

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, 636816 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 2075,4 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 67,2 % 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.

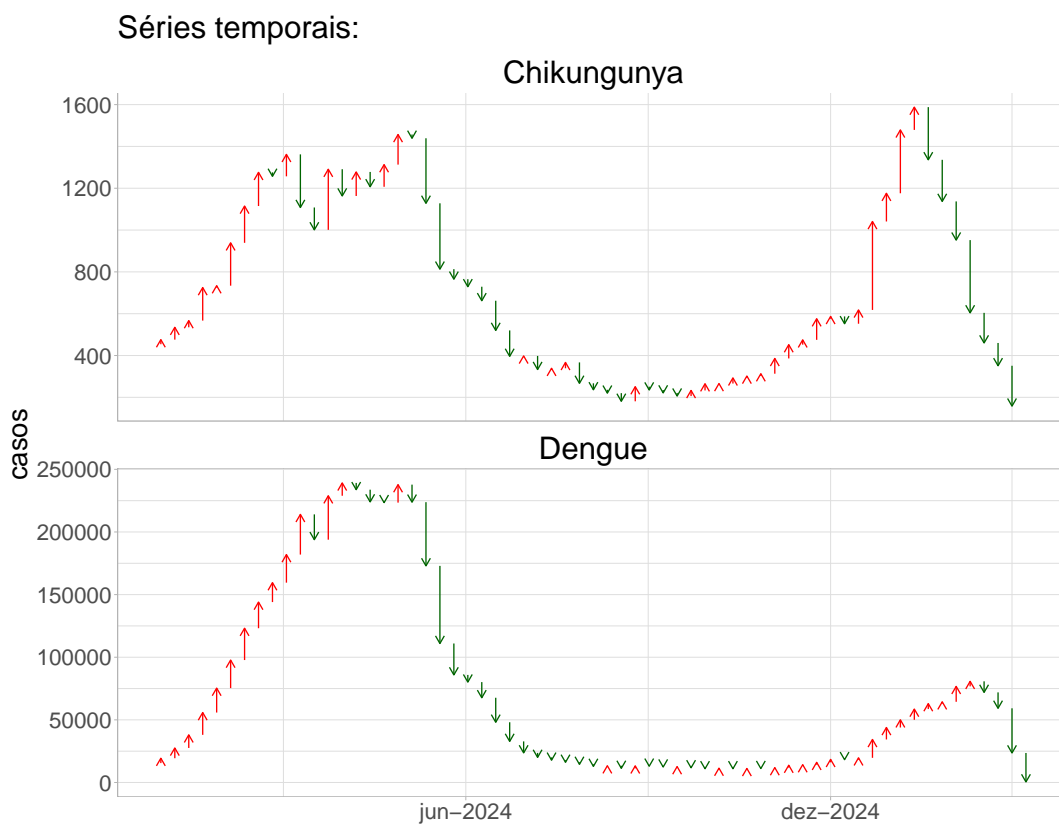


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

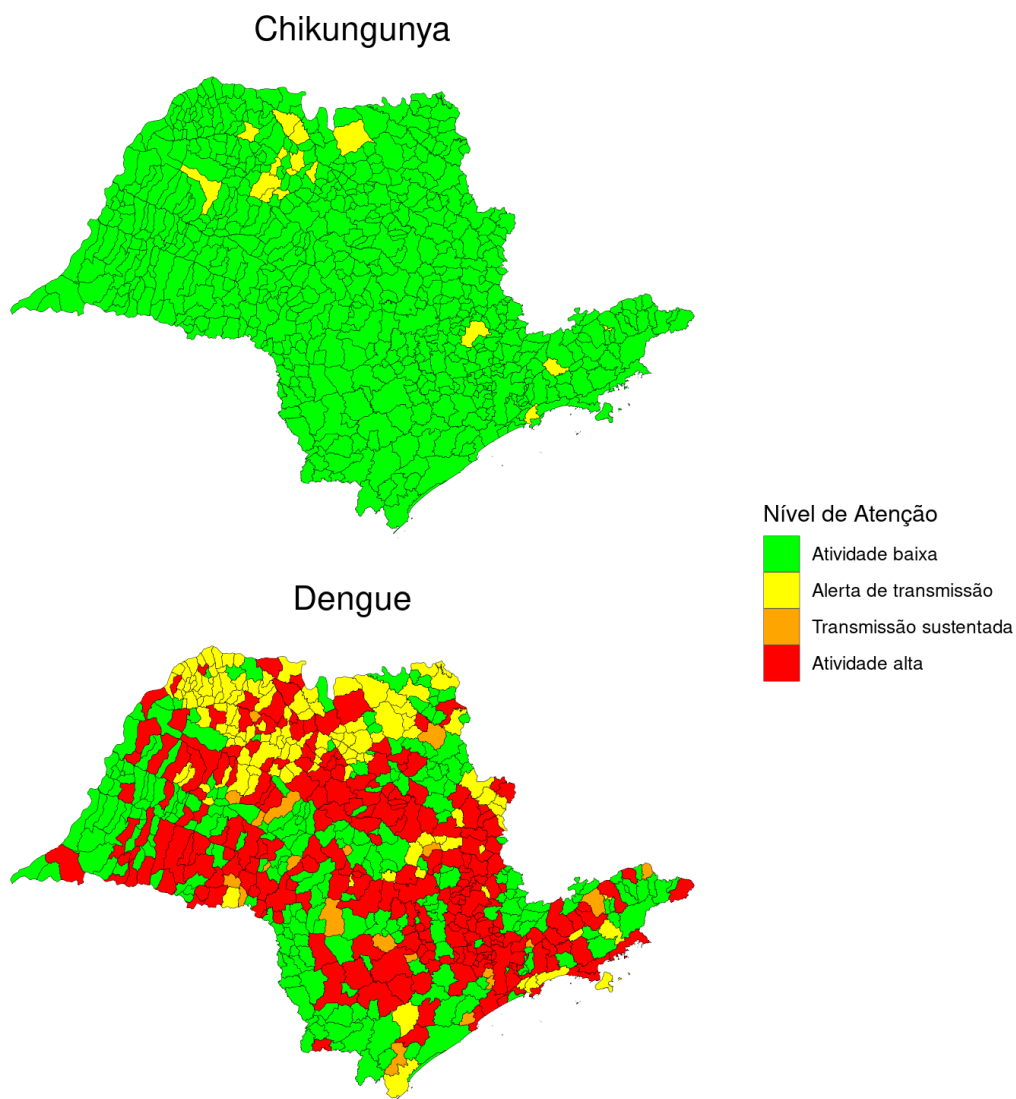


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

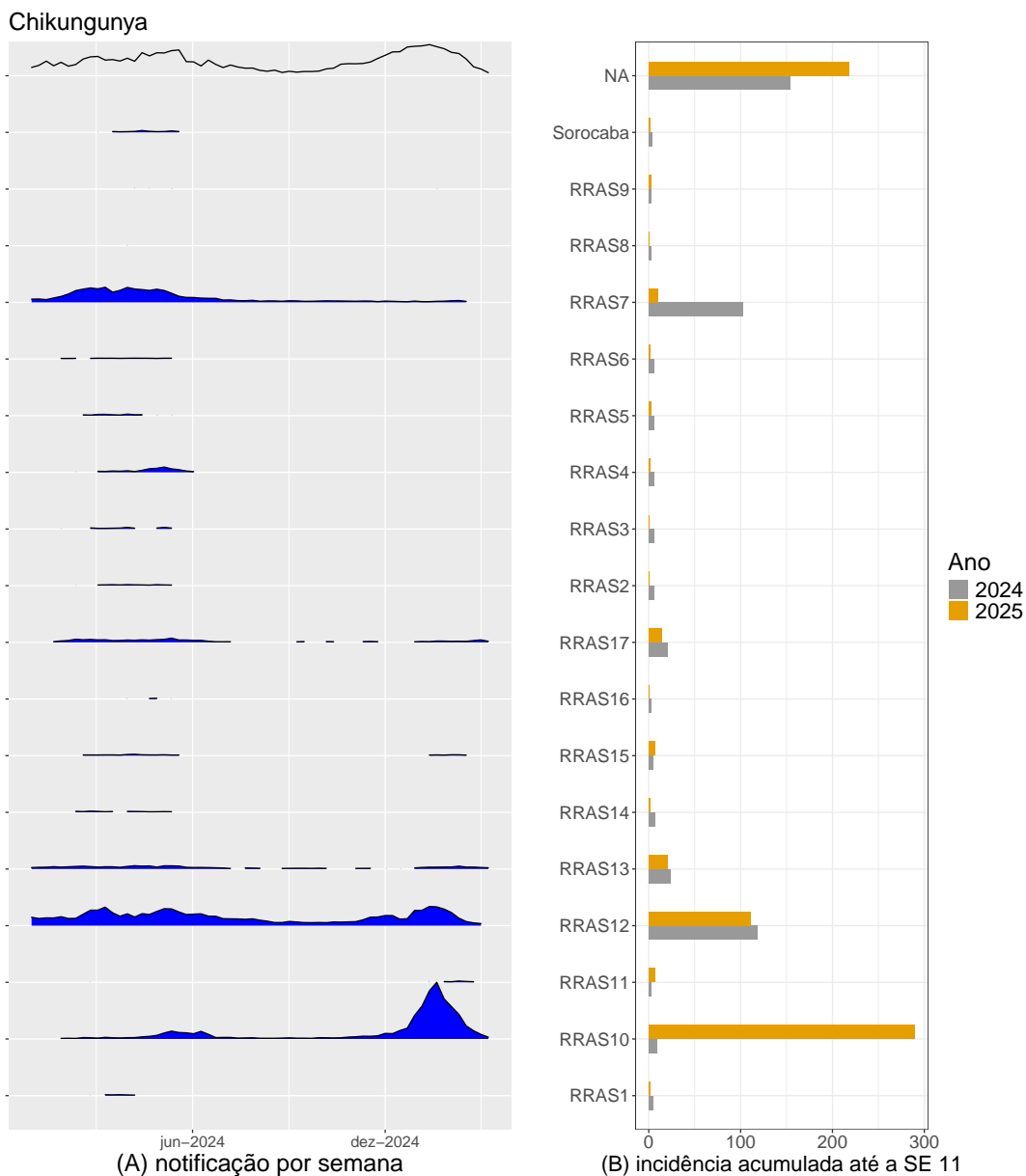


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

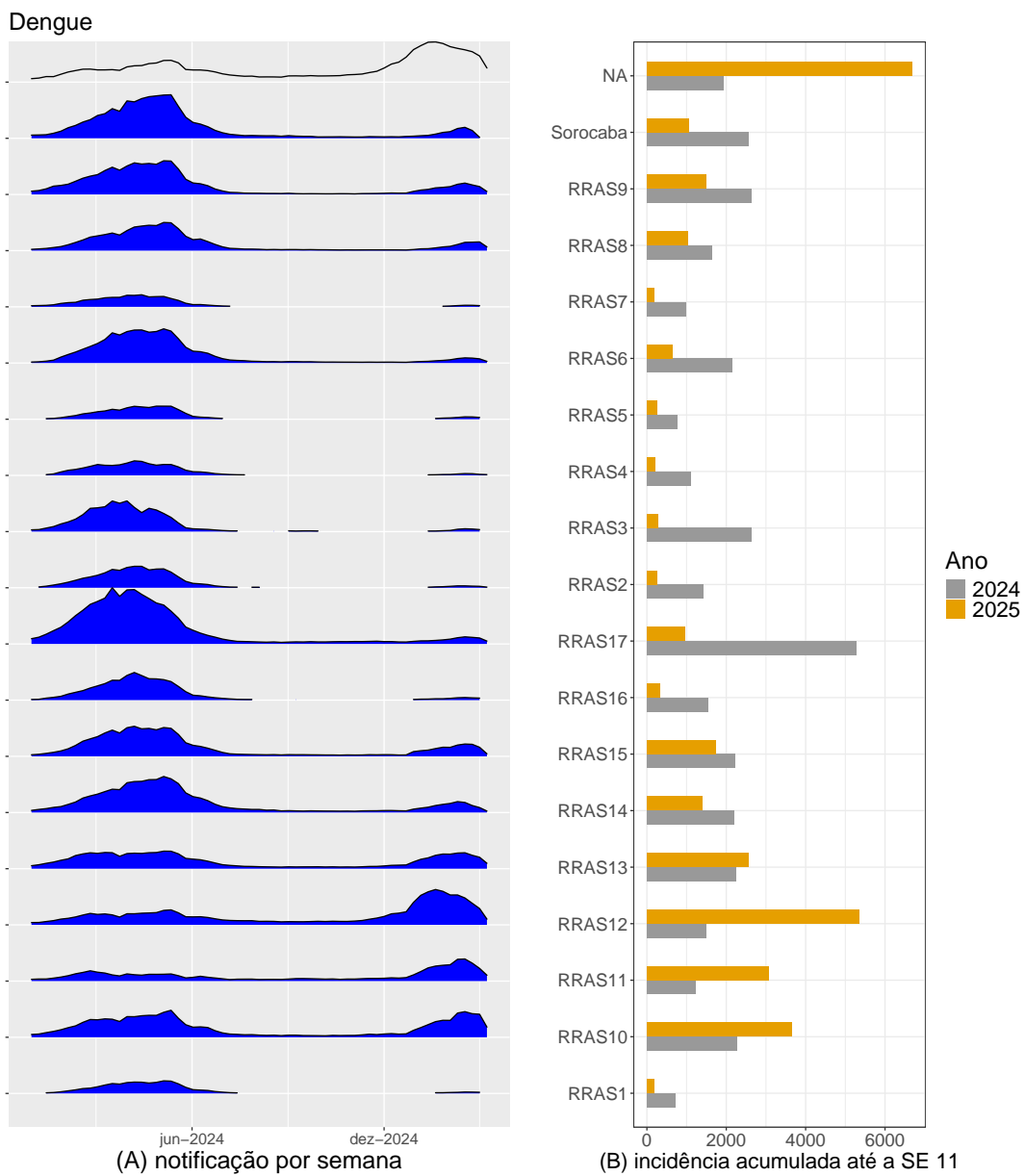


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

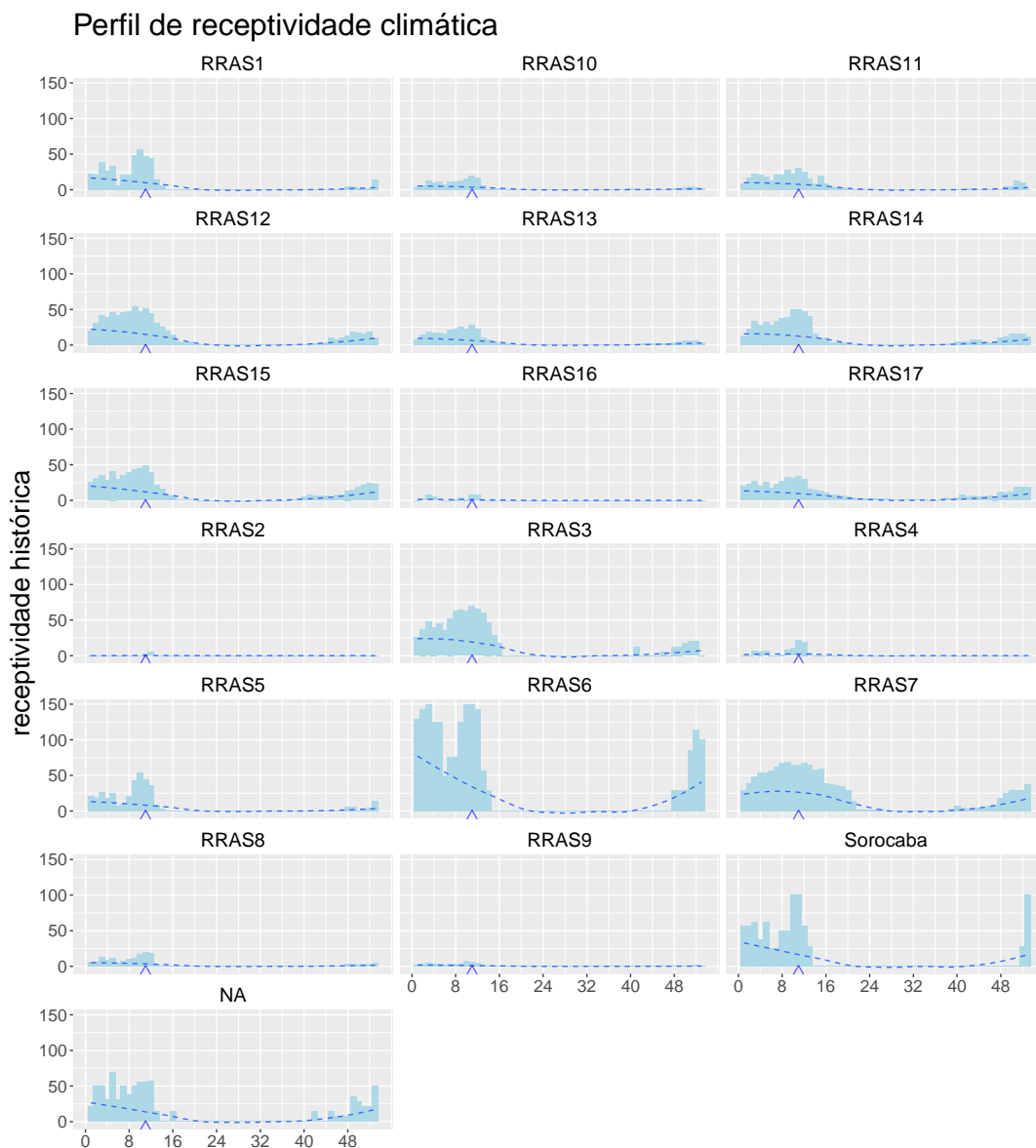


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

