

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, 2132260 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 6949,3 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 368,9 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

Séries temporais:

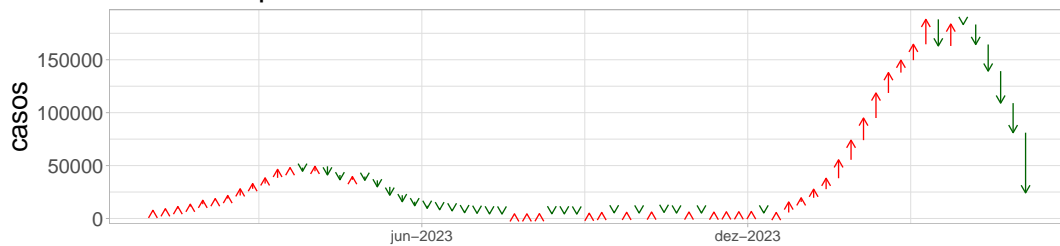


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

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.

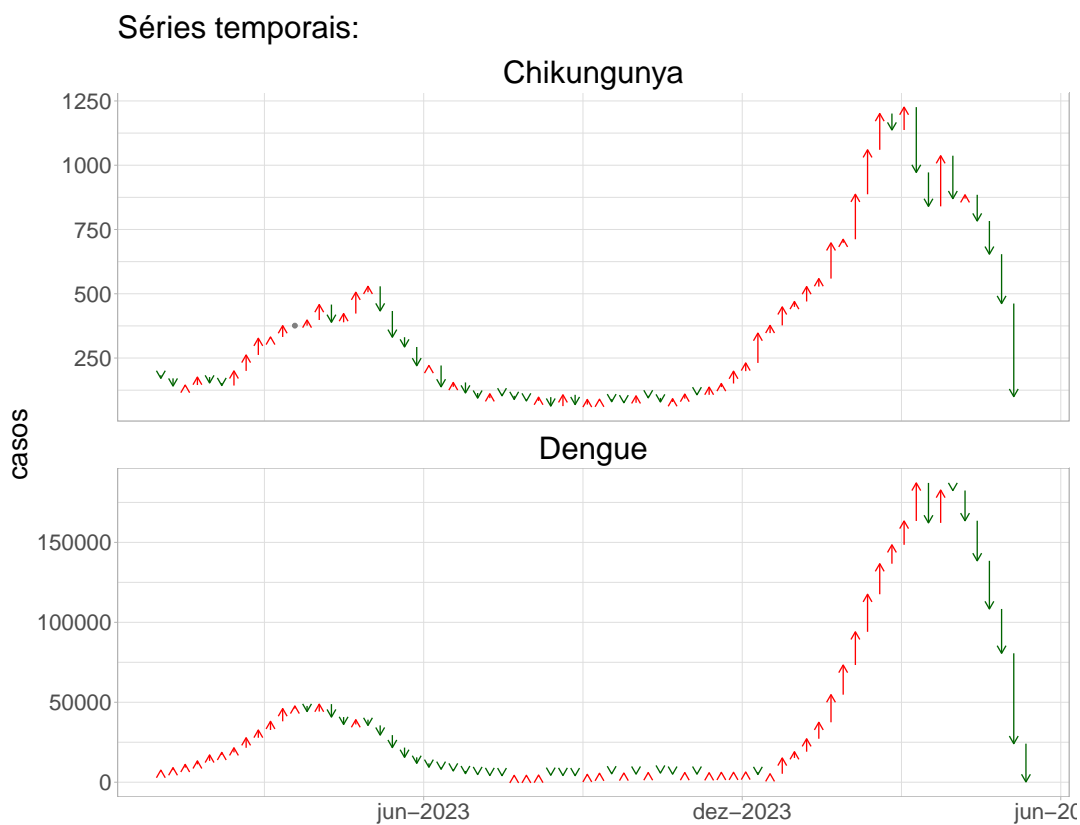


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

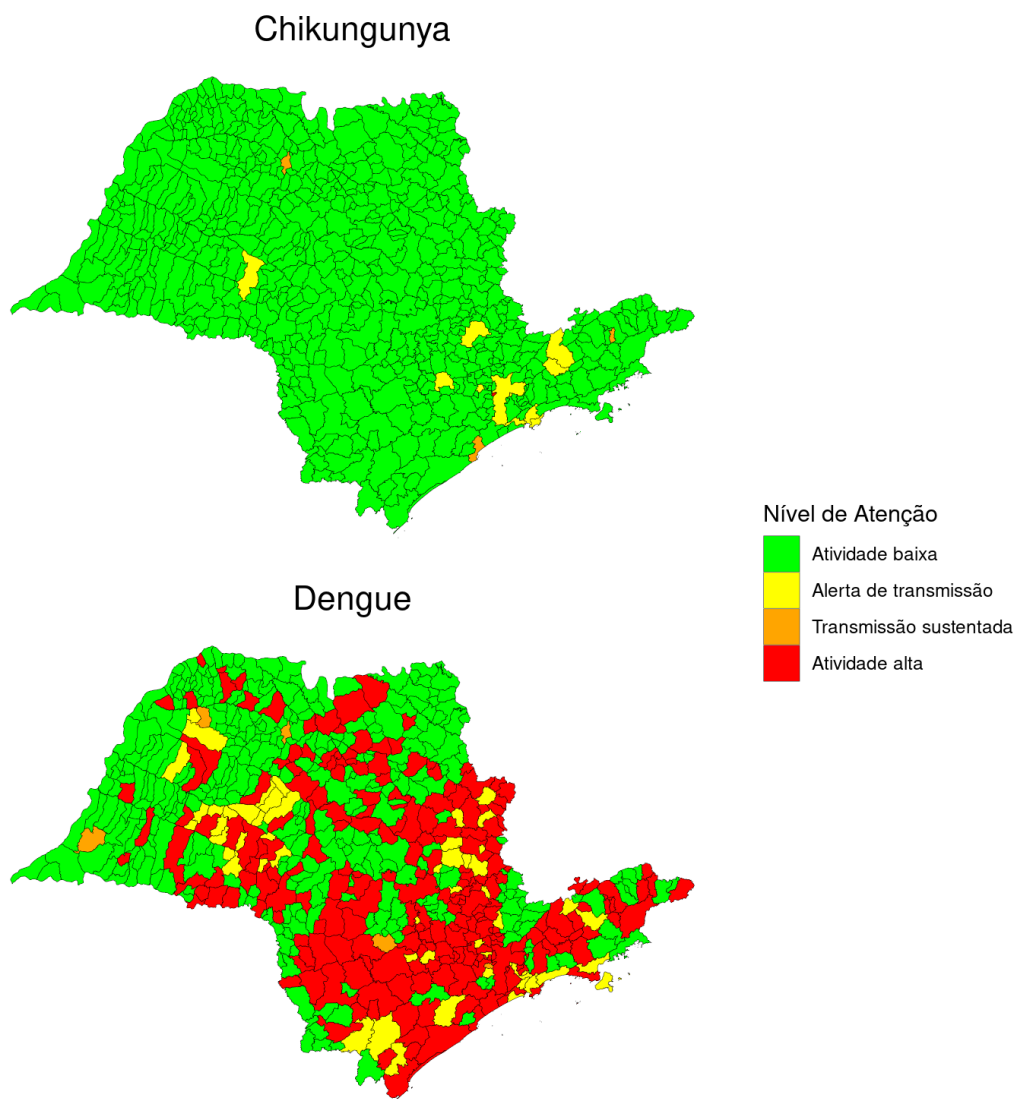


