

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, 740245 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 2412,5 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 63,7 % 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.

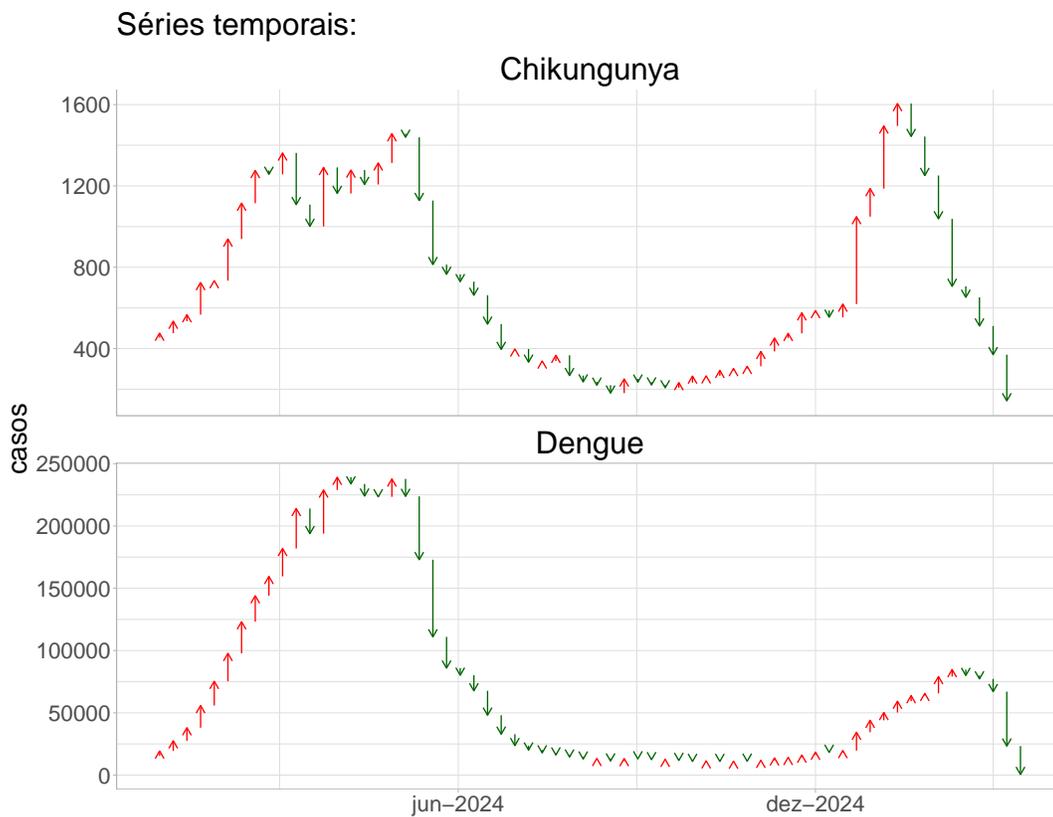


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

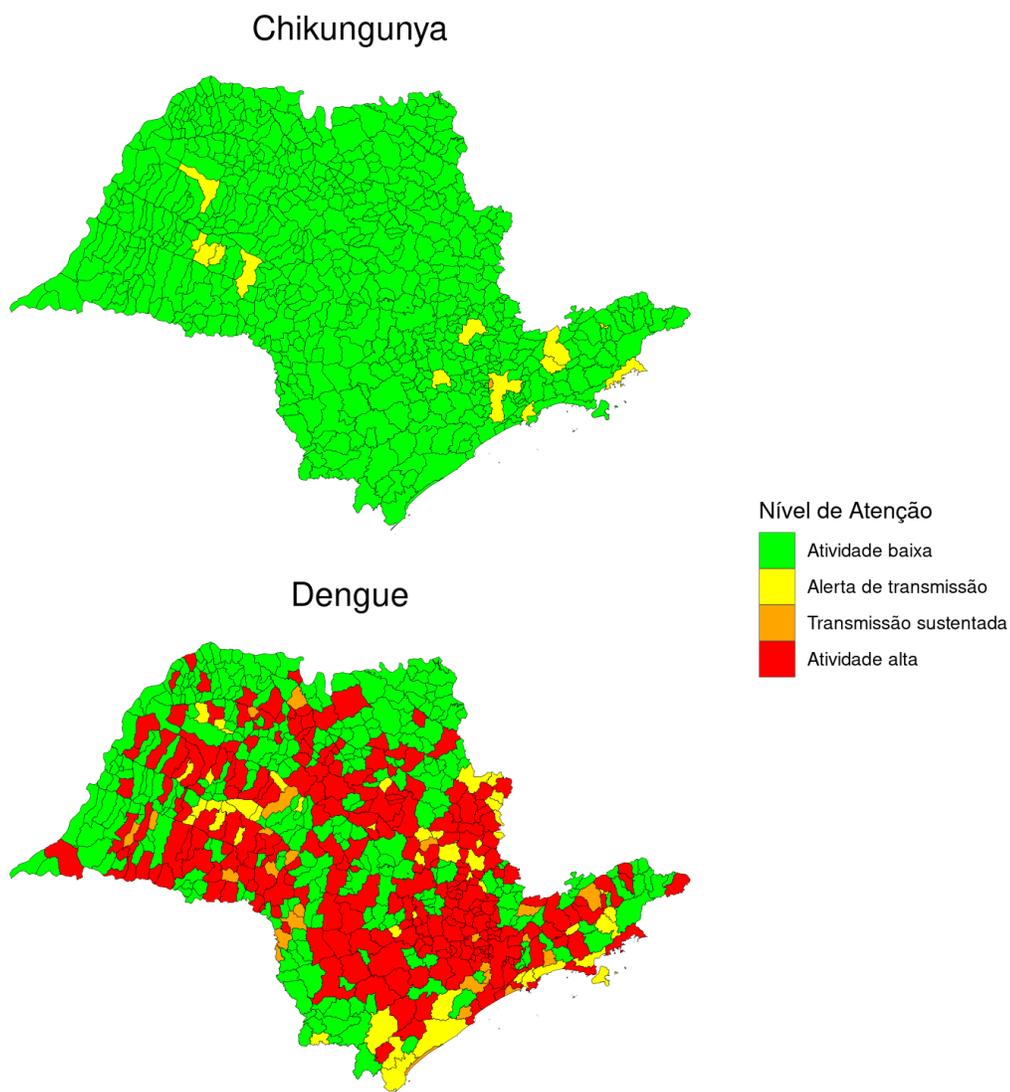


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

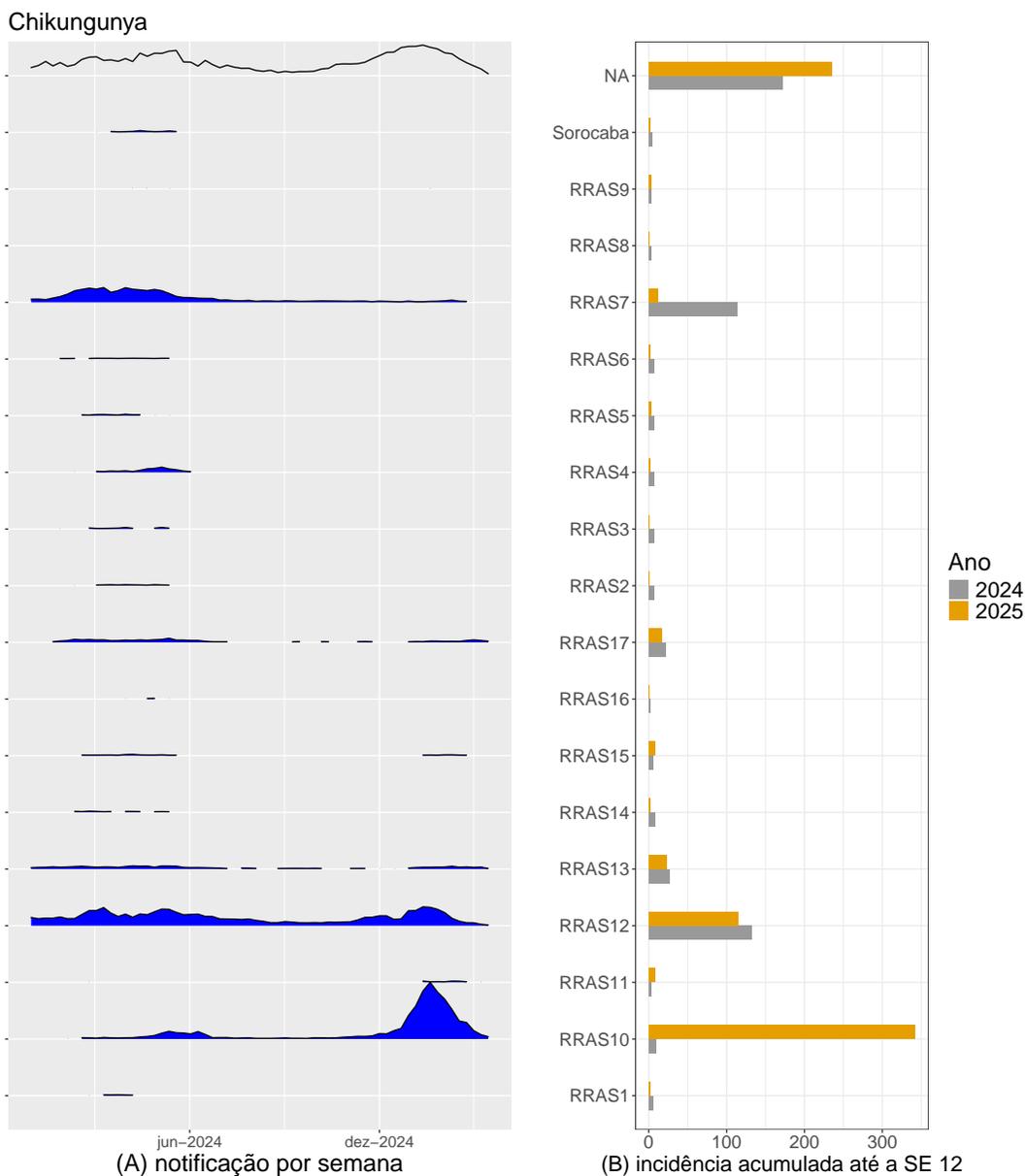


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

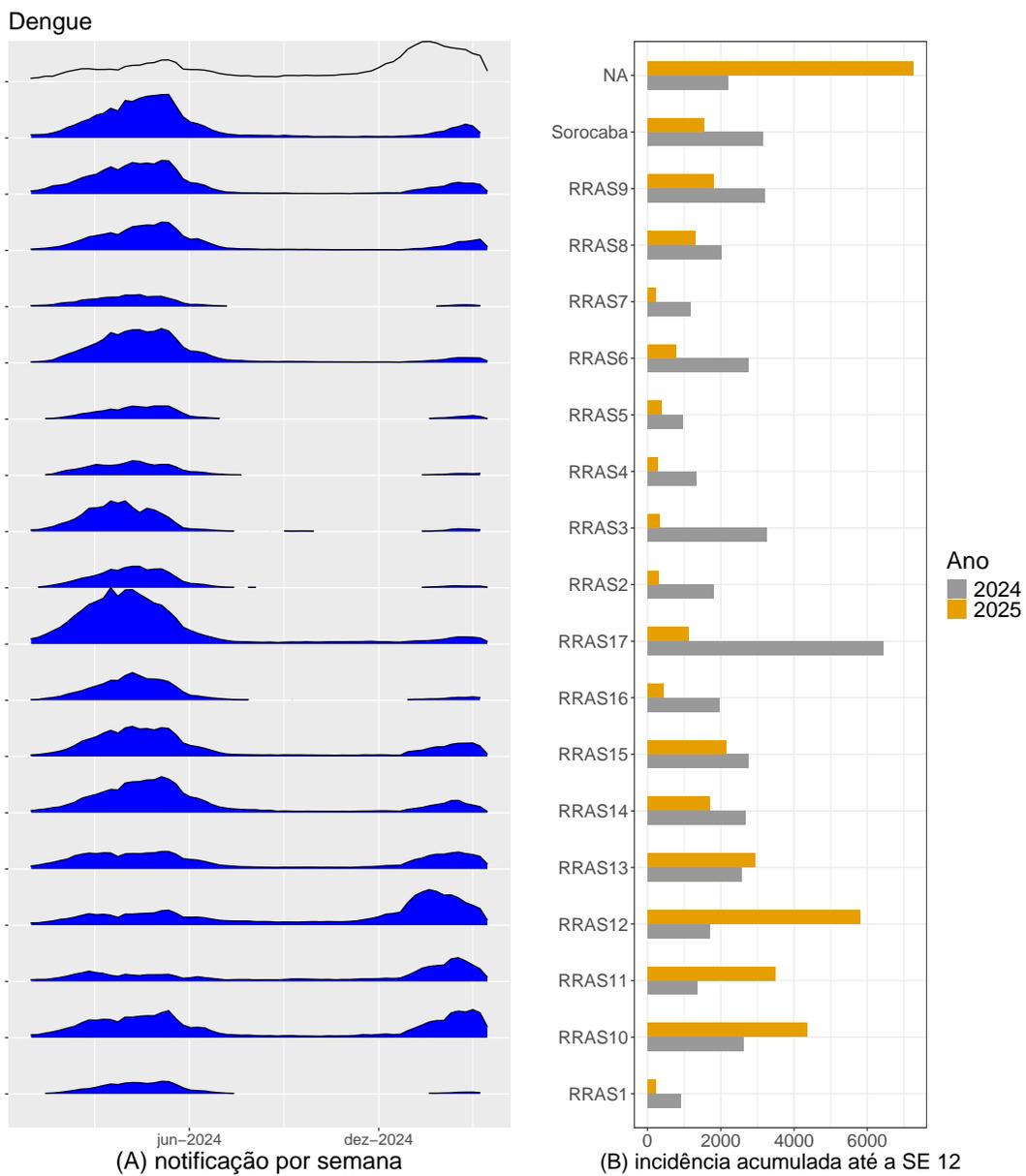


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

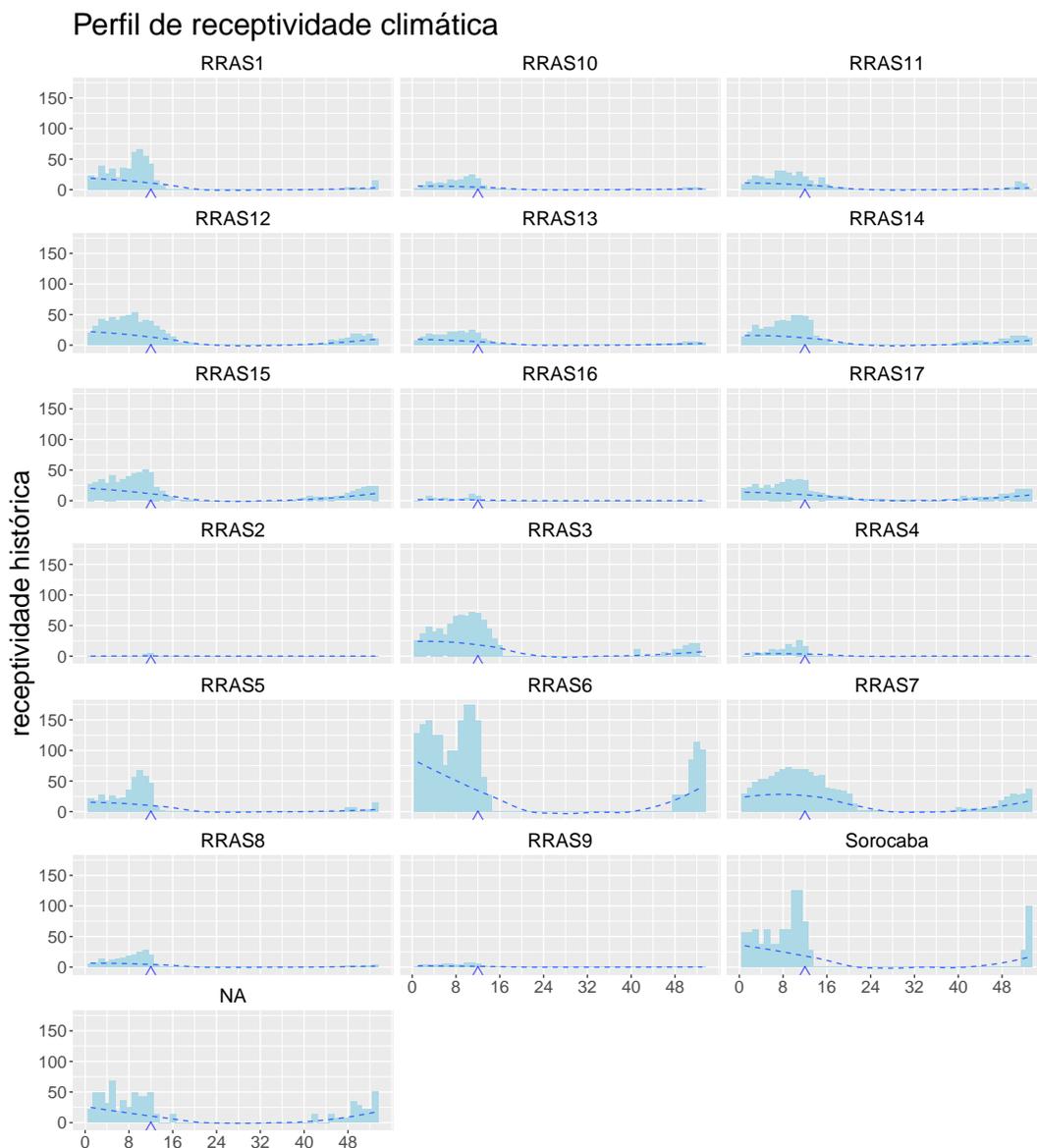


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

