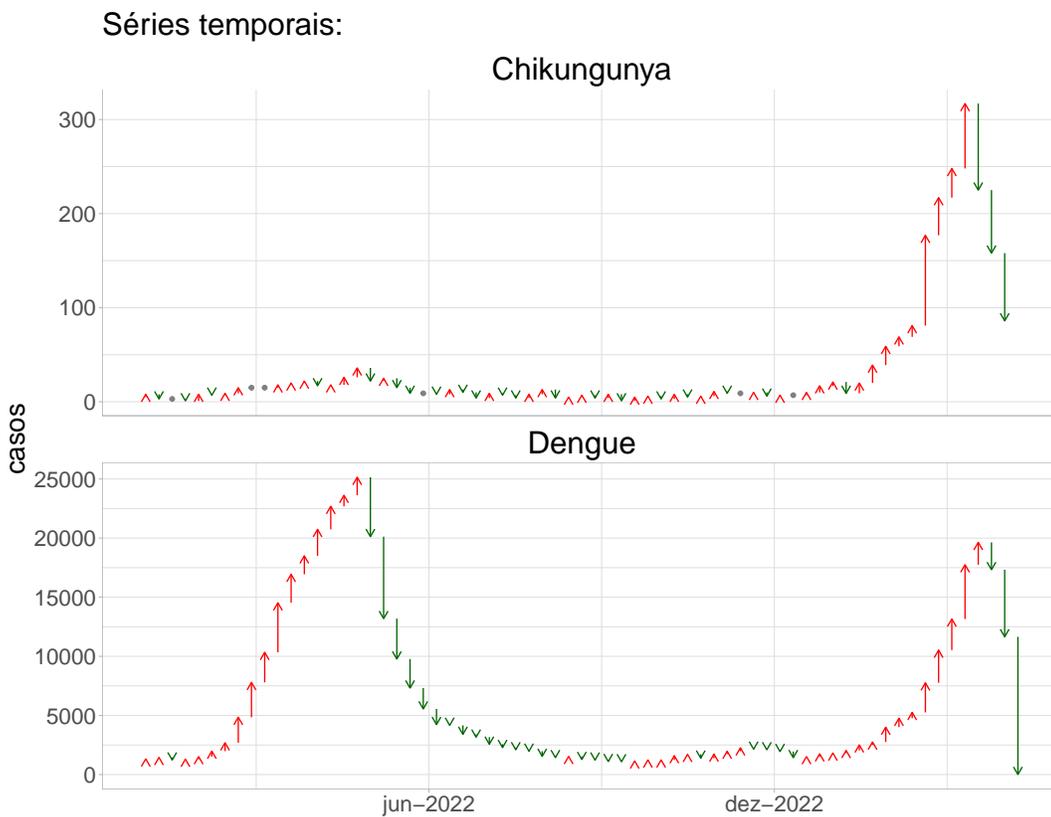


Figura 3. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

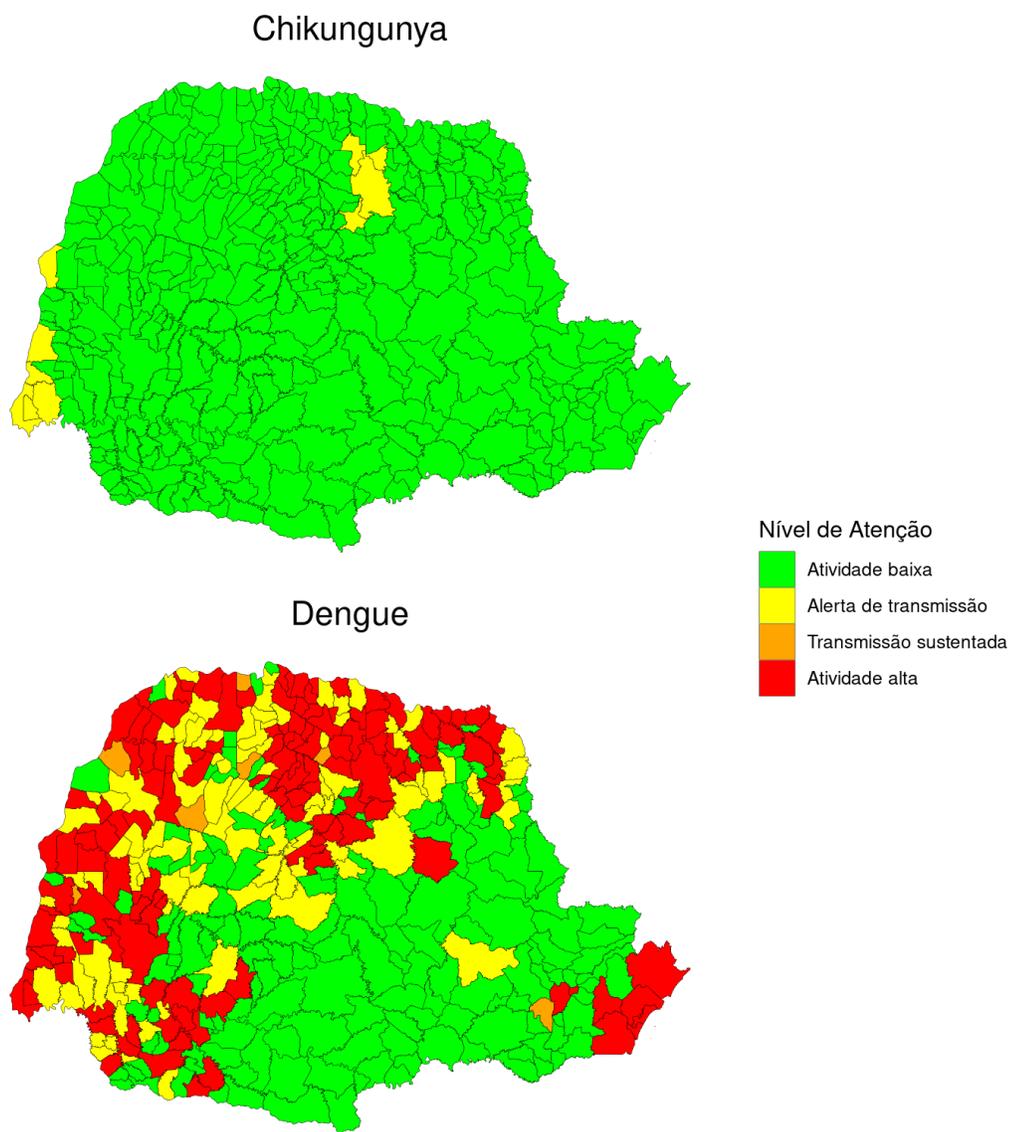


Figura 4. Mapa de níveis de atenção

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.

