

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, 598106 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1949,3 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 289,9 % 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.

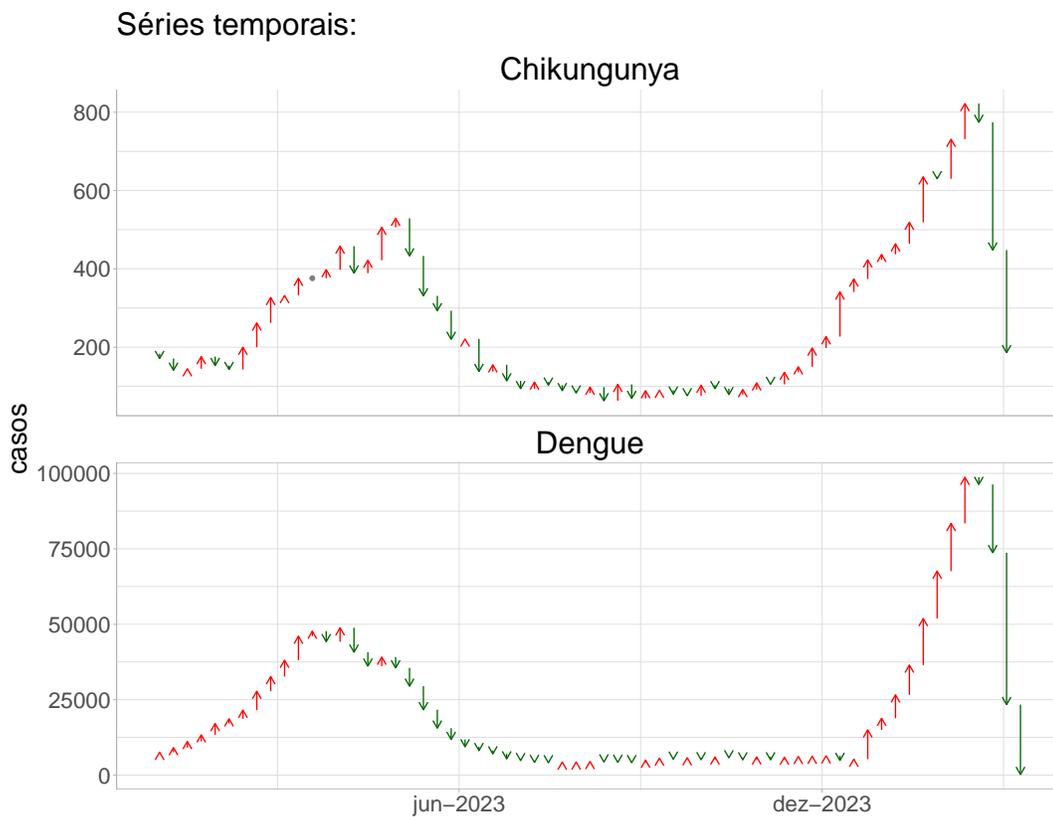


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

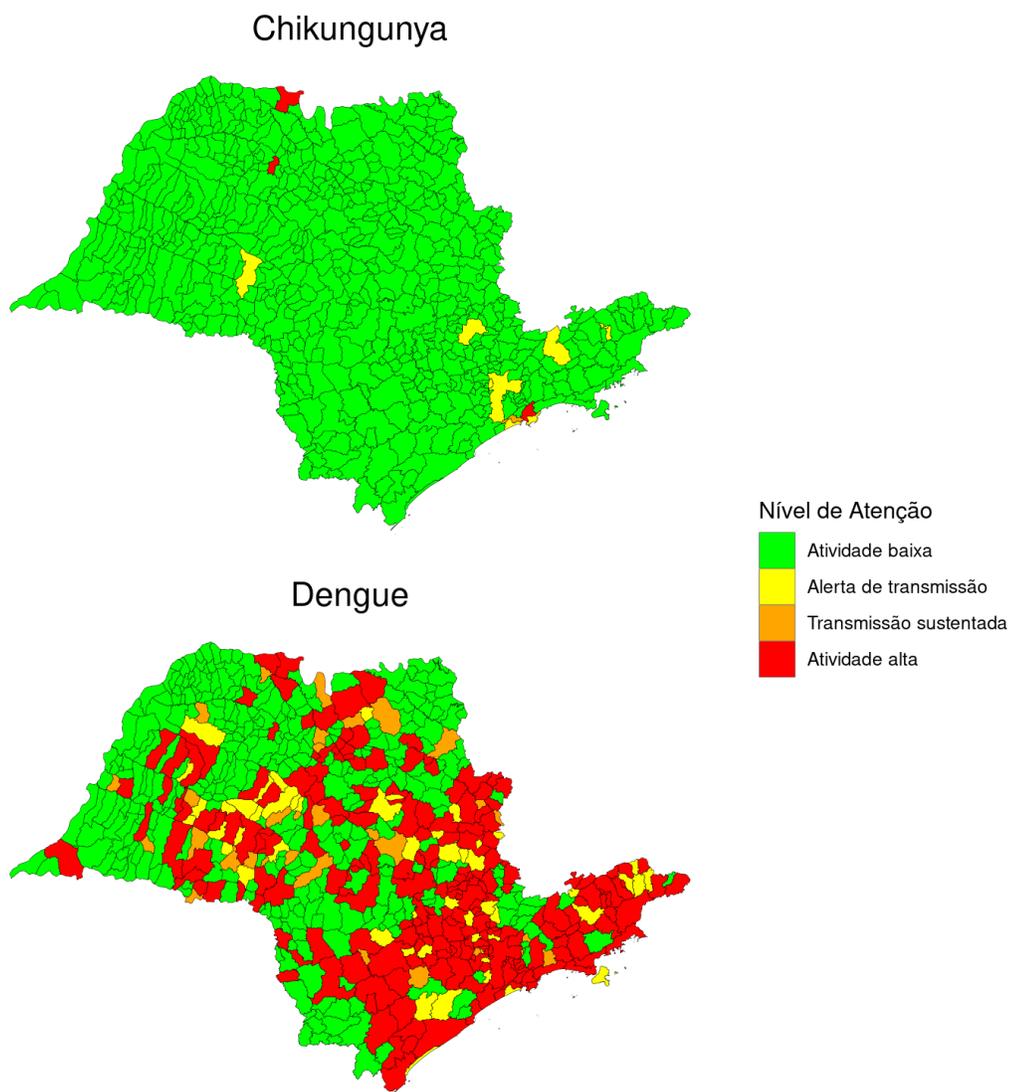


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

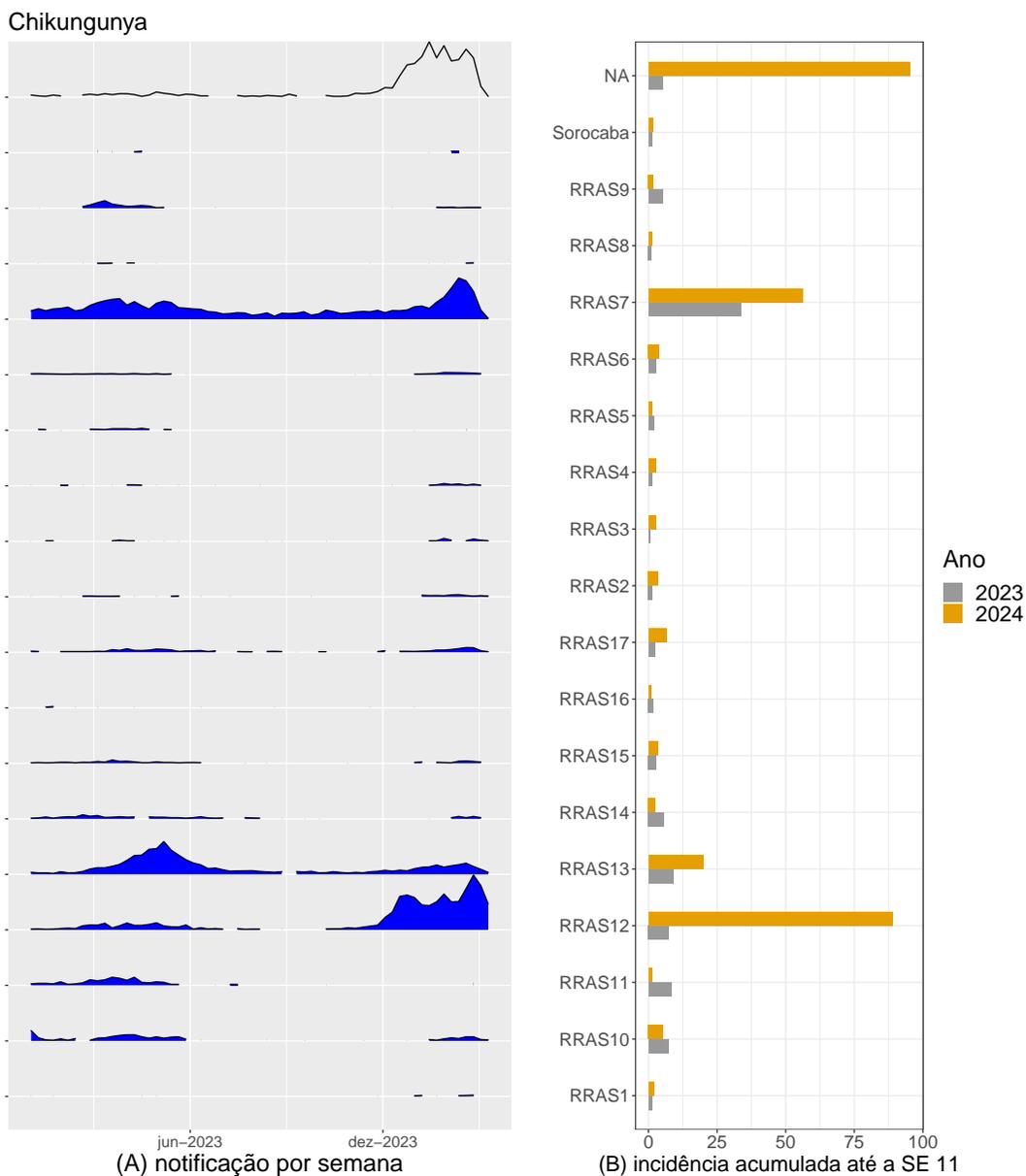


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

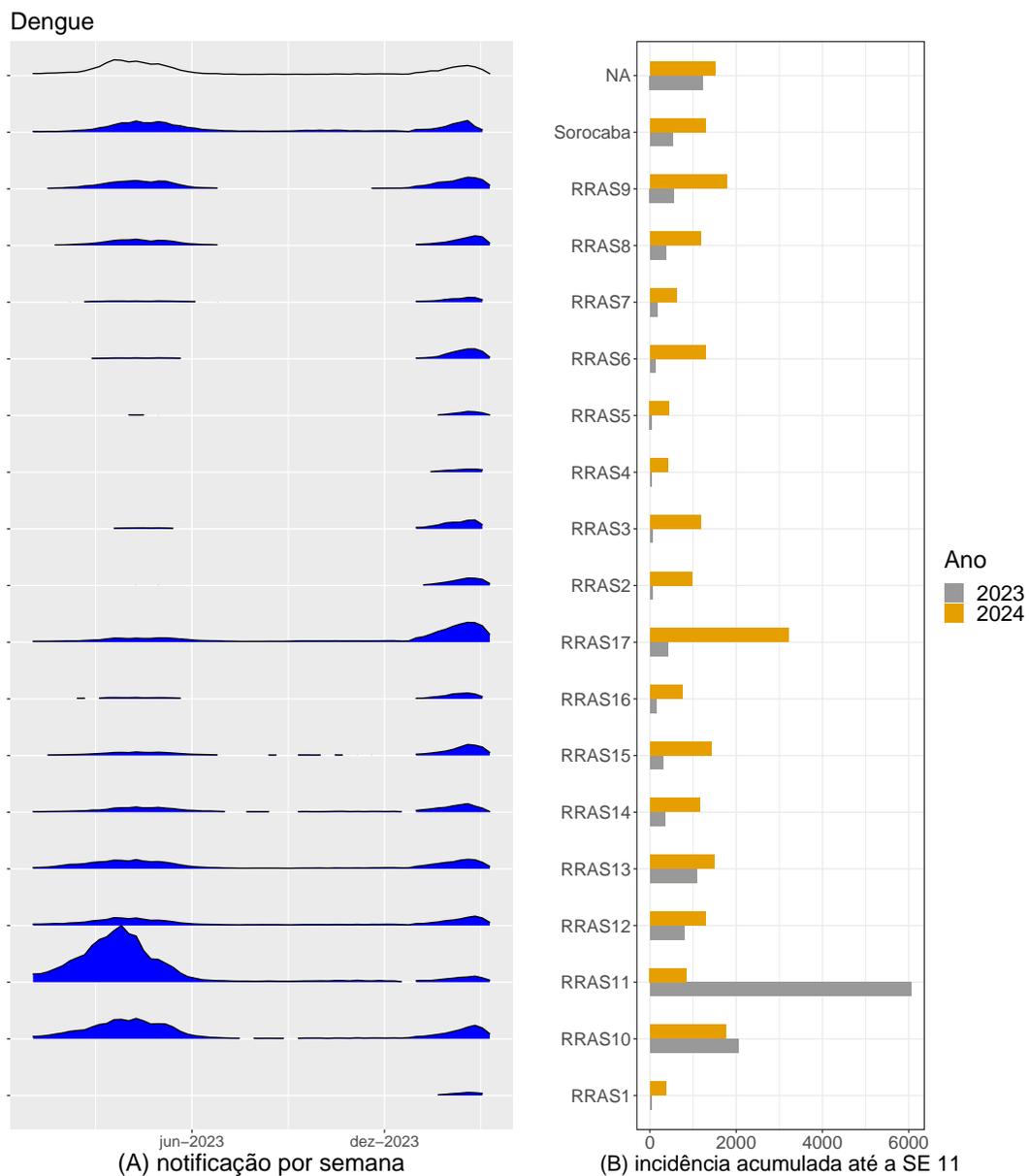


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

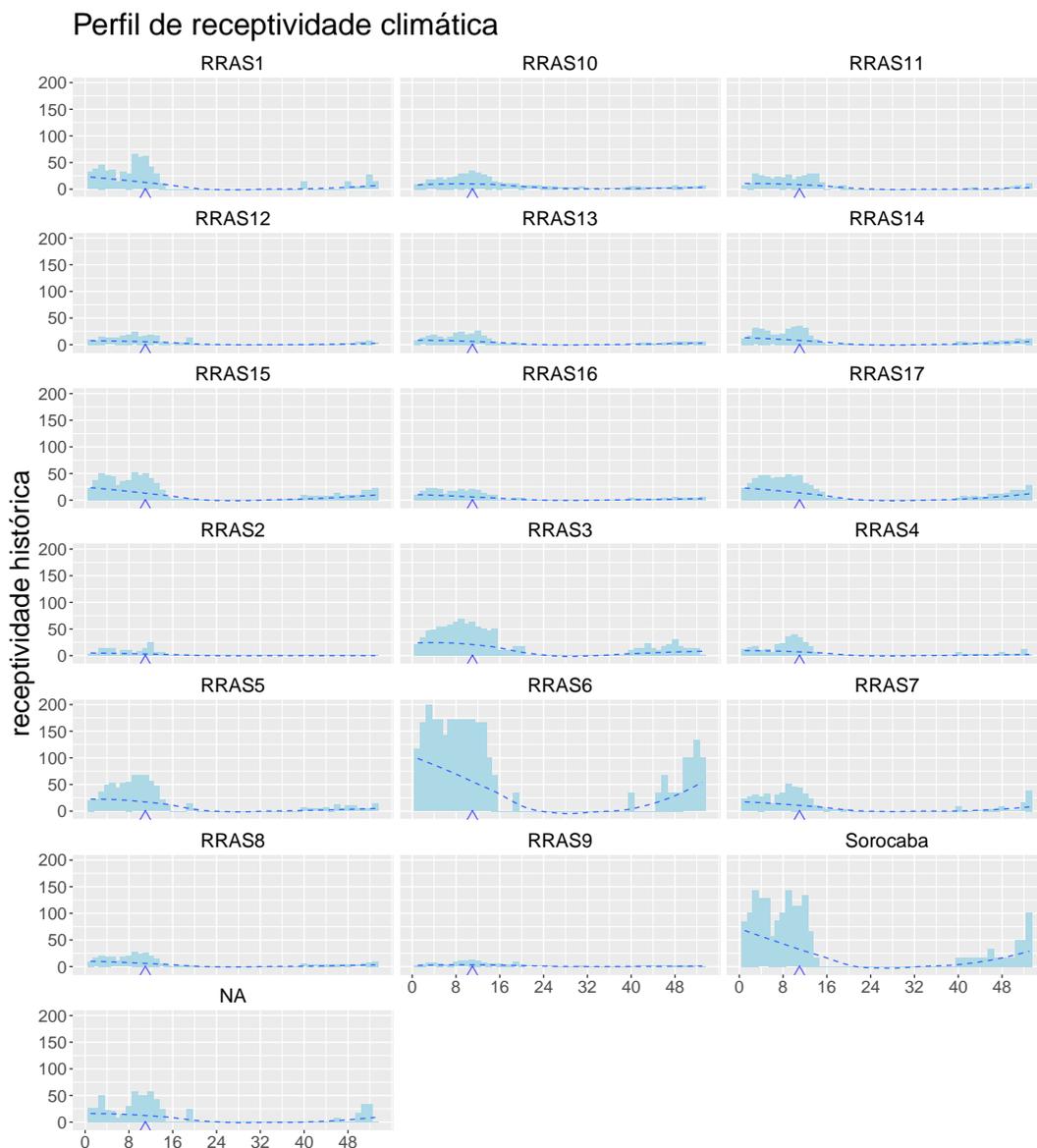


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

