

## 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.

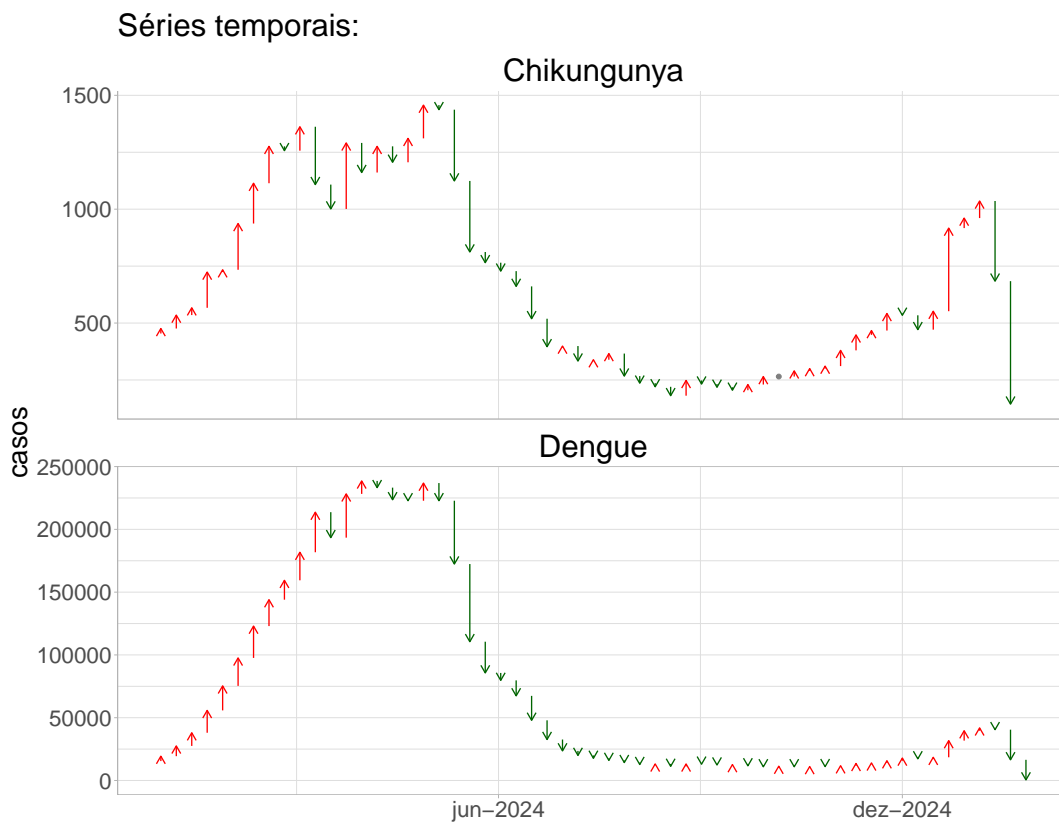
Esse ano foram notificados até o momento, 173967 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 567 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 109,4 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