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

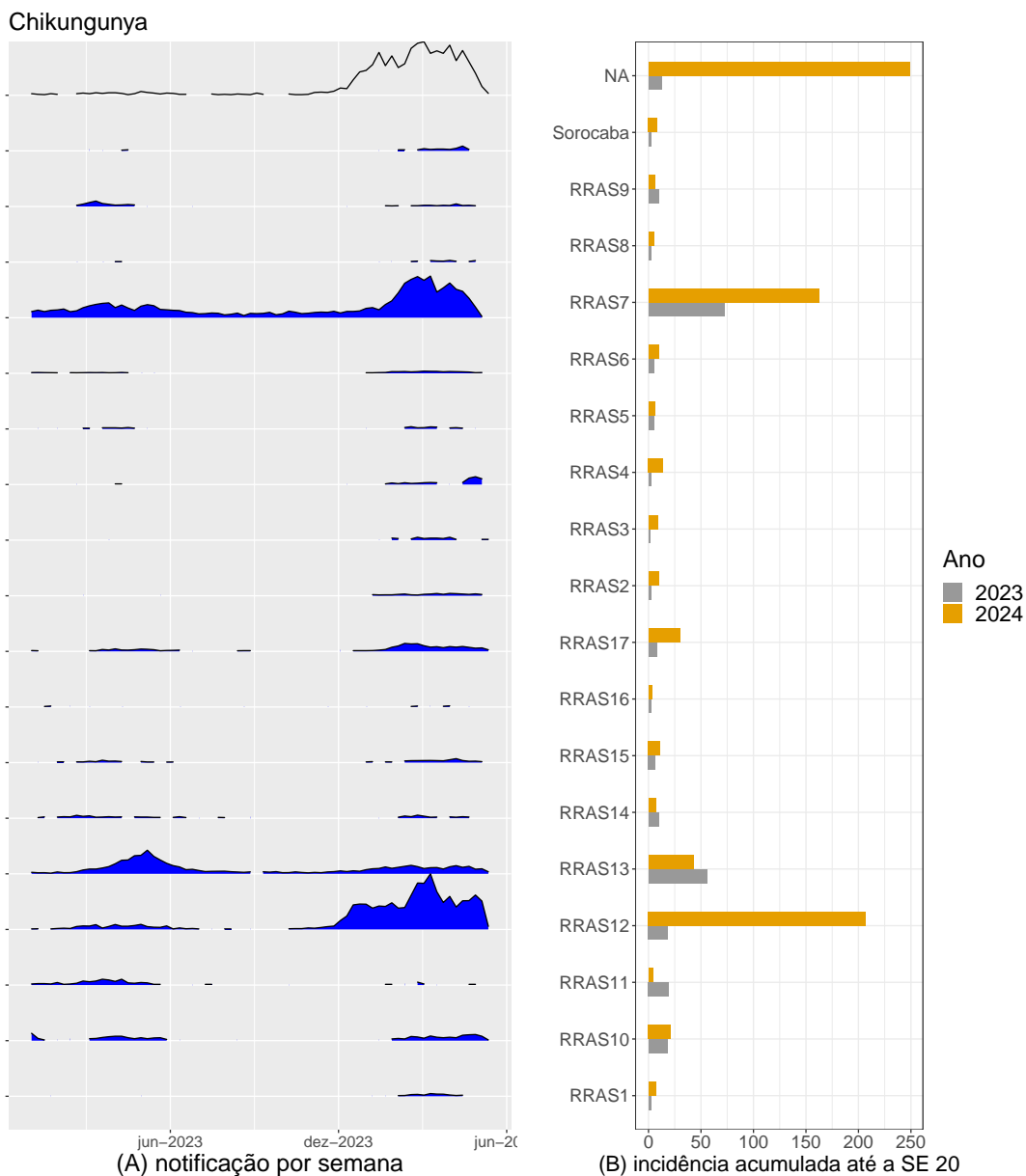


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

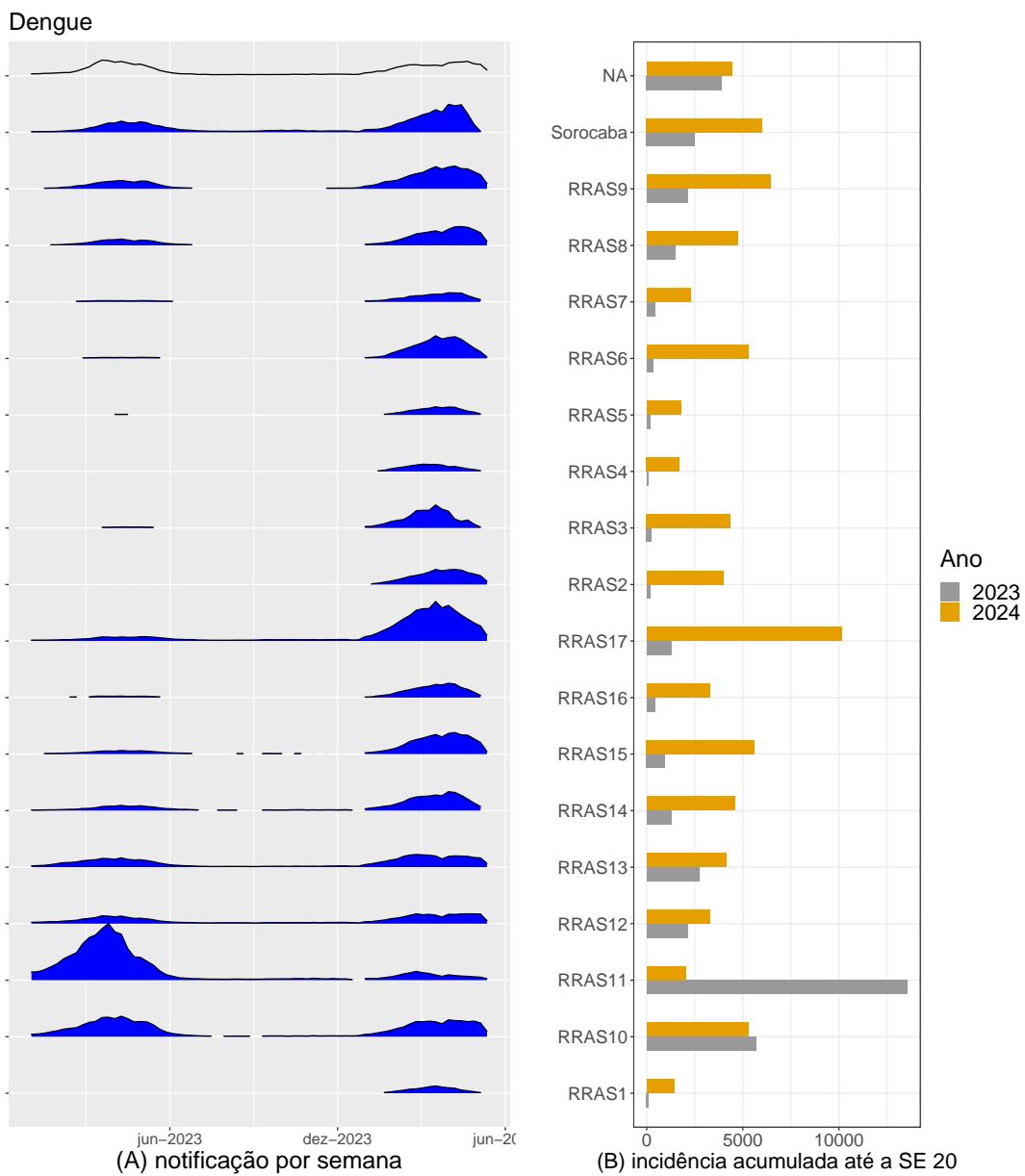


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue desse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