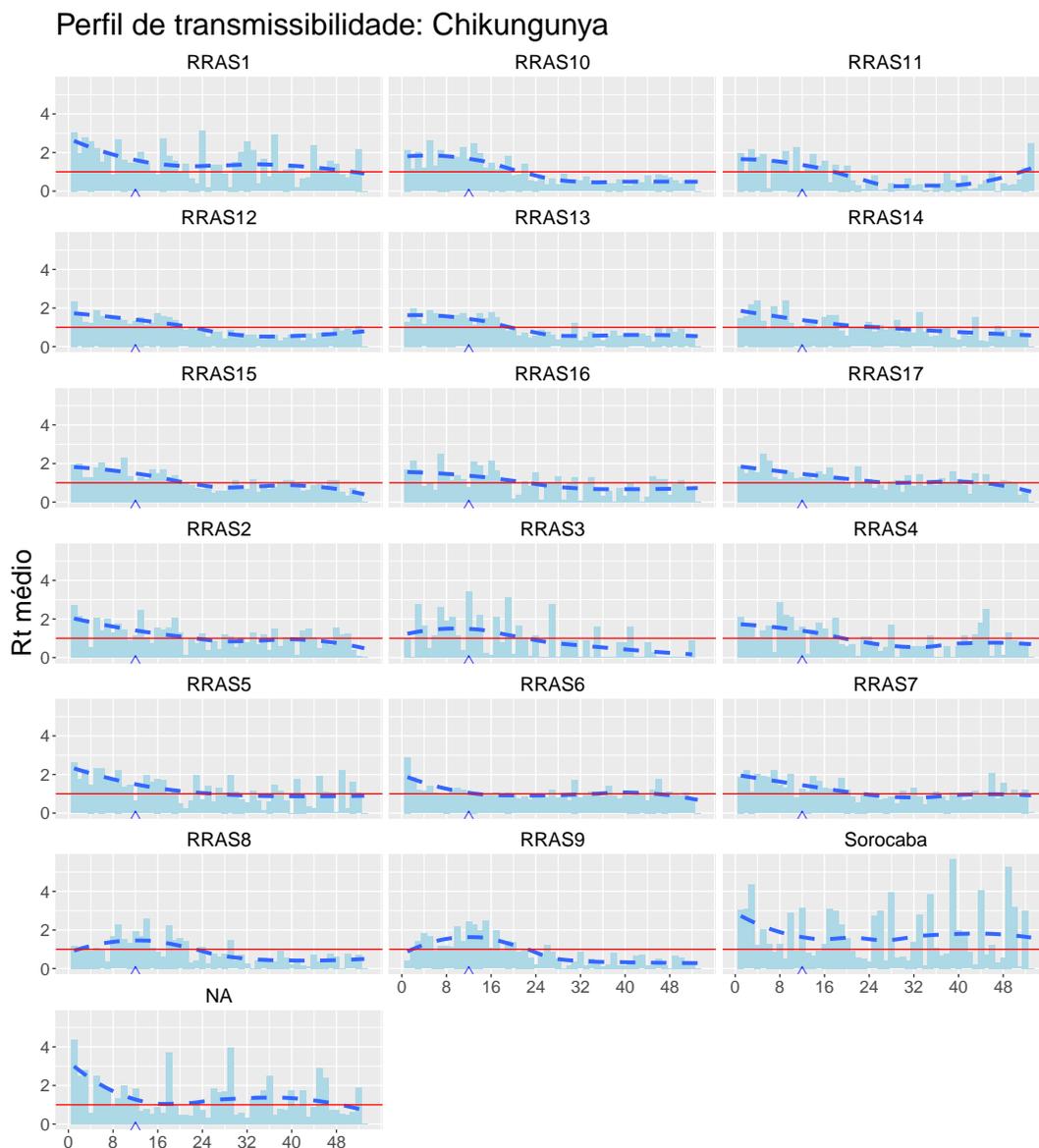


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

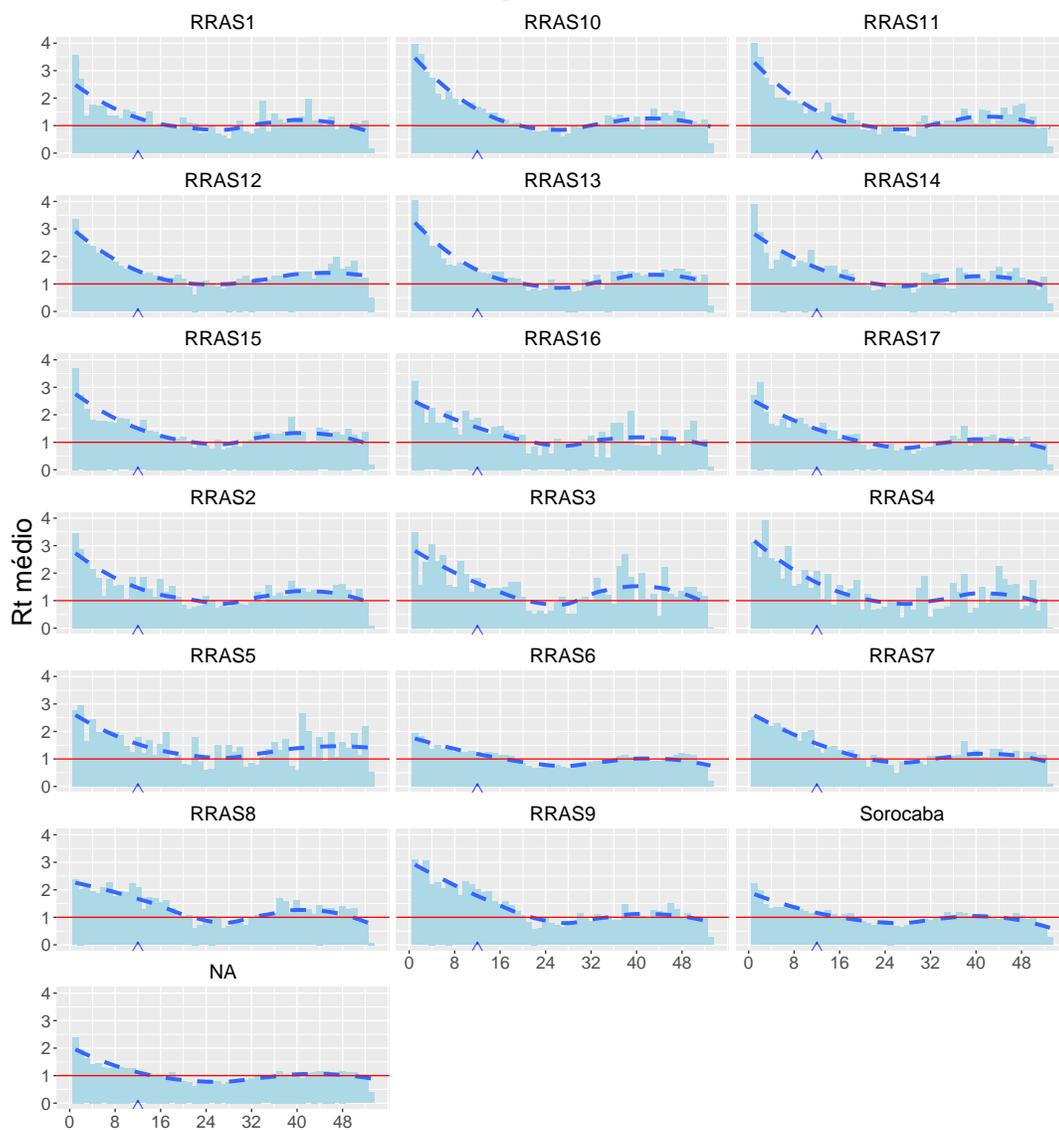


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

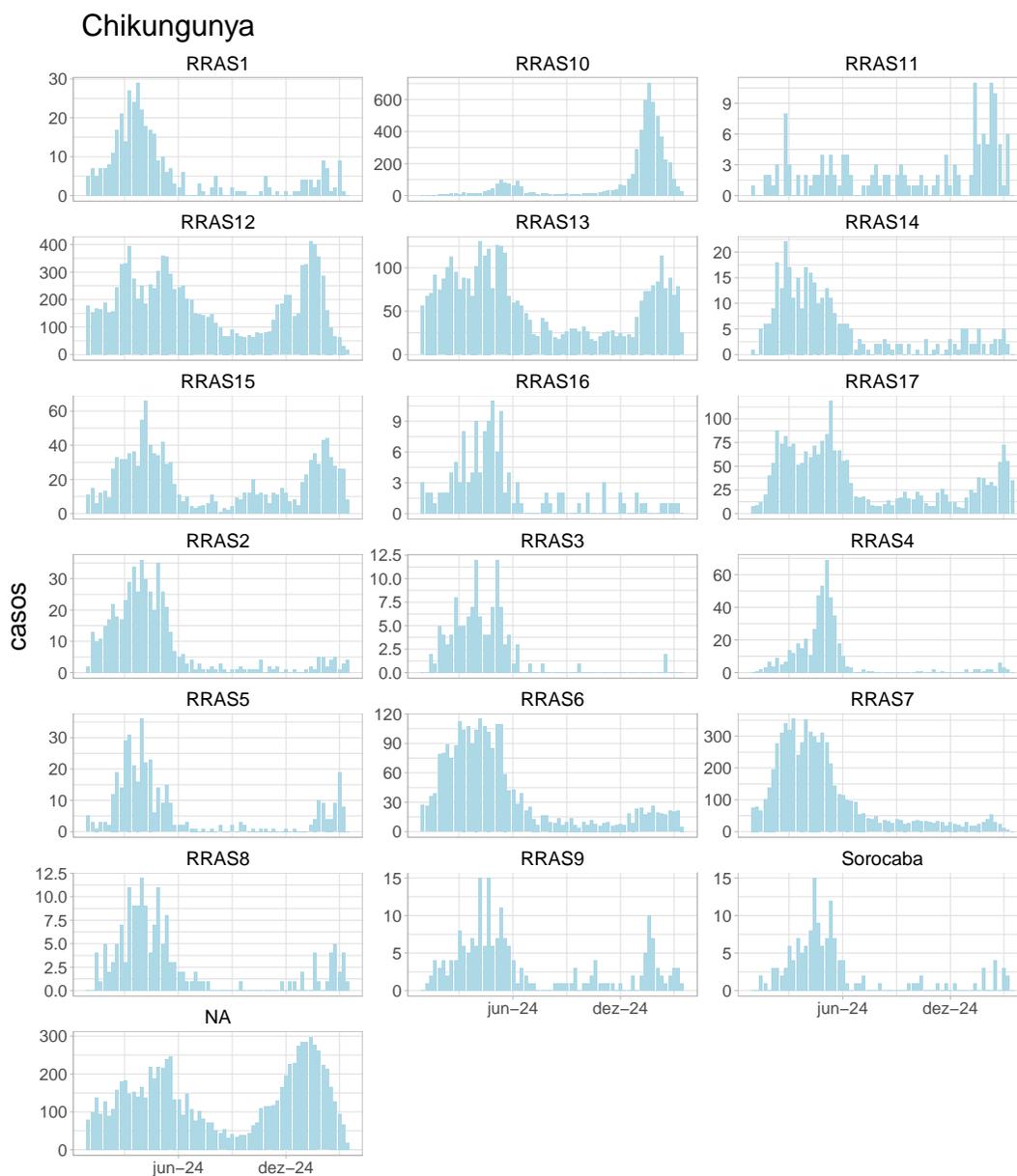


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

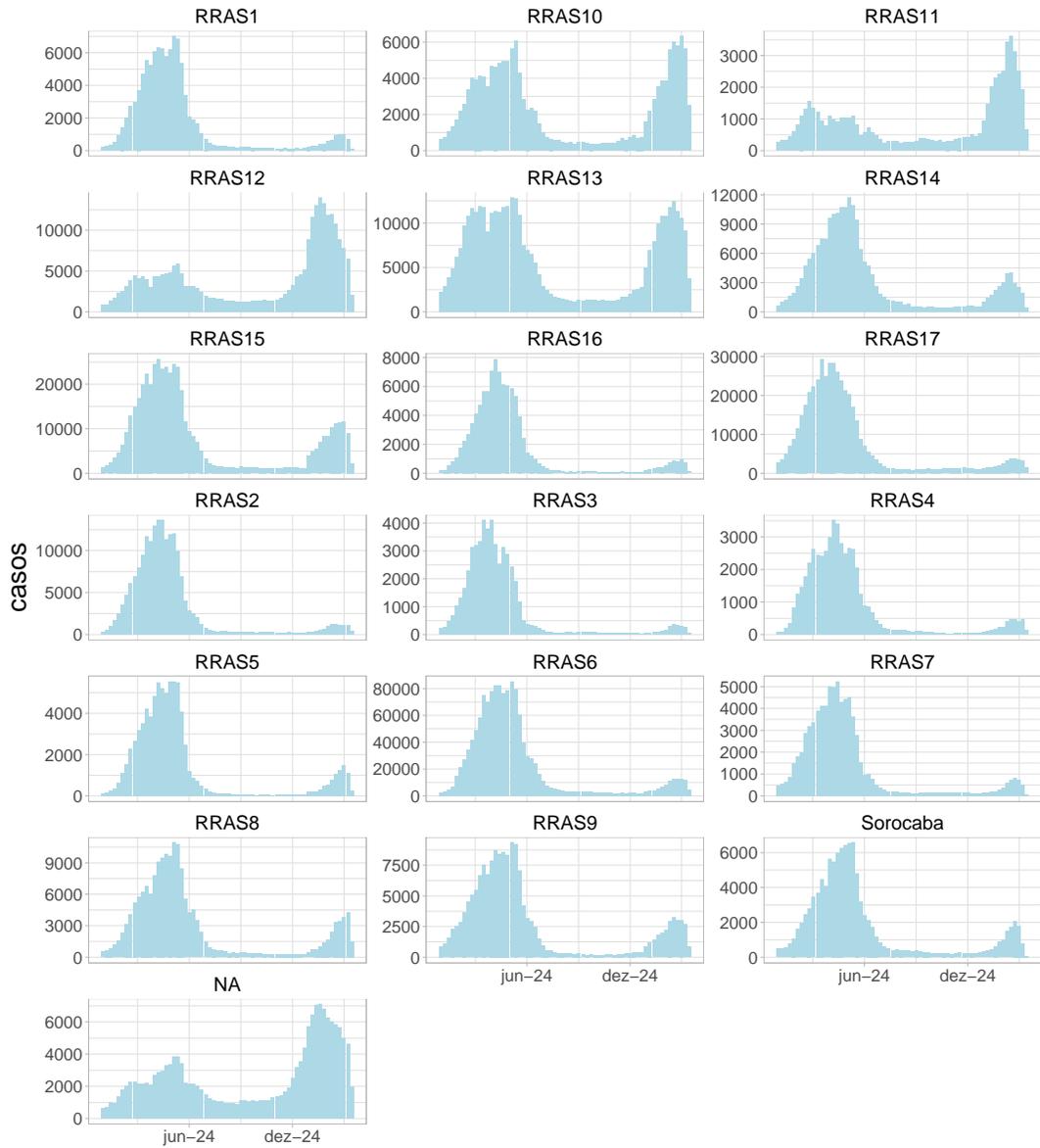


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

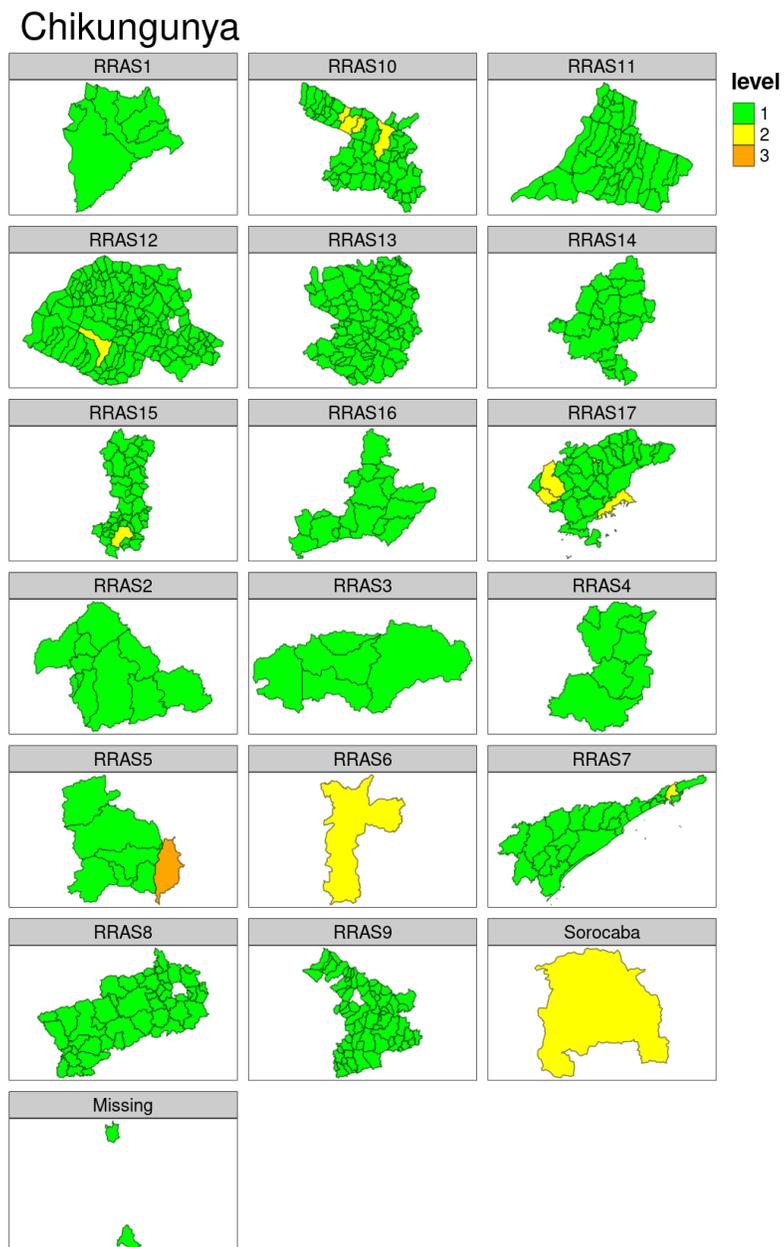


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

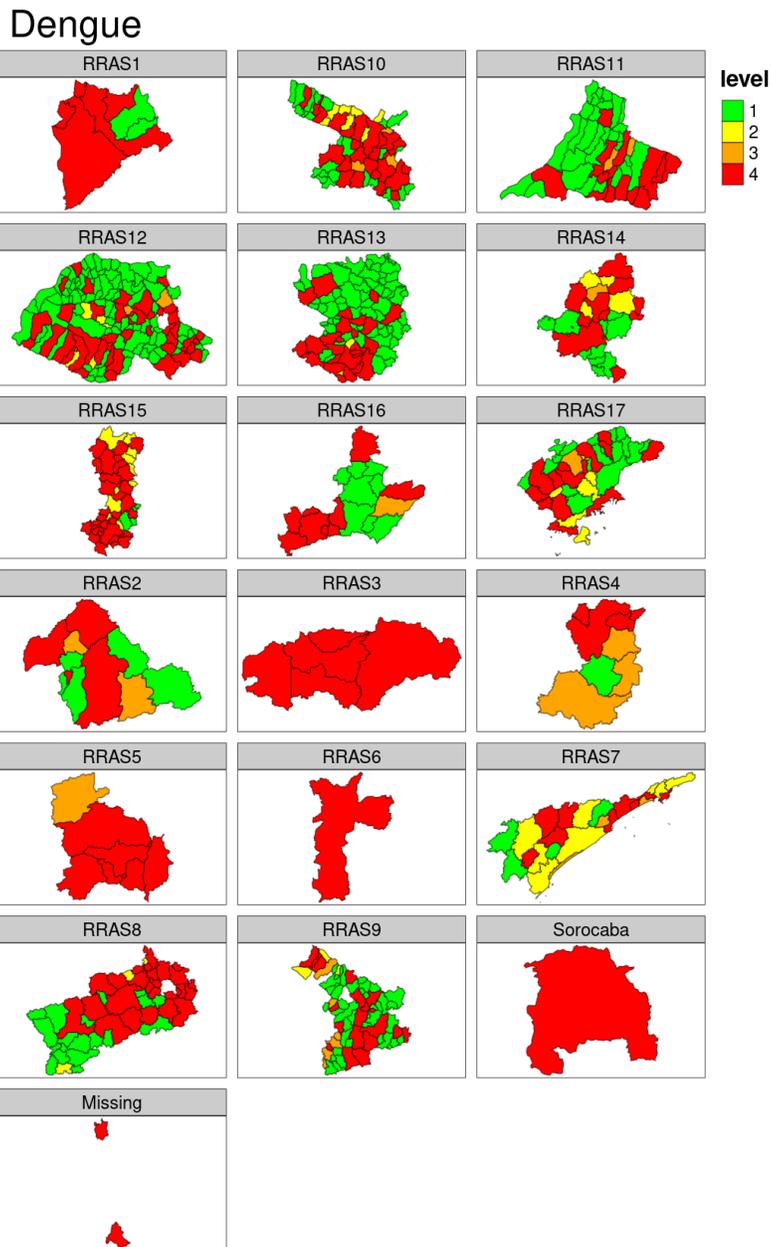


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 12 , 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	4506	21036	172	média
Campinas	SP	1170247	RRAS15	995	4012	343	média
Americana	SP	243674	RRAS15	46	3832	1573	média