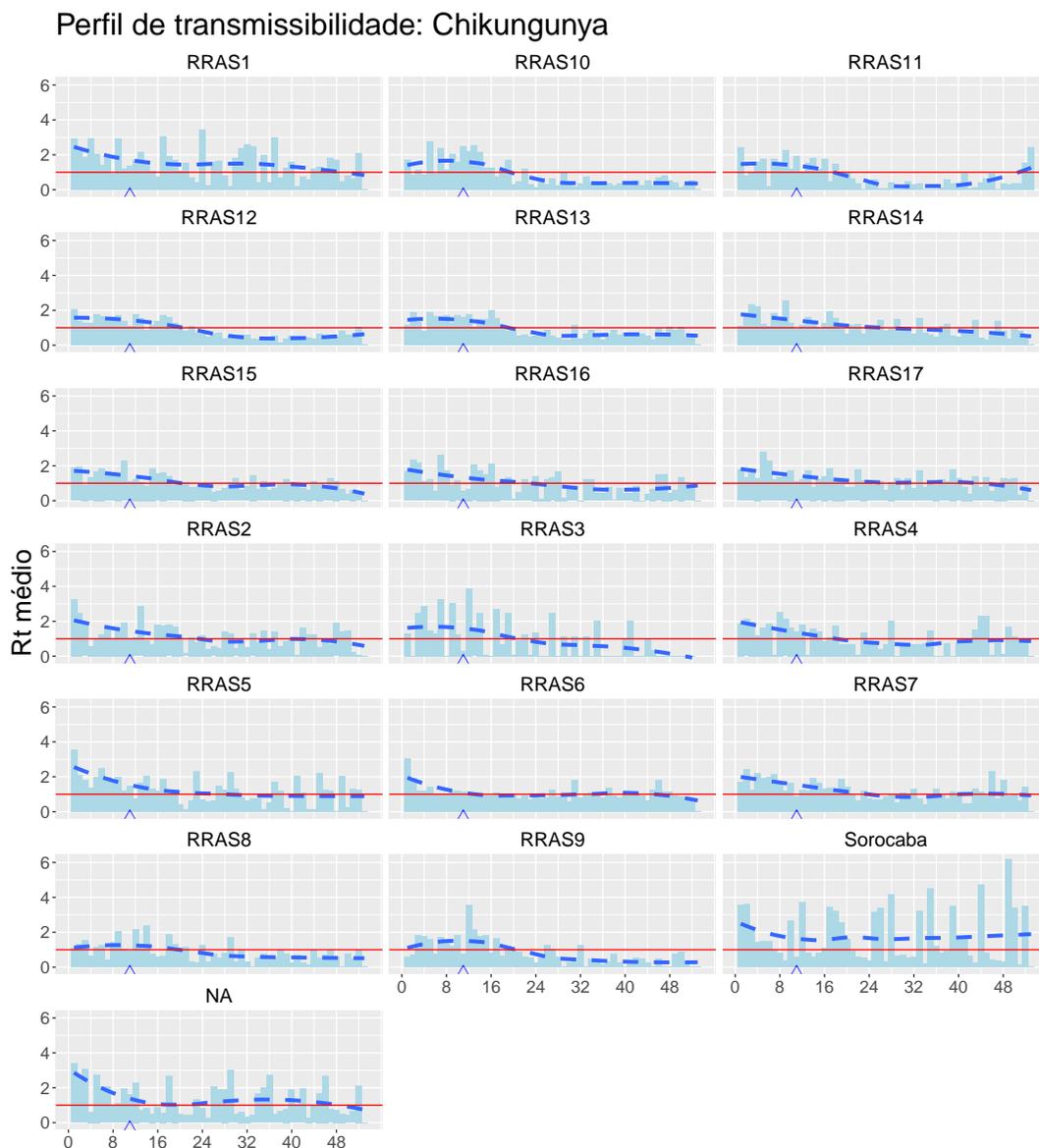


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

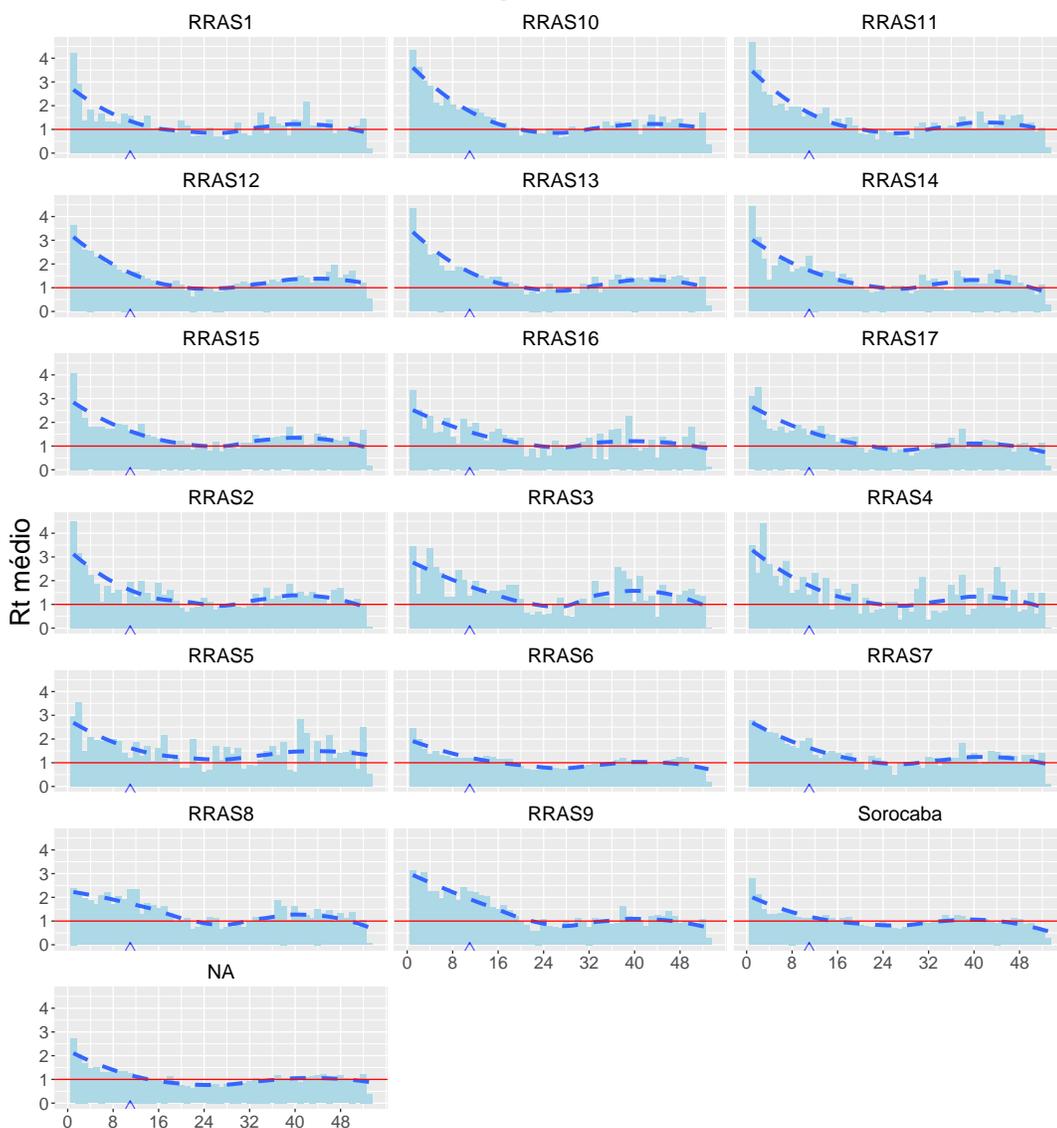


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

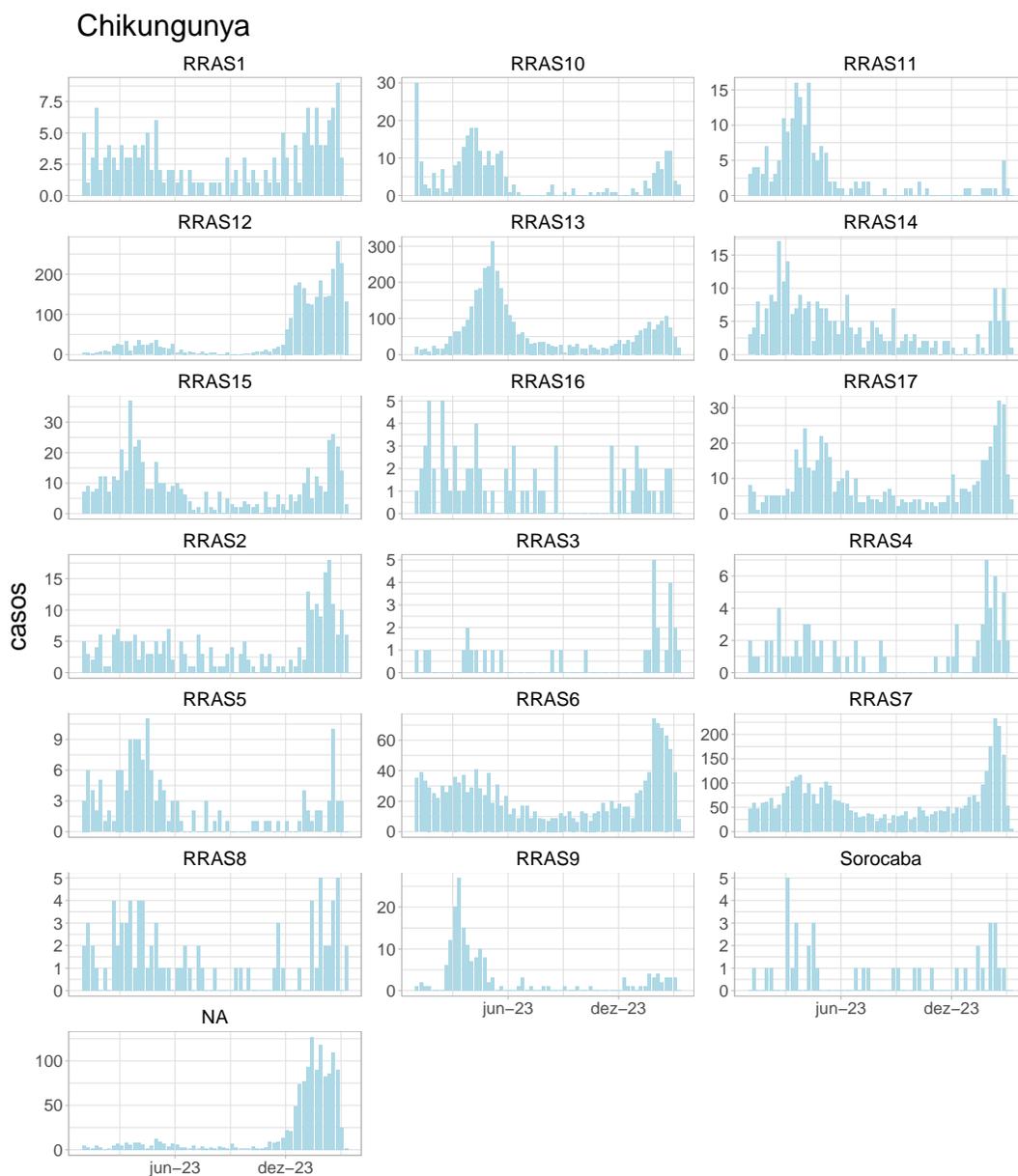


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

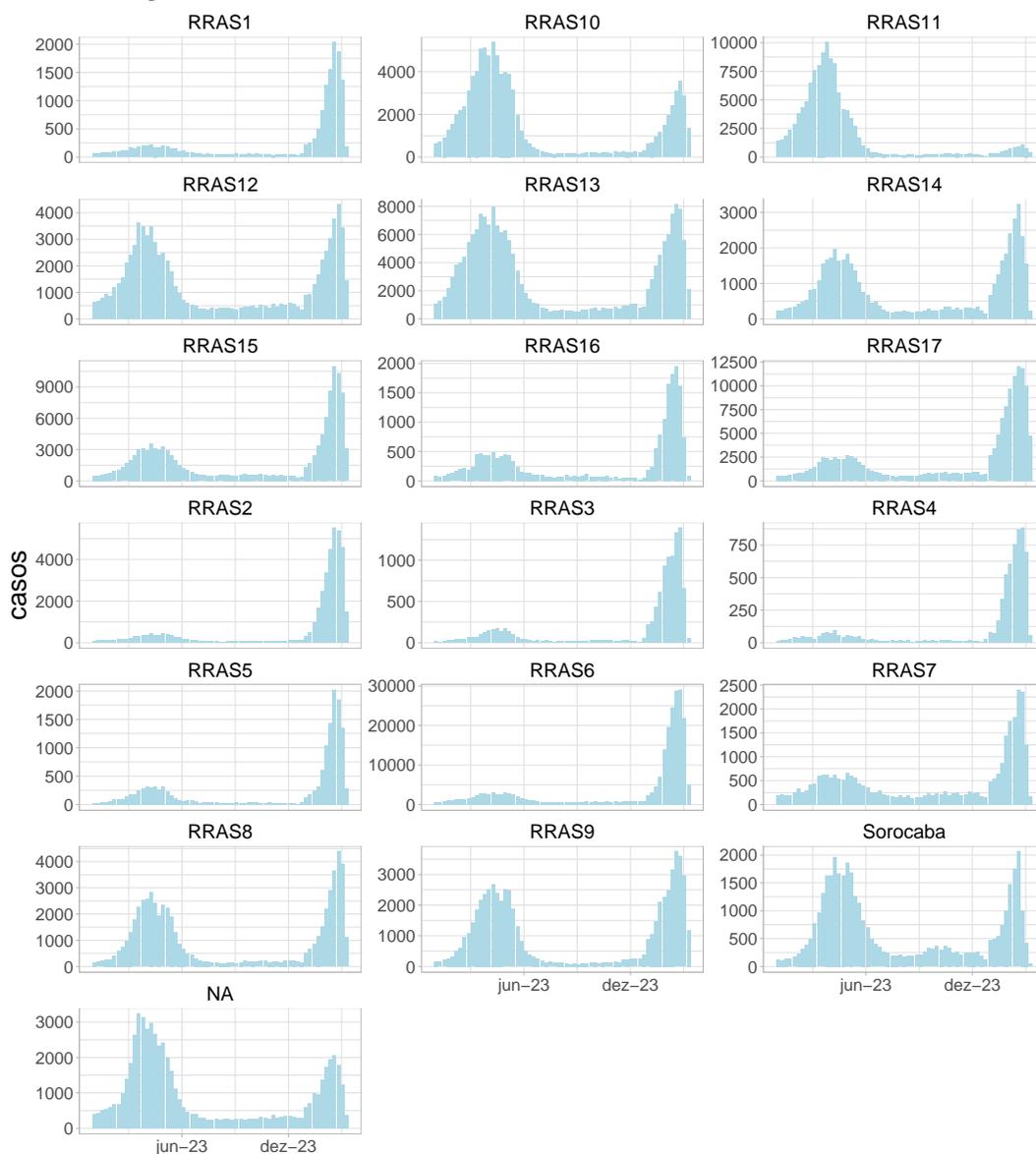


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

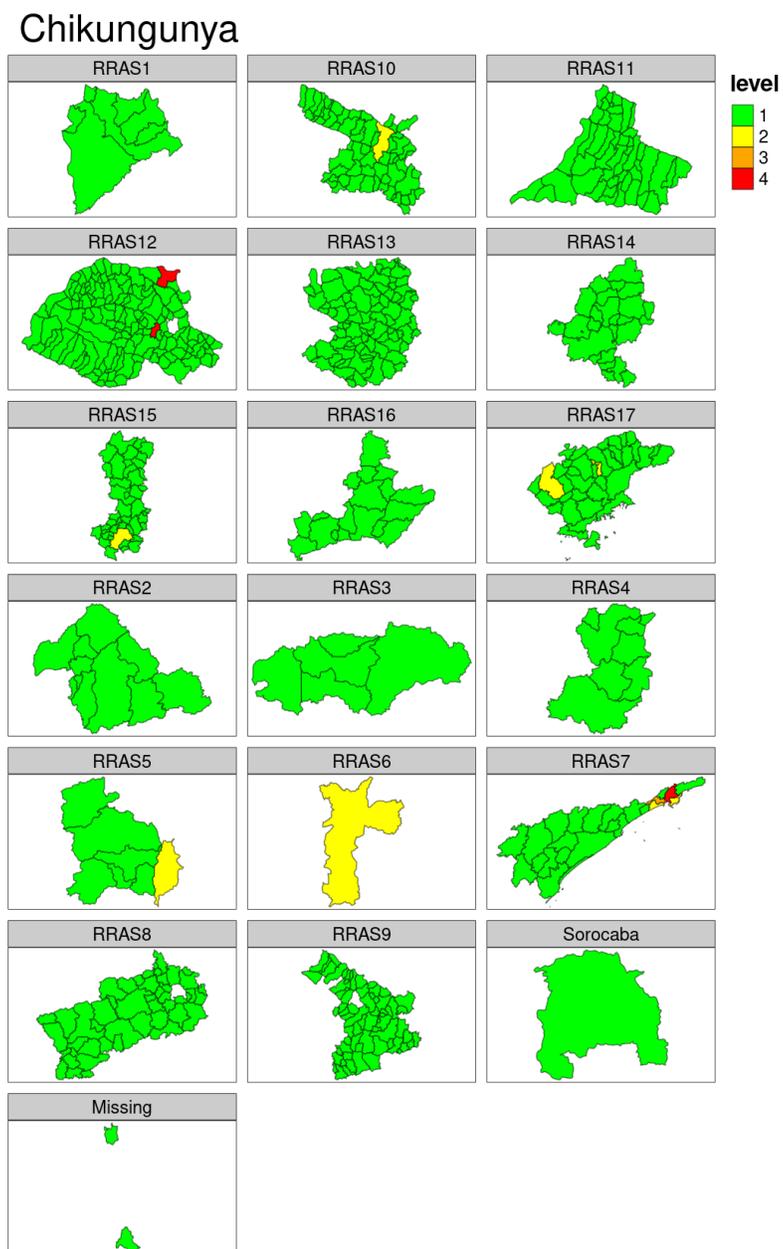


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

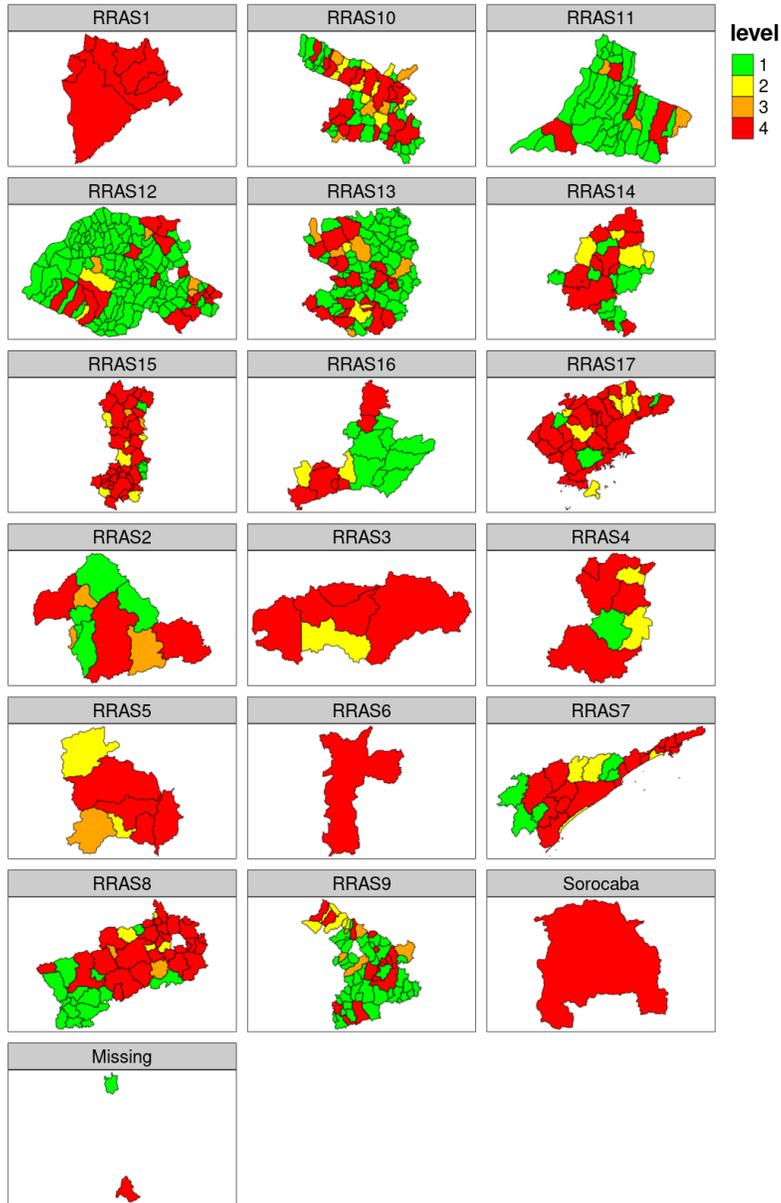


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 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
Chikungunya							
Santos	SP	414029	RRAS7	3	643	155	média
Paulo de Faria	SP	7416	RRAS12	89	89	1200	baixa