**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](#) .

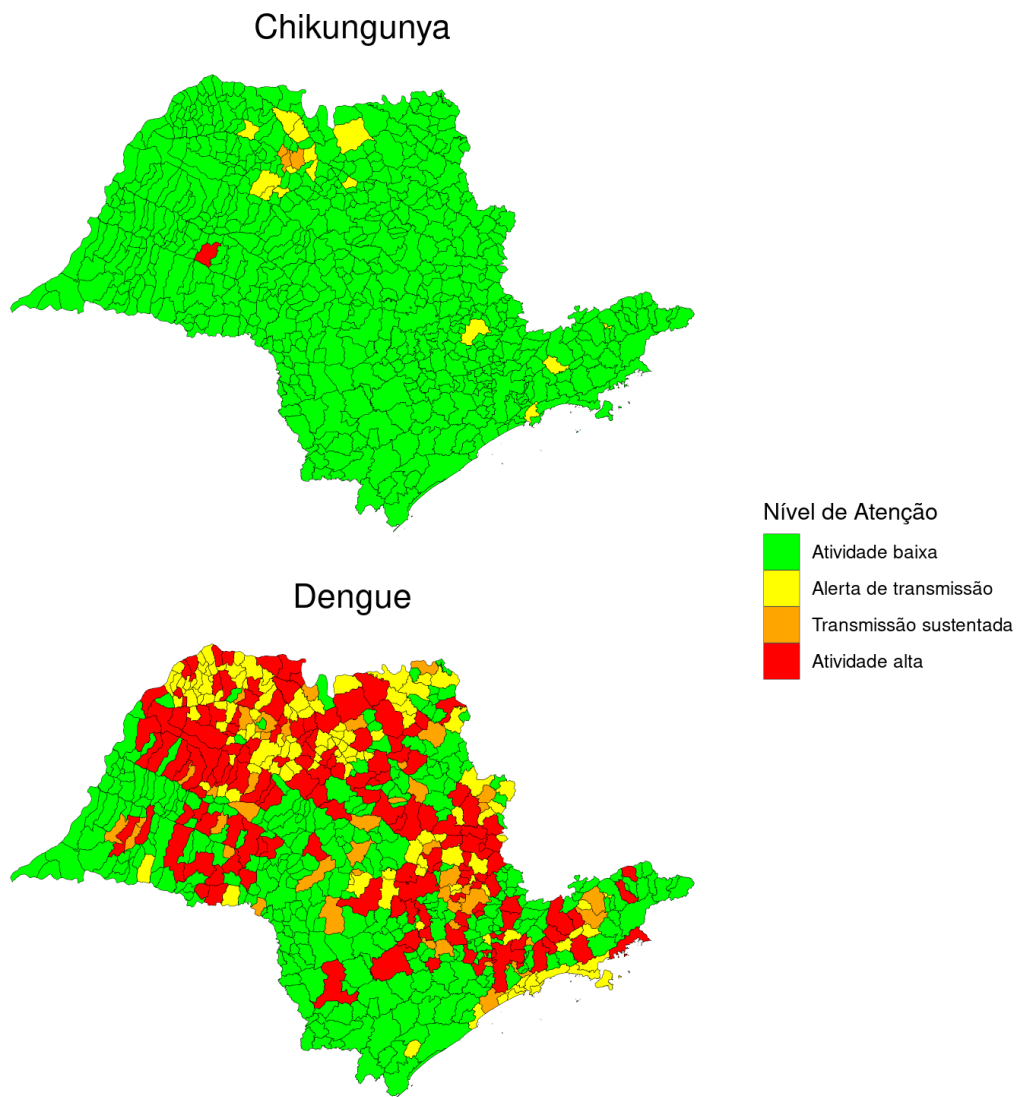
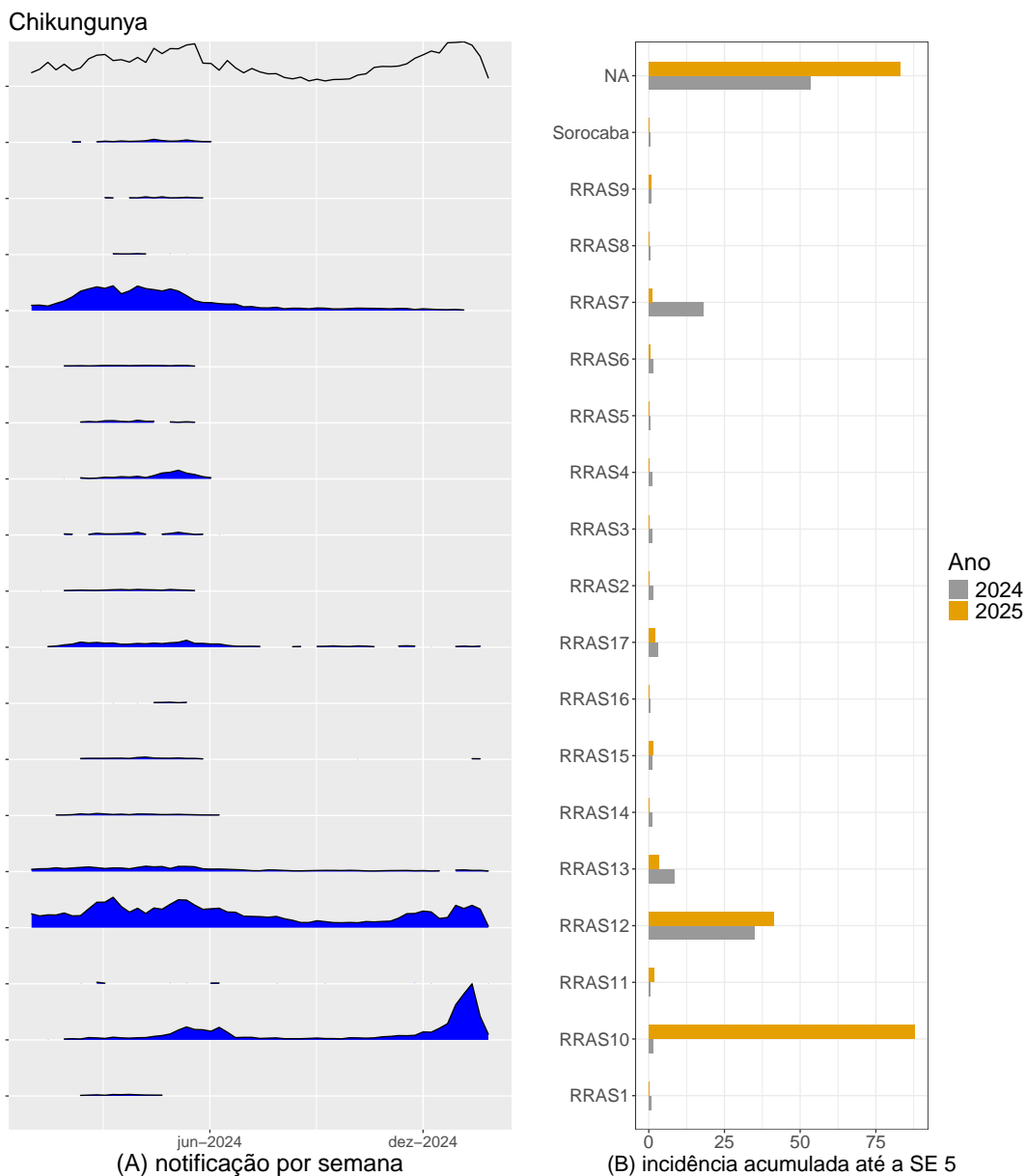


