

## 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.

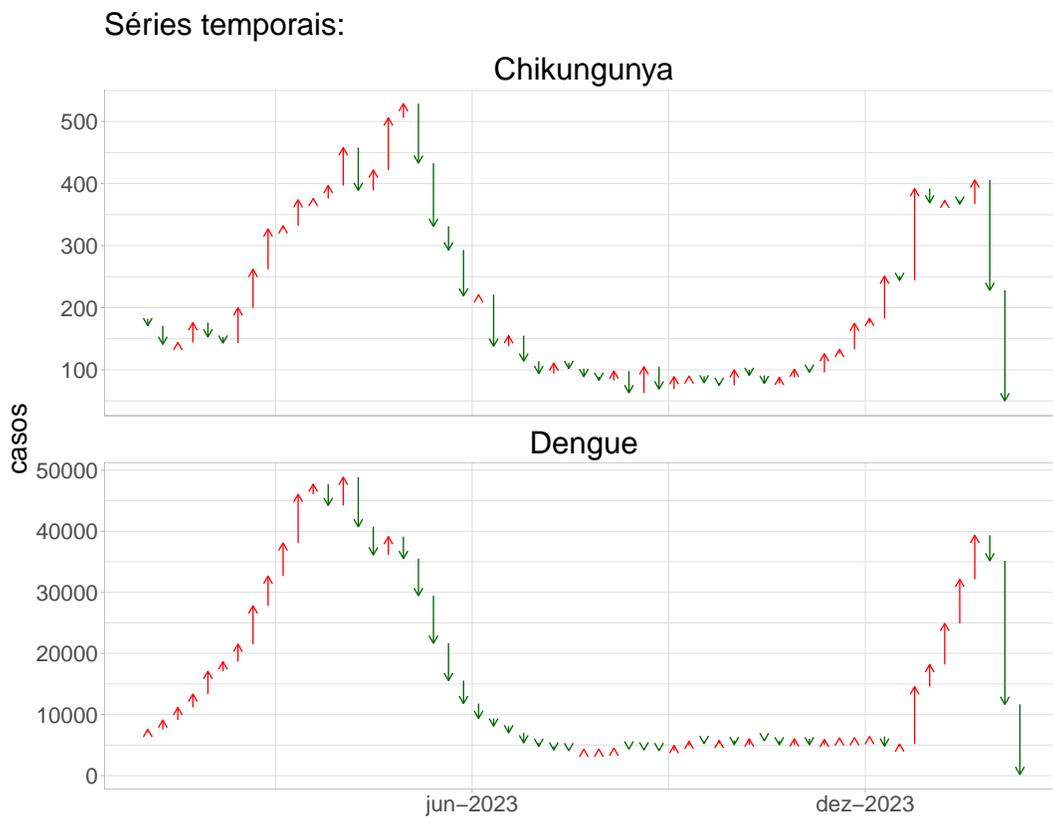
Esse ano foram notificados até o momento, 178113 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 580,5 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 209,3 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