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	19	3640	437	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	114	3603	464	média
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	246	3567	1447	média
Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	228	3048	2388	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	1218	2761	1157	média
Taboão da Serra	SP	283419	RRAS4	102	2590	914	baixa
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	825	2554	363	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	297	2534	1118	baixa
Araraquara	SP	250304	RRAS13	168	2350	939	média
São Carlos	SP	256898	RRAS13	985	2238	871	baixa
Ourinhos	SP	108678	RRAS10	393	2042	1879	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	468	1648	933	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	147	1644	378	baixa
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	10	1632	1768	média
Américo Brasiliense	SP	31996	RRAS13	230	1491	4660	média
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	91	1410	863	média
Bauru	SP	388686	NA	736	1378	355	baixa
Tatuí	SP	122991	RRAS8	56	1074	874	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	19	1036	302	média
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	3	1032	668	média
Conchas	SP	17184	RRAS9	92	977	5686	baixa
Assis	SP	100447	RRAS10	303	932	927	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	294	907	66	baixa
Jundiaí	SP	459789	RRAS16	27	836	182	baixa
Avaré	SP	92659	RRAS9	29	784	846	baixa
Sumaré	SP	294128	RRAS15	13	774	263	média
Pirassununga	SP	73436	RRAS14	108	730	993	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							
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	1215	4530	953	média
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	68	1970	267	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	984	1446	199	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	21	1005	548	média
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	452	918	429	média
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	135	754	1240	média
Birigui	SP	118365	RRAS12	142	644	544	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	40	642	558	média
Matão	SP	77149	RRAS13	235	588	762	média
Jacareí	SP	251591	RRAS17	216	504	200	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	147	444	459	média