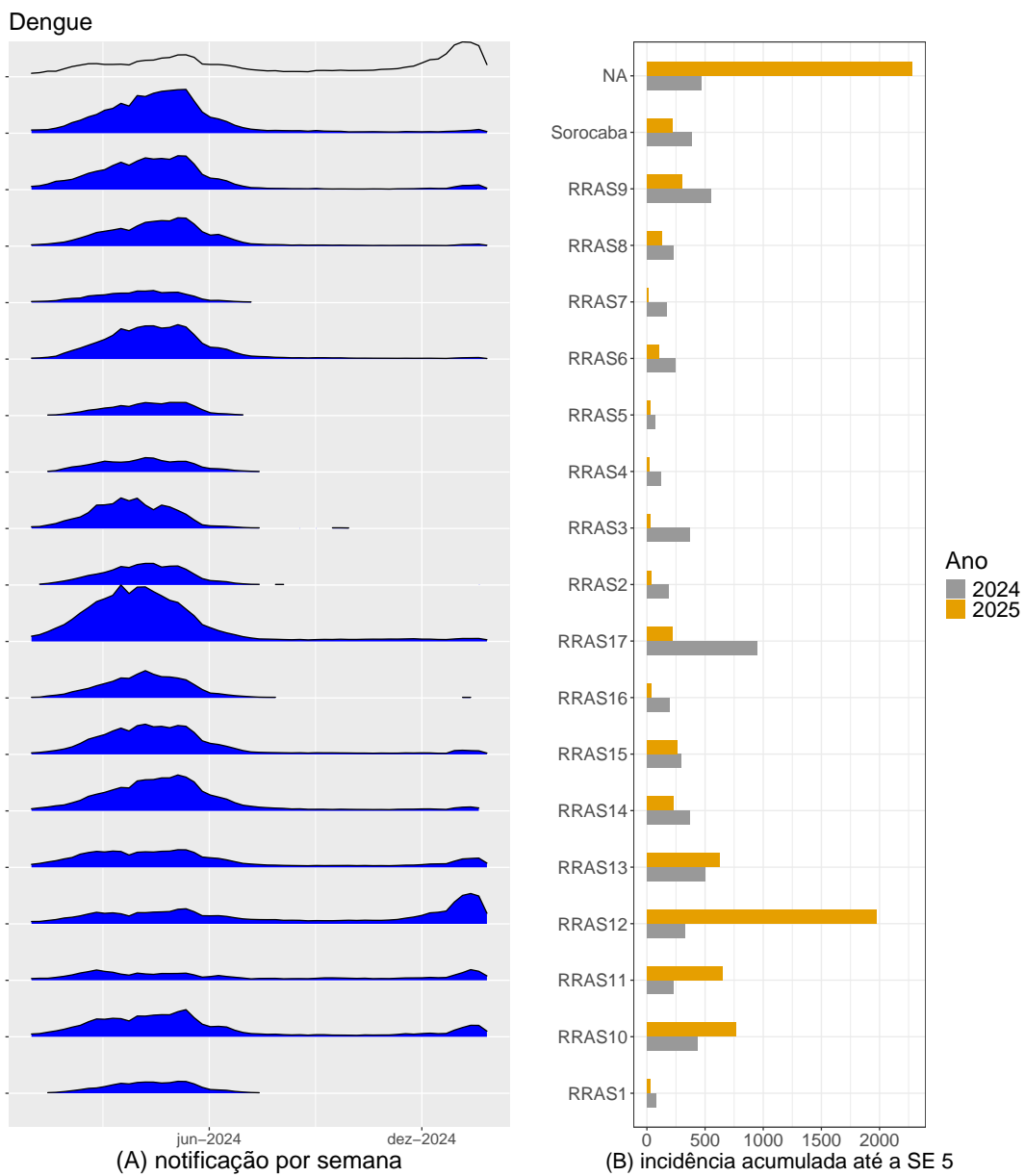
Figura 3. Mapa de níveis de atenção

## 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.



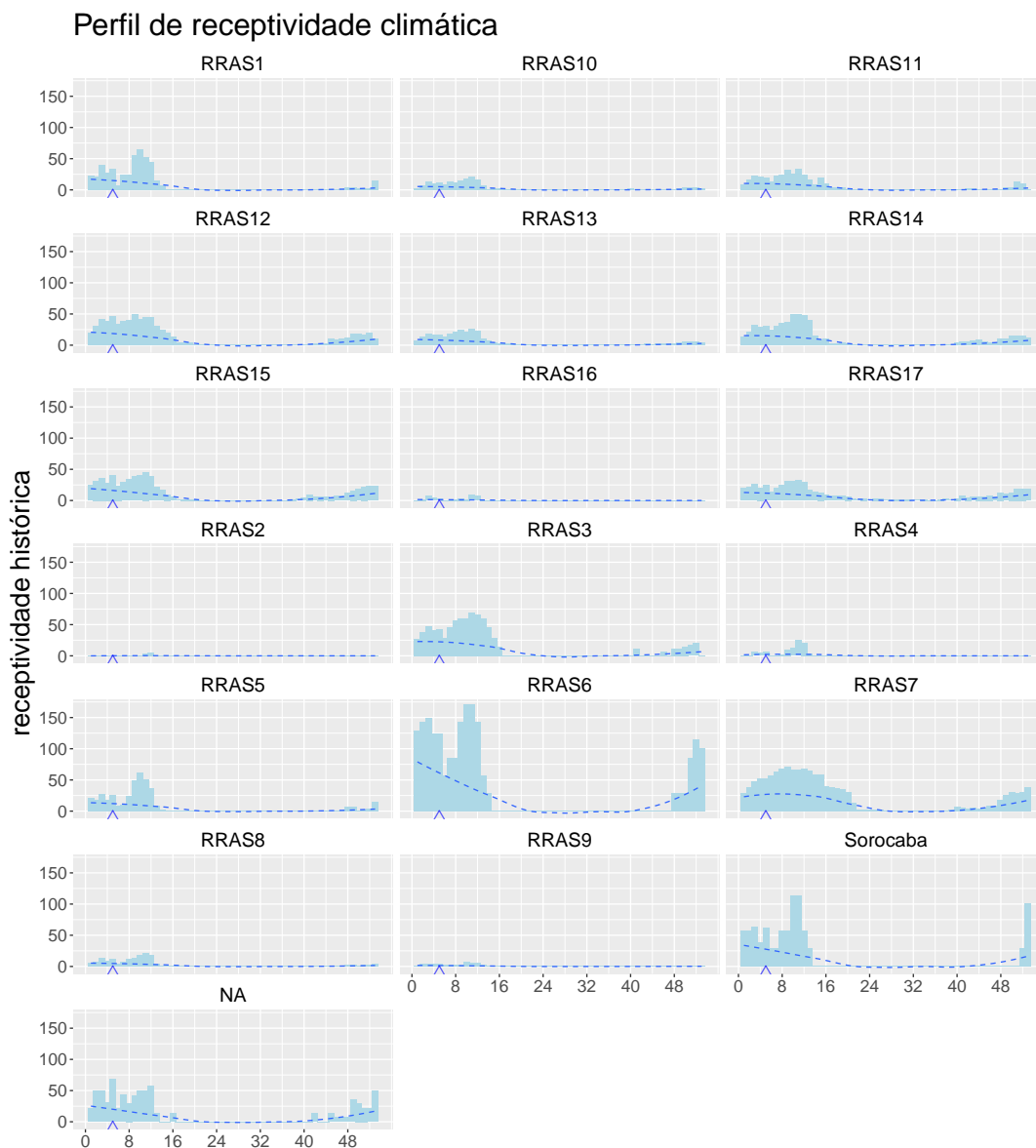
**Figura 4.** (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**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.

