

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, 1360283 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 4433,3 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 49,4 % 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.

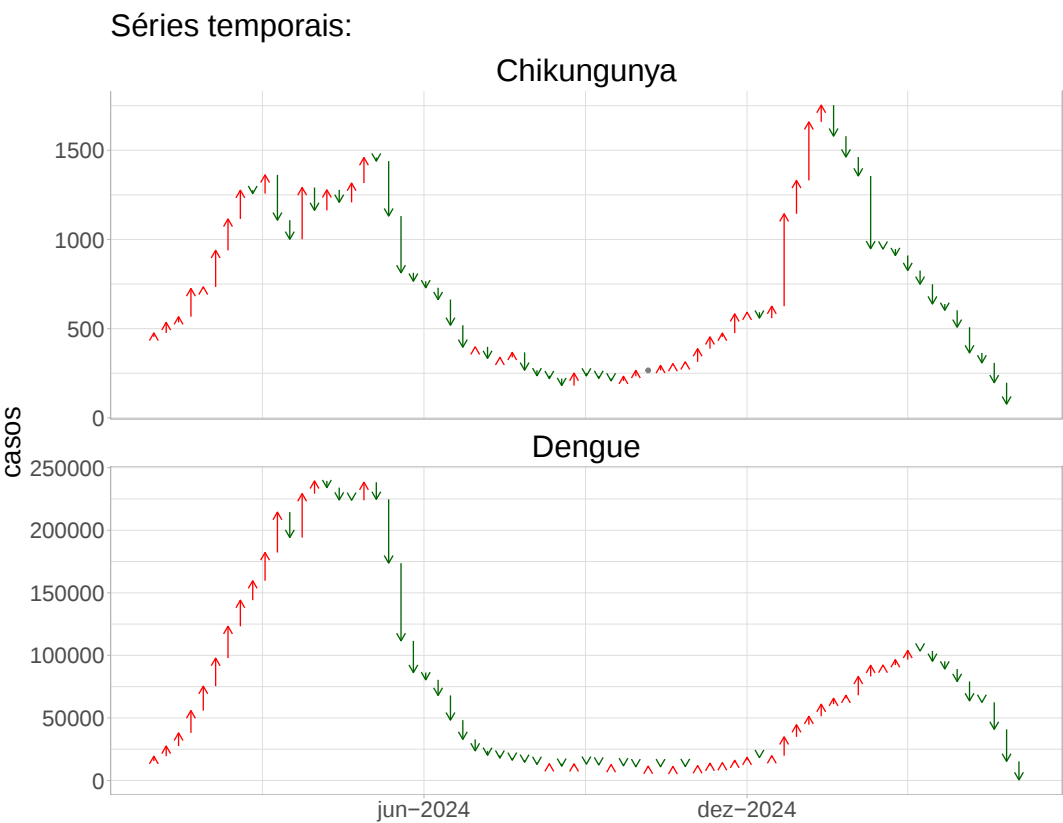


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#).

