

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, 234895 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 765,5 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 99,9 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

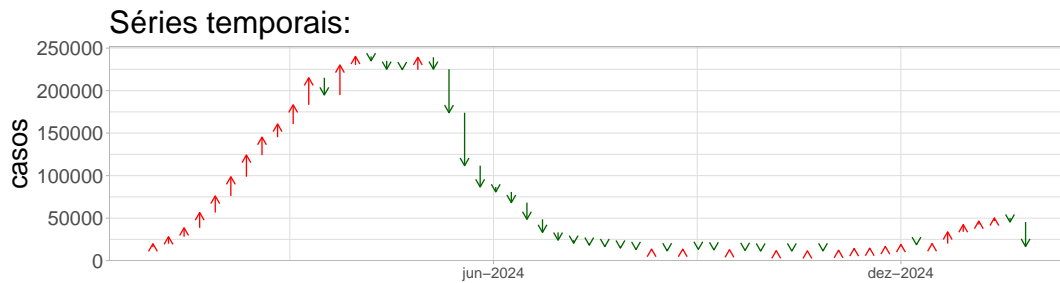


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

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.

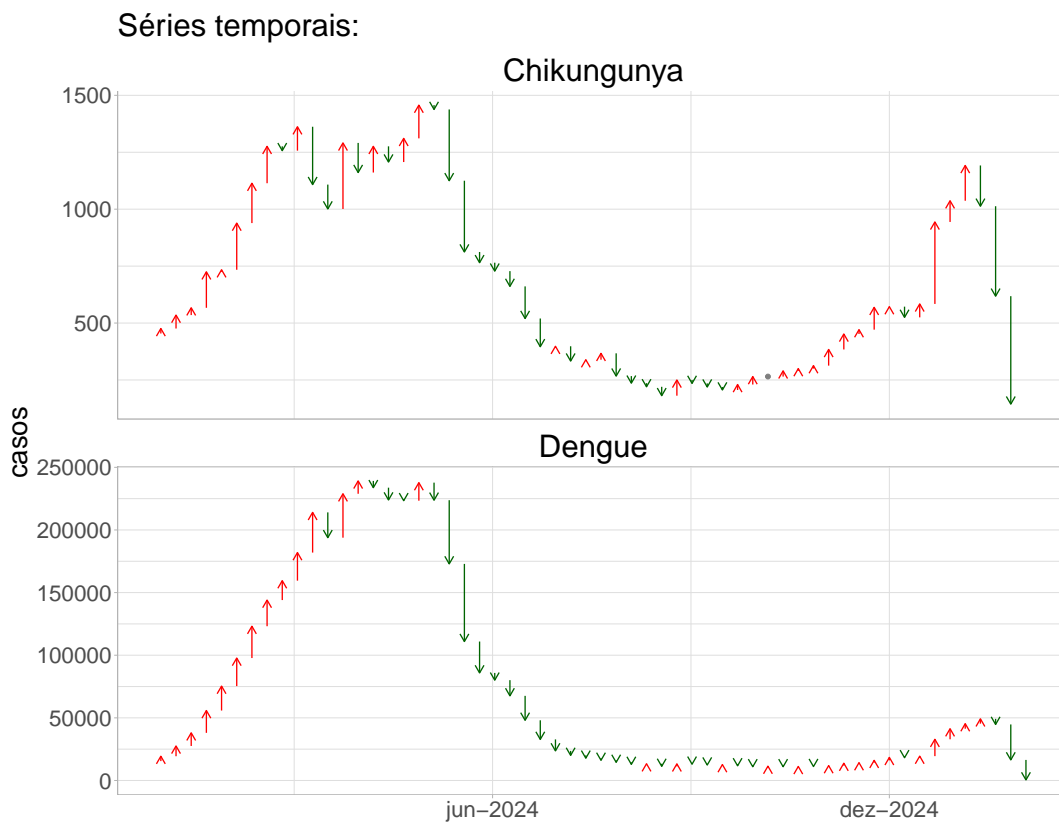


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

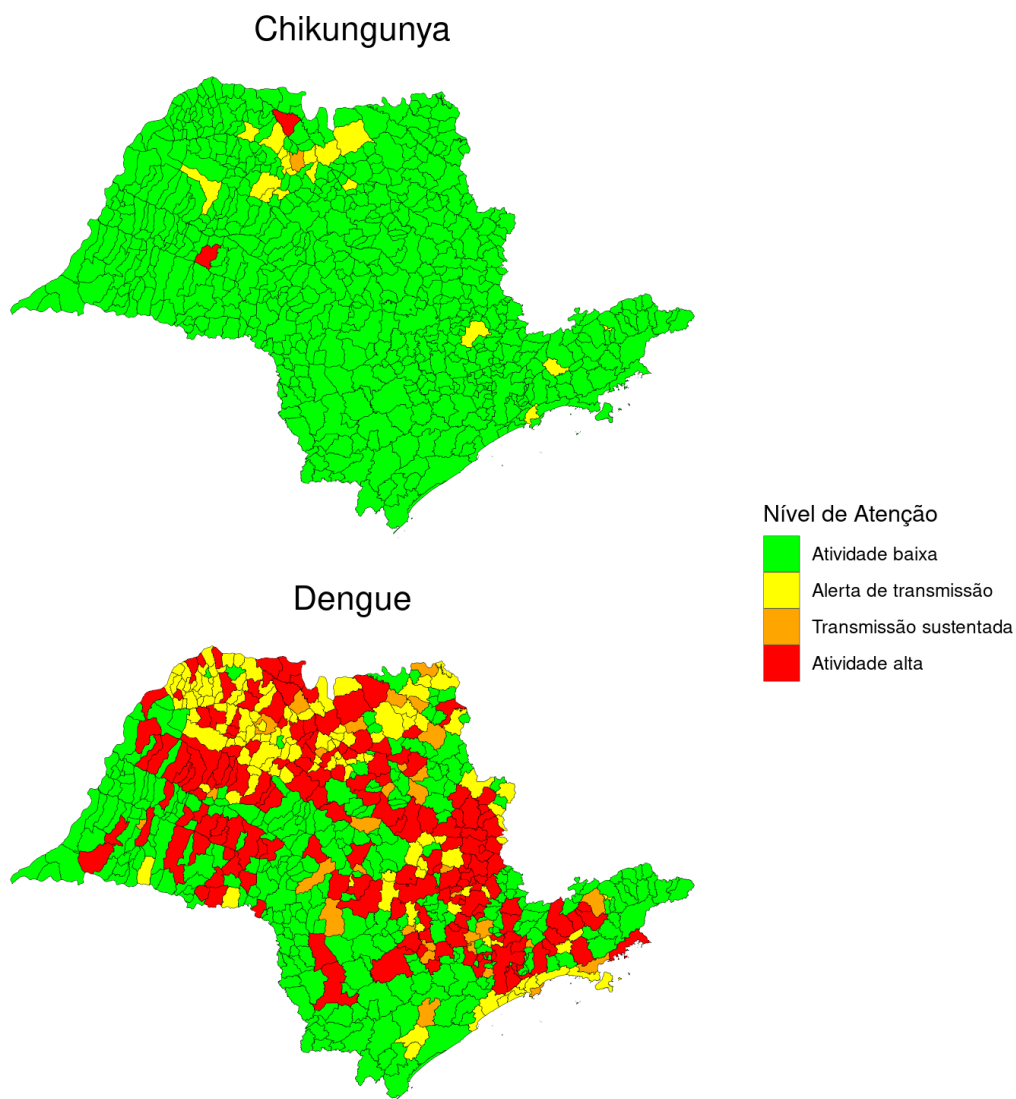


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

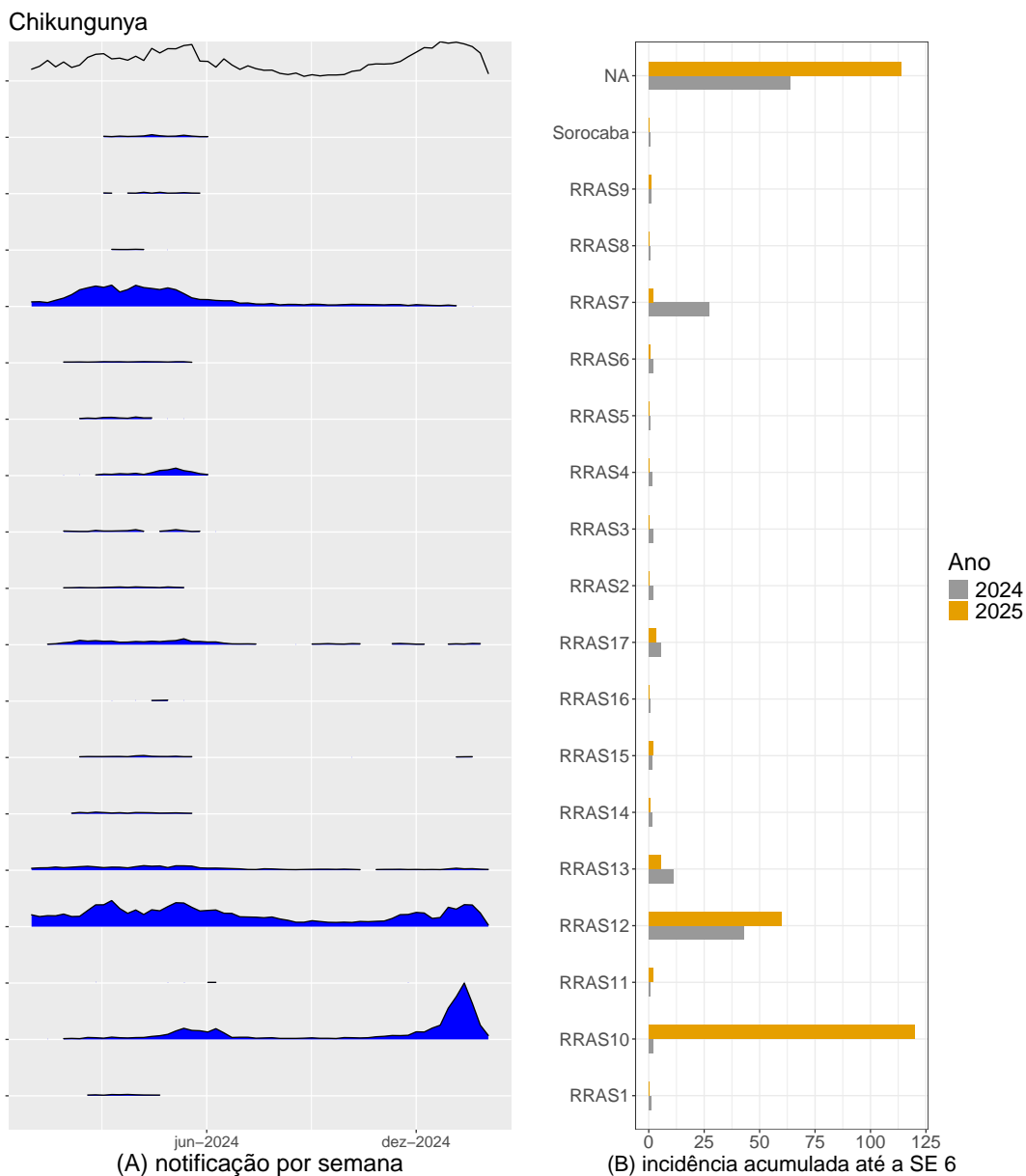


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

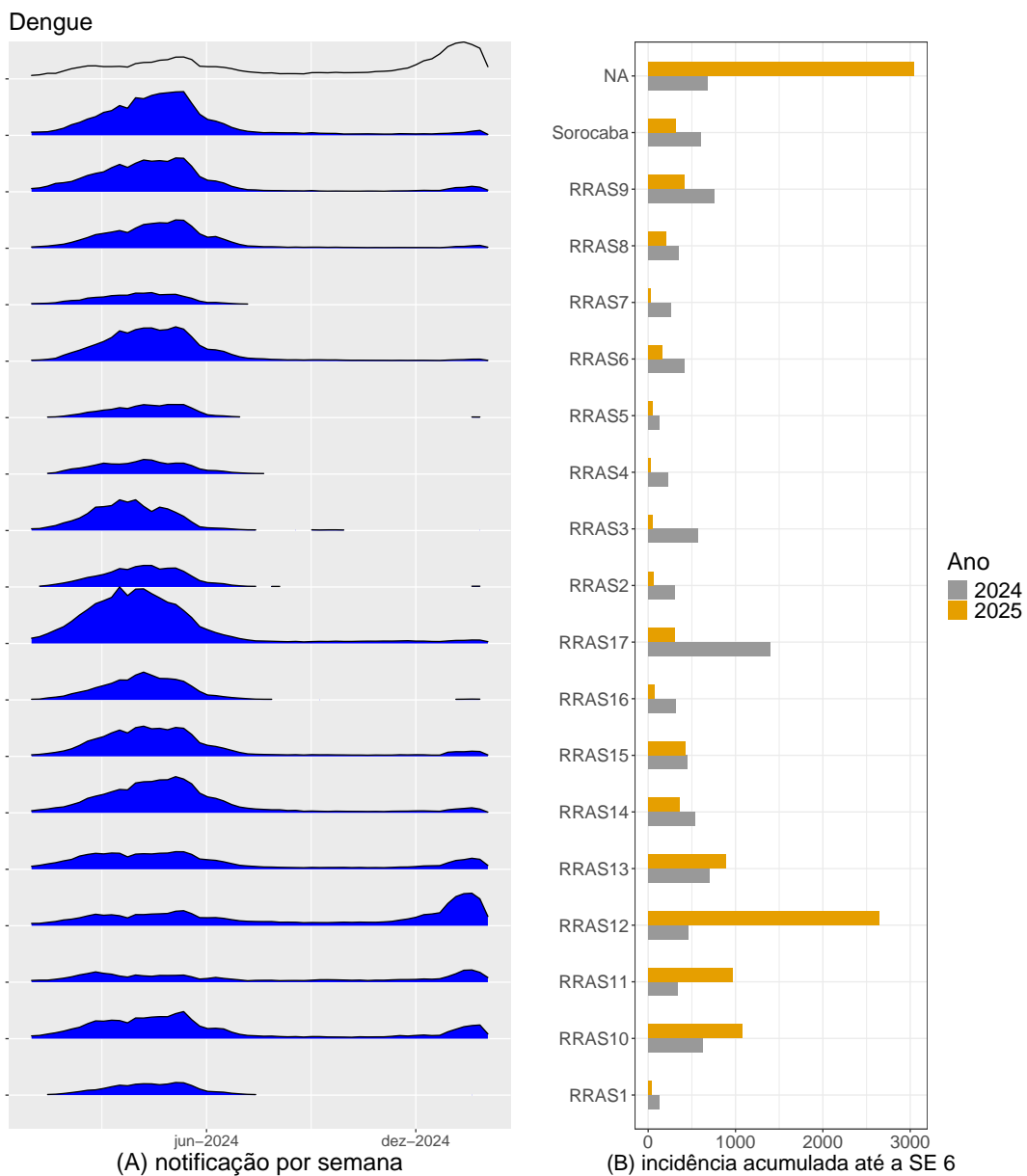