**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](#) .

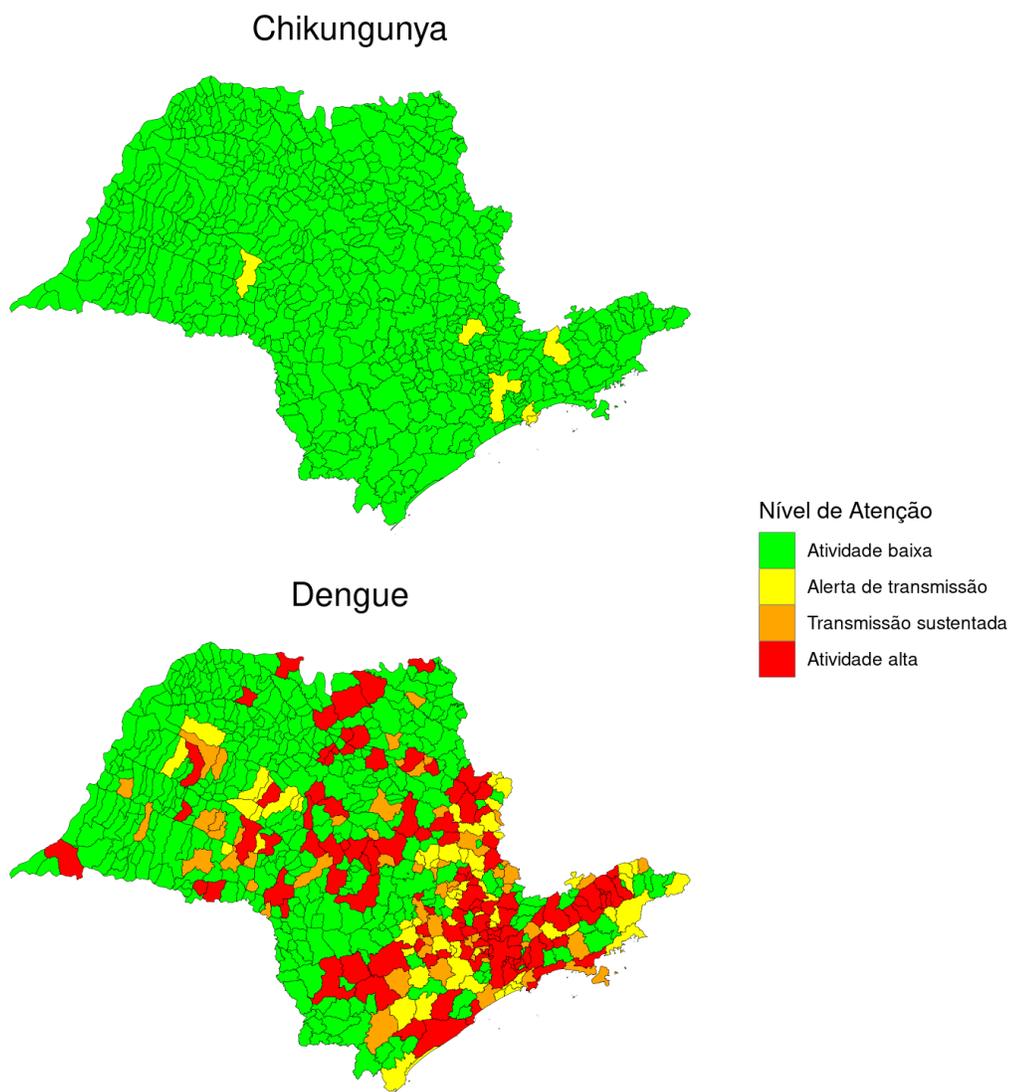
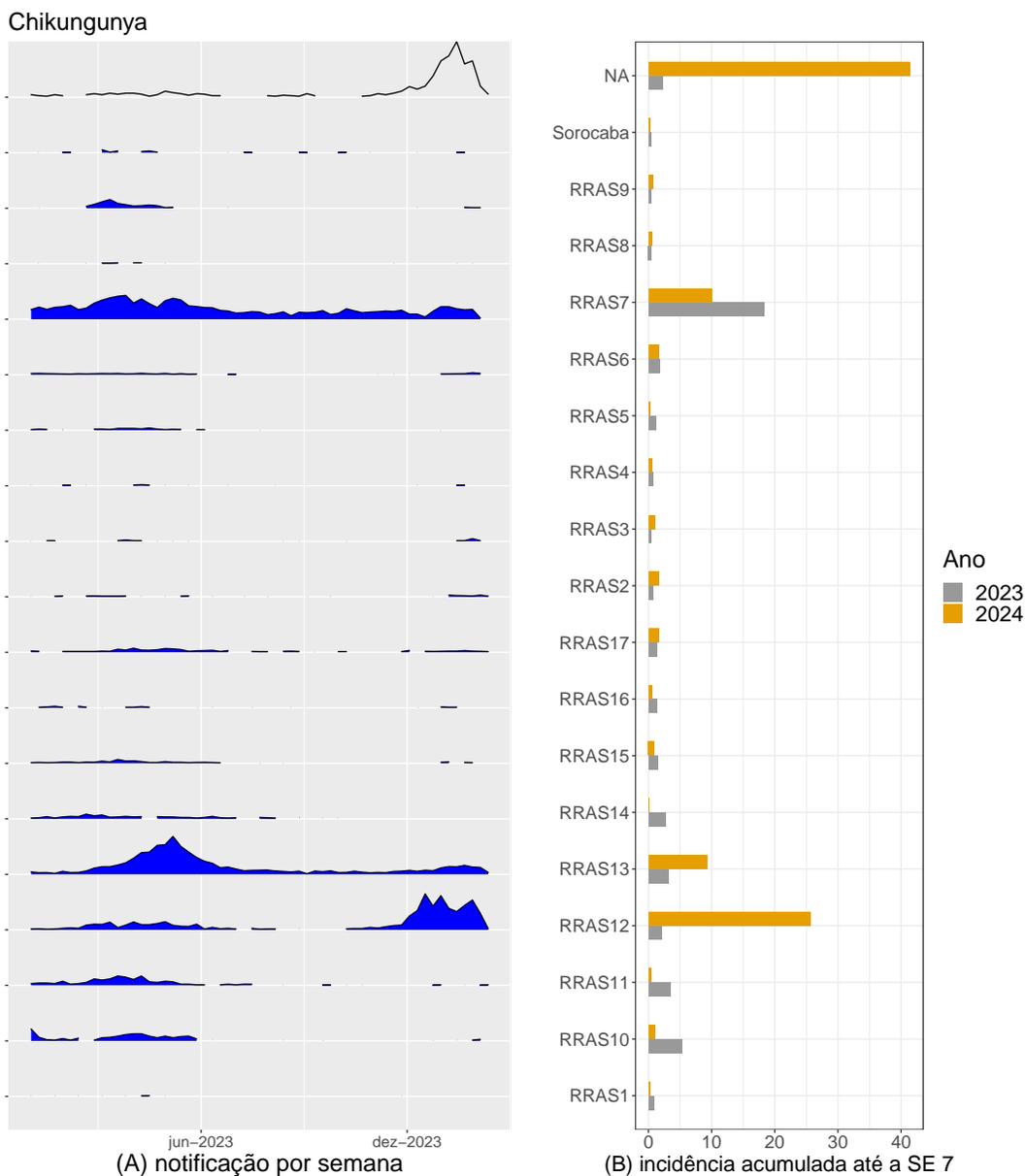


