

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, 1040839 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 3392,2 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 56,9 % 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.

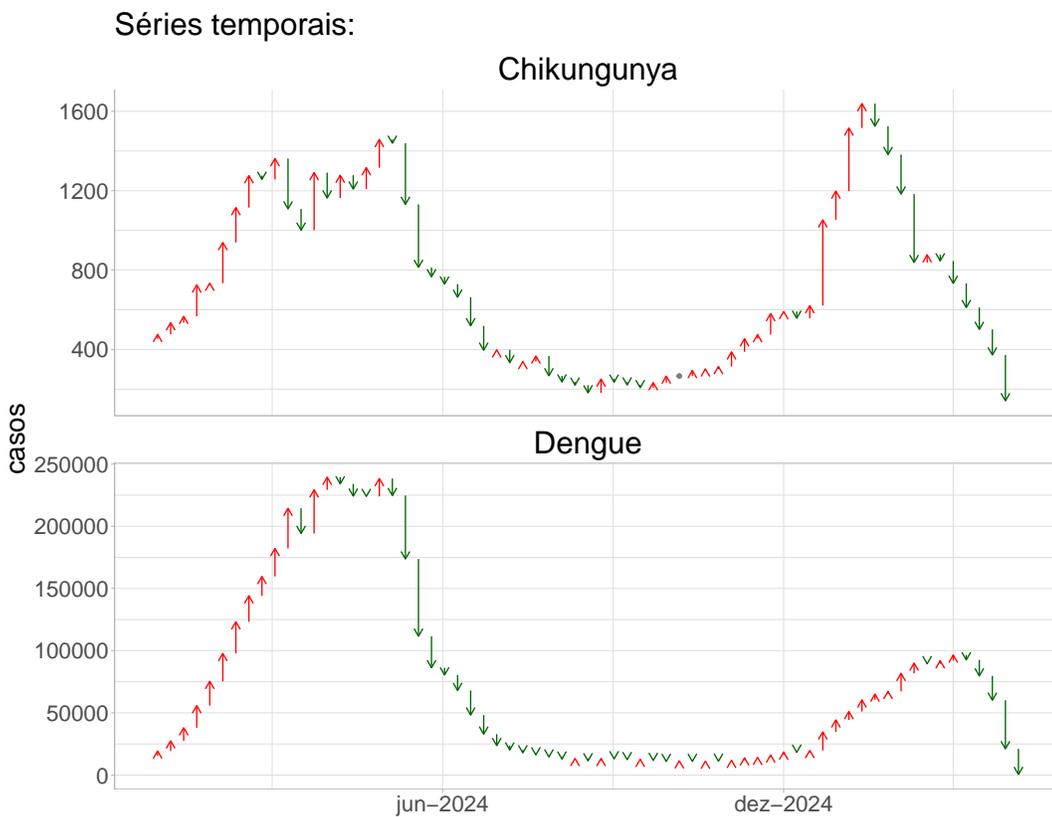


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

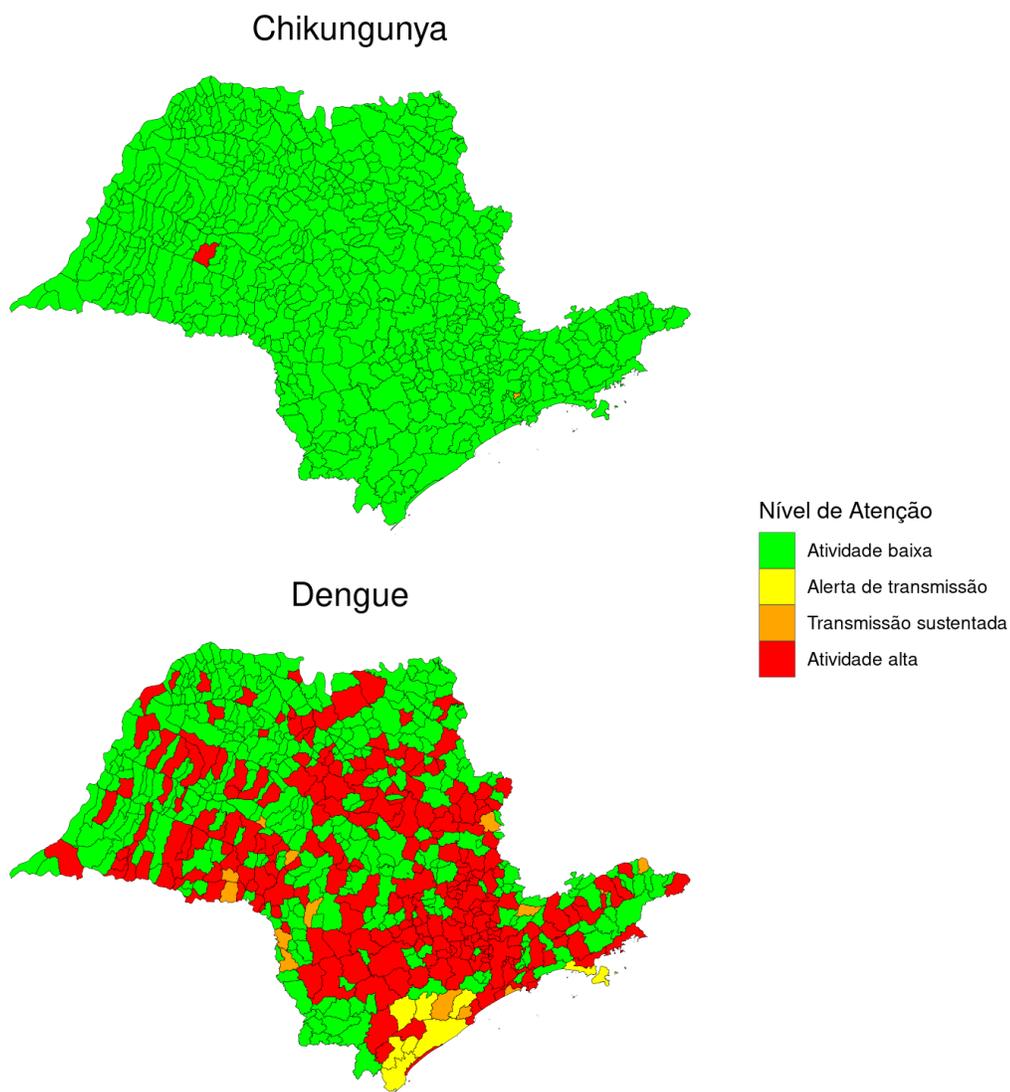


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

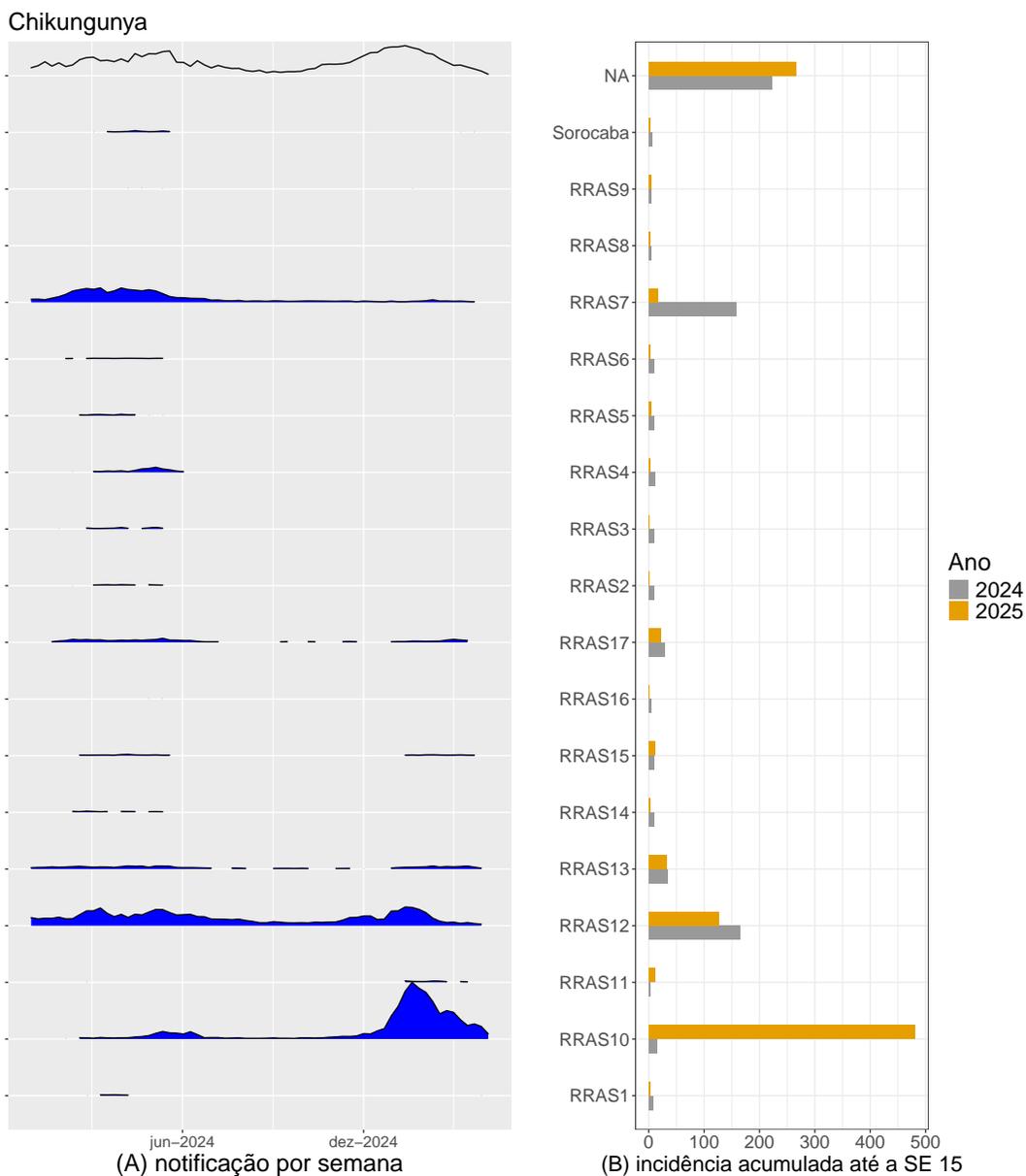


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

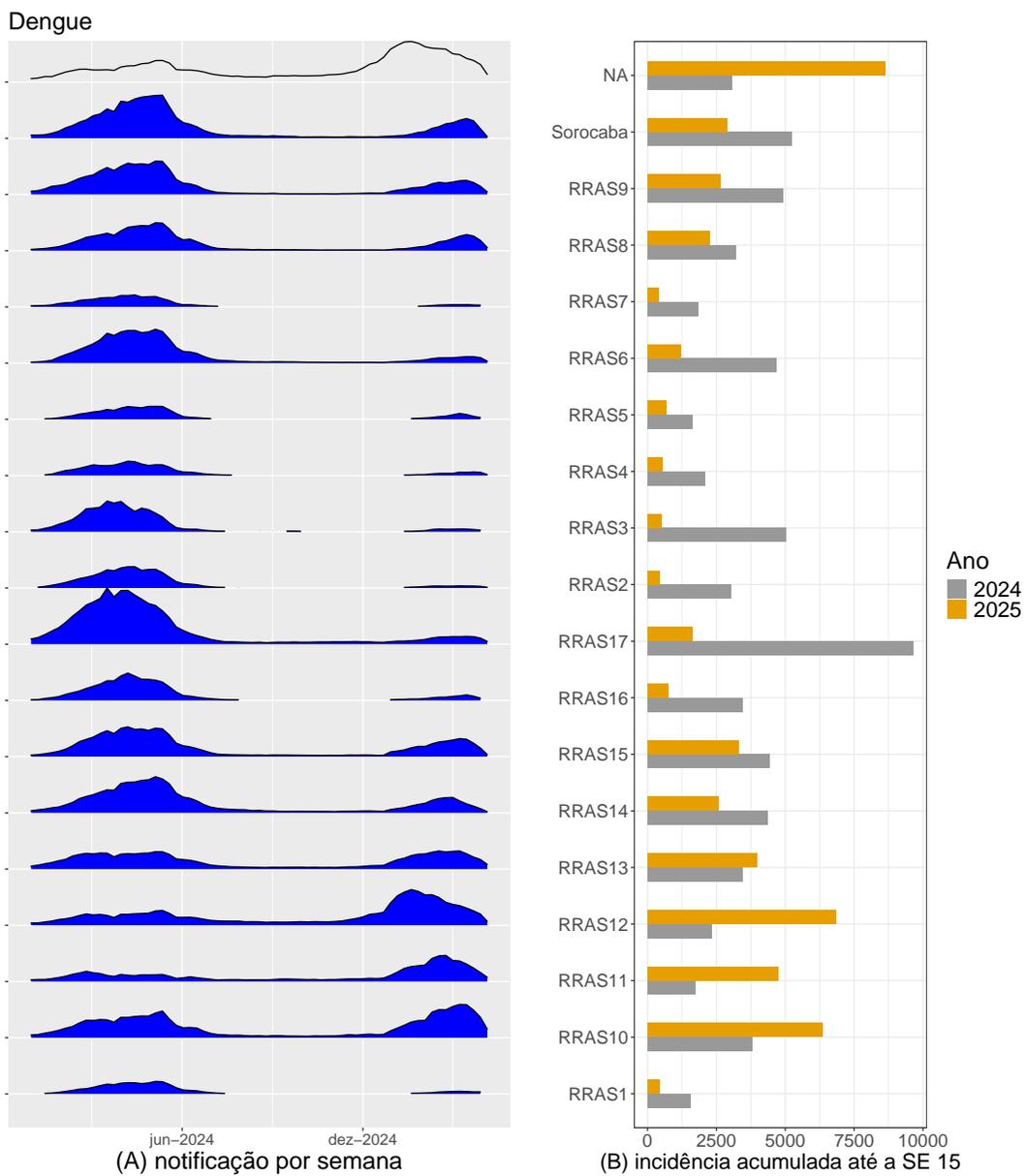


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

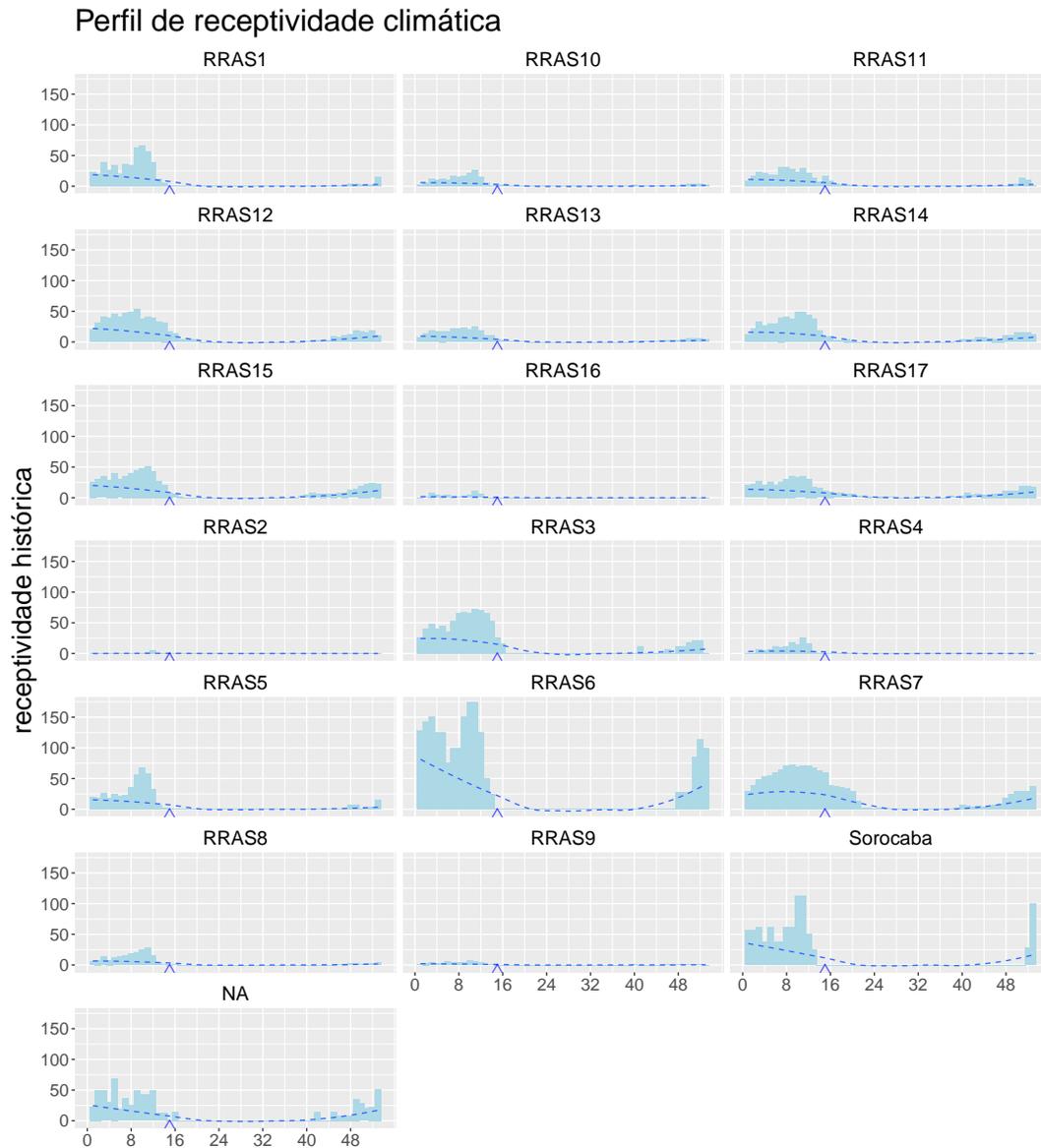