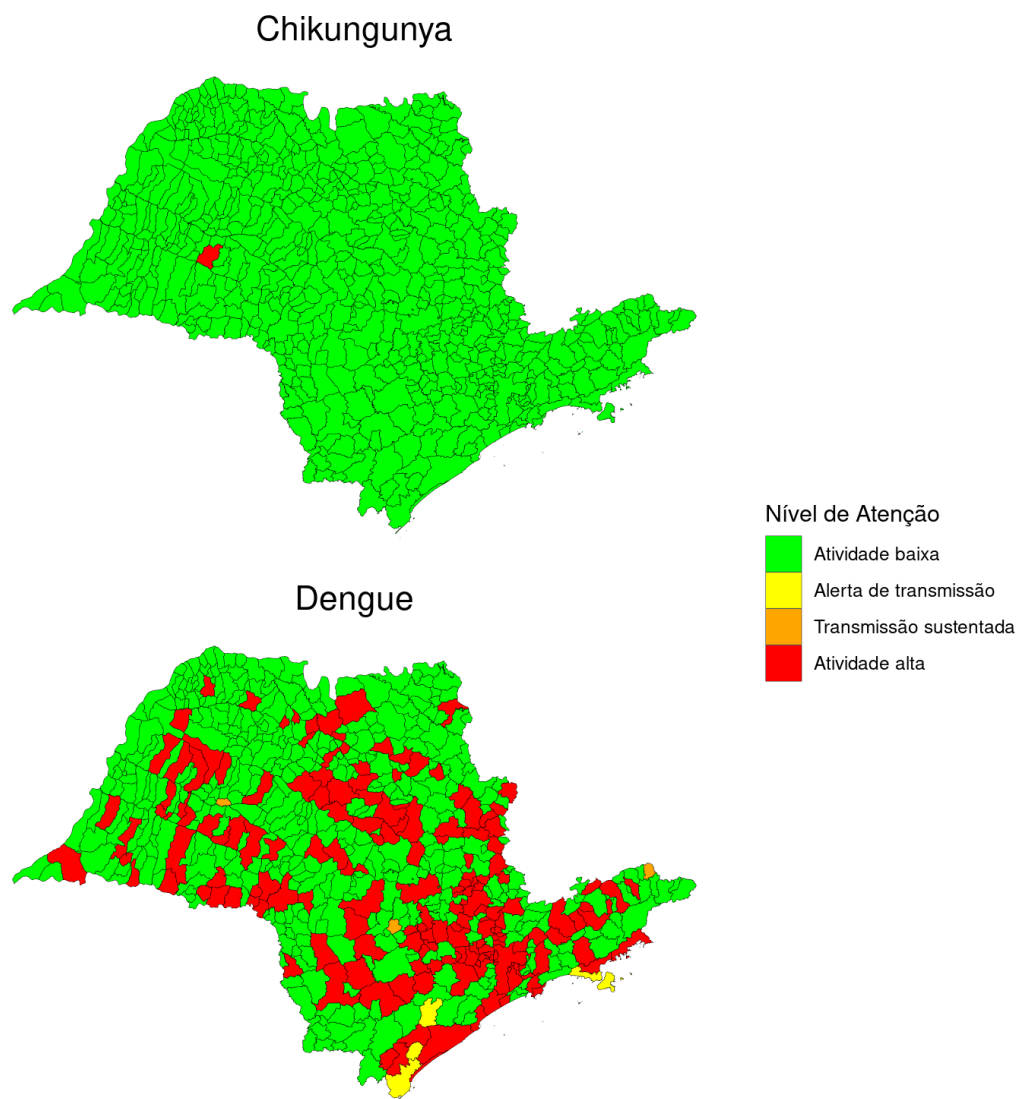


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

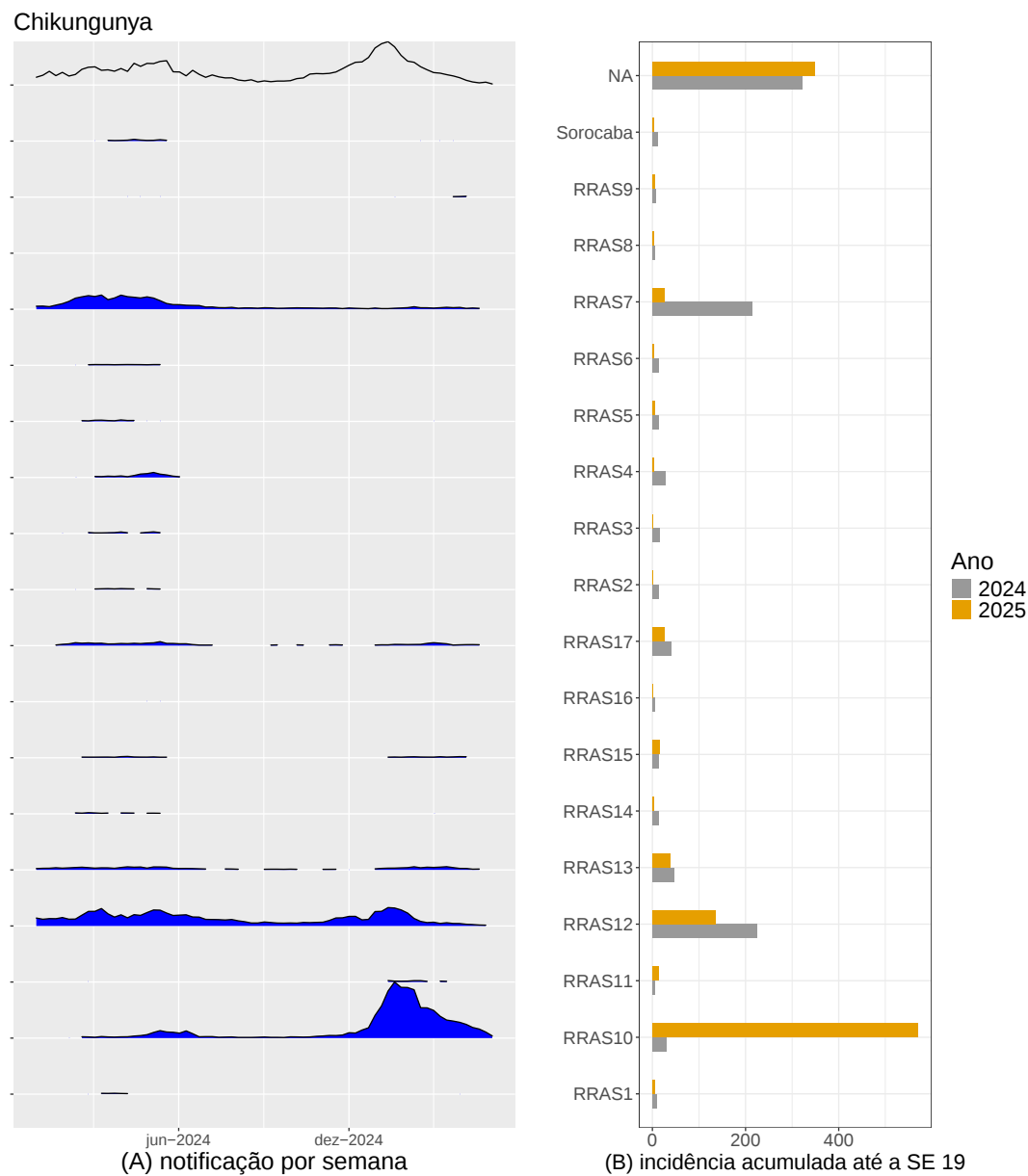


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya desse ano em relação ao mesmo período do ano passado