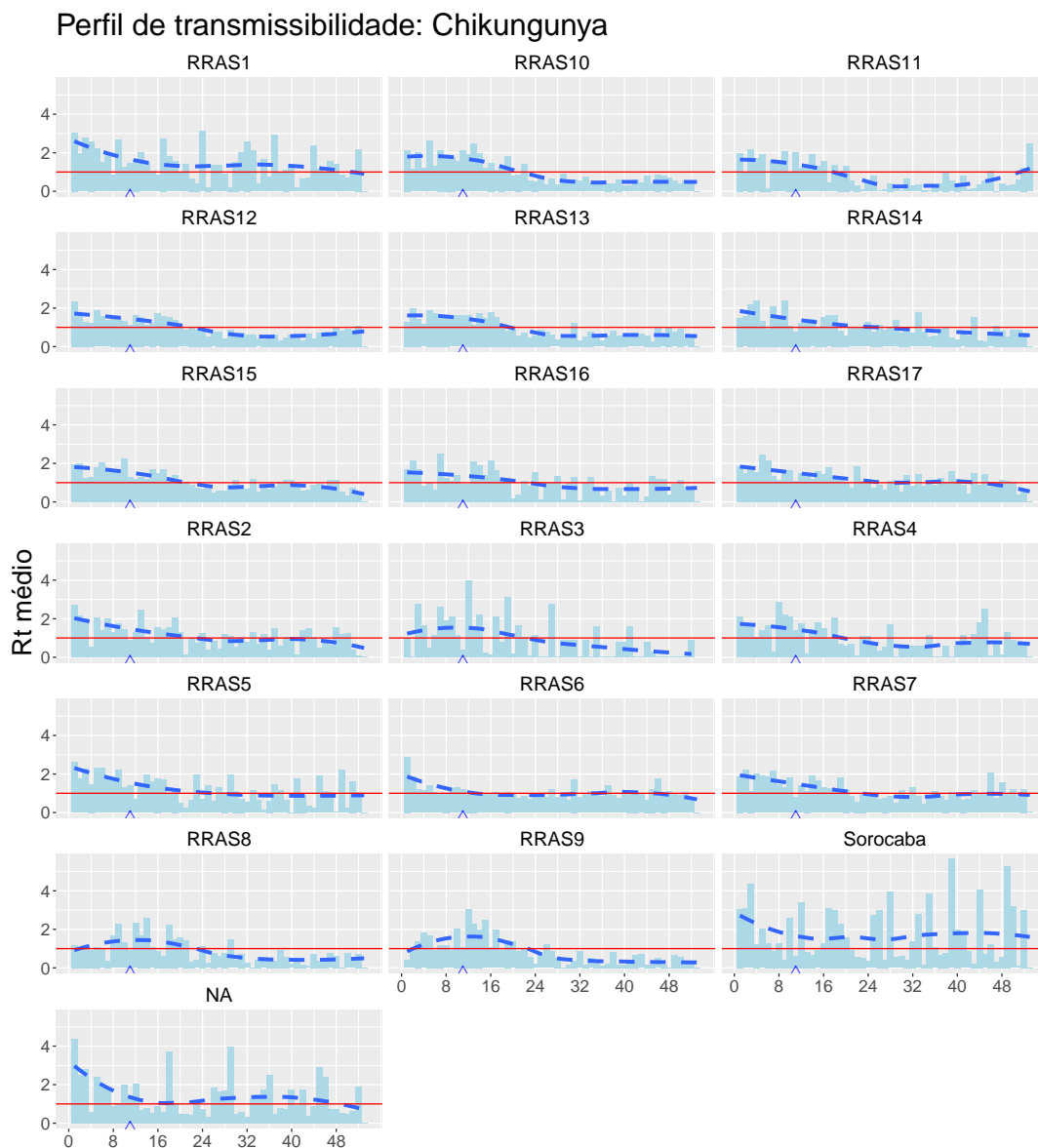


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

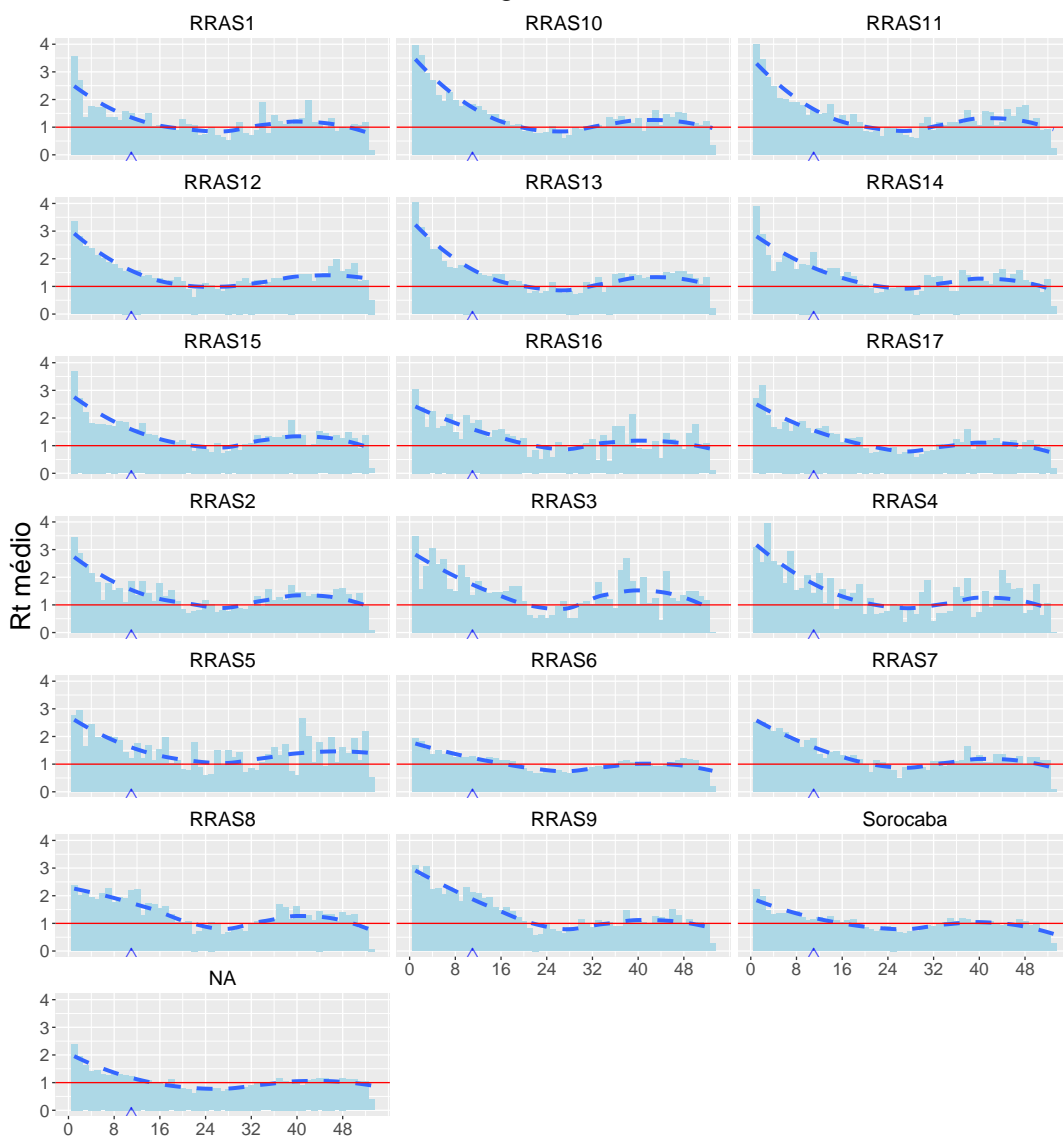


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

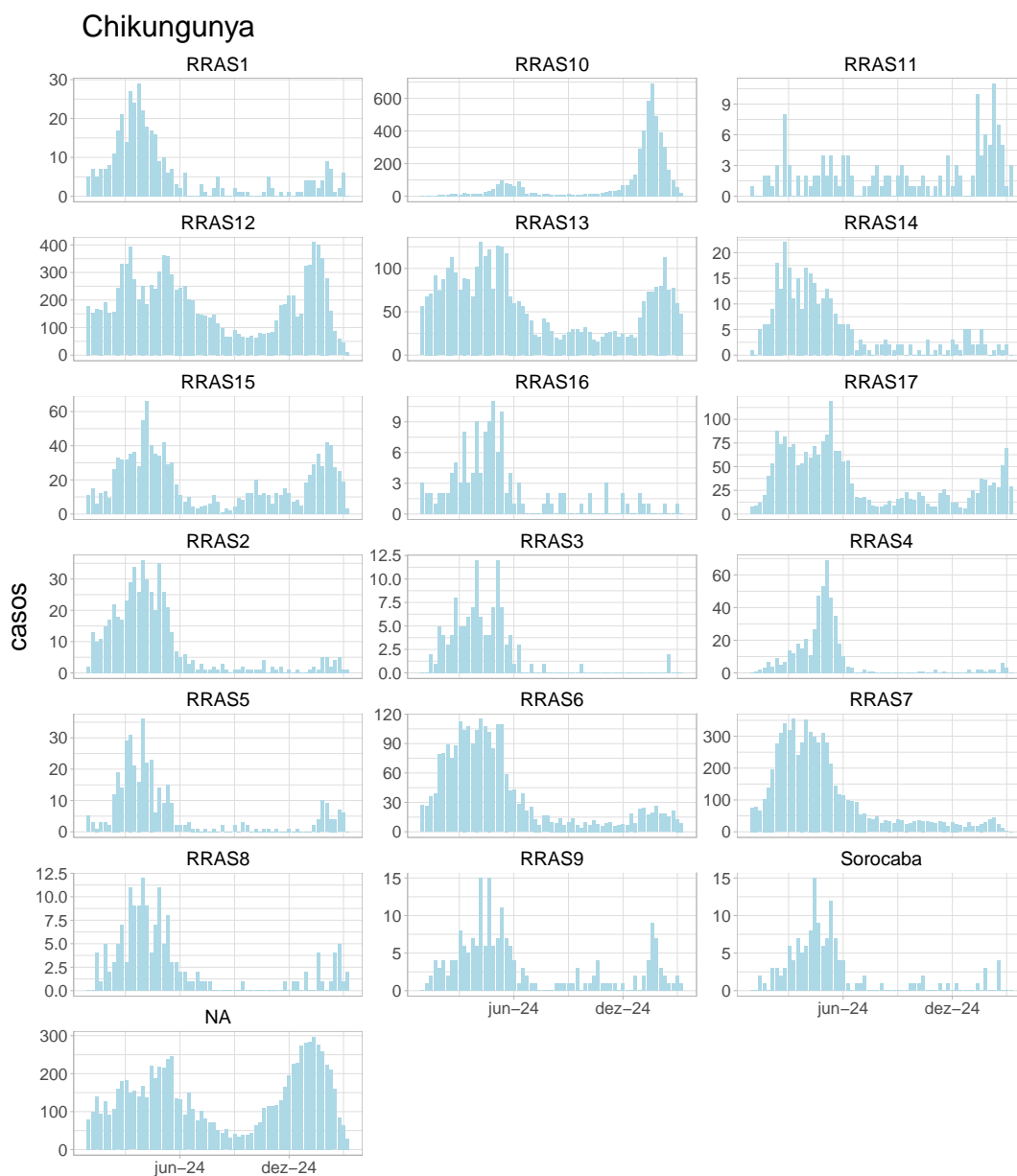


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

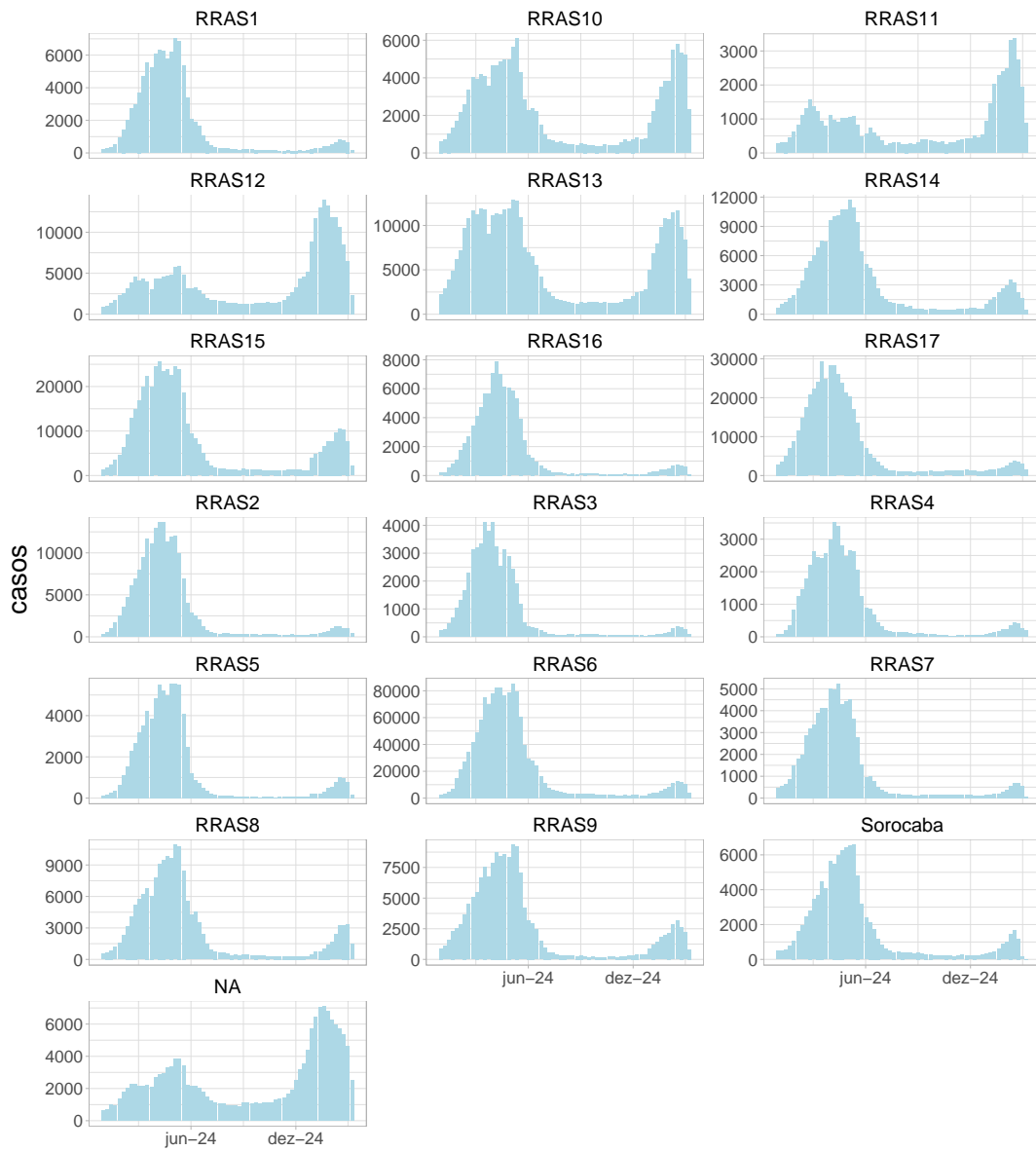


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

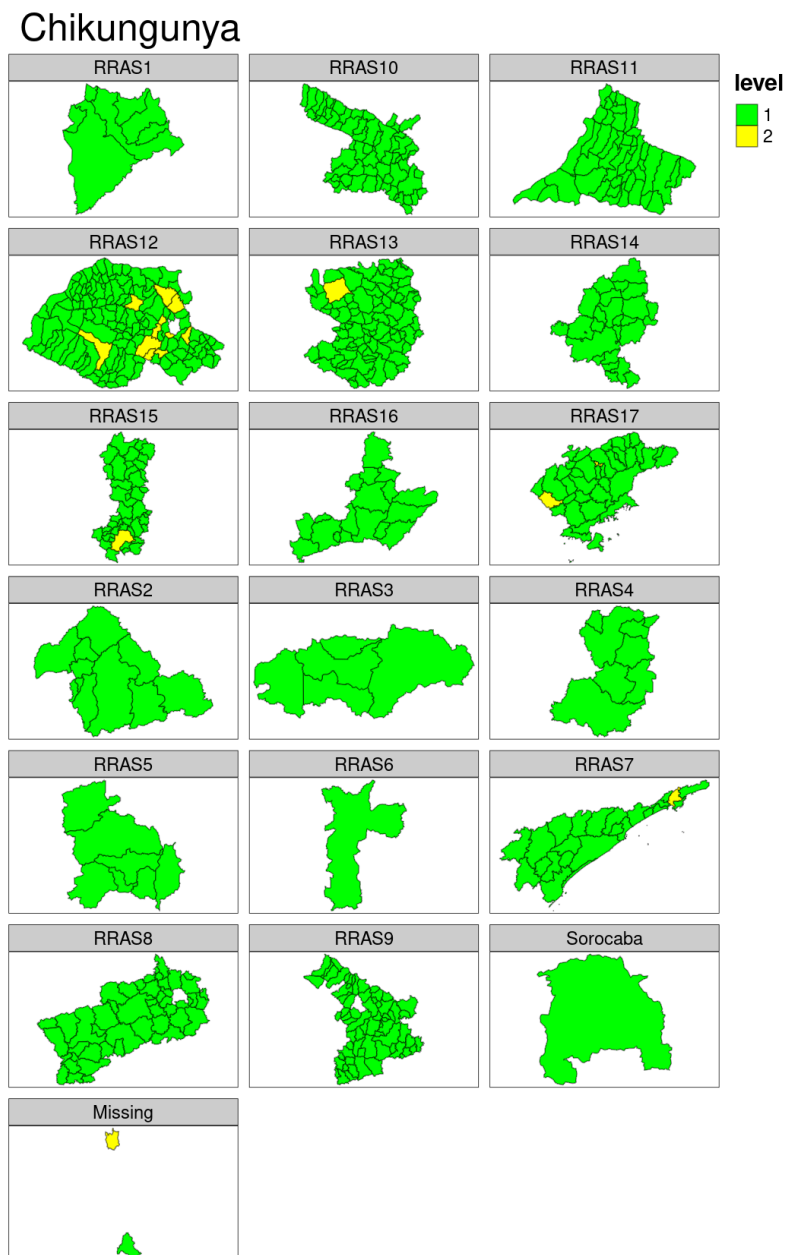


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

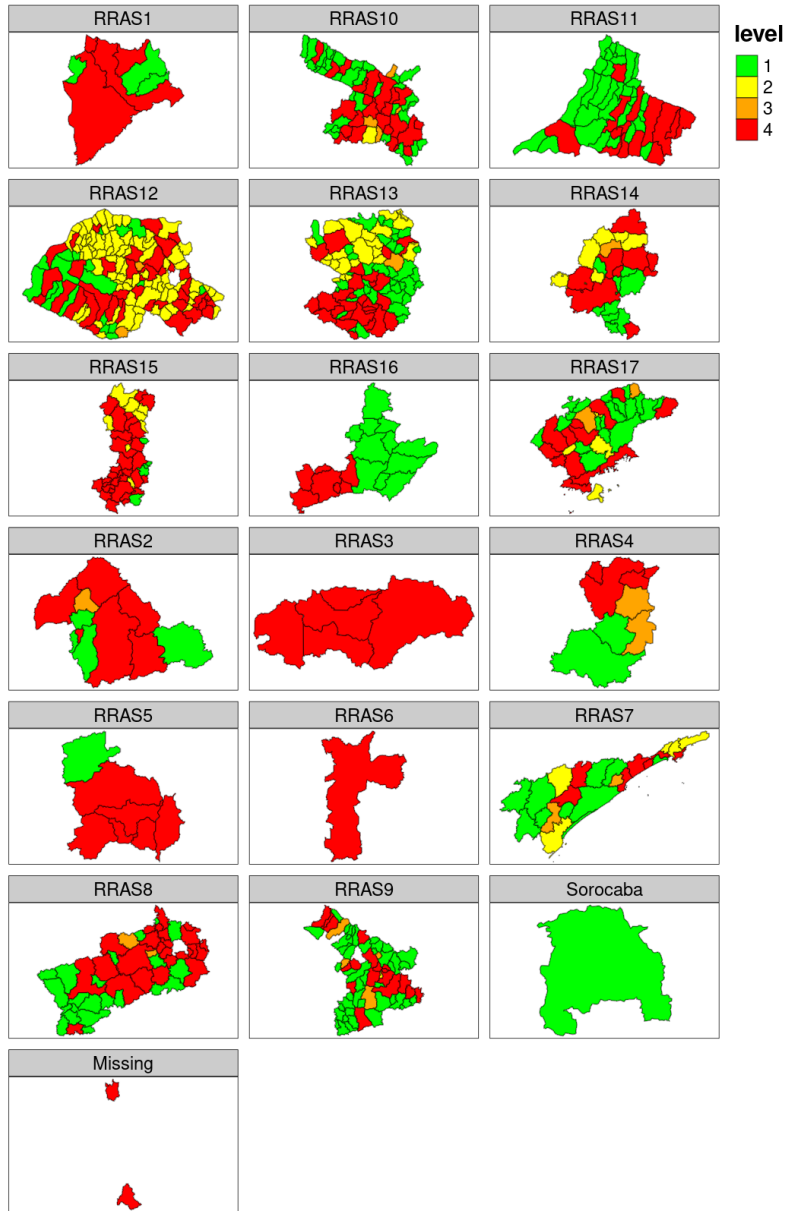


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 11, 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							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	4084	19530	160	baixa