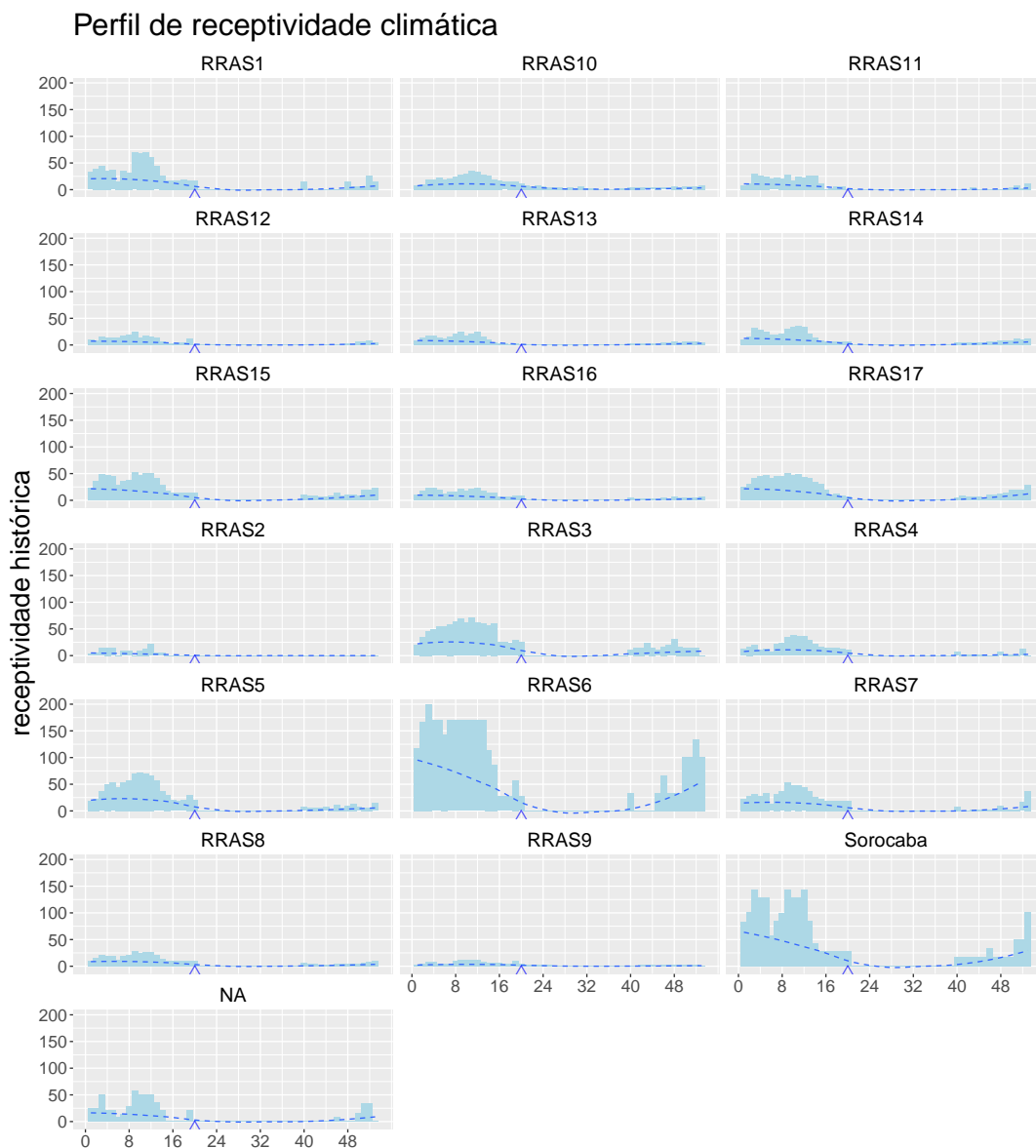


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

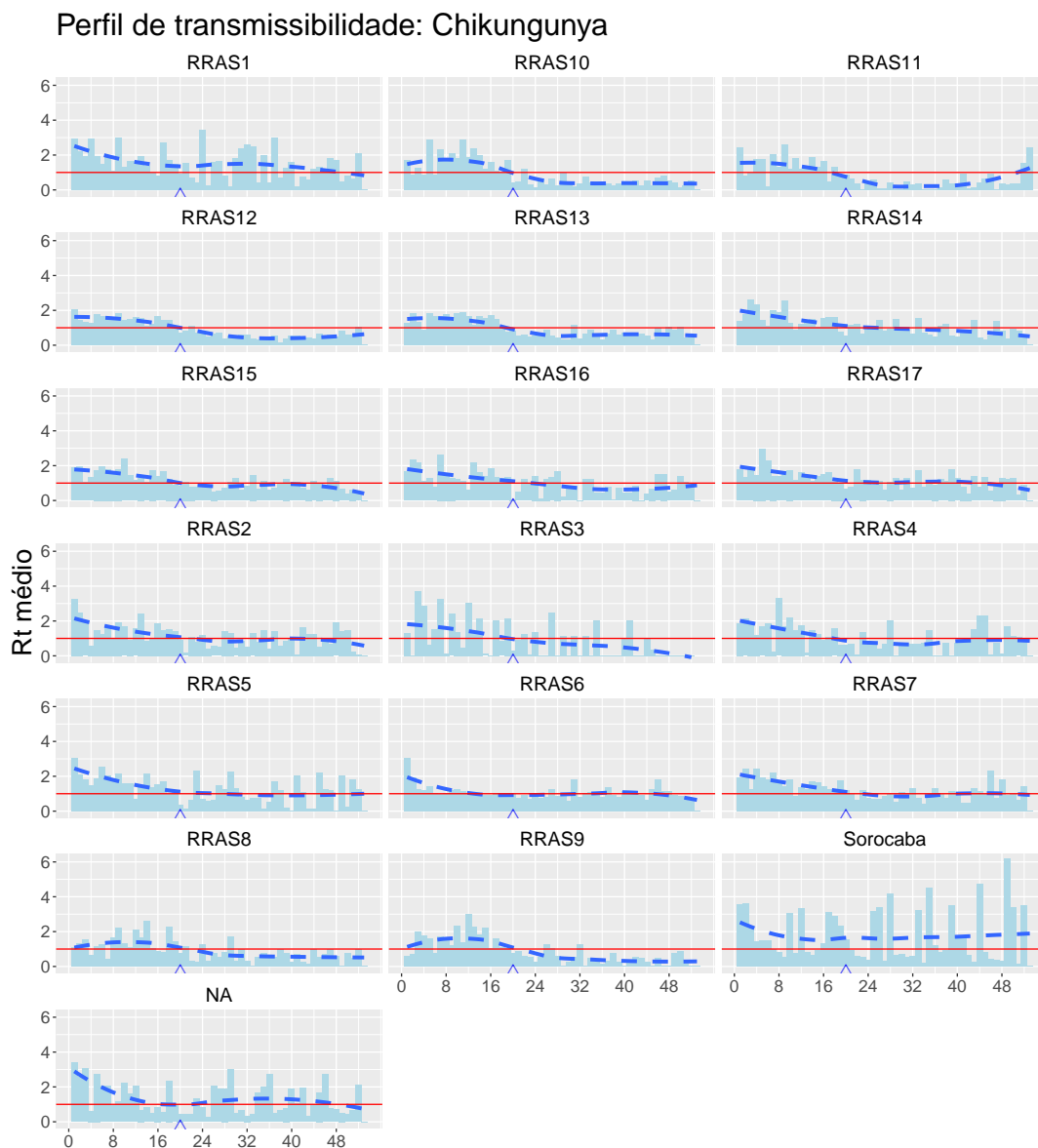


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

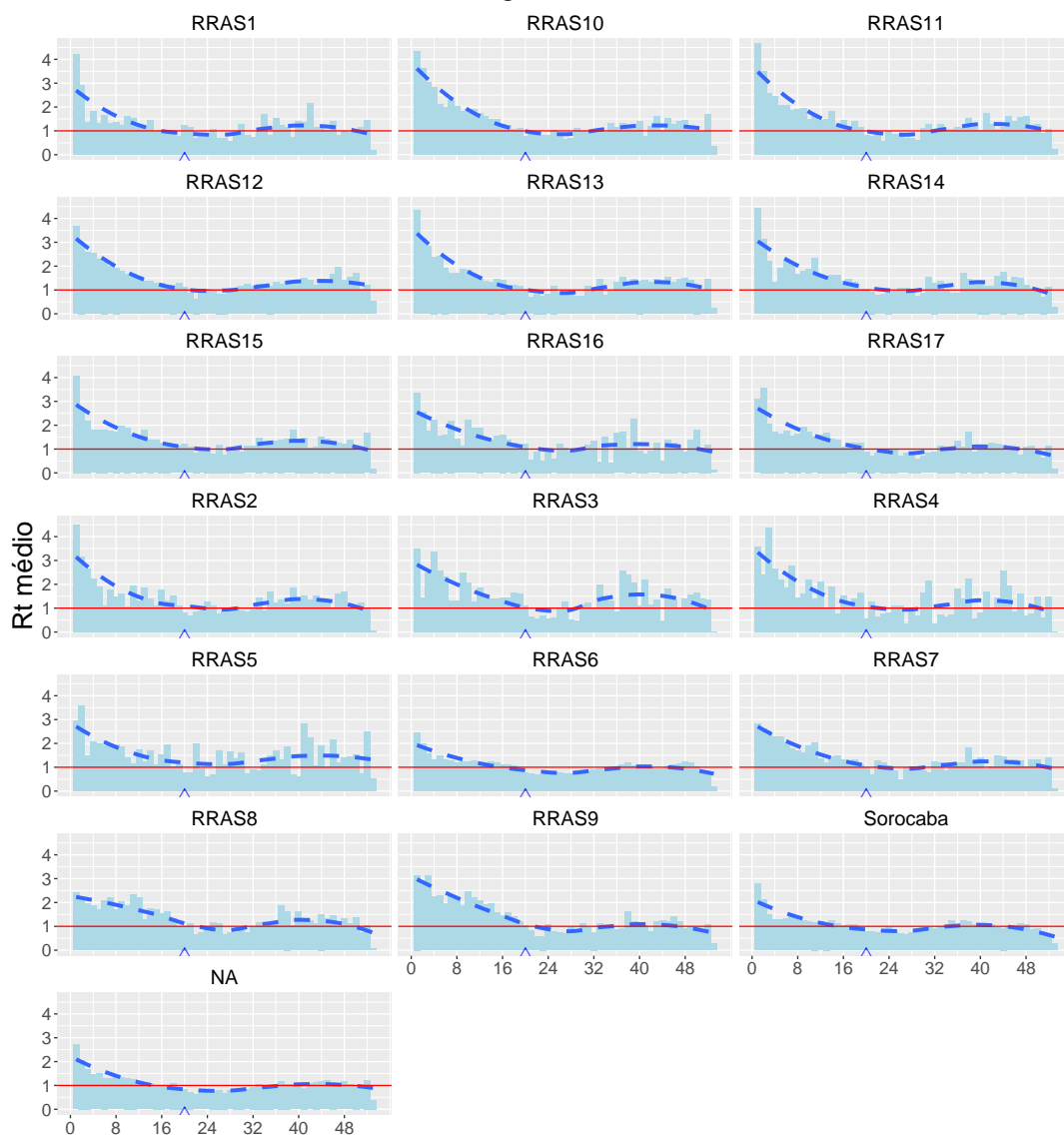


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

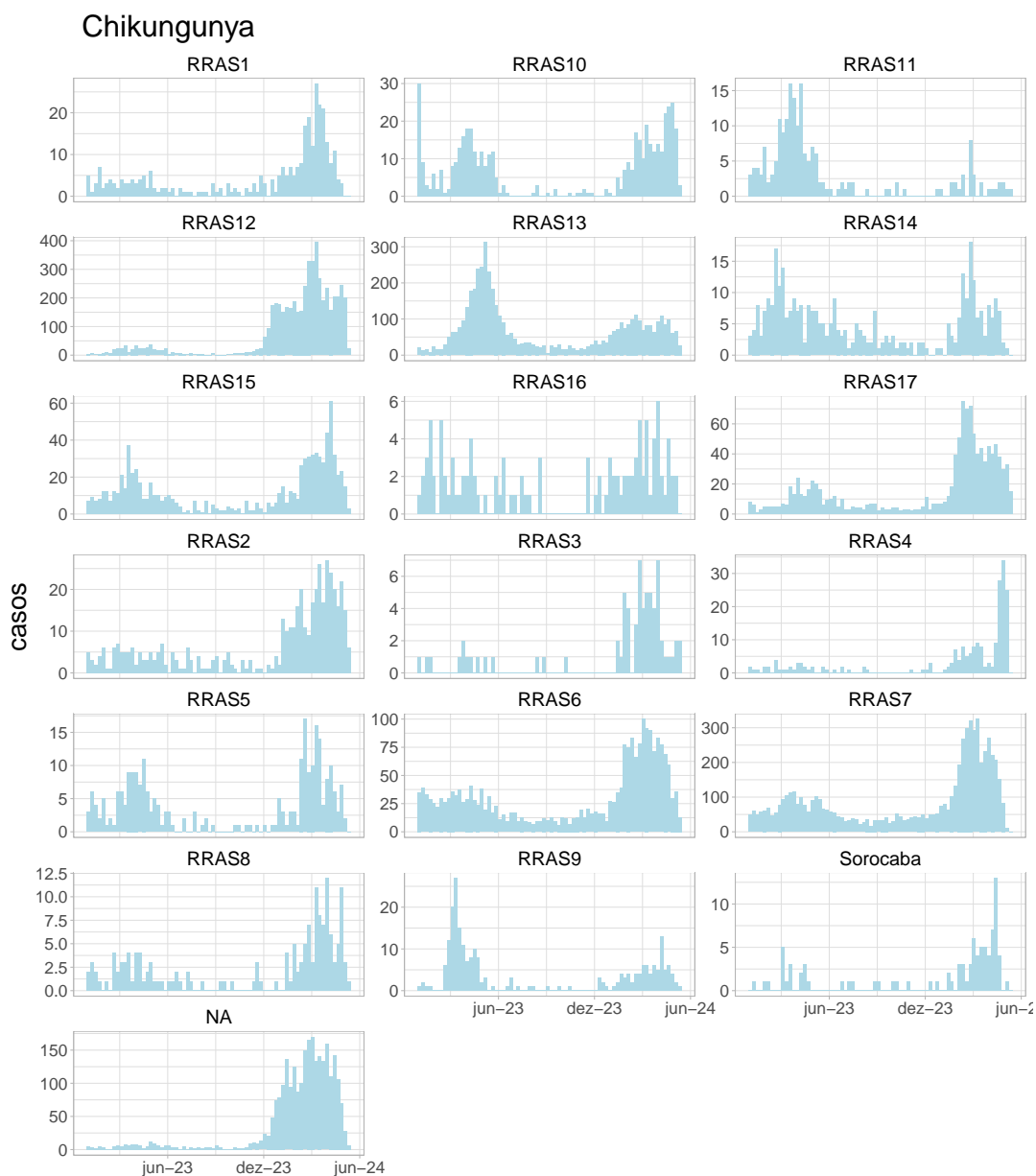


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

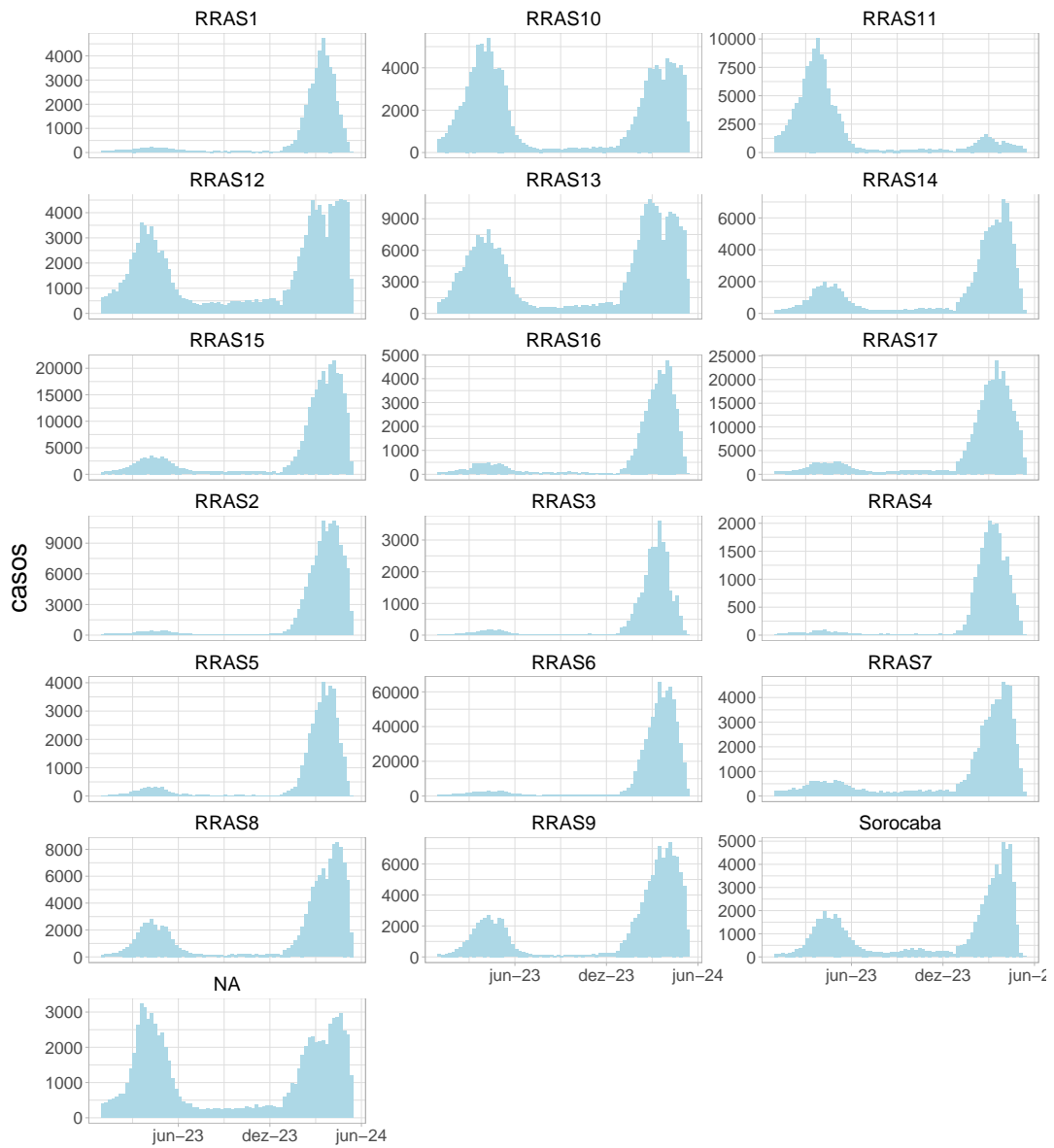


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

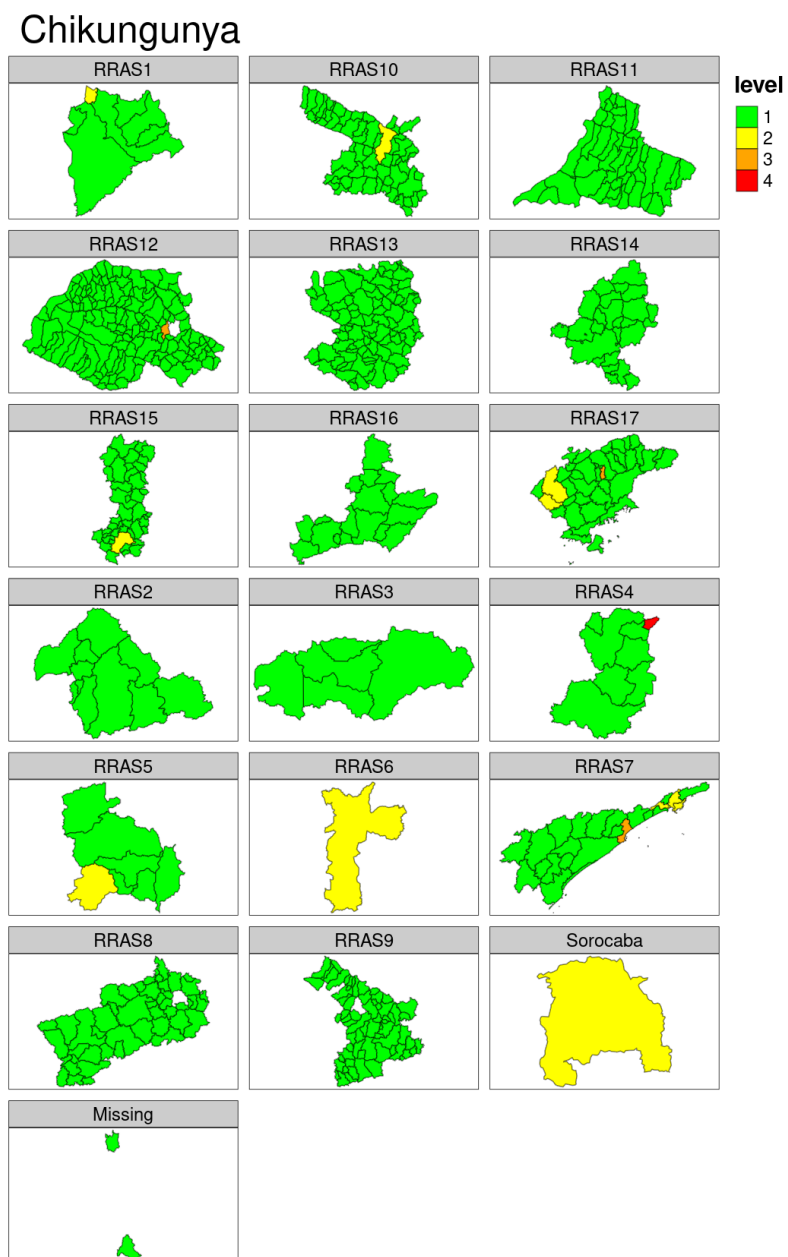


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

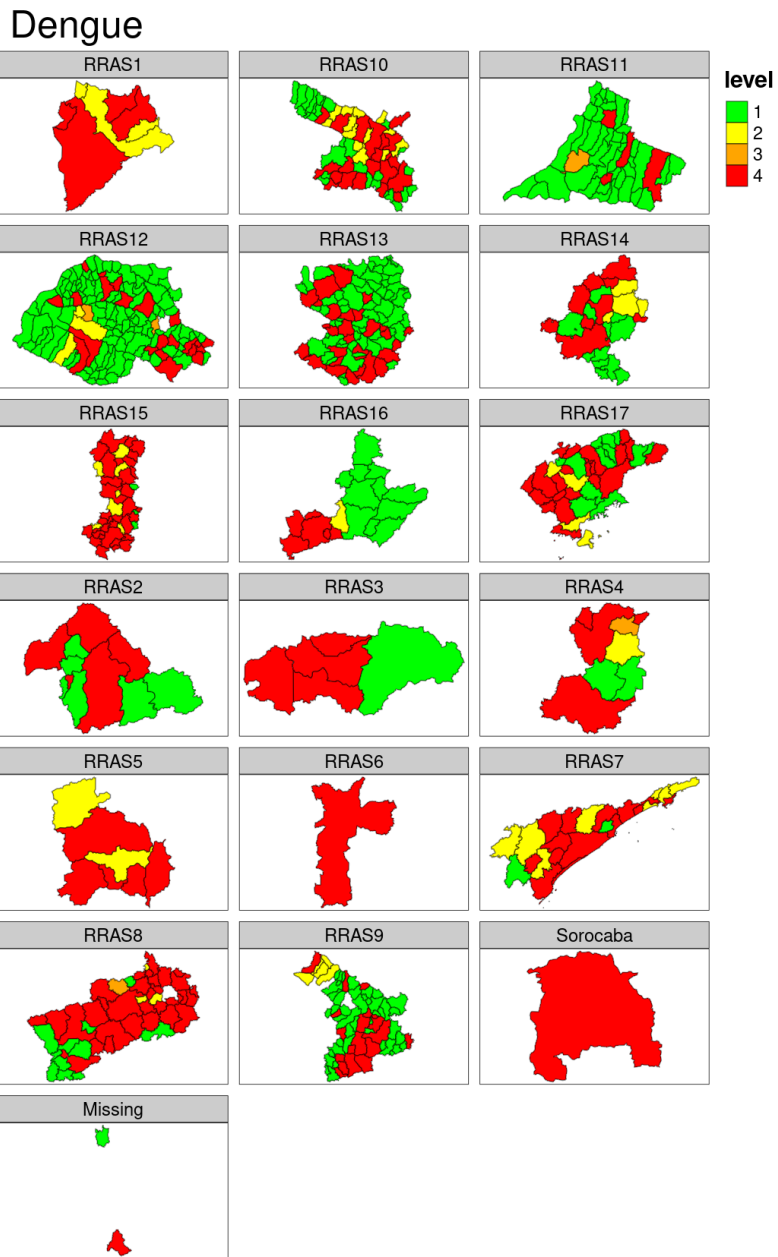


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 20 , 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 Carlos	SP	256898	RRAS13	923	2474	963	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	18	2402	1361	média
