

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, 1413730 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 4607,5 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 324,4 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

Séries temporais:

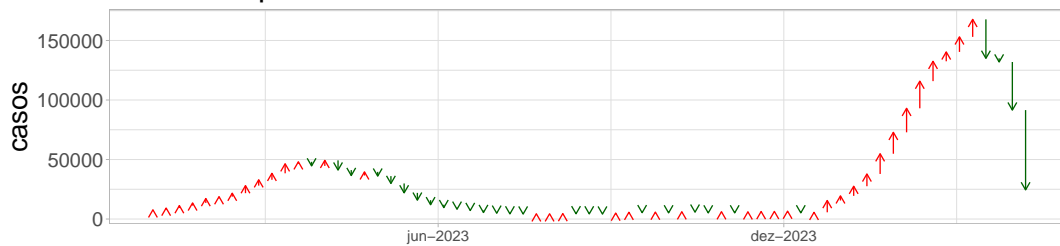


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

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.

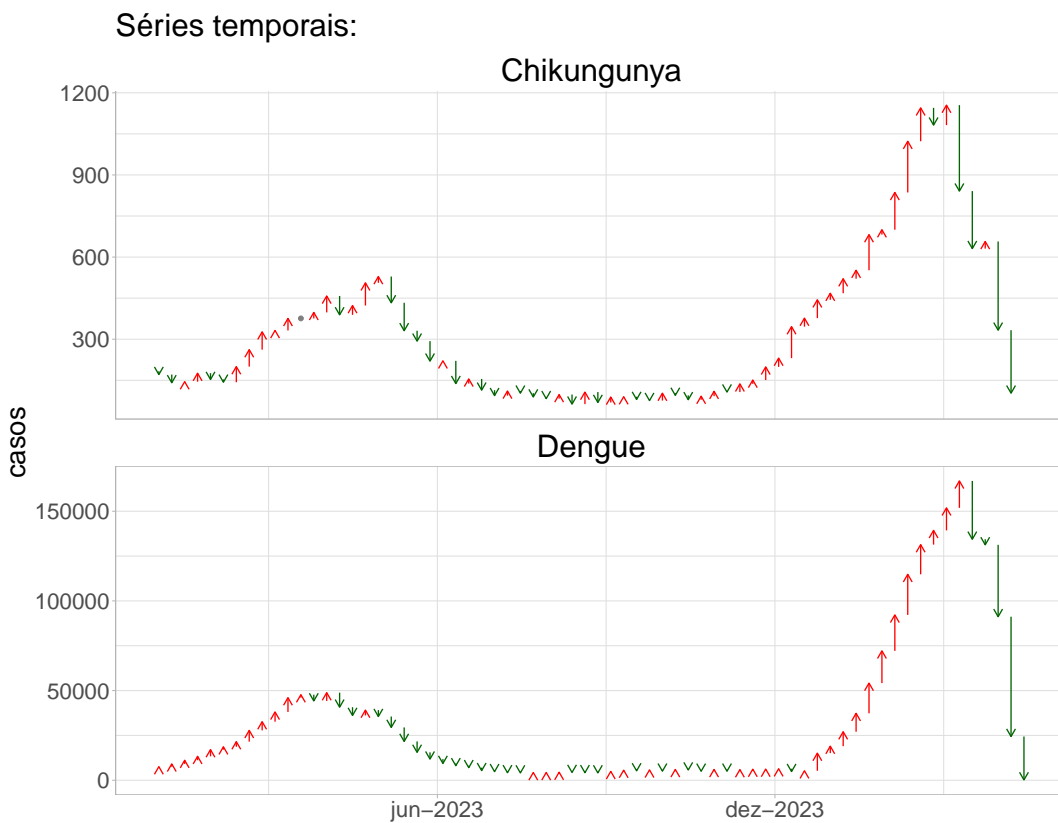


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

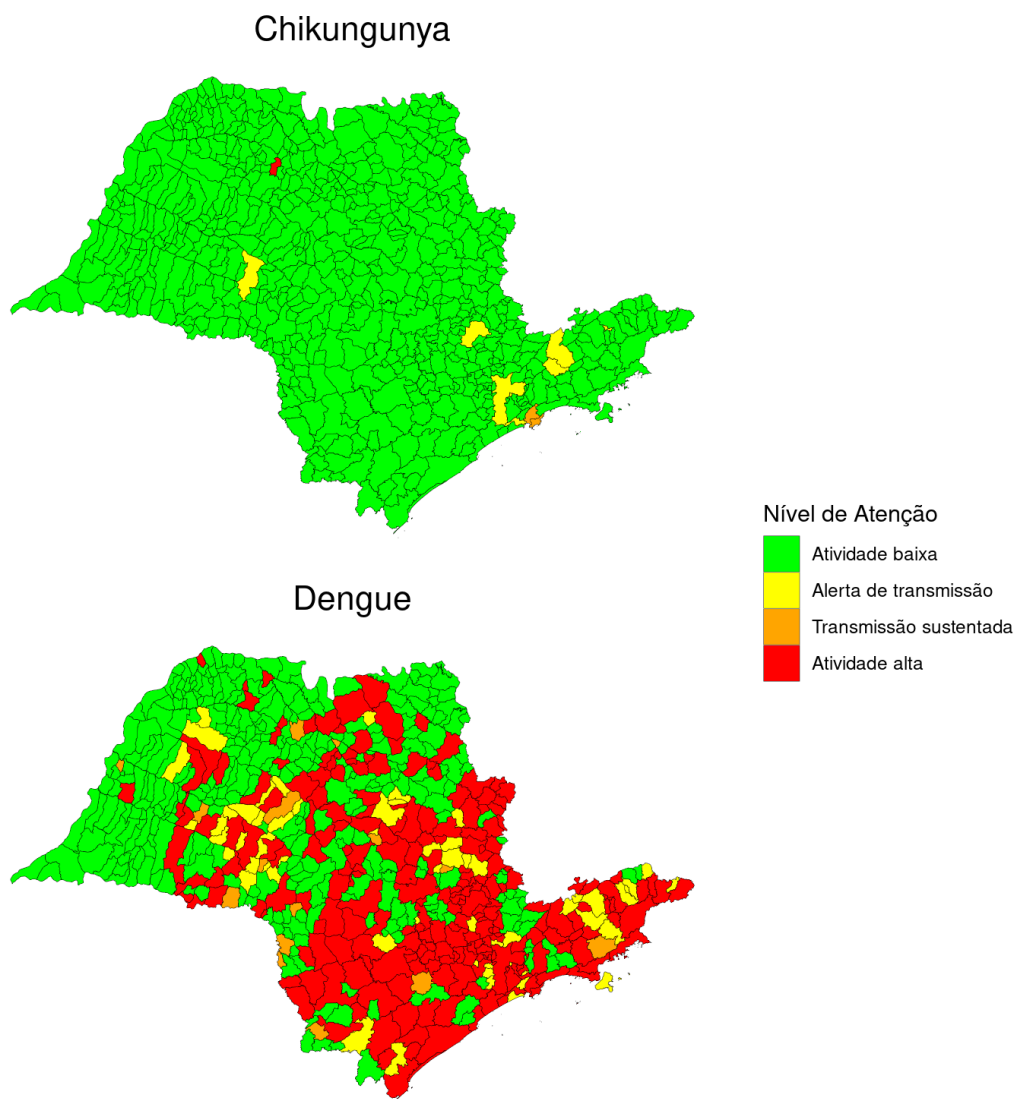


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

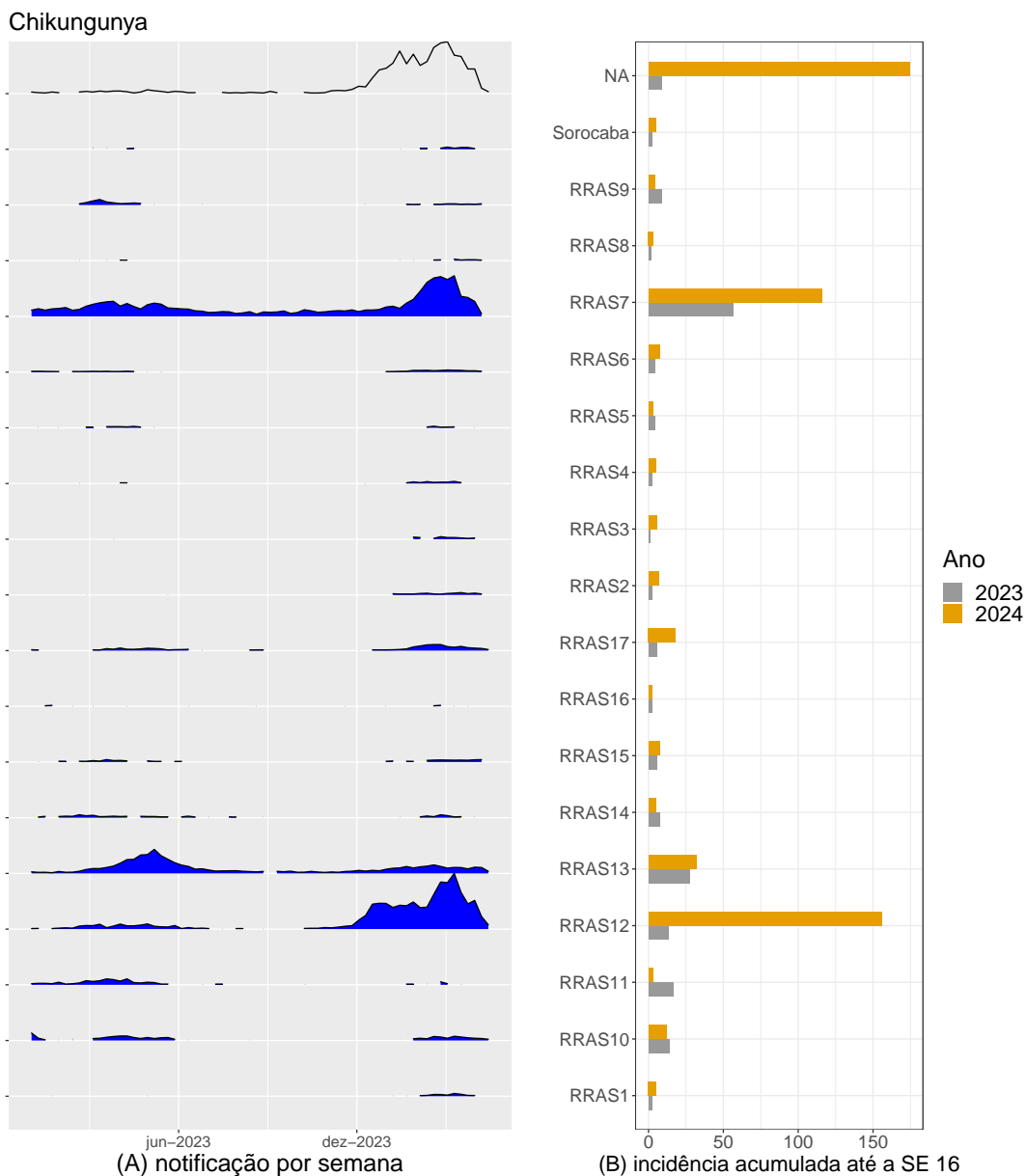


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