Dengue							
Campinas	SP	1170247	RRAS15	1879	8771	749	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	4041	7186	991	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	1279	5144	372	baixa
Serrana	SP	44495	RRAS13	195	4541	10206	baixa
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	69	4254	1596	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	6	3586	1153	média
Santos	SP	414029	RRAS7	12	2428	586	média
Marília	SP	238605	RRAS10	861	2154	903	média
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	144	1582	335	baixa
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	170	1559	954	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	48	1456	425	média
Botucatu	SP	145272	RRAS9	662	1438	990	baixa
Cotia	SP	289622	RRAS4	33	1398	483	média
Americana	SP	243674	RRAS15	37	1051	431	média
Diadema	SP	404738	RRAS1	19	1050	259	média
Ubatuba	SP	97382	RRAS17	0	1042	1069	média
Dois Córregos	SP	24170	RRAS9	41	968	4007	baixa
Vargem Grande do Sul	SP	39539	RRAS15	0	961	2431	média
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	82	951	1081	média
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	25	950	114	média
Bauru	SP	388686	NA	138	940	242	baixa
São Caetano do Sul	SP	166847	RRAS1	39	934	560	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	16	922	119	média
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	0	906	982	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	304	894	924	baixa
São José do Rio Pardo	SP	51668	RRAS15	47	885	1713	média