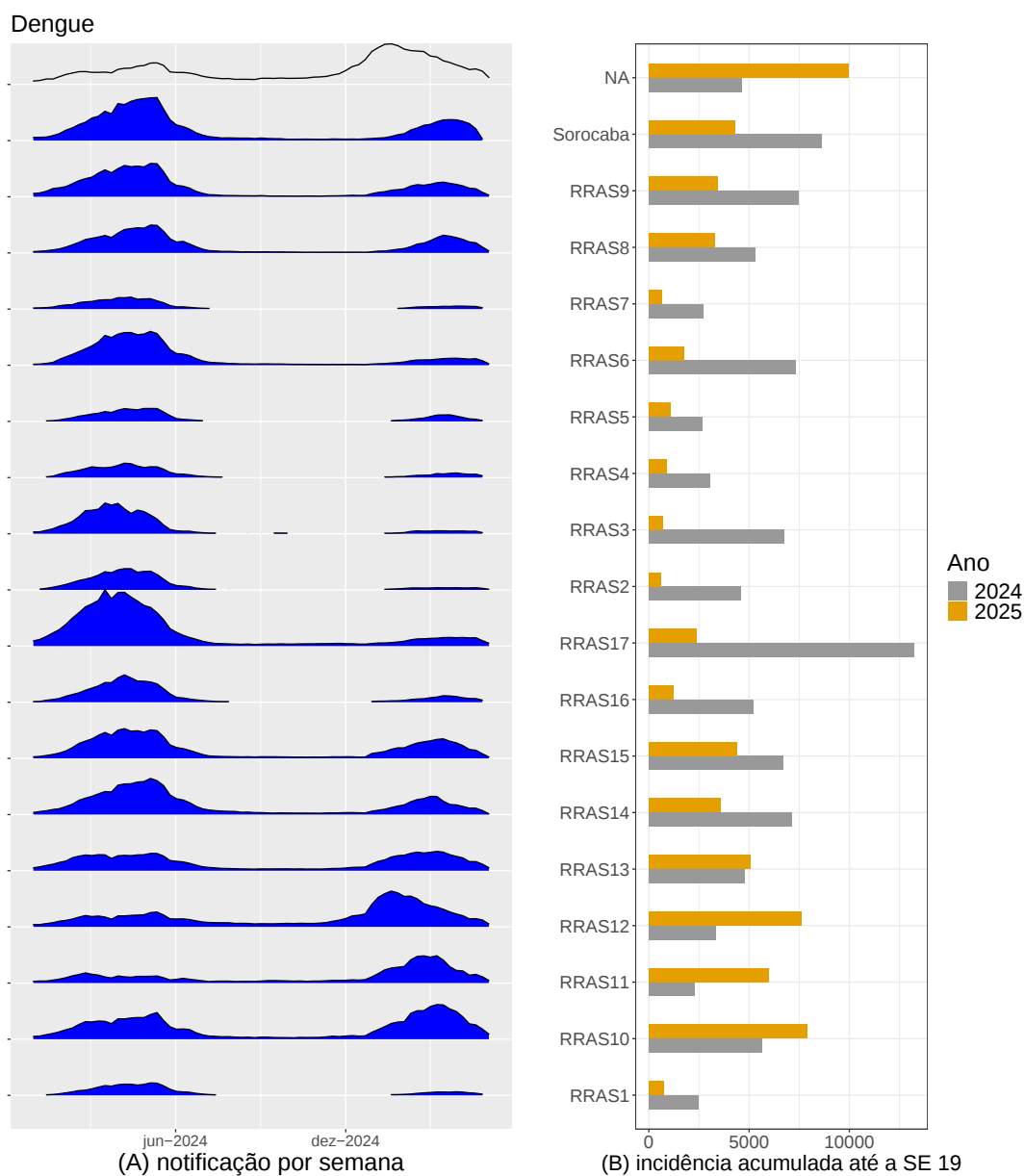


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

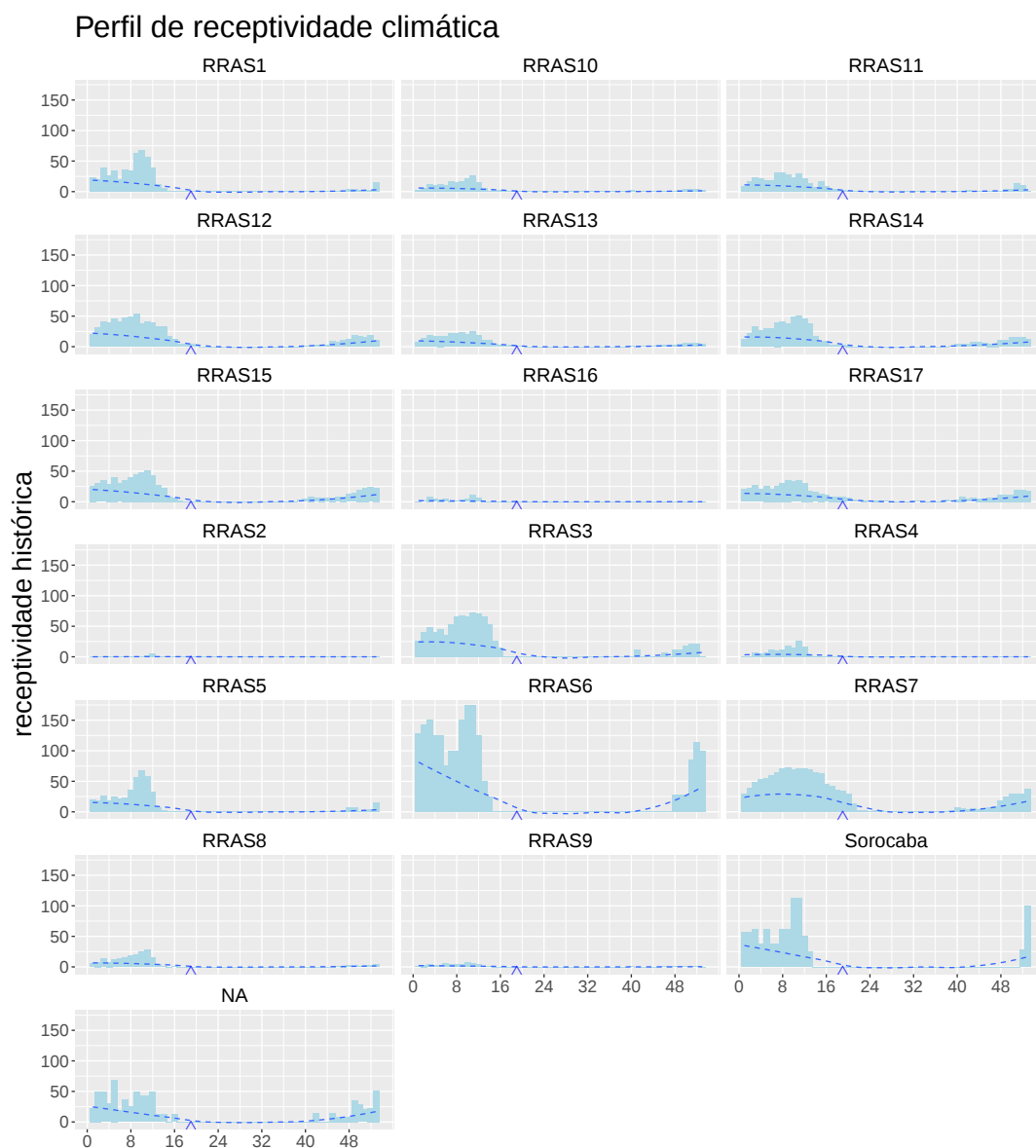


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

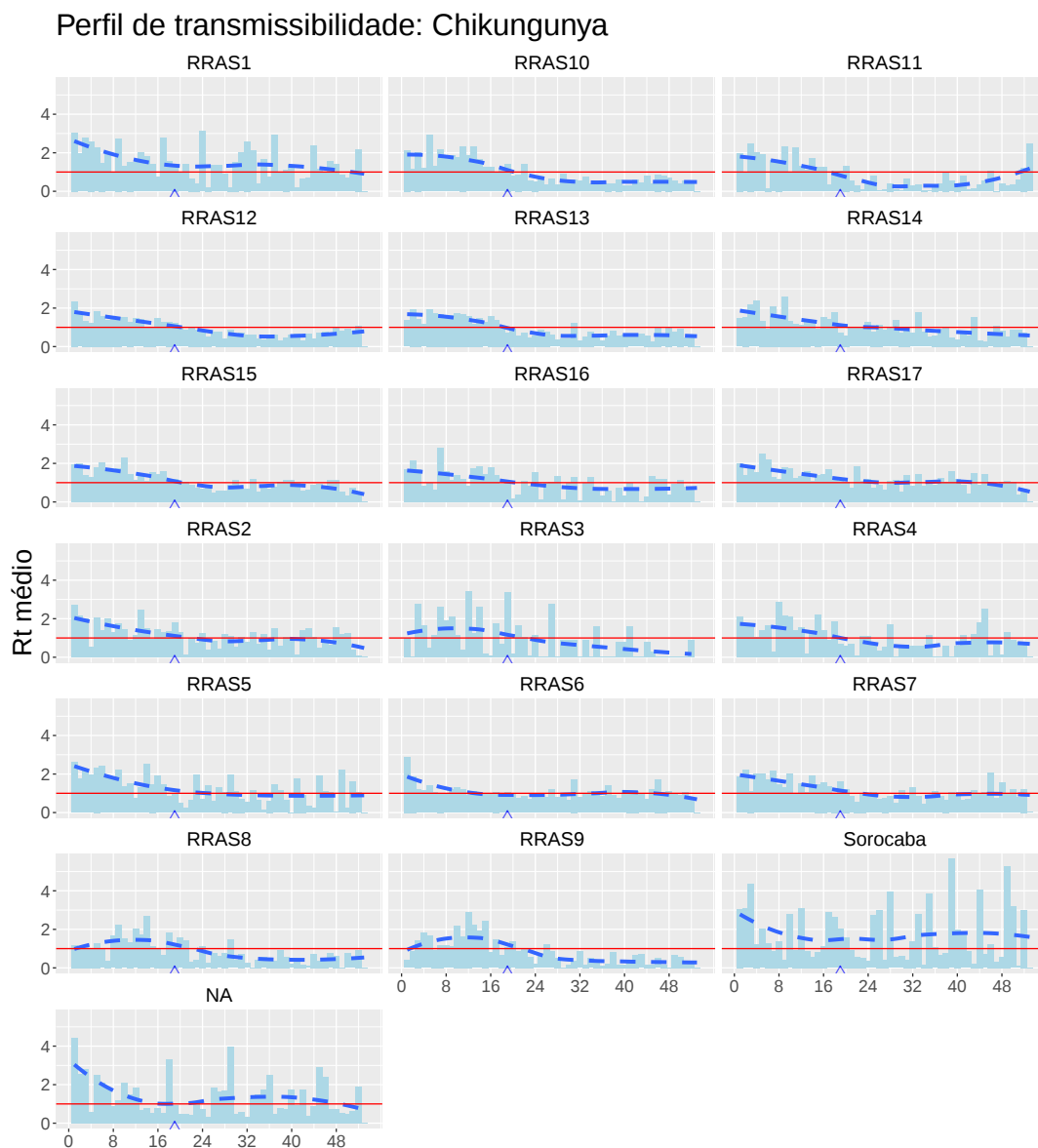


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

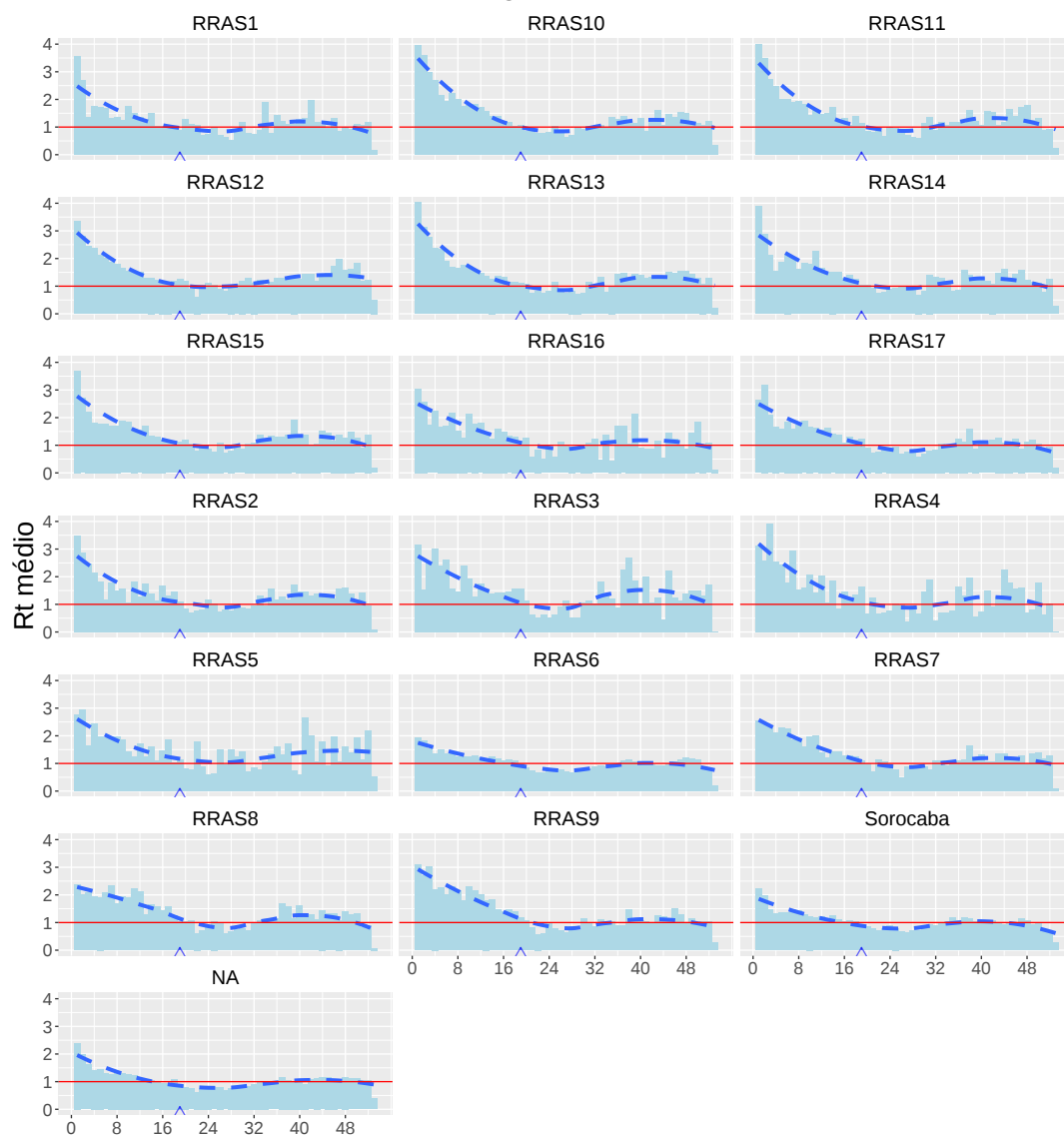


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

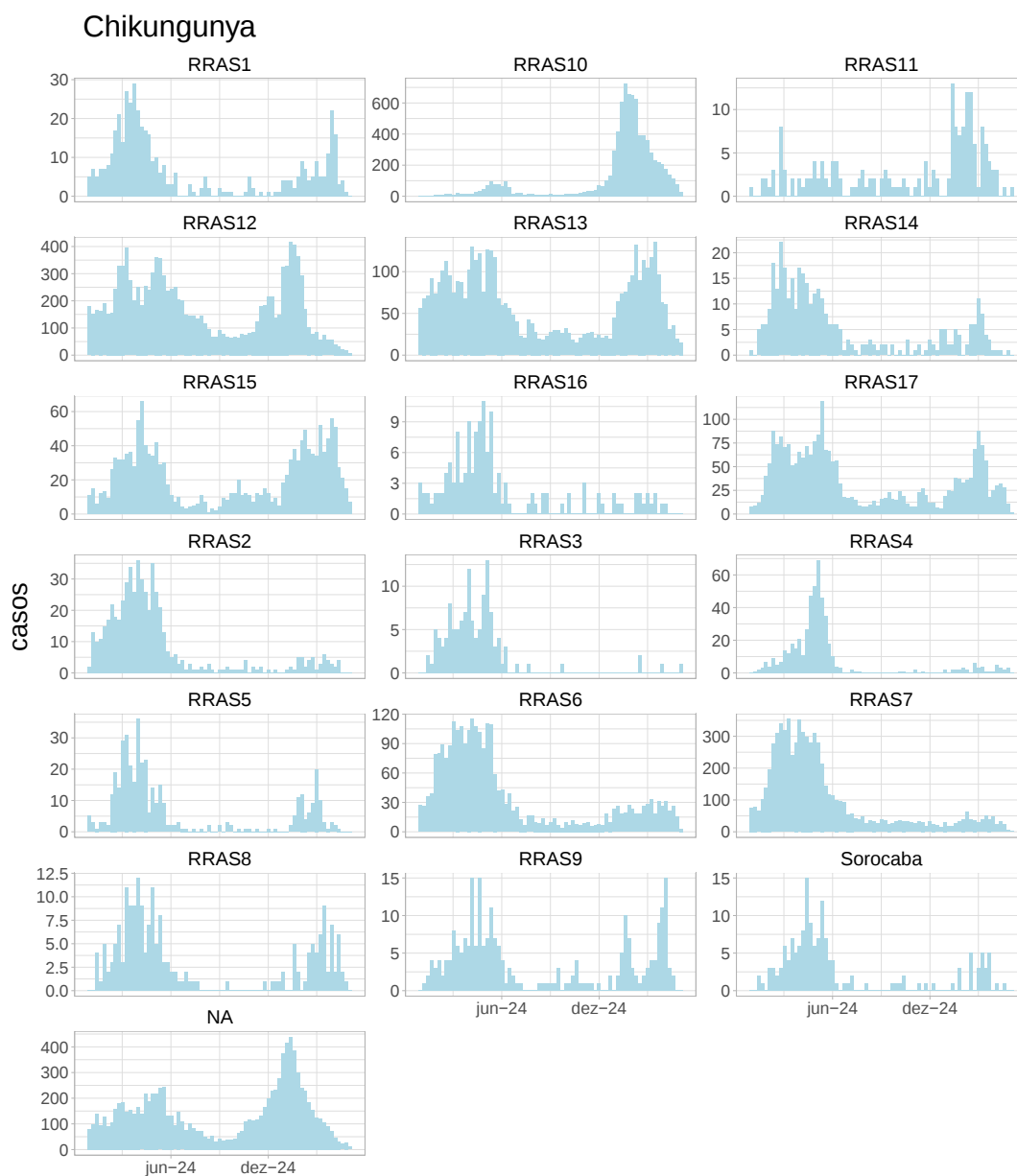


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

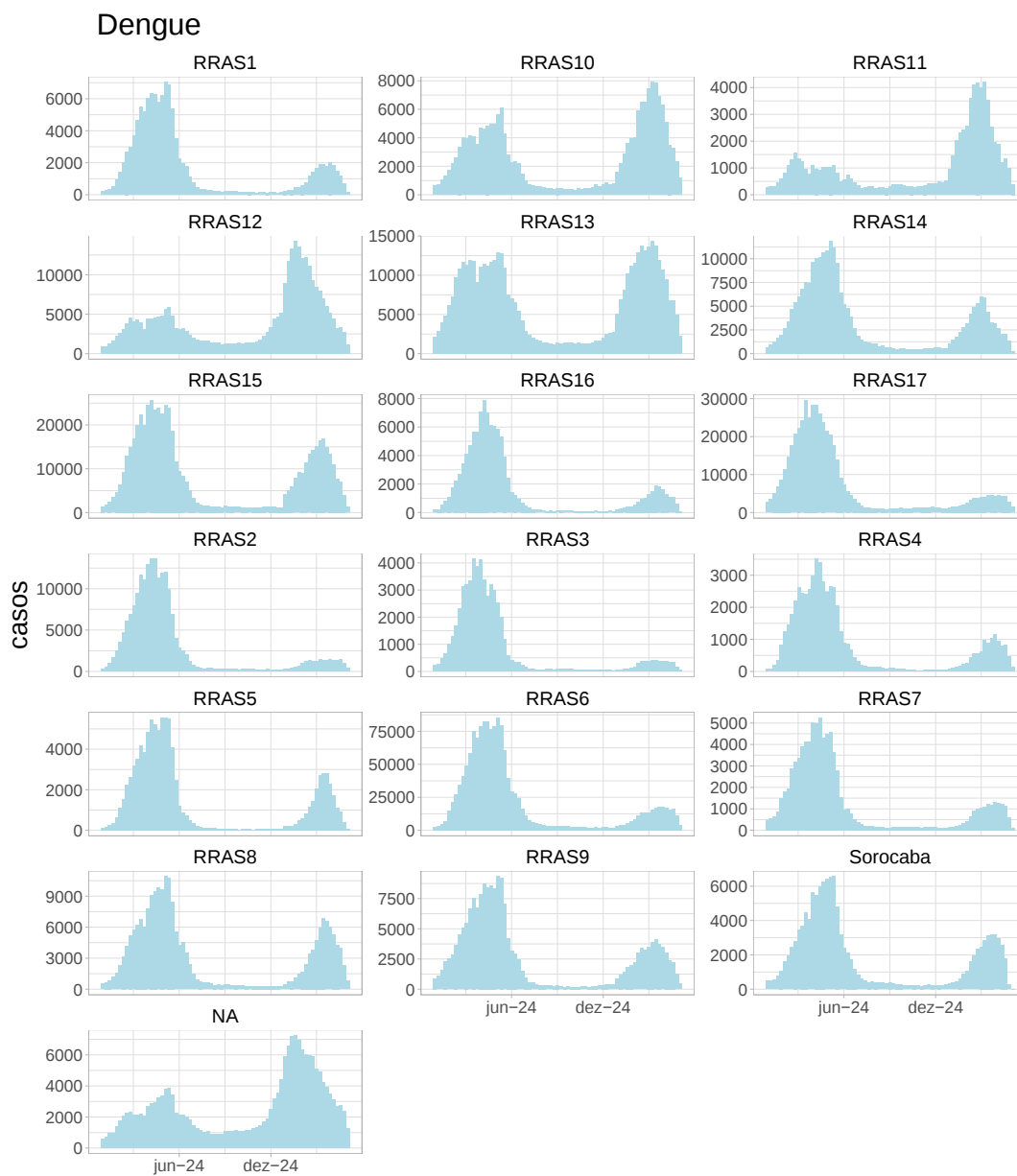


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

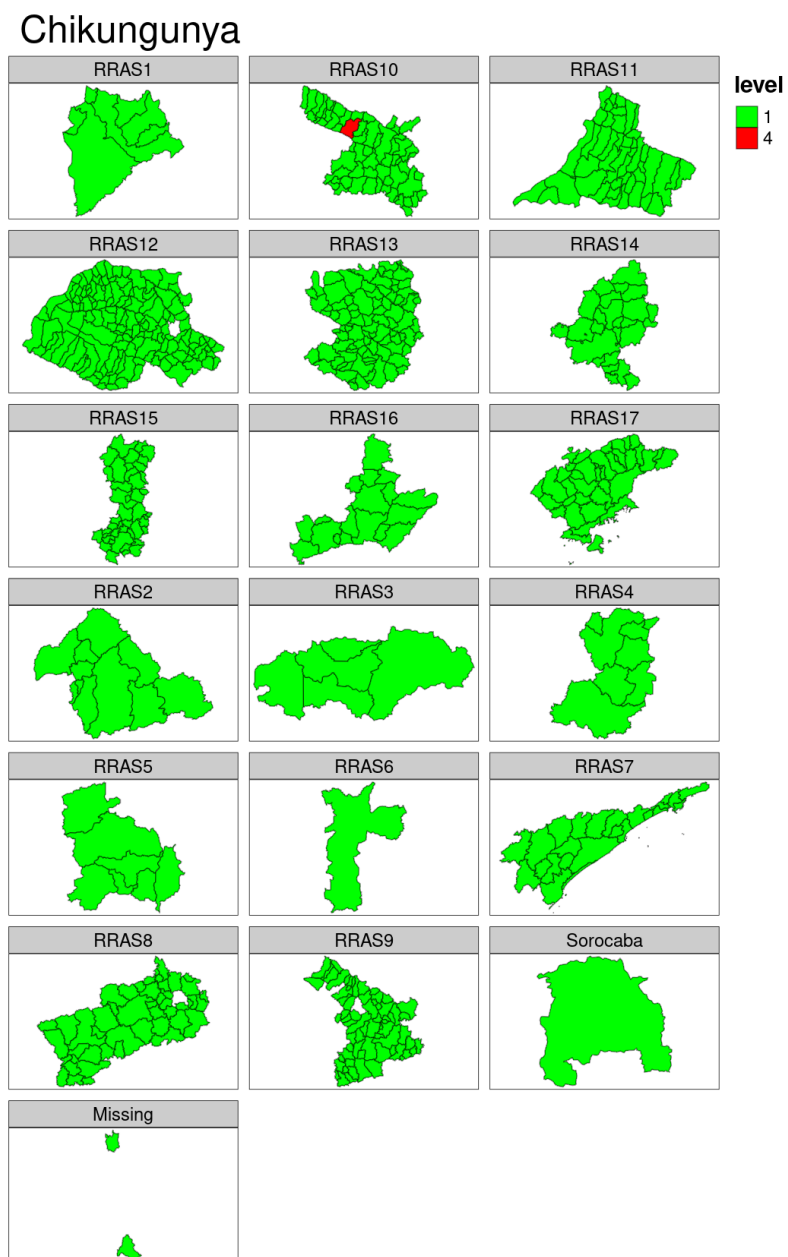


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

