

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, 467344 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1523,1 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 77,5 % 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.

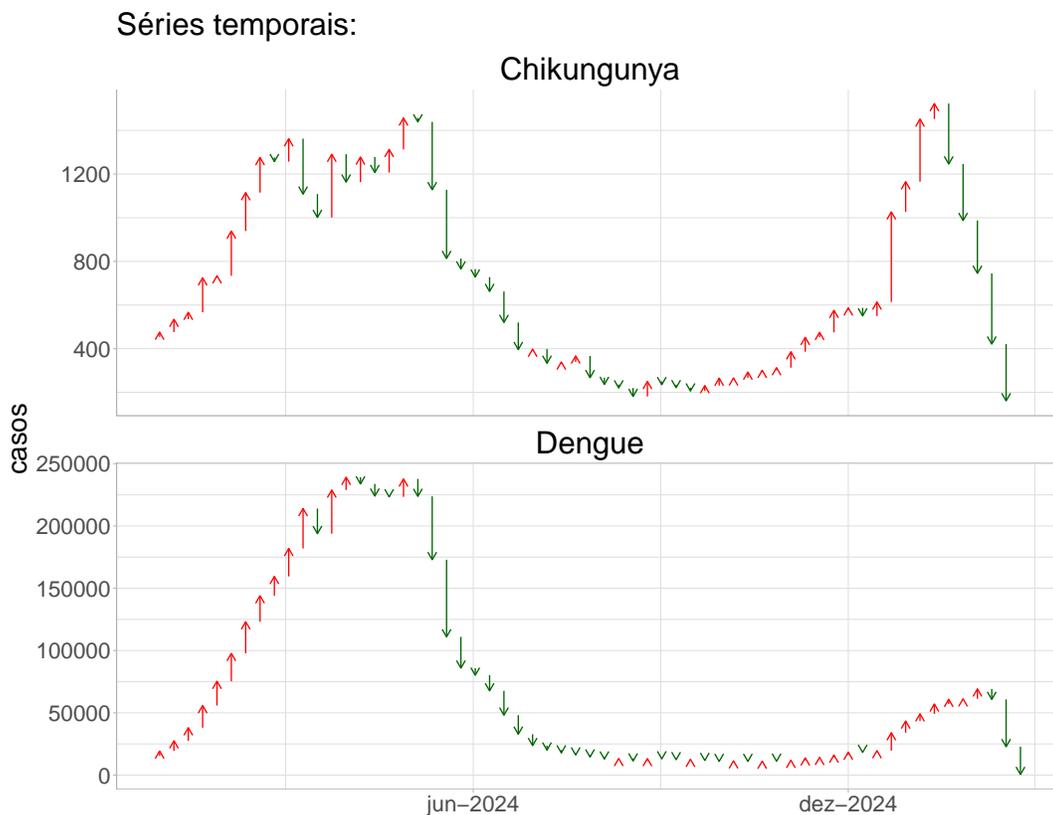


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

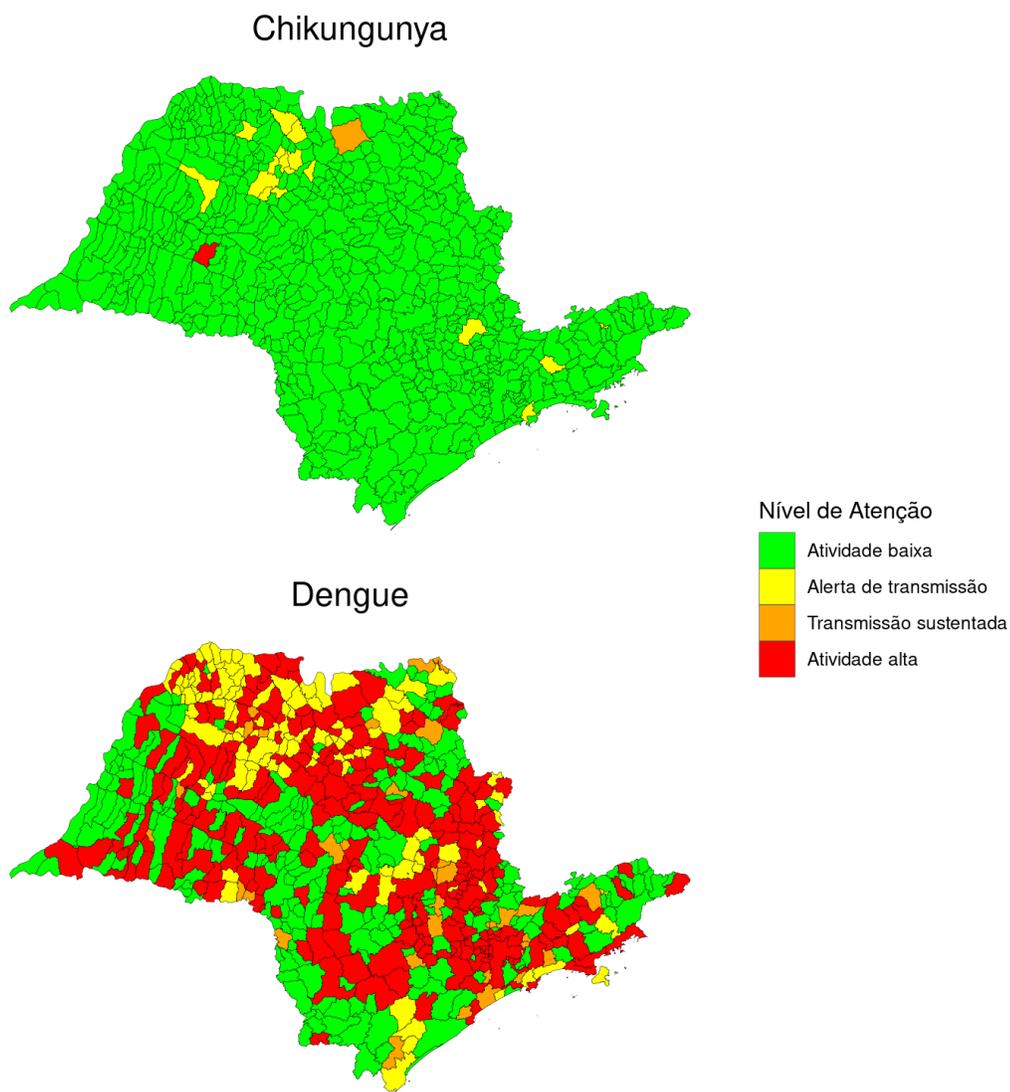


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

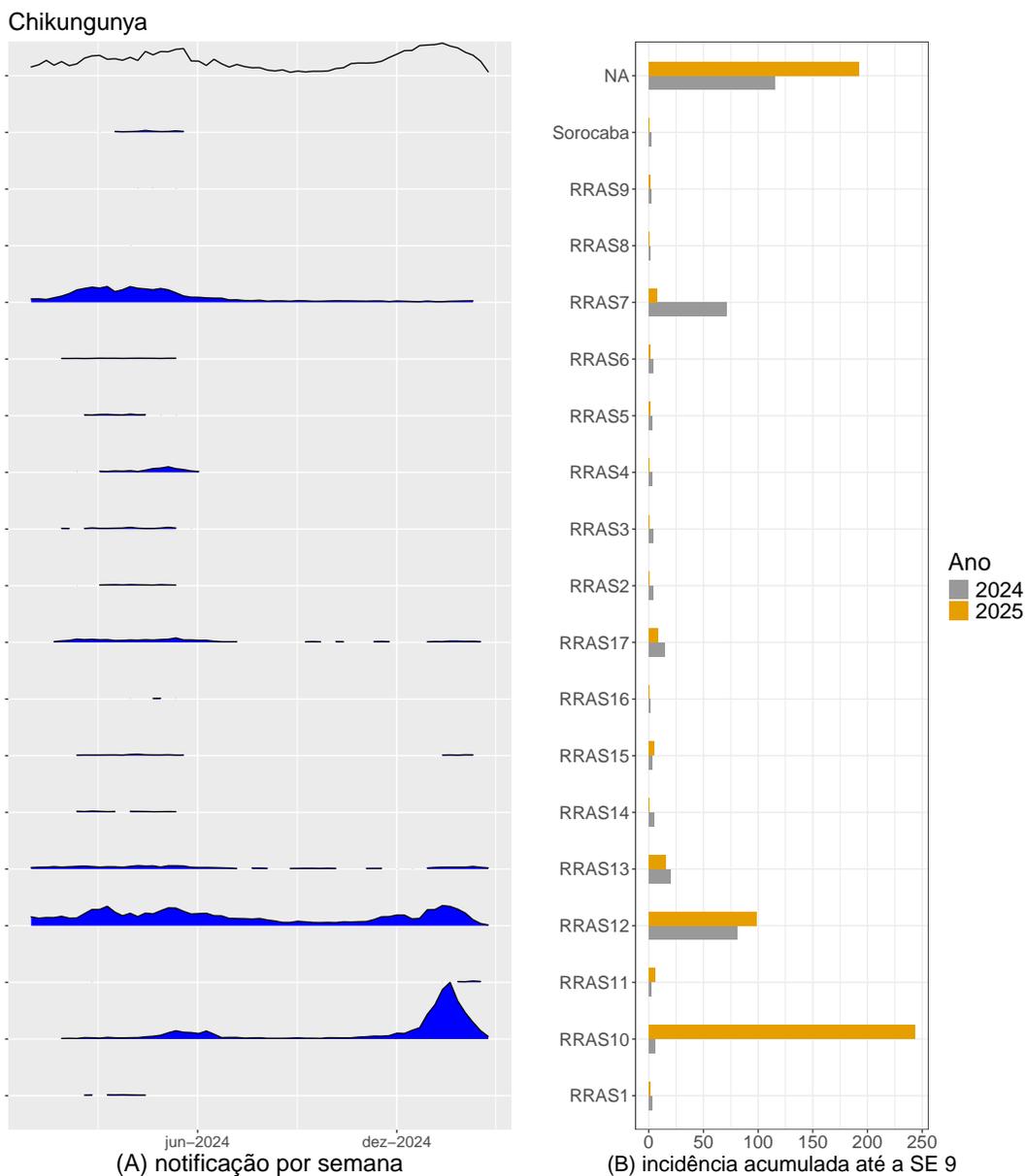


