

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, 306928 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1000,3 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 91,9 % 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.

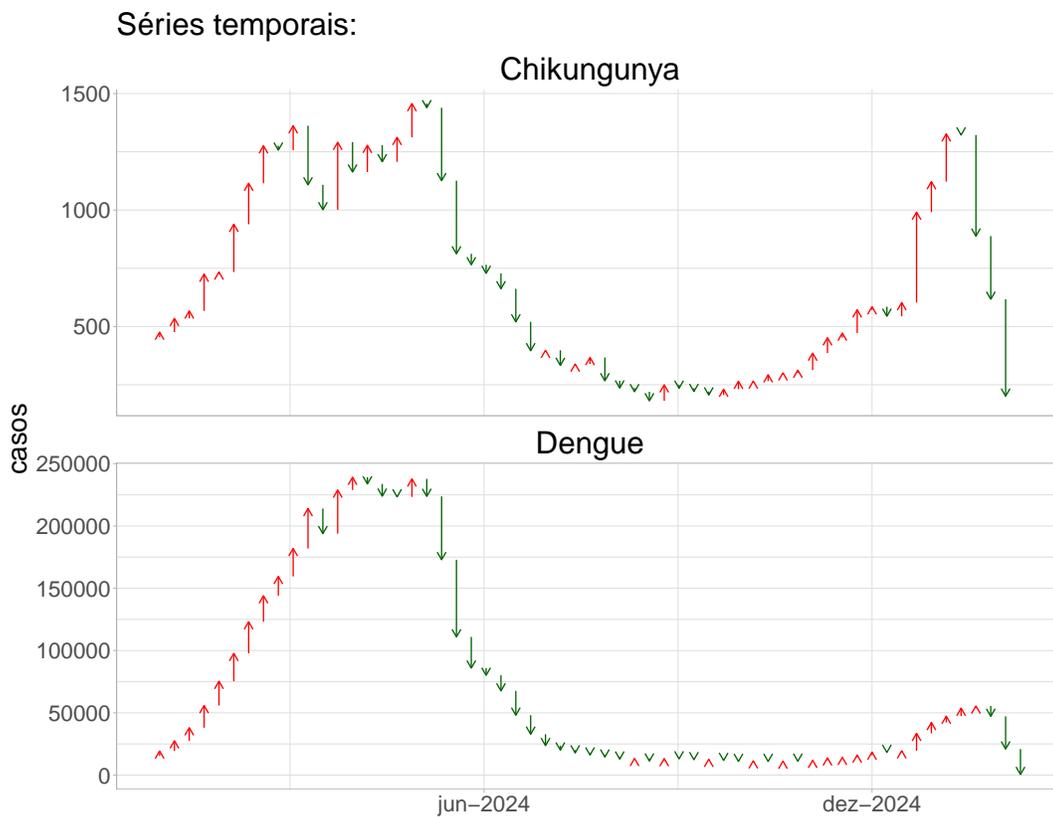


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

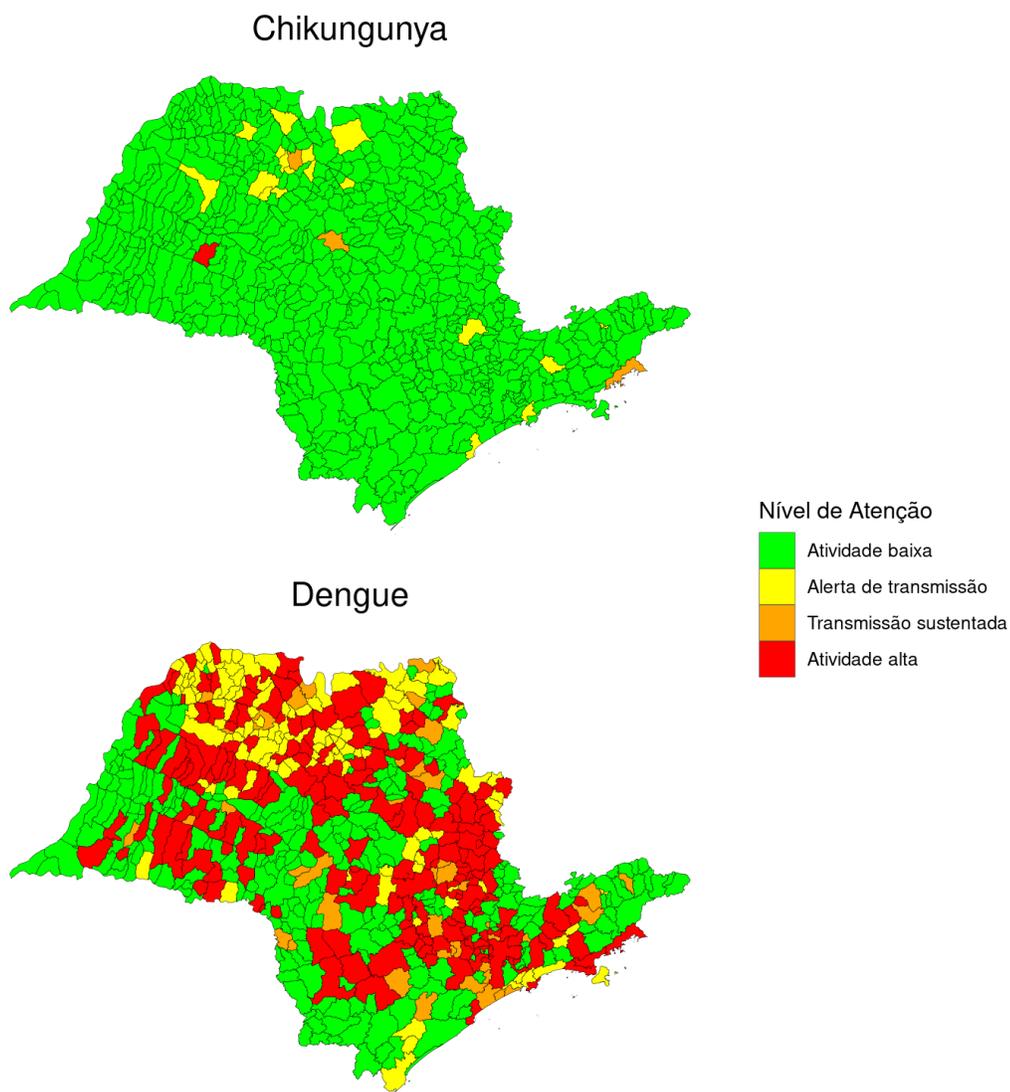


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

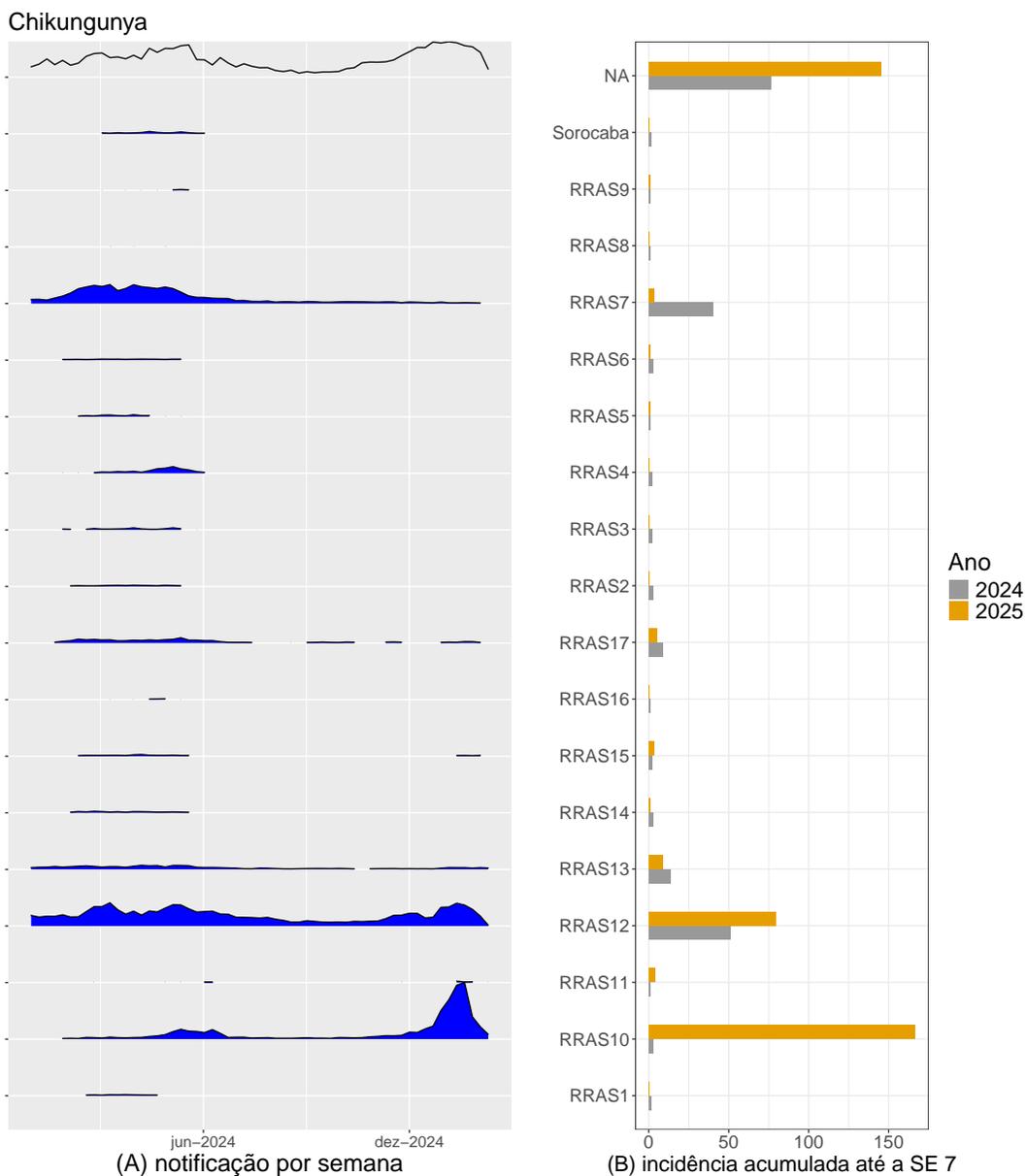


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

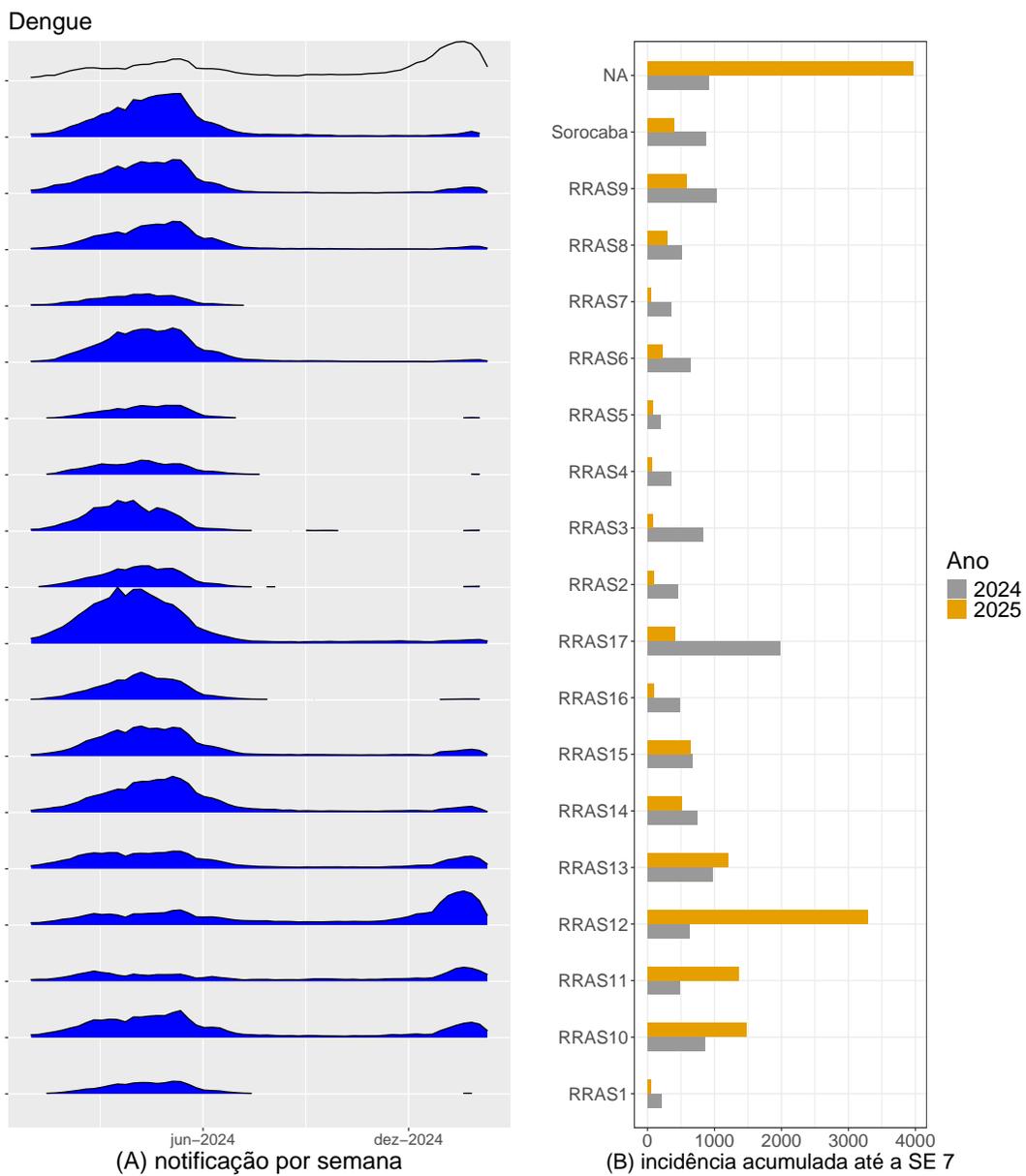


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

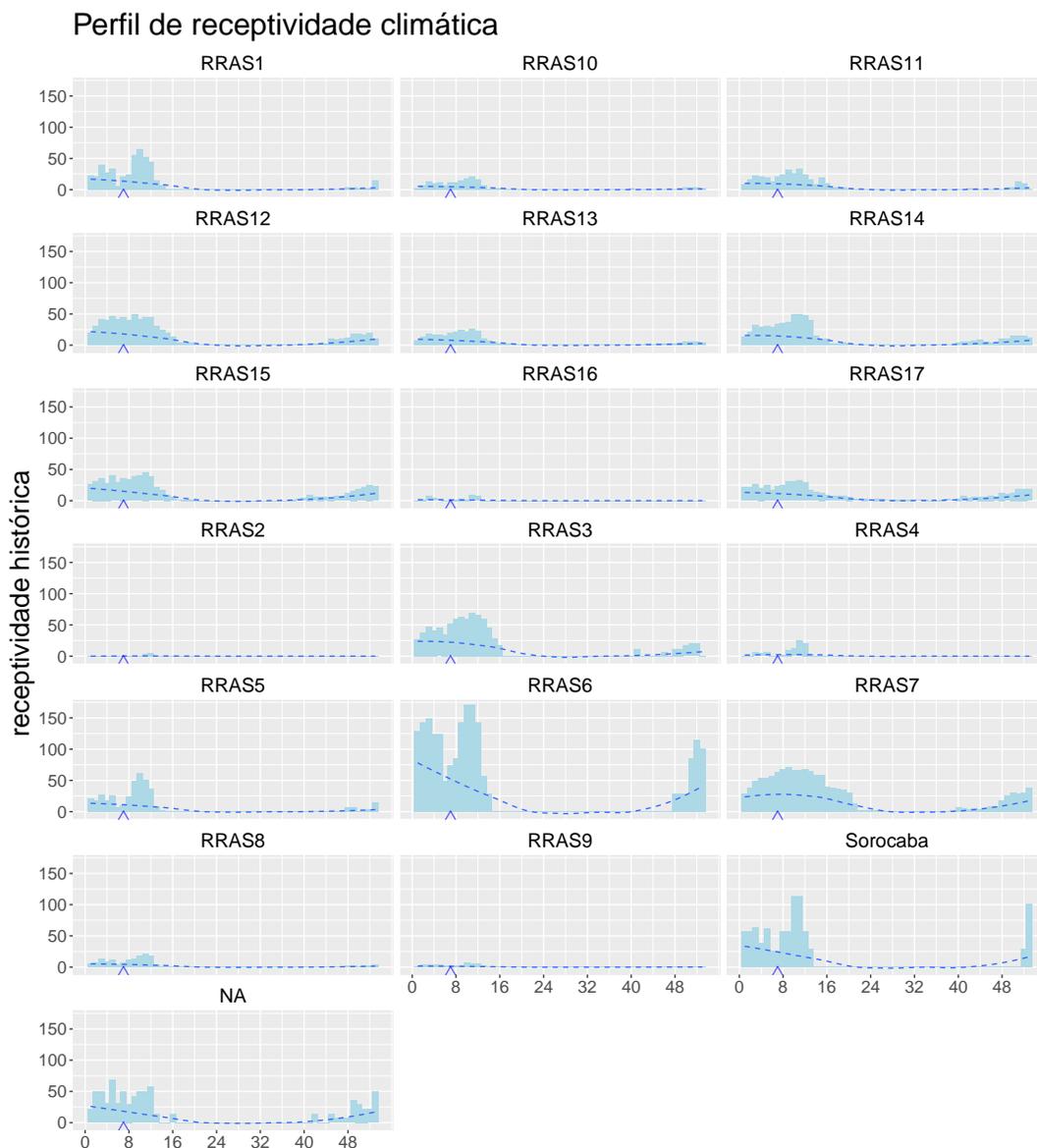


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