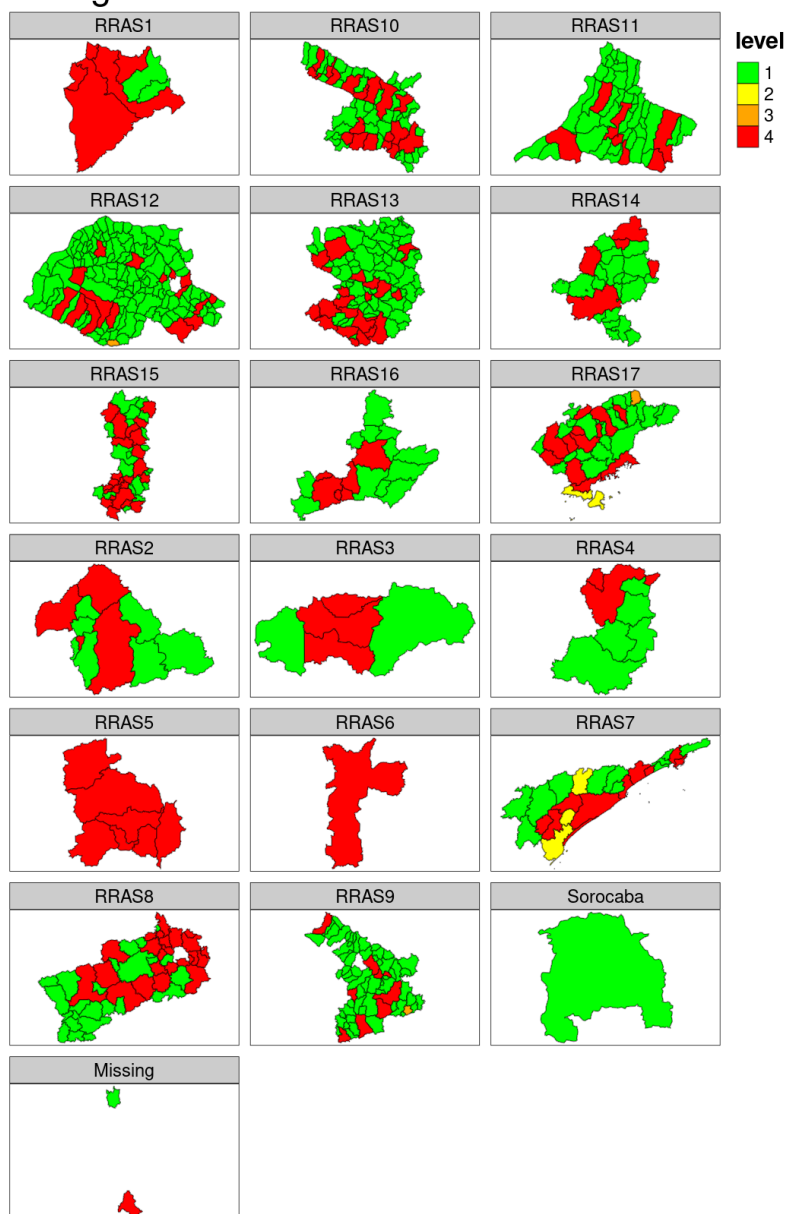


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 19 , 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
Dengue	São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	22	2601	312	baixa
	Salto	SP	141988	RRAS8	74	2383	1678	baixa
	Araraquara	SP	250304	RRAS13	270	1968	786	baixa
	Diadema	SP	404738	RRAS1	45	1025	253	baixa
	Ourinhos	SP	108678	RRAS10	260	769	708	baixa
	Cotia	SP	289622	RRAS4	117	739	255	baixa
	Cerquilha	SP	44024	RRAS8	44	622	1412	baixa
	Araçatuba	SP	213929	RRAS12	304	582	272	baixa
	São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	0	526	570	baixa
	Santos	SP	414029	RRAS7	12	482	116	baixa
	São Roque	SP	85848	RRAS8	3	466	543	baixa