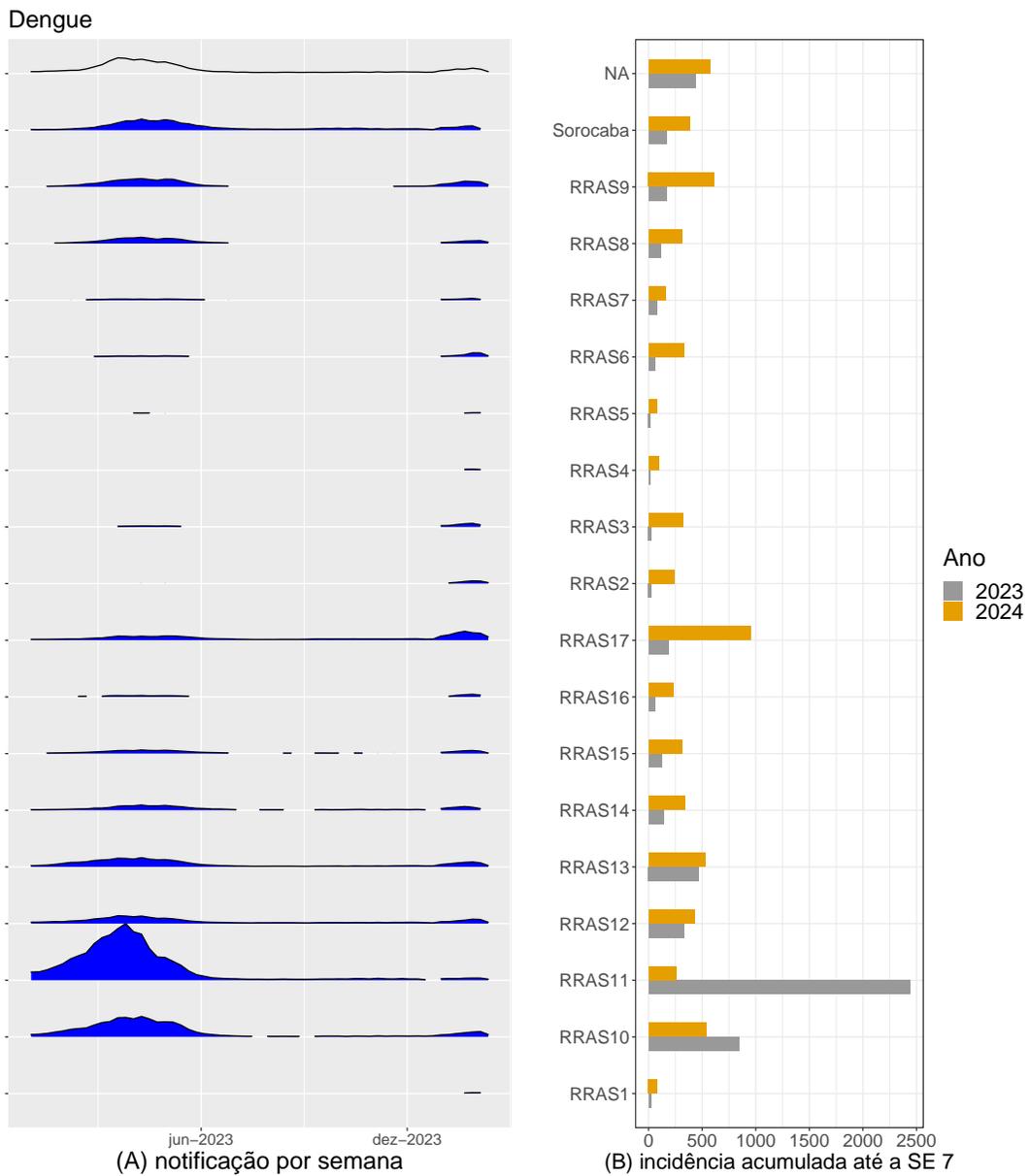
Figura 3. Mapa de níveis de atenção

## 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.



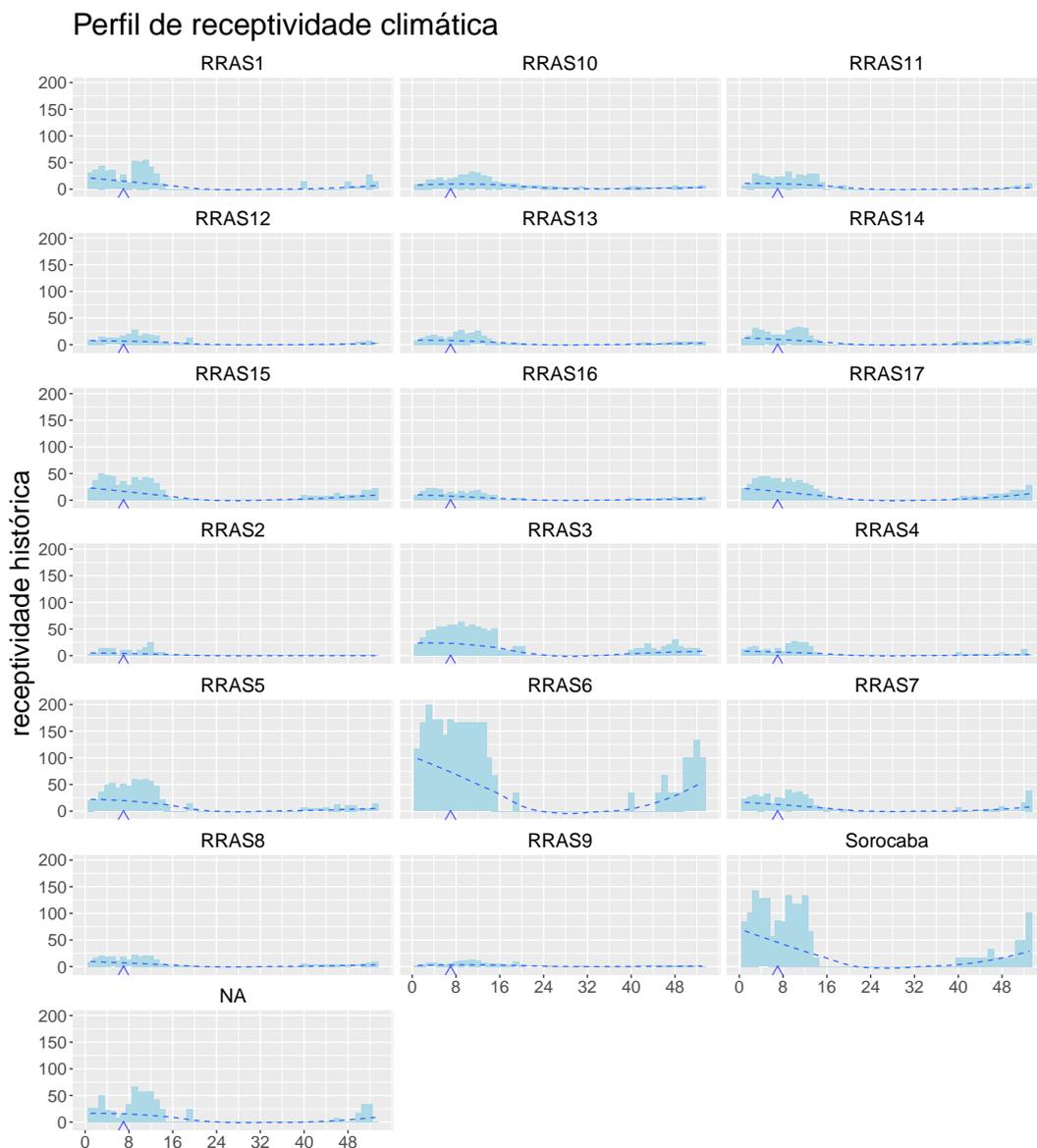
**Figura 4.** (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**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.