Jales	SP	48766	RRAS12	21	409	839	média
Cândido Mota	SP	29530	RRAS10	101	366	1238	baixa
Ibitinga	SP	59371	RRAS13	171	363	611	baixa
Penápolis	SP	62093	RRAS12	13	334	538	média
Novo Horizonte	SP	38539	RRAS12	106	292	756	média
Lins	SP	74068	RRAS9	95	270	365	média
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	10	245	279	média
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	4	244	118	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	24	230	80	baixa
Guararapes	SP	31017	RRAS12	96	227	732	média
Santo Antônio de Posse	SP	23102	RRAS15	8	204	883	média
Garça	SP	41395	RRAS10	2	192	464	baixa
Santa Gertrudes	SP	23721	RRAS14	1	184	774	média
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	1	181	68	média
Salto	SP	141988	RRAS8	179	179	126	média
Rancharia	SP	28569	RRAS11	80	178	623	média
Mirandópolis	SP	27936	RRAS12	64	174	623	média
Olímpia	SP	56037	RRAS13	58	148	264	média
Tupã	SP	63551	RRAS10	22	148	232	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							
Osasco	SP	777048	RRAS5	0	56	7	média
Dengue							
Praia Grande	SP	344834	RRAS7	0	299	87	média
Piracaia	SP	29876	RRAS16	0	214	715	média
Nova Granada	SP	19358	RRAS12	8	161	832	média
Itapecerica da Serra	SP	172898	RRAS4	2	154	89	baixa
Álvares Machado	SP	27361	RRAS11	4	132	484	média
Arujá	SP	97595	RRAS2	1	132	135	média
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	3	126	76	média
Biritiba-Mirim	SP	30195	RRAS2	6	111	368	baixa
Fartura	SP	16782	RRAS9	3	111	661	baixa
Piraju	SP	29027	RRAS9	2	108	372	baixa
Embu-Guaçu	SP	63129	RRAS4	0	90	143	baixa
Platina	SP	2990	RRAS10	12	83	2776	média
Duartina	SP	12329	RRAS9	0	80	649	baixa
Sebastianópolis do Sul	SP	3184	RRAS12	4	67	2104	média
Manduri	SP	9852	RRAS9	3	64	655	baixa
Cafelândia	SP	16478	RRAS9	2	50	300	média
Caiabu	SP	3712	RRAS11	5	49	1320	baixa
Ilha Comprida	SP	13447	RRAS7	2	48	361	média
Juquitiba	SP	26372	RRAS4	4	48	182	baixa
Barão de Antonina	SP	3533	RRAS9	3	47	1330	baixa
Pirapora do Bom Jesus	SP	20578	RRAS5	5	36	175	média
Corumbataí	SP	4667	RRAS14	6	31	664	média
Álvaro de Carvalho	SP	4716	RRAS10	10	31	657	média
Itariri	SP	15225	RRAS7	2	22	144	média
Ubirajara	SP	5124	RRAS10	9	18	351	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.