

## 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.

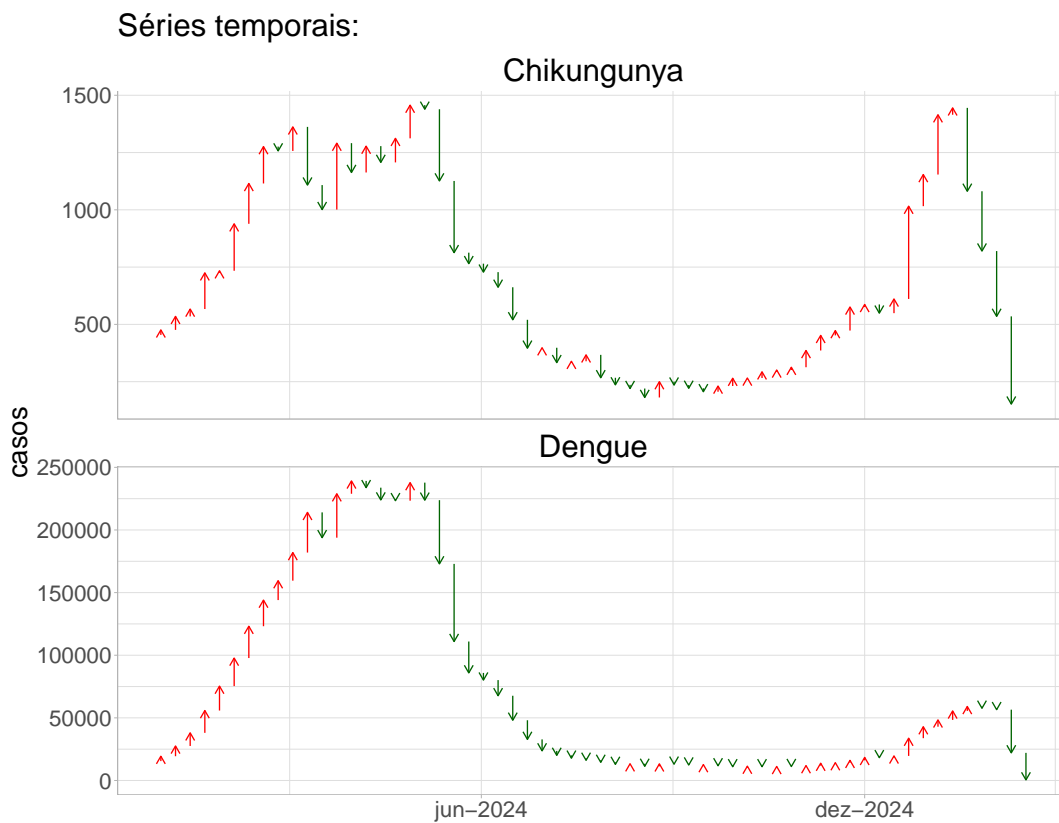
Esse ano foram notificados até o momento, 383588 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1250,2 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 83,7 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



