

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, 131626 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 429 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 198,5 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

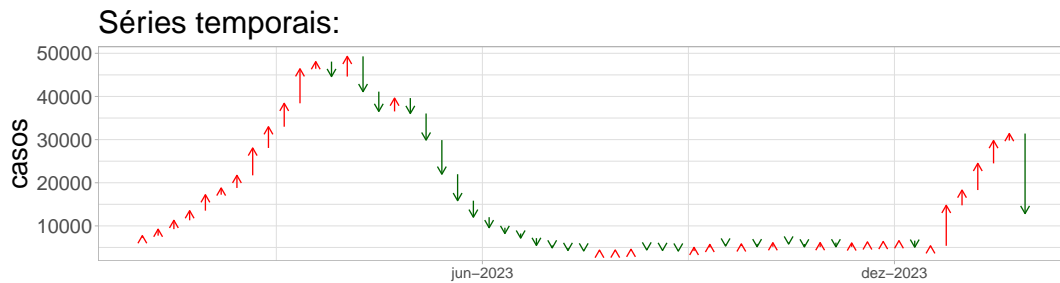


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

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.

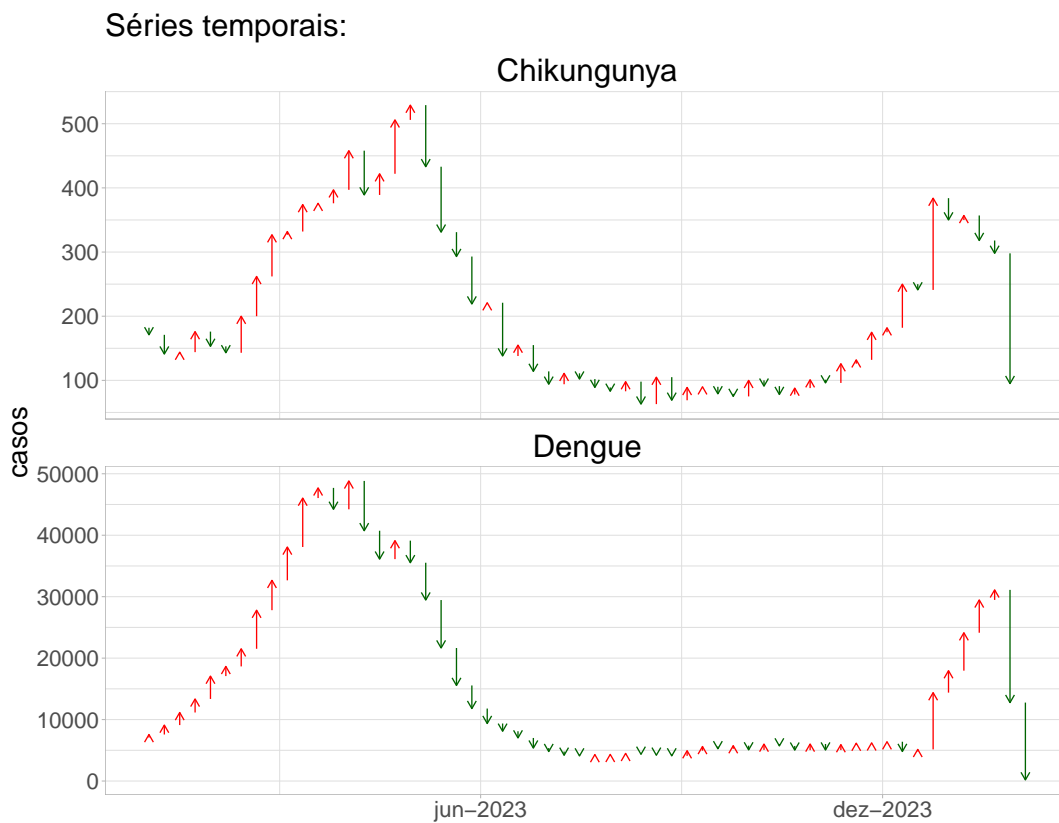


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

