

## 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.

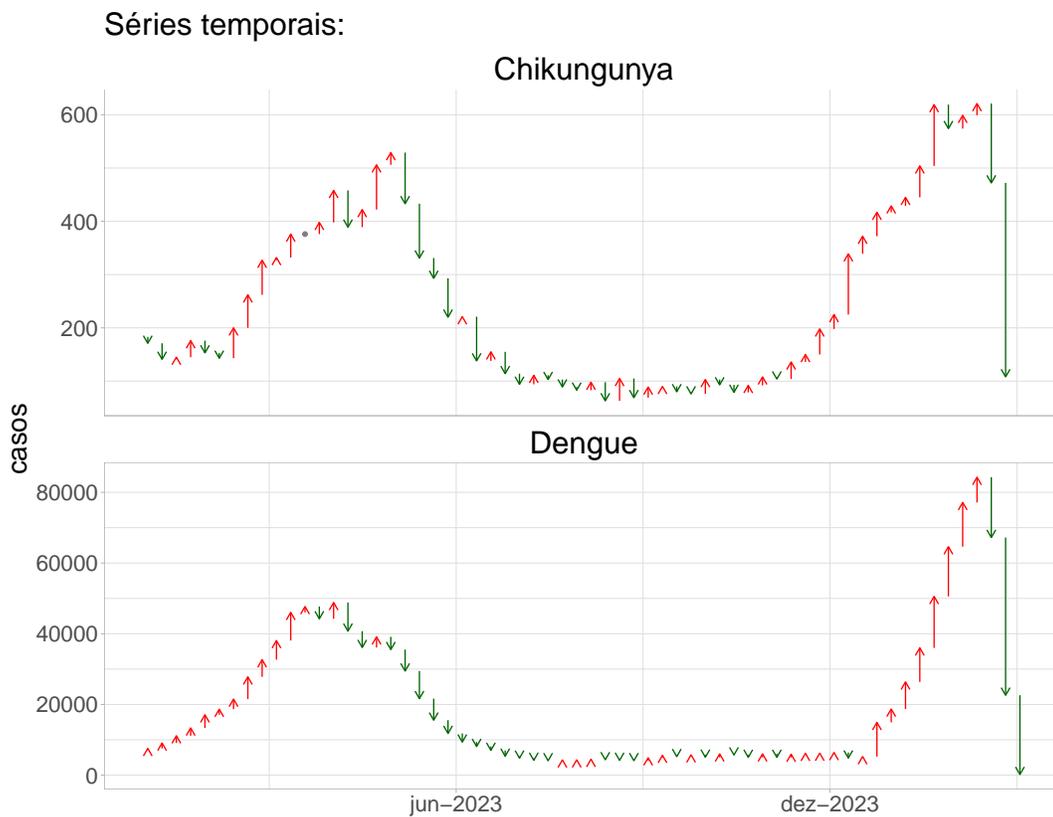
Esse ano foram notificados até o momento, 467252 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1522,8 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 278,3 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