Bauru	SP	388686	NA	773	2388	614	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	730	1737	728	média
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	244	1717	364	baixa
Assis	SP	100447	RRAS10	101	1476	1469	baixa
Poá	SP	109450	RRAS2	283	1072	980	baixa
Porto Feliz	SP	59306	RRAS8	435	858	1448	média
Avaré	SP	92659	RRAS9	30	798	861	baixa
Itapeva	SP	95528	RRAS8	310	796	833	baixa
Tatuí	SP	122991	RRAS8	58	752	611	média
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	95	660	248	média
Artur Nogueira	SP	55352	RRAS15	56	602	1088	média
Matão	SP	77149	RRAS13	232	600	778	baixa
Mococa	SP	65469	RRAS15	31	594	907	média
Caçapava	SP	96530	RRAS17	98	568	589	média
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	18	562	272	média
Cerquillo	SP	44024	RRAS8	32	502	1140	média
Cajati	SP	28834	RRAS7	21	431	1495	média
Itaí	SP	24856	RRAS9	142	424	1706	baixa
Charqueada	SP	15739	RRAS14	42	417	2649	baixa
Itapevi	SP	239084	RRAS5	0	398	166	média
Mairinque	SP	48097	RRAS8	9	371	771	média
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	108	316	128	média
Caconde	SP	16947	RRAS15	34	312	1844	média
Ibitinga	SP	59371	RRAS13	156	310	522	baixa
Pitangueiras	SP	33731	RRAS13	35	299	886	baixa
Peruibe	SP	69321	RRAS7	2	296	427	média
Tupã	SP	63551	RRAS10	102	296	466	média
Descalvado	SP	31916	RRAS13	102	294	920	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							
Taboão da Serra	SP	283419	RRAS4	0	29	10	média
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	4184	18341	150	média
Campinas	SP	1170247	RRAS15	1329	9286	794	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	1651	5723	414	baixa
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	2333	4762	657	média
Jacareí	SP	251591	RRAS17	812	2882	1146	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	887	2626	374	baixa