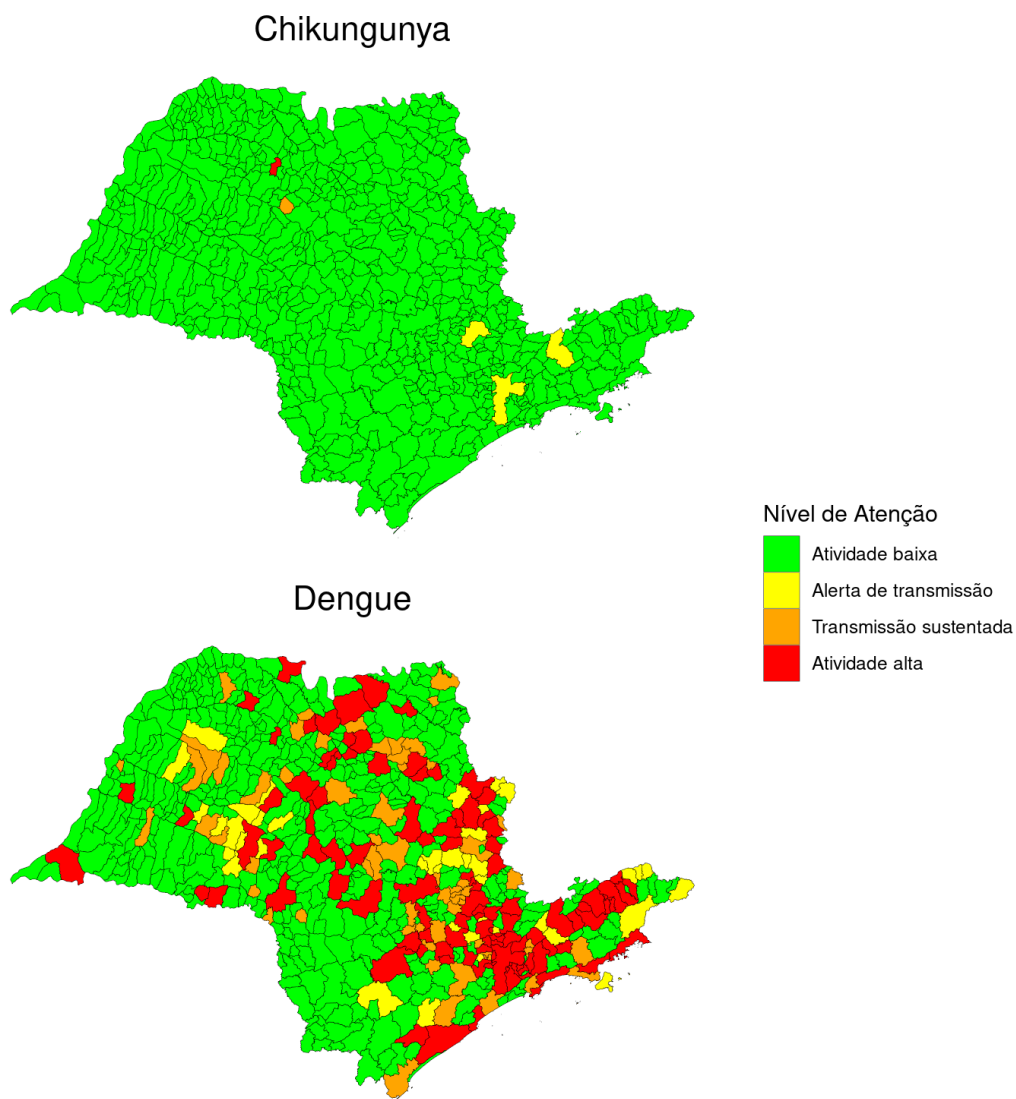


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

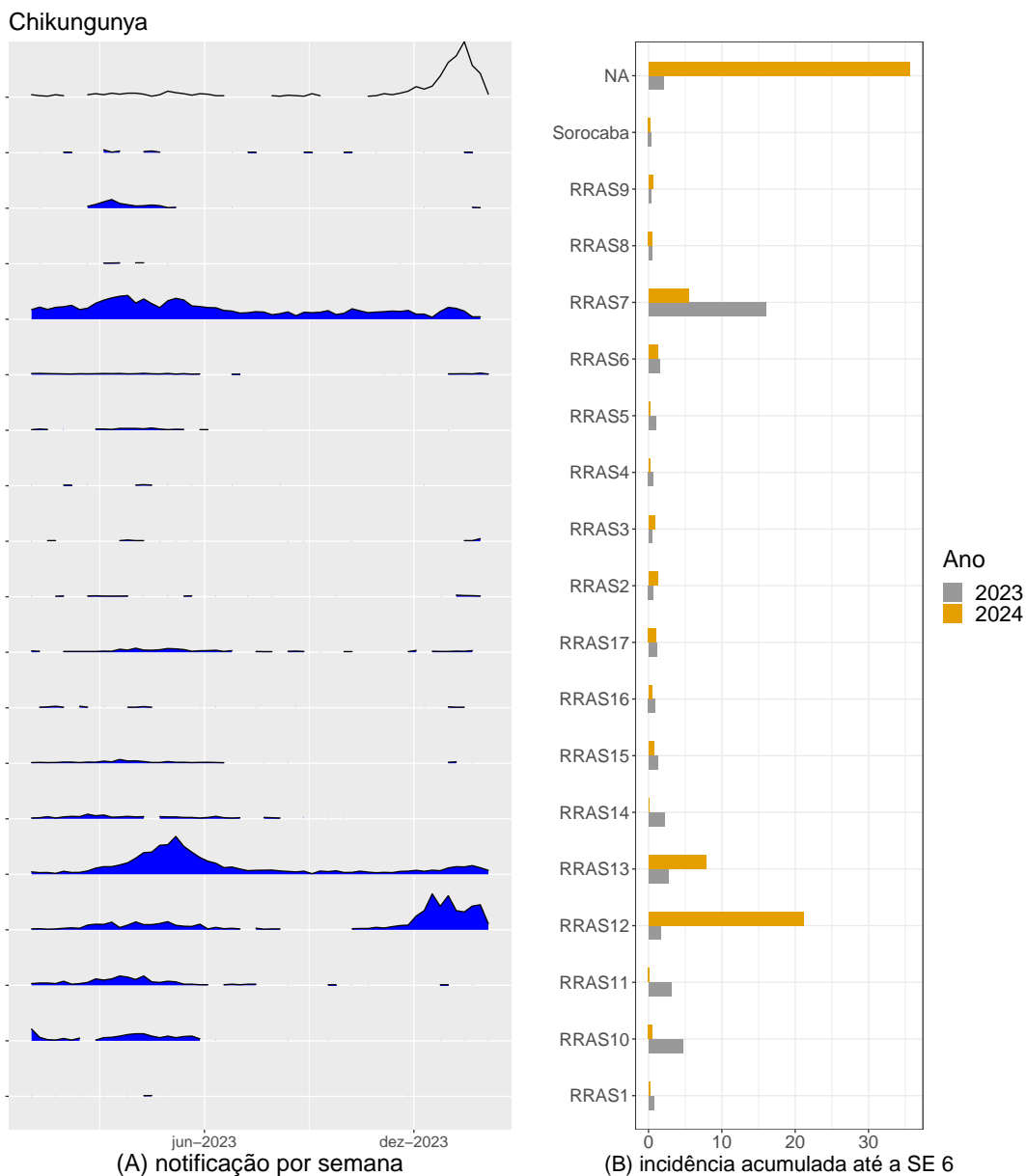