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

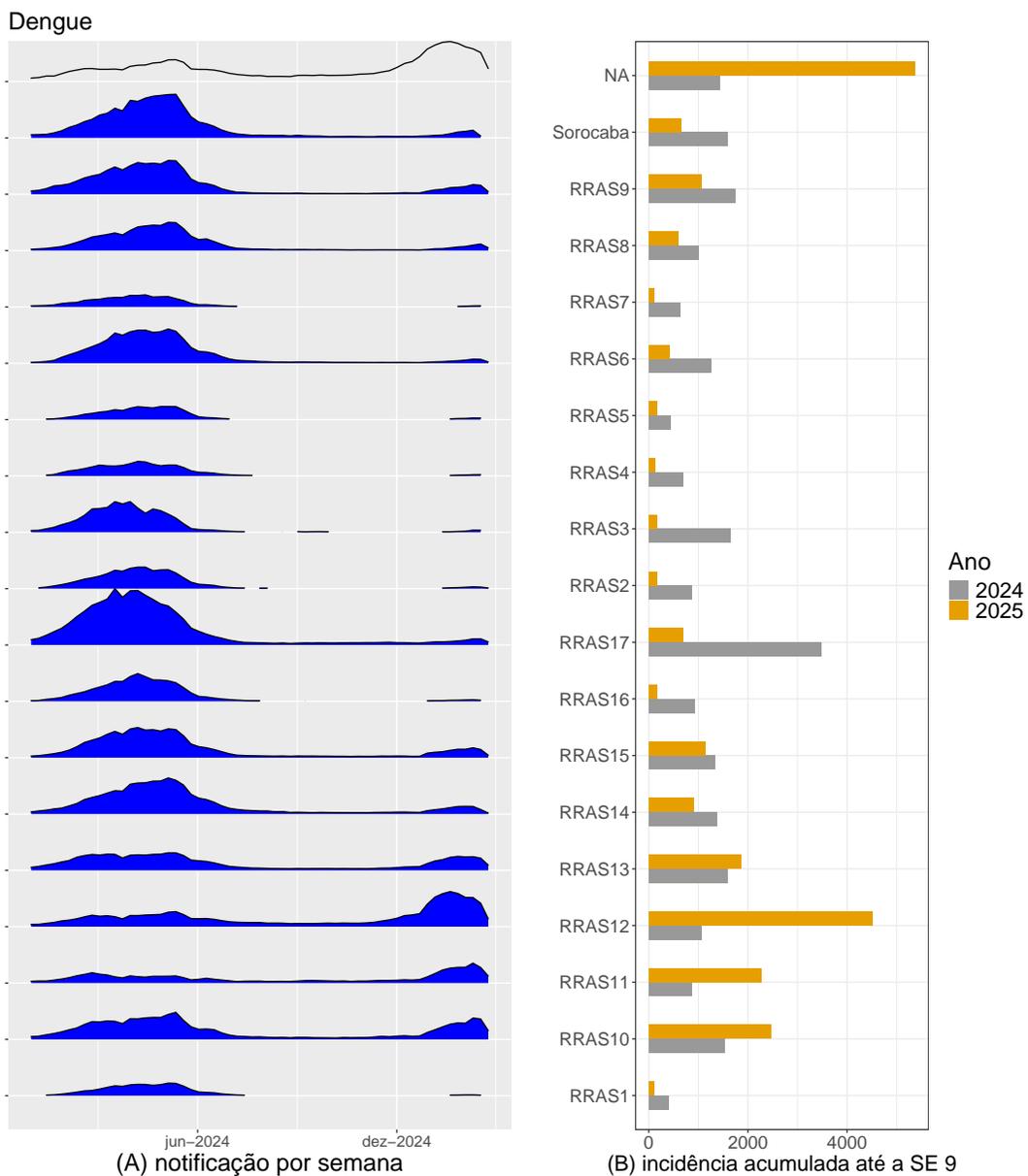


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue desse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