	Santo André	SP	776640	RRAS1	56	456	59	baixa
	Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	55	441	270	baixa
	Artur Nogueira	SP	55352	RRAS15	6	362	654	baixa
	Ubatuba	SP	97382	RRAS17	1	356	366	média
	Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	100	346	130	baixa
	Américo Brasiliense	SP	31996	RRAS13	128	320	1002	baixa
	Boituva	SP	64799	RRAS8	126	310	479	baixa
	Caçapava	SP	96530	RRAS17	59	283	293	baixa
	Iguape	SP	30054	RRAS7	11	267	888	média
	Aguaí	SP	31561	RRAS15	9	234	743	baixa
	Pitangueiras	SP	33731	RRAS13	13	206	611	baixa
	São Caetano do Sul	SP	166847	RRAS1	1	189	113	baixa
	Pederneiras	SP	43897	RRAS9	12	172	393	baixa
	Sud Mennucci	SP	6997	RRAS12	14	151	2158	baixa
	Caconde	SP	16947	RRAS15	17	147	867	baixa
	Jarinu	SP	40302	RRAS16	9	144	357	baixa
	Adamantina	SP	34357	RRAS10	43	142	415	baixa
	Teodoro Sampaio	SP	22217	RRAS11	43	134	603	baixa
	Itapeva	SP	95528	RRAS8	68	114	119	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
Chikungunya								
	Tupã	SP	63551	RRAS10	28	221	348	baixa
Dengue								
	São Paulo	SP	12200180	RRAS6	3739	16646	136	baixa
	Campinas	SP	1170247	RRAS15	682	2628	225	baixa
	São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	1121	1665	230	baixa
	Piracicaba	SP	434432	RRAS14	137	1395	321	baixa
	São Carlos	SP	256898	RRAS13	723	1389	541	baixa
	Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	324	1198	171	baixa