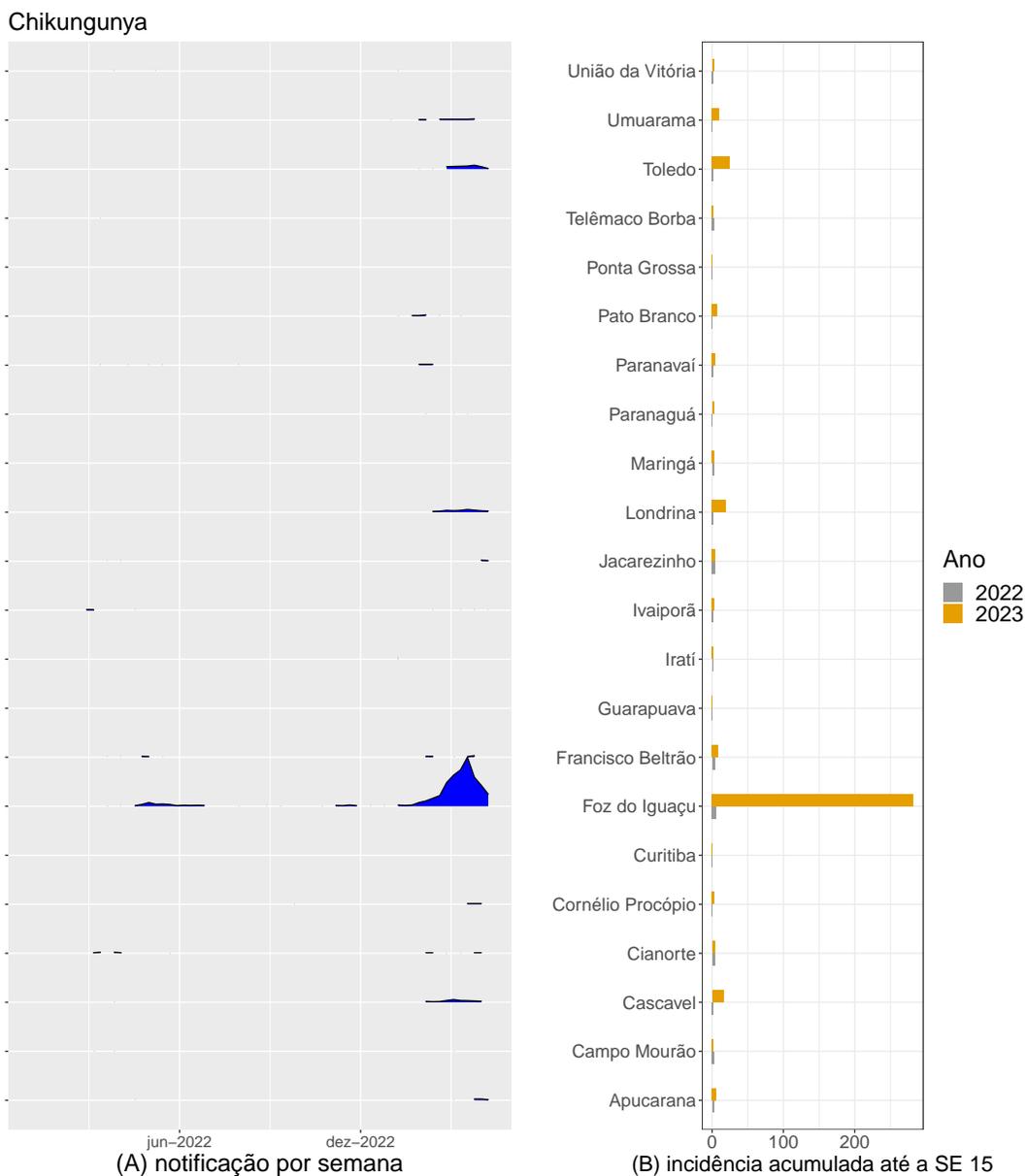


Figura 5. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

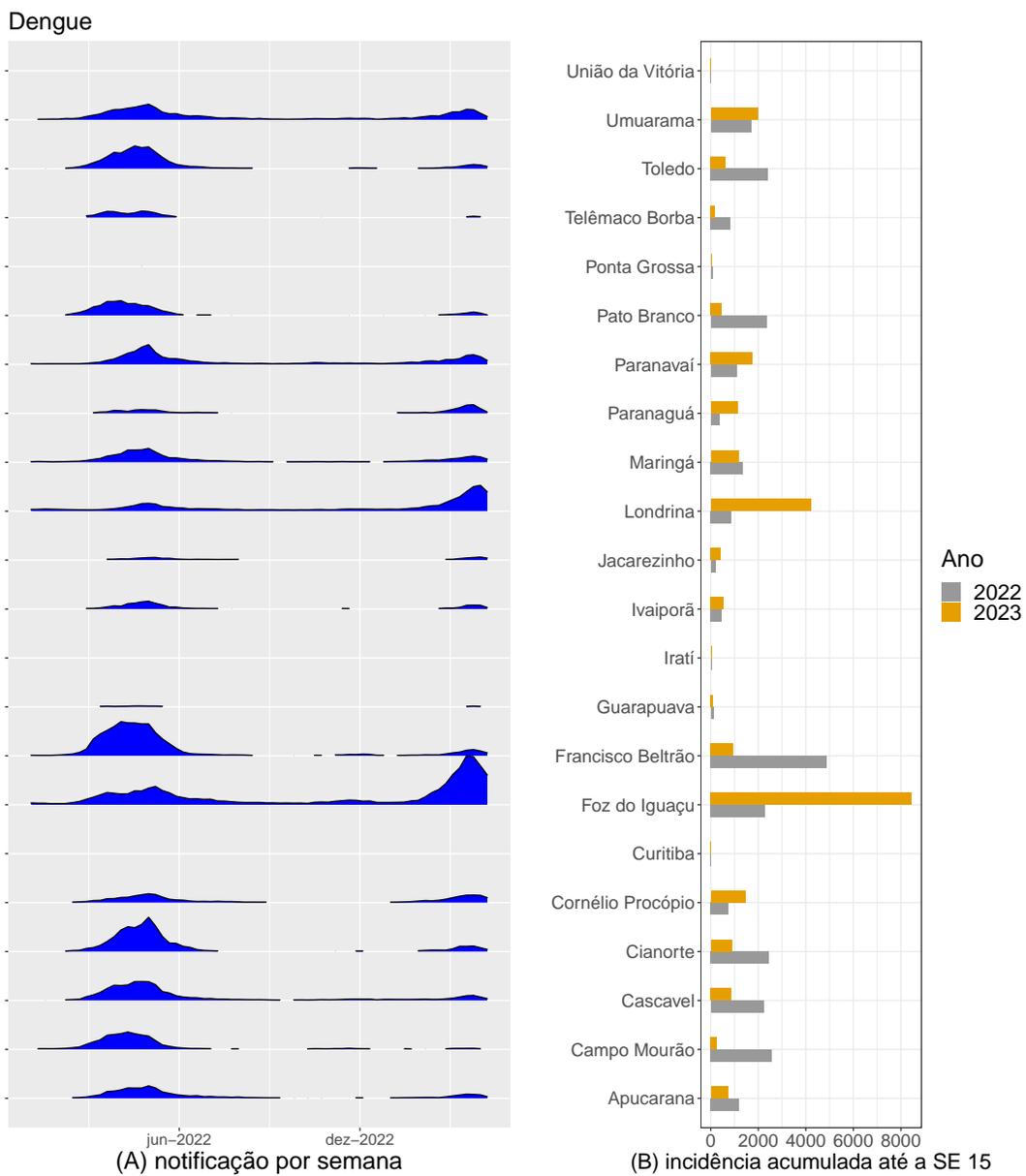


Figura 6. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

Perfil histórico da transmissão

Os perfis de transmissibilidade de chikungunya e dengue estão representados, respectivamente, na figura 8 e 9. O perfil de transmissibilidade 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 nos últimos 5 anos.