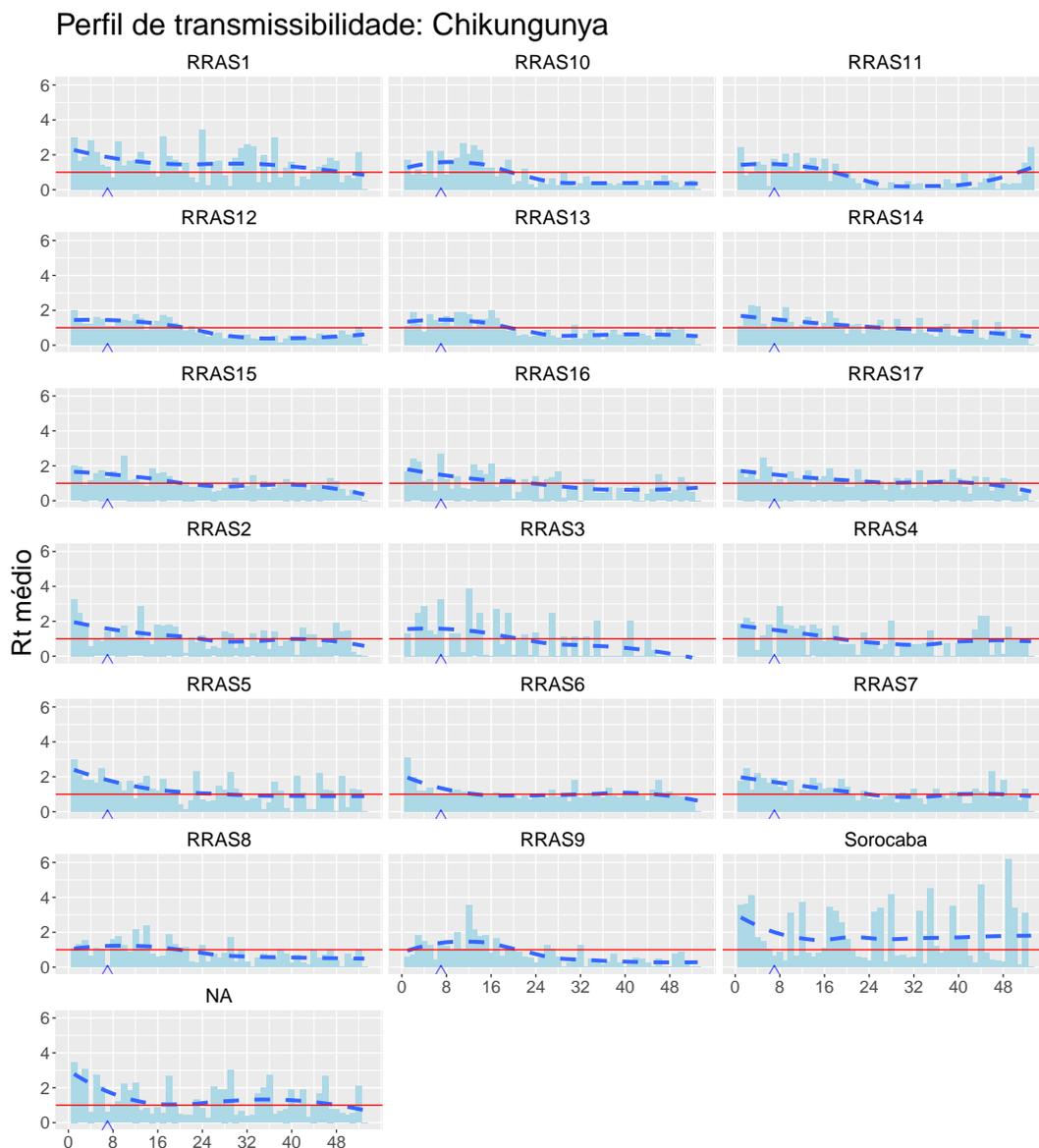
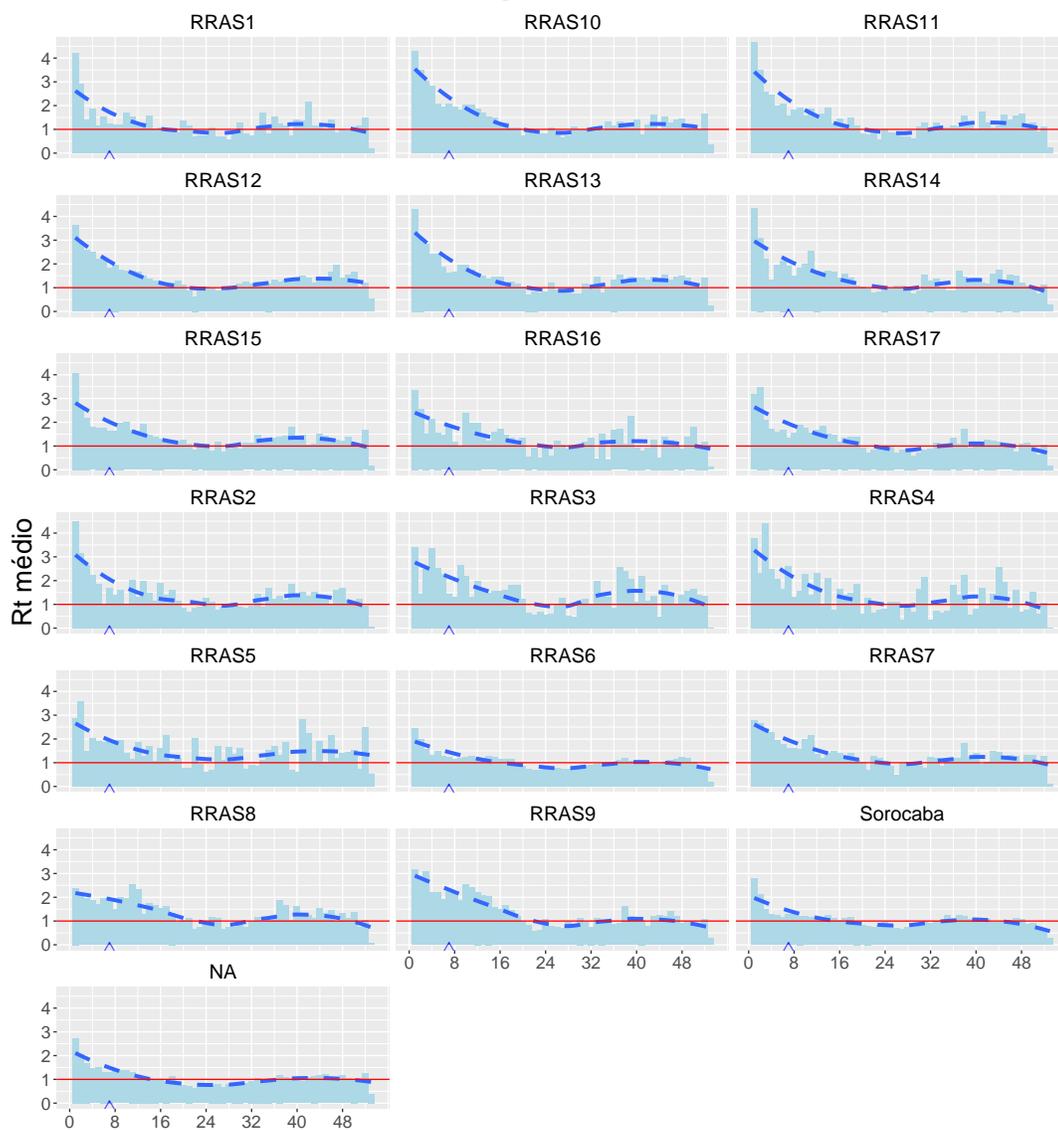