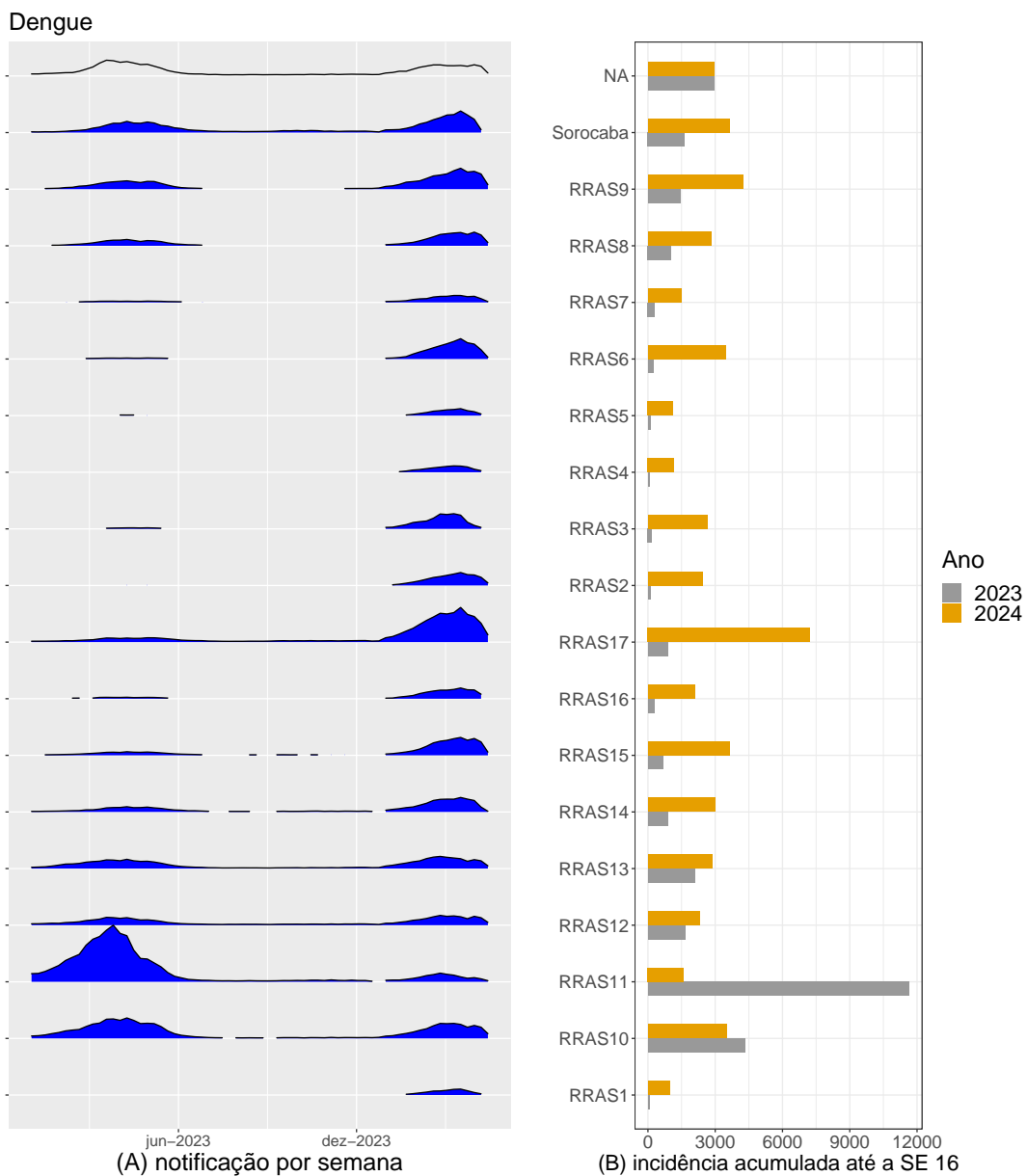


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

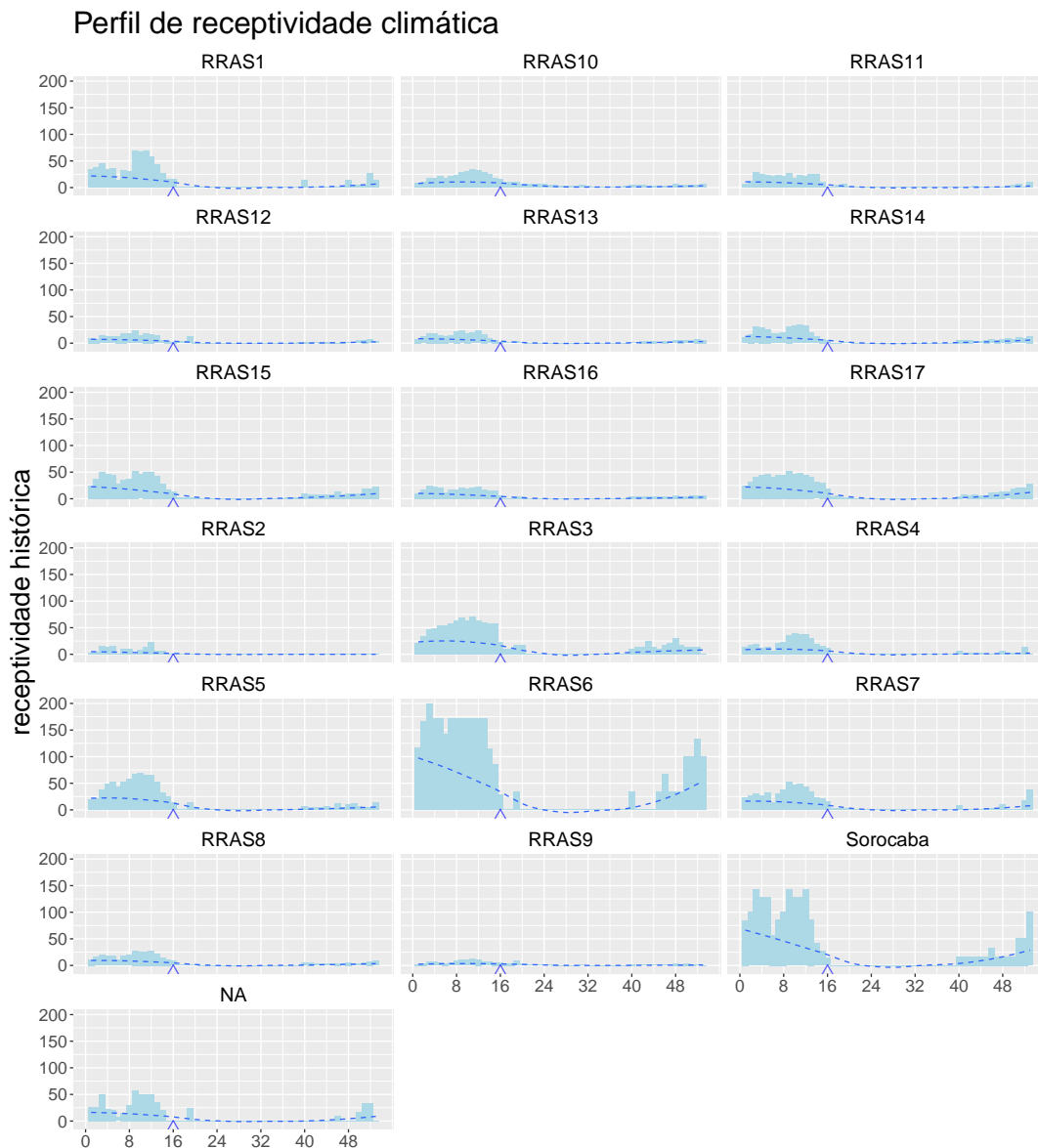


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

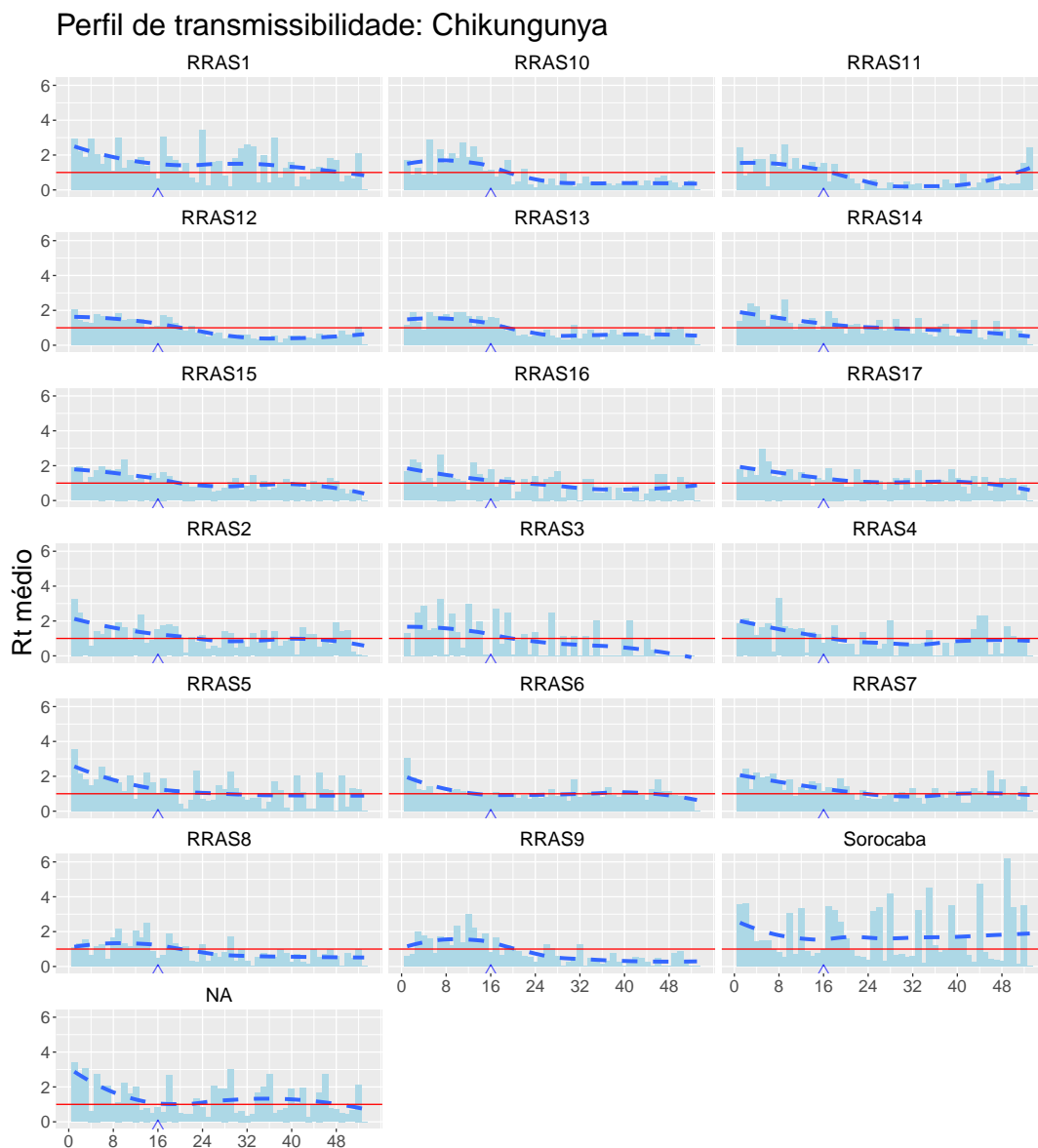


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

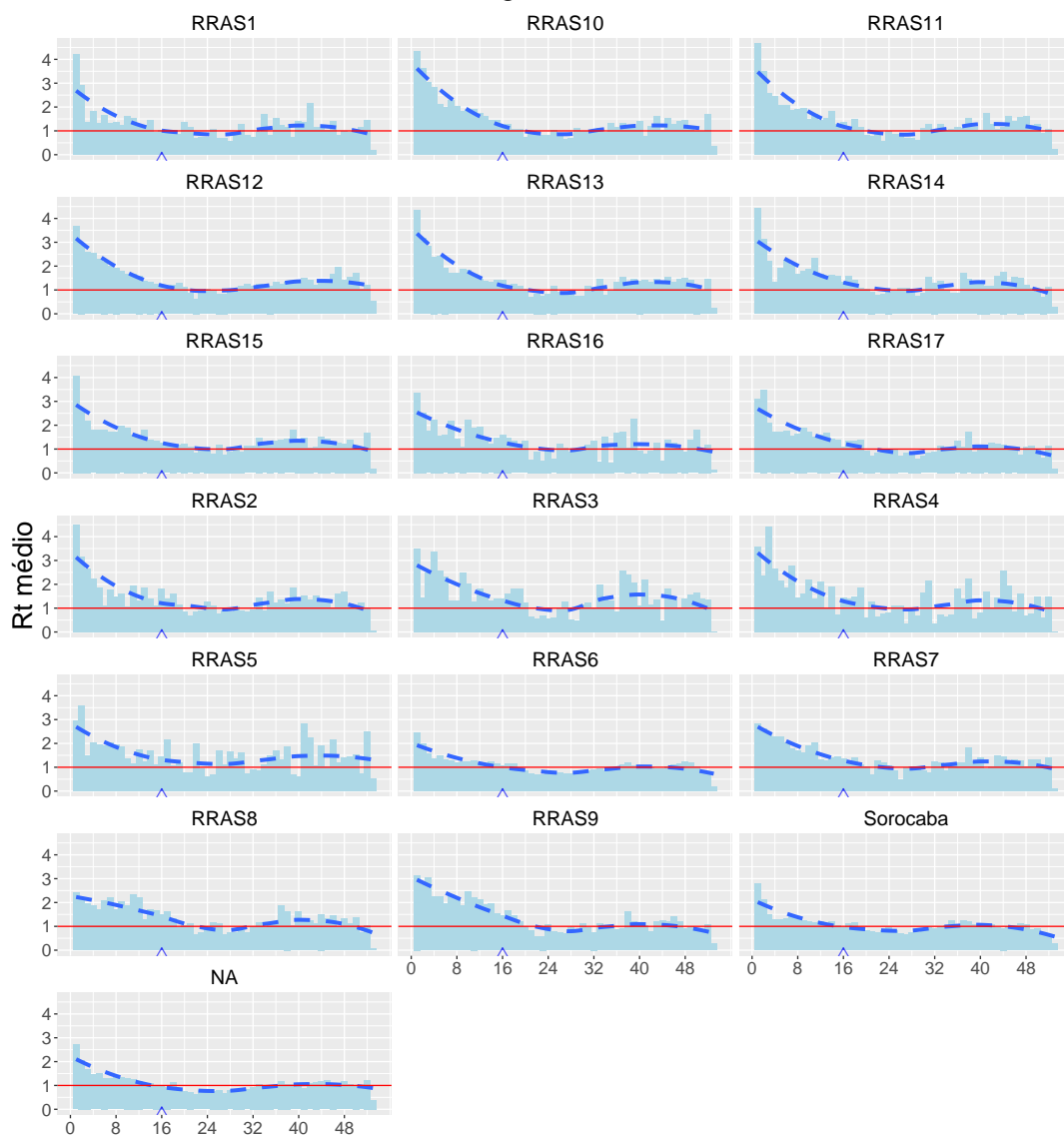


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

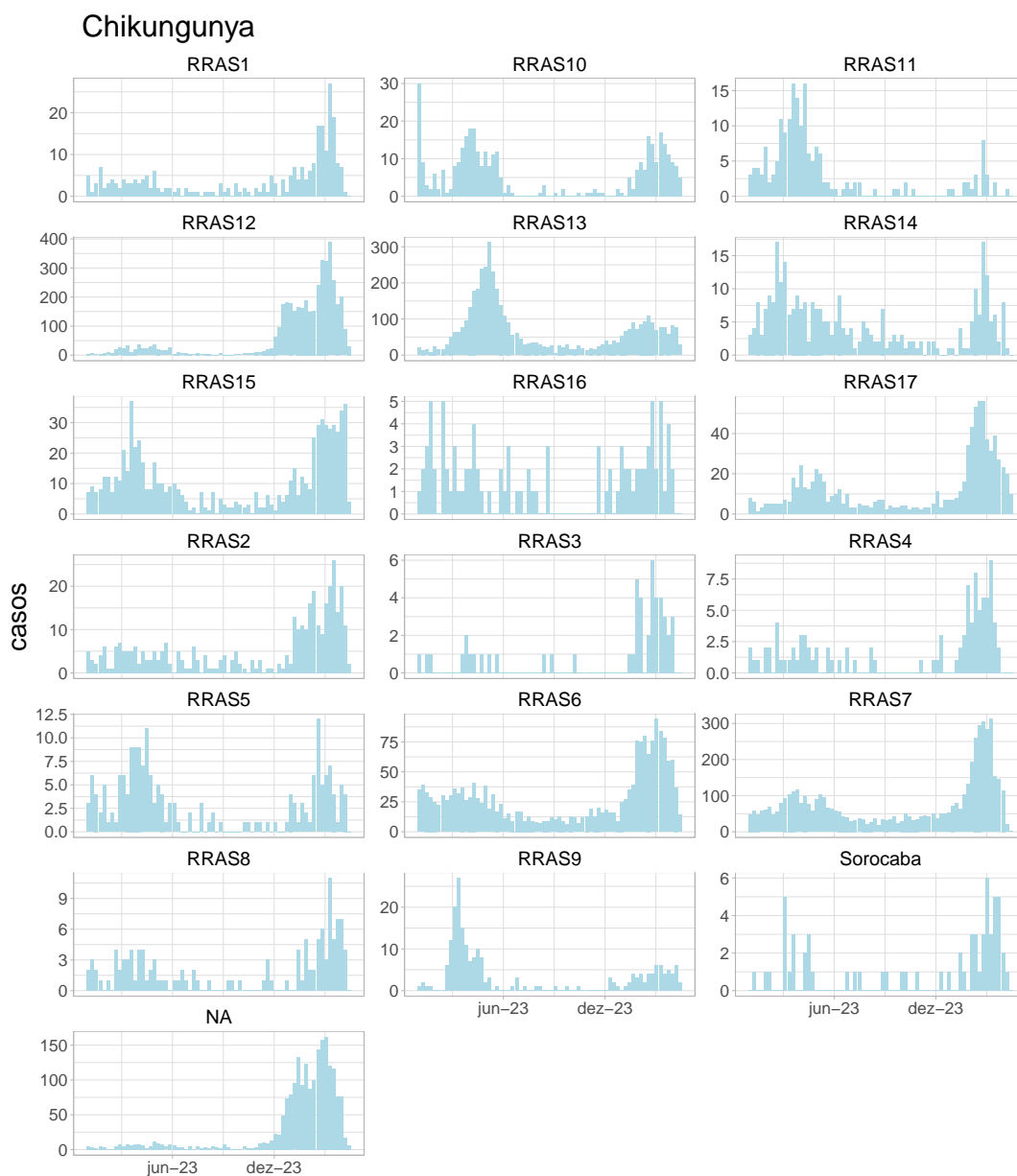


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

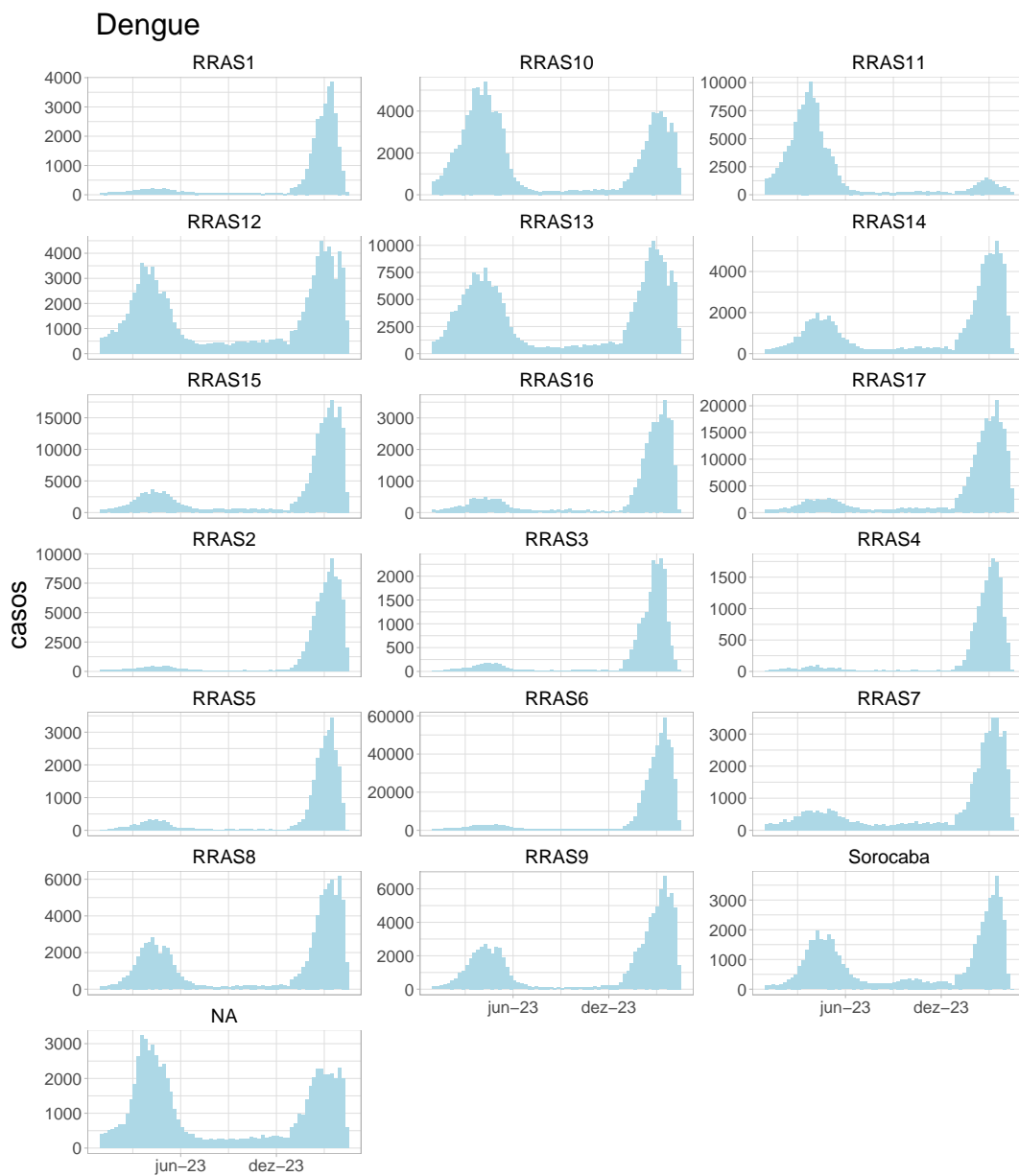


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

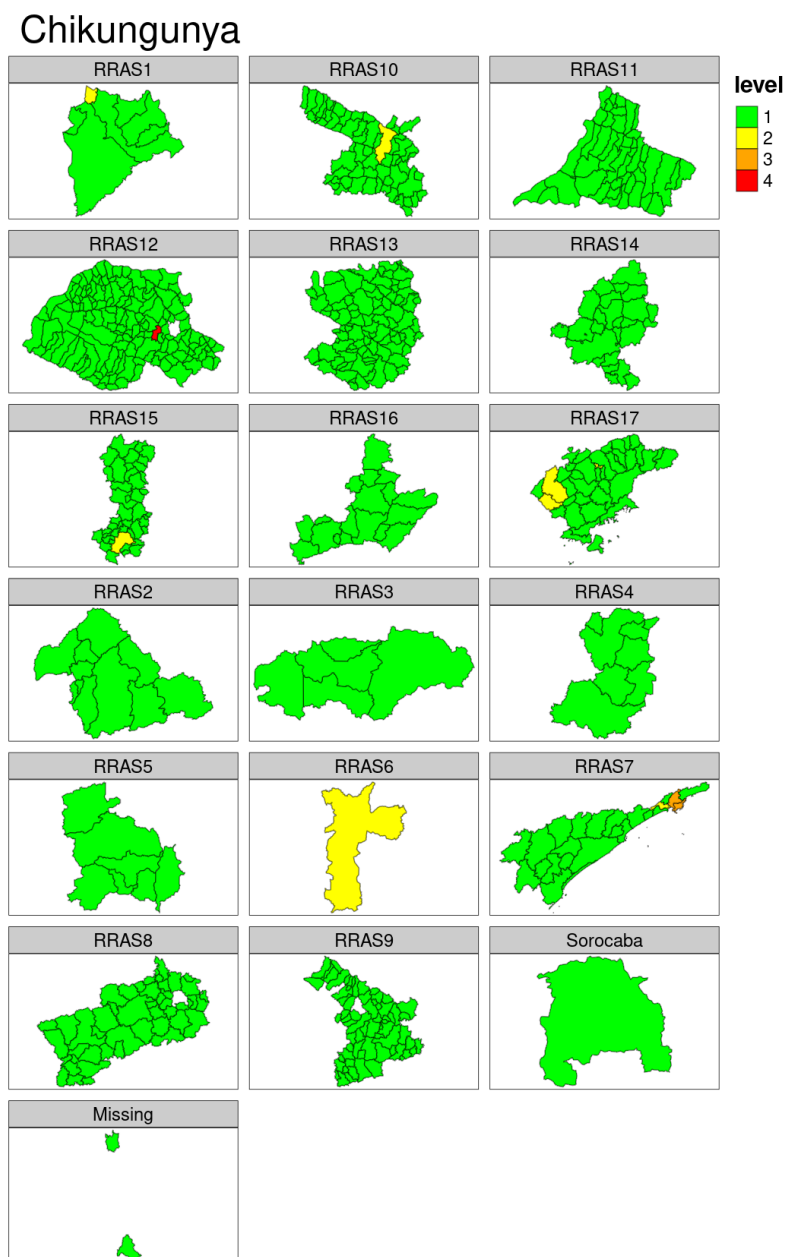


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

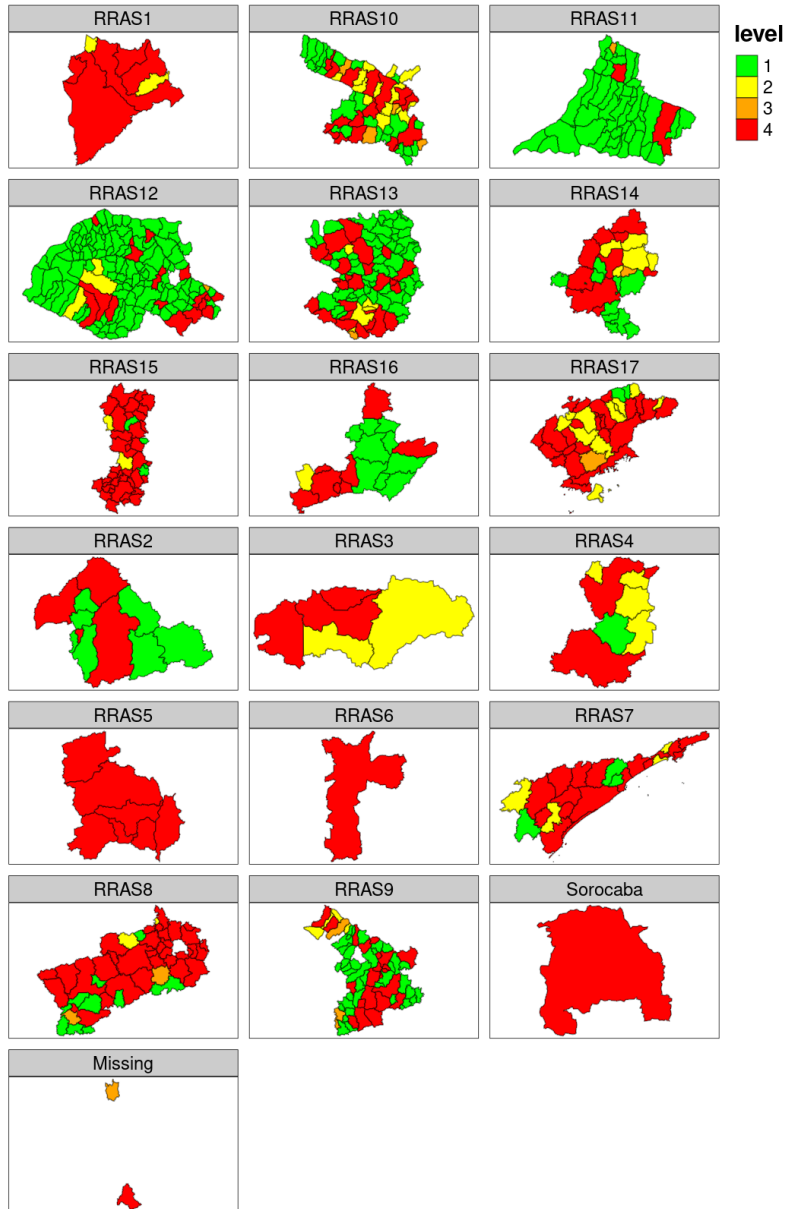