Botucatu	SP	145272	RRAS9	985	1918	1321	baixa
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	41	1098	149	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	43	1062	244	baixa
Santa Isabel	SP	56635	RRAS2	20	823	1453	baixa
Boituva	SP	64799	RRAS8	280	675	1042	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	238	664	685	baixa
Itatiba	SP	116275	RRAS15	8	652	560	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	2	652	209	média
Carapicuíba	SP	406221	RRAS5	1	570	140	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	28	514	447	baixa
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	60	508	578	média
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	255	496	232	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	12	432	235	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	186	409	180	baixa
Itapira	SP	70438	RRAS15	25	406	576	média
Diadema	SP	404738	RRAS1	3	405	100	média
Novo Horizonte	SP	38539	RRAS12	107	400	1037	baixa
Barretos	SP	119427	RRAS13	148	399	334	baixa
Olímpia	SP	56037	RRAS13	45	398	710	baixa
Jundiá	SP	459789	RRAS16	3	378	82	média
Cosmópolis	SP	59715	RRAS15	26	350	585	média
Valinhos	SP	132846	RRAS15	87	342	257	média
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	4	338	219	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
Chikungunya							
Mirassol	SP	63555	RRAS12	1	155	244	baixa
Aparecida	SP	32927	RRAS17	9	154	468	baixa
Peruíbe	SP	69321	RRAS7	0	127	183	média
Dengue							
Mirassol	SP	63555	RRAS12	2	120	188	baixa
Guareí	SP	15027	RRAS8	1	114	759	média
Embu das Artes	SP	277249	RRAS4	0	112	41	média
Auriflama	SP	13432	RRAS12	6	21	156	média
Marabá Paulista	SP	4531	RRAS11	7	20	441	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

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.