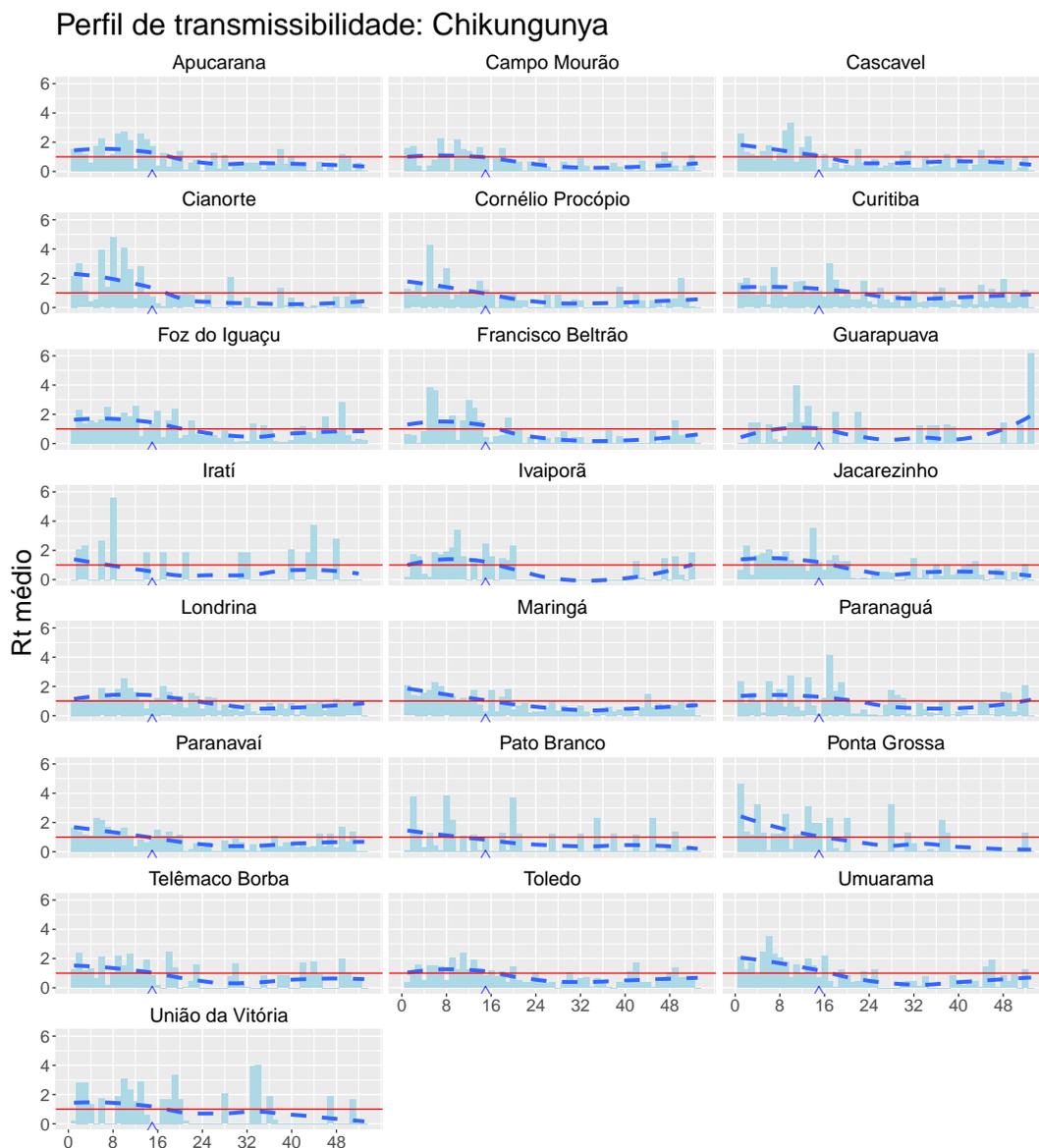


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

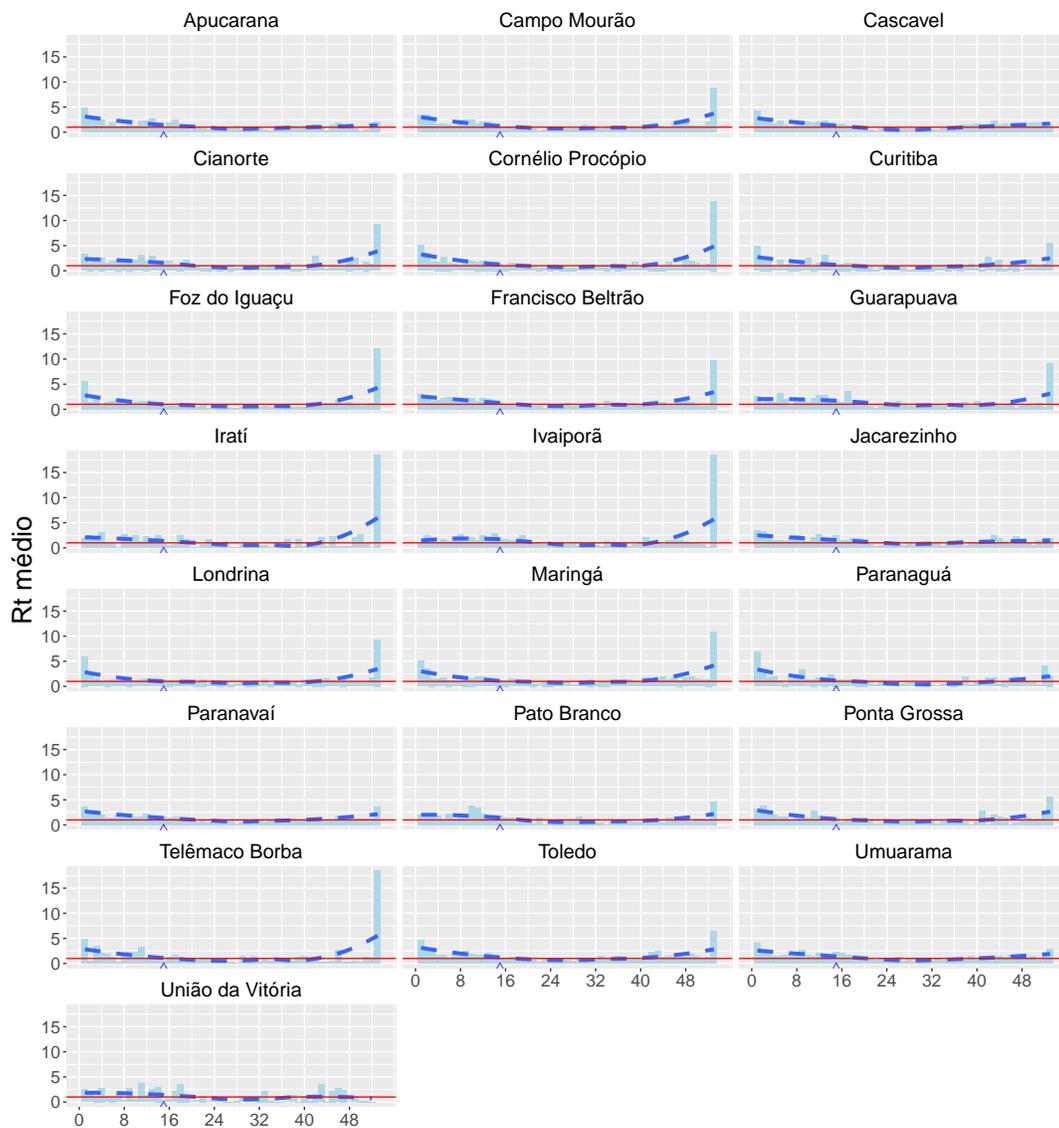


Figura 9. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

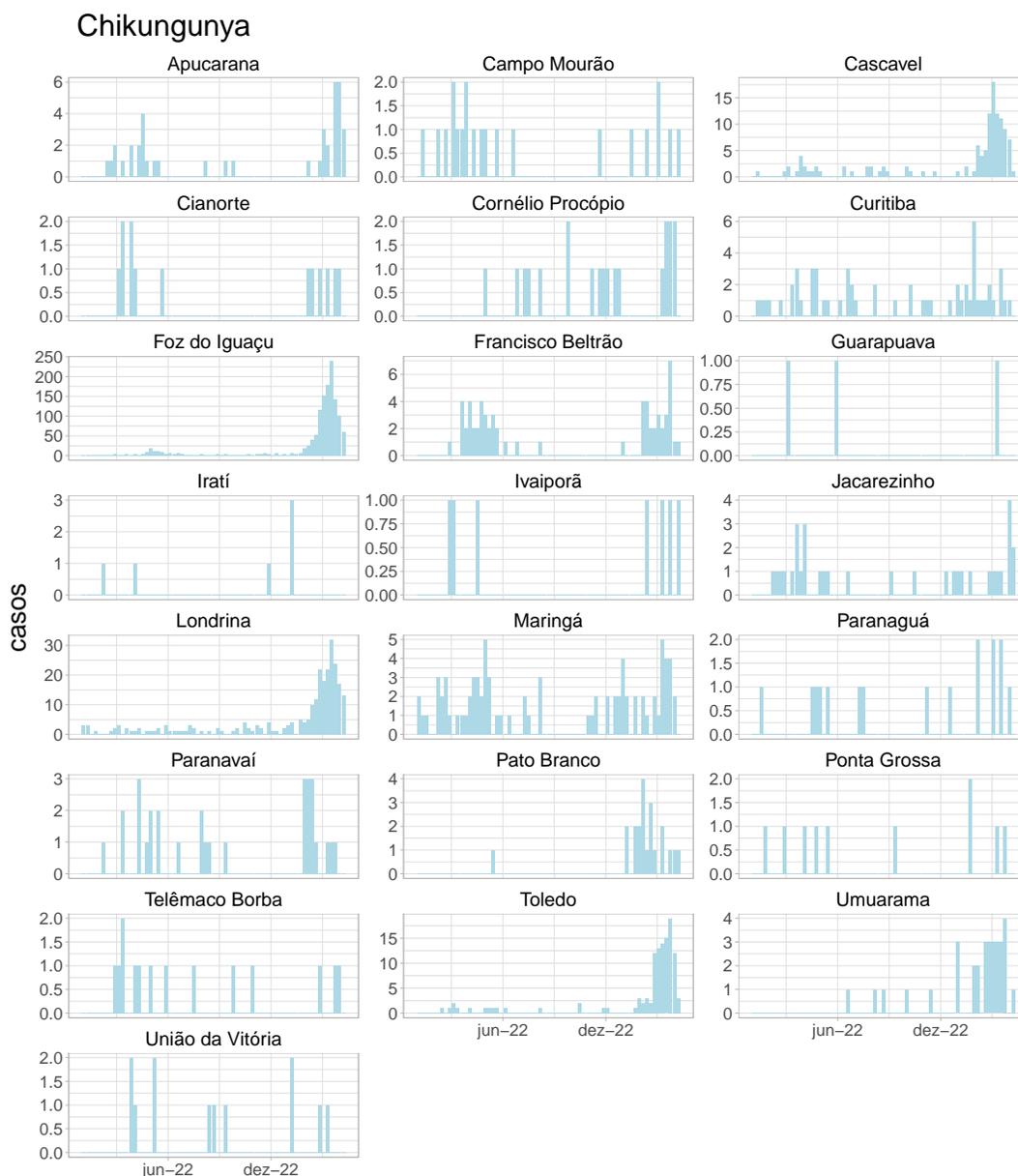


Figura 10. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

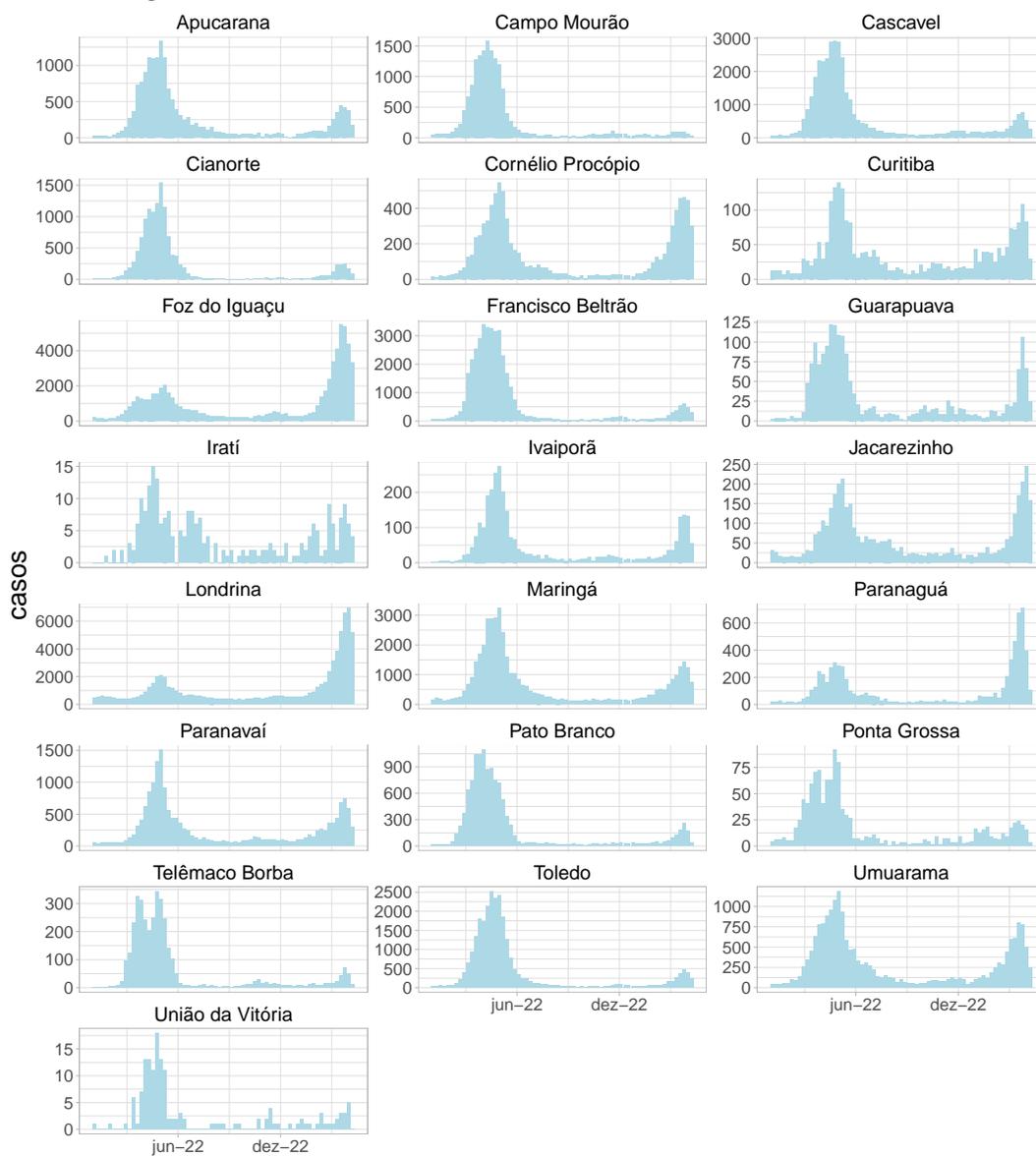


Figura 11. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

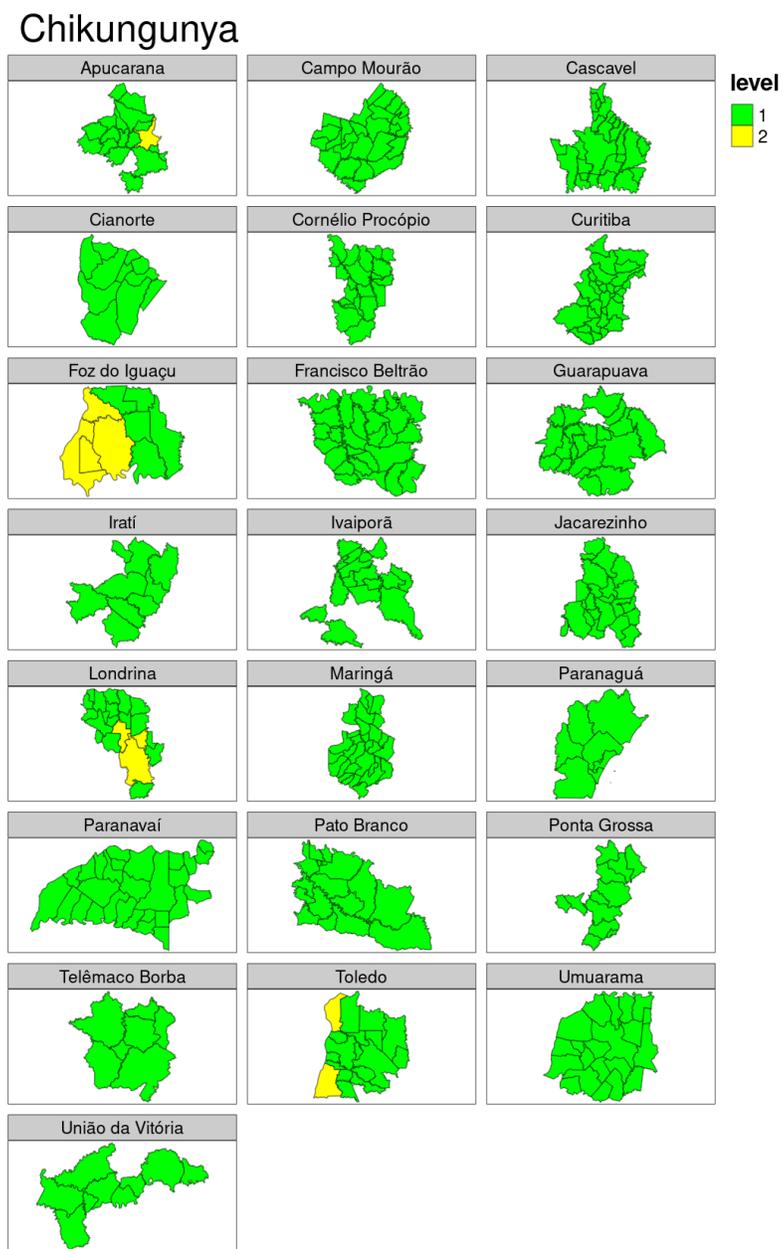


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

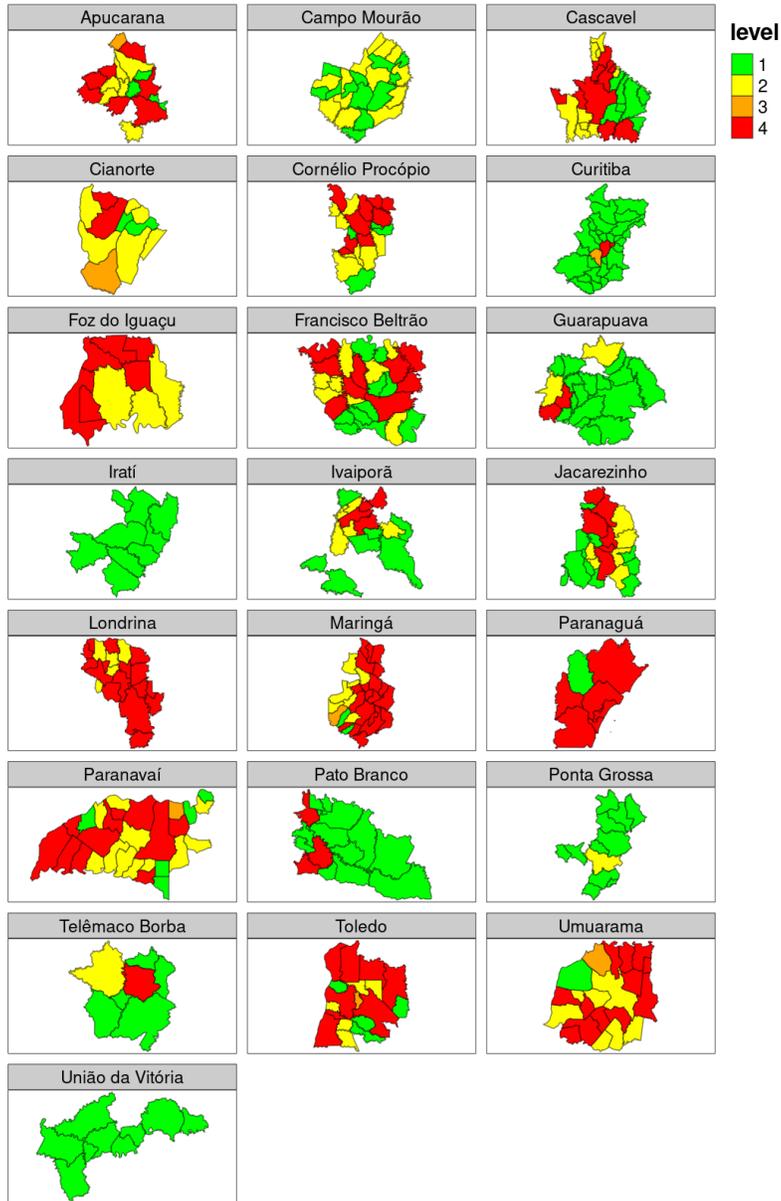


Figura 13. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 15 , 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							
Londrina	PR	575377	Londrina	3526	8776	1525	média
Foz do Iguaçu	PR	258248	Foz do Iguaçu	3019	5095	1973	média
