

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, 941193 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 3067,4 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 59,2 % 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.

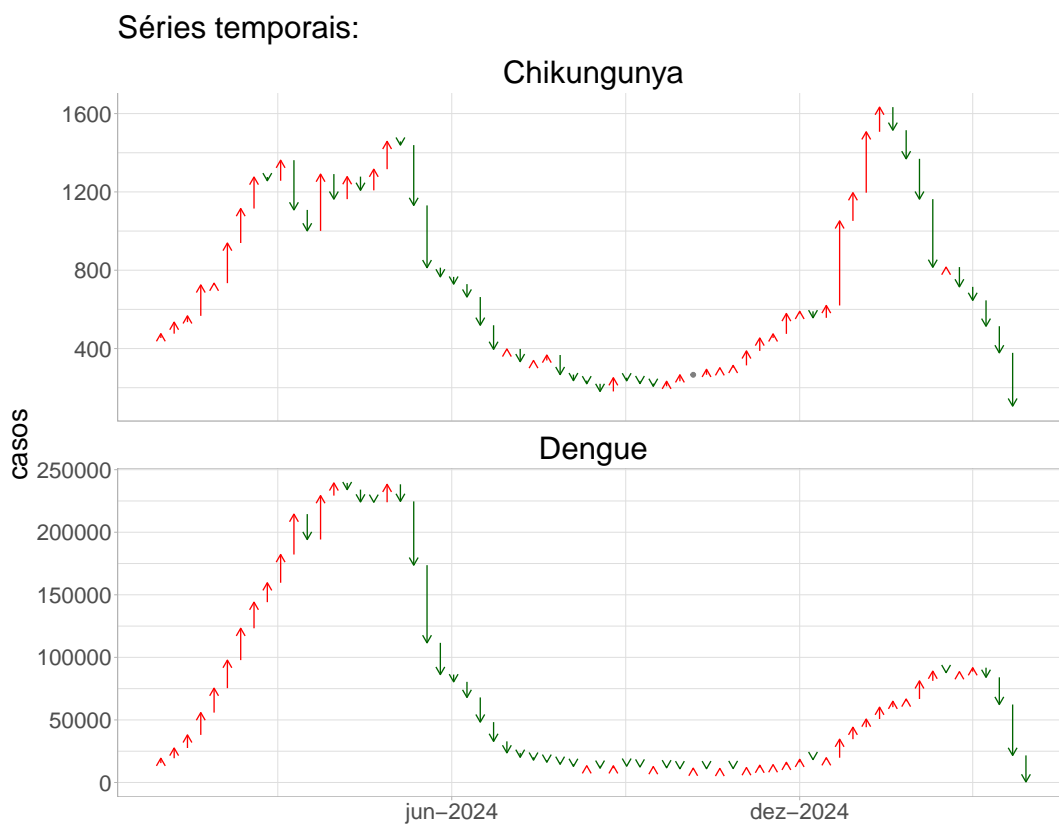


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

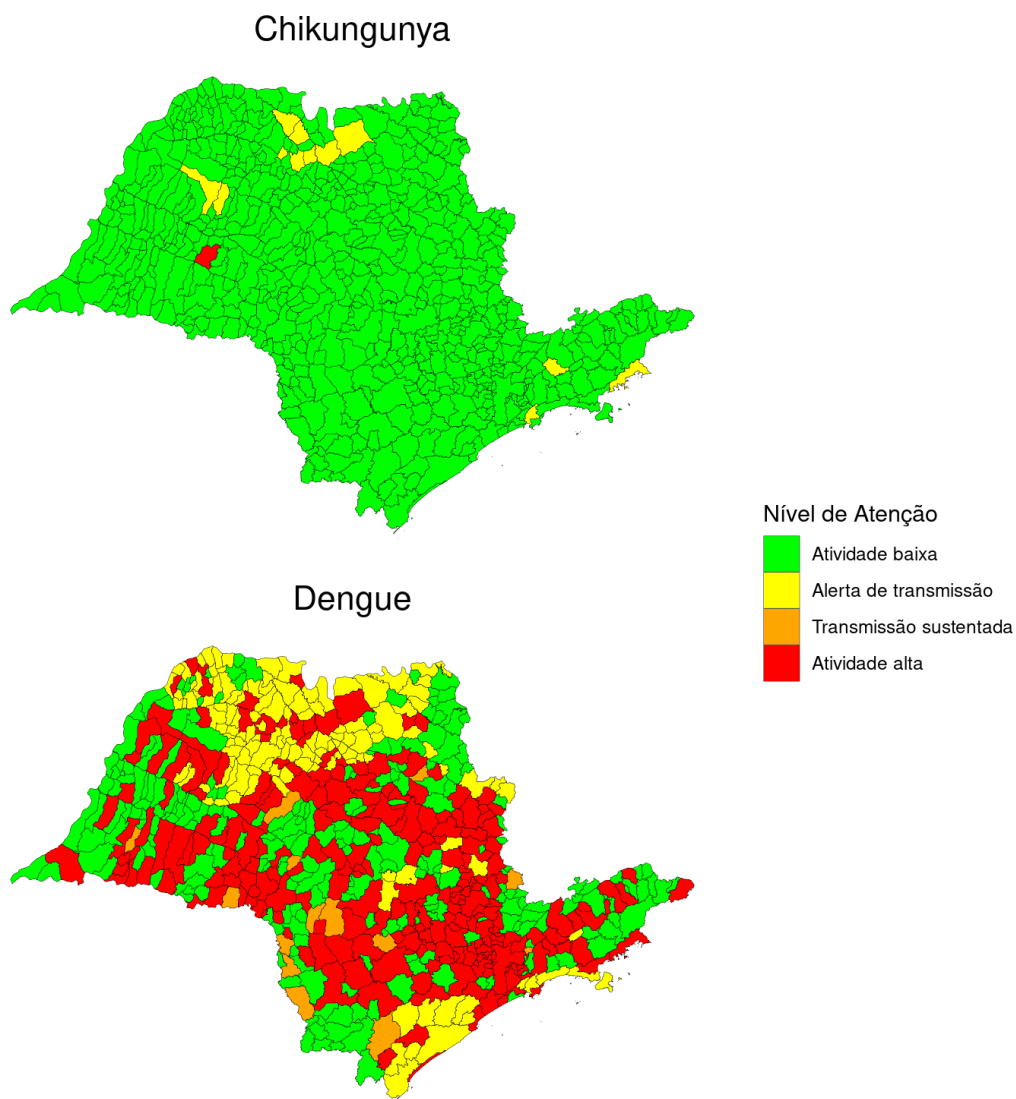


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

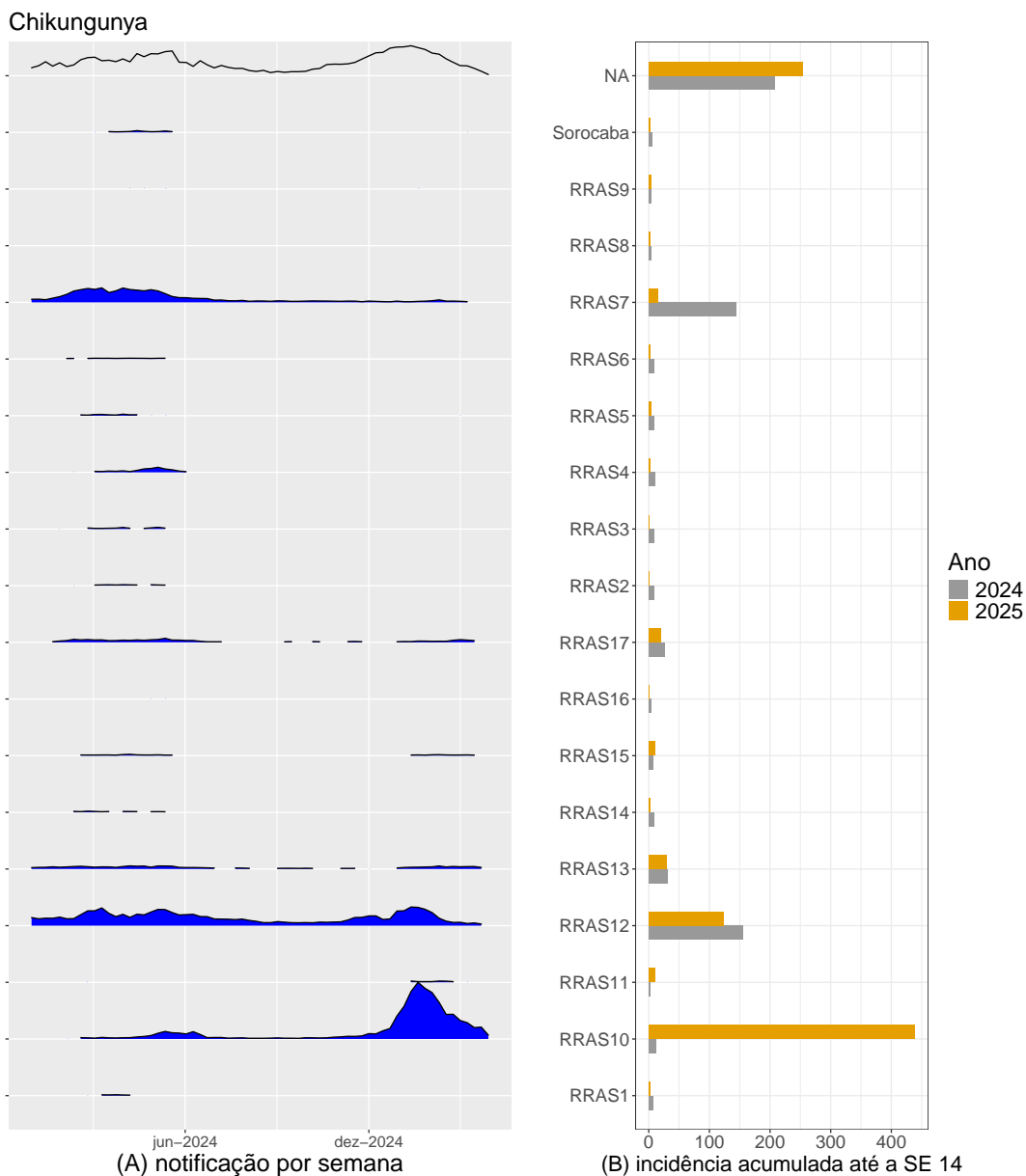


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

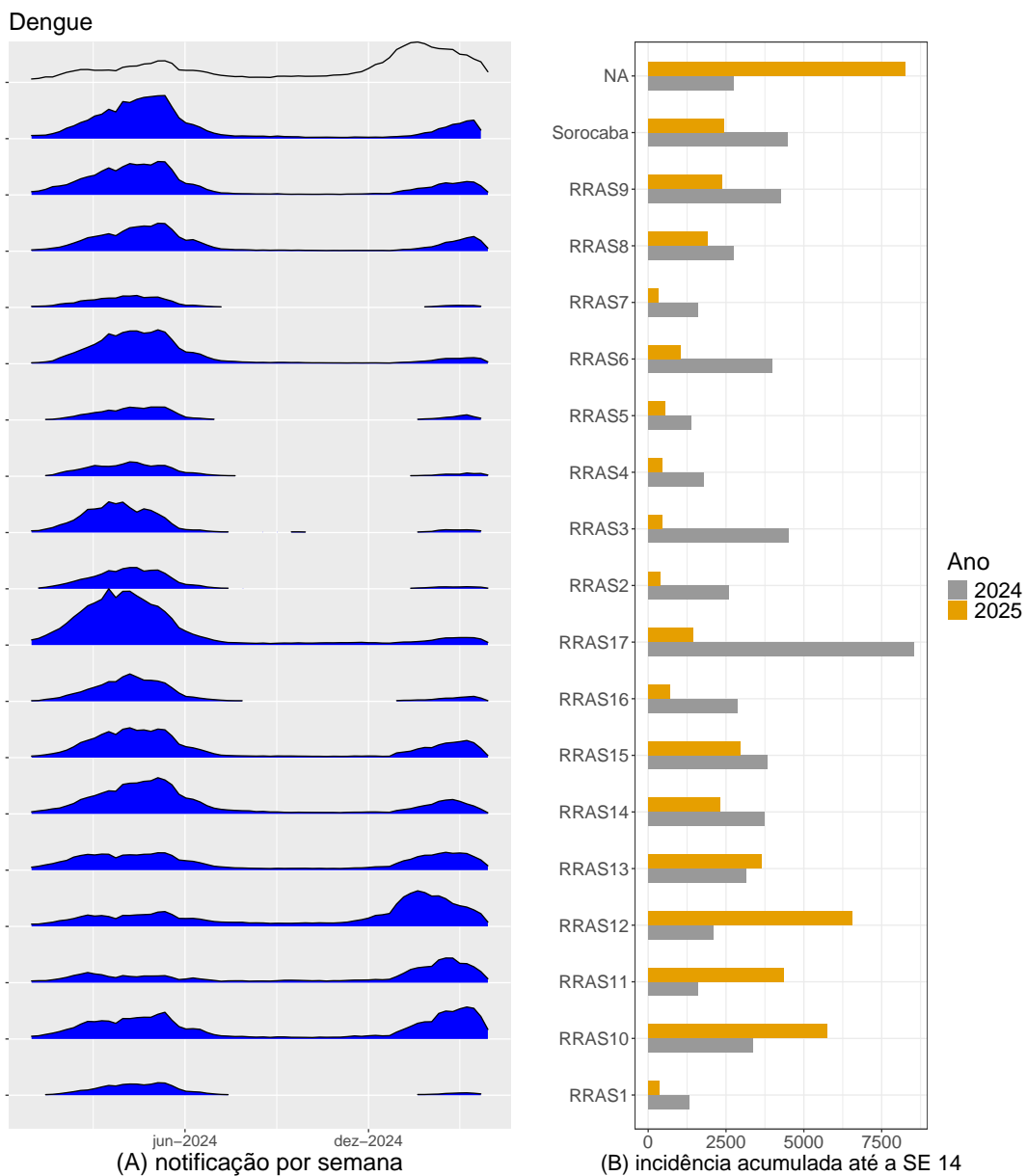


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

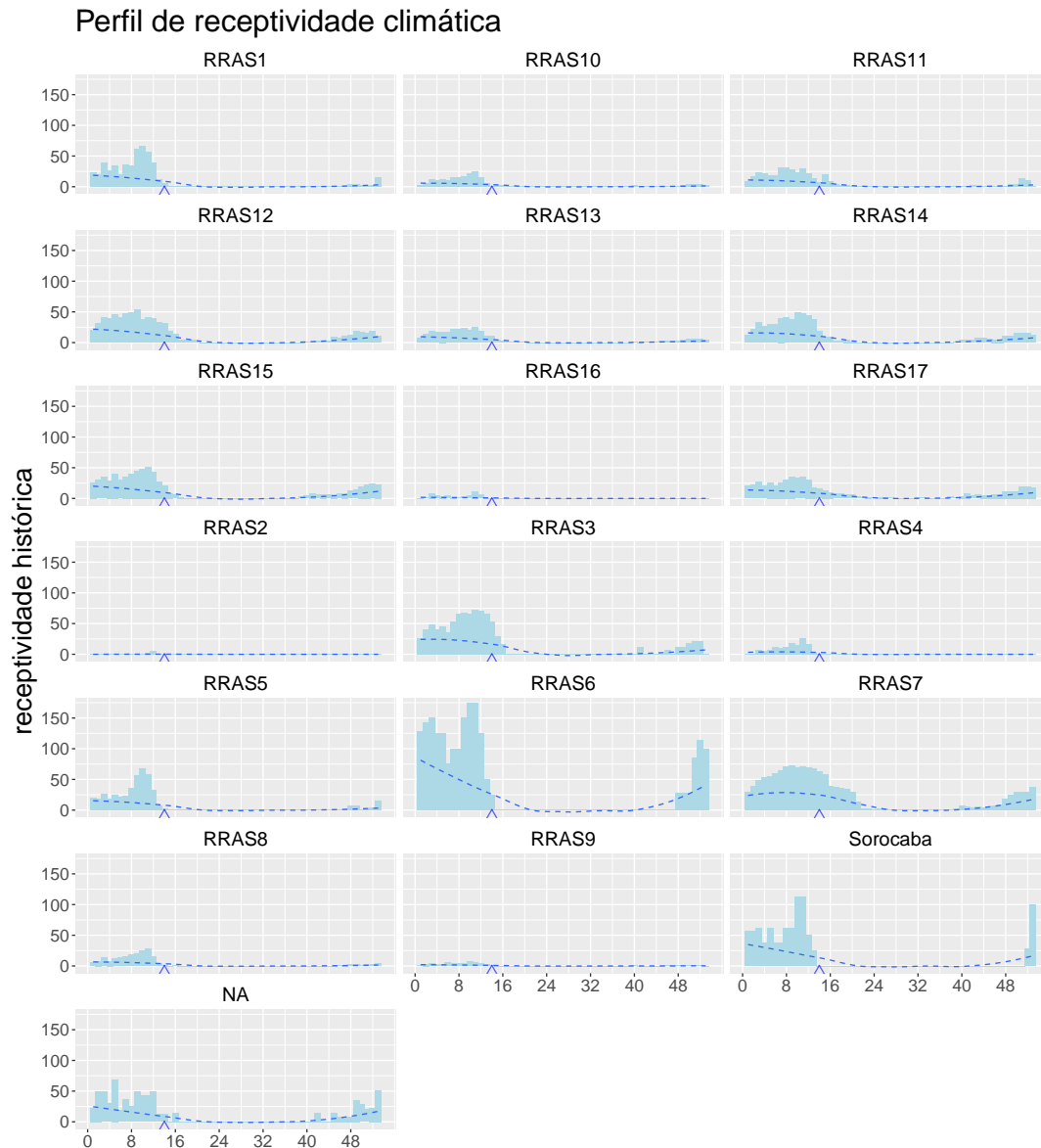