**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](#) .

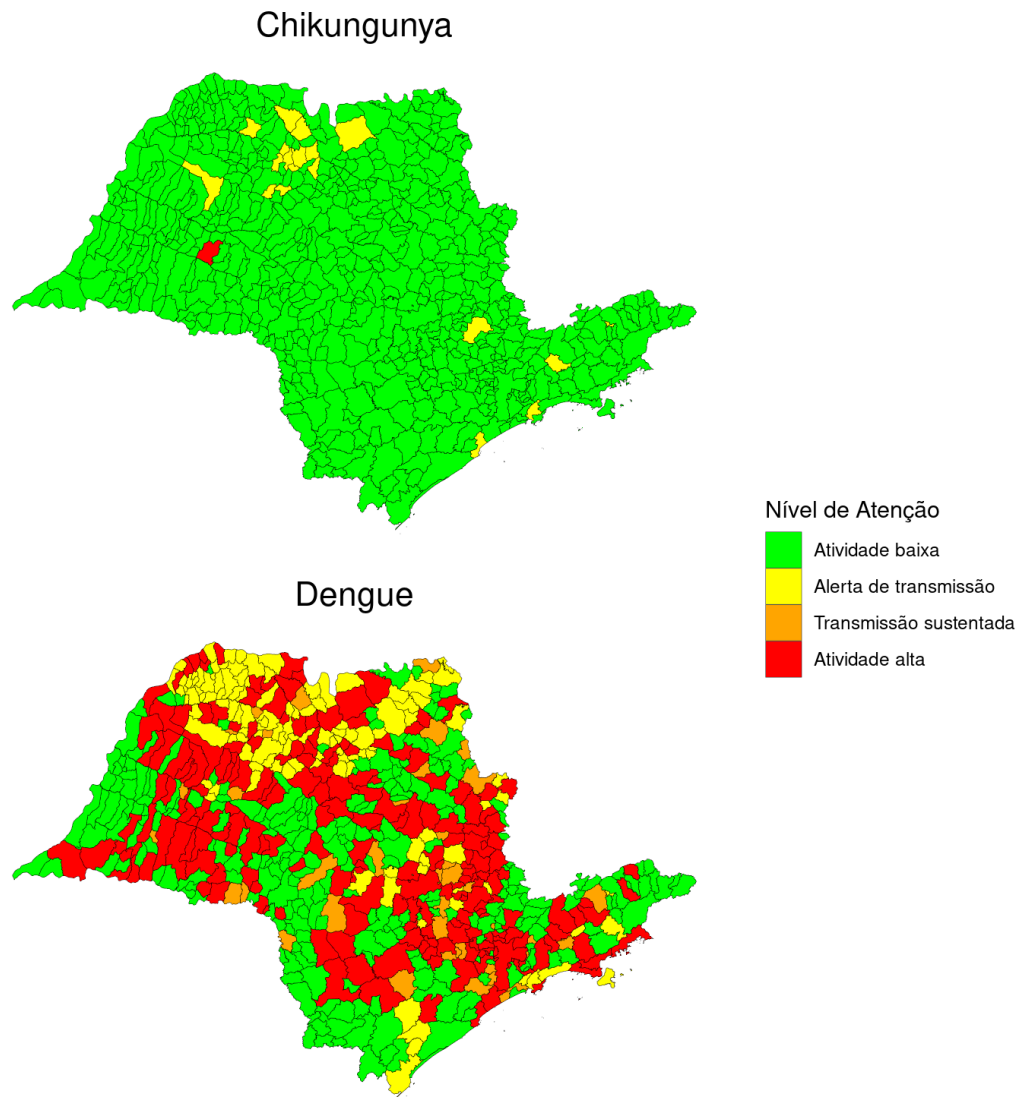
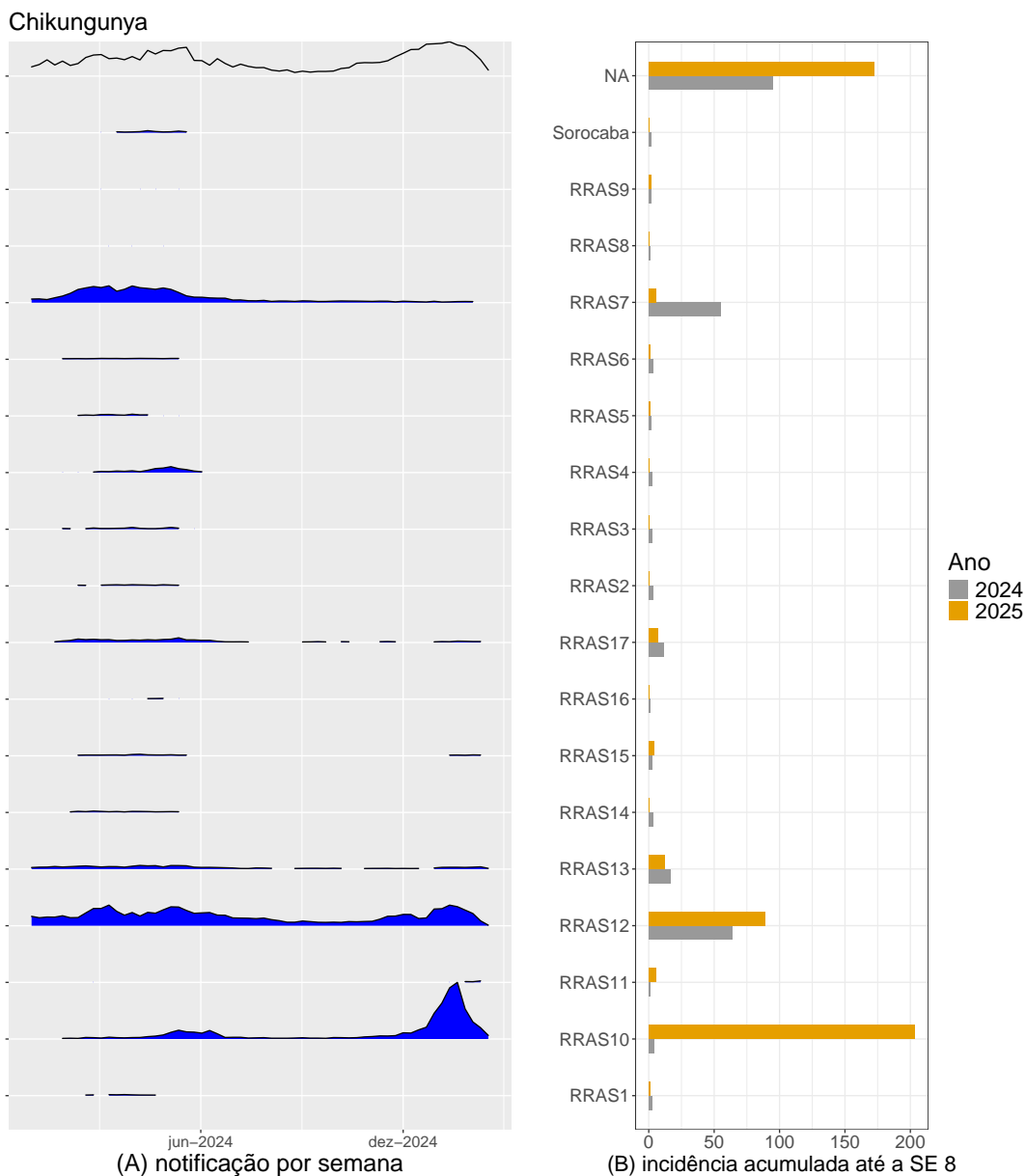


