

Situação das Arboviroses em São Paulo - SP

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em São Paulo 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, 1600238 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 5215,3 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 338,7 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

Séries temporais:

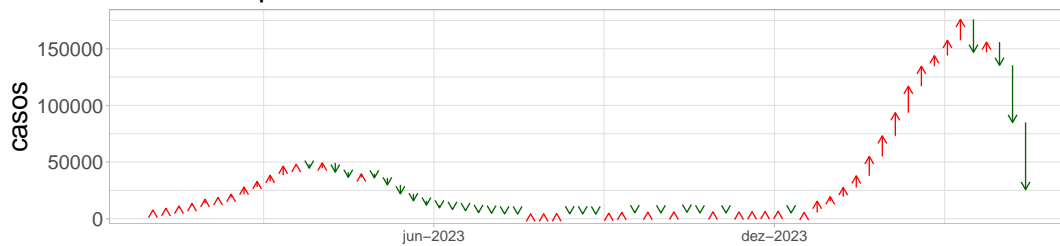


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

Curva epidêmica

A figura 2 mostra o padrão de variação da curva epidêmica de chikungunya e dengue, onde saltos positivos seguidos (setas vermelhas) indicam períodos de transmissão.

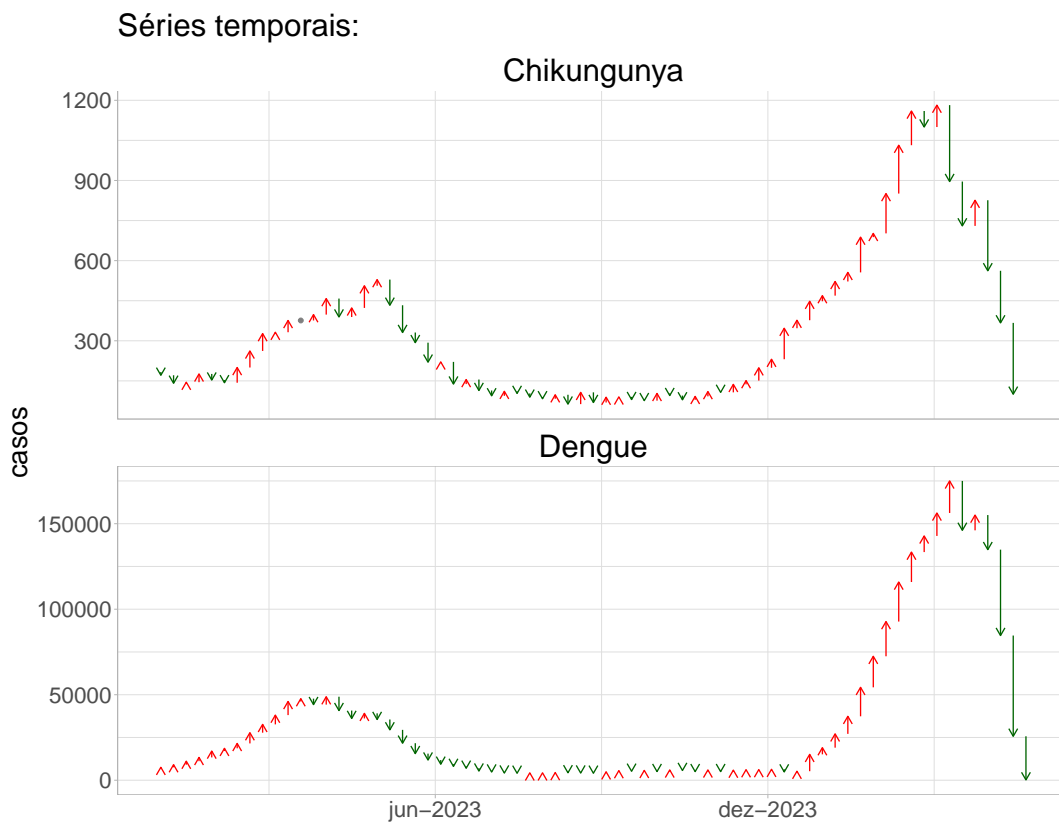


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

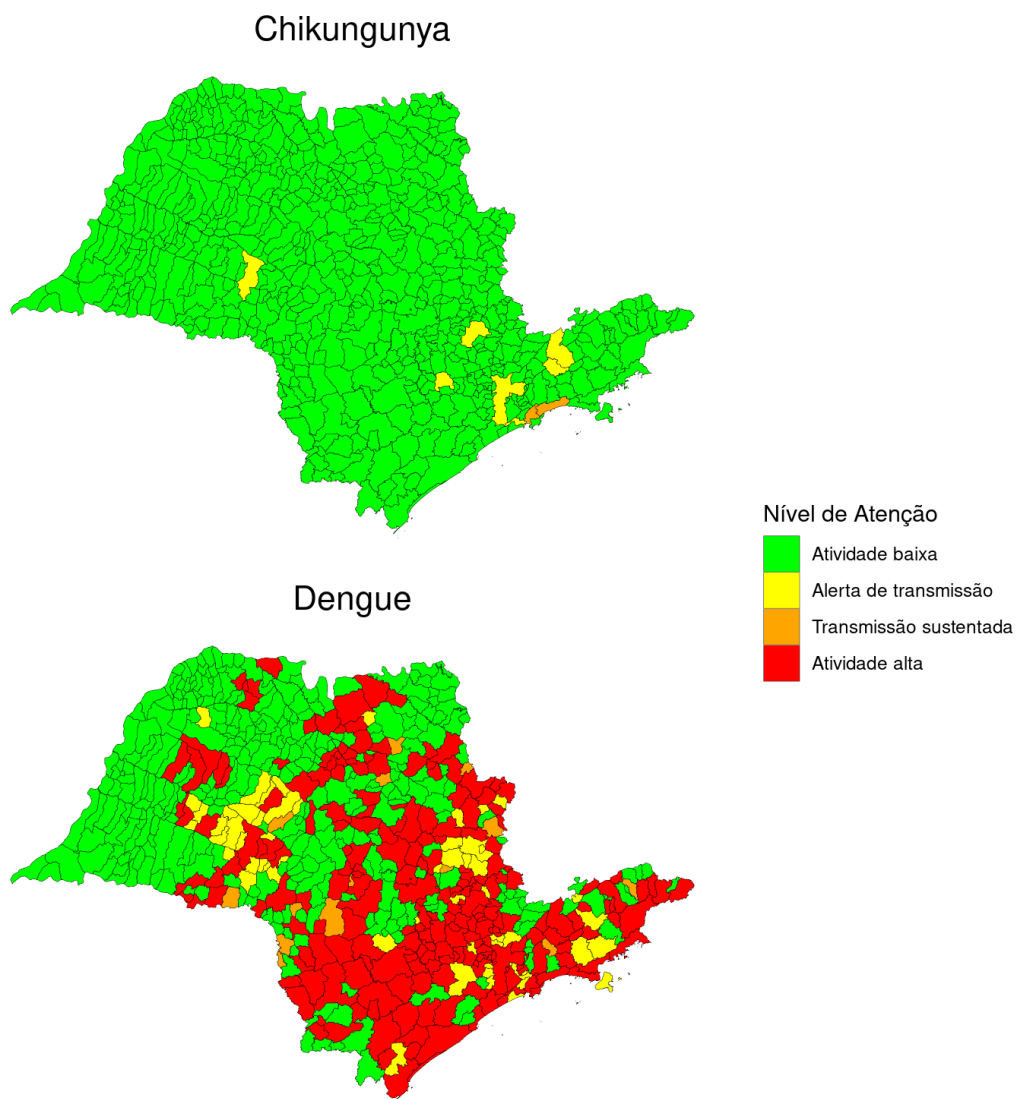


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

Curvas de notificações por Regionais de Saúde

A figuras 4 e 5 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.