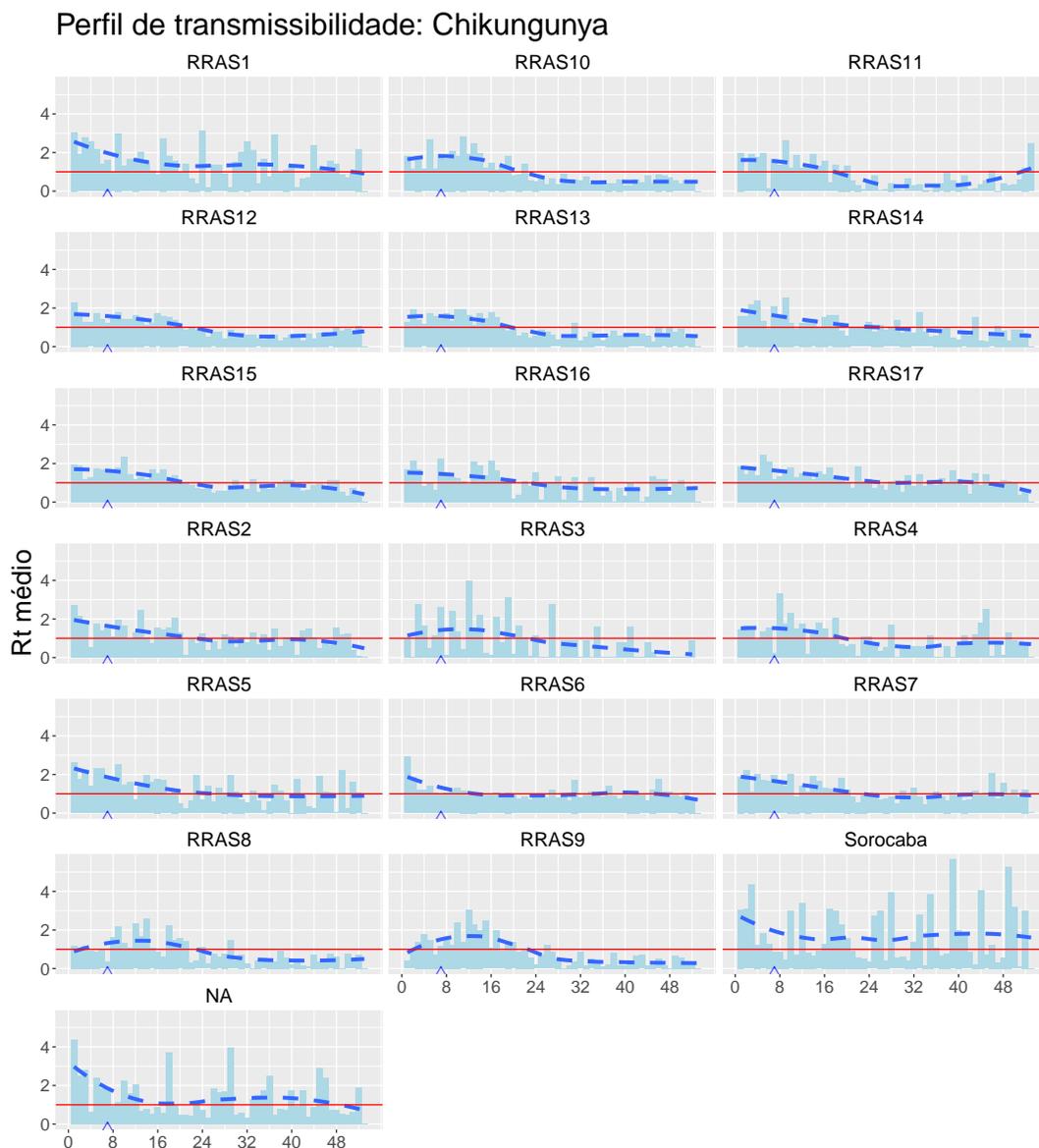


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

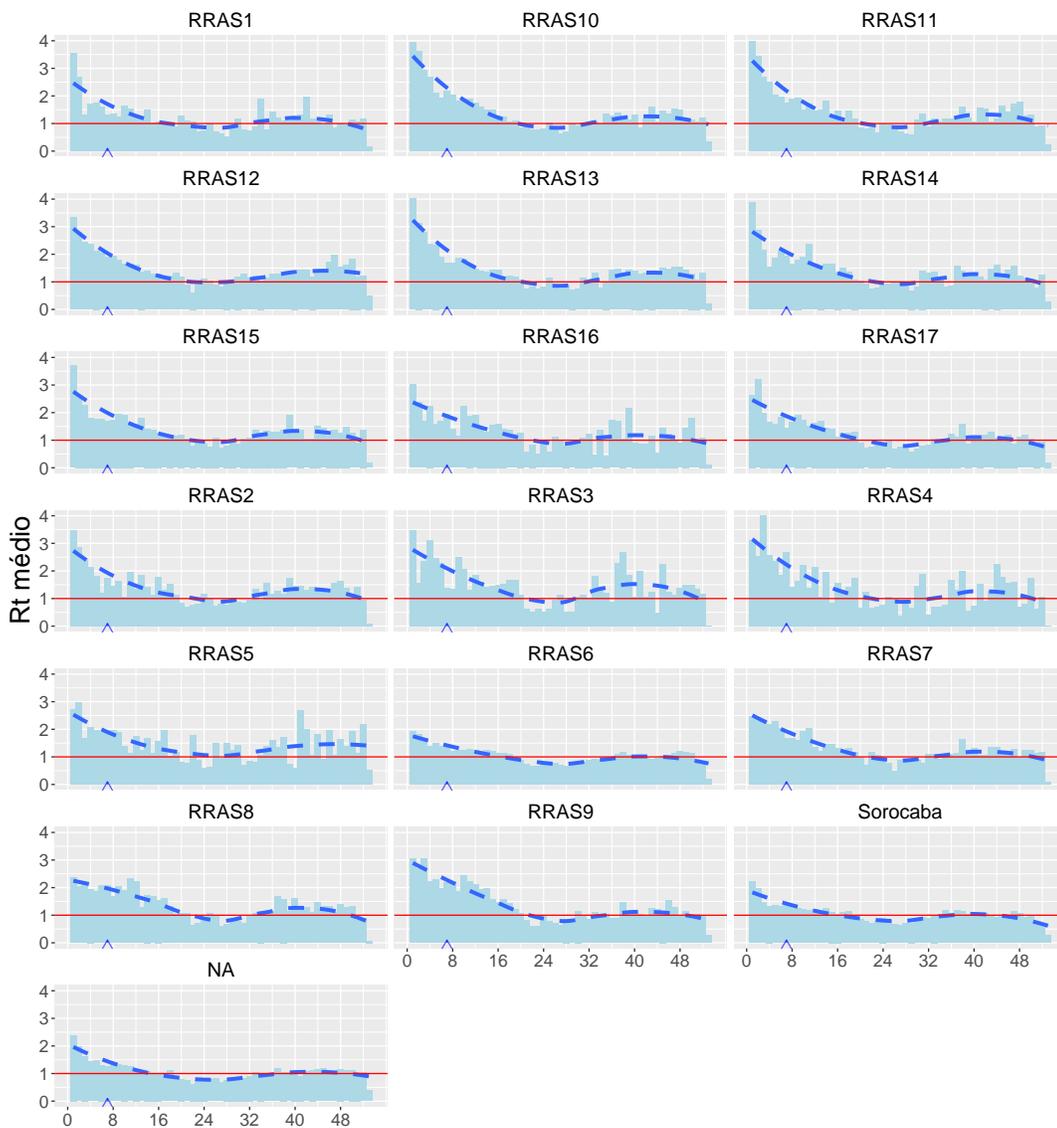


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

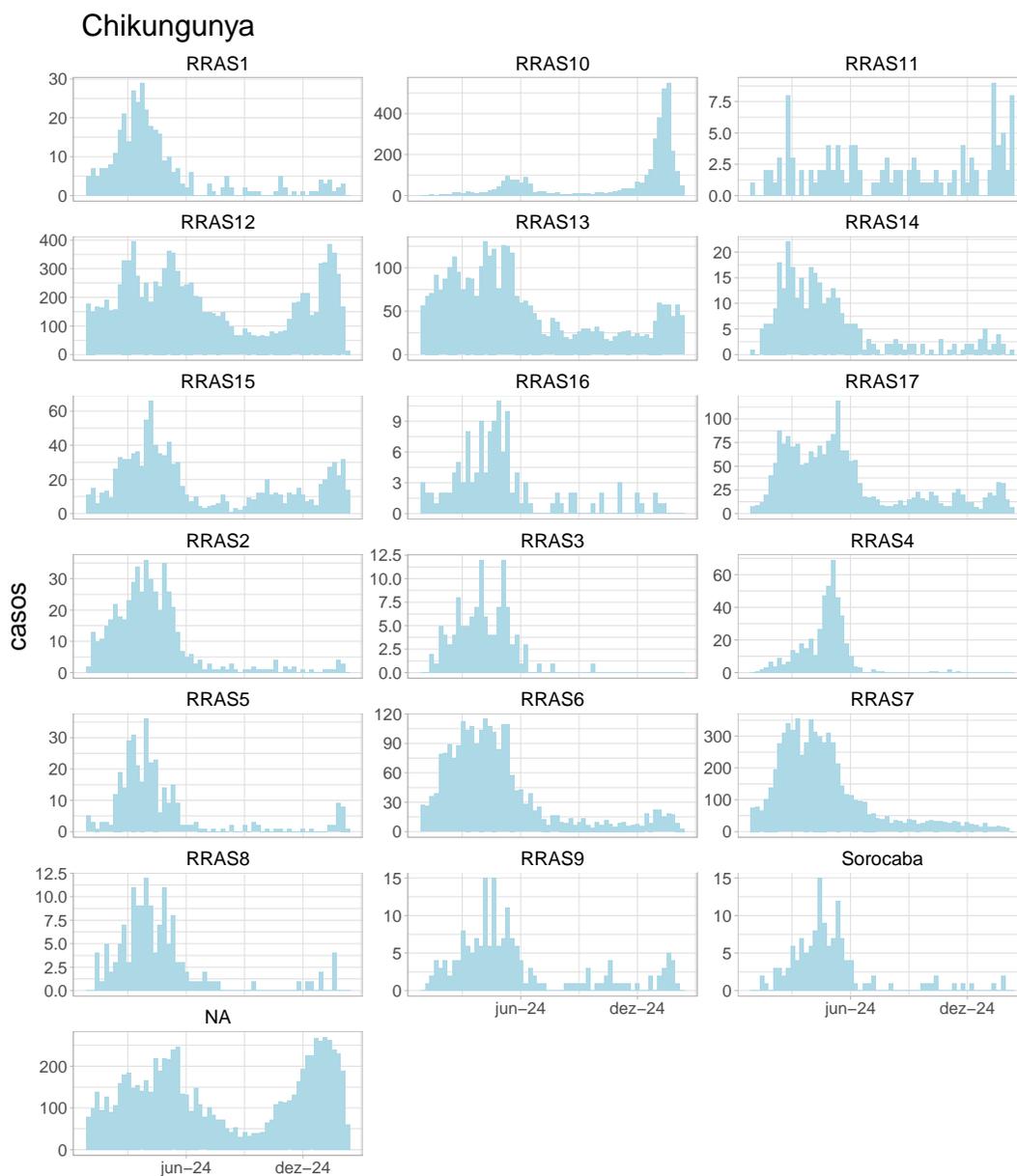


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

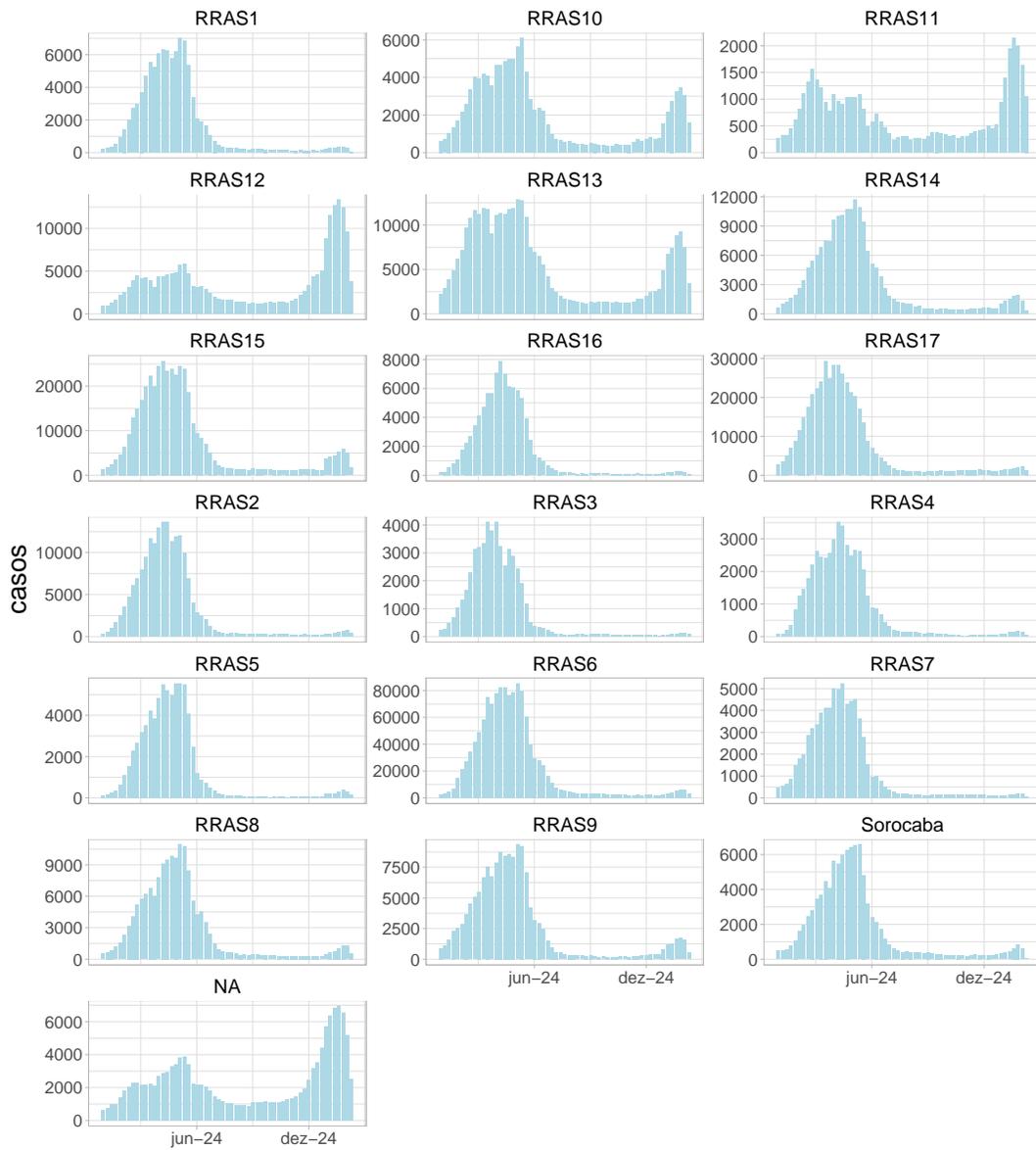


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

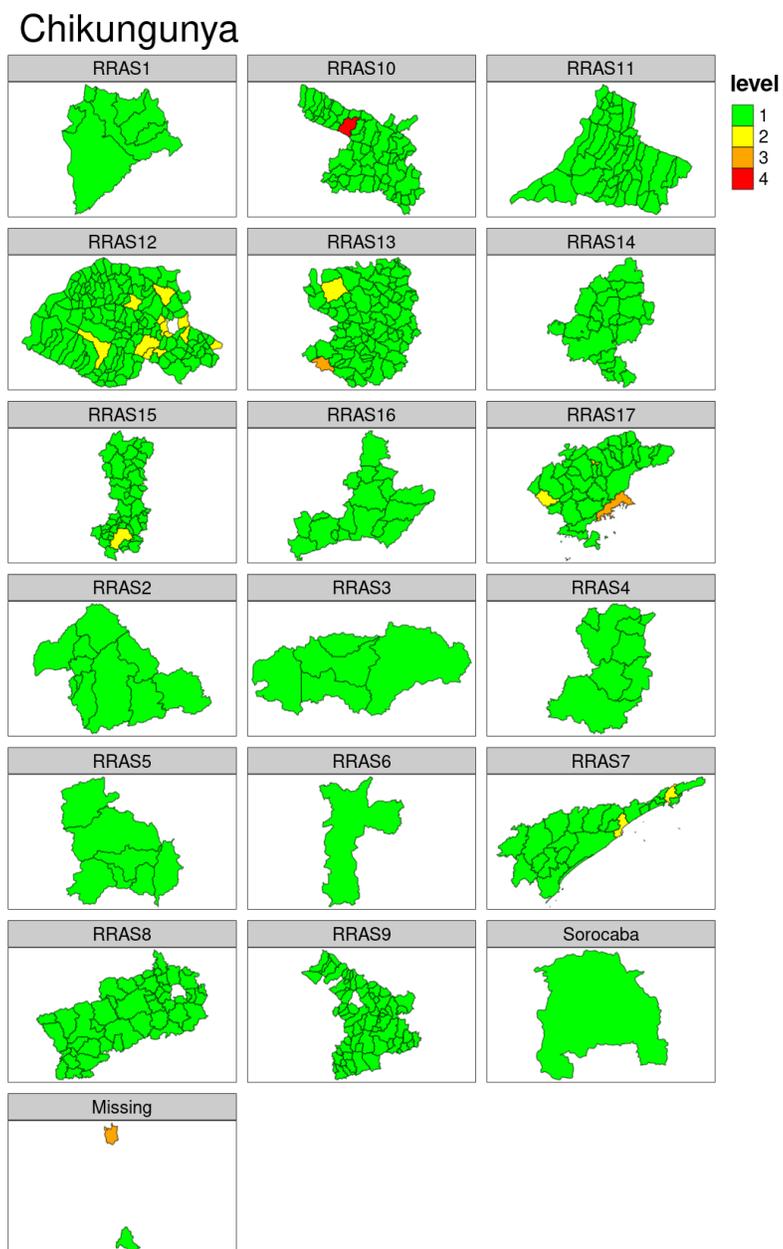


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

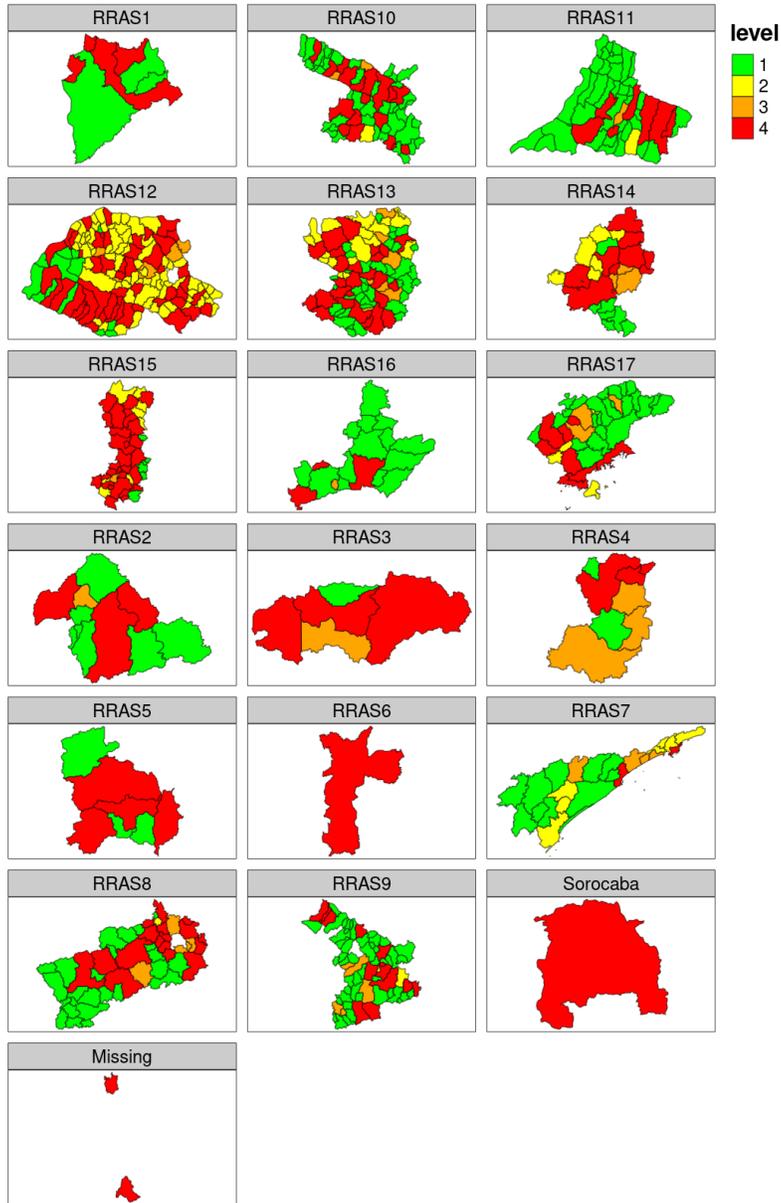


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 7 , 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							
Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	421	19465	15246	baixa