**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](#) .

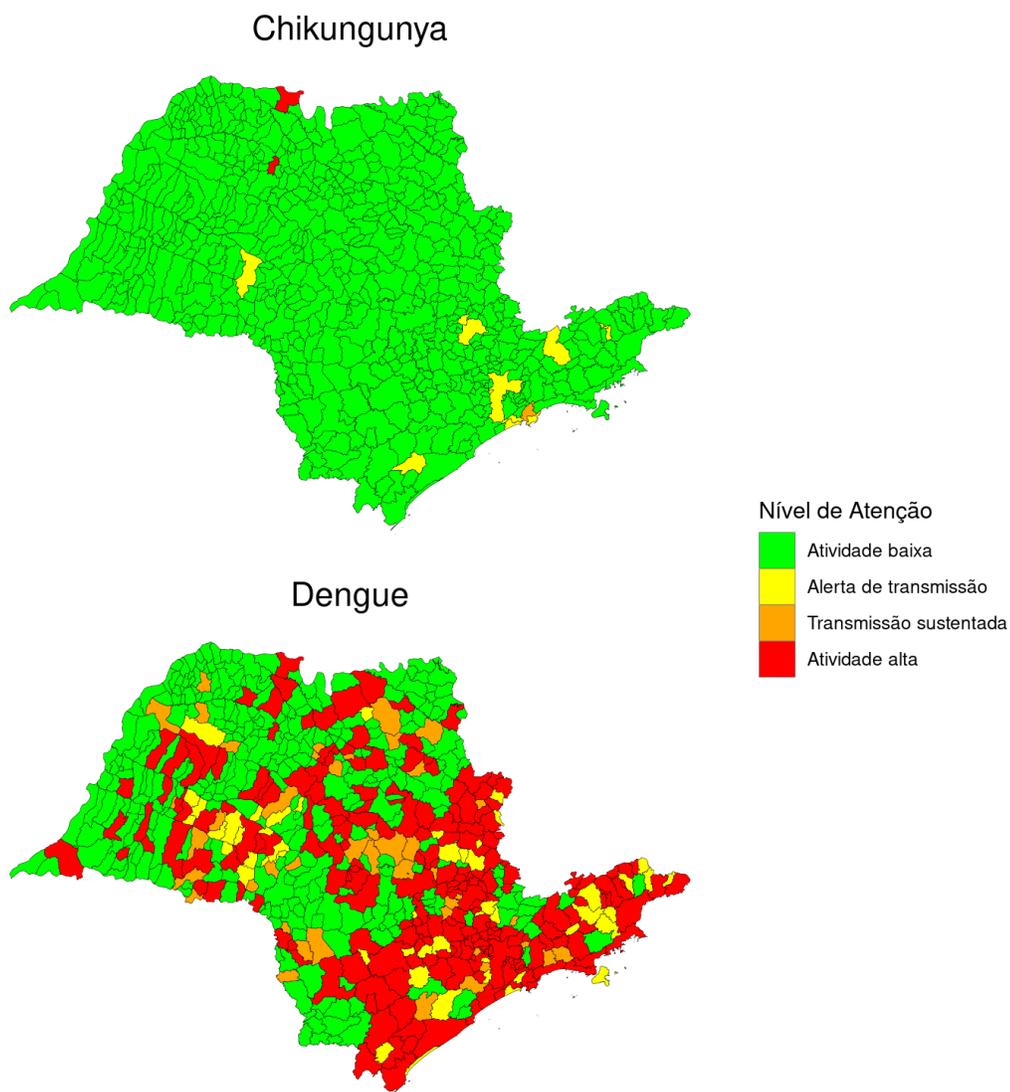
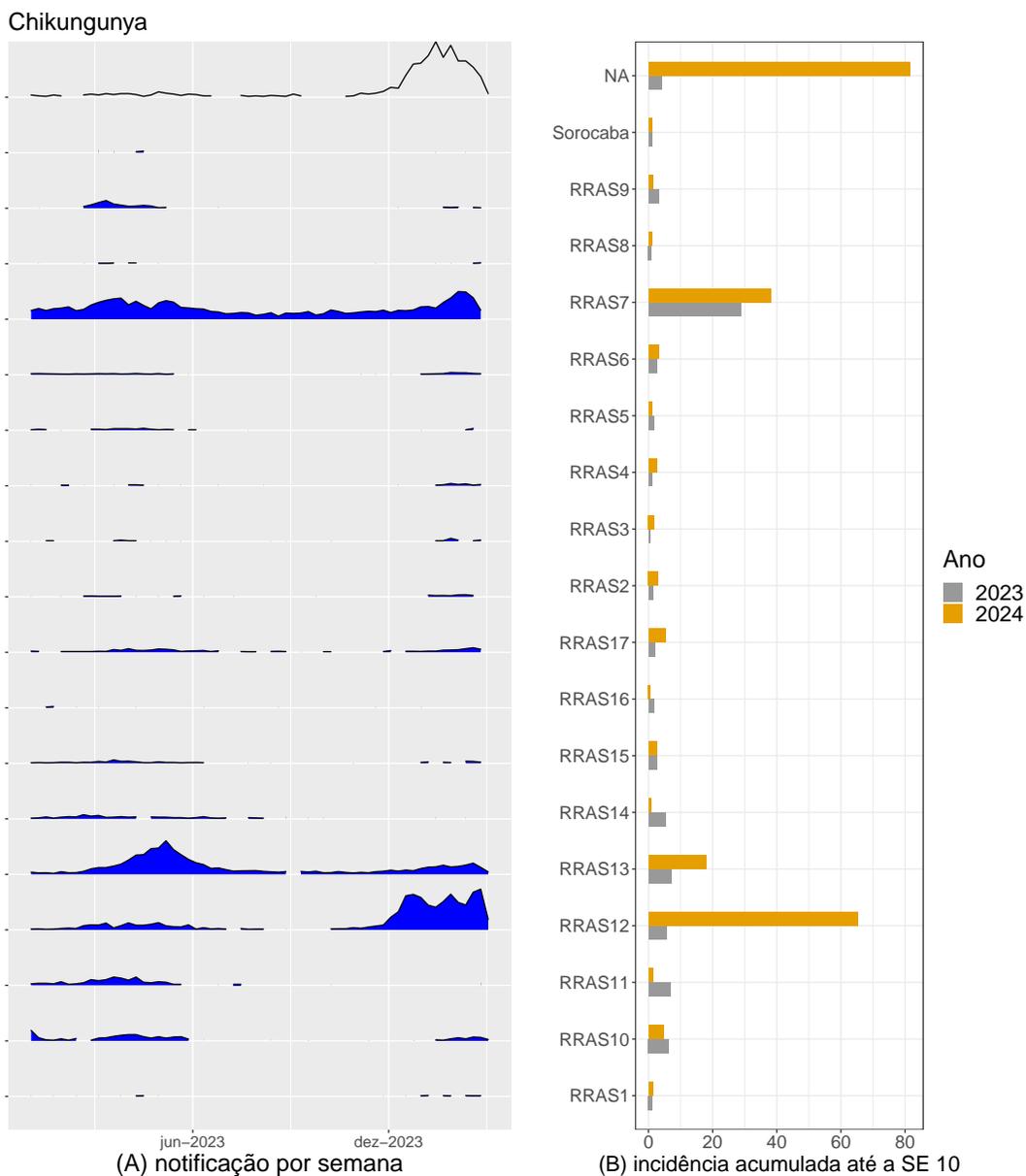