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	1731	5610	1179	média
Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	281	4890	3830	baixa
Americana	SP	243674	RRAS15	28	4166	1710	média
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	77	3865	464	baixa
Osasco	SP	777048	RRAS5	81	3354	432	baixa
Campinas	SP	1170247	RRAS15	809	3026	259	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	385	2850	1257	baixa
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	204	2822	1145	média
Marília	SP	238605	RRAS10	1072	2501	1048	baixa
Araraquara	SP	250304	RRAS13	153	2162	864	baixa
São Carlos	SP	256898	RRAS13	899	2050	798	baixa
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	8	1696	1837	média
Mogi Mirim	SP	90997	RRAS15	0	1491	1639	média
Ourinhos	SP	108678	RRAS10	290	1474	1356	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	396	1326	751	baixa
Bauru	SP	388686	NA	751	1307	336	baixa
Conchas	SP	17184	RRAS9	128	1284	7475	média
Tatuí	SP	122991	RRAS8	111	1167	949	baixa
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	8	1070	693	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	99	1066	245	baixa
Guarujá	SP	311116	RRAS7	36	1062	341	média
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	50	1001	613	baixa
Sumaré	SP	294128	RRAS15	15	922	313	média
Américo Brasiliense	SP	31996	RRAS13	222	887	2772	baixa
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	293	818	59	baixa