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

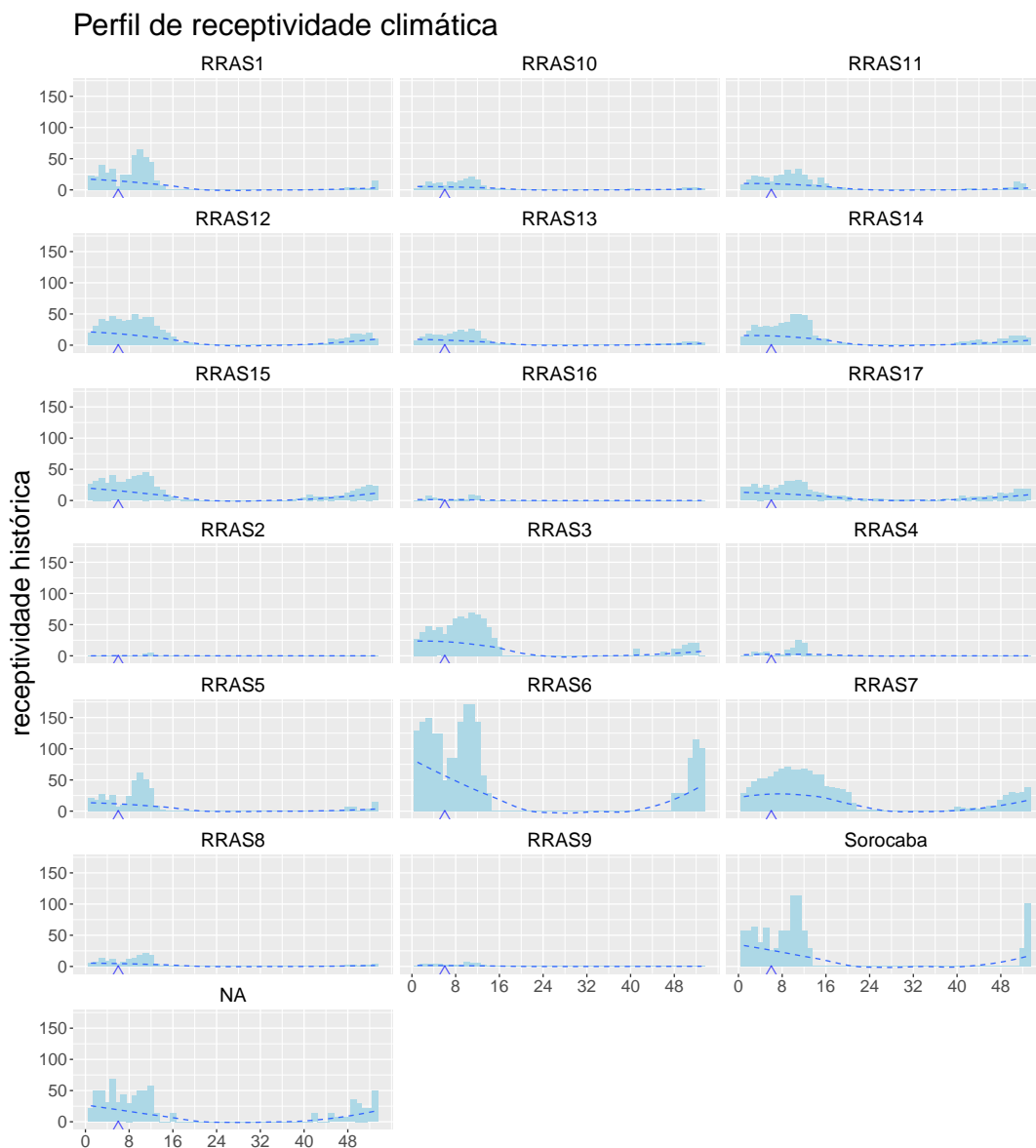


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

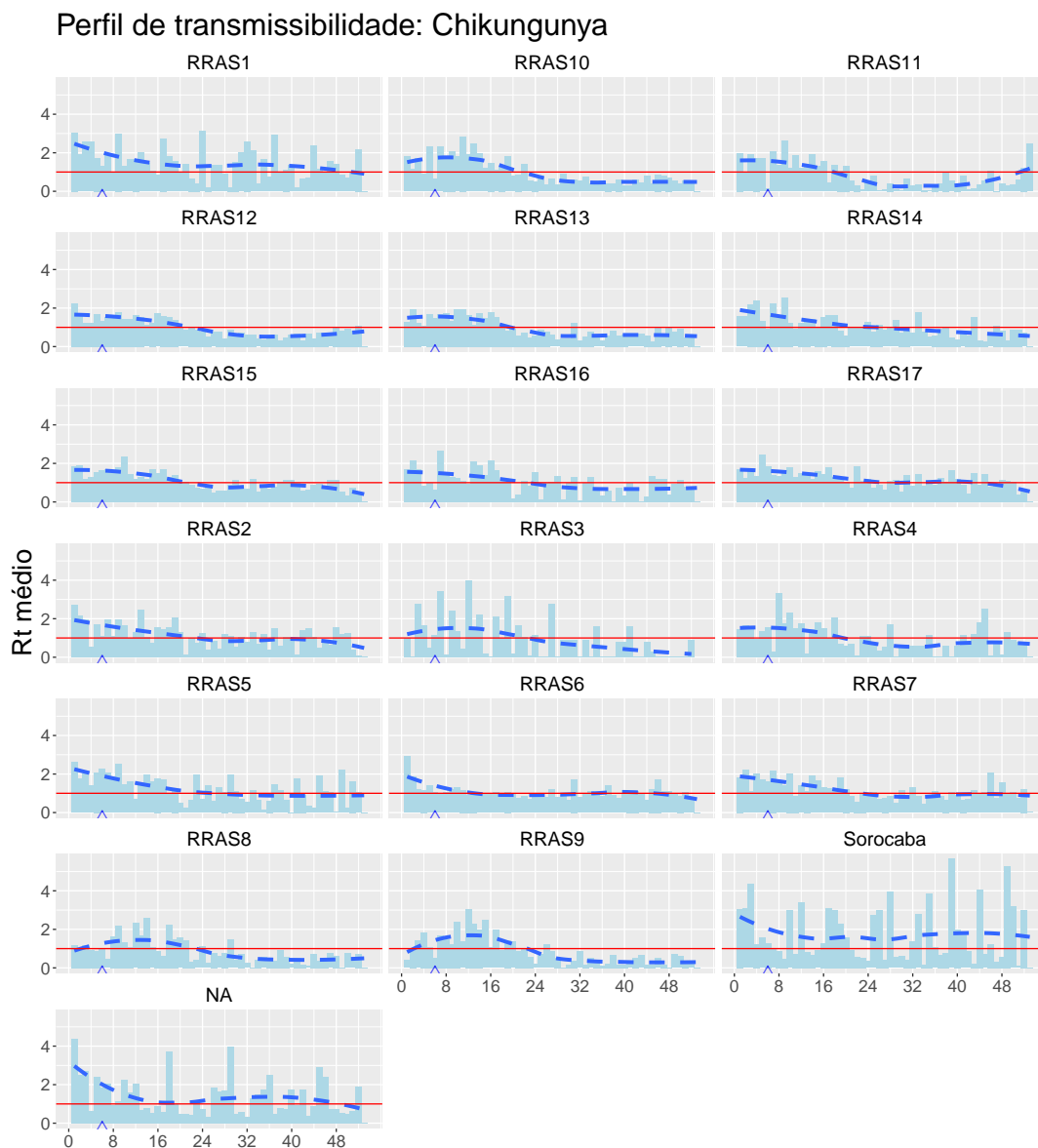


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

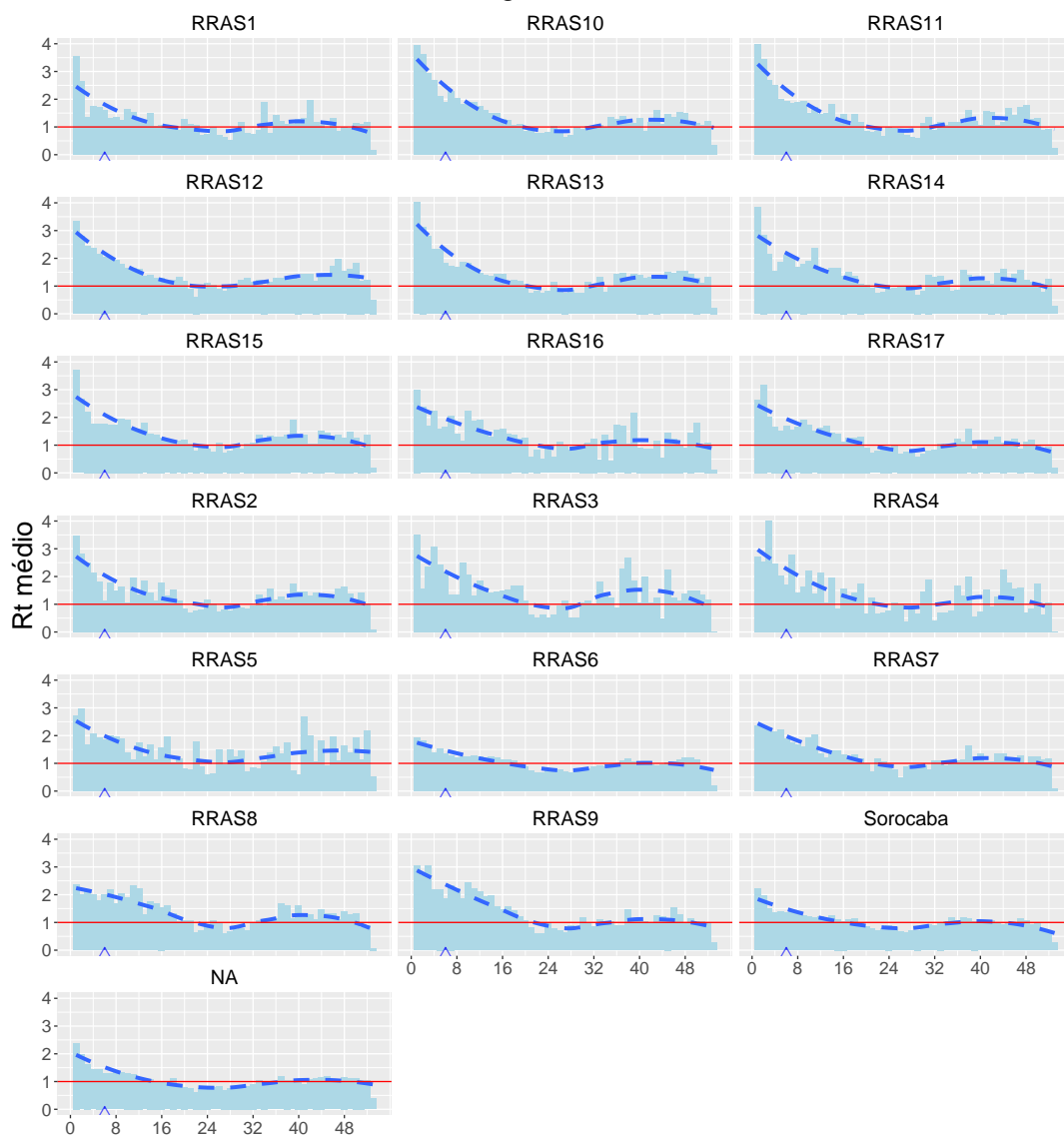


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

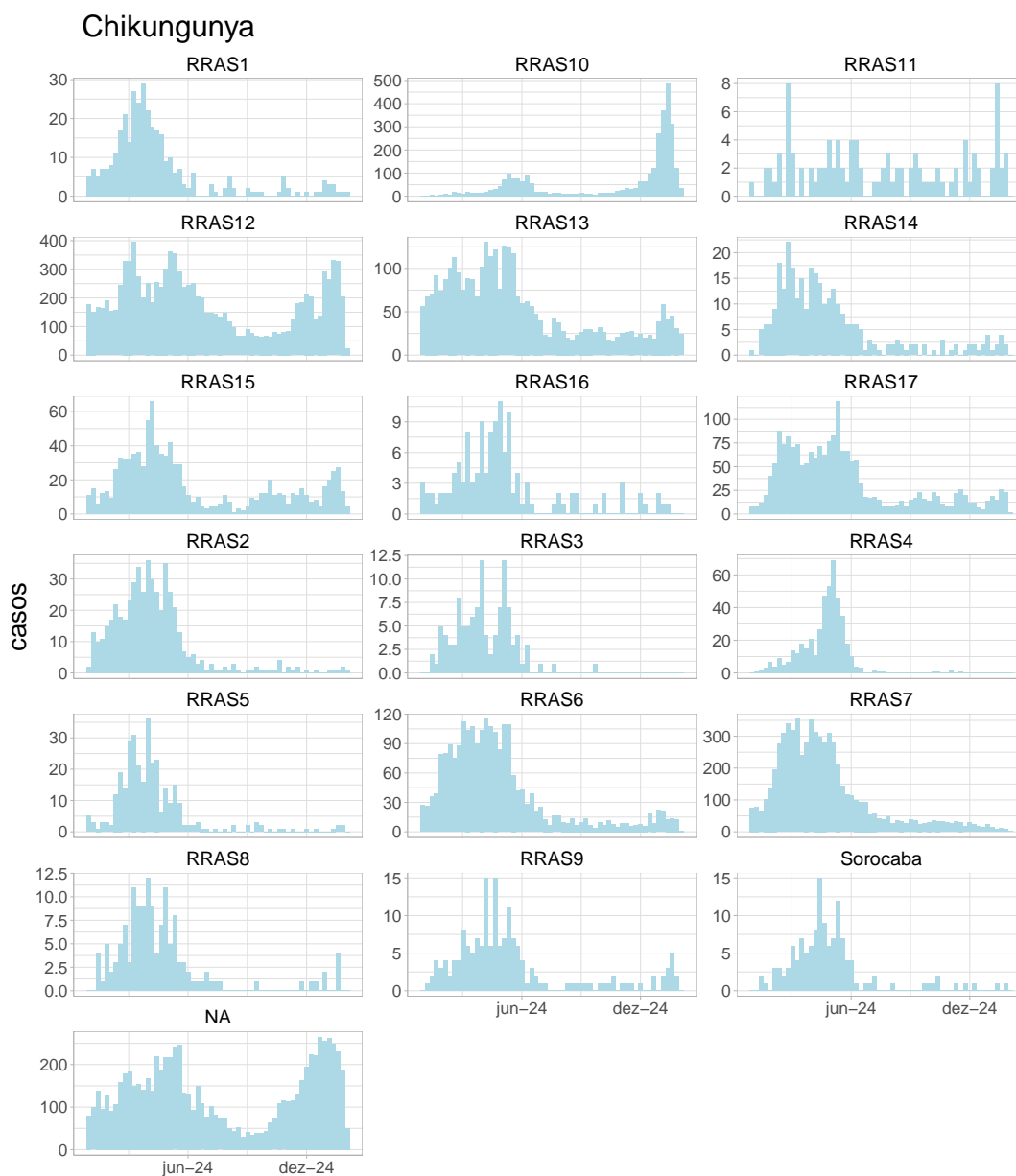


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

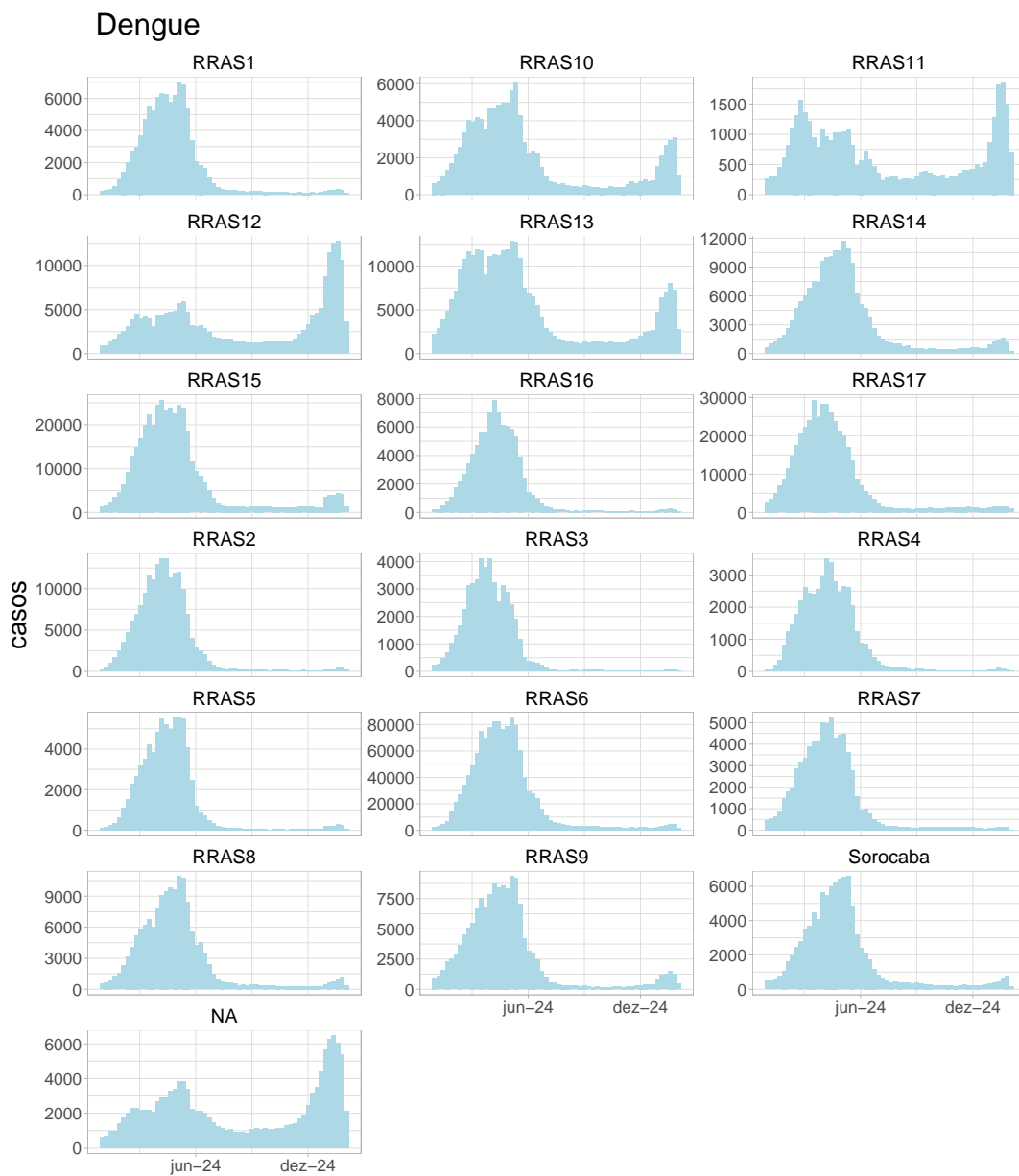


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

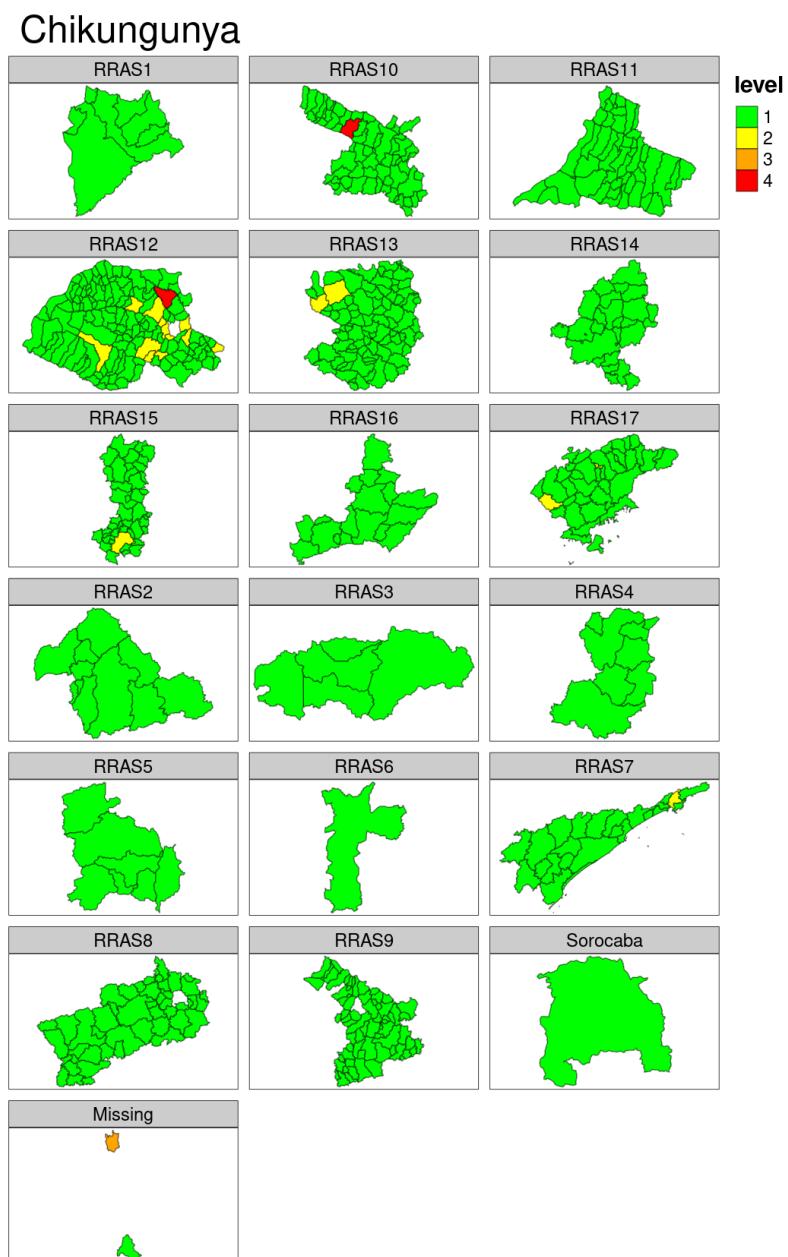


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

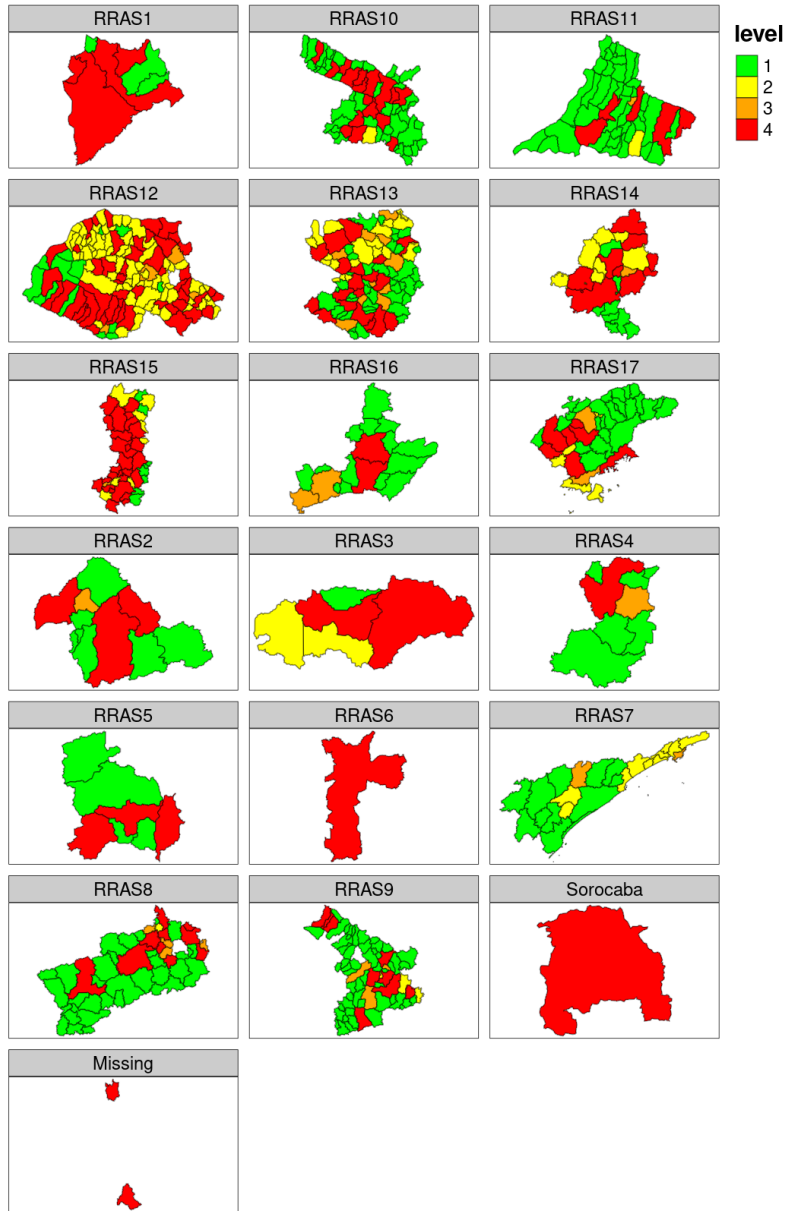