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

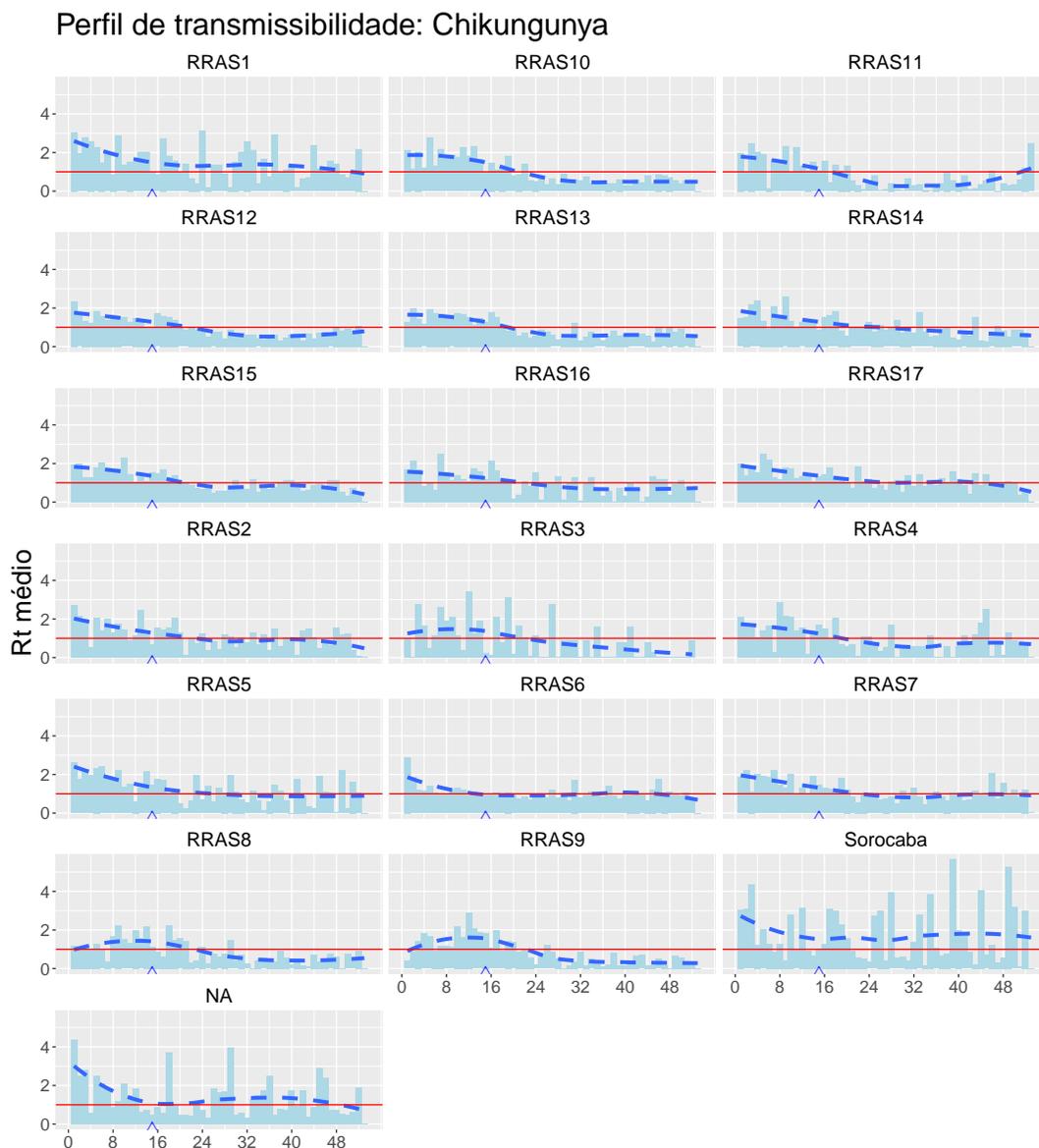


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

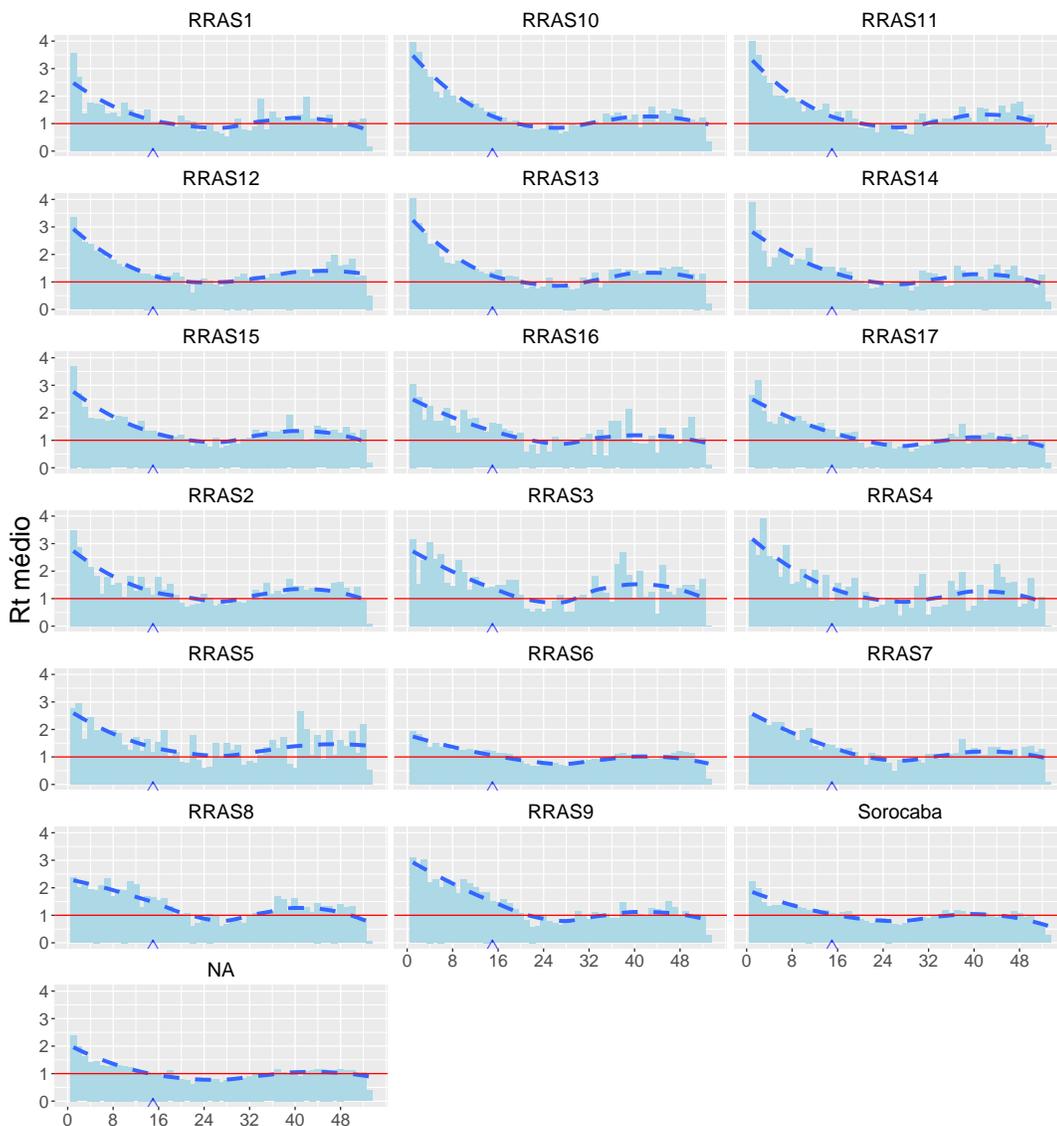


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

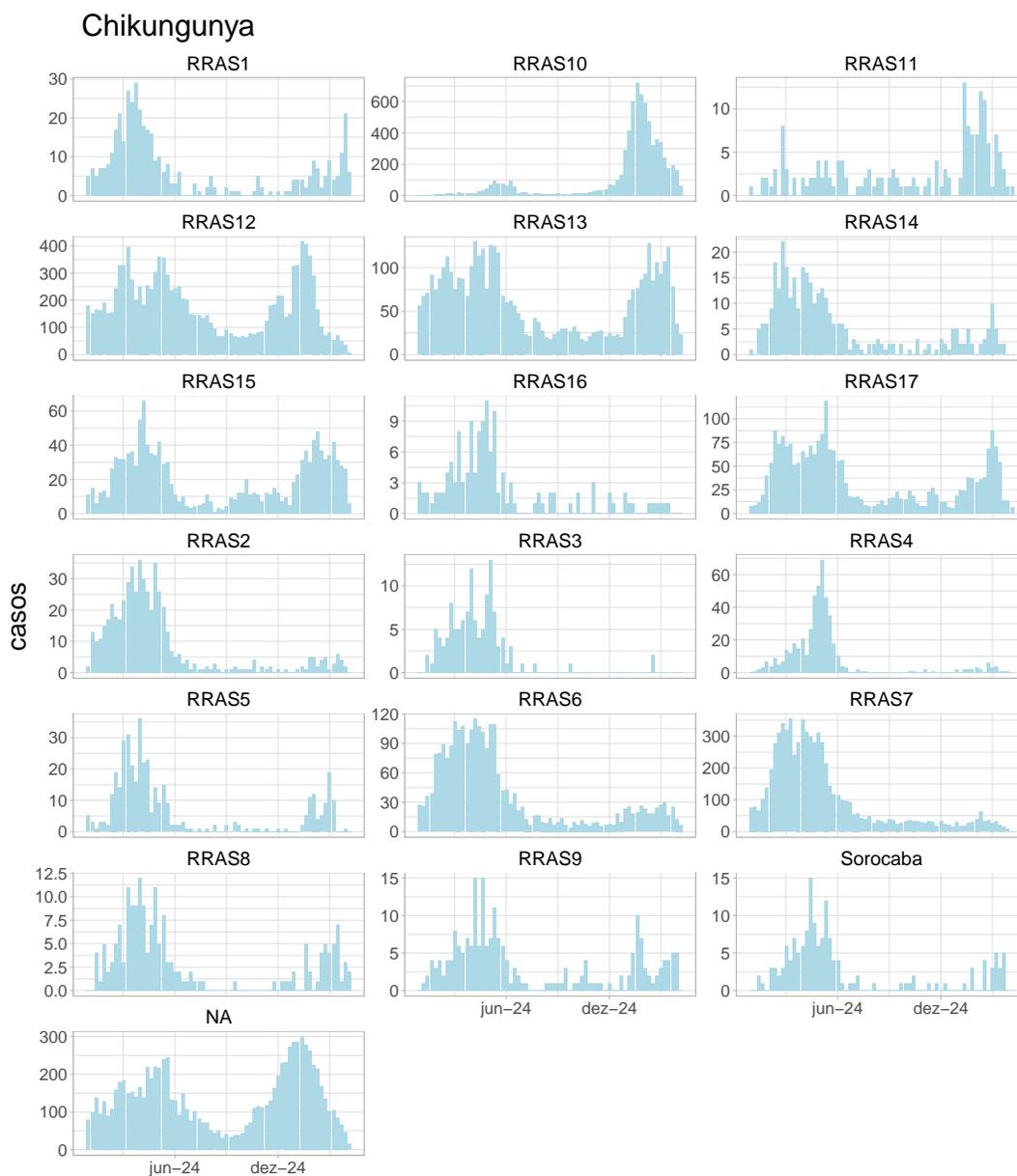


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

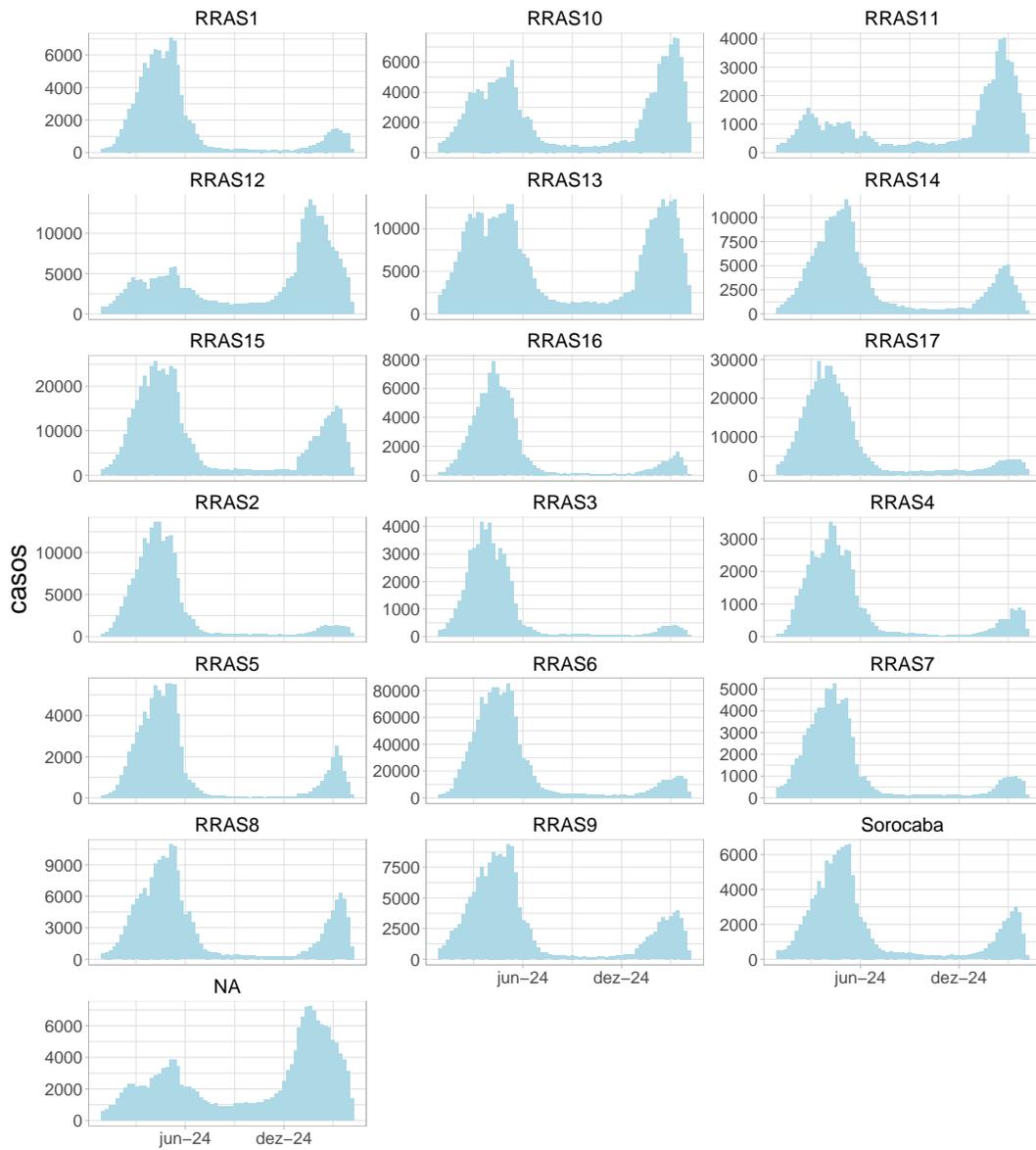


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

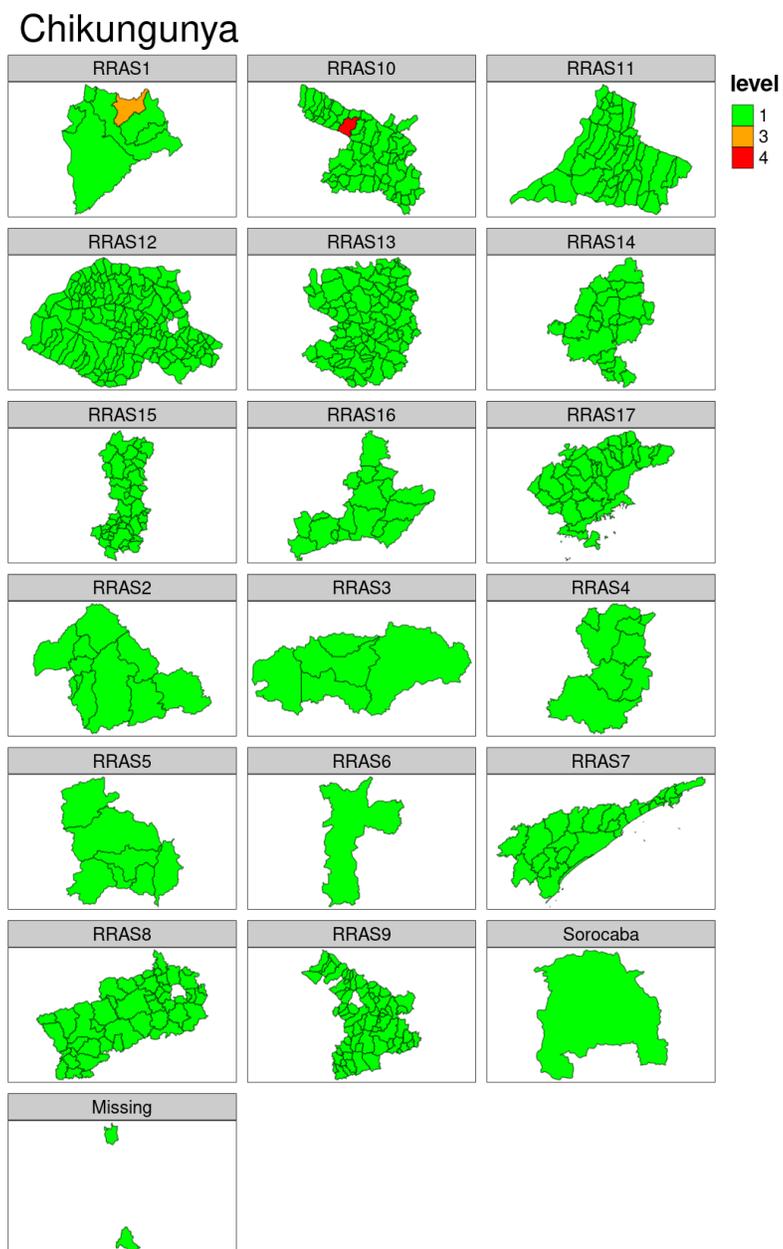


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

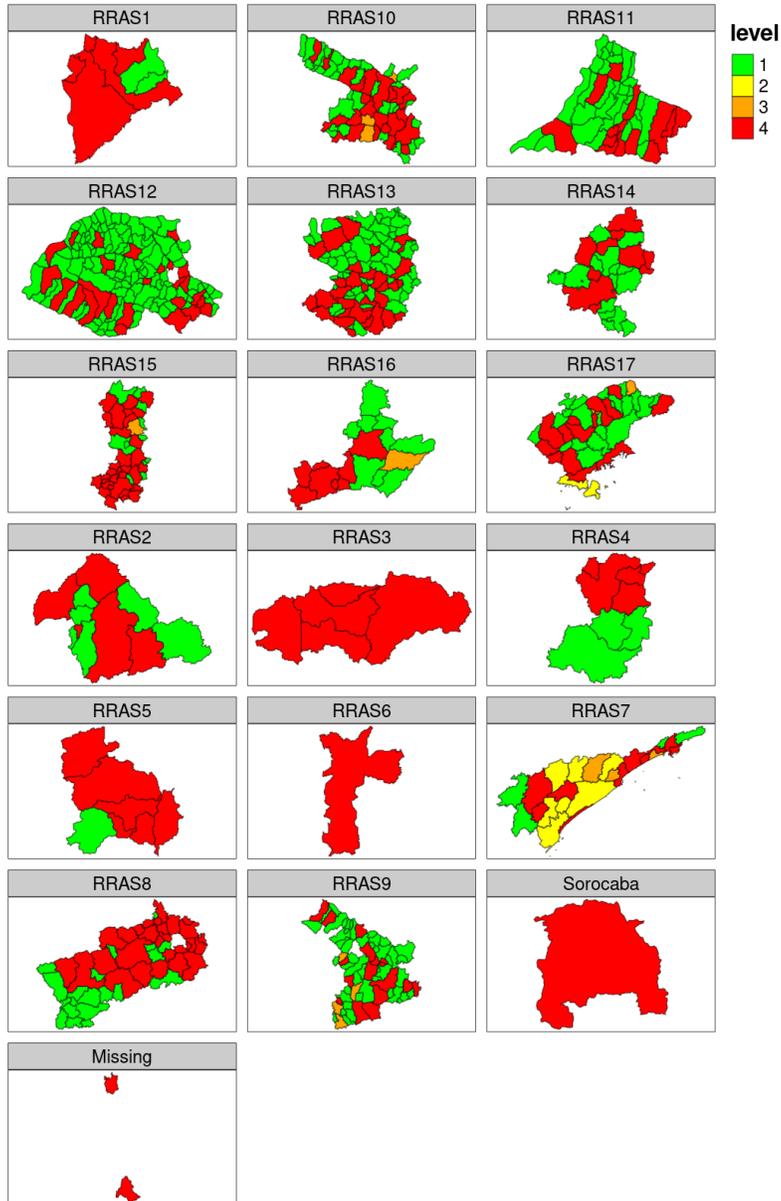


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 15, 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