Caieiras	SP	98600	RRAS3	15	788	799	média
Assis	SP	100447	RRAS10	297	780	776	baixa
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	195	768	1262	média
Barretos	SP	119427	RRAS13	234	672	563	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							
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	866	2340	333	baixa
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	1005	1496	206	baixa
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	553	1132	529	média
Matão	SP	77149	RRAS13	408	812	1053	baixa
Birigui	SP	118365	RRAS12	156	804	679	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	3	779	425	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	77	716	623	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	166	547	565	média
Ibitinga	SP	59371	RRAS13	247	532	896	baixa
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	6	530	199	baixa
Cândido Mota	SP	29530	RRAS10	98	428	1449	baixa
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	1	398	193	média
Amparo	SP	69952	RRAS15	129	388	555	baixa
Novo Horizonte	SP	38539	RRAS12	116	352	913	média
Lins	SP	74068	RRAS9	113	307	414	baixa
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	37	298	339	média
Descalvado	SP	31916	RRAS13	11	266	833	baixa
Tarumã	SP	14899	RRAS10	27	256	1718	baixa
Santo Antônio de Posse	SP	23102	RRAS15	34	244	1054	média
Guararapes	SP	31017	RRAS12	95	233	751	média
Araras	SP	131300	RRAS14	0	229	174	média
Salto	SP	141988	RRAS8	214	214	151	baixa
Botucatu	SP	145272	RRAS9	93	209	144	baixa
Mirandópolis	SP	27936	RRAS12	89	207	741	baixa
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	1	200	151	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	19	191	66	baixa
Cosmópolis	SP	59715	RRAS15	23	160	268	média
Votorantim	SP	137319	RRAS8	38	148	108	baixa
Valparaíso	SP	23775	RRAS12	8	142	597	média
São Pedro	SP	38991	RRAS14	16	140	358	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							
Batatais	SP	59342	RRAS13	0	568	956	baixa
Avaré	SP	92659	RRAS9	10	372	402	baixa
Itapeccerica da Serra	SP	172898	RRAS4	4	196	114	baixa
Arujá	SP	97595	RRAS2	0	163	167	baixa
Ibirarema	SP	6321	RRAS10	8	160	2531	baixa
Duartina	SP	12329	RRAS9	4	134	1091	baixa
Sebastianópolis do Sul	SP	3184	RRAS12	4	86	2717	média
Itapuí	SP	13655	RRAS9	8	84	615	baixa
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	2	78	47	média
Platina	SP	2990	RRAS10	4	77	2575	média
Embu-Guaçu	SP	63129	RRAS4	0	69	109	baixa
Cafelândia	SP	16478	RRAS9	5	58	352	baixa
Corumbataí	SP	4667	RRAS14	11	47	1007	baixa
Guareí	SP	15027	RRAS8	10	45	299	baixa
Alto Alegre	SP	3837	RRAS12	9	43	1121	média
Guaimbê	SP	5439	RRAS10	2	38	699	baixa
Itariri	SP	15225	RRAS7	2	23	151	baixa
Alvinlândia	SP	2893	RRAS10	4	18	622	baixa
Alambari	SP	6086	RRAS8	5	14	230	baixa
Queluz	SP	9387	RRAS17	0	10	107	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.