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 6 , 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	378	14546	11394	baixa
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	2028	9824	81	baixa
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	1843	8663	1821	média
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	6	3374	2184	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	509	2565	1131	baixa
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	10	1708	1850	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	554	1600	228	baixa
Fernandópolis	SP	71826	RRAS12	11	1448	2015	média
Marília	SP	238605	RRAS10	590	1366	572	baixa
Araraquara	SP	250304	RRAS13	85	1320	527	baixa
Campinas	SP	1170247	RRAS15	315	1235	106	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	141	1178	1024	média
Matão	SP	77149	RRAS13	449	1140	1478	baixa
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	141	1066	144	baixa
Penápolis	SP	62093	RRAS12	158	1055	1699	média
Conchas	SP	17184	RRAS9	11	1026	5974	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	686	992	137	baixa
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	305	945	976	média
Ibitinga	SP	59371	RRAS13	368	944	1591	baixa
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	48	856	197	baixa
Osasco	SP	777048	RRAS5	38	835	107	baixa
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	169	832	338	média
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	182	750	281	baixa
Birigui	SP	118365	RRAS12	222	704	594	média
Mogi Mirim	SP	90997	RRAS15	3	702	772	média
Novo Horizonte	SP	38539	RRAS12	157	619	1606	média
Jaboticabal	SP	72001	RRAS13	104	597	829	baixa
São Carlos	SP	256898	RRAS13	255	597	232	baixa
Guaiçara	SP	11214	RRAS9	10	596	5315	baixa
Amparo	SP	69952	RRAS15	159	547	782	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
Chikungunya							
Tupã	SP	63551	RRAS10	28	600	943	baixa
Palestina	SP	11259	RRAS12	12	64	568	média
Dengue							
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	1132	2776	1297	média
Americana	SP	243674	RRAS15	6	586	240	média
Bauru	SP	388686	NA	290	488	126	baixa
Tupã	SP	63551	RRAS10	112	467	735	baixa
Leme	SP	97516	RRAS14	0	358	368	média
Tatuí	SP	122991	RRAS8	50	274	222	baixa
Tanabi	SP	25370	RRAS12	41	227	895	média
Barretos	SP	119427	RRAS13	50	223	187	média