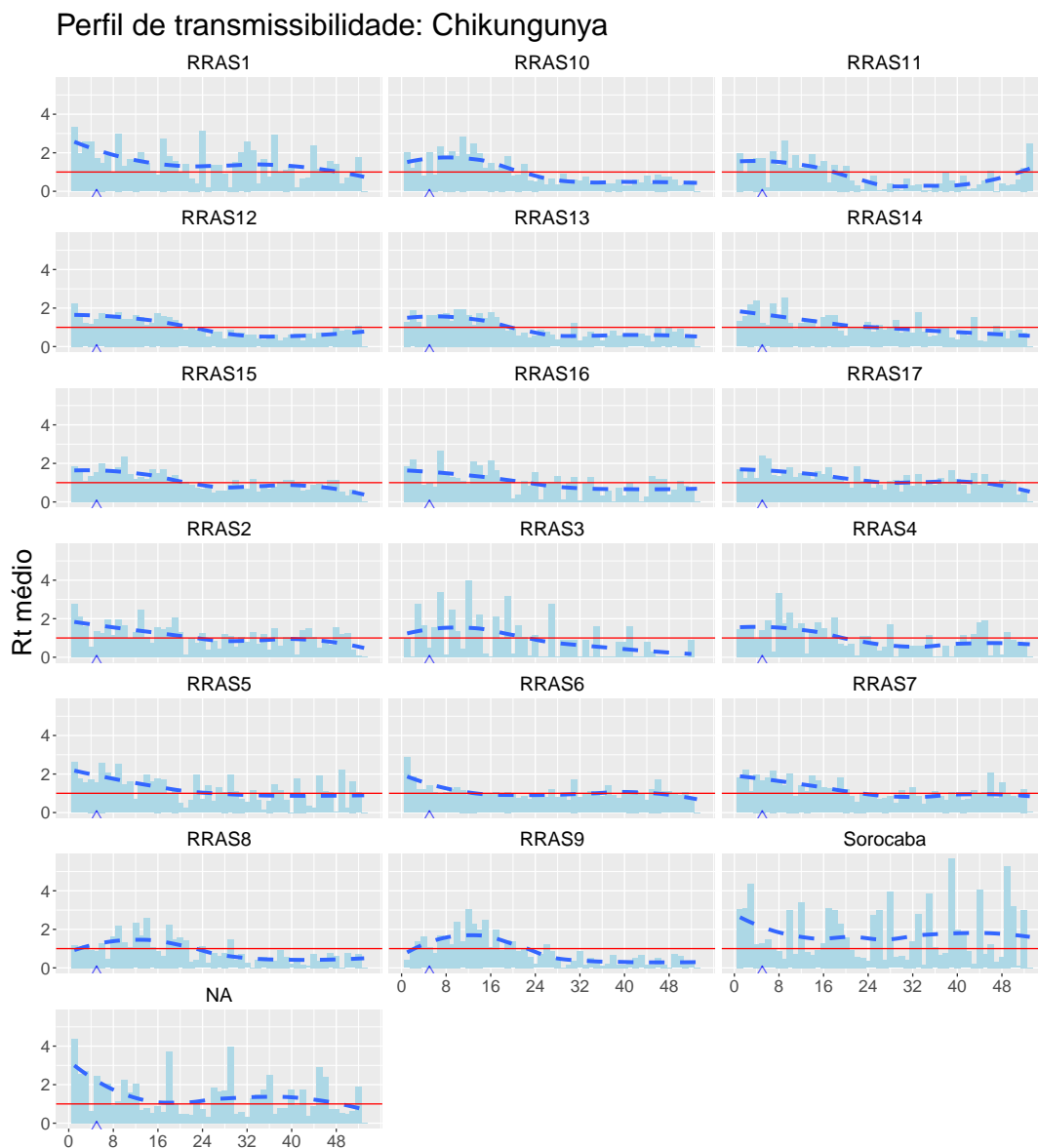


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

### Perfil de transmissibilidade: Dengue