Chikungunya							
Tupã	SP	63551	RRAS10	59	521	820	baixa
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	4948	21990	180	baixa
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	47	4063	488	baixa
São Carlos	SP	256898	RRAS13	1254	2700	1051	baixa
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	3	2670	1455	baixa
Osasco	SP	777048	RRAS5	45	2562	330	baixa
Ourinhos	SP	108678	RRAS10	454	2324	2138	baixa
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	78	1848	750	baixa
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	143	1378	317	baixa
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	90	1364	835	baixa
Araraquara	SP	250304	RRAS13	83	1271	508	baixa
Diadema	SP	404738	RRAS1	95	1147	283	baixa
Américo Brasiliense	SP	31996	RRAS13	192	1127	3522	baixa
Várzea Paulista	SP	125054	RRAS16	44	1114	891	baixa
Jundiaí	SP	459789	RRAS16	4	1108	241	baixa
Cotia	SP	289622	RRAS4	113	1107	382	baixa
Taboão da Serra	SP	283419	RRAS4	113	1106	390	baixa
Santo André	SP	776640	RRAS1	38	938	121	baixa
Barueri	SP	342613	RRAS5	2	895	261	baixa
Cerquilha	SP	44024	RRAS8	51	807	1833	baixa
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	19	800	604	média
Pirassununga	SP	73436	RRAS14	69	722	983	baixa
Espírito Santo do Pinhal	SP	39700	RRAS15	5	692	1744	baixa
Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	101	652	510	baixa
Paulínia	SP	115870	RRAS15	188	520	448	baixa
Pederneiras	SP	43897	RRAS9	15	460	1048	baixa
Araras	SP	131300	RRAS14	0	420	320	baixa
Boituva	SP	64799	RRAS8	145	370	571	baixa
São Caetano do Sul	SP	166847	RRAS1	10	370	222	baixa
Guarujá	SP	311116	RRAS7	38	360	116	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							
Campinas	SP	1170247	RRAS15	1083	3986	341	baixa
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	836	2478	521	baixa
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	580	1946	277	baixa
Americana	SP	243674	RRAS15	20	1719	705	baixa
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	243	1628	221	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	207	1552	879	baixa
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	1008	1436	198	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	717	1341	562	baixa
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	216	1136	501	baixa
Bauru	SP	388686	NA	528	1082	278	baixa
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	298	896	65	baixa
Assis	SP	100447	RRAS10	217	752	749	baixa
Taubaté	SP	311912	RRAS17	45	693	222	baixa
Mogi Mirim	SP	90997	RRAS15	0	680	747	baixa
Tatuí	SP	122991	RRAS8	43	674	548	baixa
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	351	636	297	baixa
Birigui	SP	118365	RRAS12	231	551	466	baixa
Catanduva	SP	114953	RRAS12	34	536	467	baixa
São Roque	SP	85848	RRAS8	91	480	560	baixa
Vinhedo	SP	82029	RRAS15	18	422	514	baixa
Valinhos	SP	132846	RRAS15	14	386	291	baixa
Jacareí	SP	251591	RRAS17	208	374	149	baixa
Botucatu	SP	145272	RRAS9	166	351	242	baixa
Barretos	SP	119427	RRAS13	101	341	286	baixa
Jales	SP	48766	RRAS12	20	330	677	baixa
Matão	SP	77149	RRAS13	186	314	408	baixa
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	27	314	515	baixa
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	119	278	288	baixa
Promissão	SP	35142	RRAS9	71	257	731	baixa
Porto Ferreira	SP	52551	RRAS13	36	256	486	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
Dengue							
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	0	858	929	baixa
Praia Grande	SP	344834	RRAS7	0	602	174	média
Palmital	SP	19559	RRAS10	0	362	1853	baixa
Júlio Mesquita	SP	4254	RRAS10	0	235	5524	baixa
Fartura	SP	16782	RRAS9	1	154	918	baixa
Cerqueira César	SP	21440	RRAS9	0	150	697	baixa
Platina	SP	2990	RRAS10	4	95	3177	baixa
Duartina	SP	12329	RRAS9	1	89	722	baixa
Itaporanga	SP	14058	RRAS9	7	84	594	baixa
Itariri	SP	15225	RRAS7	9	48	315	média
Potim	SP	20342	RRAS17	7	44	216	baixa
Piracaia	SP	29876	RRAS16	0	40	134	baixa
Miracatu	SP	20234	RRAS7	11	39	193	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.