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

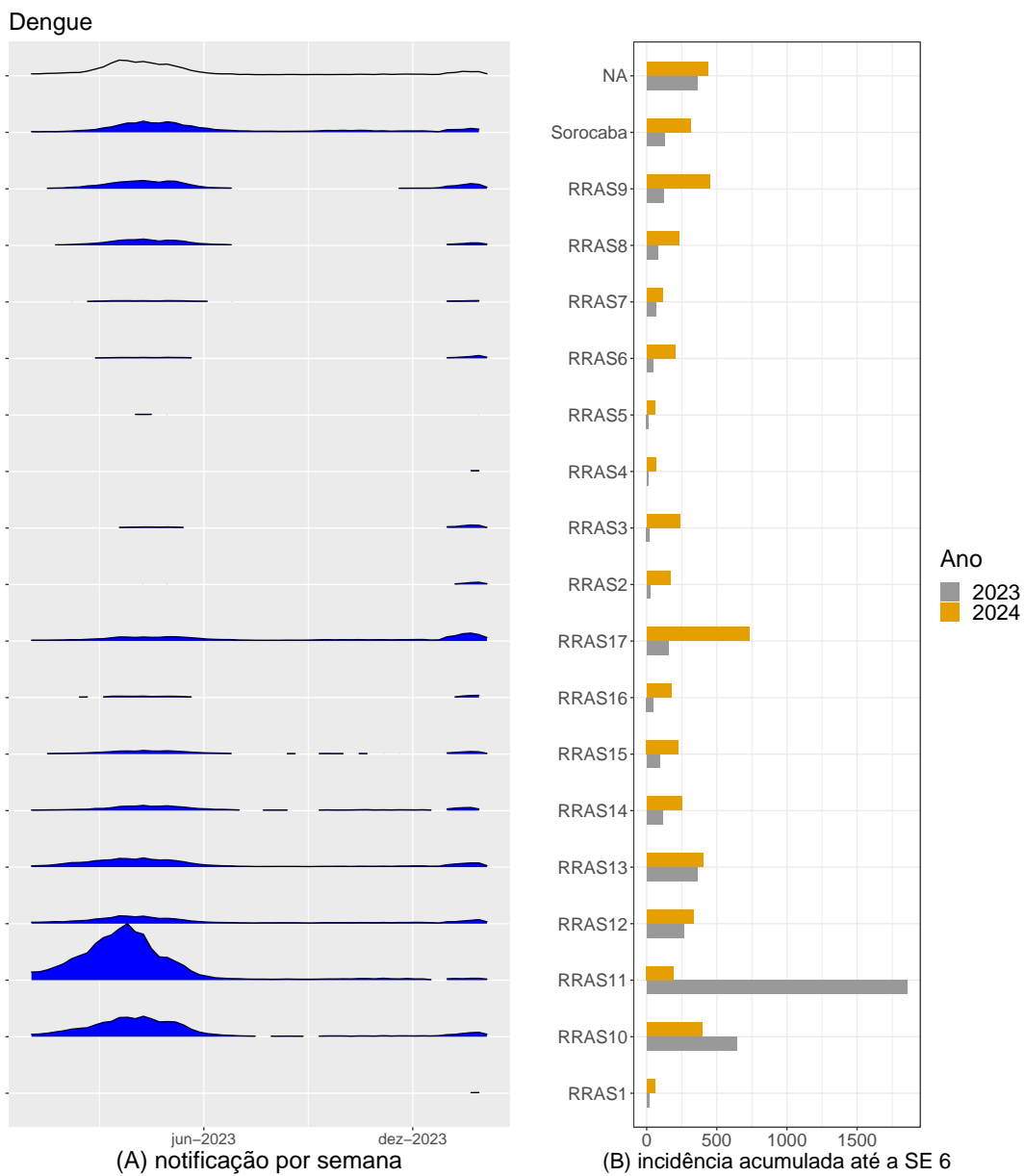


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

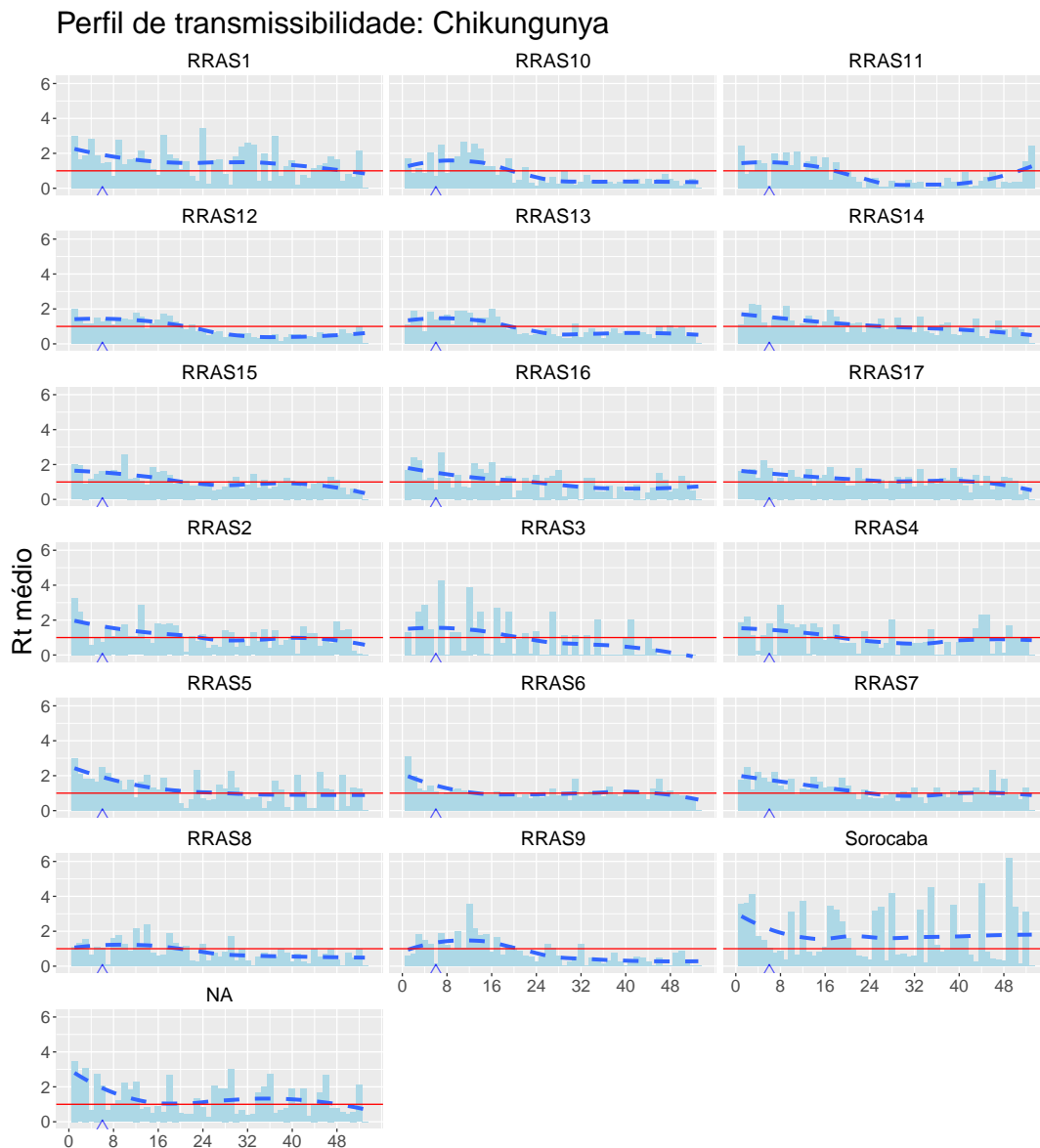