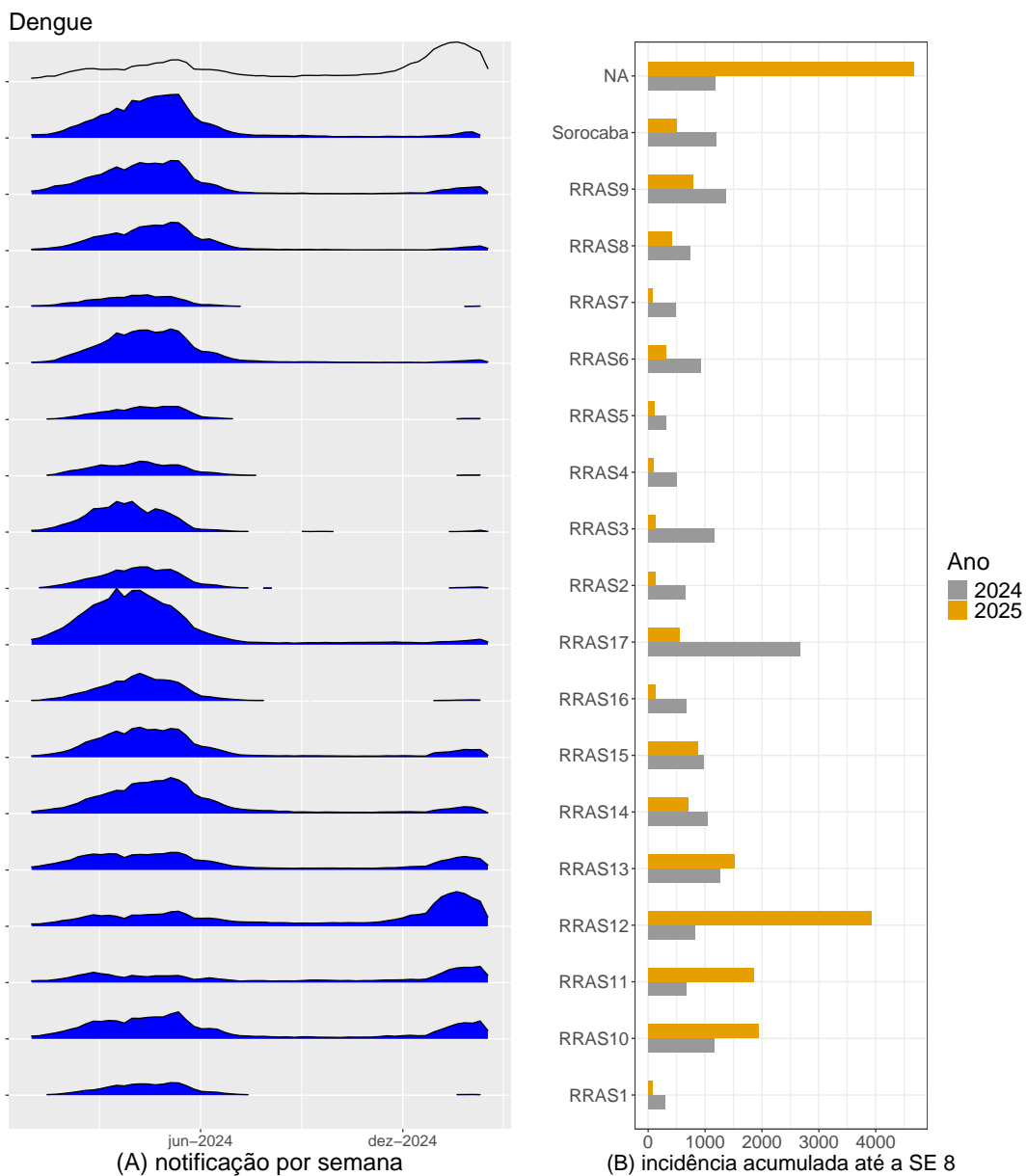
Figura 3. Mapa de níveis de atenção

## 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.



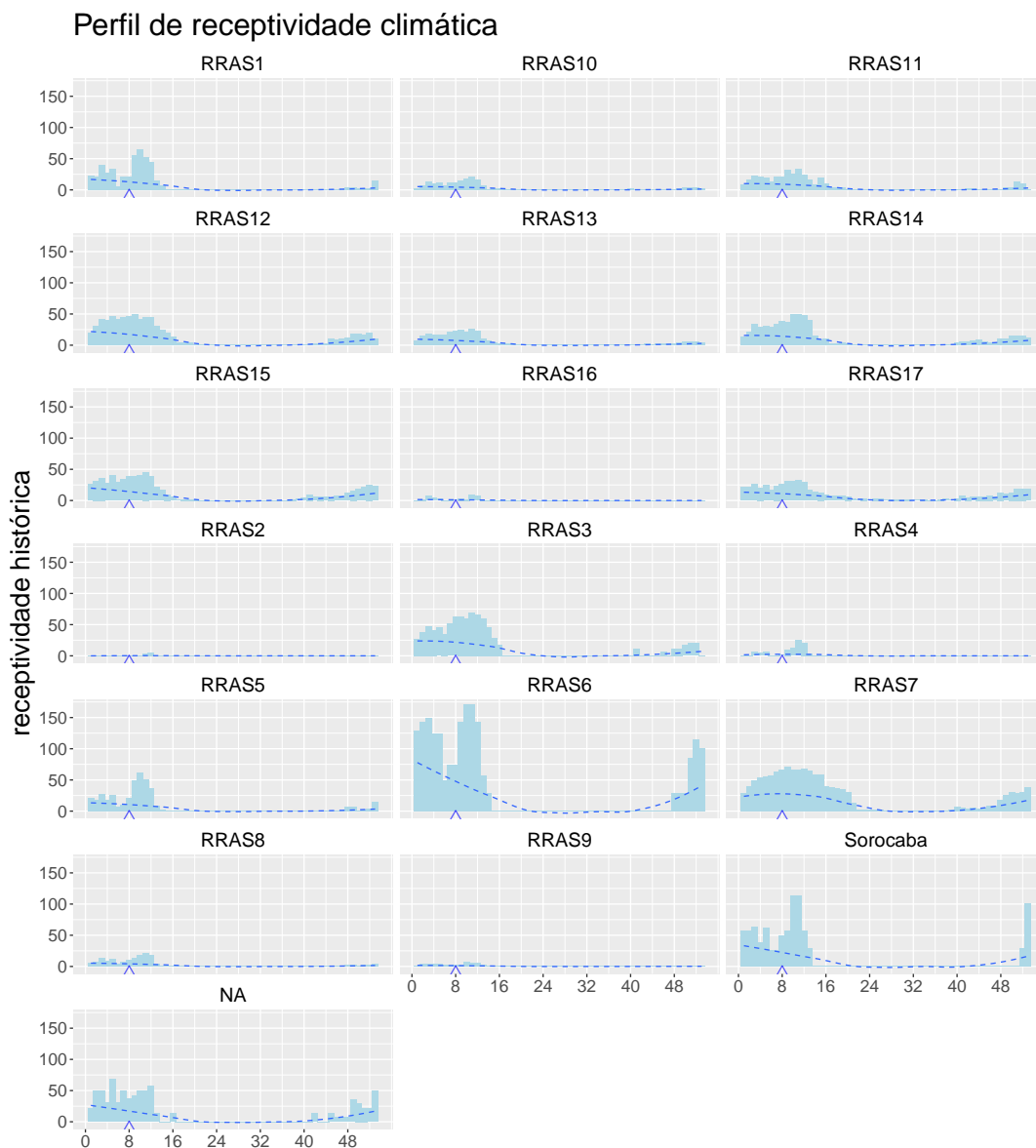
**Figura 4.** (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**Figura 5.** (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue desse 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.