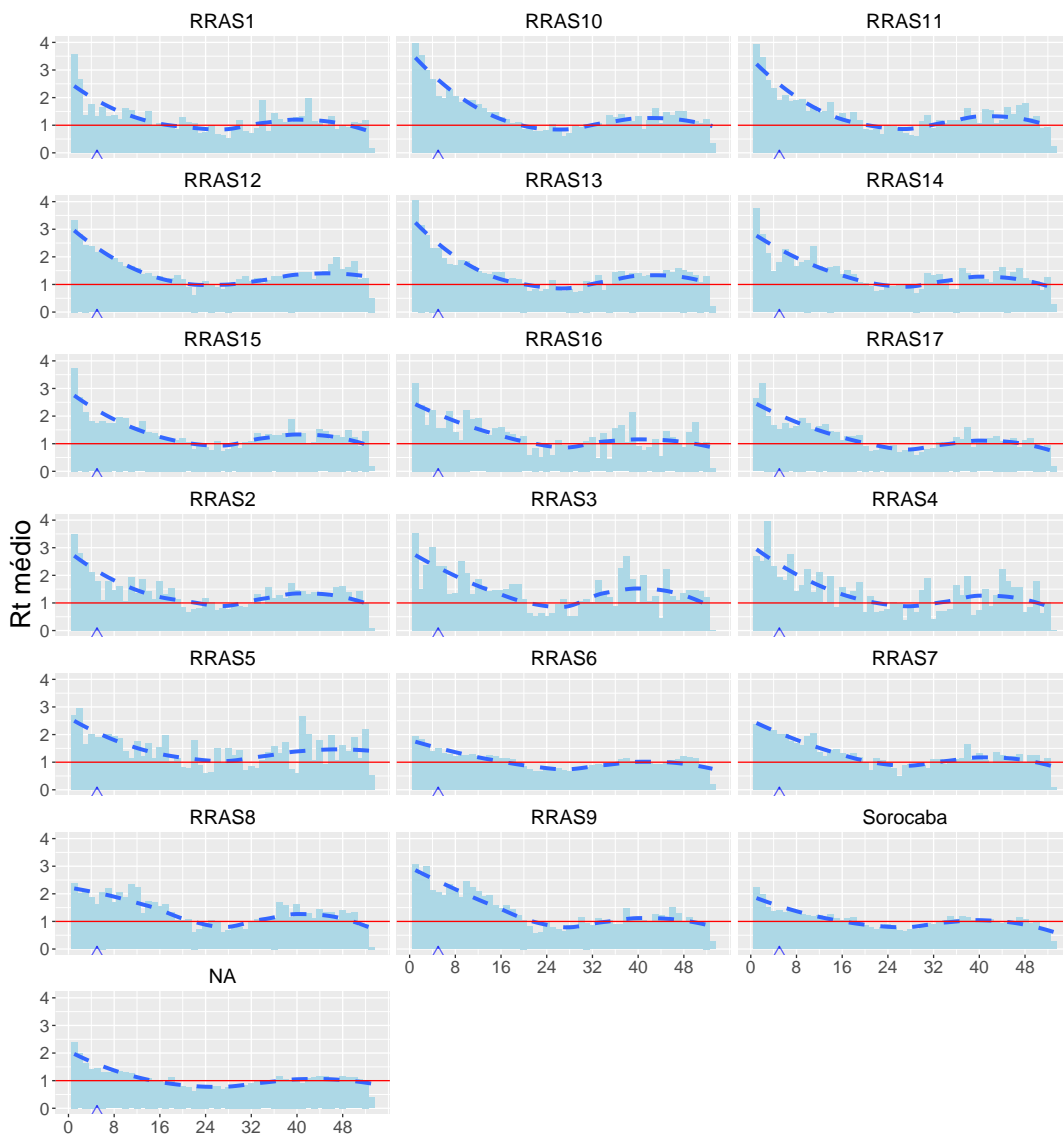
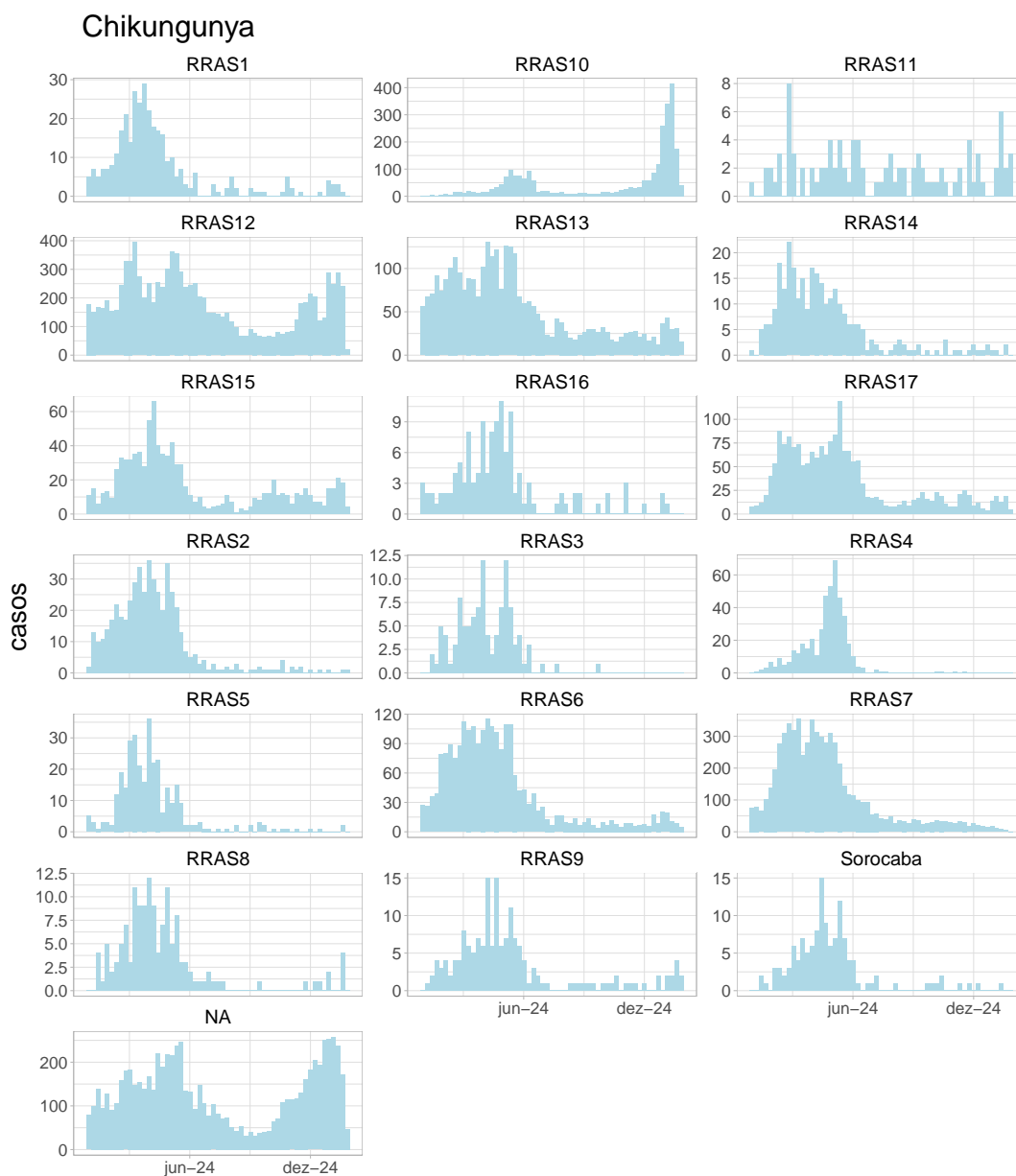


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .