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

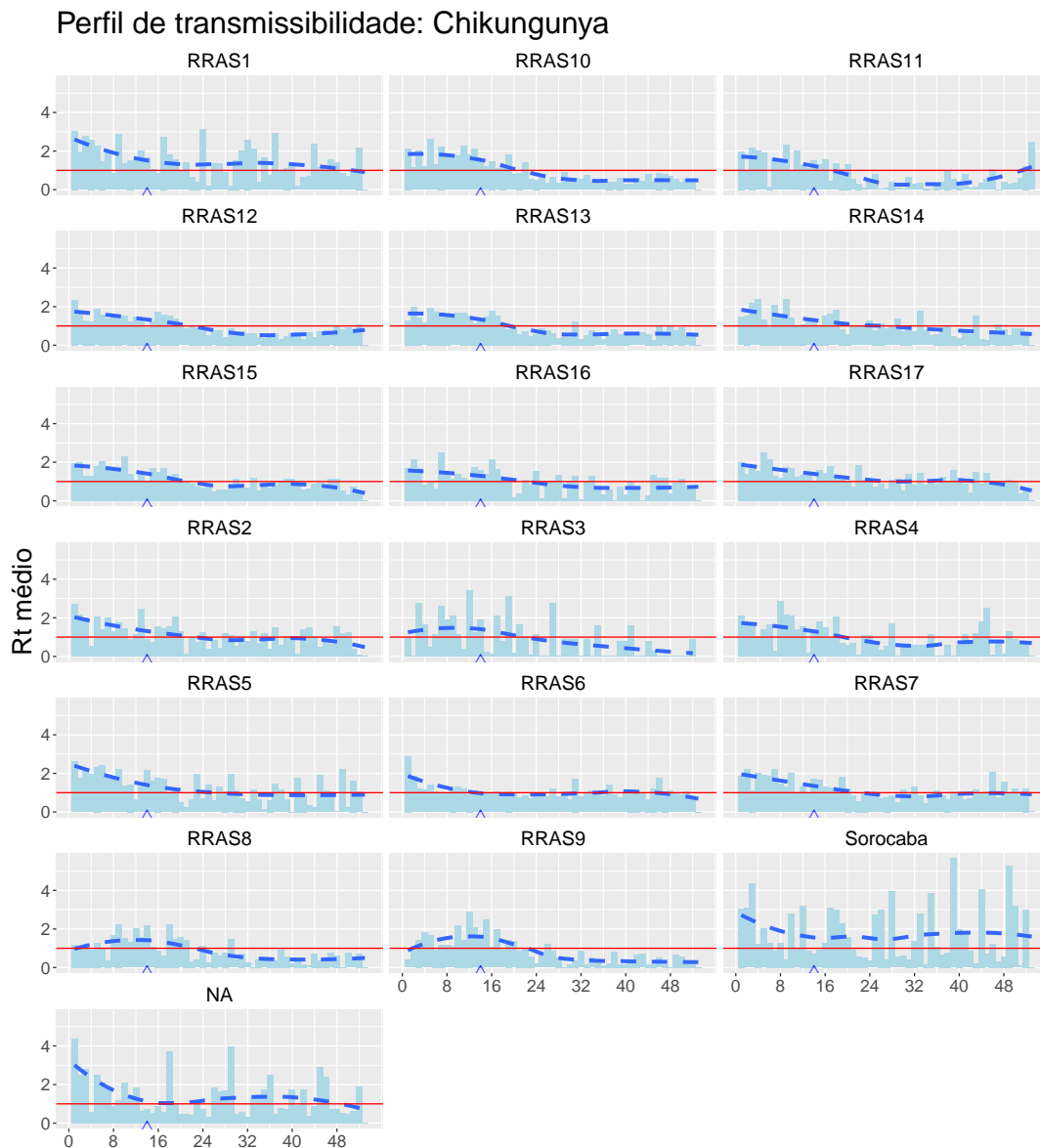


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

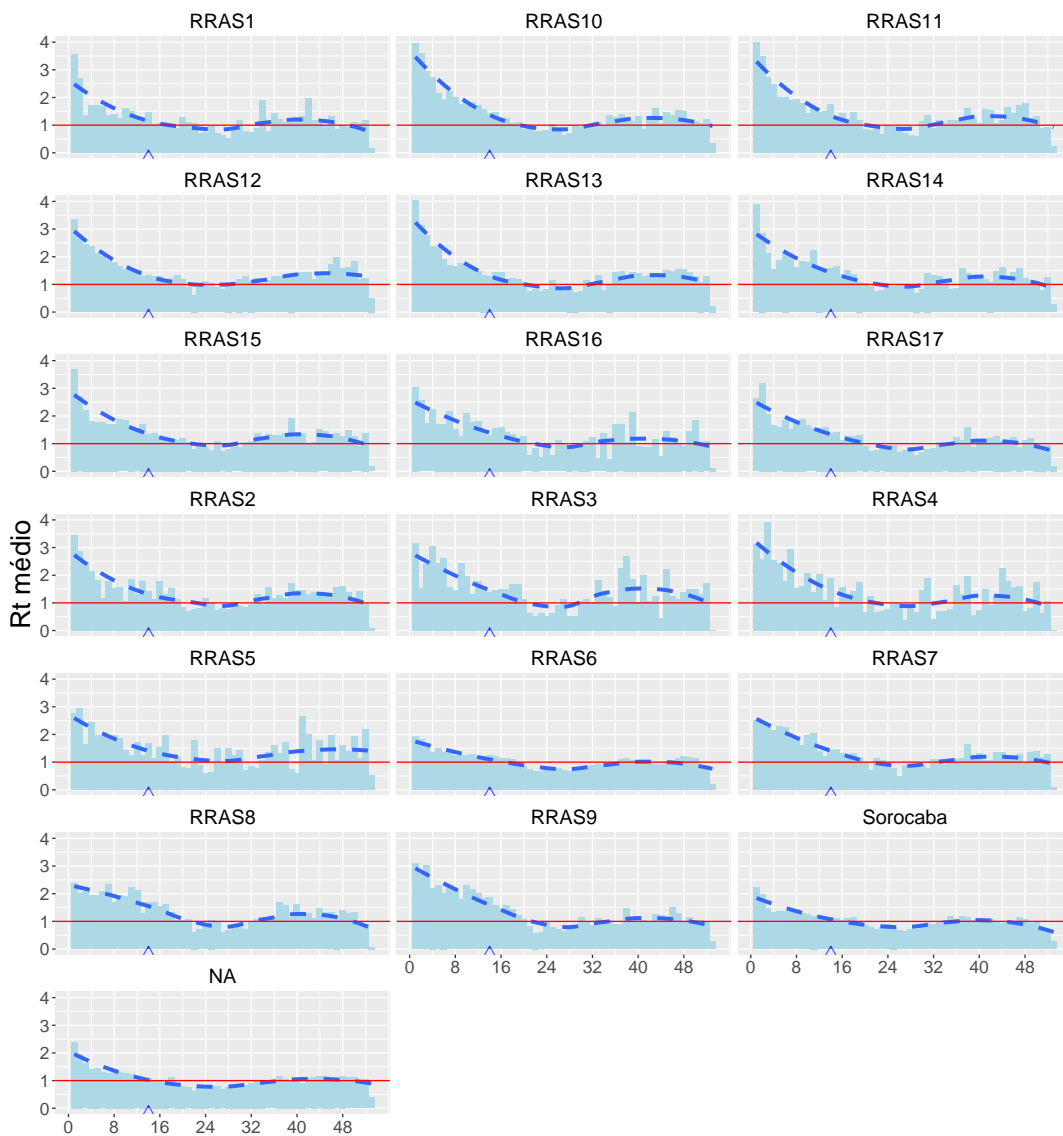


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

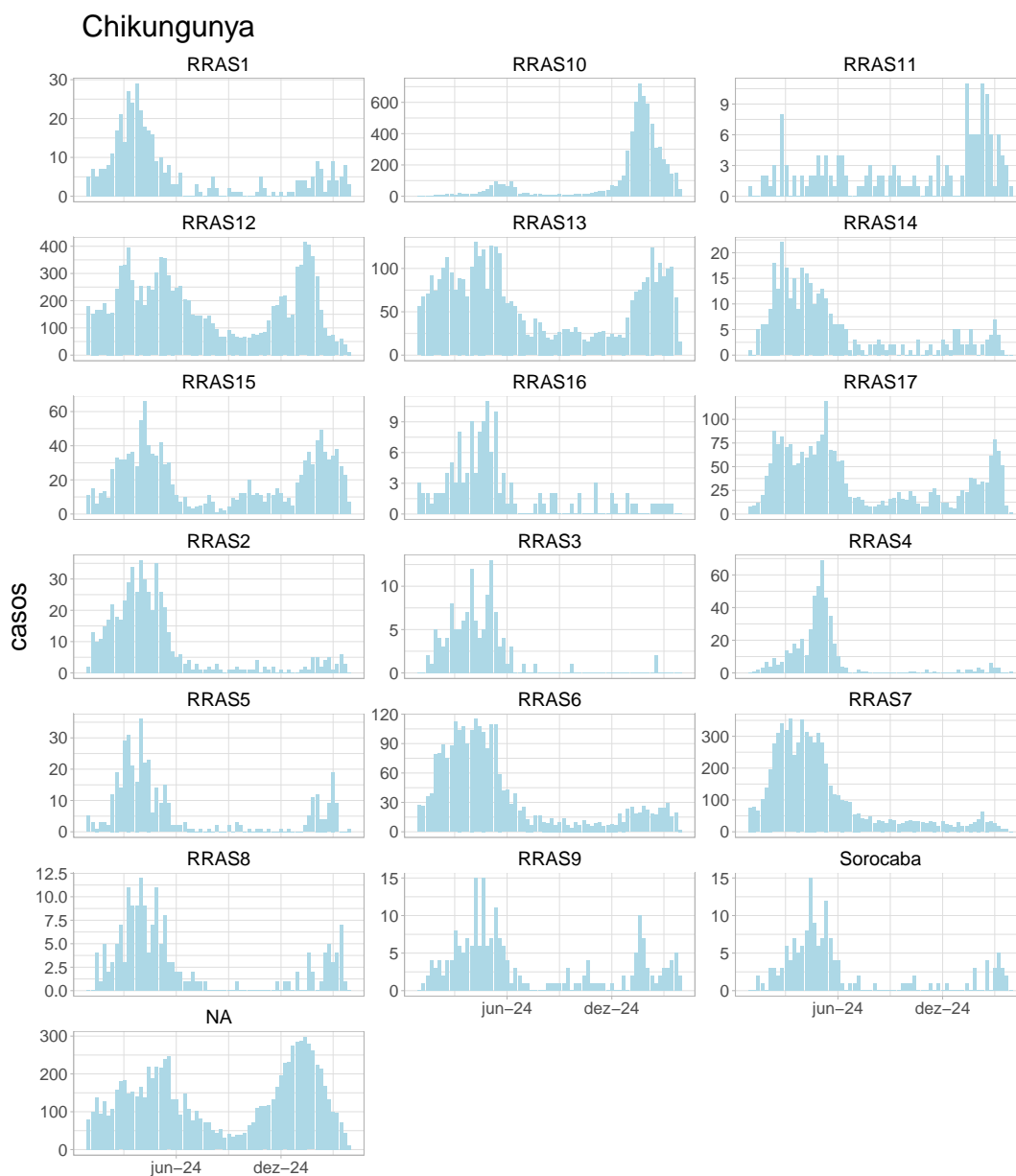


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

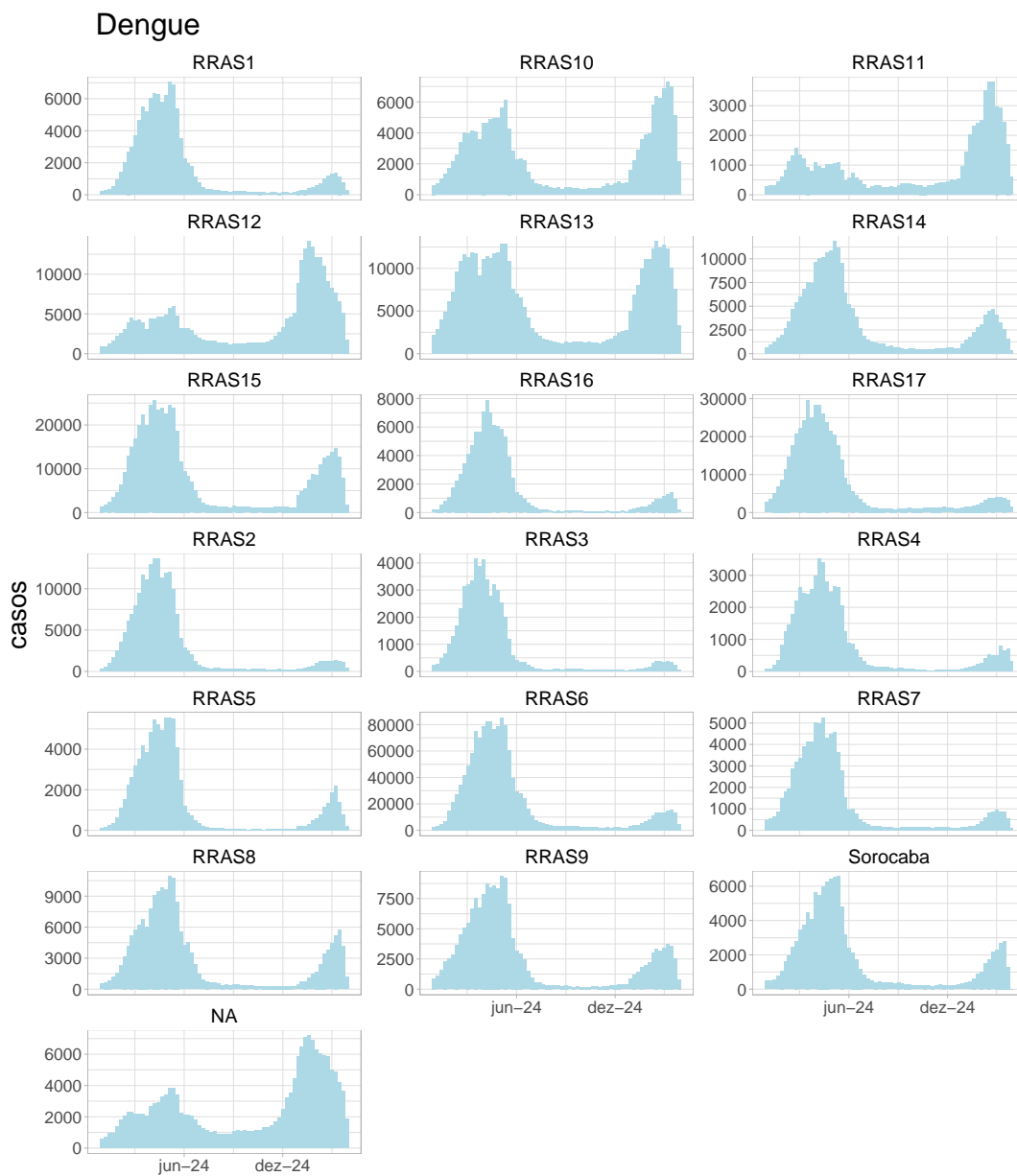


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

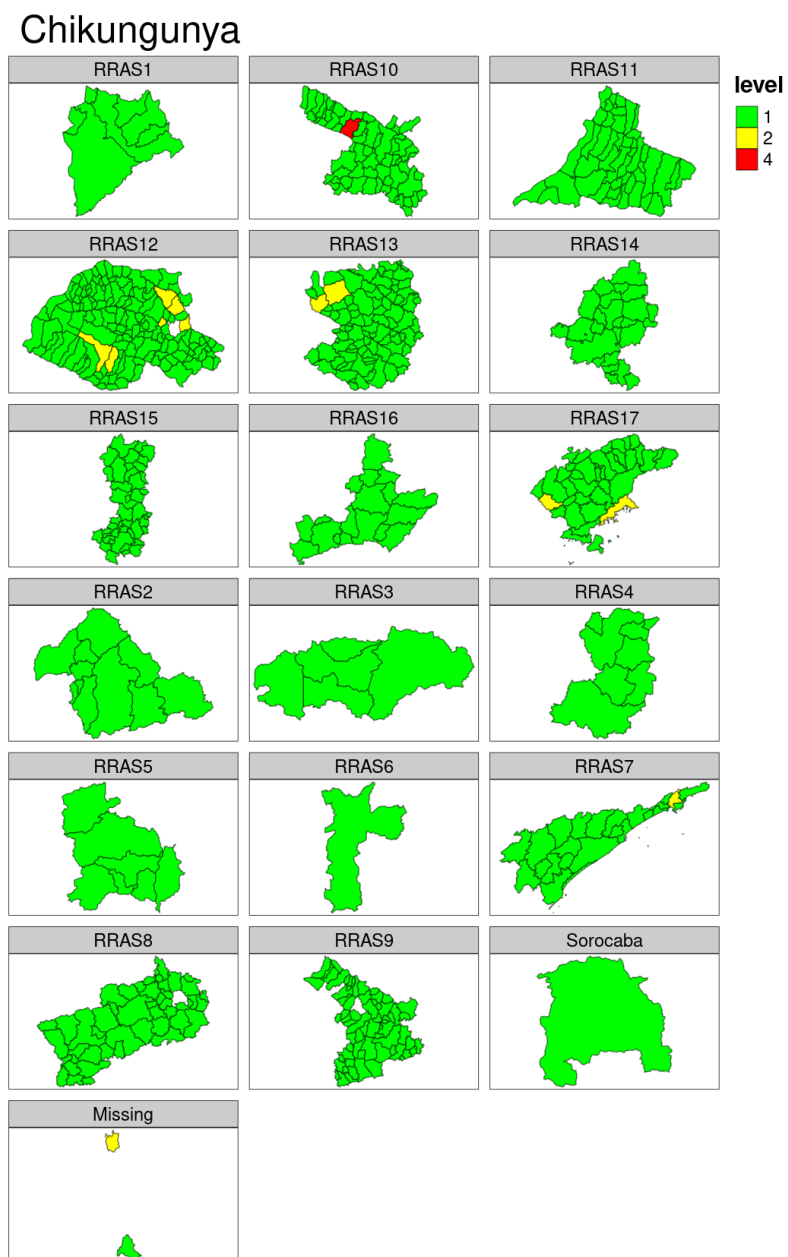


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

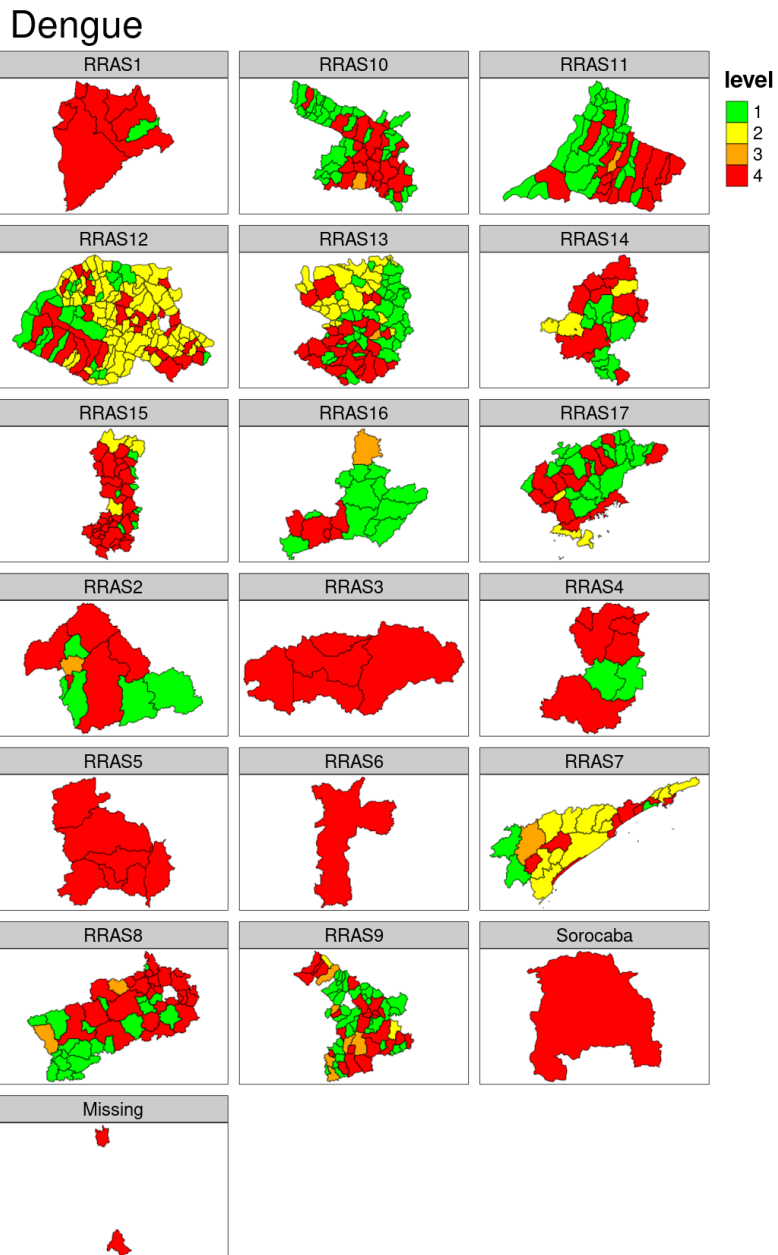


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 14 , 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							