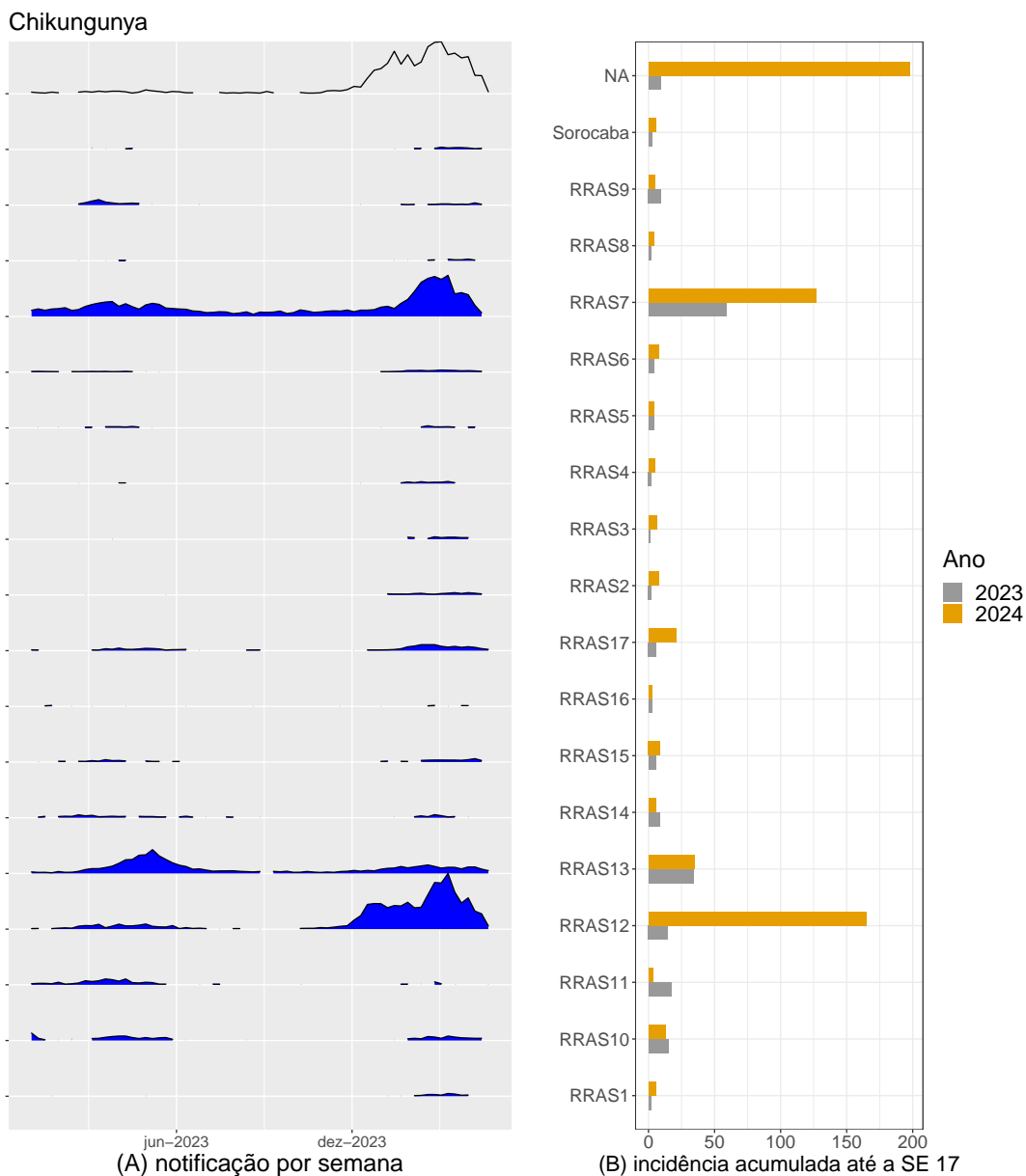


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

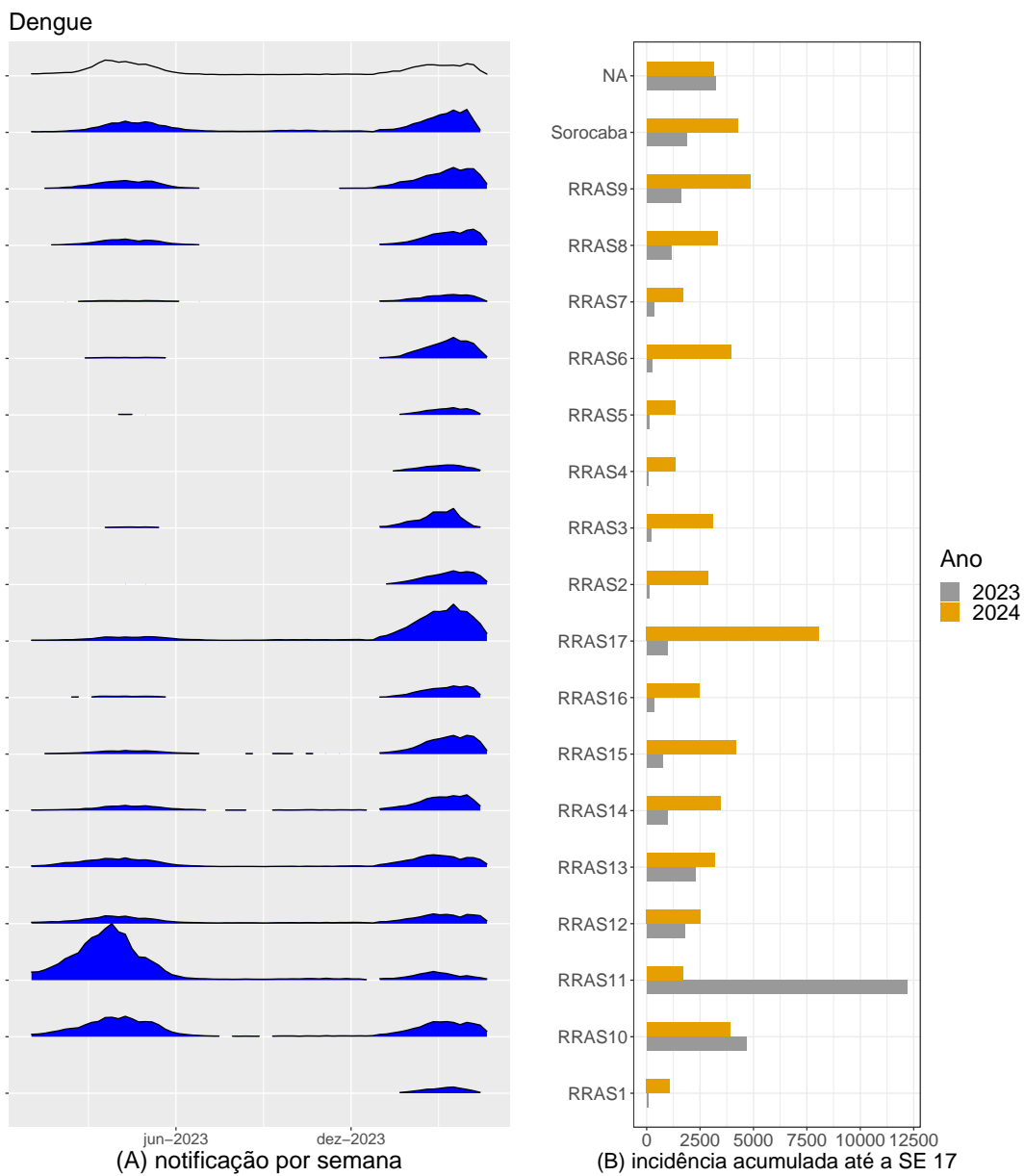


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

Perfil de receptividade climática

O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de São Paulo está representado nos gráficos abaixo (figura 6) 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.