## 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

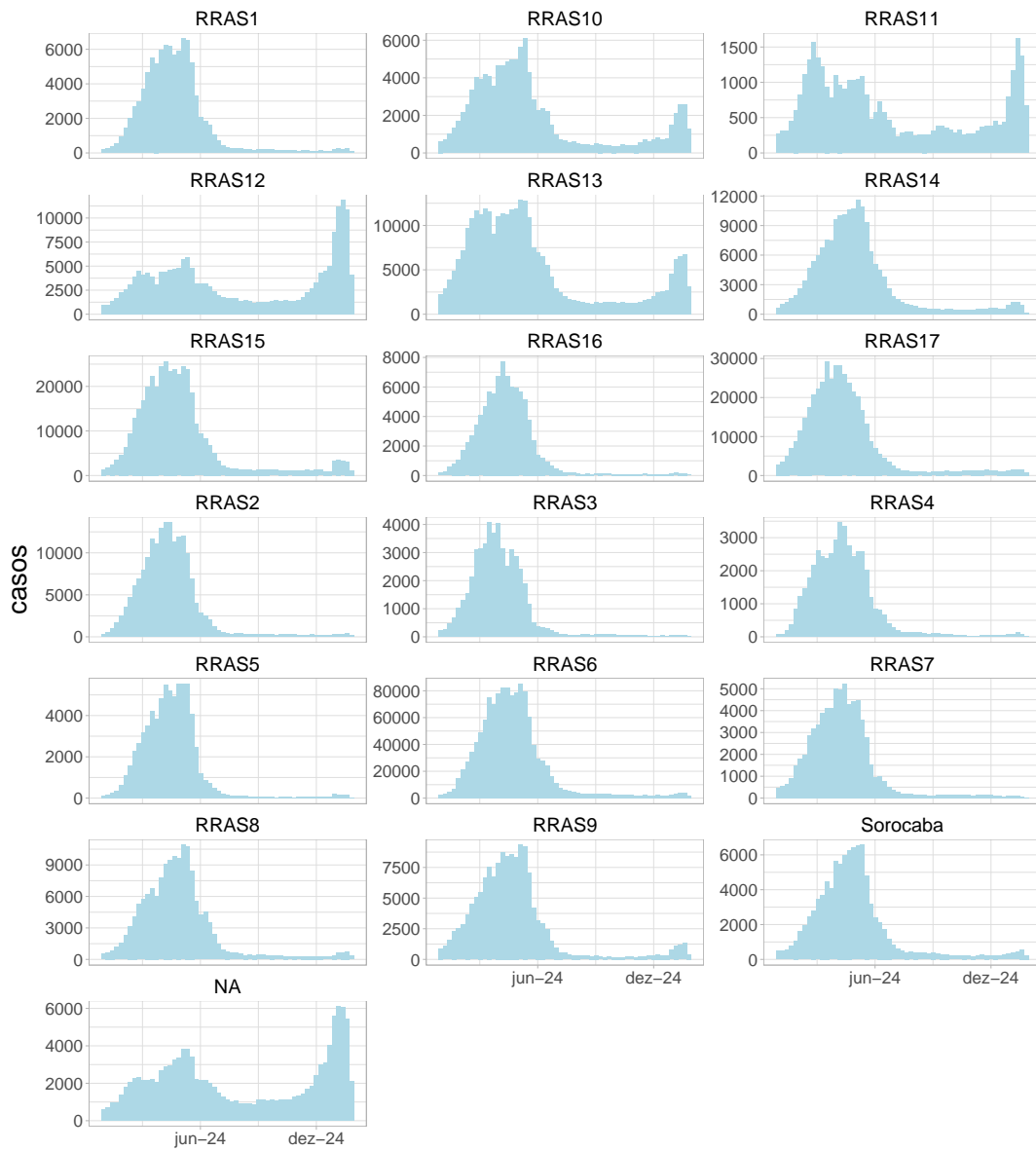


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

## Mapas por Regional de Saúde

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

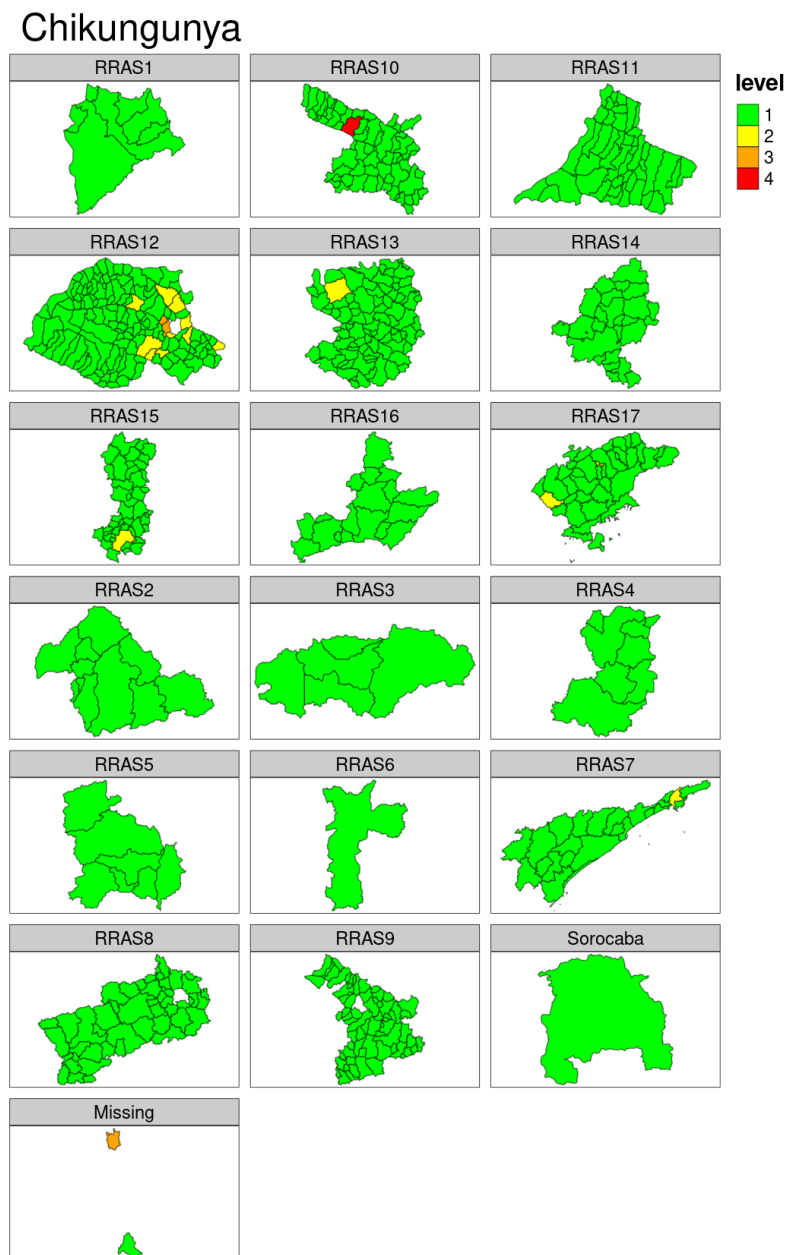


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

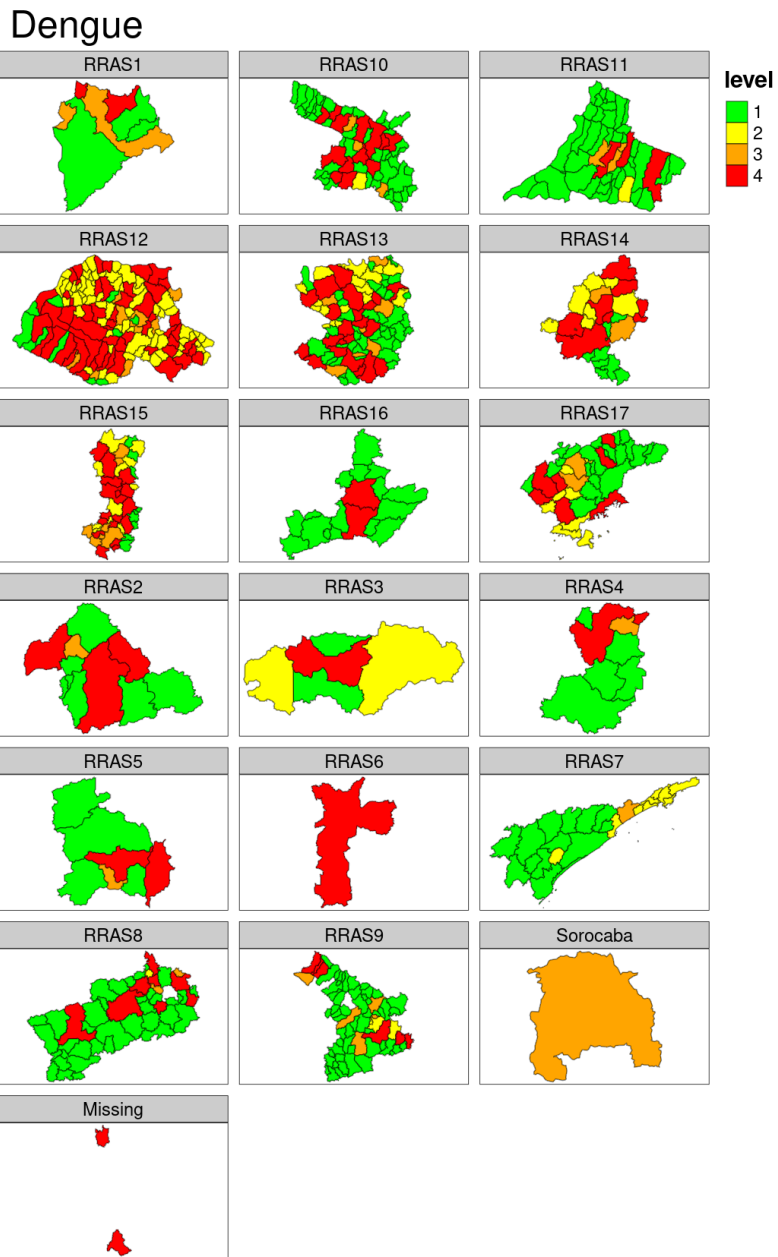


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 5 , 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>Chikungunya</b>							
<b>Tupã</b>	SP	63551	RRAS10	39	1139	<b>1792</b>	baixa
<b>Dengue</b>							
<b>São José do Rio Preto</b>	SP	475643	NA	1867	9198	<b>1934</b>	média
<b>Sertãozinho</b>	SP	127670	RRAS13	378	8502	<b>6660</b>	baixa
<b>São Paulo</b>	SP	12200180	RRAS6	1535	7597	<b>62</b>	baixa
<b>Araçatuba</b>	SP	213929	RRAS12	1516	3666	<b>1714</b>	média
<b>Mogi Guaçu</b>	SP	154487	RRAS15	5	2842	<b>1839</b>	média
<b>Presidente Prudente</b>	SP	226692	RRAS11	463	1918	<b>846</b>	baixa
<b>Conchas</b>	SP	17184	RRAS9	68	1564	<b>9104</b>	média
<b>Ribeirão Preto</b>	SP	702739	RRAS13	613	1504	<b>214</b>	baixa
<b>Matão</b>	SP	77149	RRAS13	574	1301	<b>1686</b>	baixa
<b>Marília</b>	SP	238605	RRAS10	605	1265	<b>530</b>	baixa
<b>Fernandópolis</b>	SP	71826	RRAS12	23	1034	<b>1439</b>	média
<b>Votuporanga</b>	SP	96795	RRAS12	376	957	<b>989</b>	média
<b>São João da Boa Vista</b>	SP	92319	RRAS15	7	938	<b>1017</b>	média
<b>São José dos Campos</b>	SP	725419	RRAS17	642	924	<b>127</b>	baixa
<b>Catanduva</b>	SP	114953	RRAS12	123	913	<b>794</b>	média
<b>Tupã</b>	SP	63551	RRAS10	277	911	<b>1433</b>	baixa
<b>Araraquara</b>	SP	250304	RRAS13	80	814	<b>325</b>	baixa
<b>Piracicaba</b>	SP	434432	RRAS14	26	763	<b>176</b>	baixa
<b>Jaboticabal</b>	SP	72001	RRAS13	59	705	<b>979</b>	baixa