São Pedro	SP	38991	RRAS14	26	195	500	média
Assis	SP	100447	RRAS10	73	192	191	baixa
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	30	188	102	média
Mirandópolis	SP	27936	RRAS12	62	165	591	baixa
Estiva Gerbi	SP	11394	RRAS15	2	156	1369	média
Descalvado	SP	31916	RRAS13	21	155	486	baixa
Sales Oliveira	SP	11420	RRAS13	58	144	1261	média
Valinhos	SP	132846	RRAS15	32	142	107	baixa
Ibirá	SP	11155	RRAS12	44	139	1246	média
Andradina	SP	59464	RRAS12	25	135	227	baixa
Cedral	SP	11922	RRAS12	32	127	1065	média
Mendonça	SP	6170	RRAS12	30	123	1994	média
Palestina	SP	11259	RRAS12	37	117	1039	média
Rancharia	SP	28569	RRAS11	49	113	396	baixa
Uchoa	SP	10067	RRAS12	36	103	1023	média
Coroados	SP	5395	RRAS12	37	95	1761	média
General Salgado	SP	10301	RRAS12	32	93	903	média
Vinhedo	SP	82029	RRAS15	20	90	110	baixa
Garça	SP	41395	RRAS10	26	86	208	baixa
Olímpia	SP	56037	RRAS13	30	84	150	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							
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	50	492	103	média
Dengue							
Batatais	SP	59342	RRAS13	1	231	389	baixa
Jundiaí	SP	459789	RRAS16	12	198	43	baixa
Ipuã	SP	14463	RRAS13	10	186	1286	média
Cravinhos	SP	33252	RRAS13	6	150	453	baixa
Alfredo Marcondes	SP	4458	RRAS11	6	140	3140	baixa
Catiguá	SP	7004	RRAS12	0	135	1927	média
Monte Aprazível	SP	21470	RRAS12	1	118	552	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	8	100	32	média
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	1	100	60	média
Dumont	SP	9476	RRAS13	5	91	960	baixa
Cordeirópolis	SP	26585	RRAS14	0	84	314	baixa
Avaré	SP	92659	RRAS9	2	83	90	baixa
Colina	SP	18411	RRAS13	10	70	380	média
Igarapava	SP	25926	RRAS13	1	64	249	média
Clementina	SP	7005	RRAS12	3	56	807	média
Araçoiaba da Serra	SP	32922	RRAS8	6	56	170	baixa
Nova Granada	SP	19358	RRAS12	4	54	279	média
Agudos	SP	37525	RRAS9	1	52	139	baixa
Iperó	SP	40132	RRAS8	17	50	125	baixa
Arujá	SP	97595	RRAS2	0	37	38	baixa
Cabreúva	SP	45941	RRAS16	3	35	76	baixa
Luís Antônio	SP	13680	RRAS13	0	29	212	baixa
Juquiá	SP	19390	RRAS7	11	26	137	baixa
Barra Bonita	SP	34430	RRAS9	6	21	61	baixa
Araçariguama	SP	22673	RRAS8	3	20	86	baixa
Guará	SP	18607	RRAS13	1	19	102	média
Cesário Lange	SP	18811	RRAS8	6	15	80	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.