Ibiporã	PR	55131	Londrina	642	1036	1878	média
Cambé	PR	107341	Londrina	343	1008	940	média
Guaratuba	PR	37527	Paranaguá	1	786	2096	baixa
Maringá	PR	430157	Maringá	35	558	130	média
Paranaguá	PR	156174	Paranaguá	63	454	291	baixa
Arapongas	PR	124810	Apucarana	0	398	319	média
Bela Vista do Paraíso	PR	15399	Londrina	182	377	2448	média
Jaguapitã	PR	13742	Londrina	54	360	2620	média
Astorga	PR	26209	Maringá	217	355	1354	média
Cafeara	PR	2954	Londrina	1	332	11239	média
Rolândia	PR	67383	Londrina	194	332	492	média
Curitiba	PR	1948626	Curitiba	21	302	16	baixa
Capanema	PR	19148	Francisco Beltrão	114	260	1355	média
Paranavaí	PR	88922	Paranavaí	32	244	274	média
Bandeirantes	PR	31211	Cornélio Procópio	99	238	763	média
Nova Fátima	PR	8136	Cornélio Procópio	83	229	2815	média
Rondon	PR	9622	Cianorte	79	209	2172	média
Sarandi	PR	97803	Maringá	82	194	198	média
Joaquim Távora	PR	12009	Jacarezinho	20	192	1599	média
Iporã	PR	13782	Umuarama	3	184	1331	média
Pontal do Paraná	PR	27915	Paranaguá	0	179	641	baixa
Palotina	PR	32121	Toledo	69	177	551	média
Cafelândia	PR	18456	Cascavel	51	174	945	média
Nova Londrina	PR	13200	Paranavaí	90	167	1265	média
Cruzmaltina	PR	2921	Ivaiporã	5	154	5289	média
Faxinal	PR	17316	Apucarana	41	154	889	média
Colorado	PR	24145	Maringá	62	153	634	média
Lupionópolis	PR	4945	Londrina	19	150	3033	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							
Cascavel	PR	332333	Cascavel	101	350	105	média
Santa Terezinha de Itaipu	PR	23699	Foz do Iguaçu	130	250	1055	média
Medianeira	PR	46574	Foz do Iguaçu	51	187	402	média
Matinhos	PR	35219	Paranaguá	0	163	463	baixa