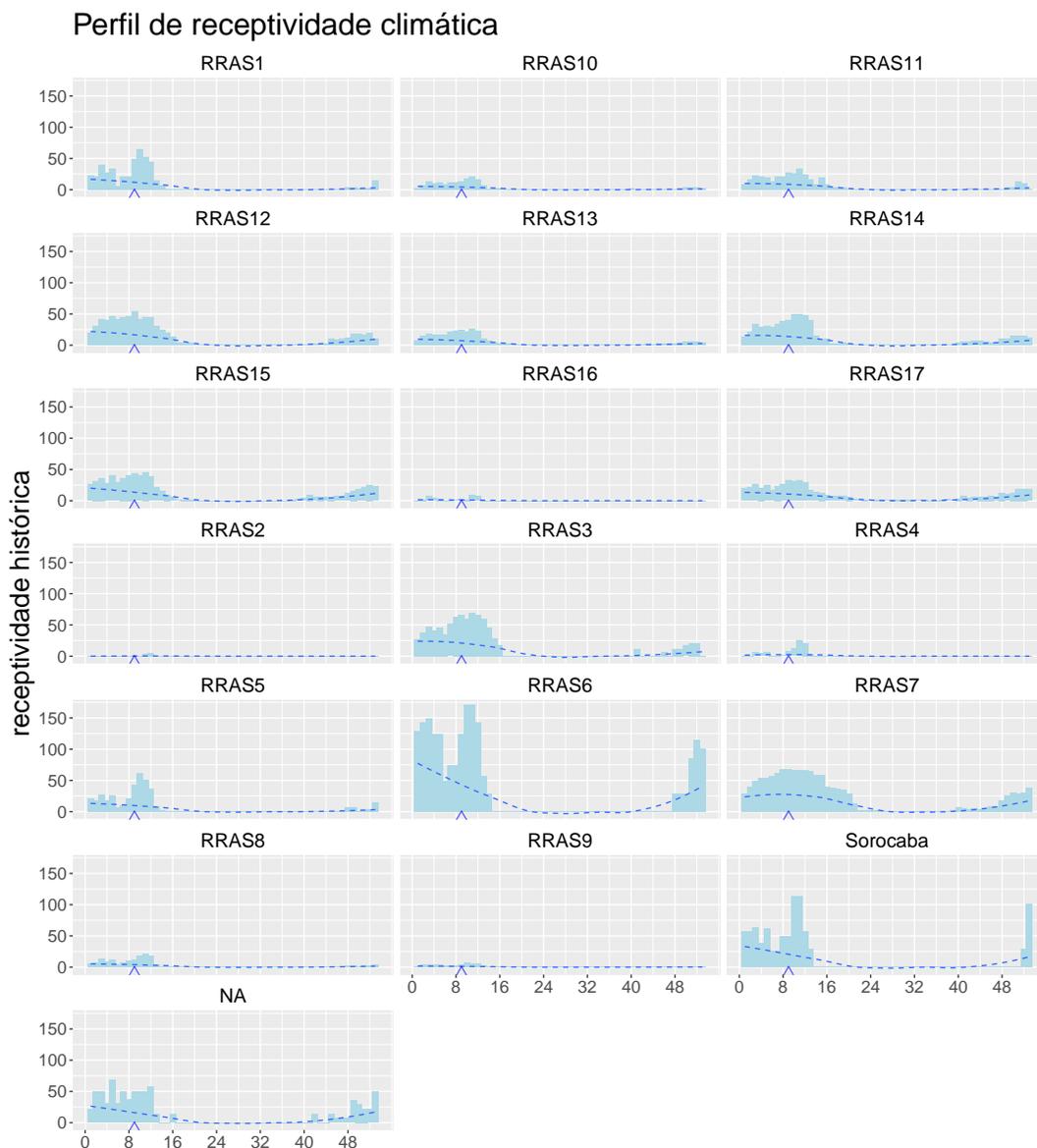


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

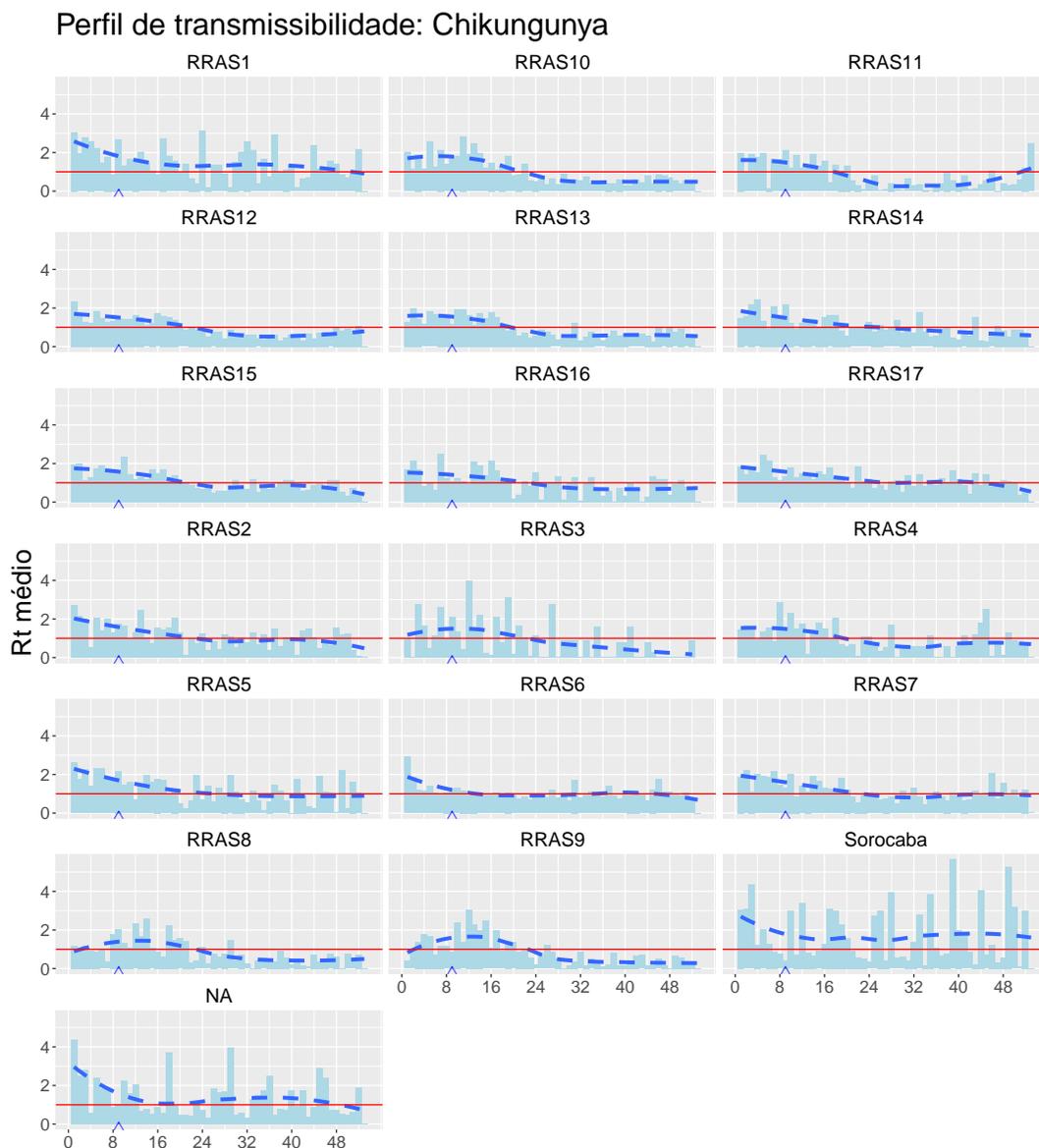


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

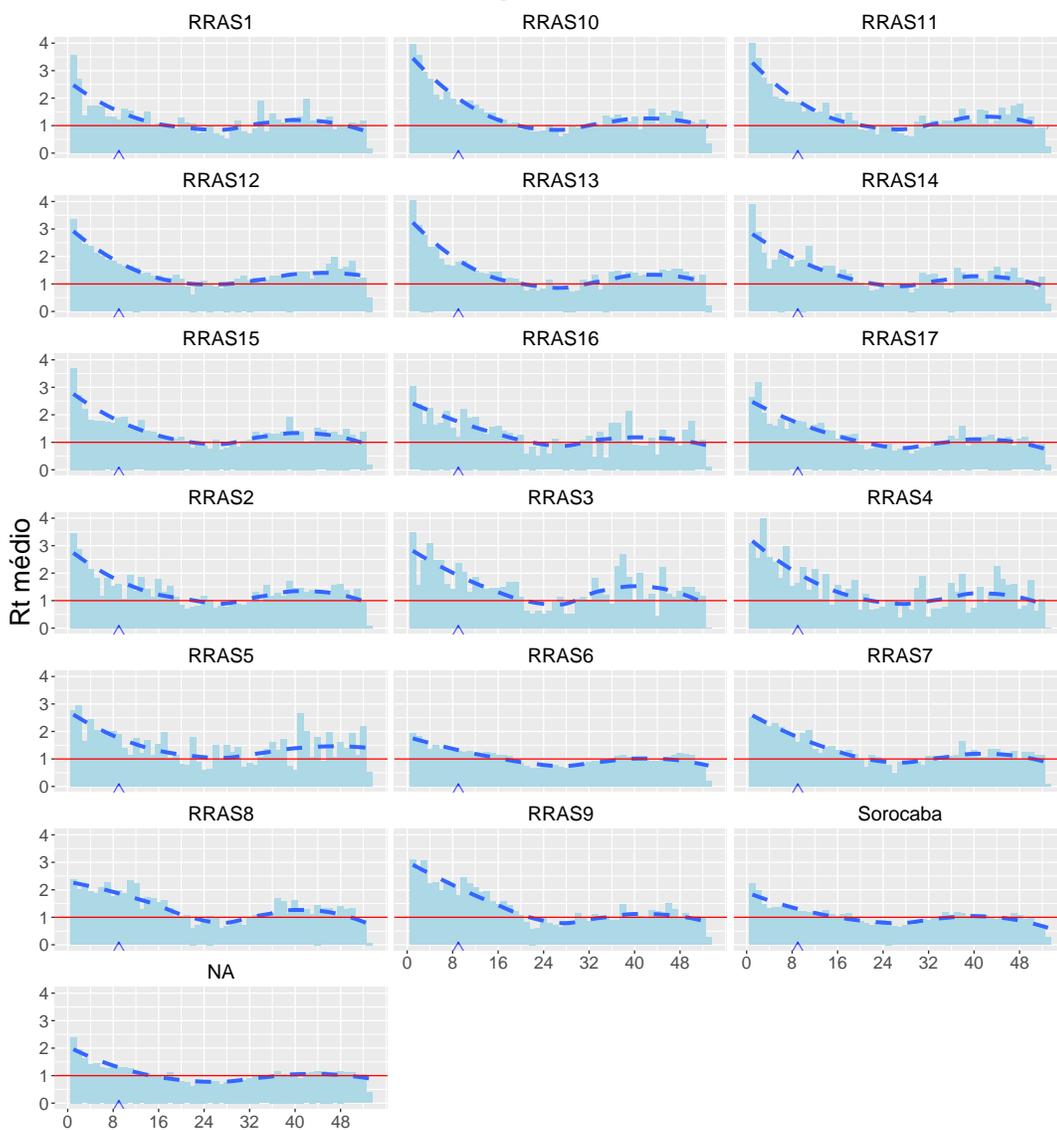


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

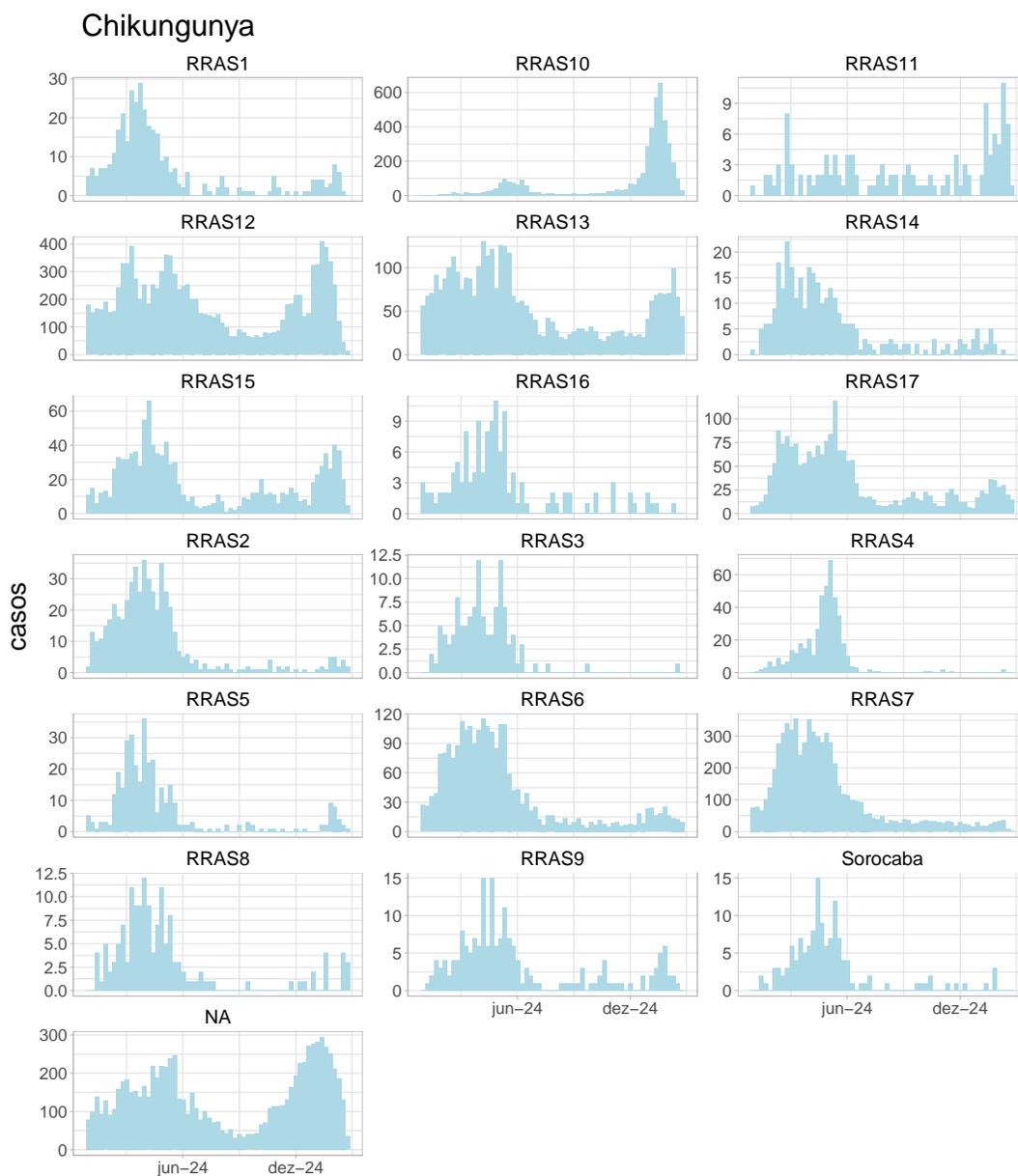


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

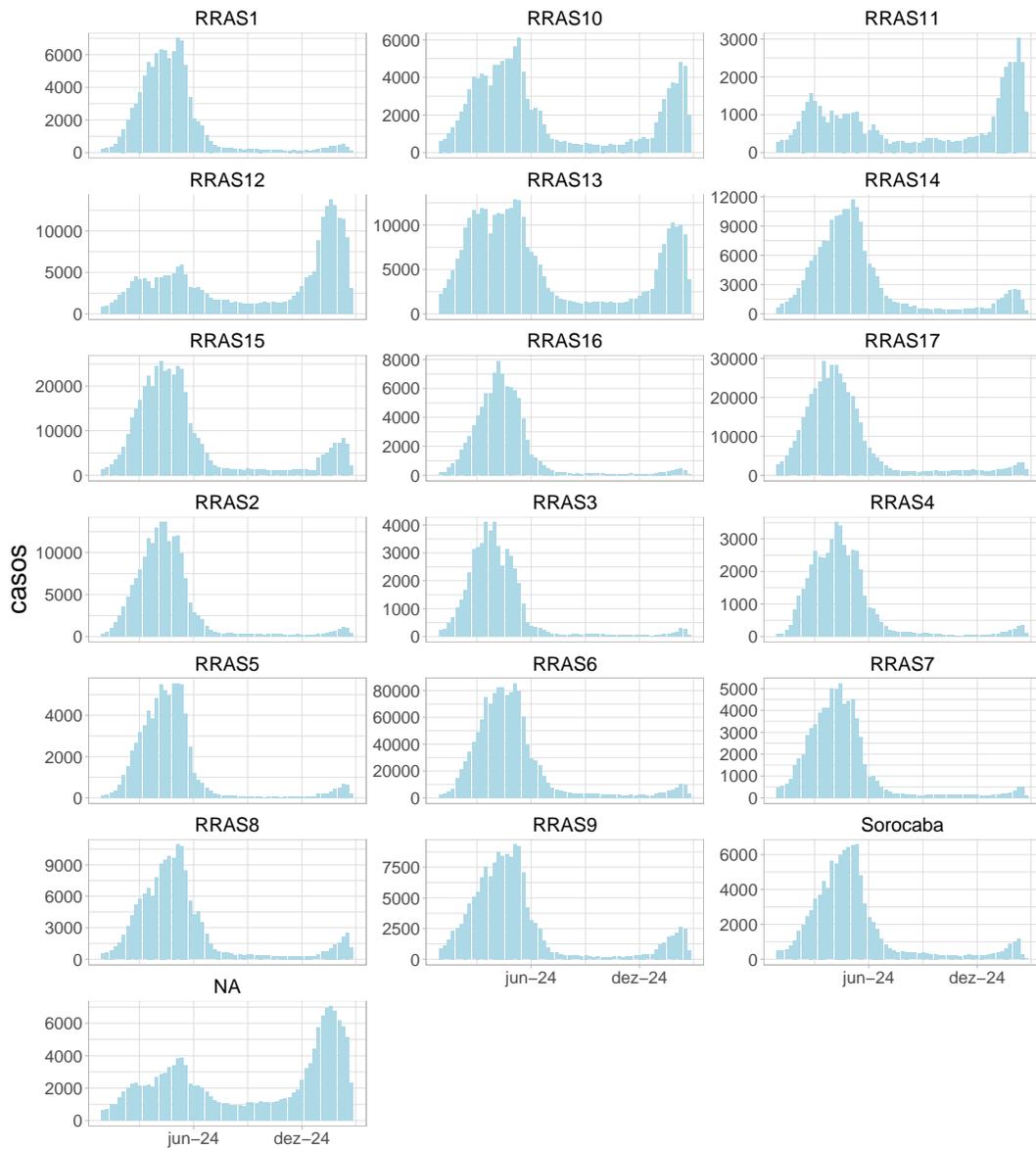


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

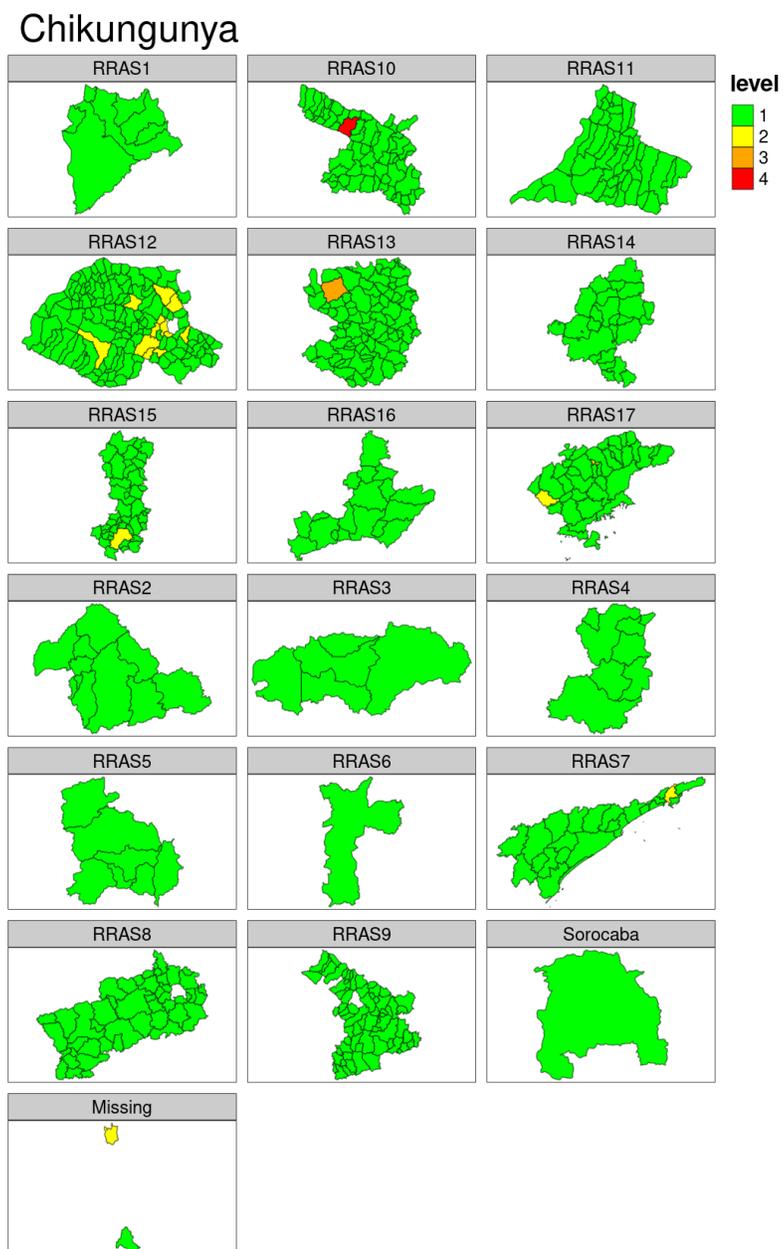


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

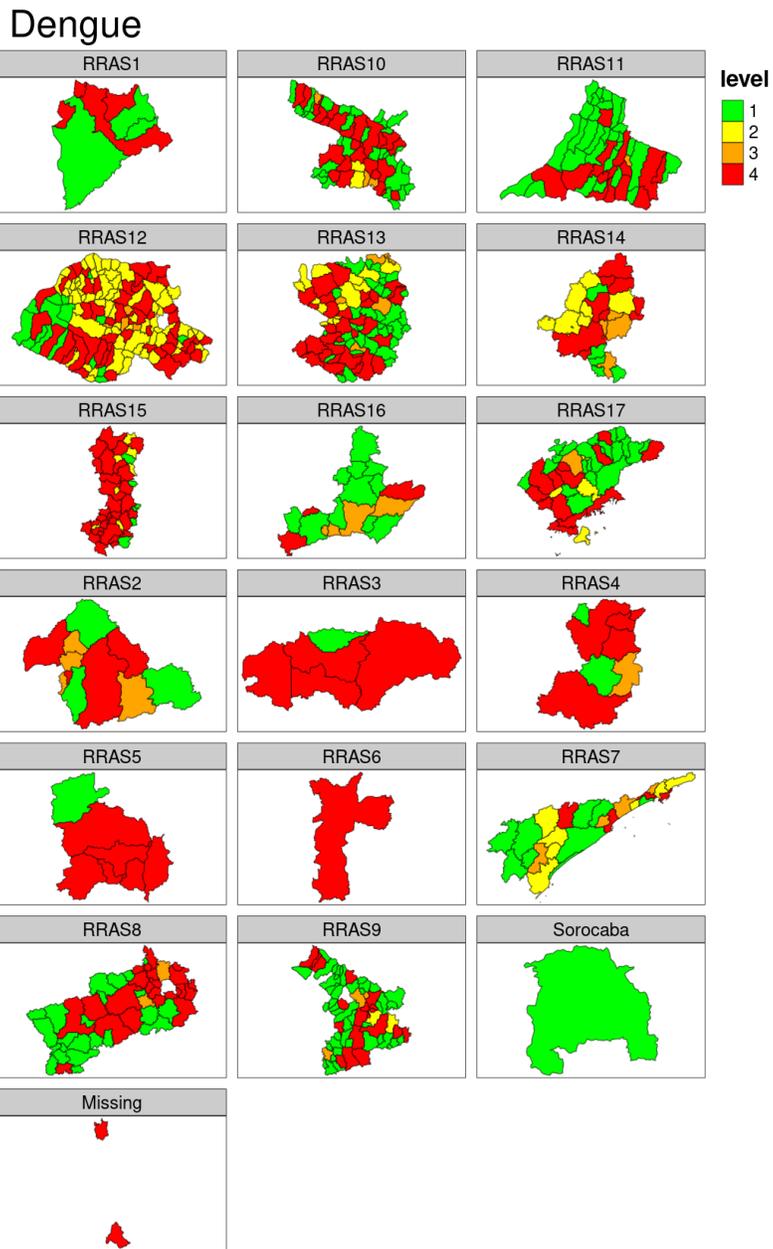


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 9 , 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	3436	18376	151	baixa
Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	426	11814	9254	baixa
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	1706	7005	1473	média
Americana	SP	243674	RRAS15	58	4290	1760	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	652	3402	1501	baixa
Osasco	SP	777048	RRAS5	130	3374	434	baixa
