

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, 1037812 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 3382,3 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 300,4 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



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

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.

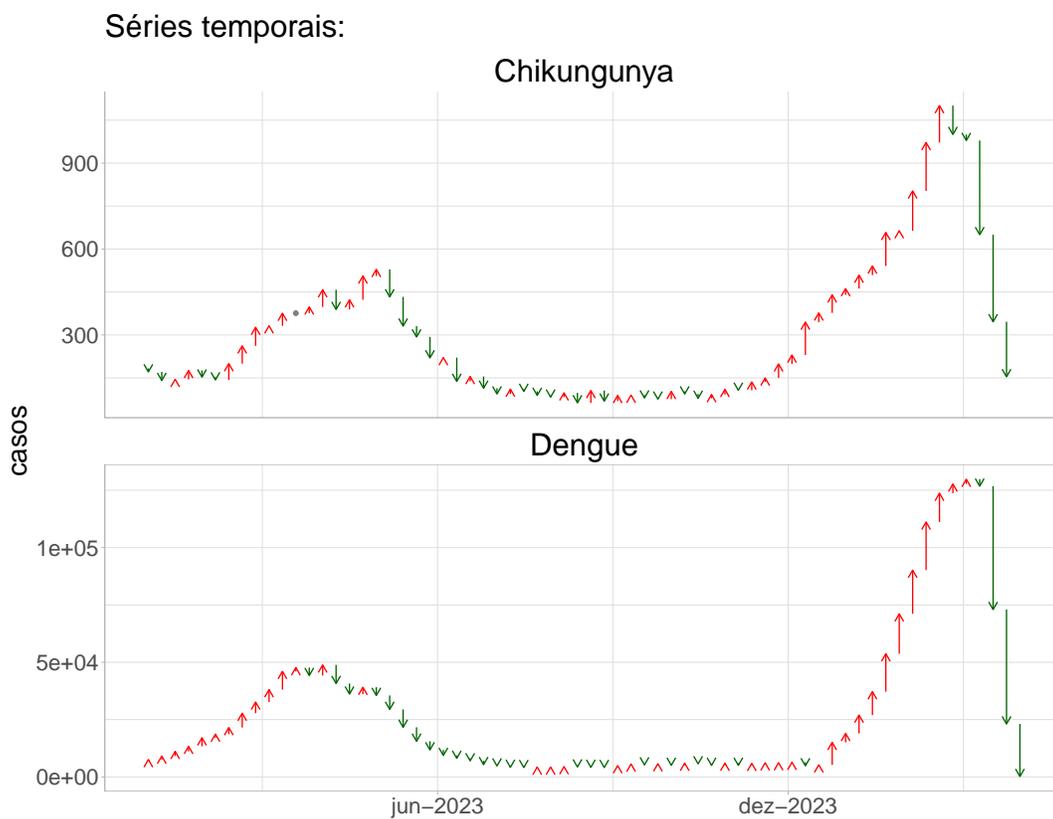


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

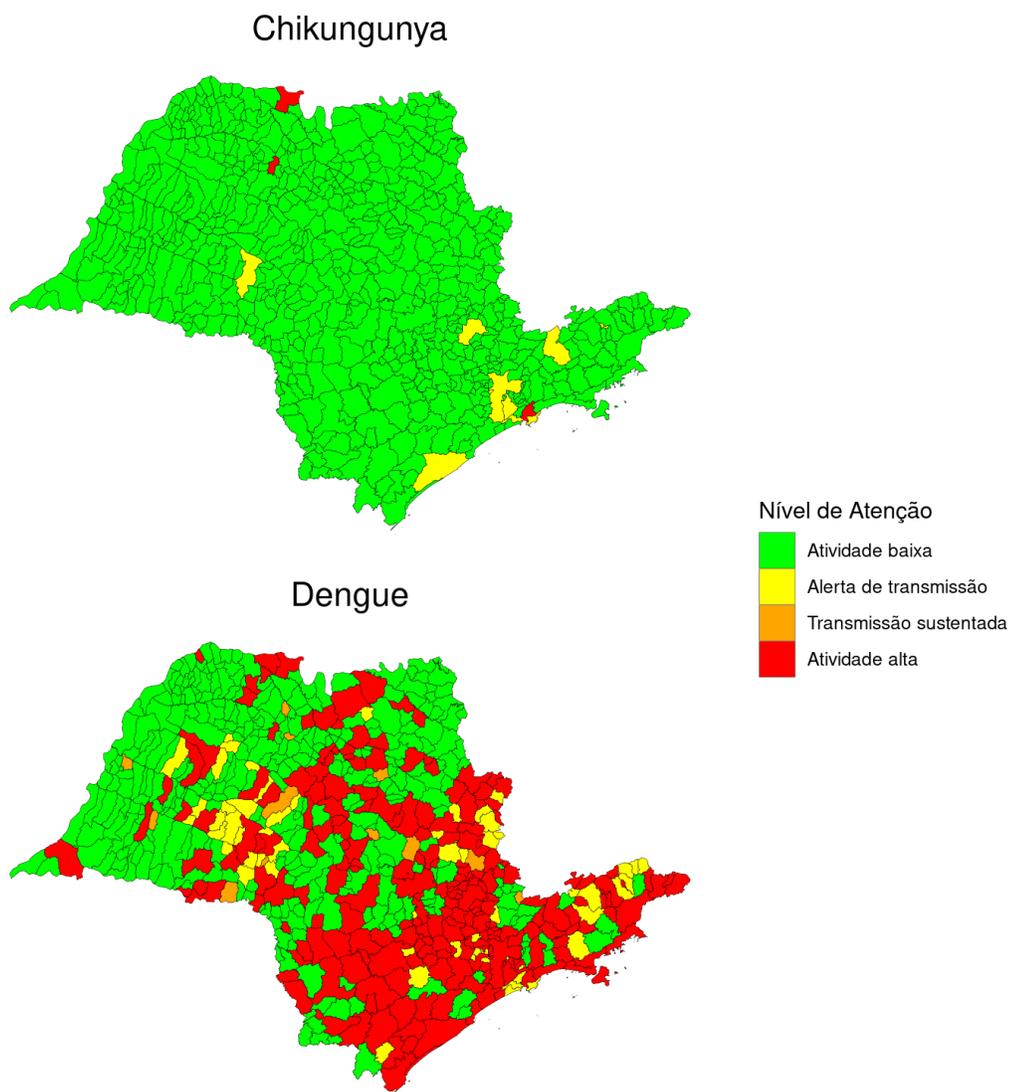


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

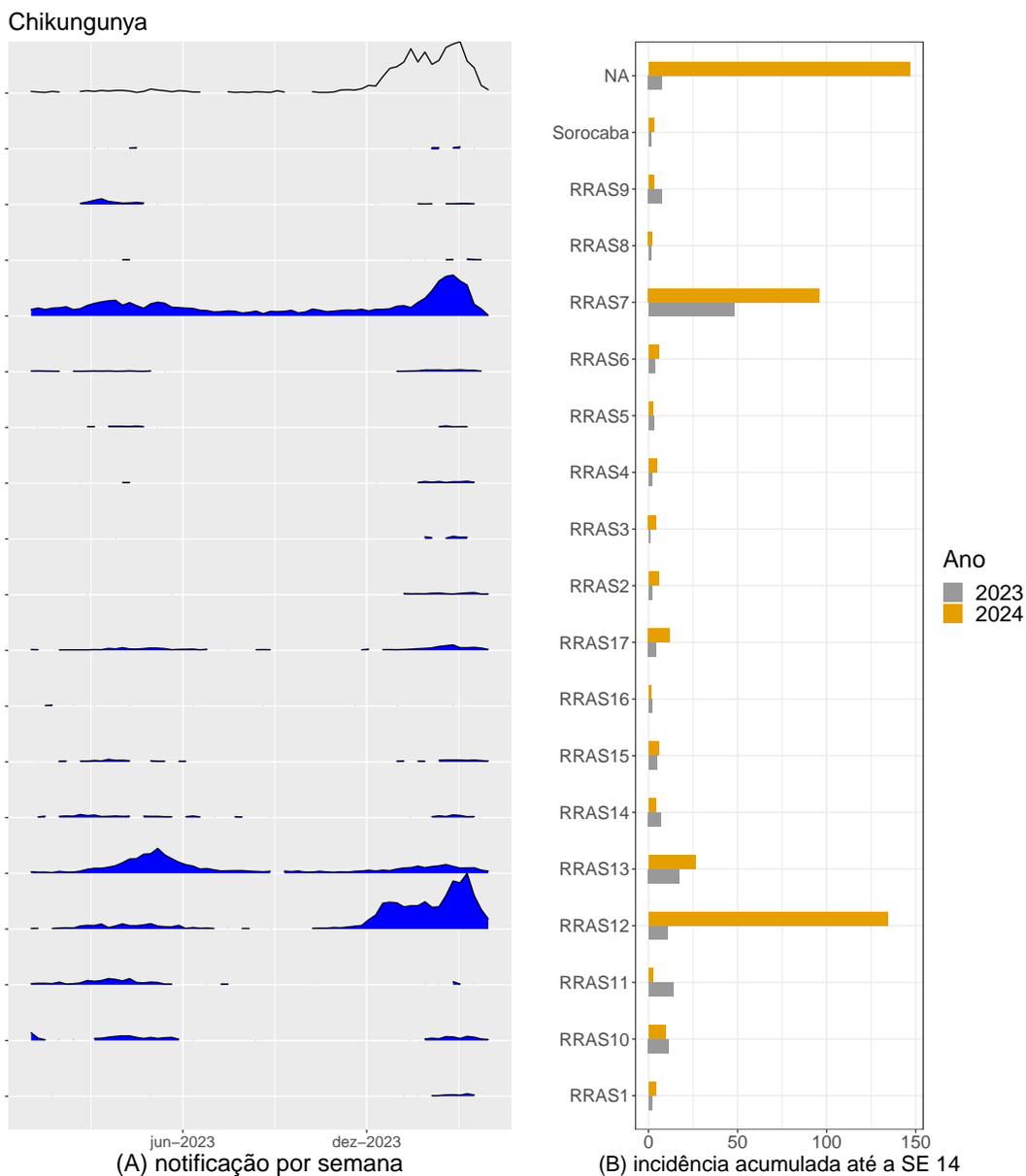


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

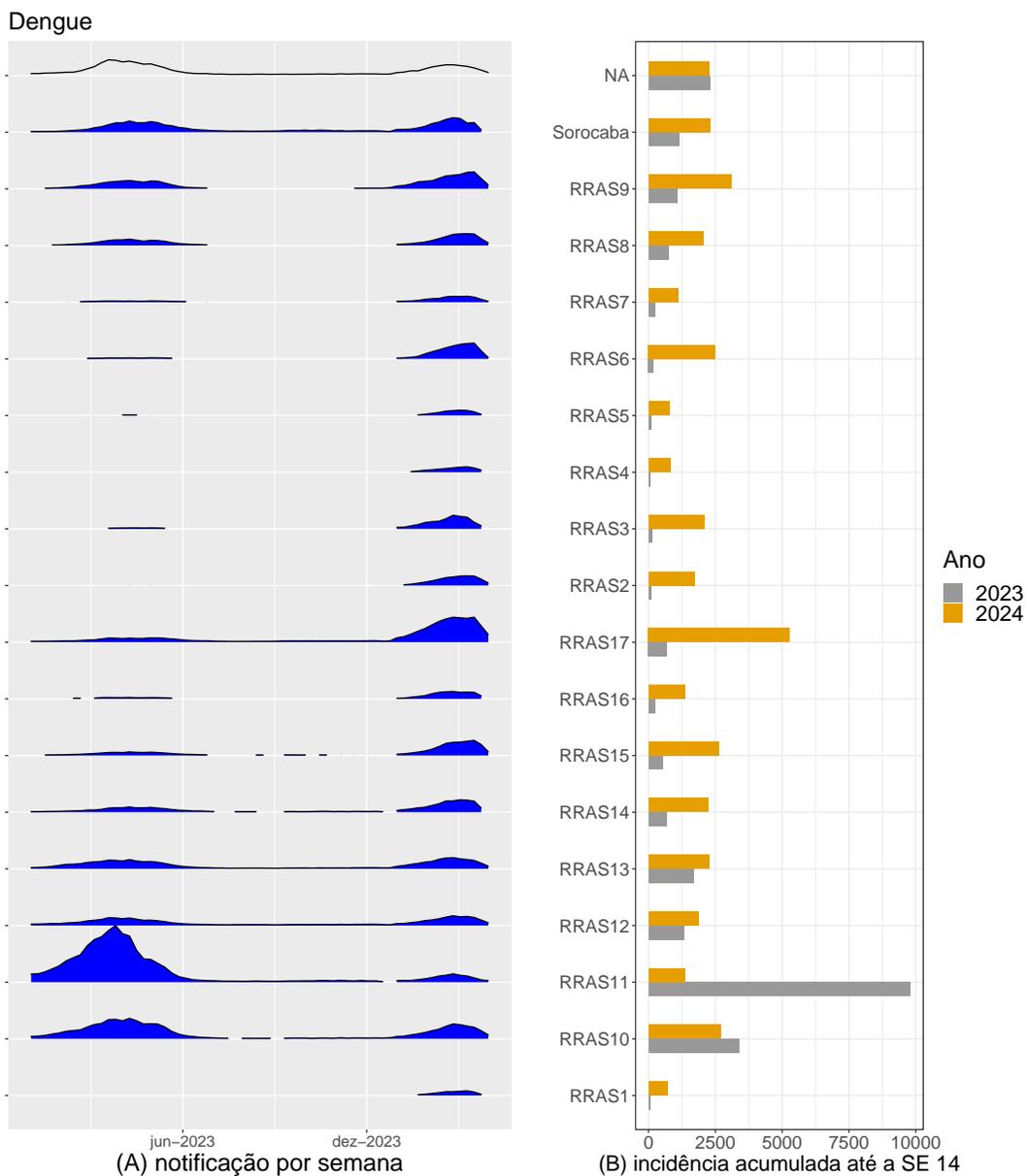


