

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, 743907 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 2424,5 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 294,3 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

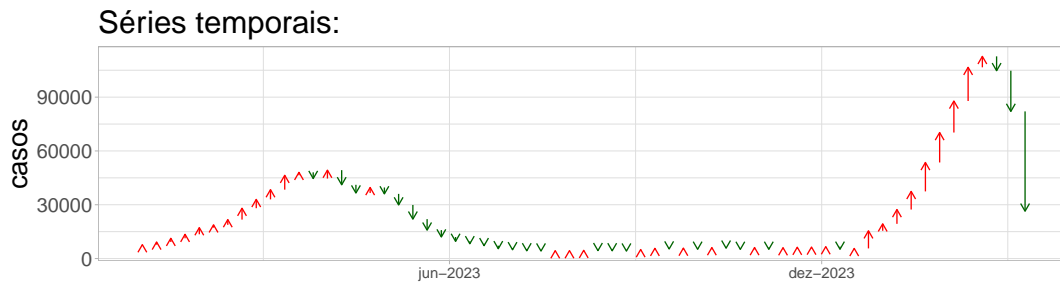


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

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.

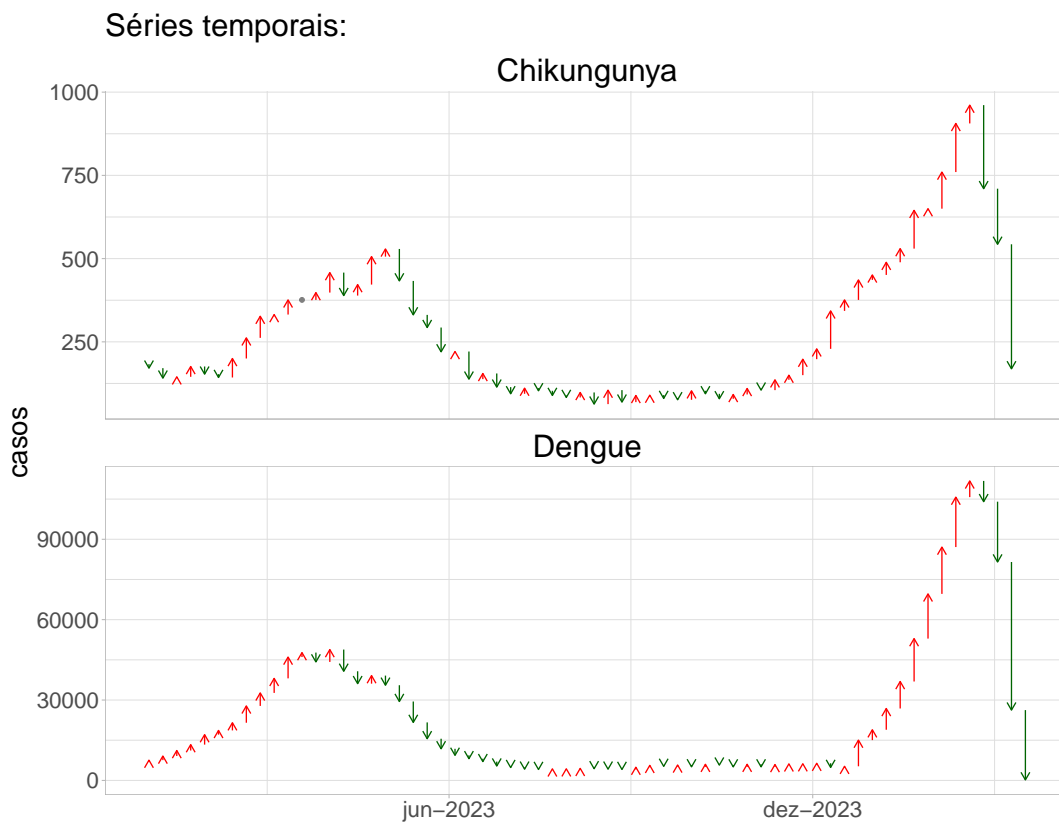


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

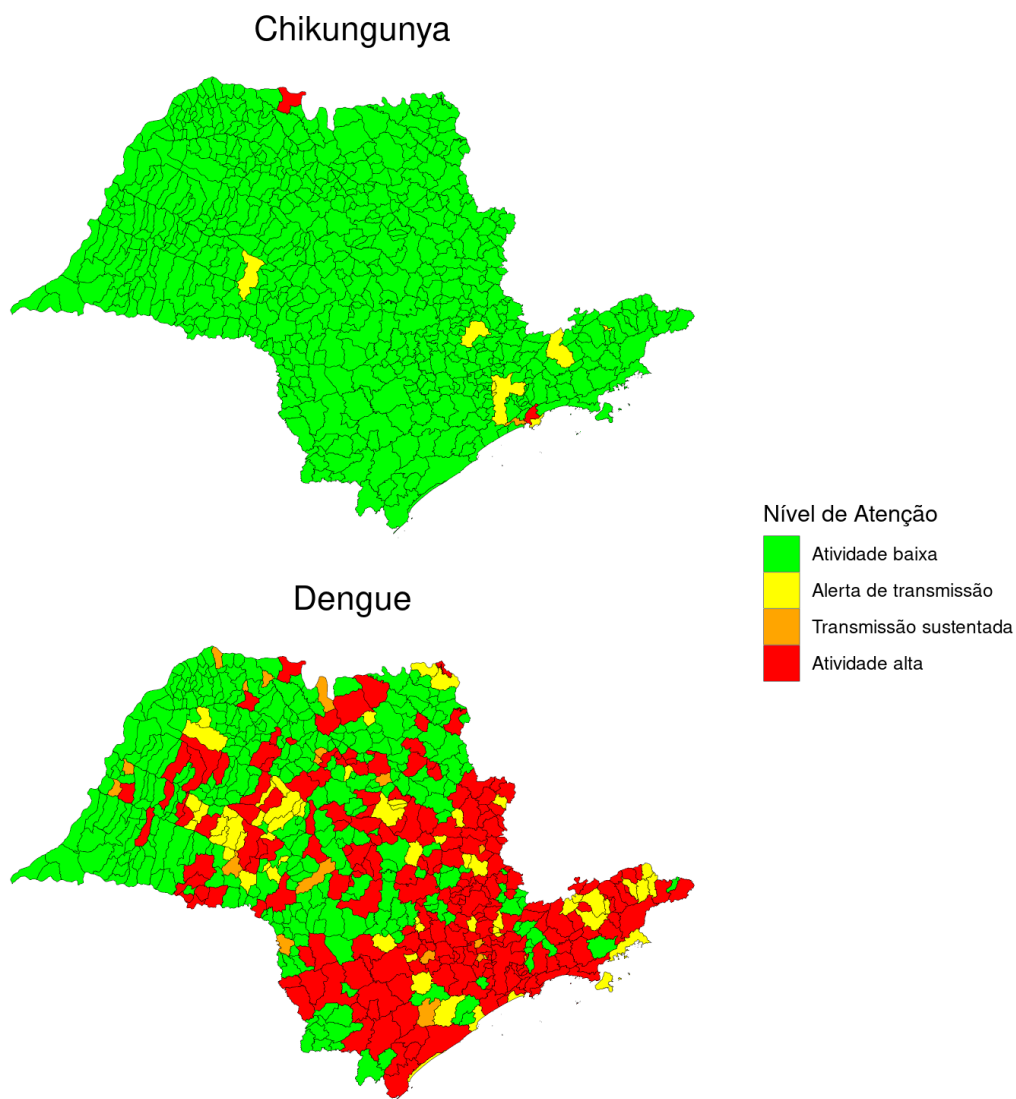


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

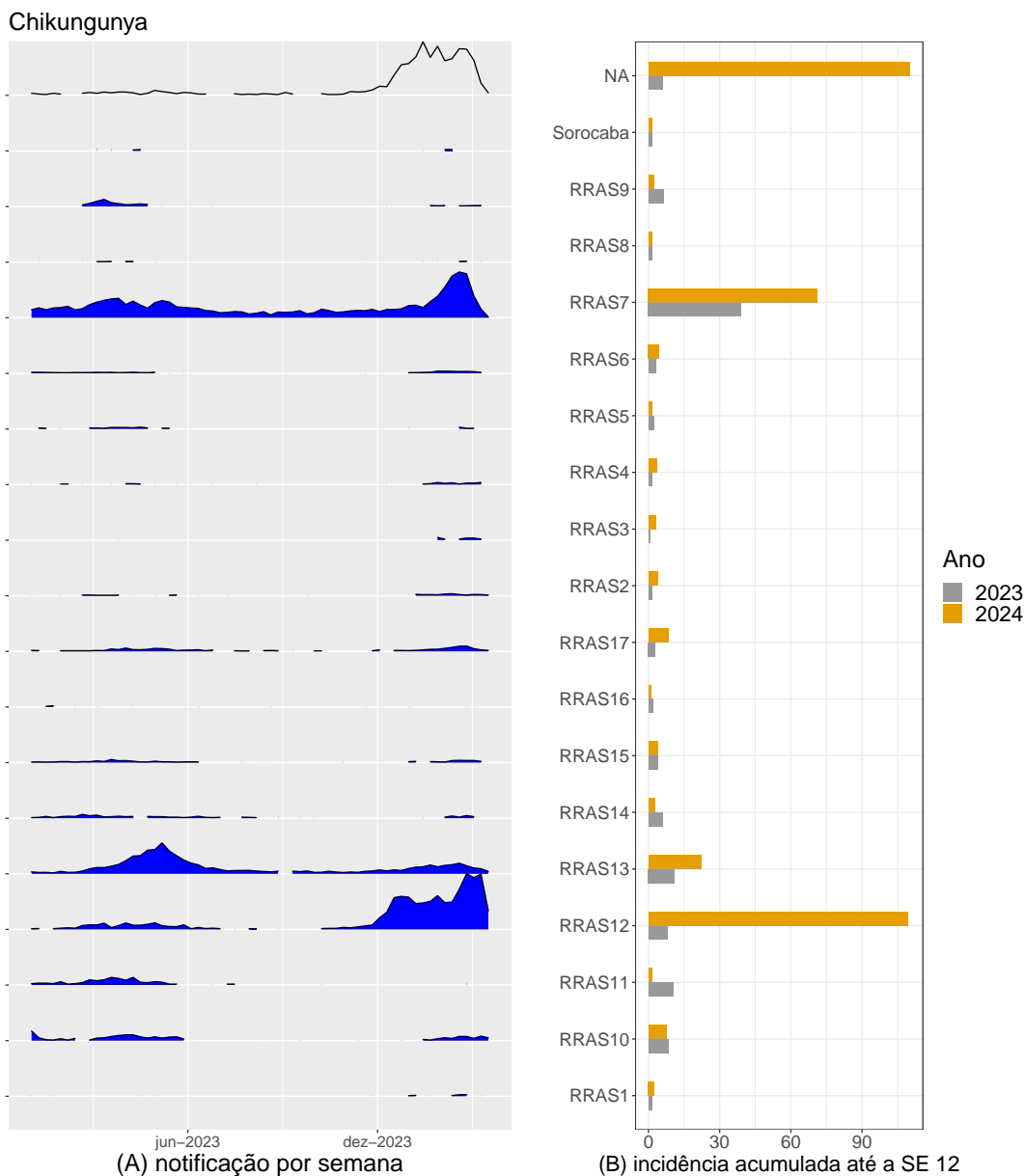


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

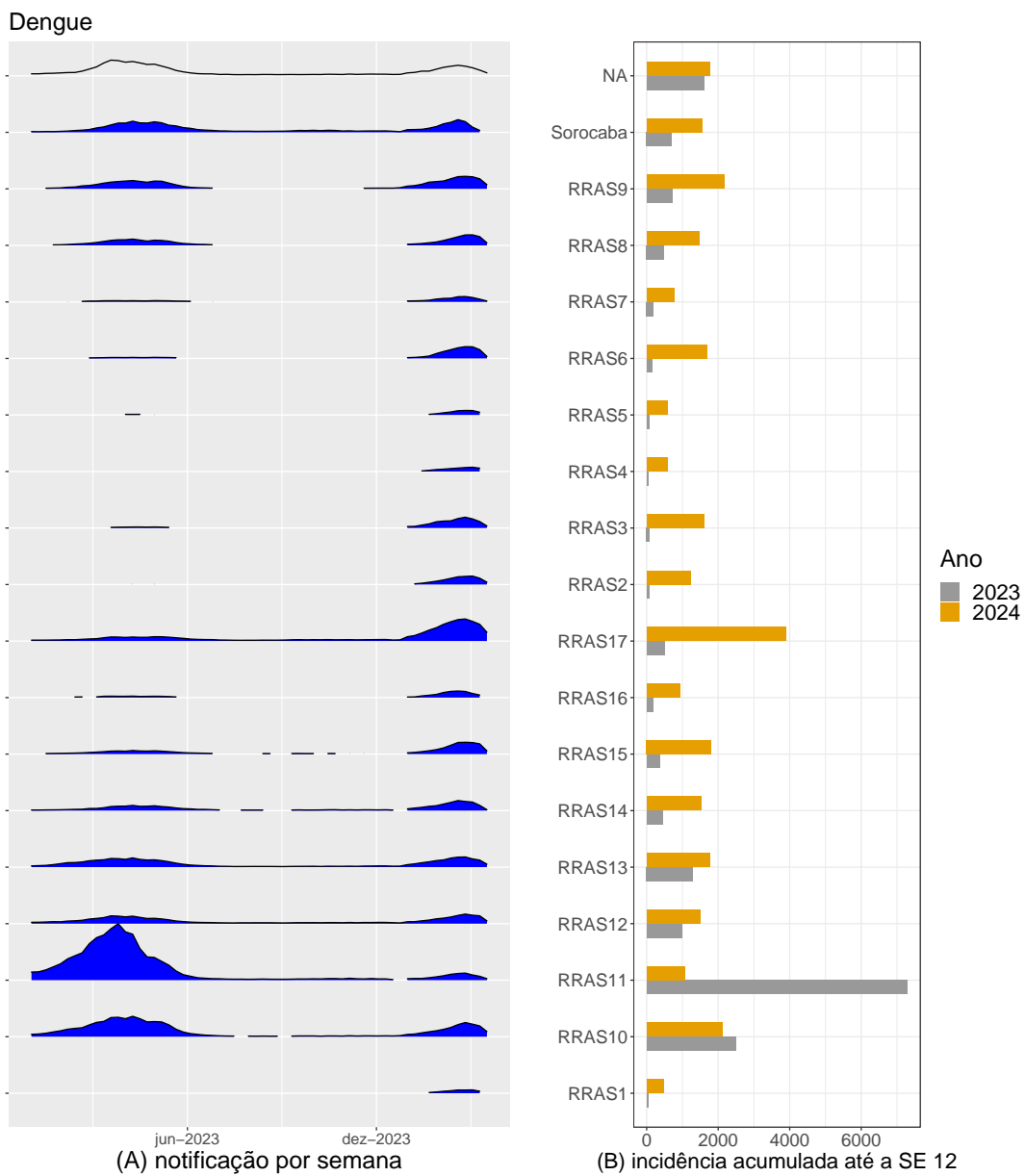