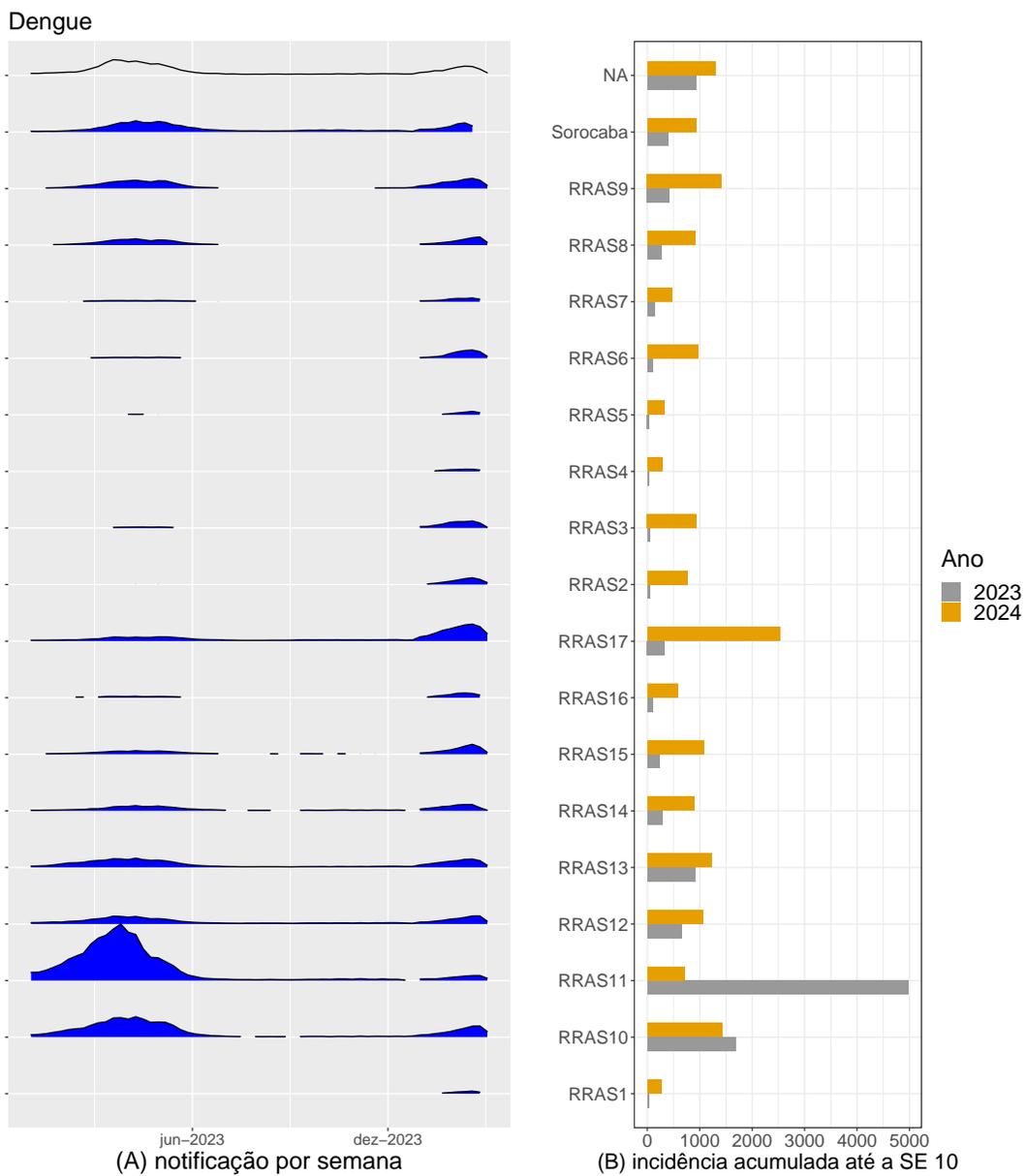
Figura 3. Mapa de níveis de atenção

## 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.



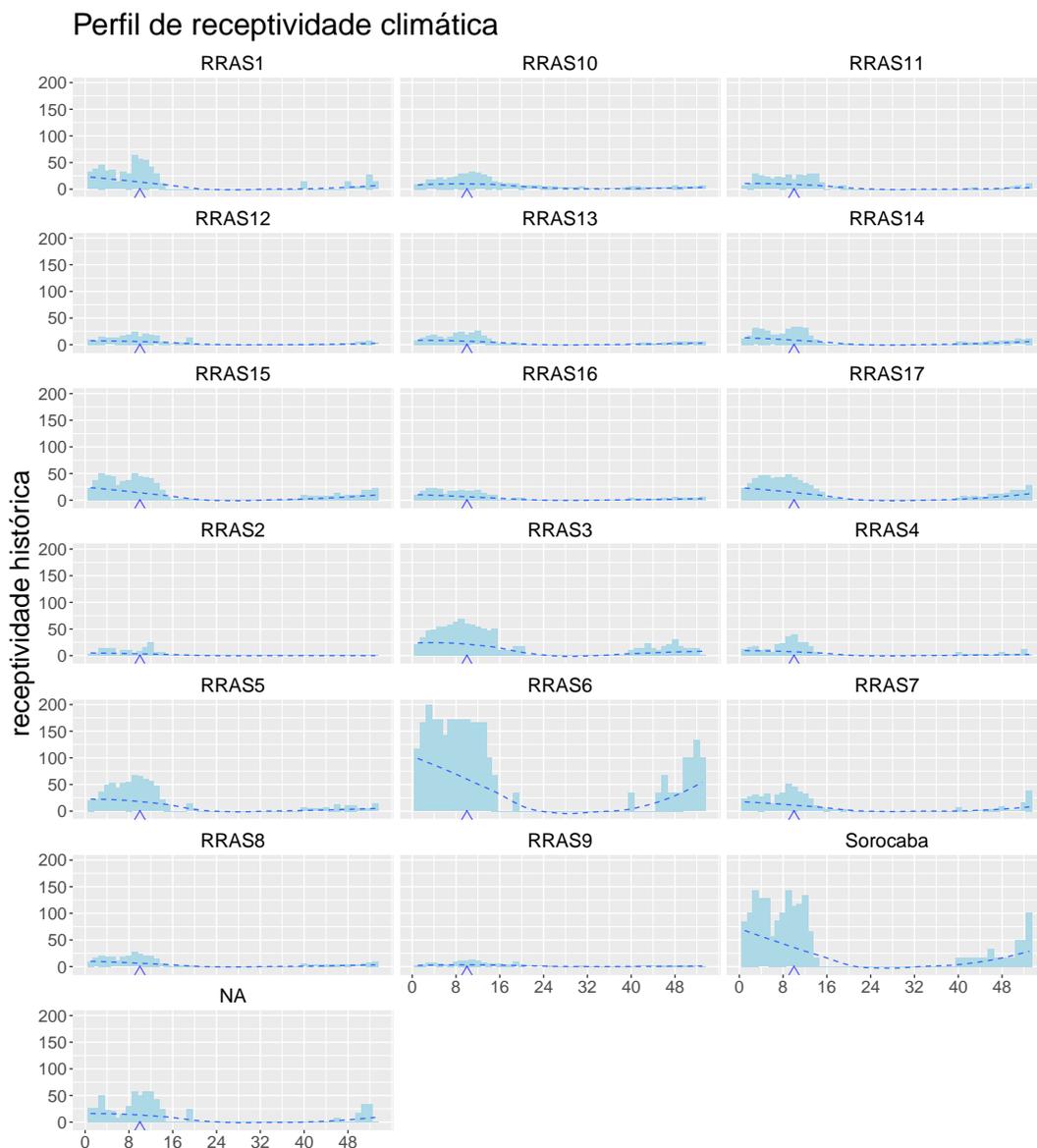
**Figura 4.** (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**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.