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

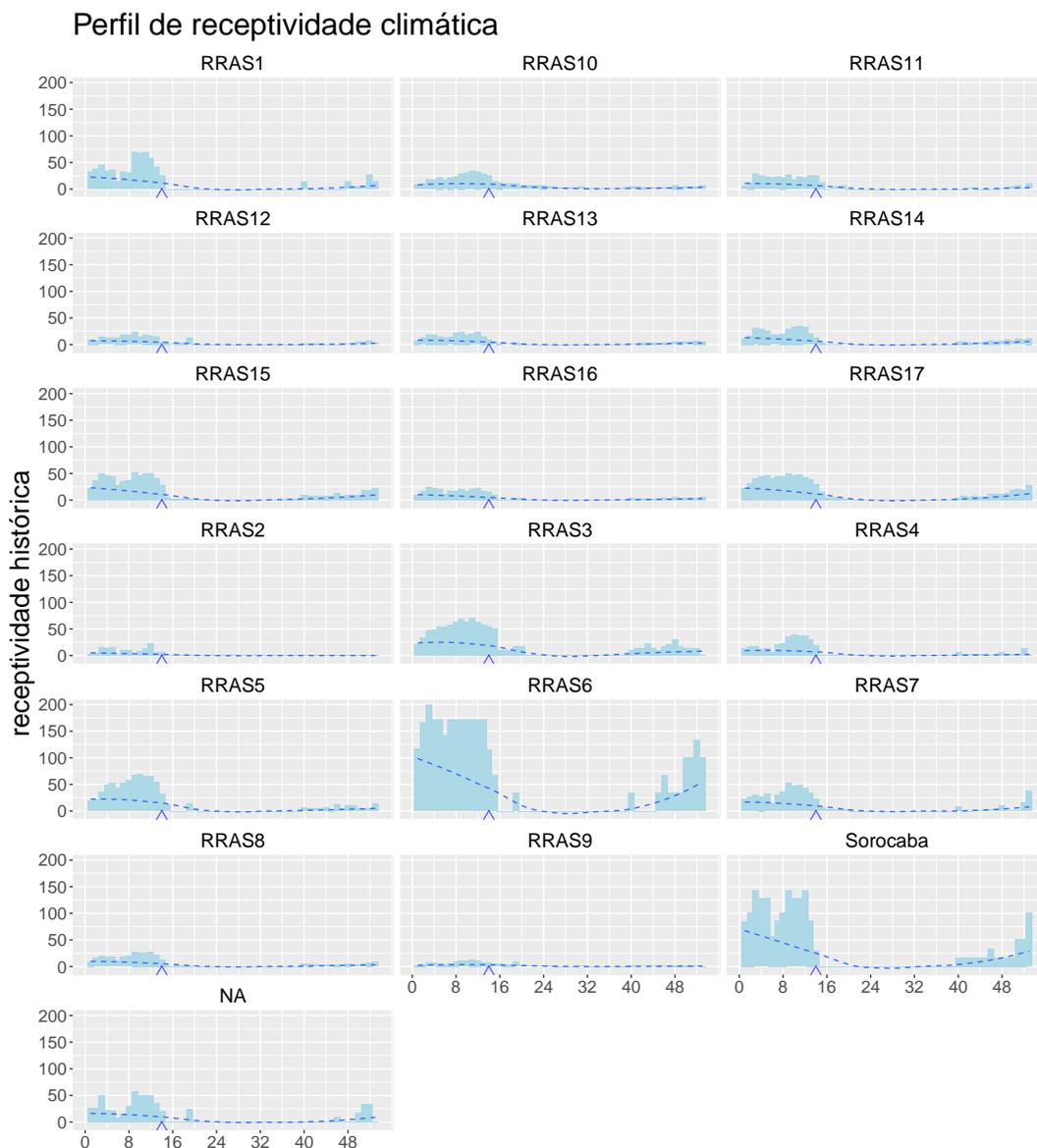


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

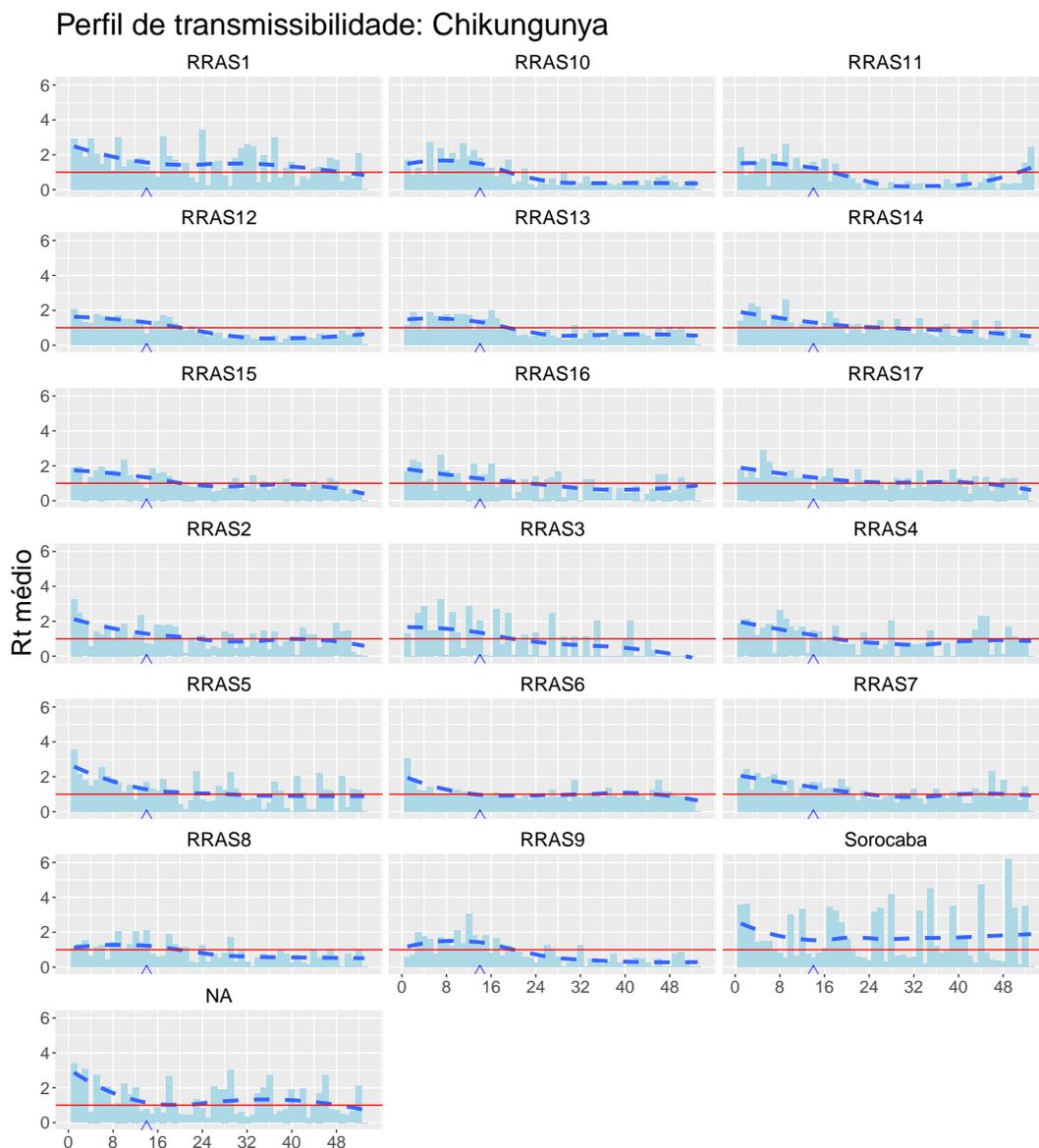


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

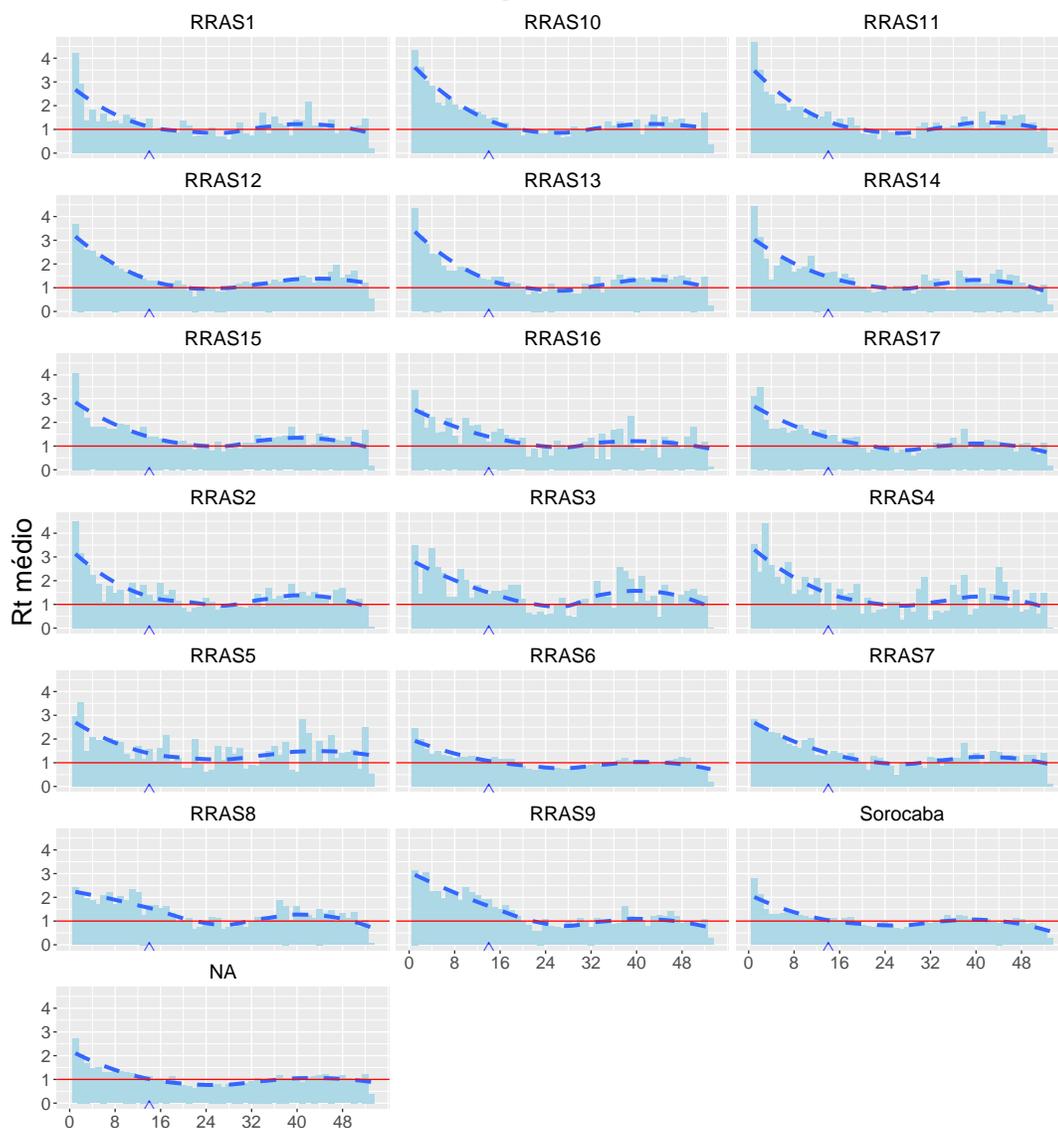


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

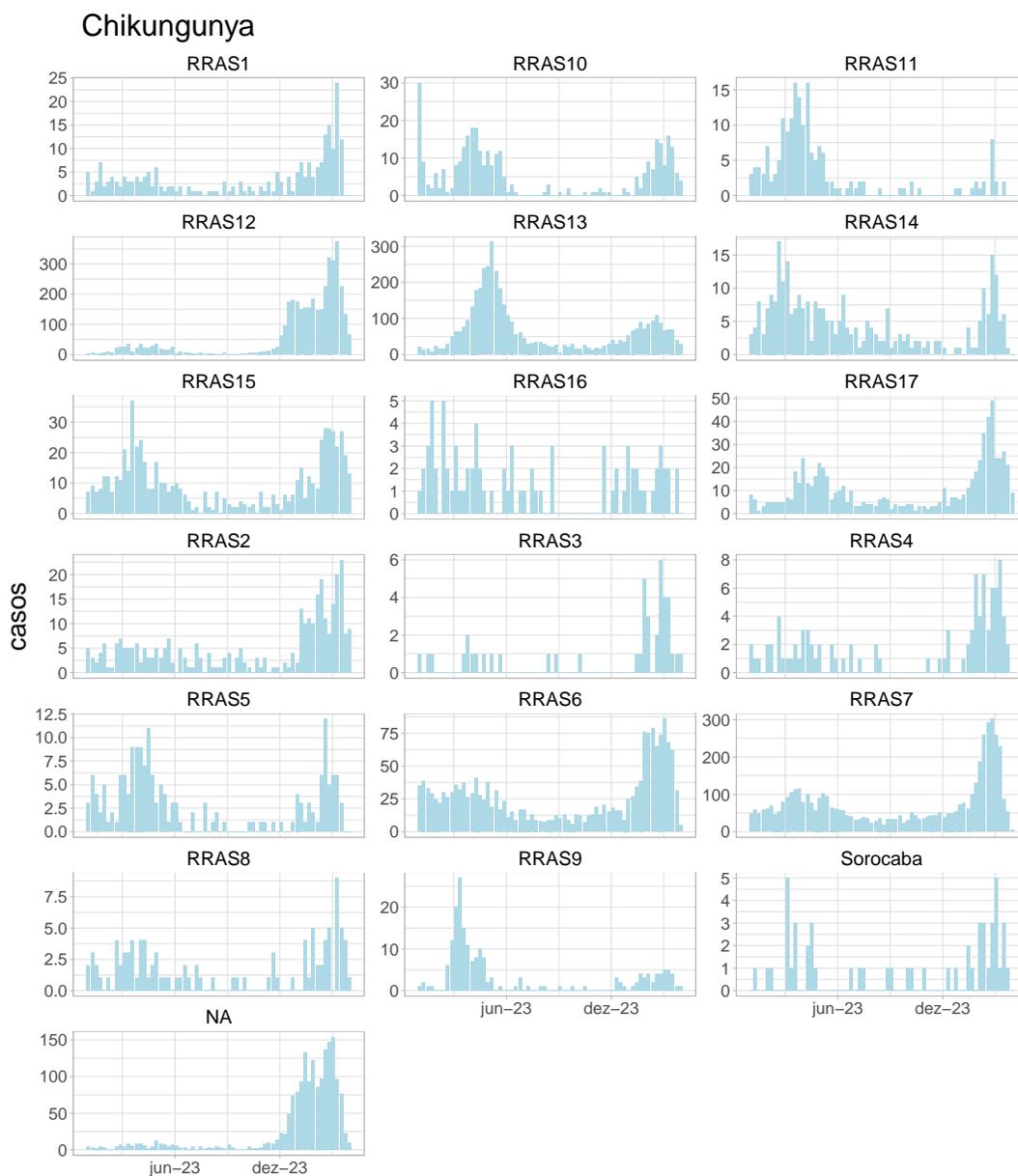


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

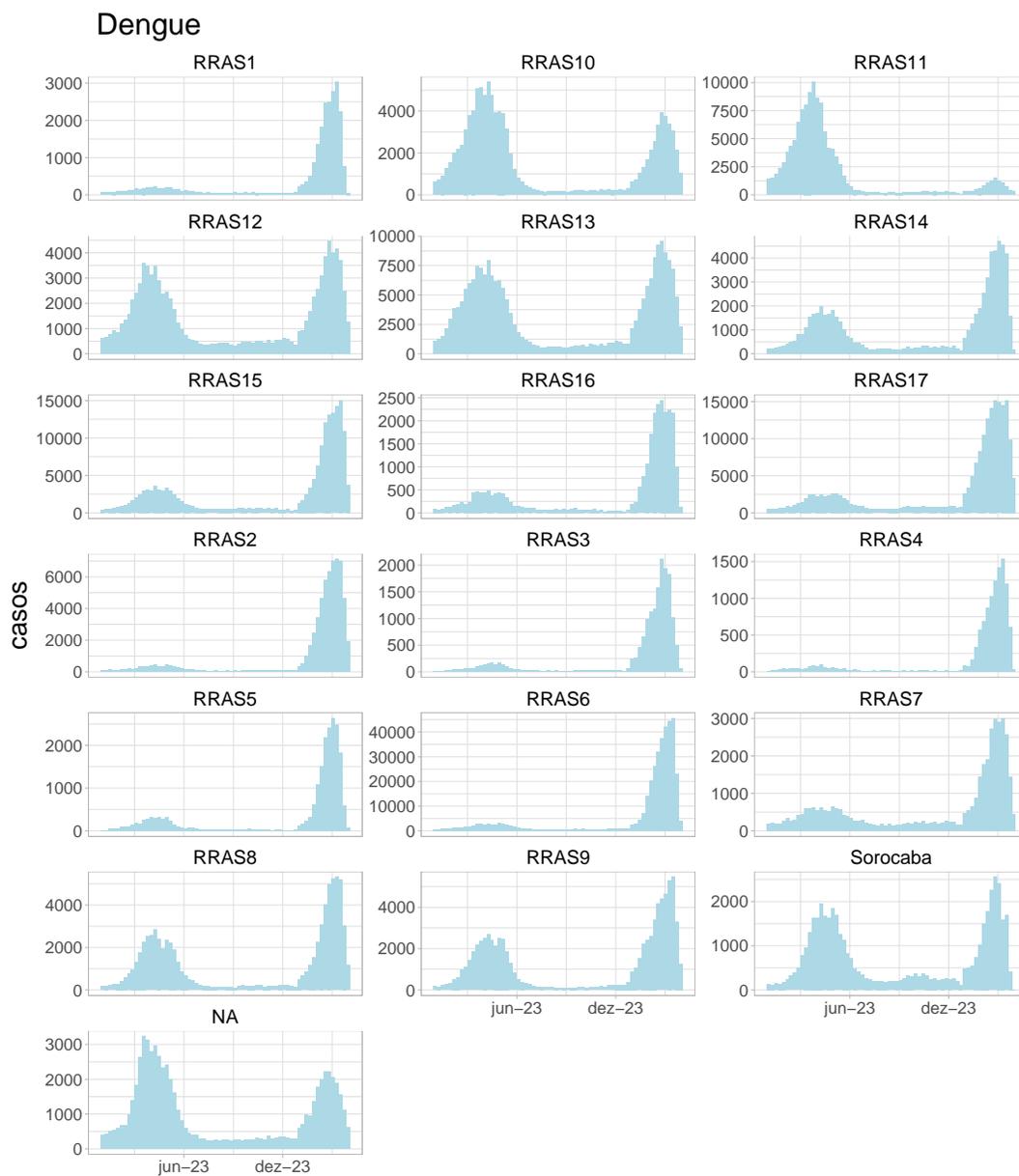


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

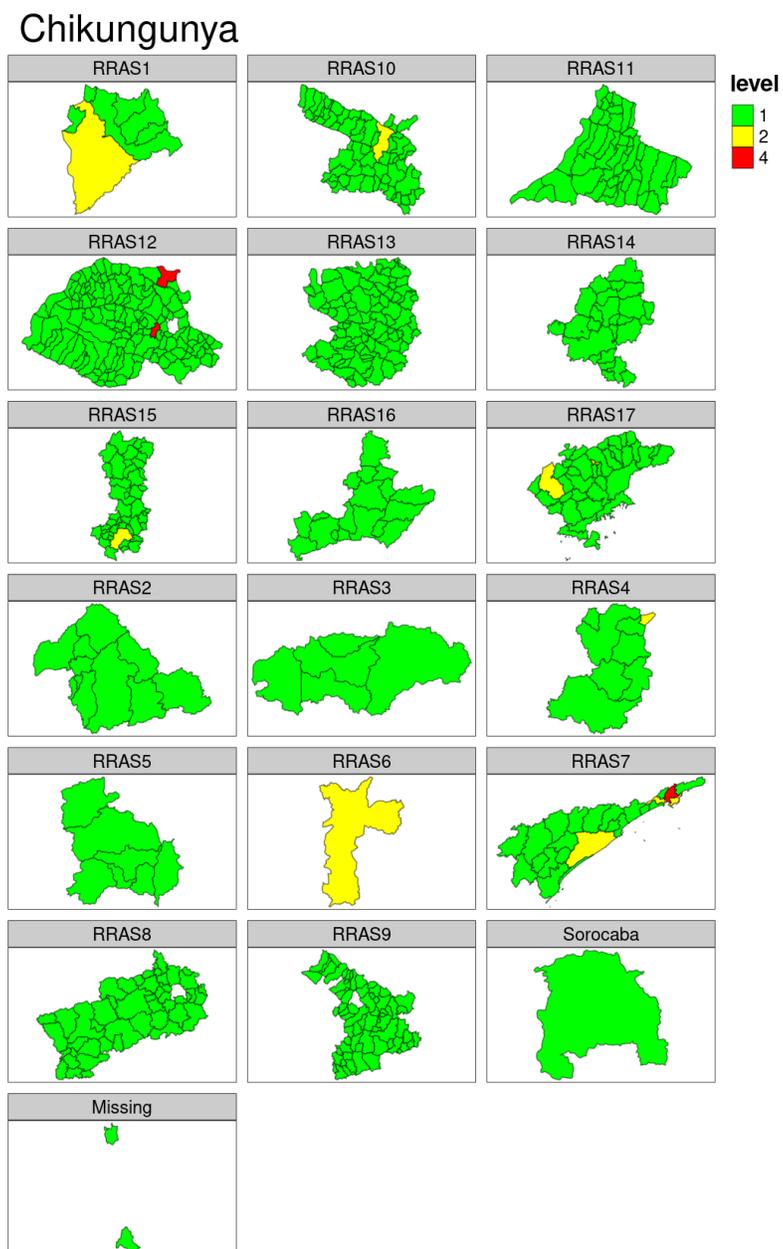


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