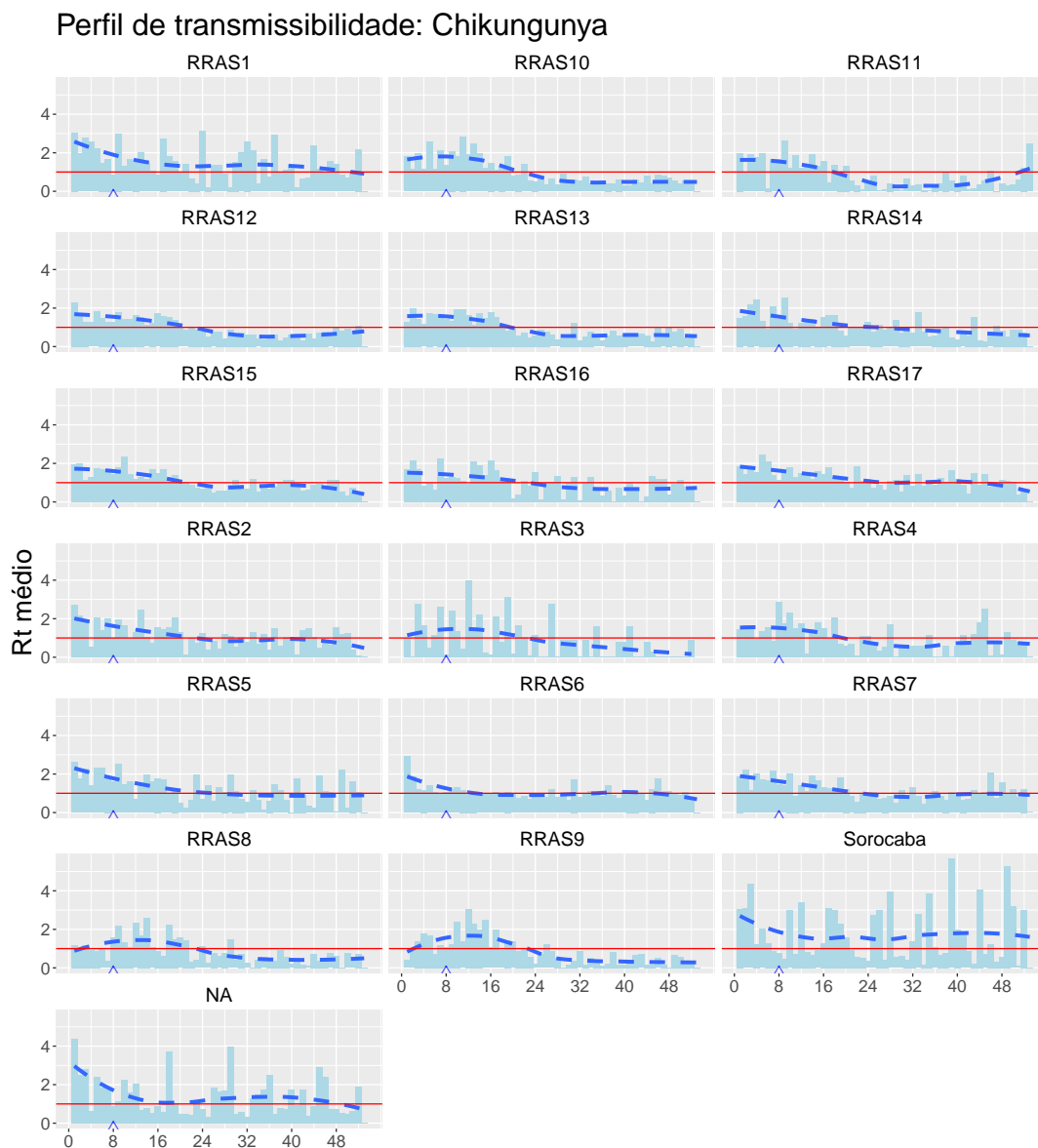


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

### Perfil de transmissibilidade: Dengue

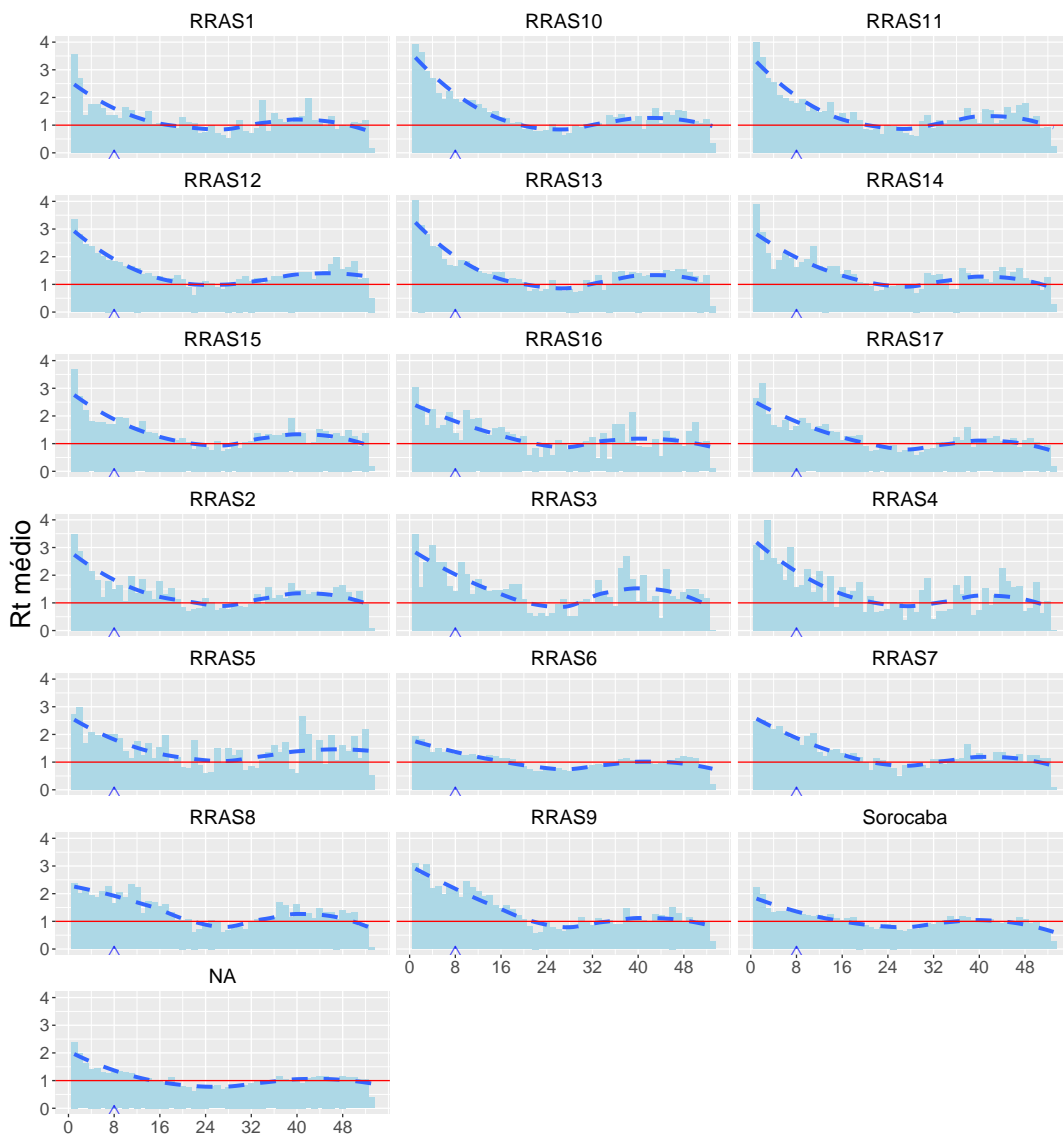


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .



# 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

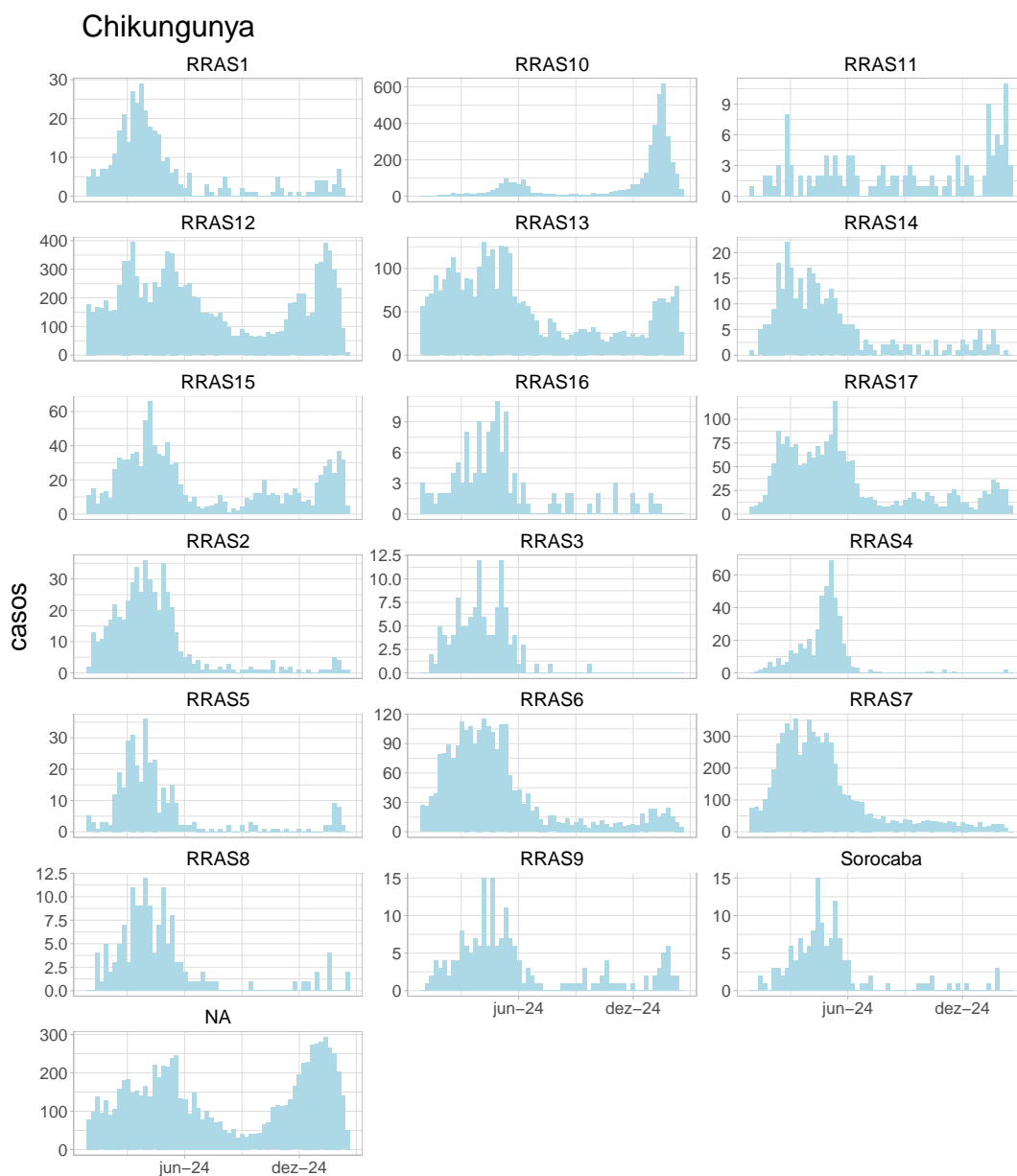


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

# Dengue

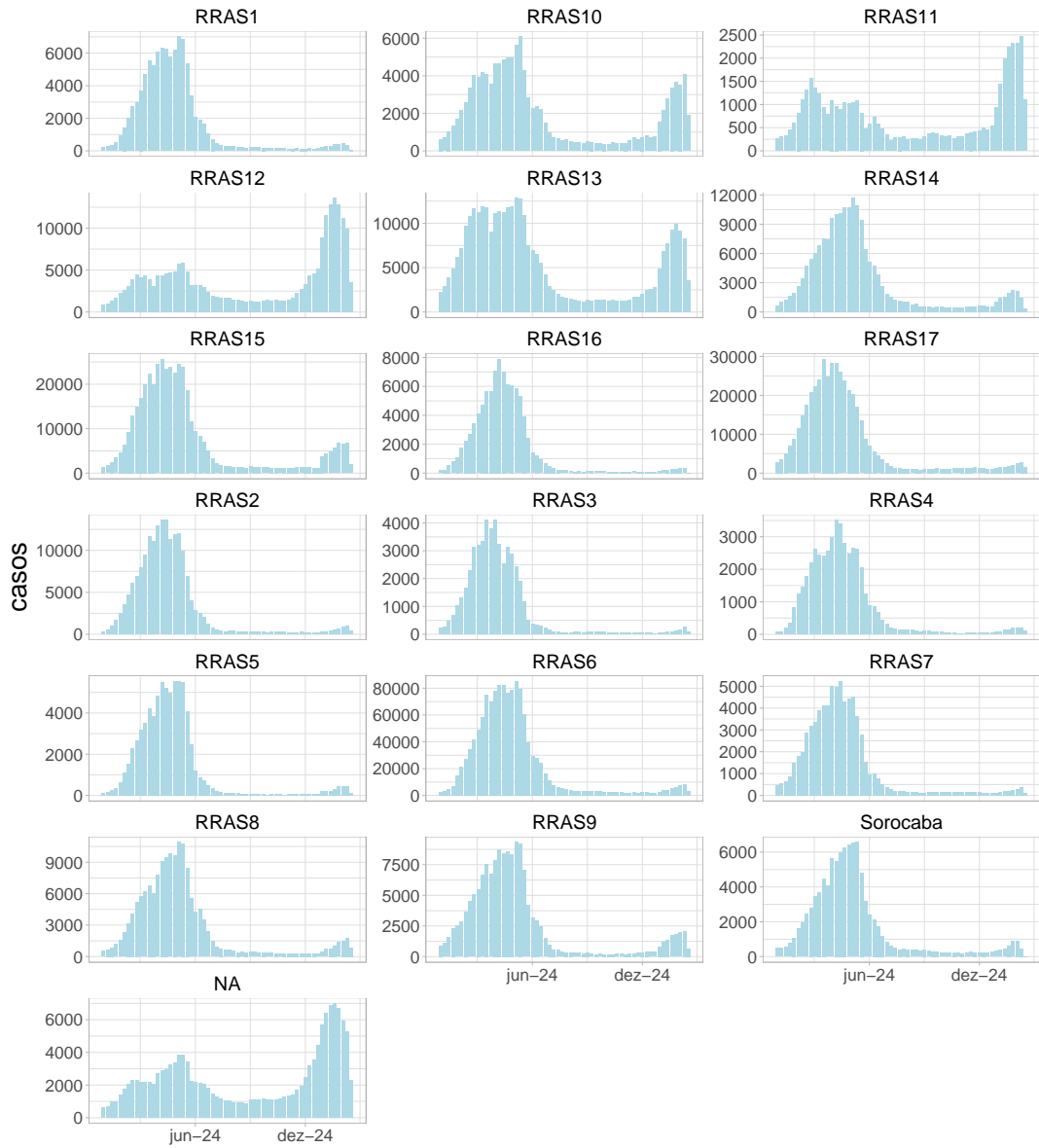


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

## Mapas por Regional de Saúde

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

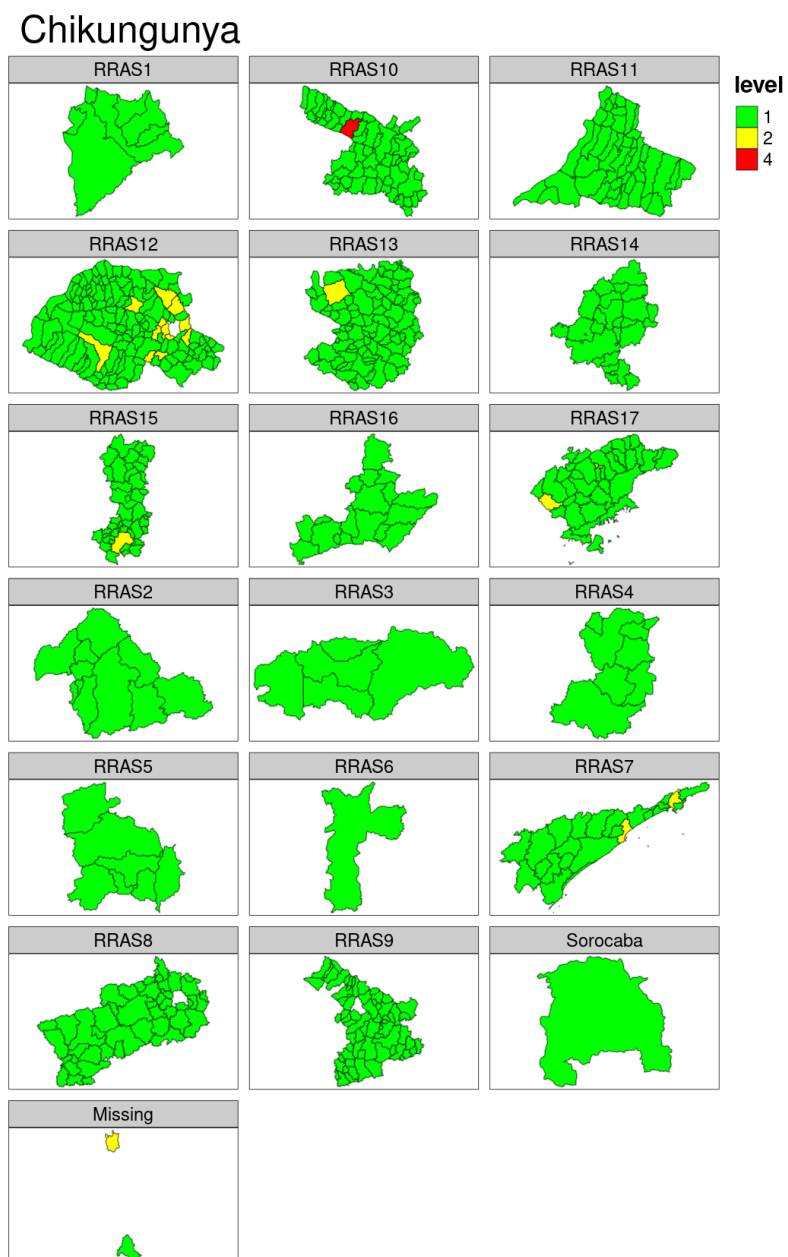


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

# Dengue

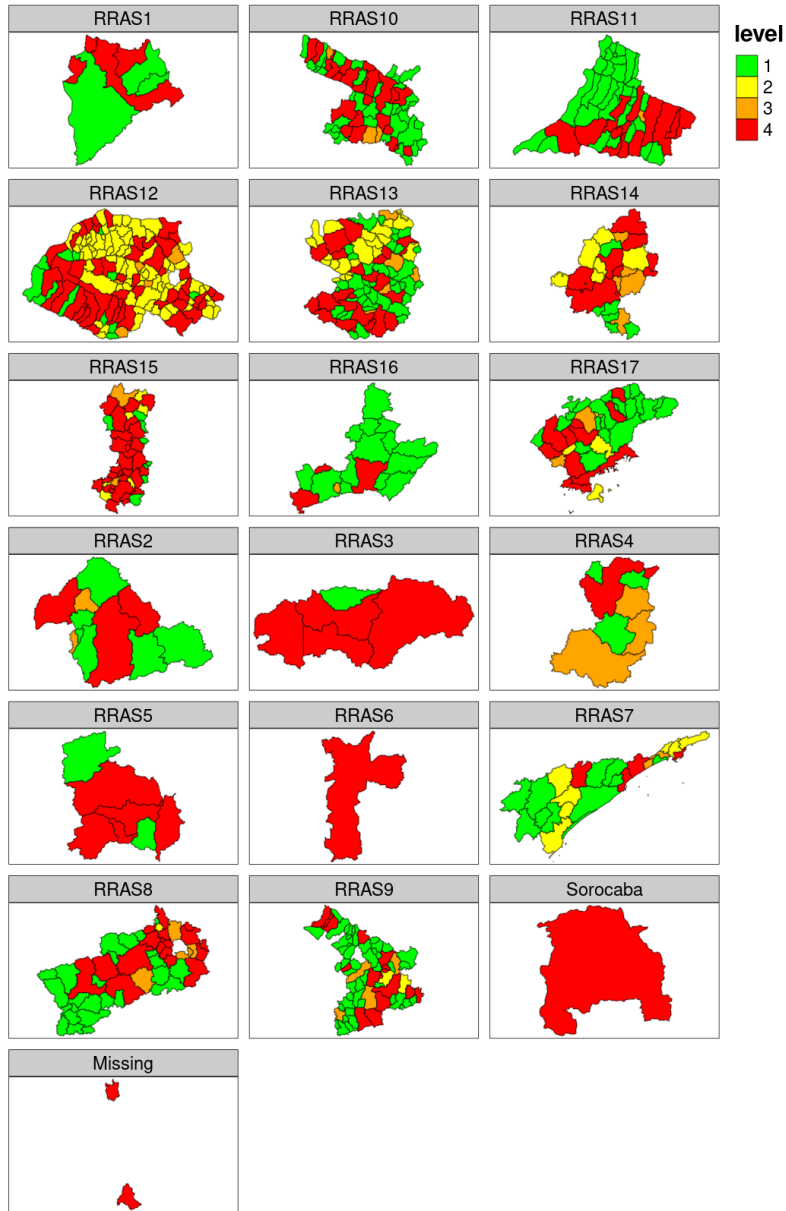


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 8 , 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>							
Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	444	16529	12947	baixa
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	3333	15946	131	baixa
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	1845	7842	1649	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	721	3952	1744	baixa
Americana	SP	243674	RRAS15	198	3839	1575	média
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	23	3042	3295	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	926	2764	393	baixa
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	313	2323	943	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	59	2246	289	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	1054	2212	927	baixa
Campinas	SP	1170247	RRAS15	555	1993	170	média
Conchas	SP	17184	RRAS9	101	1703	9910	média