Tupã	SP	63551	RRAS10	40	344	541	média
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	4675	21676	178	média
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	55	3724	447	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	113	3181	409	média
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	239	2906	1179	média
São Carlos	SP	256898	RRAS13	1180	2516	979	baixa
Ourinhos	SP	108678	RRAS10	567	2440	2246	baixa
Jundiaí	SP	459789	RRAS16	76	2258	491	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	0	2028	1105	média
Araraquara	SP	250304	RRAS13	121	1799	719	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	122	1646	379	média
Bauru	SP	388686	NA	843	1524	392	baixa
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	53	1472	901	média
Américo Brasiliense	SP	31996	RRAS13	176	1463	4572	média
Taboão da Serra	SP	283419	RRAS4	115	1424	502	média
Tatuí	SP	122991	RRAS8	74	1324	1077	média
Várzea Paulista	SP	125054	RRAS16	82	1205	964	média
Santo André	SP	776640	RRAS1	48	1092	141	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	179	1014	350	baixa
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	0	999	1082	média
Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	106	984	771	baixa
Assis	SP	100447	RRAS10	211	884	880	média
Pirassununga	SP	73436	RRAS14	125	866	1180	média
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	12	809	610	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	0	788	230	média
Diadema	SP	404738	RRAS1	111	766	189	média
Jaú	SP	132351	RRAS9	13	728	550	baixa
Espírito Santo do Pinhal	SP	39700	RRAS15	16	690	1737	média
Pederneiras	SP	43897	RRAS9	16	655	1492	baixa
Paulínia	SP	115870	RRAS15	142	512	442	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
Dengue							
Campinas	SP	1170247	RRAS15	905	3728	319	média
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	1049	3242	682	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	605	2159	307	média
Americana	SP	243674	RRAS15	18	2066	848	média