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	11	3056	3310	média
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	210	2763	1121	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	960	2683	382	baixa
Campinas	SP	1170247	RRAS15	705	2599	222	média
Marília	SP	238605	RRAS10	904	2135	895	baixa
Araraquara	SP	250304	RRAS13	126	1969	787	baixa
Mogi Mirim	SP	90997	RRAS15	1	1913	2102	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	1058	1616	223	baixa
Conchas	SP	17184	RRAS9	56	1485	8642	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	38	1433	461	média
São Carlos	SP	256898	RRAS13	585	1311	510	baixa
Bauru	SP	388686	NA	600	1034	266	baixa
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	335	964	70	baixa
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	385	942	513	média
Ourinhos	SP	108678	RRAS10	270	926	853	baixa
Catanduva	SP	114953	RRAS12	56	921	801	média
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	17	900	338	baixa
Ibitinga	SP	59371	RRAS13	377	891	1501	baixa
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	284	890	919	média
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	7	826	399	média
Itu	SP	176548	RRAS8	302	764	433	baixa
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	60	762	467	baixa
Peruíbe	SP	69321	RRAS7	34	724	1045	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	12	651	190	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	17	248	390	baixa
Dengue							
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	827	1746	816	média
Matão	SP	77149	RRAS13	459	892	1157	baixa
Birigui	SP	118365	RRAS12	267	789	667	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	20	690	159	baixa
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	2	634	410	média
Amparo	SP	69952	RRAS15	195	477	682	baixa
Novo Horizonte	SP	38539	RRAS12	136	476	1235	média
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	58	420	690	média
Lins	SP	74068	RRAS9	111	311	420	baixa
Franca	SP	370378	RRAS13	48	288	78	média
Guaíra	SP	39351	RRAS13	33	244	620	média
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	55	244	277	média
Taquaritinga	SP	51833	RRAS13	36	240	464	baixa