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	3091	13156	108	baixa
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	2203	9322	1960	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	751	3423	1510	baixa
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	0	2774	1796	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	833	2267	323	baixa
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	21	2166	2346	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	116	1948	251	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	905	1938	812	baixa
Americana	SP	243674	RRAS15	80	1854	761	média
Campinas	SP	1170247	RRAS15	435	1520	130	média
Conchas	SP	17184	RRAS9	97	1495	8700	média
Araraquara	SP	250304	RRAS13	60	1360	543	baixa
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	213	1306	530	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	179	1302	1132	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	932	1292	178	baixa
Salto	SP	141988	RRAS8	38	1150	810	baixa
Ibitinga	SP	59371	RRAS13	476	1112	1873	baixa
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	98	1036	238	baixa
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	229	1035	388	baixa
Mogi Mirim	SP	90997	RRAS15	0	980	1077	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	324	957	989	média
Penápolis	SP	62093	RRAS12	115	927	1493	média
Birigui	SP	118365	RRAS12	324	877	741	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	264	752	54	baixa
Guaíçara	SP	11214	RRAS9	7	734	6545	baixa
São Carlos	SP	256898	RRAS13	317	686	267	baixa
Guaíra	SP	39351	RRAS13	134	659	1675	média
Bauru	SP	388686	NA	323	639	164	baixa
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	22	616	298	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							
Tupã	SP	63551	RRAS10	43	592	932	baixa
Dengue							
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	1176	2582	1207	média
Matão	SP	77149	RRAS13	473	1046	1356	baixa
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	32	772	105	baixa
Leme	SP	97516	RRAS14	0	424	435	média
Lins	SP	74068	RRAS9	67	345	466	baixa
Tupã	SP	63551	RRAS10	70	330	519	baixa
Franca	SP	370378	RRAS13	36	309	83	média
Tatuí	SP	122991	RRAS8	25	302	245	baixa
Jaboticabal	SP	72001	RRAS13	20	209	290	baixa
Santa Fé do Sul	SP	34762	RRAS12	57	208	598	média