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	0	1612	1043	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	986	1496	206	baixa
Mogi Mirim	SP	90997	RRAS15	2	1435	1577	média
Araraquara	SP	250304	RRAS13	109	1306	522	baixa
Catanduva	SP	114953	RRAS12	168	1255	1092	média
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	53	1219	457	baixa
Taboão da Serra	SP	283419	RRAS4	81	1190	420	baixa
Guarujá	SP	311116	RRAS7	62	1072	345	média
Ibitinga	SP	59371	RRAS13	402	1026	1729	baixa
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	325	920	951	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	36	871	200	baixa
Birigui	SP	118365	RRAS12	319	870	735	média
Bauru	SP	388686	NA	451	856	220	baixa
São Carlos	SP	256898	RRAS13	380	852	331	baixa
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	286	838	61	baixa
Penápolis	SP	62093	RRAS12	93	803	1293	média
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	5	700	338	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	13	654	191	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>Chikungunya</b>							
<b>Tupã</b>	SP	63551	RRAS10	28	376	<b>592</b>	baixa
<b>Dengue</b>							
<b>Araçatuba</b>	SP	213929	RRAS12	1056	2207	<b>1032</b>	média
<b>Matão</b>	SP	77149	RRAS13	466	959	<b>1243</b>	baixa
<b>Sorocaba</b>	SP	738128	Sorocaba	25	693	<b>94</b>	baixa
<b>Novo Horizonte</b>	SP	38539	RRAS12	106	445	<b>1155</b>	média
<b>Tatuí</b>	SP	122991	RRAS8	71	416	<b>338</b>	baixa