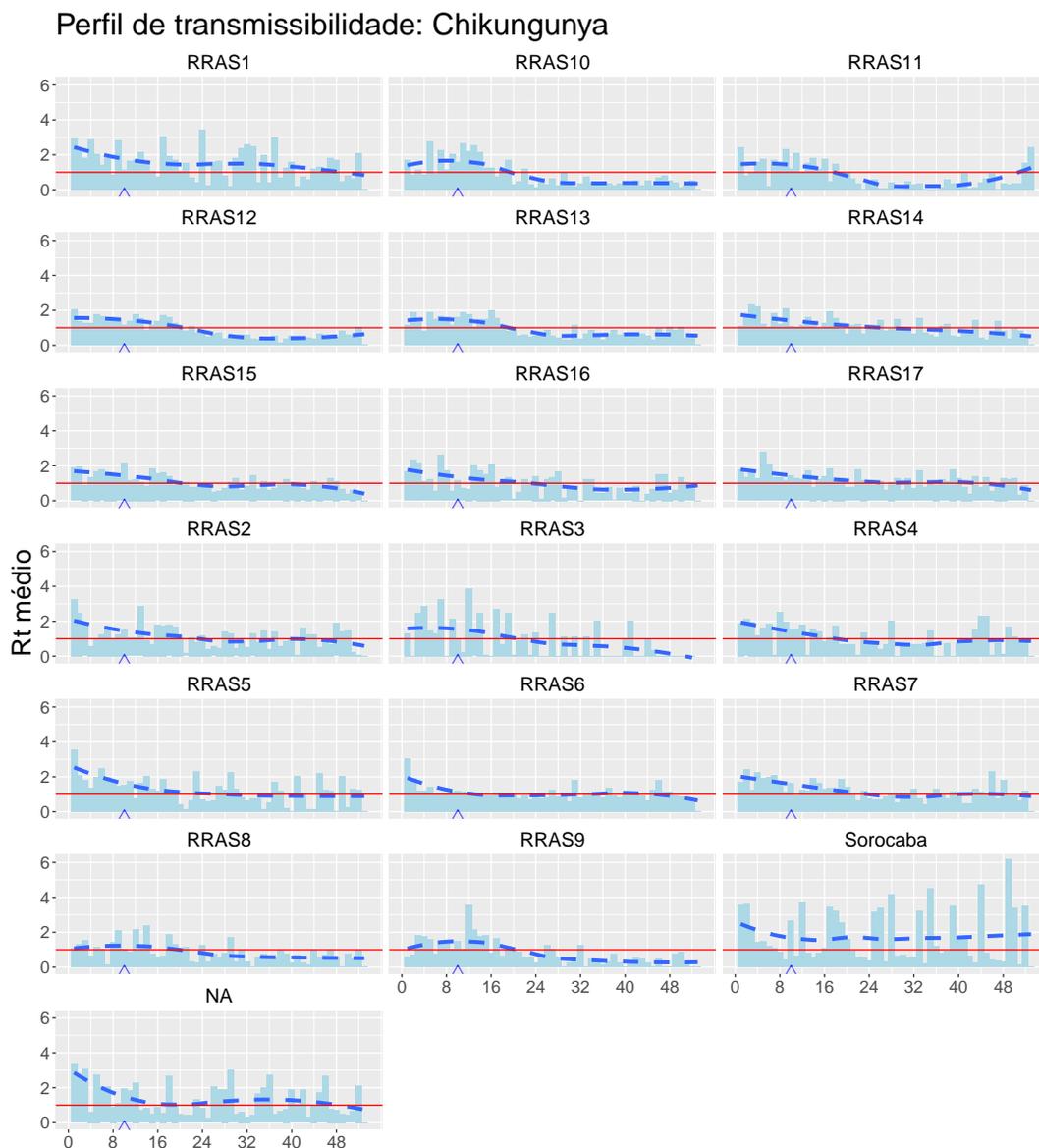


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

### Perfil de transmissibilidade: Dengue

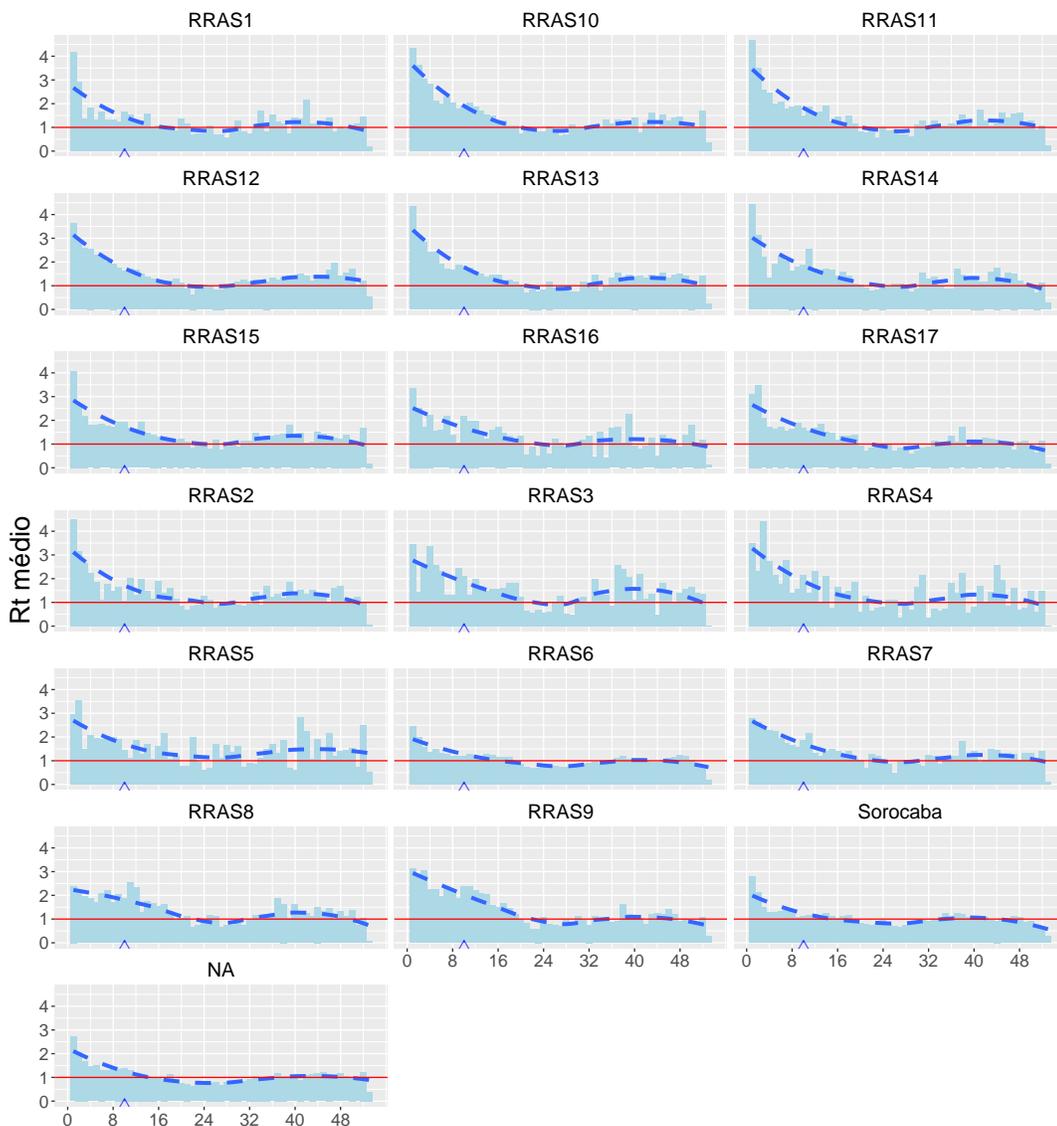


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