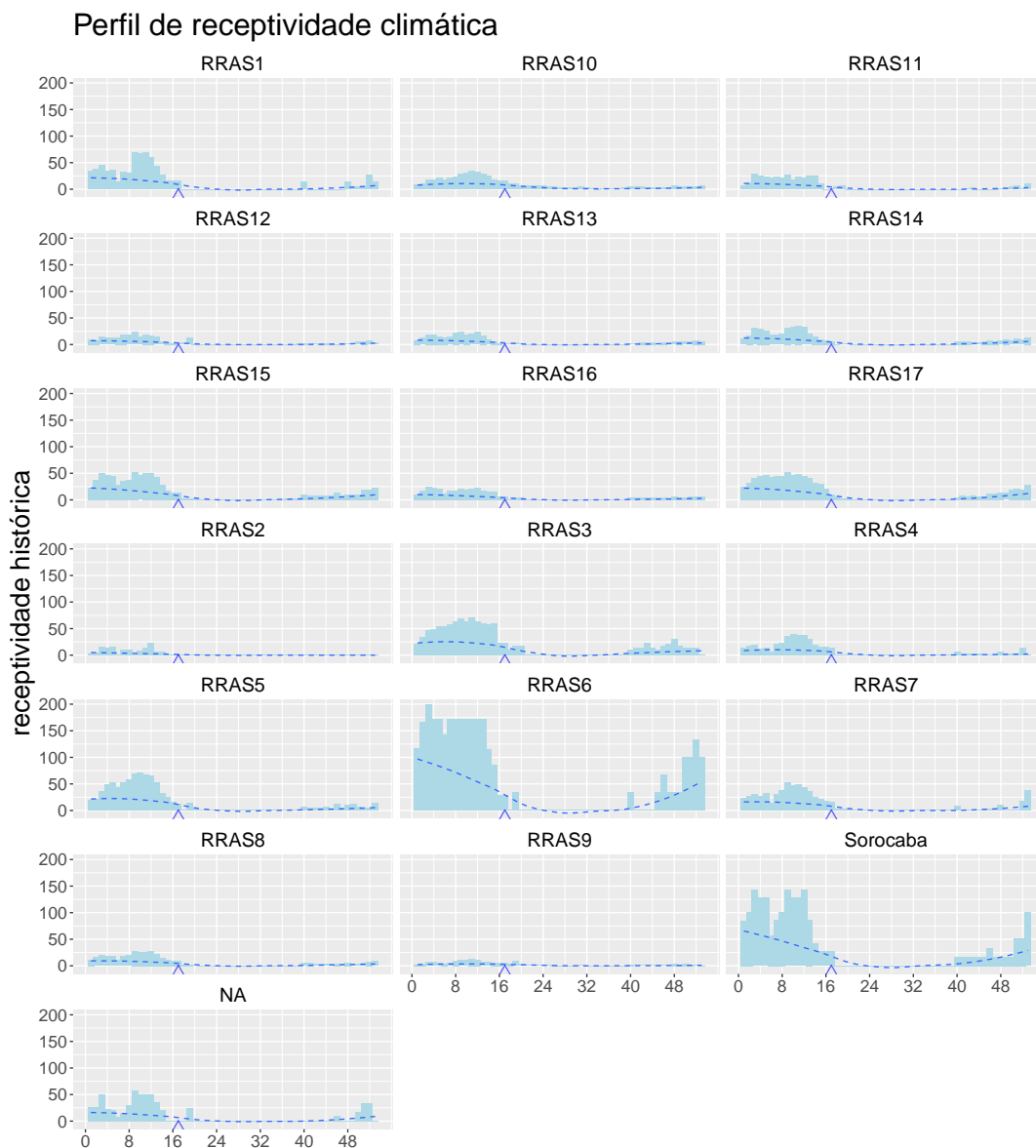


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

Perfil histórico da transmissão

Os perfis de transmissibilidade de chikungunya e dengue estão representados, respectivamente, na figura 7 e 8. 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.