Cosmópolis	SP	59715	RRAS15	31	859	1438	média
Caçapava	SP	96530	RRAS17	70	828	857	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							
Neves Paulista	SP	9719	RRAS12	32	32	329	baixa
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	5012	23218	190	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	752	2582	367	baixa
Jacareí	SP	251591	RRAS17	202	2074	824	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	48	1333	307	baixa
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	49	1207	164	média
Itu	SP	176548	RRAS8	282	1192	675	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	66	572	149	média
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	46	476	359	média
Votorantim	SP	137319	RRAS8	33	383	279	média
Franco da Rocha	SP	159367	RRAS3	8	350	220	média
Bebedouro	SP	75709	RRAS13	106	349	461	baixa
Pirassununga	SP	73436	RRAS14	20	257	350	média
Jardinópolis	SP	45328	RRAS13	44	224	494	baixa
Itapira	SP	70438	RRAS15	0	188	266	média
Piquete	SP	12597	RRAS17	20	181	1437	média
Mococa	SP	65469	RRAS15	4	179	273	média
Santa Branca	SP	13441	RRAS17	20	170	1265	média
Jaboticabal	SP	72001	RRAS13	28	144	201	baixa
Itapetininga	SP	166959	RRAS8	0	135	81	média
Guaratinguetá	SP	116847	RRAS17	2	124	106	média
Ourinhos	SP	108678	RRAS10	28	122	112	baixa
São Vicente	SP	334632	RRAS7	0	121	36	média
Guaíra	SP	39351	RRAS13	23	117	297	média
Sumaré	SP	294128	RRAS15	3	113	38	média
Peruibe	SP	69321	RRAS7	0	106	152	média
Cubatão	SP	128645	RRAS7	2	102	79	média