Itu	SP	176548	RRAS8	130	1778	1007	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	193	1666	735	média
Marília	SP	238605	RRAS10	746	1531	642	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	1053	1515	209	média
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	26	914	124	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	294	878	63	baixa
Catanduva	SP	114953	RRAS12	131	701	610	média
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	354	674	315	média
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	69	612	1006	média
Taubaté	SP	311912	RRAS17	29	576	185	média
São Roque	SP	85848	RRAS8	86	552	643	baixa
Birigui	SP	118365	RRAS12	176	546	461	média
Matão	SP	77149	RRAS13	194	404	524	média
Jacareí	SP	251591	RRAS17	184	390	155	média
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	0	377	244	média
Barretos	SP	119427	RRAS13	97	362	303	média
Promissão	SP	35142	RRAS9	90	354	1006	média
Jales	SP	48766	RRAS12	21	335	687	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	138	332	343	média
Vinhedo	SP	82029	RRAS15	5	306	372	média
Cosmópolis	SP	59715	RRAS15	36	292	489	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	17	284	91	média
Botucatu	SP	145272	RRAS9	125	266	183	média
Cândido Mota	SP	29530	RRAS10	86	263	891	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	34	255	67	média
Amparo	SP	69952	RRAS15	75	244	349	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
Dengue							
Avaré	SP	92659	RRAS9	1	681	735	média
Palmital	SP	19559	RRAS10	3	192	982	média
Álvares Machado	SP	27361	RRAS11	3	156	572	média
Fartura	SP	16782	RRAS9	3	153	912	média
Cravinhos	SP	33252	RRAS13	5	148	444	baixa
Duartina	SP	12329	RRAS9	4	128	1042	baixa
Cerqueira César	SP	21440	RRAS9	1	115	536	média
Itaquaquecetuba	SP	392218	RRAS2	2	101	26	baixa
Itaporanga	SP	14058	RRAS9	10	94	669	média
Guareí	SP	15027	RRAS8	5	94	622	média
Eldorado	SP	13402	RRAS7	7	88	657	média
Socorro	SP	40323	RRAS16	1	67	166	baixa
Itararé	SP	44490	RRAS8	8	49	110	baixa
Cafelândia	SP	16478	RRAS9	4	48	291	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.