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 16 , 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							
Campinas	SP	1170247	RRAS15	2234	14554	1244	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	3030	10596	1461	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	1525	7348	531	baixa
Jacareí	SP	251591	RRAS17	1041	4826	1918	média
Itu	SP	176548	RRAS8	96	3922	2222	média
Jaú	SP	132351	RRAS9	64	2733	2065	baixa
Serrana	SP	44495	RRAS13	27	1978	4445	baixa
Santa Isabel	SP	56635	RRAS2	117	1680	2965	baixa
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	71	1546	580	média
Iguape	SP	30054	RRAS7	156	1256	4179	média
Bauru	SP	388686	NA	219	1203	310	baixa
São Carlos	SP	256898	RRAS13	415	1201	468	baixa
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	1	1102	1813	média
Santos	SP	414029	RRAS7	4	978	236	média
Assis	SP	100447	RRAS10	56	969	965	média
Itanhaém	SP	107927	RRAS7	67	875	811	média
Boituva	SP	64799	RRAS8	306	662	1022	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	50	640	557	baixa
Americana	SP	243674	RRAS15	8	611	251	média
Monte Mor	SP	68781	RRAS15	51	610	888	média
Itapira	SP	70438	RRAS15	99	595	845	média
Poá	SP	109450	RRAS2	181	555	507	baixa
Cajamar	SP	101500	RRAS3	23	510	502	média
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	11	510	246	média
Mongaguá	SP	61062	RRAS7	0	502	823	média
Itapeva	SP	95528	RRAS8	238	480	502	baixa
Tatuí	SP	122991	RRAS8	58	468	380	média
Itapevi	SP	239084	RRAS5	2	458	192	média