Tupã	SP	63551	RRAS10	63	225	354	baixa
Mirandópolis	SP	27936	RRAS12	86	201	720	baixa
Andradina	SP	59464	RRAS12	45	199	335	baixa
Jaboticabal	SP	72001	RRAS13	30	172	239	baixa
Salto	SP	141988	RRAS8	158	158	111	baixa
Descalvado	SP	31916	RRAS13	21	156	489	baixa
Valinhos	SP	132846	RRAS15	33	156	117	baixa
Cotia	SP	289622	RRAS4	15	145	50	baixa
Buritama	SP	17203	RRAS12	61	132	767	média
Guapiaçu	SP	21664	RRAS12	37	131	605	média
Adamantina	SP	34357	RRAS10	54	128	373	baixa
Caçapava	SP	96530	RRAS17	68	128	132	média
Bebedouro	SP	75709	RRAS13	12	124	163	média
Dracena	SP	45248	RRAS11	29	117	259	baixa
Ubatuba	SP	97382	RRAS17	14	113	116	média
Santa Fé do Sul	SP	34762	RRAS12	35	109	314	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							
Barretos	SP	119427	RRAS13	33	65	54	média
Dengue							
Cordeirópolis	SP	26585	RRAS14	3	628	2364	baixa
Batatais	SP	59342	RRAS13	0	570	961	baixa
Limeira	SP	305169	RRAS14	2	564	185	baixa
Atibaia	SP	171672	RRAS16	9	333	194	baixa
Capivari	SP	50954	RRAS14	0	280	550	baixa
Arujá	SP	97595	RRAS2	2	213	218	baixa