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

## 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

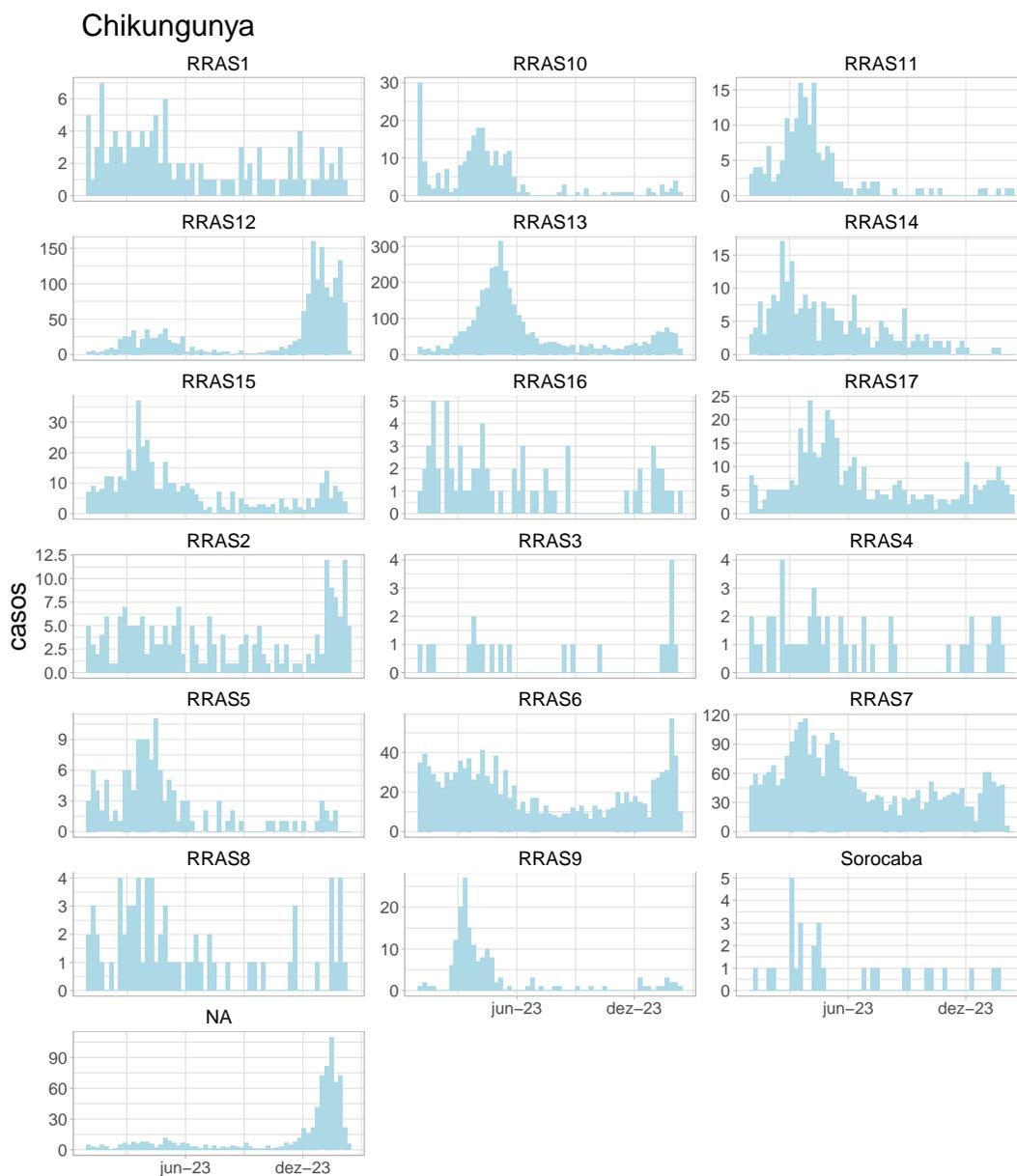


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

# Dengue

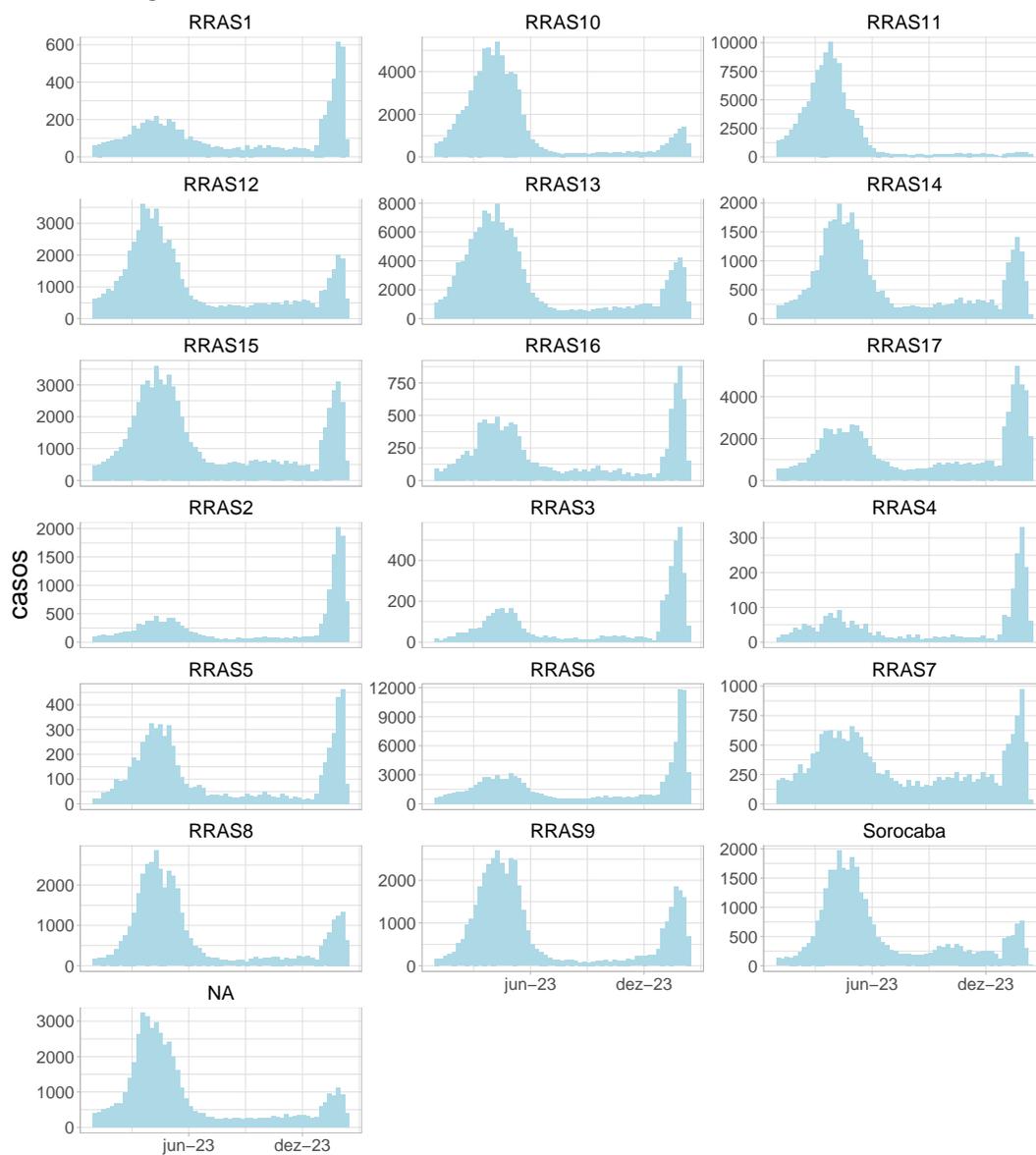


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

# Mapas por Regional de Saúde

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

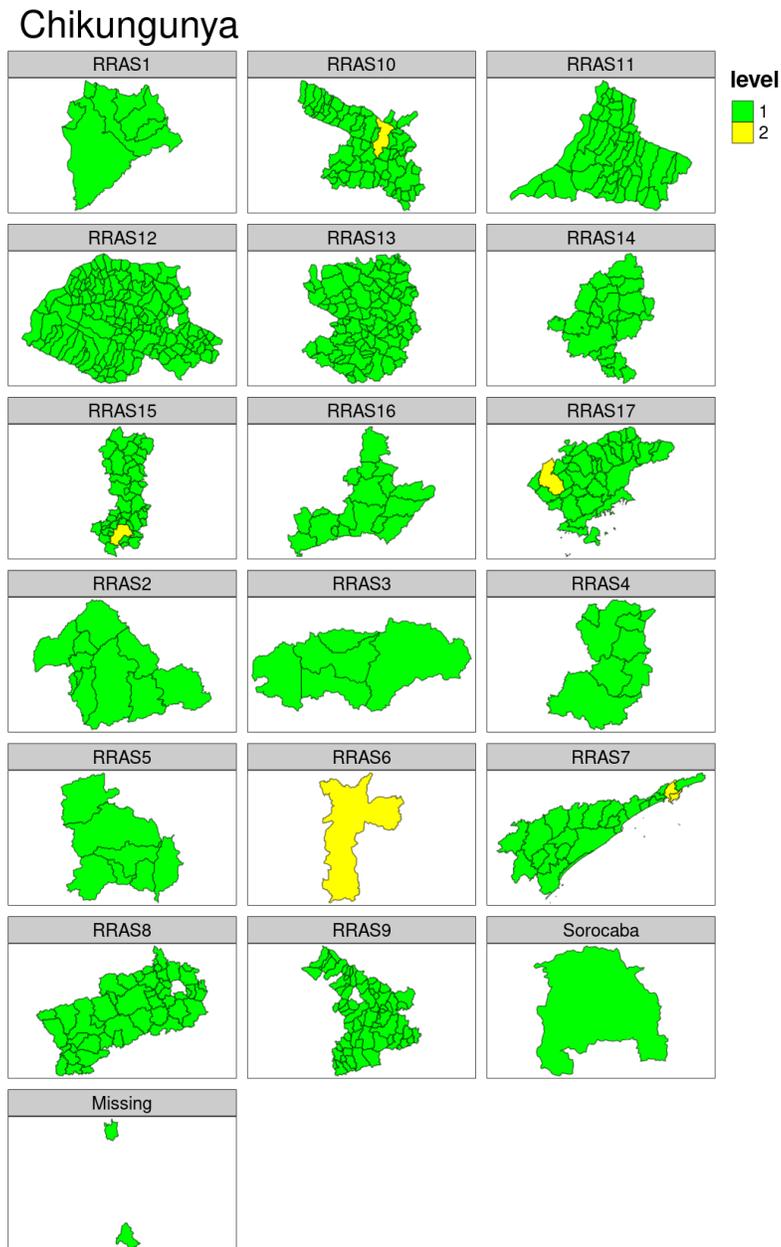


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

# Dengue

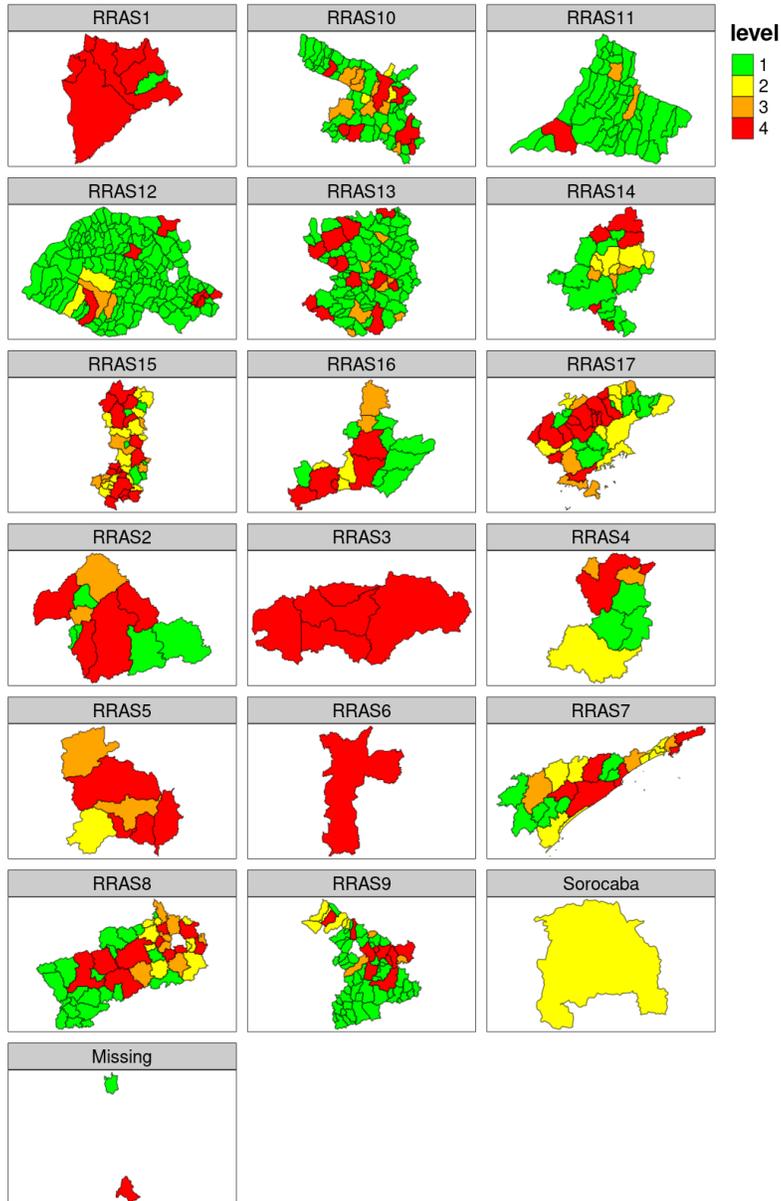


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 7 , 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
<b>Dengue</b>							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	3294	18545	152	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	1851	3176	438	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	636	2626	190	baixa
Campinas	SP	1170247	RRAS15	302	2334	199	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	450	1630	232	baixa
Dois Córregos	SP	24170	RRAS9	36	1486	6146	baixa
Bauru	SP	388686	NA	236	1306	336	baixa
Cotia	SP	289622	RRAS4	52	977	337	média
Marília	SP	238605	RRAS10	386	977	409	média
Itu	SP	176548	RRAS8	376	928	526	média
Bebedouro	SP	75709	RRAS13	155	866	1144	baixa
Vargem Grande do Sul	SP	39539	RRAS15	14	850	2149	média
Botucatu	SP	145272	RRAS9	368	744	512	baixa
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	0	635	385	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	171	530	548	baixa