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

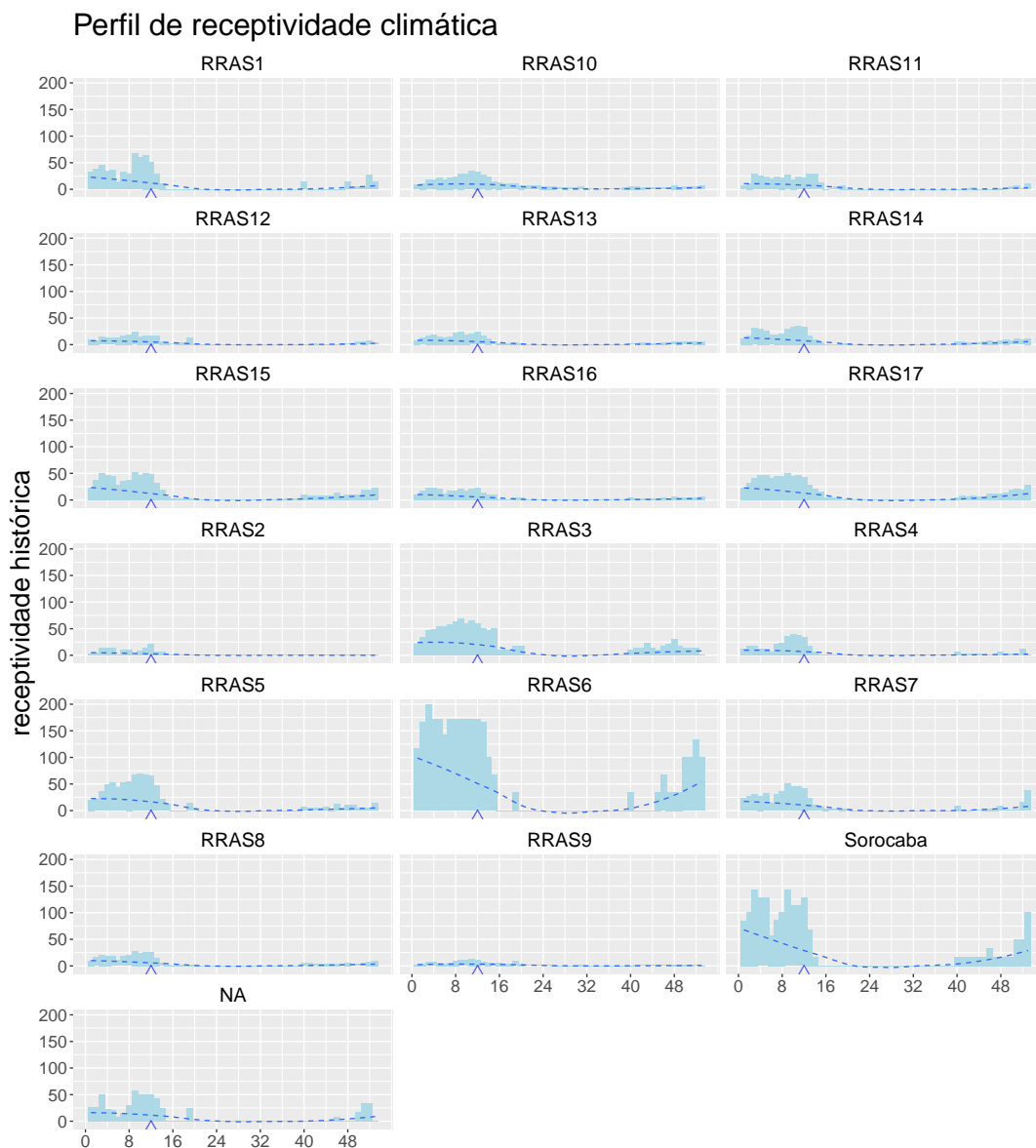


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

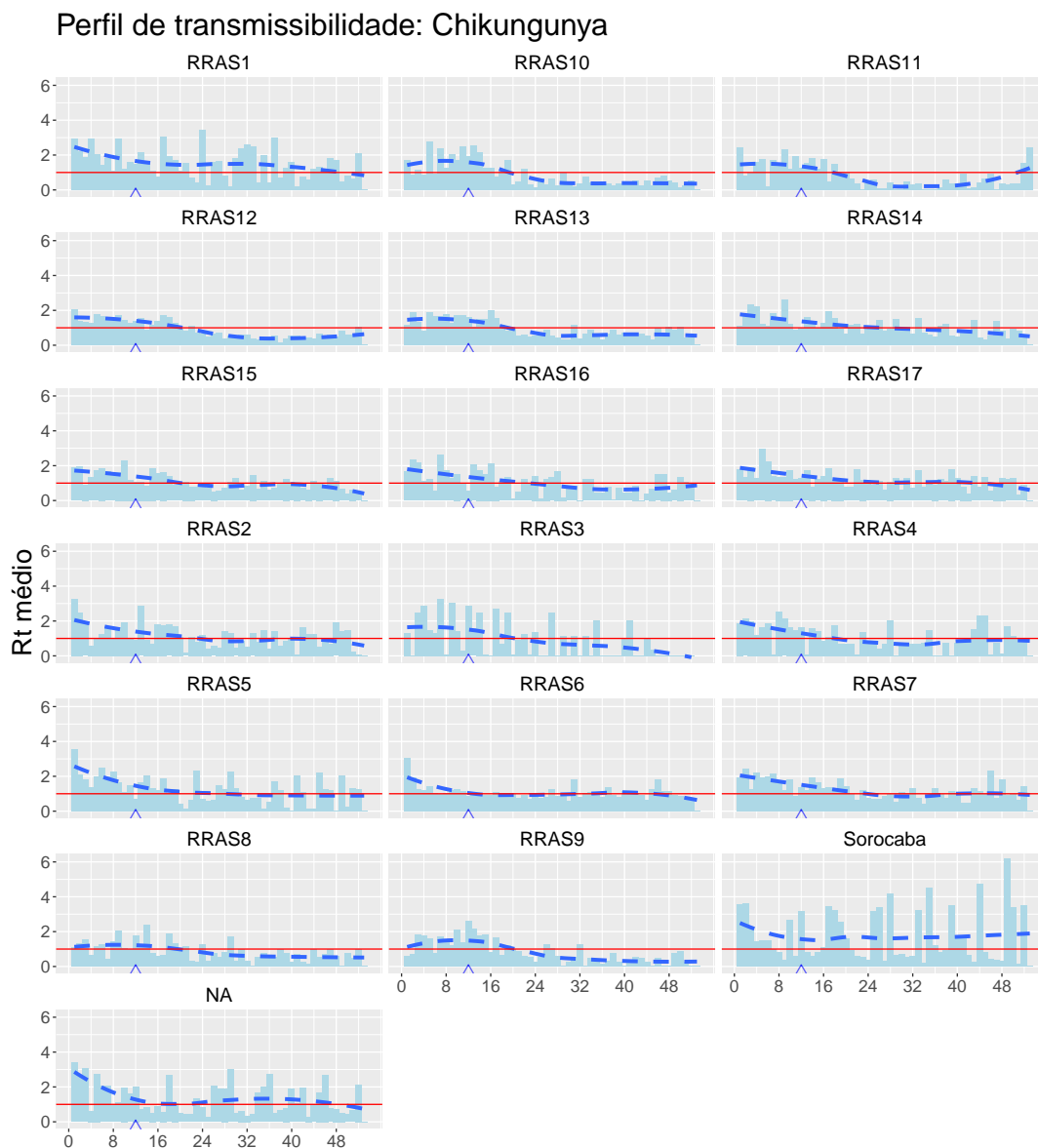


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

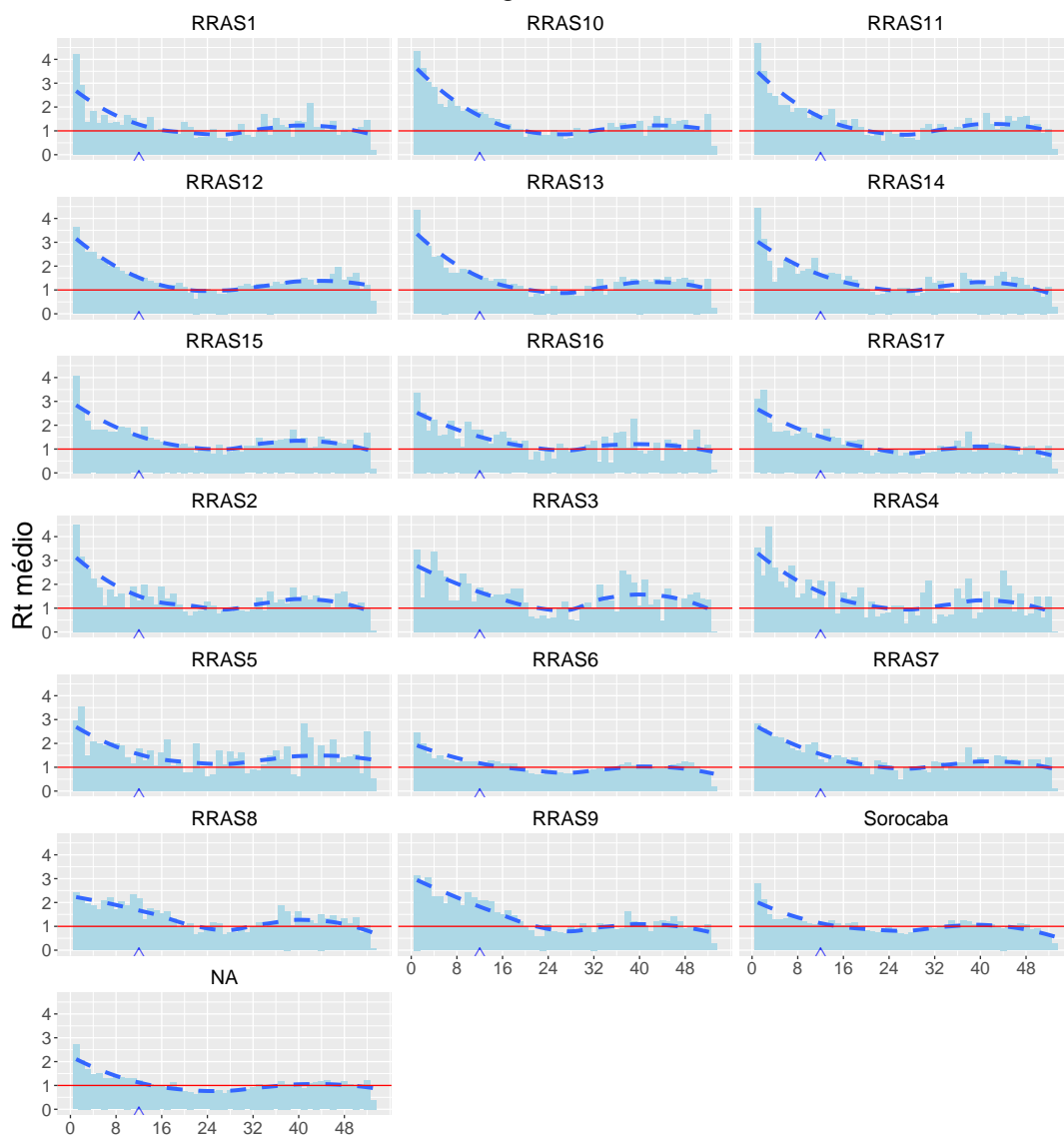


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

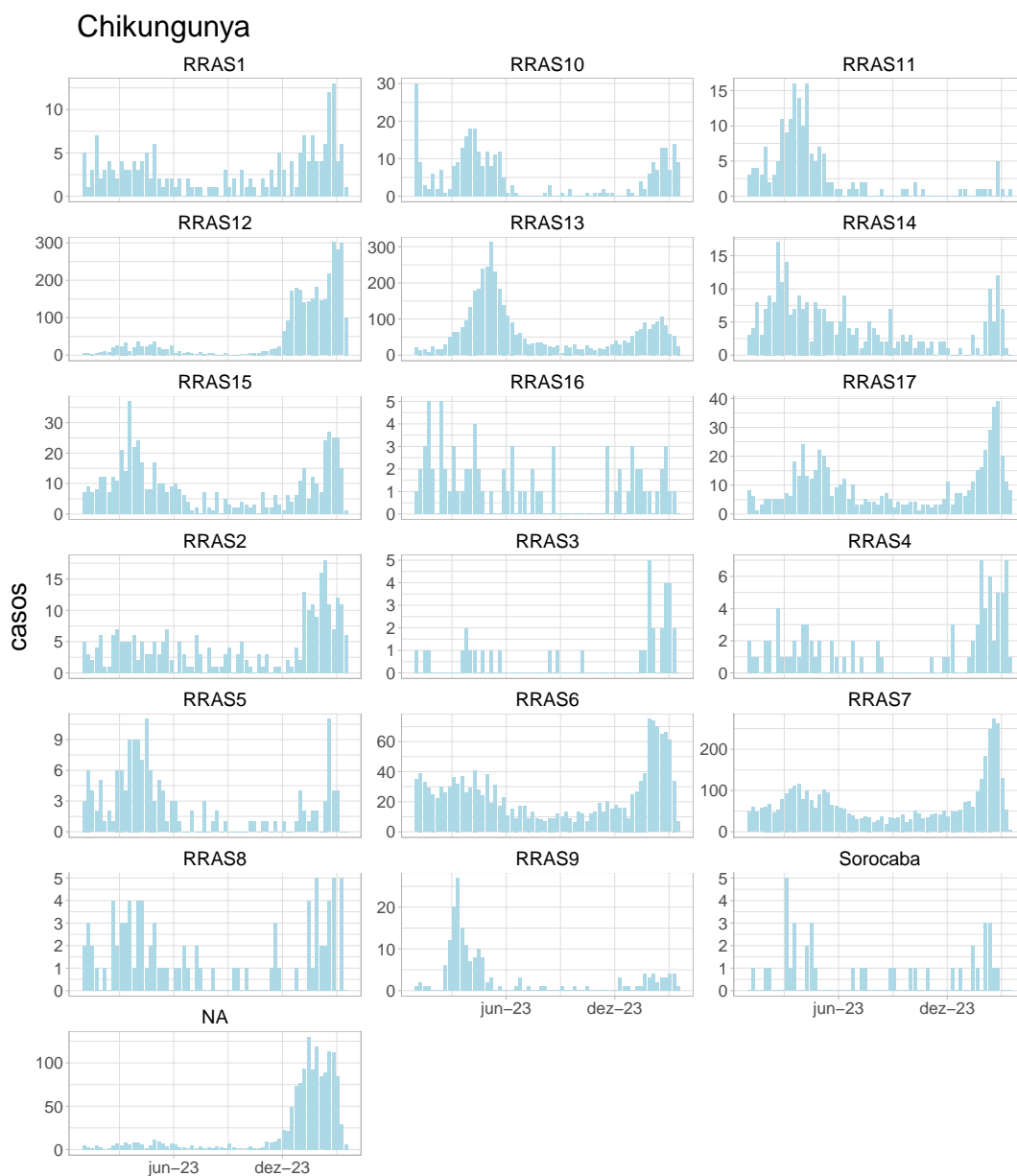


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

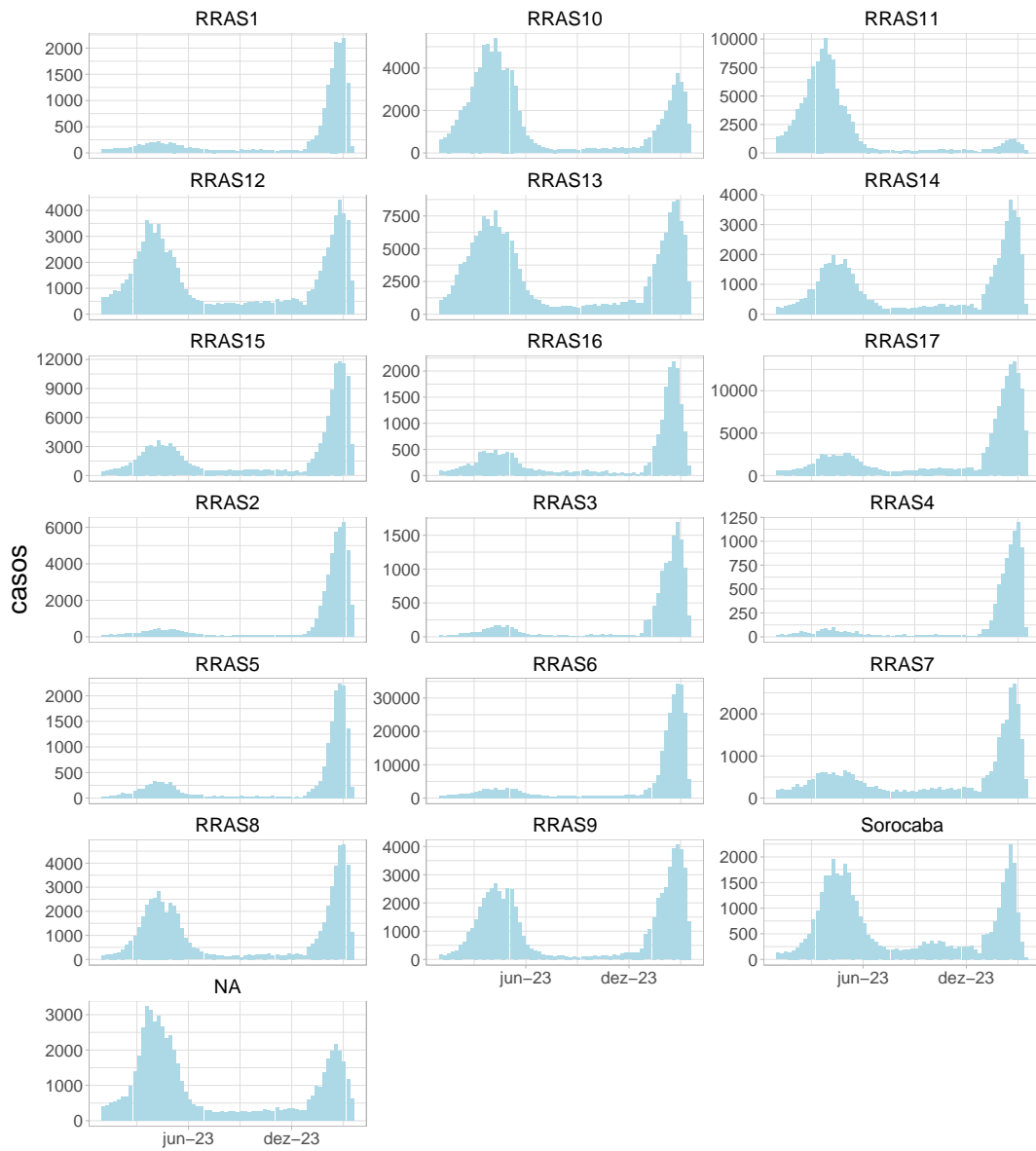


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

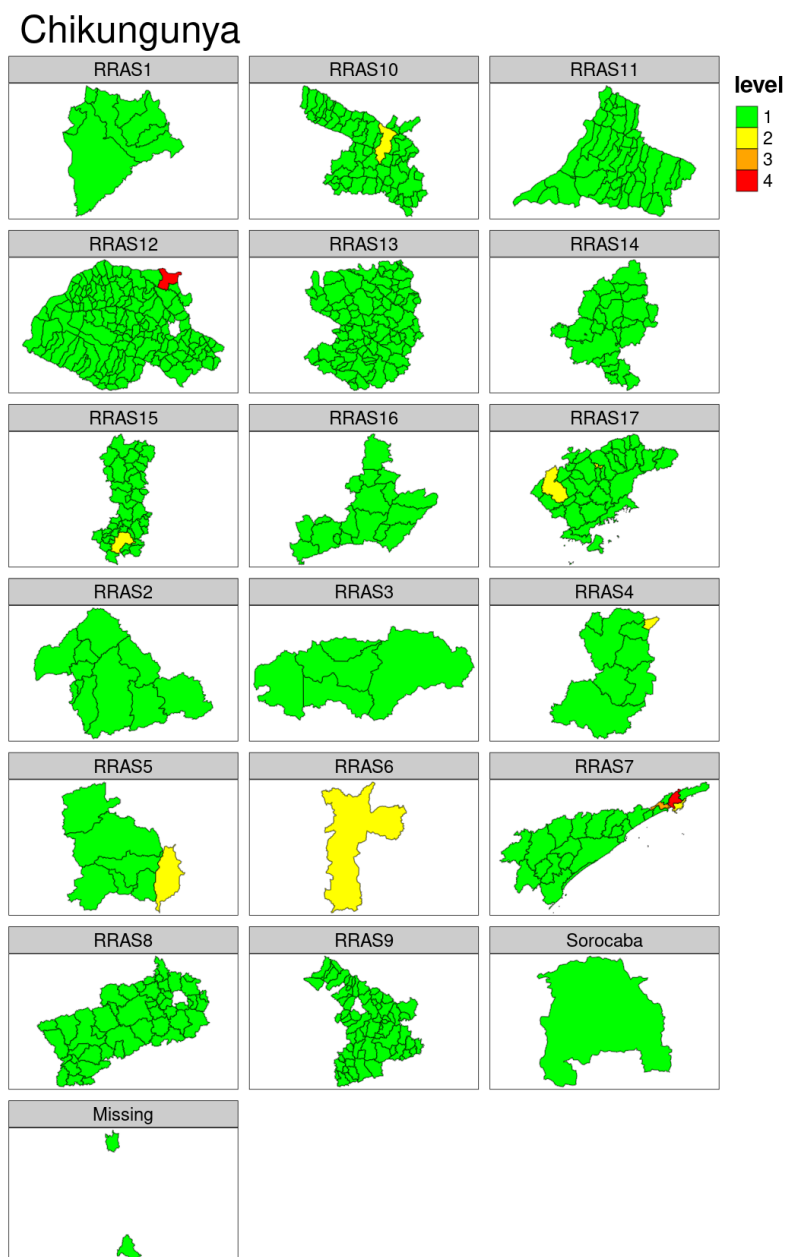


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

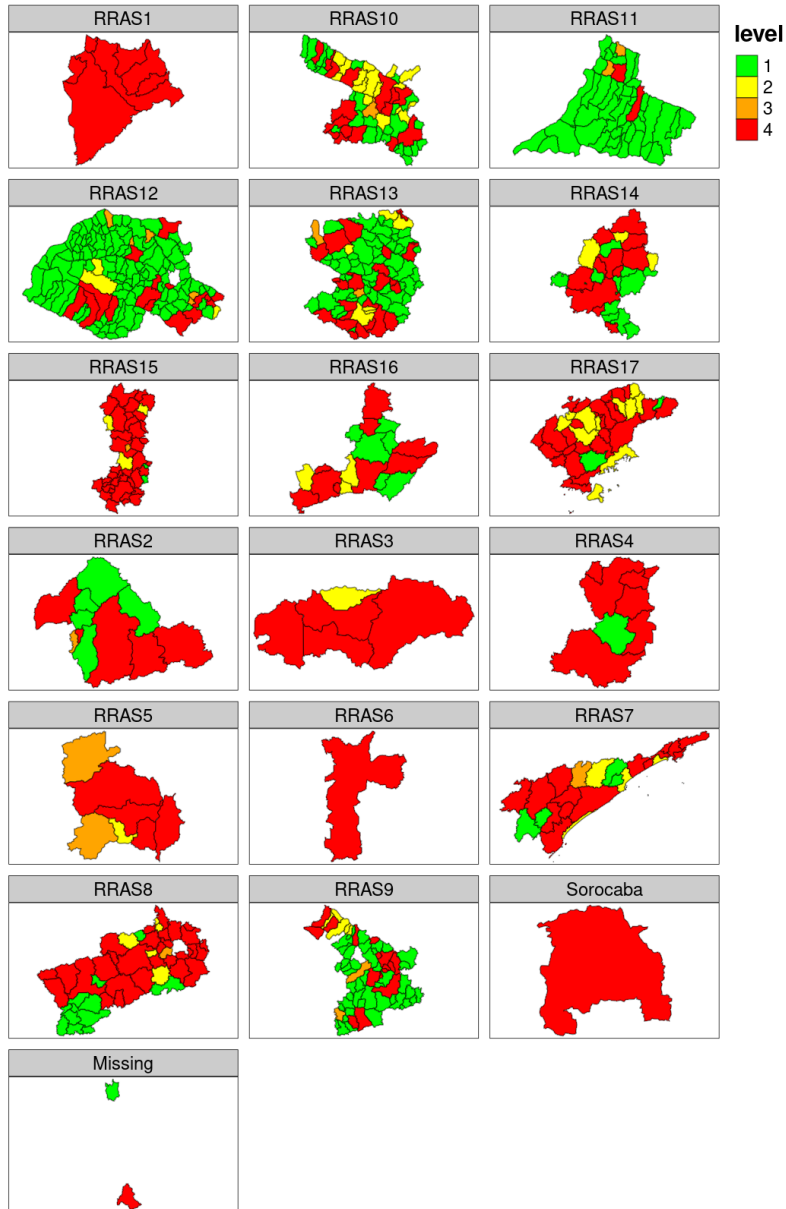
































Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 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
Chikungunya							
 Santos	SP	414029	RRAS7	2	670	162	média
Dengue							
 Campinas	SP	1170247	RRAS15	2052	11294	965	média
 São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	4692	8158	1125	média
 Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	1506	6026	436	baixa
 Serrana	SP	44495	RRAS13	317	5474	12304	baixa
 Guarujá	SP	311116	RRAS7	0	3279	1054	média
 Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	978	2914	415	baixa
 Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	35	2842	1066	média
 Santos	SP	414029	RRAS7	9	2540	613	média
 Marília	SP	238605	RRAS10	913	2174	911	média
 Botucatu	SP	145272	RRAS9	852	1814	1249	baixa
 Cotia	SP	289622	RRAS4	77	1664	575	média
 Iguape	SP	30054	RRAS7	277	1527	5081	média
 Mairiporã	SP	113573	RRAS3	260	1524	1341	média
 Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	164	1498	318	baixa
 Bauru	SP	388686	NA	385	1441	371	baixa
 Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	59	1398	856	média
 São Sebastião	SP	87939	RRAS17	107	1292	1469	média
 Leme	SP	97516	RRAS14	66	1224	1255	média
 Barueri	SP	342613	RRAS5	68	1219	356	média
 Americana	SP	243674	RRAS15	51	1202	493	média
 Diadema	SP	404738	RRAS1	50	1163	287	média
 Jaú	SP	132351	RRAS9	12	982	742	baixa
 Cajamar	SP	101500	RRAS3	30	972	958	média
 Caçapava	SP	96530	RRAS17	49	895	927	média