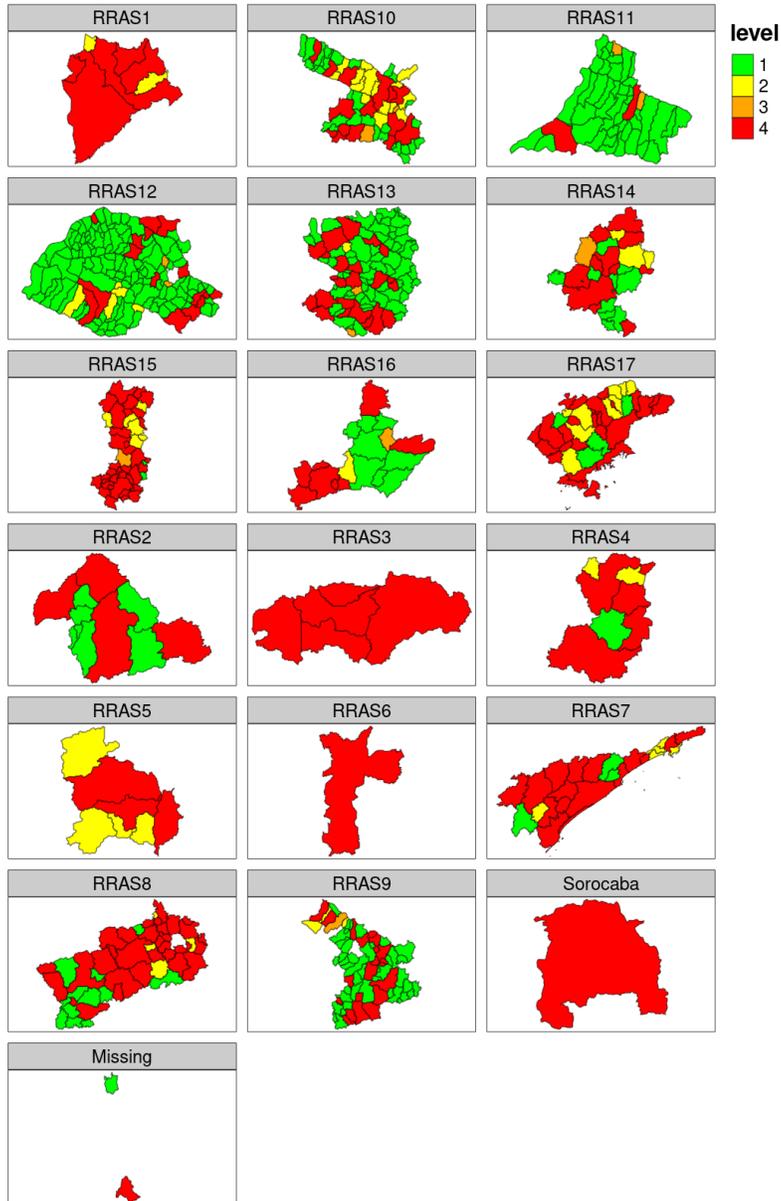


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 14 , 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
Chikungunya							
Santos	SP	414029	RRAS7	3	524	127	média
Dengue							
Campinas	SP	1170247	RRAS15	2828	15590	1332	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	1725	6788	491	baixa
Serrana	SP	44495	RRAS13	148	4962	11152	baixa
Ubatuba	SP	97382	RRAS17	12	4120	4231	média
Jacareí	SP	251591	RRAS17	777	2726	1083	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	939	2638	375	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	185	2325	1317	média
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	63	1909	716	média