<b>Ibitinga</b>	SP	59371	RRAS13	326	685	<b>1154</b>	baixa
<b>Novo Horizonte</b>	SP	38539	RRAS12	180	626	<b>1623</b>	média
<b>Birigui</b>	SP	118365	RRAS12	189	611	<b>516</b>	média
<b>Guaíra</b>	SP	39351	RRAS13	150	604	<b>1535</b>	média
<b>Penápolis</b>	SP	62093	RRAS12	86	602	<b>970</b>	média
<b>Franca</b>	SP	370378	RRAS13	130	534	<b>144</b>	média
<b>Indaiatuba</b>	SP	266593	RRAS15	134	488	<b>183</b>	baixa
<b>São Carlos</b>	SP	256898	RRAS13	210	476	<b>185</b>	baixa
<b>Guarulhos</b>	SP	1383272	RRAS2	167	468	<b>34</b>	baixa
<b>Guaçara</b>	SP	11214	RRAS9	0	450	<b>4017</b>	baixa

\*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>							
Bauru	SP	388686	NA	255	397	102	baixa
Leme	SP	97516	RRAS14	0	270	276	média
Lins	SP	74068	RRAS9	64	242	326	baixa
Tatuí	SP	122991	RRAS8	46	226	184	baixa
Tanabi	SP	25370	RRAS12	24	216	853	média
Pontal	SP	37526	RRAS13	14	209	557	baixa
Cedral	SP	11922	RRAS12	65	176	1476	média
Descalvado	SP	31916	RRAS13	27	144	451	baixa
Ibirá	SP	11155	RRAS12	43	140	1255	média
Valparaíso	SP	23775	RRAS12	4	138	580	média
Assis	SP	100447	RRAS10	56	134	134	baixa
Coroados	SP	5395	RRAS12	67	129	2391	média
Andradina	SP	59464	RRAS12	32	127	214	baixa
Morro Agudo	SP	26806	RRAS13	11	119	444	média
General Salgado	SP	10301	RRAS12	35	111	1078	média
Mendonça	SP	6170	RRAS12	17	103	1669	média
Vinhedo	SP	82029	RRAS15	32	100	122	baixa
Olimpia	SP	56037	RRAS13	33	99	177	média
Estrela d'Oeste	SP	9405	RRAS12	34	85	904	média
Aspásia	SP	1860	RRAS12	19	80	4301	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	20	76	26	baixa
Sud Mennucci	SP	6997	RRAS12	25	74	1058	baixa
Caçapava	SP	96530	RRAS17	32	72	75	média
Botucatu	SP	145272	RRAS9	38	70	49	baixa
Santa Adélia	SP	14018	RRAS12	20	70	503	média
Campos Novos Paulista	SP	4837	RRAS10	4	70	1447	baixa