Suzano	SP	330710	RRAS2	12	528	160	baixa
Osasco	SP	777048	RRAS5	49	520	67	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	54	500	130	média
Atibaia	SP	171672	RRAS16	91	490	286	baixa
Guarujá	SP	311116	RRAS7	8	428	138	média
Cajamar	SP	101500	RRAS3	10	426	419	média
Pederneiras	SP	43897	RRAS9	49	405	923	baixa
Itatiba	SP	116275	RRAS15	0	385	331	média
Lorena	SP	84988	RRAS17	22	336	396	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	20	316	274	baixa
Registro	SP	63034	RRAS7	0	308	489	média
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	1	286	34	média
Mairiporã	SP	113573	RRAS3	65	272	240	média
São Carlos	SP	256898	RRAS13	78	267	104	baixa
São Caetano do Sul	SP	166847	RRAS1	9	253	152	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
<b>Dengue</b>							
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	20	391	295	média
Taubaté	SP	311912	RRAS17	7	361	116	média
Guaratinguetá	SP	116847	RRAS17	23	326	279	média
Olímpia	SP	56037	RRAS13	67	244	435	baixa
Bragança Paulista	SP	181556	RRAS16	19	228	125	baixa
Caieiras	SP	98600	RRAS3	0	178	181	média
Tremembé	SP	51489	RRAS17	4	173	336	média
Guararema	SP	32579	RRAS2	40	170	522	baixa
Votorantim	SP	137319	RRAS8	20	138	100	média
Bertioga	SP	64018	RRAS7	0	138	215	média
Itapetininga	SP	166959	RRAS8	0	117	70	média
Pirassununga	SP	73436	RRAS14	15	105	143	média
Palmares Paulista	SP	9475	RRAS12	39	95	1003	baixa
Valinhos	SP	132846	RRAS15	12	79	59	média
Diadema	SP	404738	RRAS1	0	74	18	média
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	3	70	115	média