Jaú	SP	132351	RRAS9	43	1836	1387	baixa
Botucatu	SP	145272	RRAS9	770	1771	1219	baixa
Iguape	SP	30054	RRAS7	232	1756	5844	média
Santos	SP	414029	RRAS7	7	1369	331	média
Bauru	SP	388686	NA	406	1332	343	baixa
Diadema	SP	404738	RRAS1	26	1090	269	média
Itapecerica da Serra	SP	172898	RRAS4	6	1068	618	média
Jundiaí	SP	459789	RRAS16	43	997	217	média
Mairiporã	SP	113573	RRAS3	6	982	865	média
São Carlos	SP	256898	RRAS13	300	944	368	baixa
Leme	SP	97516	RRAS14	0	918	942	média
Americana	SP	243674	RRAS15	38	917	376	média
Monte Mor	SP	68781	RRAS15	62	788	1146	média
São José do Rio Pardo	SP	51668	RRAS15	30	694	1343	média
Cajamar	SP	101500	RRAS3	43	692	682	média
Santa Isabel	SP	56635	RRAS2	37	682	1204	baixa
Catanduva	SP	114953	RRAS12	46	641	558	baixa
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	25	625	1028	média
Itanhaém	SP	107927	RRAS7	17	492	456	média
Boituva	SP	64799	RRAS8	217	478	737	média
Cosmópolis	SP	59715	RRAS15	1	448	751	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
Chikungunya							
Paulo de Faria	SP	7416	RRAS12	47	47	634	baixa
Neves Paulista	SP	9719	RRAS12	14	14	144	baixa
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	3905	20888	171	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	3462	8187	1129	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	18	1668	384	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	548	1378	578	média