<b>Jaguariúna</b>	SP	60816	RRAS15	54	344	<b>566</b>	média
<b>Lins</b>	SP	74068	RRAS9	52	310	<b>419</b>	baixa
<b>Franca</b>	SP	370378	RRAS13	37	252	<b>68</b>	média
<b>Tupã</b>	SP	63551	RRAS10	41	206	<b>324</b>	baixa
<b>Guapiaçu</b>	SP	21664	RRAS12	62	196	<b>905</b>	média
<b>Valinhos</b>	SP	132846	RRAS15	41	178	<b>134</b>	baixa
<b>Cândido Mota</b>	SP	29530	RRAS10	34	170	<b>576</b>	baixa
<b>Itapetininga</b>	SP	166959	RRAS8	2	159	<b>95</b>	baixa
<b>Descalvado</b>	SP	31916	RRAS13	14	154	<b>481</b>	baixa
<b>Tanabi</b>	SP	25370	RRAS12	26	138	<b>544</b>	média
<b>São Sebastião</b>	SP	87939	RRAS17	10	128	<b>146</b>	média
<b>Ubatuba</b>	SP	97382	RRAS17	9	124	<b>127</b>	média
<b>Potirendaba</b>	SP	20227	RRAS12	16	118	<b>583</b>	média
<b>Buritama</b>	SP	17203	RRAS12	49	116	<b>674</b>	média
<b>Mendonça</b>	SP	6170	RRAS12	39	104	<b>1686</b>	média
<b>Cotia</b>	SP	289622	RRAS4	17	103	<b>36</b>	baixa
<b>Santa Fé do Sul</b>	SP	34762	RRAS12	20	102	<b>293</b>	média
<b>Garça</b>	SP	41395	RRAS10	24	102	<b>246</b>	baixa
<b>General Salgado</b>	SP	10301	RRAS12	44	102	<b>990</b>	média
<b>Itapeva</b>	SP	95528	RRAS8	48	98	<b>103</b>	baixa
<b>Adamantina</b>	SP	34357	RRAS10	40	94	<b>274</b>	baixa
<b>Sud Mennucci</b>	SP	6997	RRAS12	25	91	<b>1301</b>	baixa
<b>Sales Oliveira</b>	SP	11420	RRAS13	36	91	<b>797</b>	média
<b>Vinhedo</b>	SP	82029	RRAS15	14	88	<b>107</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 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>							