## 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

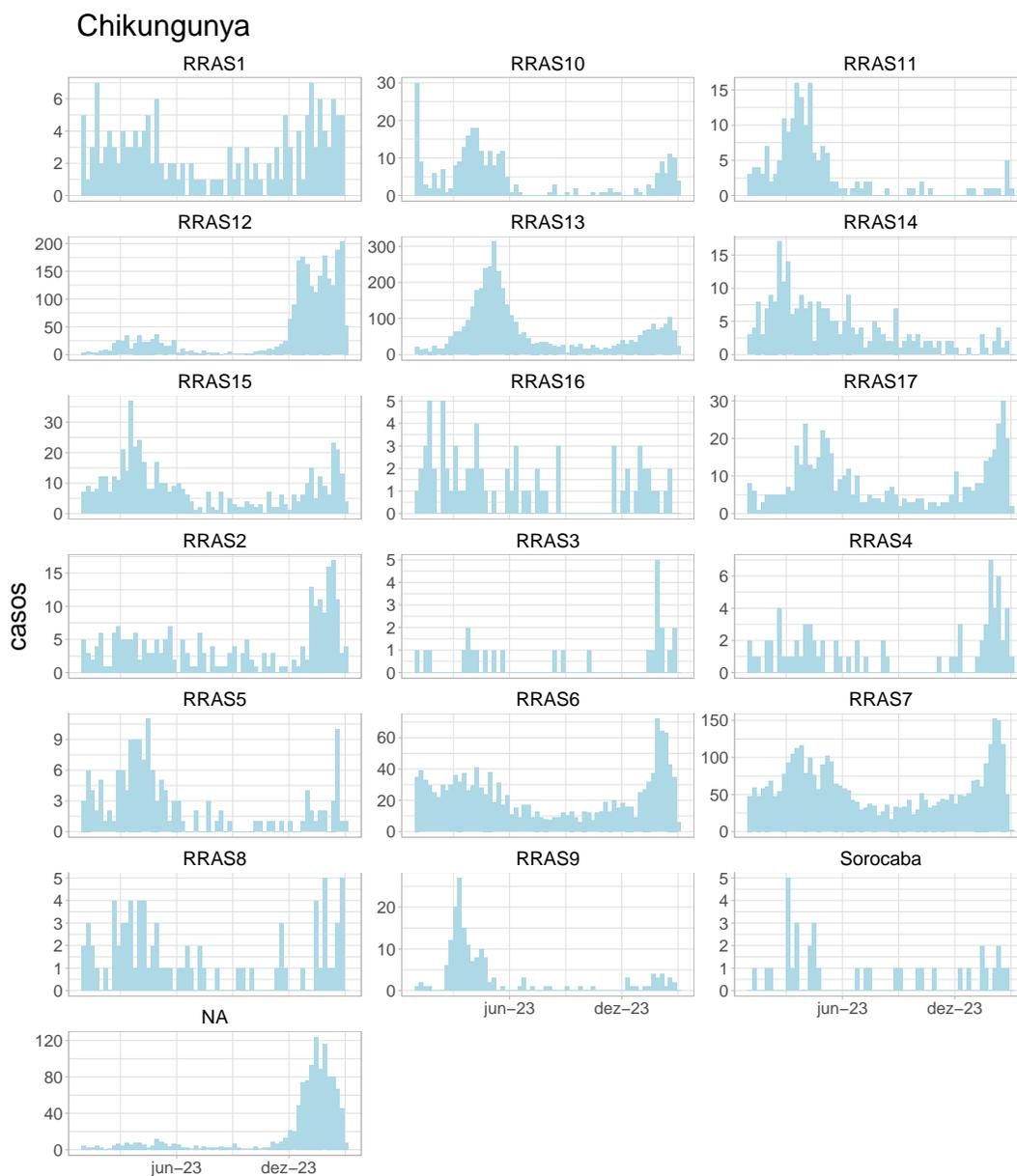
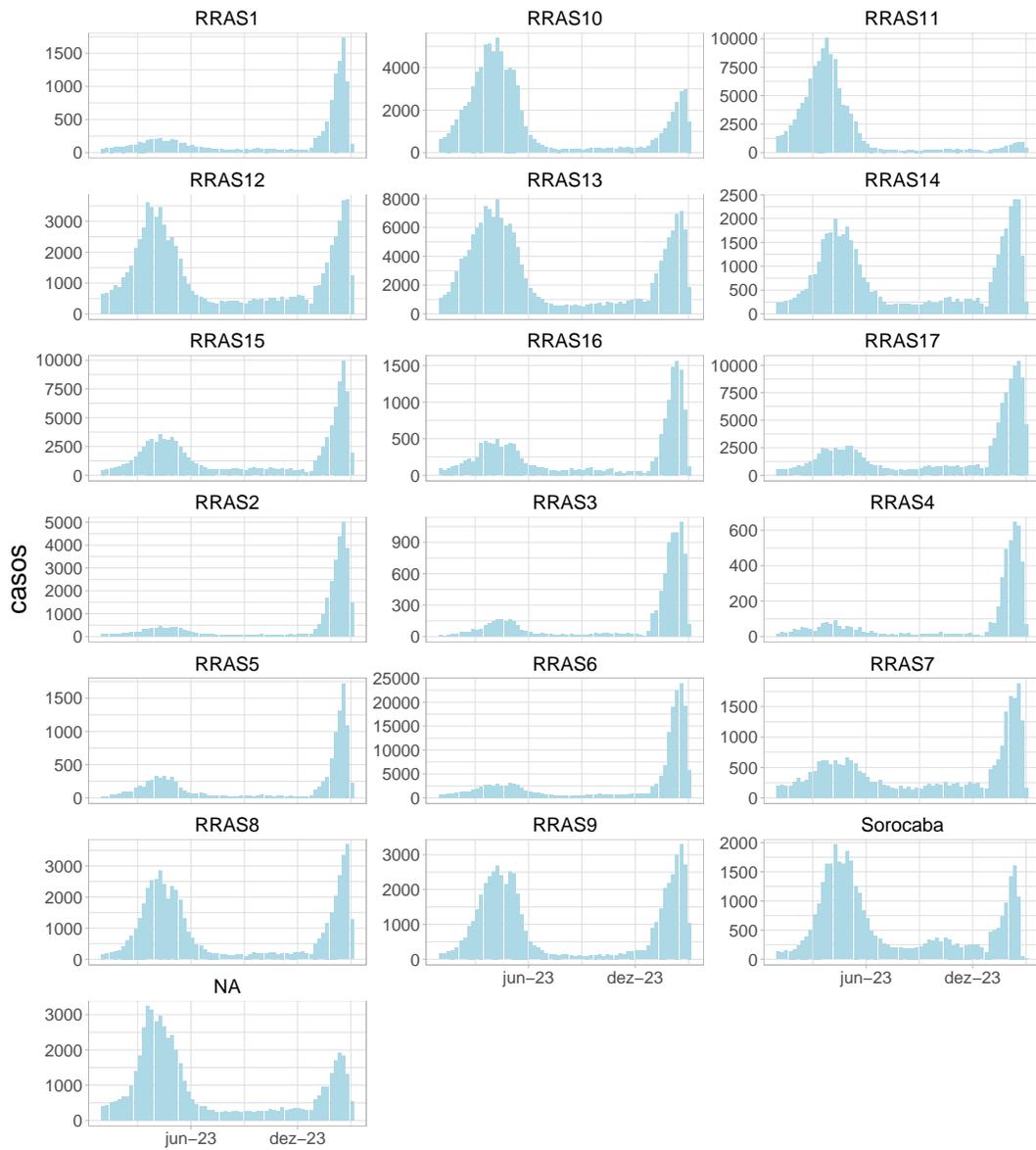