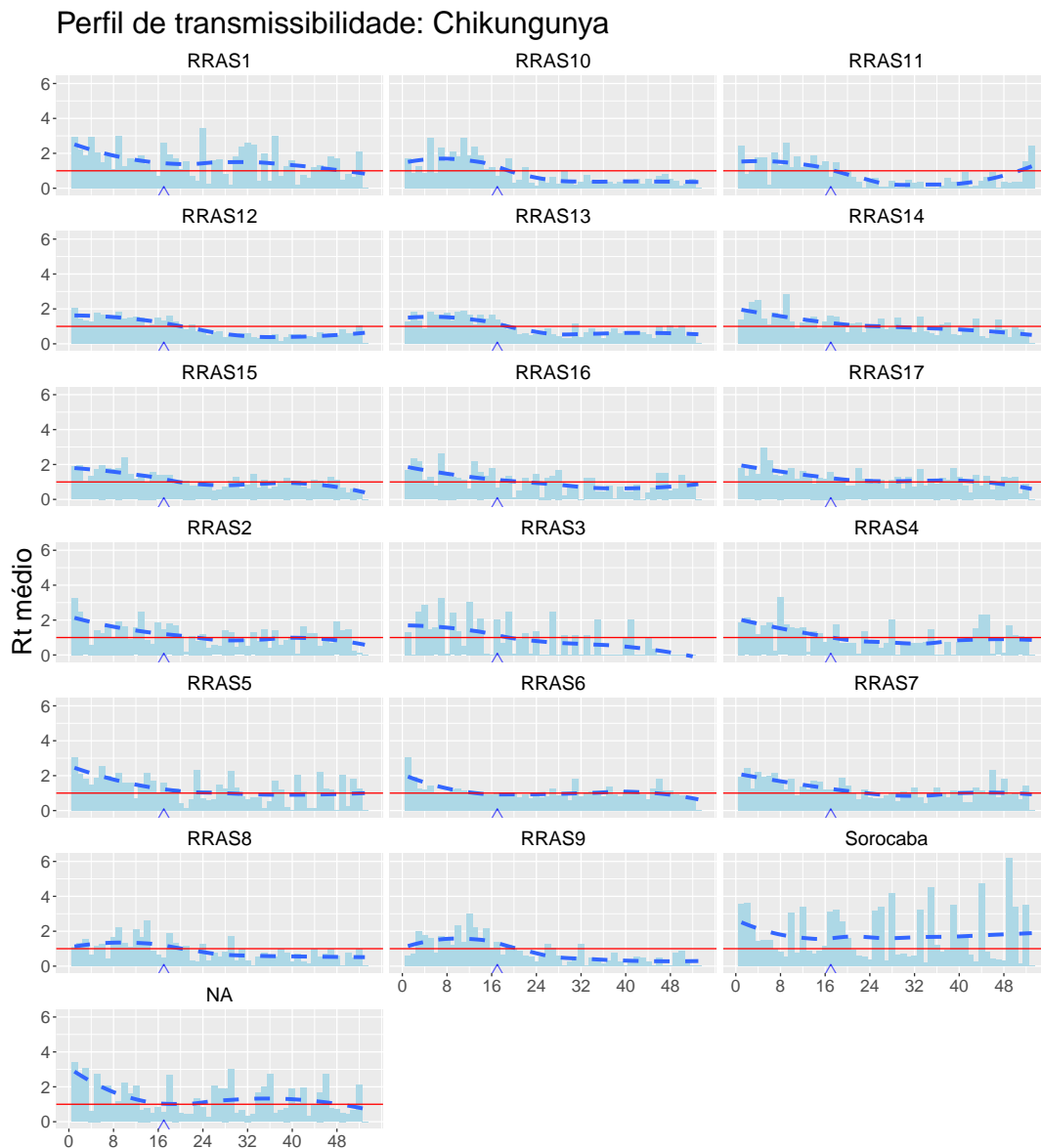


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

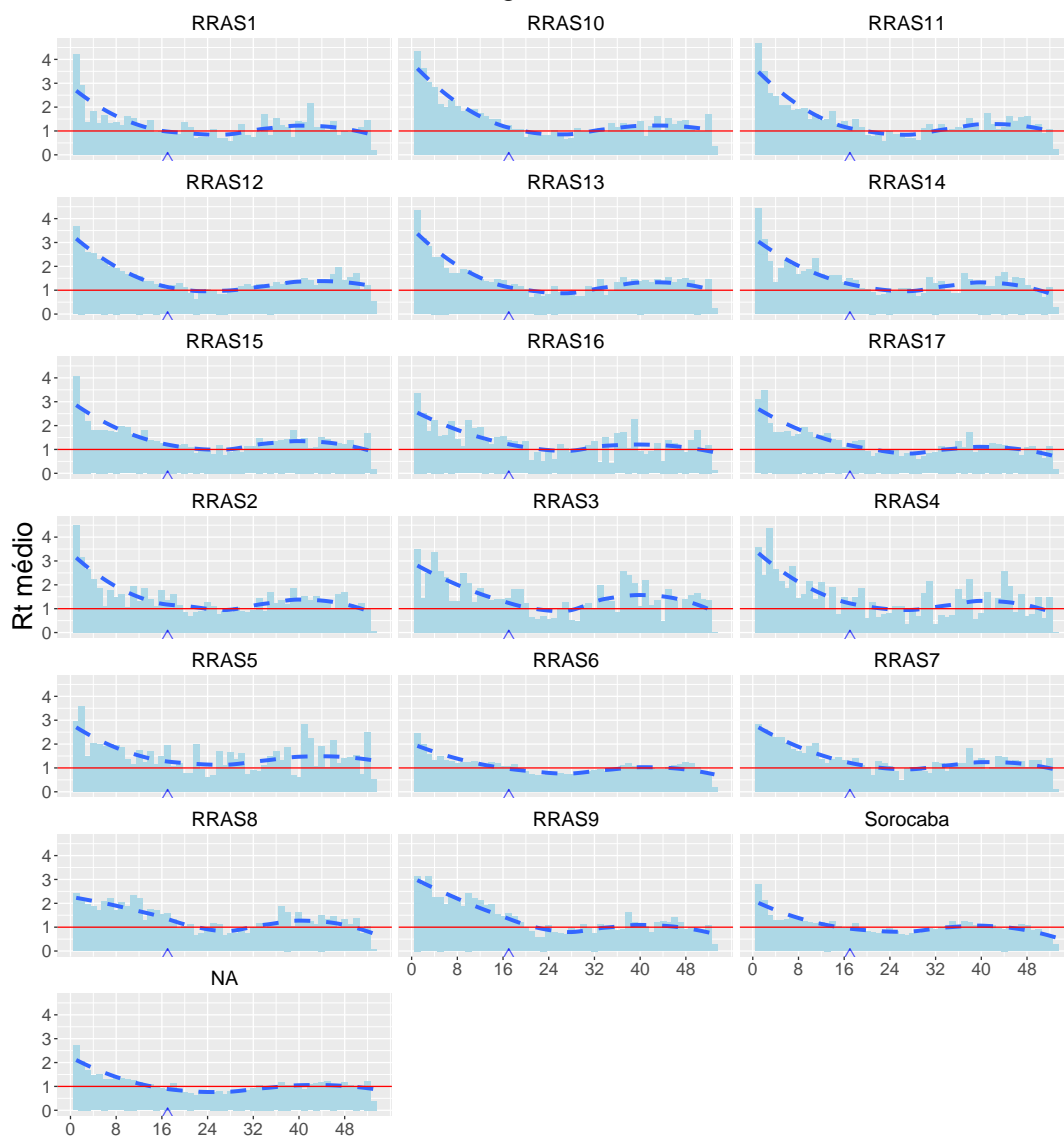


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

Casos por Regionais de Saúde

As figuras 9 e 10 mostram o número de casos notificados de chikungunya e dengue para cada regional de saúde