Tanabi	SP	25370	RRAS12	42	193	761	média
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	40	173	197	média
Mirandópolis	SP	27936	RRAS12	63	160	573	baixa
Descalvado	SP	31916	RRAS13	14	142	445	baixa
Andradina	SP	59464	RRAS12	37	136	229	baixa
Potirendaba	SP	20227	RRAS12	17	130	643	média
Rancharia	SP	28569	RRAS11	57	126	441	baixa
Mendonça	SP	6170	RRAS12	45	125	2026	média
Buritama	SP	17203	RRAS12	48	122	709	média
Araras	SP	131300	RRAS14	0	121	92	média
Vinhedo	SP	82029	RRAS15	32	116	141	baixa
Sales Oliveira	SP	11420	RRAS13	38	113	989	média
Ibirá	SP	11155	RRAS12	32	102	914	média
Monte Alto	SP	47478	RRAS13	13	99	209	baixa
Ubatuba	SP	97382	RRAS17	2	95	98	média
Cosmópolis	SP	59715	RRAS15	26	92	154	média
Coroados	SP	5395	RRAS12	39	91	1687	média
Guaraçai	SP	7344	RRAS12	15	91	1239	baixa
Cotia	SP	289622	RRAS4	13	85	29	baixa

*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							
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	61	468	98	média
Ibitinga	SP	59371	RRAS13	11	66	111	baixa
Ubatuba	SP	97382	RRAS17	1	16	16	baixa
Dengue							
Cordeirópolis	SP	26585	RRAS14	6	552	2078	baixa
Limeira	SP	305169	RRAS14	7	466	153	baixa
Taubaté	SP	311912	RRAS17	31	460	148	média
Pontalinda	SP	4129	RRAS12	2	454	10983	média
Batatais	SP	59342	RRAS13	2	360	607	baixa
Cravinhos	SP	33252	RRAS13	0	171	514	baixa
Álvares Machado	SP	27361	RRAS11	2	161	588	baixa
Nova Luzitânia	SP	2837	RRAS12	6	142	5005	média
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	8	134	82	média
Praia Grande	SP	344834	RRAS7	0	127	37	média
Monte Aprazível	SP	21470	RRAS12	2	110	510	média
Taguaí	SP	12637	RRAS9	0	107	847	baixa
Dumont	SP	9476	RRAS13	0	106	1119	baixa
Avaré	SP	92659	RRAS9	2	105	113	baixa
Paulínia	SP	115870	RRAS15	30	96	83	média
Nova Granada	SP	19358	RRAS12	0	82	424	média
Arujá	SP	97595	RRAS2	3	72	73	baixa
Votorantim	SP	137319	RRAS8	31	71	52	baixa
Igarapava	SP	25926	RRAS13	1	68	262	média
Itapecerica da Serra	SP	172898	RRAS4	2	68	39	baixa
Agudos	SP	37525	RRAS9	2	67	179	baixa
Icém	SP	7700	RRAS12	0	63	818	média
Caieiras	SP	98600	RRAS3	11	62	63	média
Paulistânia	SP	2098	RRAS9	0	59	2812	baixa
Embu-Guaçu	SP	63129	RRAS4	0	59	93	baixa
São Simão	SP	13374	RRAS13	21	58	437	baixa
Porto Feliz	SP	59306	RRAS8	32	54	90	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.