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	65	65	24	média
Monte Azul Paulista	SP	18152	RRAS13	16	52	286	baixa
Casa Branca	SP	28107	RRAS15	1	47	167	média
São José do Rio Pardo	SP	51668	RRAS15	0	45	87	média
Guararapes	SP	31017	RRAS12	15	43	139	média
Peruíbe	SP	69321	RRAS7	6	40	58	média
Pindorama	SP	14590	RRAS12	12	35	240	baixa
Artur Nogueira	SP	55352	RRAS15	0	33	60	média
Cândido Mota	SP	29530	RRAS10	11	33	112	baixa
Piquete	SP	12597	RRAS17	0	30	238	média
Serra Azul	SP	10429	RRAS13	17	28	268	baixa
Analândia	SP	4577	RRAS14	4	24	524	média
Parapuã	SP	10577	RRAS10	8	17	161	média
Holambra	SP	16194	RRAS15	4	16	99	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
<b>Dengue</b>							
Cravinhos	SP	33252	RRAS13	0	1487	4472	baixa
Embu das Artes	SP	277249	RRAS4	0	462	167	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	16	421	123	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	119	372	164	baixa
Serrana	SP	44495	RRAS13	2	338	760	baixa
Santos	SP	414029	RRAS7	0	316	76	média
Itaquaquecetuba	SP	392218	RRAS2	8	290	74	baixa
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	63	258	294	média
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	0	237	153	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	11	210	115	média
Americana	SP	243674	RRAS15	2	203	83	média
Santa Isabel	SP	56635	RRAS2	0	190	336	baixa
Dracena	SP	45248	RRAS11	8	178	394	baixa
Birigui	SP	118365	RRAS12	57	152	129	baixa
Pontal	SP	37526	RRAS13	2	133	354	baixa
Tupã	SP	63551	RRAS10	28	111	175	média
Porto Feliz	SP	59306	RRAS8	48	102	171	média