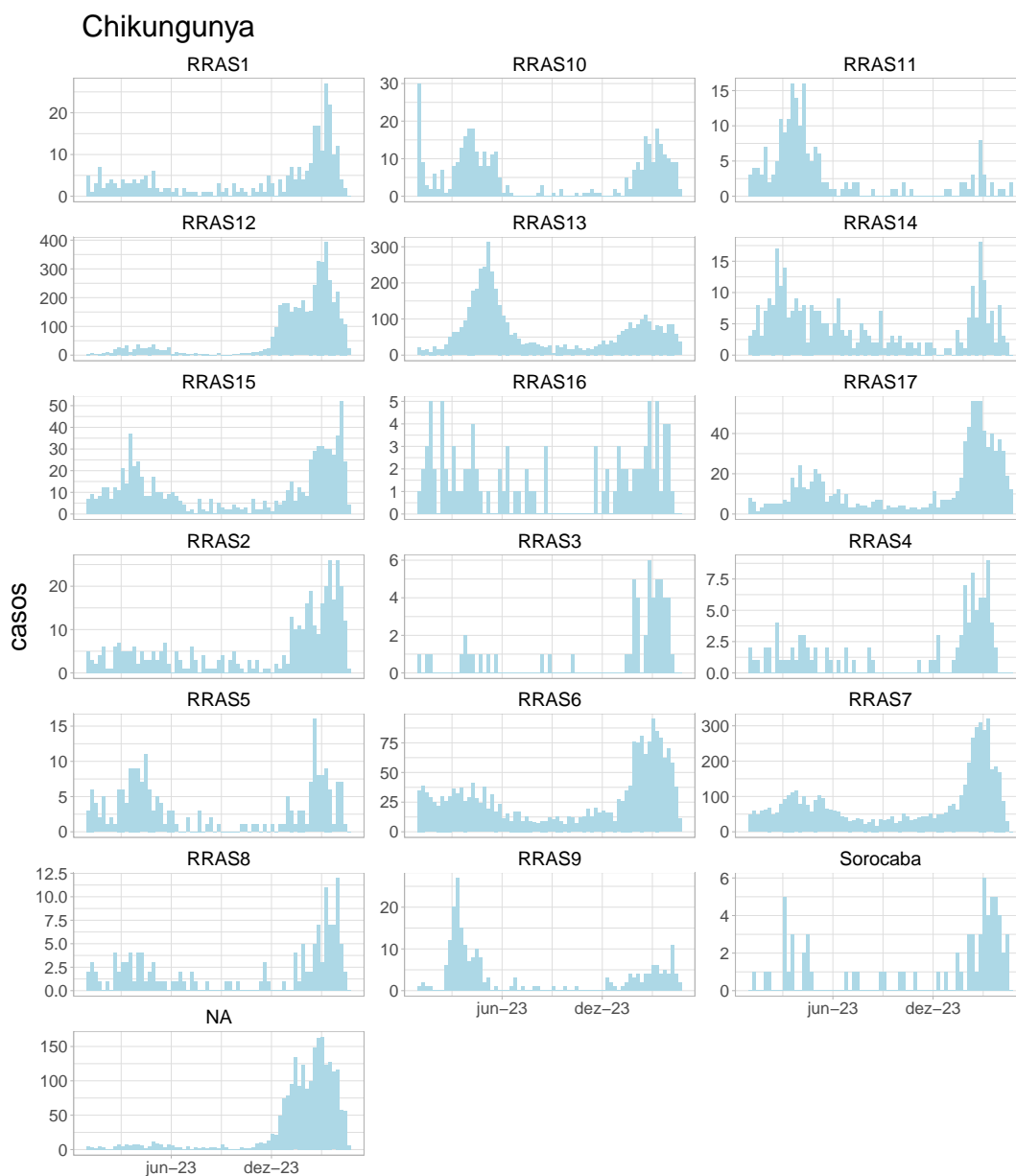


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

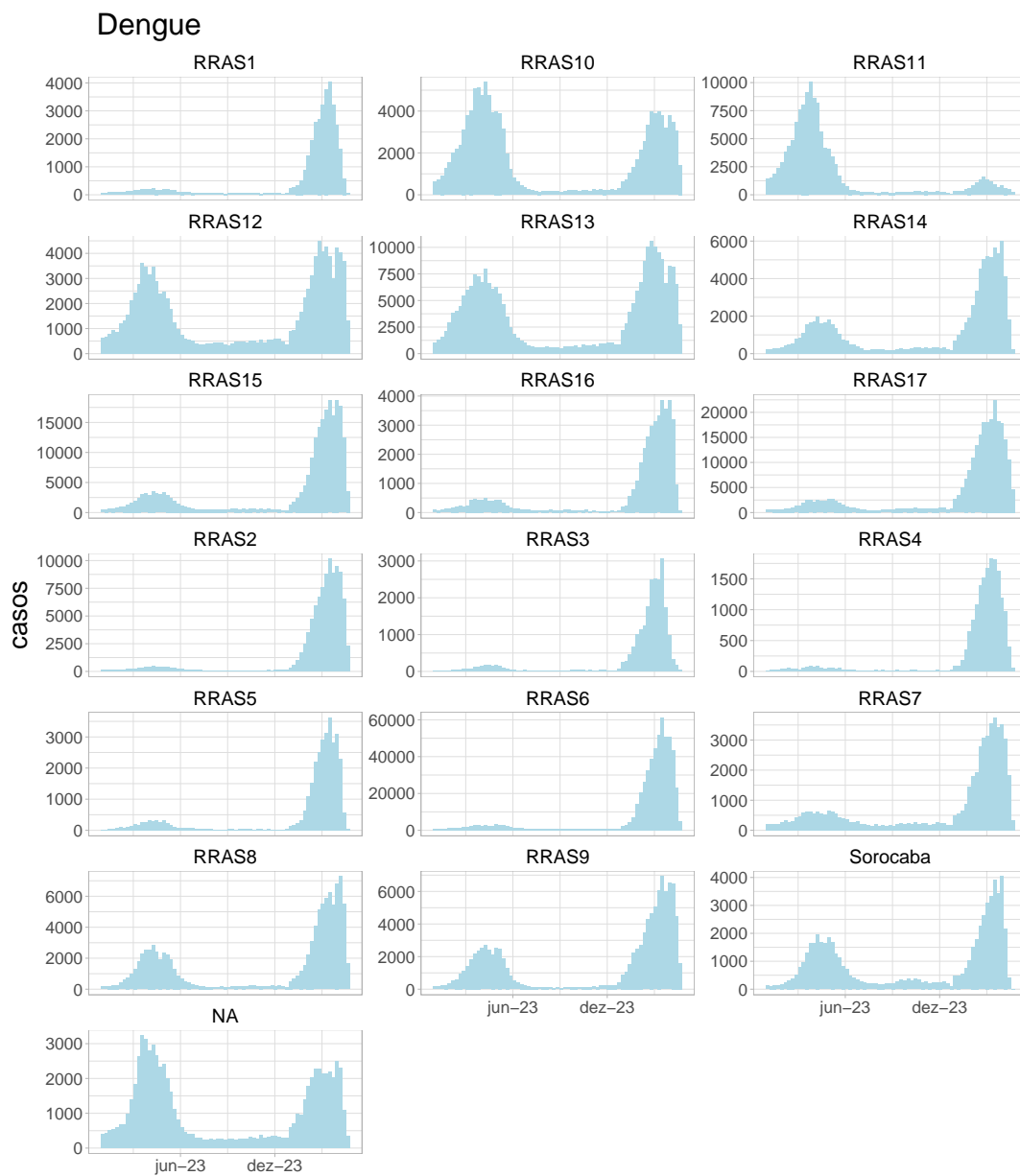


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

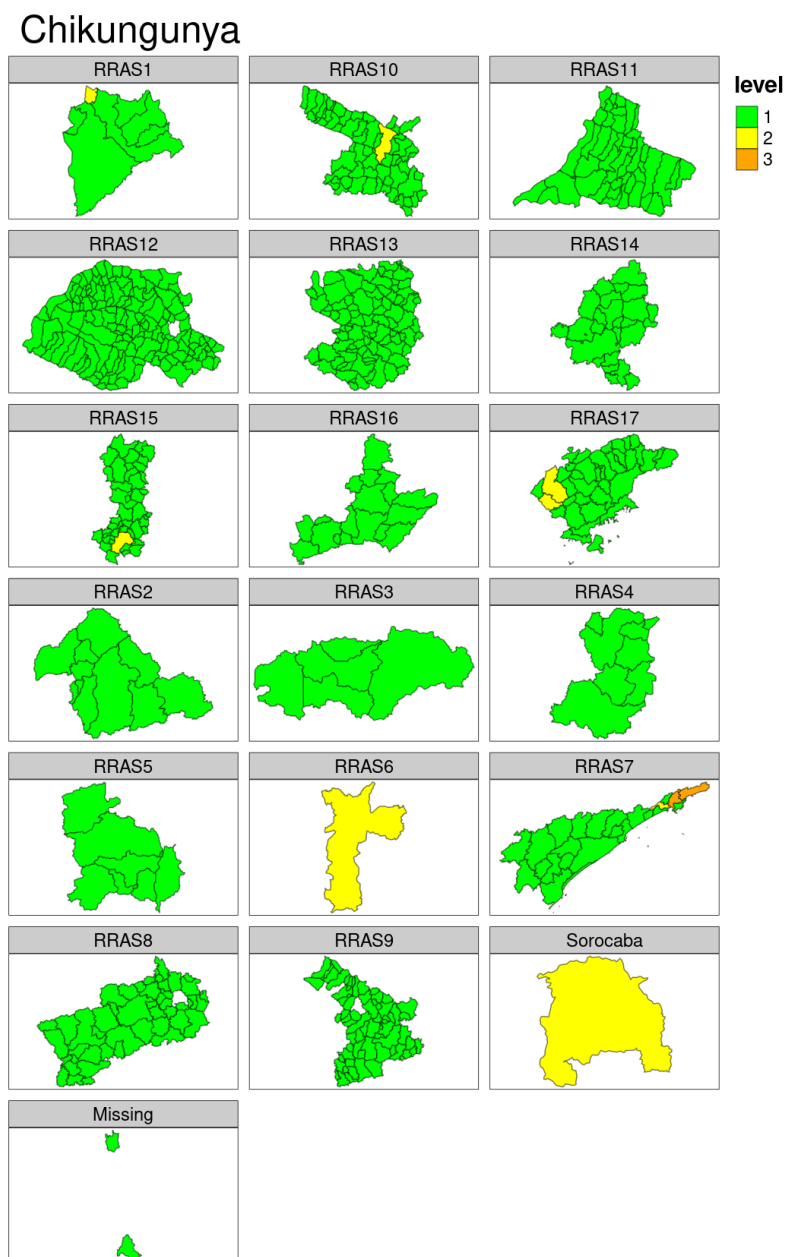


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

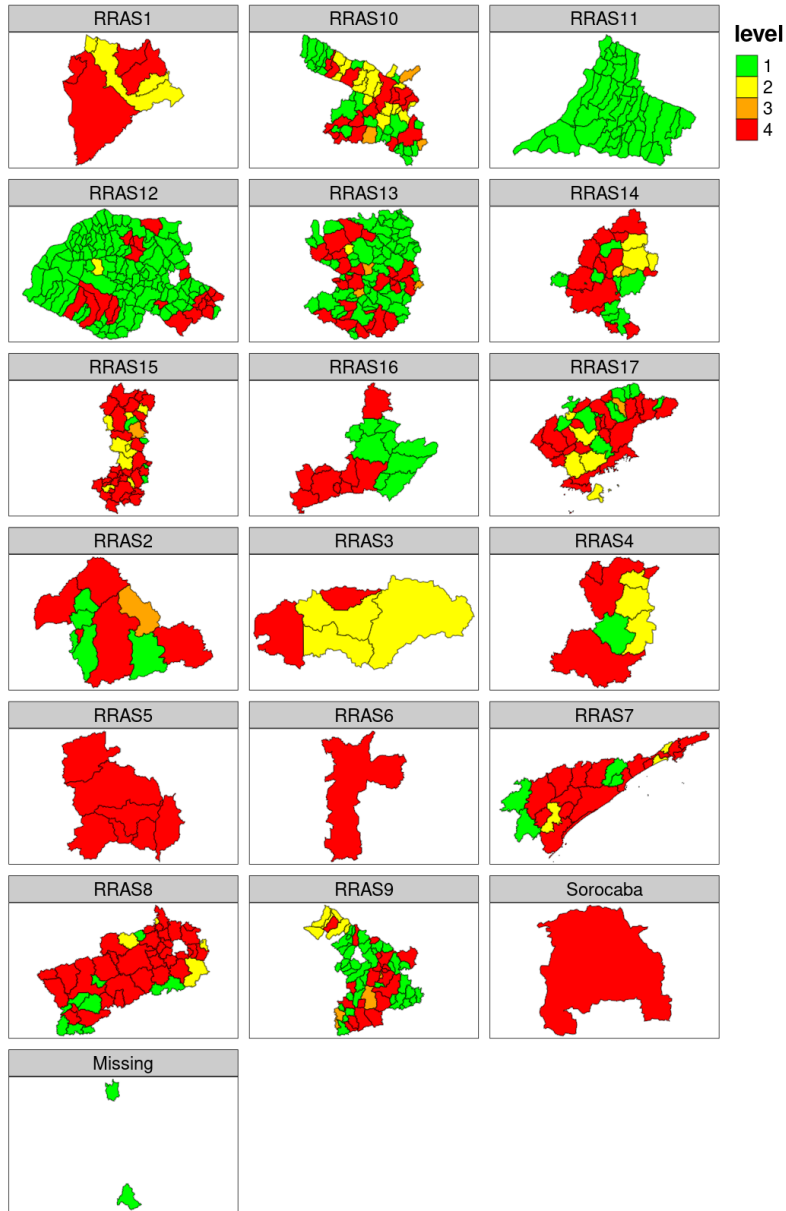


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

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							
Campinas	SP	1170247	RRAS15	2243	14150	1209	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	3137	9649	1330	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	1554	7516	543	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	129	4784	2710	média
Jacareí	SP	251591	RRAS17	1176	4598	1827	média
Jaú	SP	132351	RRAS9	39	2526	1909	baixa
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	310	2218	470	baixa
Santa Isabel	SP	56635	RRAS2	140	1805	3187	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	825	1700	712	média
Serrana	SP	44495	RRAS13	59	1631	3666	baixa
São Carlos	SP	256898	RRAS13	581	1544	601	baixa
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	100	1376	516	média
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	23	1173	1929	média
Itanhaém	SP	107927	RRAS7	23	906	840	média
Poá	SP	109450	RRAS2	236	879	803	baixa
Assis	SP	100447	RRAS10	84	872	868	baixa
São José do Rio Pardo	SP	51668	RRAS15	83	826	1599	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	23	756	243	média
Itapira	SP	70438	RRAS15	170	755	1072	média