Avaré	SP	92659	RRAS9	18	448	484	baixa
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	81	433	176	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
Chikungunya							
Neves Paulista	SP	9719	RRAS12	15	15	154	baixa
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	5096	25066	205	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	886	2638	375	baixa
Botucatu	SP	145272	RRAS9	848	1981	1364	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	719	1606	673	média
Jundiá	SP	459789	RRAS16	48	1395	303	média
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	123	1330	282	baixa
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	41	1290	297	baixa
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	7	1241	168	média
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	31	774	880	média
Diadema	SP	404738	RRAS1	35	740	183	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	26	729	252	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	262	720	744	baixa
Guarujá	SP	311116	RRAS7	0	703	226	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	55	586	153	média
Votorantim	SP	137319	RRAS8	80	510	372	média
Socorro	SP	40323	RRAS16	20	495	1228	baixa
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	11	486	297	média
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	236	448	209	média
Itatiba	SP	116275	RRAS15	0	406	349	média
Pirassununga	SP	73436	RRAS14	57	393	535	média
Barretos	SP	119427	RRAS13	130	385	322	baixa
Valinhos	SP	132846	RRAS15	118	365	275	média
Olímpia	SP	56037	RRAS13	61	364	650	baixa
Registro	SP	63034	RRAS7	37	364	577	média
Carapicuíba	SP	406221	RRAS5	2	352	87	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	17	348	190	média
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	20	348	263	média
Paulínia	SP	115870	RRAS15	113	329	284	média
Porto Feliz	SP	59306	RRAS8	117	296	500	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							
Santos	SP	414029	RRAS7	2	358	86	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	0	93	30	média
Dengue							
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	383	1818	382	baixa
Fartura	SP	16782	RRAS9	0	328	1957	baixa
Palmital	SP	19559	RRAS10	3	162	828	média
Óleo	SP	2508	RRAS10	10	103	4107	baixa
Dourado	SP	8233	RRAS13	0	86	1045	baixa
Barão de Antonina	SP	3533	RRAS9	3	80	2250	baixa
Barra do Chapéu	SP	5135	RRAS8	2	80	1548	baixa
Cordeirópolis	SP	26585	RRAS14	0	76	286	baixa
São João do Pau d'Alho	SP	2226	RRAS11	3	68	3077	baixa
Cafelândia	SP	16478	RRAS9	0	65	394	média
Lupércio	SP	3935	RRAS10	0	52	1321	média
Natividade da Serra	SP	6963	RRAS17	0	34	488	média
Embaúba	SP	2331	RRAS12	3	31	1330	baixa
Pilar do Sul	SP	29785	RRAS8	9	22	74	média
Iacri	SP	6144	RRAS10	3	19	309	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 receptividade	estimação do número de casos atuais após correção estatística do atraso de notificação; 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.