 Votuporanga	SP	96795	RRAS12	345	883	912	baixa
 São Carlos	SP	256898	RRAS13	249	854	332	baixa
 São Caetano do Sul	SP	166847	RRAS1	20	813	487	média
 Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	177	747	1228	média
 São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	2	734	88	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
Chikungunya							
Paulo de Faria	SP	7416	RRAS12	70	70	944	média
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	5731	23777	195	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	15	1859	428	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	231	967	548	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	87	952	123	média
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	40	821	111	média
Jacareí	SP	251591	RRAS17	36	752	299	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	37	555	483	baixa
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	239	484	226	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	20	444	116	média
Barretos	SP	119427	RRAS13	121	432	362	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	156	428	189	baixa
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	12	374	204	média
Registro	SP	63034	RRAS7	18	345	547	média
Jundiá	SP	459789	RRAS16	13	334	73	média
Paulínia	SP	115870	RRAS15	99	330	284	média
Valinhos	SP	132846	RRAS15	73	322	242	média
Itapira	SP	70438	RRAS15	9	304	431	média
Lorena	SP	84988	RRAS17	0	303	357	média
Santo André	SP	776640	RRAS1	12	289	37	média
Sumaré	SP	294128	RRAS15	45	285	97	média
Itapetininga	SP	166959	RRAS8	32	272	163	média
Franco da Rocha	SP	159367	RRAS3	22	272	171	média
Carapicuíba	SP	406221	RRAS5	0	250	62	média
Vinhedo	SP	82029	RRAS15	43	249	304	média
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	0	221	143	média
Tupã	SP	63551	RRAS10	54	220	346	média
Santa Branca	SP	13441	RRAS17	46	202	1499	média
São Roque	SP	85848	RRAS8	39	196	228	média
Jardinópolis	SP	45328	RRAS13	25	175	386	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
Chikungunya							
São Vicente	SP	334632	RRAS7	0	114	34	média
Dengue							
Ferraz de Vasconcelos	SP	187253	RRAS2	3	484	258	baixa
Fartura	SP	16782	RRAS9	0	268	1597	baixa
Itapevi	SP	239084	RRAS5	0	256	107	média
Catiguá	SP	7004	RRAS12	0	200	2856	baixa
Guariba	SP	37022	RRAS13	1	162	439	baixa
Agudos	SP	37525	RRAS9	4	111	296	baixa
Ouroeste	SP	10288	RRAS12	0	102	996	baixa
Elisiário	SP	3141	RRAS12	1	92	2929	baixa
Guaraci	SP	10347	RRAS13	9	90	875	média
Echaporã	SP	6157	RRAS10	9	89	1446	média
Ouro Verde	SP	7766	RRAS11	0	60	779	baixa
Juquiá	SP	19390	RRAS7	0	56	289	média
Parisi	SP	2895	RRAS12	7	48	1658	baixa
Monte Castelo	SP	4219	RRAS11	0	44	1043	baixa
Araçoiaba da Serra	SP	32922	RRAS8	4	43	131	média
Pirapora do Bom Jesus	SP	20578	RRAS5	0	38	182	média
Pontes Gestal	SP	2332	RRAS12	7	26	1115	baixa
Estiva Gerbi	SP	11394	RRAS15	5	20	176	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.