Embu-Guaçu	SP	63129	RRAS4	3	202	320	baixa
Rifaina	SP	3958	RRAS13	0	176	4459	média
Sebastianópolis do Sul	SP	3184	RRAS12	9	138	4334	média
Indiana	SP	5094	RRAS11	1	133	2611	baixa
Macaubal	SP	7460	RRAS12	7	133	1783	média
Fartura	SP	16782	RRAS9	1	123	733	baixa
Itanhaém	SP	107927	RRAS7	27	122	113	média
Ferraz de Vasconcelos	SP	187253	RRAS2	2	114	61	baixa
Várzea Paulista	SP	125054	RRAS16	12	112	90	baixa
Pederneiras	SP	43897	RRAS9	10	102	232	baixa
Igarapava	SP	25926	RRAS13	0	101	390	média
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	1	100	60	média
Iracemápolis	SP	21768	RRAS14	0	90	416	baixa
Piracaia	SP	29876	RRAS16	4	89	298	baixa
Nipoã	SP	4756	RRAS12	3	82	1735	média
Nova Luzitânia	SP	2837	RRAS12	2	66	2344	média
Ibirarema	SP	6321	RRAS10	0	51	807	baixa
Biritiba-Mirim	SP	30195	RRAS2	1	50	166	baixa
Salmourão	SP	4758	RRAS10	1	46	967	baixa
Itapuí	SP	13655	RRAS9	8	42	308	baixa
Rincão	SP	8731	RRAS13	22	42	481	baixa
Itaquaquecetuba	SP	392218	RRAS2	1	41	10	baixa
Cubatão	SP	128645	RRAS7	1	40	31	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.