Cordeirópolis	SP	26585	RRAS14	1	750	2821	baixa
Limeira	SP	305169	RRAS14	4	528	173	baixa
Batatais	SP	59342	RRAS13	0	468	789	baixa
Cravinhos	SP	33252	RRAS13	0	313	941	baixa
Capivari	SP	50954	RRAS14	0	216	424	baixa
Paulínia	SP	115870	RRAS15	72	182	157	média
Indiana	SP	5094	RRAS11	0	170	3337	baixa
Arujá	SP	97595	RRAS2	4	157	161	baixa
Embu-Guaçu	SP	63129	RRAS4	0	147	233	baixa
Iracemópolis	SP	21768	RRAS14	0	125	574	baixa
Avaré	SP	92659	RRAS9	5	117	126	baixa
São Miguel Arcanjo	SP	32062	RRAS8	17	111	346	baixa
Nova Granada	SP	19358	RRAS12	4	111	573	média
Itapecerica da Serra	SP	172898	RRAS4	4	106	62	baixa
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	2	95	58	média
Ferraz de Vasconcelos	SP	187253	RRAS2	7	94	50	baixa
Palmital	SP	19559	RRAS10	5	86	440	média
Fartura	SP	16782	RRAS9	6	85	506	baixa
Nova Luzitânia	SP	2837	RRAS12	0	83	2926	média
Salmourão	SP	4758	RRAS10	9	76	1597	baixa
Juquitiba	SP	26372	RRAS4	3	74	281	baixa
Igarapava	SP	25926	RRAS13	0	72	278	média
Agudos	SP	37525	RRAS9	1	69	184	baixa
Nipoã	SP	4756	RRAS12	0	65	1367	média
Mairinque	SP	48097	RRAS8	8	55	114	baixa
Sebastianópolis do Sul	SP	3184	RRAS12	0	51	1602	média
Dois Córregos	SP	24170	RRAS9	10	46	190	baixa
Santa Cruz da Conceição	SP	4179	RRAS14	7	41	981	média
Alto Alegre	SP	3837	RRAS12	5	36	938	média
Ibirarema	SP	6321	RRAS10	6	36	570	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.