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	130	1184	251	baixa
Cotia	SP	289622	RRAS4	16	912	315	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	244	674	696	baixa
Caçapava	SP	96530	RRAS17	29	606	627	média
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	22	594	364	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	40	499	64	média
Registro	SP	63034	RRAS7	42	490	777	média
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	66	430	489	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	188	416	184	baixa
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	240	413	193	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	17	392	102	média
Bebedouro	SP	75709	RRAS13	127	386	509	baixa
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	4	371	280	média
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	1	350	47	média
Olímpia	SP	56037	RRAS13	77	339	605	baixa
Porto Feliz	SP	59306	RRAS8	142	327	551	média
Ilhabela	SP	38239	RRAS17	0	316	828	média
Barretos	SP	119427	RRAS13	106	316	264	baixa
Araraquara	SP	250304	RRAS13	33	286	114	média
São Roque	SP	85848	RRAS8	53	280	326	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	5	273	149	média
Valinhos	SP	132846	RRAS15	80	260	196	média
Várzea Paulista	SP	125054	RRAS16	4	258	206	média
Paulínia	SP	115870	RRAS15	68	221	191	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							
Bady Bassitt	SP	26991	RRAS12	3	231	856	baixa
Palmital	SP	19559	RRAS10	9	160	821	baixa
Guariba	SP	37022	RRAS13	1	118	319	baixa
Itirapina	SP	16157	RRAS14	0	113	699	média
Mogi Mirim	SP	90997	RRAS15	5	112	123	média
Mirassolândia	SP	4605	RRAS12	0	99	2150	baixa
Dourado	SP	8233	RRAS13	0	92	1117	baixa
Vargem	SP	9948	RRAS16	1	88	885	baixa
Caiabu	SP	3712	RRAS11	10	87	2344	baixa
Cafelândia	SP	16478	RRAS9	0	68	413	média
Monte Castelo	SP	4219	RRAS11	0	46	1090	baixa
Alvinlândia	SP	2893	RRAS10	0	26	899	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 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.