Espírito Santo do Pinhal	SP	39700	RRAS15	6	94	237	média
Holambra	SP	16194	RRAS15	27	89	550	média
Artur Nogueira	SP	55352	RRAS15	3	76	137	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							
São Vicente	SP	334632	RRAS7	0	118	35	média
Dengue							
Arujá	SP	97595	RRAS2	6	778	797	baixa
Ferraz de Vasconcelos	SP	187253	RRAS2	0	448	239	baixa
Brotas	SP	23751	RRAS9	1	234	983	baixa
Dourado	SP	8233	RRAS13	9	228	2775	baixa
Morro Agudo	SP	26806	RRAS13	0	224	834	baixa
Quatá	SP	12849	RRAS11	5	164	1276	baixa
Catiguá	SP	7004	RRAS12	0	150	2142	baixa
Itapevi	SP	239084	RRAS5	0	135	56	média
Biritiba-Mirim	SP	30195	RRAS2	5	128	424	baixa
Tabapuã	SP	11323	RRAS12	1	123	1086	baixa
Colina	SP	18411	RRAS13	5	100	543	baixa
Echaporã	SP	6157	RRAS10	9	94	1535	média
Regente Feijó	SP	20151	RRAS11	5	86	427	baixa
Guaraci	SP	10347	RRAS13	0	64	623	baixa
Campina do Monte Alegre	SP	5992	RRAS8	7	60	1001	média
Agudos	SP	37525	RRAS9	1	55	147	baixa
Duartina	SP	12329	RRAS9	0	52	422	baixa
Ocaçu	SP	4329	RRAS10	8	46	1063	média
Altinópolis	SP	16845	RRAS13	10	42	249	baixa
Florínia	SP	3860	RRAS10	10	38	984	baixa
Iacanga	SP	10104	RRAS9	4	38	376	baixa
Rinópolis	SP	9251	RRAS10	0	38	411	média
Ouro Verde	SP	7766	RRAS11	0	32	418	baixa
Guarantã	SP	6427	RRAS10	1	32	498	média
Águas da Prata	SP	7075	RRAS15	5	30	424	média
Alvinlândia	SP	2893	RRAS10	0	28	968	média
Balbinos	SP	3886	RRAS9	8	22	566	baixa
Pontes Gestal	SP	2332	RRAS12	8	21	901	baixa
Pilar do Sul	SP	29785	RRAS8	7	20	67	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.