Ubatuba	SP	97382	RRAS17	0	66	68	média
Espírito Santo do Pinhal	SP	39700	RRAS15	4	64	161	média
Bilac	SP	7310	RRAS12	19	62	848	baixa
Auriflama	SP	13432	RRAS12	16	62	462	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>Chikungunya</b>							
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	48	539	113	média
Mirassol	SP	63555	RRAS12	2	200	314	média
Bálsamo	SP	9598	RRAS12	1	59	615	média
<b>Dengue</b>							
Campinas	SP	1170247	RRAS15	288	1162	99	média
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	246	1124	152	baixa
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	96	350	142	média
Taubaté	SP	311912	RRAS17	1	332	106	média
Limeira	SP	305169	RRAS14	1	232	76	baixa
Mirassol	SP	63555	RRAS12	1	204	320	média
Batatais	SP	59342	RRAS13	10	198	335	baixa
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	53	190	104	média
Nipoã	SP	4756	RRAS12	0	184	3858	média
Alfredo Marcondes	SP	4458	RRAS11	2	153	3432	baixa
Salto	SP	141988	RRAS8	3	144	102	baixa
Valentim Gentil	SP	14132	RRAS12	4	139	984	média
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	3	136	82	média
Jaú	SP	132351	RRAS9	15	120	91	baixa
Álvares Machado	SP	27361	RRAS11	4	110	400	baixa
Monte Aprazível	SP	21470	RRAS12	5	100	468	média
Avaré	SP	92659	RRAS9	1	100	108	baixa
Icém	SP	7700	RRAS12	9	81	1052	média
Diadema	SP	404738	RRAS1	9	81	20	baixa
Nhandeara	SP	9670	RRAS12	7	77	796	média
Paulínia	SP	115870	RRAS15	28	70	60	média
Dumont	SP	9476	RRAS13	10	67	707	baixa
Herculândia	SP	9109	RRAS10	0	66	725	baixa
São José do Rio Pardo	SP	51668	RRAS15	2	66	128	média
Santo André	SP	776640	RRAS1	5	64	8	baixa
Iperó	SP	40132	RRAS8	28	56	141	baixa
Igarapava	SP	25926	RRAS13	3	56	216	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](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.