Brotas	SP	23751	RRAS9	15	737	3103	baixa
Santos	SP	414029	RRAS7	0	714	172	média
Monte Mor	SP	68781	RRAS15	68	691	1005	média
Piraju	SP	29027	RRAS9	13	688	2368	baixa
Iguape	SP	30054	RRAS7	112	658	2191	média
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	0	563	272	média
Itapevi	SP	239084	RRAS5	0	556	233	média
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	109	532	216	média
Itapeva	SP	95528	RRAS8	241	485	508	baixa
Tatuí	SP	122991	RRAS8	39	436	354	média
Matão	SP	77149	RRAS13	195	432	561	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
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	5100	24046	197	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	843	2673	380	baixa
Botucatu	SP	145272	RRAS9	897	2071	1426	baixa
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	24	1528	352	baixa
Jundiá	SP	459789	RRAS16	28	1158	252	média
Itatiba	SP	116275	RRAS15	50	946	814	média
Carapicuíba	SP	406221	RRAS5	11	924	227	média
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	5	864	117	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	33	719	248	média
Diadema	SP	404738	RRAS1	28	688	170	média
Votorantim	SP	137319	RRAS8	65	686	500	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	242	671	693	baixa
Catanduva	SP	114953	RRAS12	38	586	510	baixa
Americana	SP	243674	RRAS15	7	502	206	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	36	480	125	média
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	238	463	216	média
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	32	457	280	média