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

# 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.

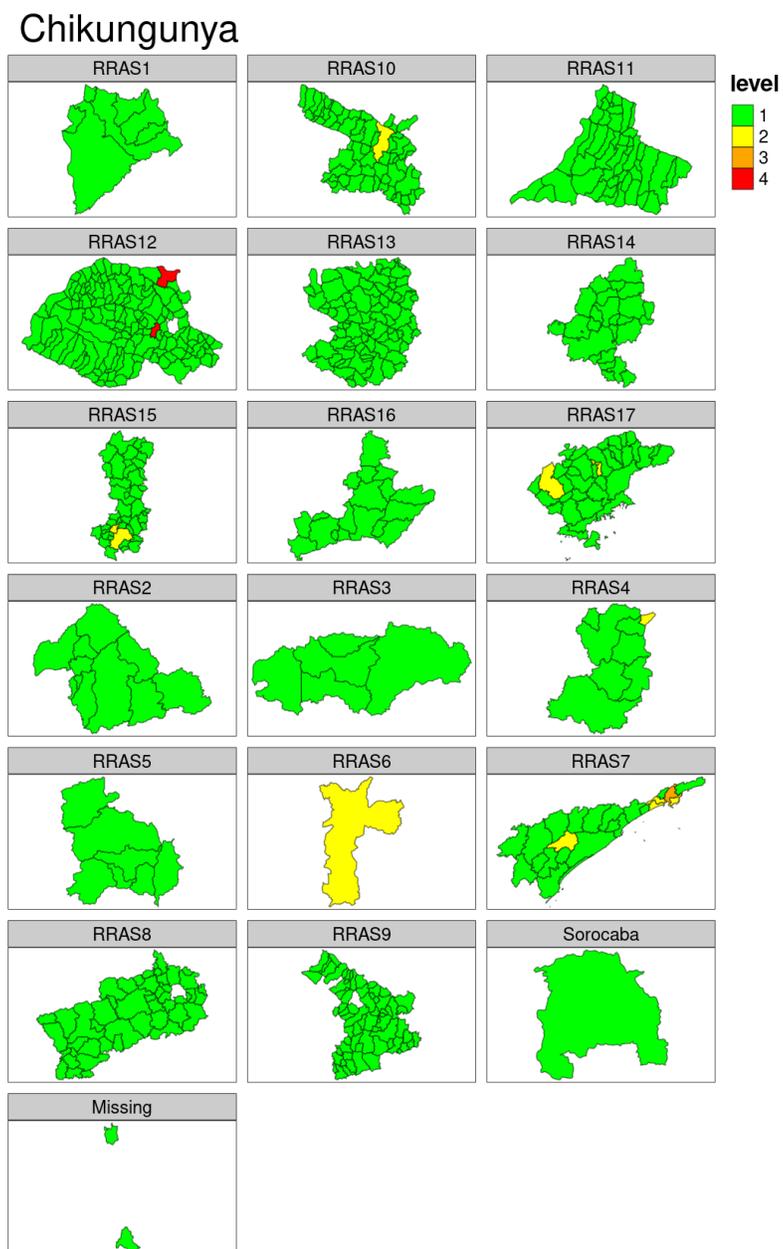


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

# Dengue

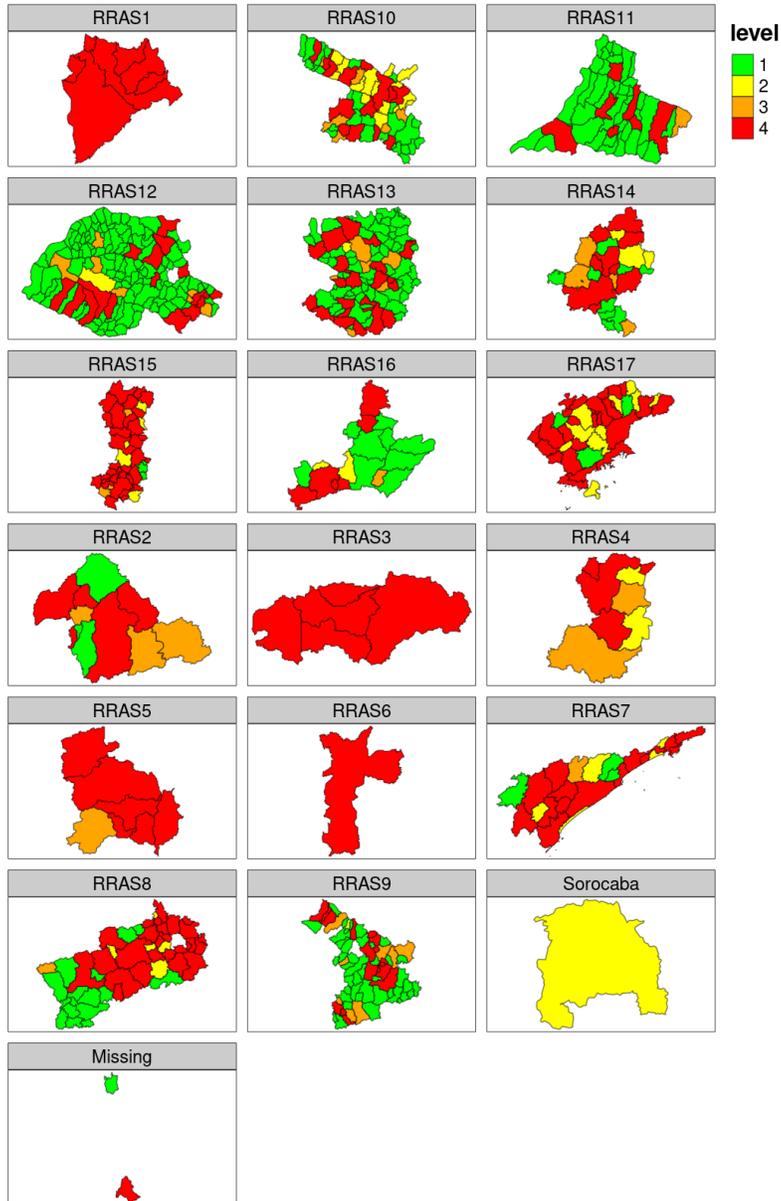


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 10 , 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	5718	26268	215	média
Campinas	SP	1170247	RRAS15	925	6625	566	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	3645	6548	903	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	1236	4794	347	baixa
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	12	3778	1417	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	61	3082	990	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	855	2876	409	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	990	2392	1002	média
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	137	1788	379	baixa
Santos	SP	414029	RRAS7	3	1724	416	média
Bauru	SP	388686	NA	291	1520	391	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	518	1494	847	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	78	1491	435	média
Serrana	SP	44495	RRAS13	42	1424	3199	baixa
Vargem Grande do Sul	SP	39539	RRAS15	5	1414	3576	média
Botucatu	SP	145272	RRAS9	643	1336	920	baixa
Cotia	SP	289622	RRAS4	32	1276	441	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	46	1070	138	média
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	0	1011	1095	média
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	87	989	605	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	277	870	899	baixa
São Caetano do Sul	SP	166847	RRAS1	26	868	520	média
Lorena	SP	84988	RRAS17	22	847	997	média
Americana	SP	243674	RRAS15	30	835	343	média
Diadema	SP	404738	RRAS1	21	822	203	média
Valinhos	SP	132846	RRAS15	110	762	574	média
Jundiaí	SP	459789	RRAS16	29	760	165	média
Arujá	SP	97595	RRAS2	13	748	766	baixa
Cajamar	SP	101500	RRAS3	23	741	730	média
Cosmópolis	SP	59715	RRAS15	25	733	1227	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>Chikungunya</b>							
Paulo de Faria	SP	7416	RRAS12	20	20	270	baixa
Neves Paulista	SP	9719	RRAS12	19	19	195	baixa
<b>Dengue</b>							
Jacareí	SP	251591	RRAS17	321	2272	903	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	83	1191	274	baixa
Mauá	SP	383280	RRAS1	54	527	137	média
Franco da Rocha	SP	159367	RRAS3	39	481	302	média
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	12	366	276	média
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	1	350	42	média