Guaraci	PR	5530	Londrina	1	144	2604	média
Pérola	PR	11321	Umuarama	41	117	1033	média
Maria Helena	PR	5634	Umuarama	19	111	1970	média
São João	PR	10181	Pato Branco	18	107	1051	baixa
Santa Fé	PR	12186	Maringá	35	106	870	média
Sertãoópolis	PR	16413	Londrina	0	85	518	média
Porecatu	PR	12748	Londrina	44	85	667	média
Perobal	PR	6160	Umuarama	17	79	1282	média
Andirá	PR	19926	Cornélio Procópio	0	66	331	média
Pato Branco	PR	83843	Pato Branco	18	66	78	baixa
São Jorge do Patrocínio	PR	5586	Umuarama	27	62	1110	média
Nossa Senhora das Graças	PR	4008	Maringá	25	62	1547	média
Porto Rico	PR	2556	Paranavaí	0	56	2191	média
Itaúna do Sul	PR	2781	Paranavaí	3	53	1906	média
Marialva	PR	35804	Maringá	9	53	148	média
Nova Aurora	PR	10299	Cascavel	16	52	505	média
Telêmaco Borba	PR	79792	Telêmaco Borba	9	51	64	baixa
Guaporema	PR	2241	Cianorte	8	50	2253	média
Douradina	PR	8869	Umuarama	7	47	530	média
Floresta	PR	6851	Maringá	10	46	671	média
Planalto	PR	13431	Francisco Beltrão	13	46	342	média
Ivaiporã	PR	31935	Ivaiporã	29	45	141	média
Santa Cecília do Pavão	PR	3293	Cornélio Procópio	16	43	1306	média
Ampére	PR	19311	Francisco Beltrão	14	42	217	média
Corbélia	PR	17117	Cascavel	15	40	234	média
Mandaguari	PR	34515	Maringá	6	39	113	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							
Santo Antônio do Caiuá	PR	2626	Paranavaí	5	42	1599	média
Tuneiras do Oeste	PR	8533	Cianorte	6	40	469	média
Sabáudia	PR	6891	Apucarana	3	30	435	média
Icaraíma	PR	7786	Umuarama	13	27	347	média
Quatro Pontes	PR	4029	Toledo	4	19	472	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

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.