Ilhabela	SP	38239	RRAS17	4	101	264	média
Eldorado	SP	13402	RRAS7	6	89	664	média
Dumont	SP	9476	RRAS13	0	84	886	baixa
Iracemápolis	SP	21768	RRAS14	4	75	345	baixa
Porto Ferreira	SP	52551	RRAS13	6	75	143	baixa
Herculândia	SP	9109	RRAS10	0	66	725	média
Ribeirão do Sul	SP	4667	RRAS10	5	62	1328	baixa
Socorro	SP	40323	RRAS16	5	60	149	baixa
Ocauçu	SP	4329	RRAS10	7	58	1340	média
Paraibuna	SP	18107	RRAS17	9	53	293	média
Cordeirópolis	SP	26585	RRAS14	0	50	188	baixa
Paraguaçu Paulista	SP	41062	RRAS10	15	49	119	baixa
Nova Odessa	SP	61935	RRAS15	3	48	78	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 indicadores de redes sociais (tweets) são gerados pelo Observatório de Dengue (UFMG). Os tweets são processados para exclusão de informes e outros temas relacionados a dengue. Incluímos essa informação em relatórios do Infodengue apenas quando análises prévias indicam que há associação estatística entre o indicador e a incidência de dengue.
- 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](mailto: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
<b>Municípios com incidência alta para padrões históricos e tendência de aumento de casos</b>				
	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
<b>Municípios com incidência alta para padrões históricos, sem tendência de aumento de casos</b>				
	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.
<b>Municípios com incidência média ou baixa mas com tendência de aumento</b>				
	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.