Guaratinguetá	SP	116847	RRAS17	14	321	275	média
Birigui	SP	118365	RRAS12	76	297	251	baixa
Olímpia	SP	56037	RRAS13	23	290	518	baixa
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	0	238	154	média
Limeira	SP	305169	RRAS14	12	220	72	baixa
Várzea Paulista	SP	125054	RRAS16	1	210	168	média
Guararema	SP	32579	RRAS2	21	210	645	baixa
Jardinópolis	SP	45328	RRAS13	36	195	430	baixa
Sumaré	SP	294128	RRAS15	12	182	62	média
Mococa	SP	65469	RRAS15	0	170	260	média
Bebedouro	SP	75709	RRAS13	11	166	220	baixa
Ourinhos	SP	108678	RRAS10	42	153	141	baixa
Salto	SP	141988	RRAS8	2	136	96	média
São Joaquim da Barra	SP	48058	RRAS13	13	124	258	baixa
Peruibe	SP	69321	RRAS7	4	122	176	média
Caieiras	SP	98600	RRAS3	1	119	121	média
Santa Gertrudes	SP	23721	RRAS14	1	93	392	média
Artur Nogueira	SP	55352	RRAS15	0	82	148	média
Tarumã	SP	14899	RRAS10	27	74	497	baixa
Palmares Paulista	SP	9475	RRAS12	32	72	760	baixa
Reginópolis	SP	7632	RRAS9	22	72	943	baixa
Cândido Mota	SP	29530	RRAS10	19	65	220	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
<b>Chikungunya</b>							
Santos	SP	414029	RRAS7	1	496	120	média
<b>Dengue</b>							
Dois Córregos	SP	24170	RRAS9	3	853	3529	baixa
Jaú	SP	132351	RRAS9	3	716	541	baixa
Cravinhos	SP	33252	RRAS13	0	591	1777	baixa
Batatais	SP	59342	RRAS13	2	572	964	baixa
Itaquaquecetuba	SP	392218	RRAS2	4	384	98	baixa
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	33	291	118	média
Morro Agudo	SP	26806	RRAS13	1	248	925	baixa
Catiguá	SP	7004	RRAS12	0	245	3498	baixa
São Pedro	SP	38991	RRAS14	6	196	503	baixa
Pontal	SP	37526	RRAS13	1	186	497	baixa
Brotas	SP	23751	RRAS9	0	177	745	baixa
Dourado	SP	8233	RRAS13	8	172	2083	baixa
Quatá	SP	12849	RRAS11	6	152	1179	baixa
Itapevi	SP	239084	RRAS5	0	134	56	média
Salesópolis	SP	15289	RRAS2	9	102	667	baixa
Jales	SP	48766	RRAS12	5	99	203	baixa
Biritiba-Mirim	SP	30195	RRAS2	4	92	305	baixa
Iracemápolis	SP	21768	RRAS14	5	88	404	baixa
Ribeirão do Sul	SP	4667	RRAS10	0	78	1671	baixa
Vista Alegre do Alto	SP	8108	RRAS13	4	64	796	média
Juquiá	SP	19390	RRAS7	1	58	299	média
Elisiário	SP	3141	RRAS12	0	53	1687	baixa
Elias Fausto	SP	17832	RRAS14	5	52	292	baixa
Cafelândia	SP	16478	RRAS9	0	52	316	média
Sarutaiá	SP	3713	RRAS9	2	50	1347	baixa
Itapecerica da Serra	SP	172898	RRAS4	1	49	28	média
Itobi	SP	8044	RRAS15	13	49	609	média
Maracáí	SP	12700	RRAS10	1	48	382	baixa
Buritama	SP	17203	RRAS12	19	47	273	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](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.