	Bauru	SP	388686	NA	662	1177	303	baixa
	Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	271	848	61	baixa
	Taubaté	SP	311912	RRAS17	4	734	235	baixa
	Marília	SP	238605	RRAS10	399	693	290	baixa
	Jundiaí	SP	459789	RRAS16	11	664	144	baixa
	Itu	SP	176548	RRAS8	63	560	317	baixa
	Hortolândia	SP	246449	RRAS15	111	520	211	baixa
	Americana	SP	243674	RRAS15	8	413	169	baixa
	Jacareí	SP	251591	RRAS17	235	404	161	baixa
	Barretos	SP	119427	RRAS13	156	399	334	baixa
	Barueri	SP	342613	RRAS5	7	372	109	baixa
	Taboão da Serra	SP	283419	RRAS4	2	358	126	baixa
	Osasco	SP	777048	RRAS5	10	348	45	baixa
	Paulínia	SP	115870	RRAS15	119	348	300	baixa
	Assis	SP	100447	RRAS10	130	336	334	baixa
	Birigui	SP	118365	RRAS12	126	322	272	baixa
	Catanduva	SP	114953	RRAS12	70	318	277	baixa
	Pirassununga	SP	73436	RRAS14	51	316	431	baixa
	Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	52	316	247	baixa
	Mauá	SP	383280	RRAS1	30	312	81	baixa
	Votuporanga	SP	96795	RRAS12	131	308	318	baixa
	Guarujá	SP	311116	RRAS7	34	295	95	média
	Botucatu	SP	145272	RRAS9	121	263	181	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								
	Porangaba	SP	9634	RRAS9	0	203	2107	baixa
	Queluz	SP	9387	RRAS17	0	51	543	baixa
	Luiziânia	SP	4711	RRAS12	8	45	955	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 $R_t > 1$ 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.