Barretos	SP	119427	RRAS13	139	448	375	baixa
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	7	434	327	média
São Roque	SP	85848	RRAS8	85	413	481	média
Vinhedo	SP	82029	RRAS15	122	377	460	média
Registro	SP	63034	RRAS7	72	361	573	média
Atibaia	SP	171672	RRAS16	14	346	202	baixa
Santa Cruz do Rio Pardo	SP	46105	RRAS10	57	341	740	baixa
Pirassununga	SP	73436	RRAS14	32	331	451	média
Nova Odessa	SP	61935	RRAS15	18	330	533	média
Olímpia	SP	56037	RRAS13	38	326	582	baixa
Boituva	SP	64799	RRAS8	318	318	491	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	7	314	171	média
Valinhos	SP	132846	RRAS15	96	313	236	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
Chikungunya							
Santos	SP	414029	RRAS7	0	301	73	média
Bertioga	SP	64018	RRAS7	0	28	44	média
Dengue							
Guararema	SP	32579	RRAS2	0	2118	6500	baixa
Avaré	SP	92659	RRAS9	4	430	464	baixa
Fartura	SP	16782	RRAS9	0	408	2428	baixa
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	7	402	435	média
Pontal	SP	37526	RRAS13	9	320	854	baixa
Guariba	SP	37022	RRAS13	6	236	639	baixa
Areiópolis	SP	9805	RRAS9	2	205	2091	baixa
Palmital	SP	19559	RRAS10	6	177	905	baixa
Cachoeira Paulista	SP	32390	RRAS17	0	164	508	baixa
Óleo	SP	2508	RRAS10	1	101	4027	baixa
Cássia dos Coqueiros	SP	2777	RRAS13	8	89	3205	baixa
Barão de Antonina	SP	3533	RRAS9	3	81	2293	baixa
Cordeirópolis	SP	26585	RRAS14	0	76	286	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 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.