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

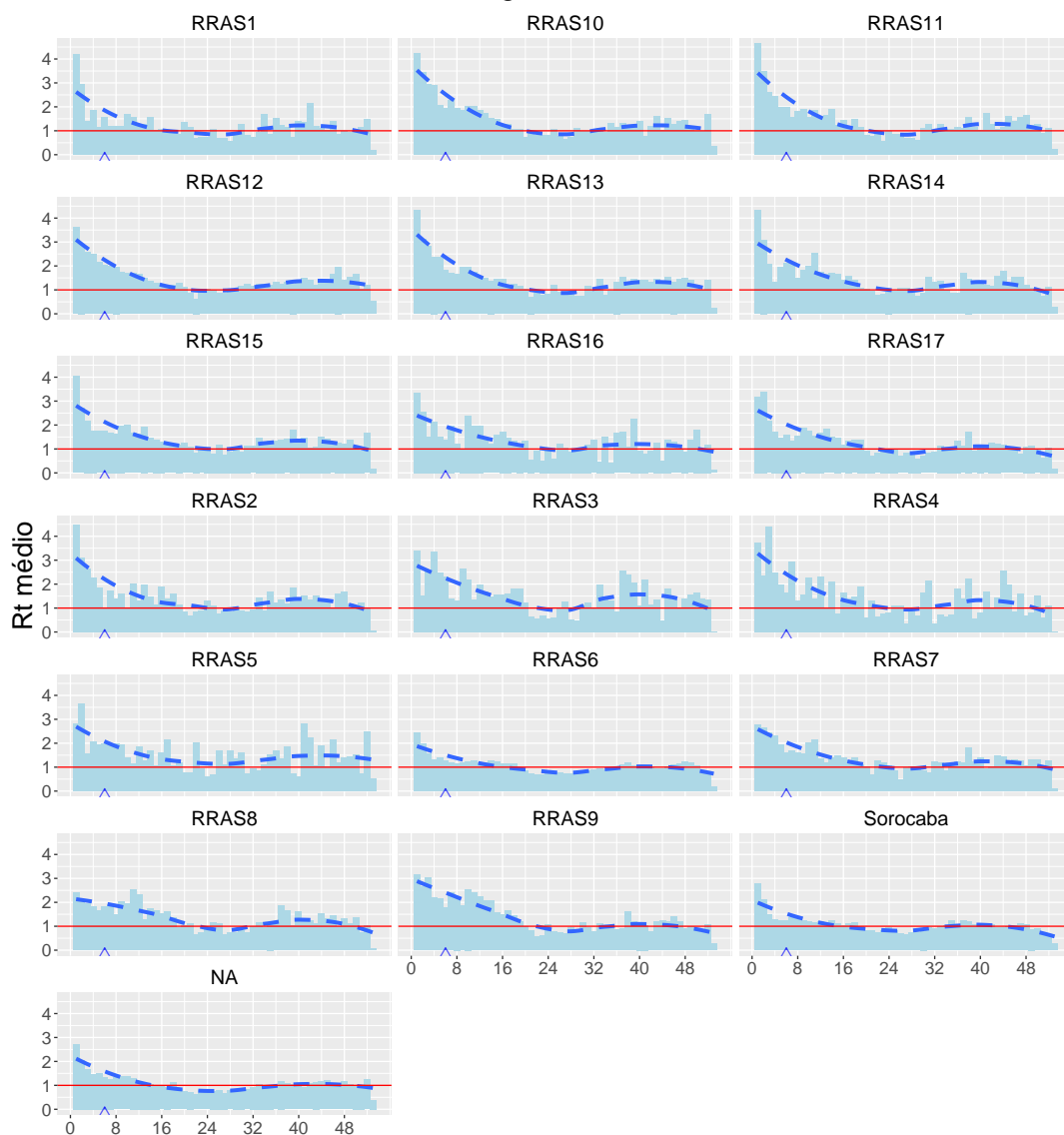


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

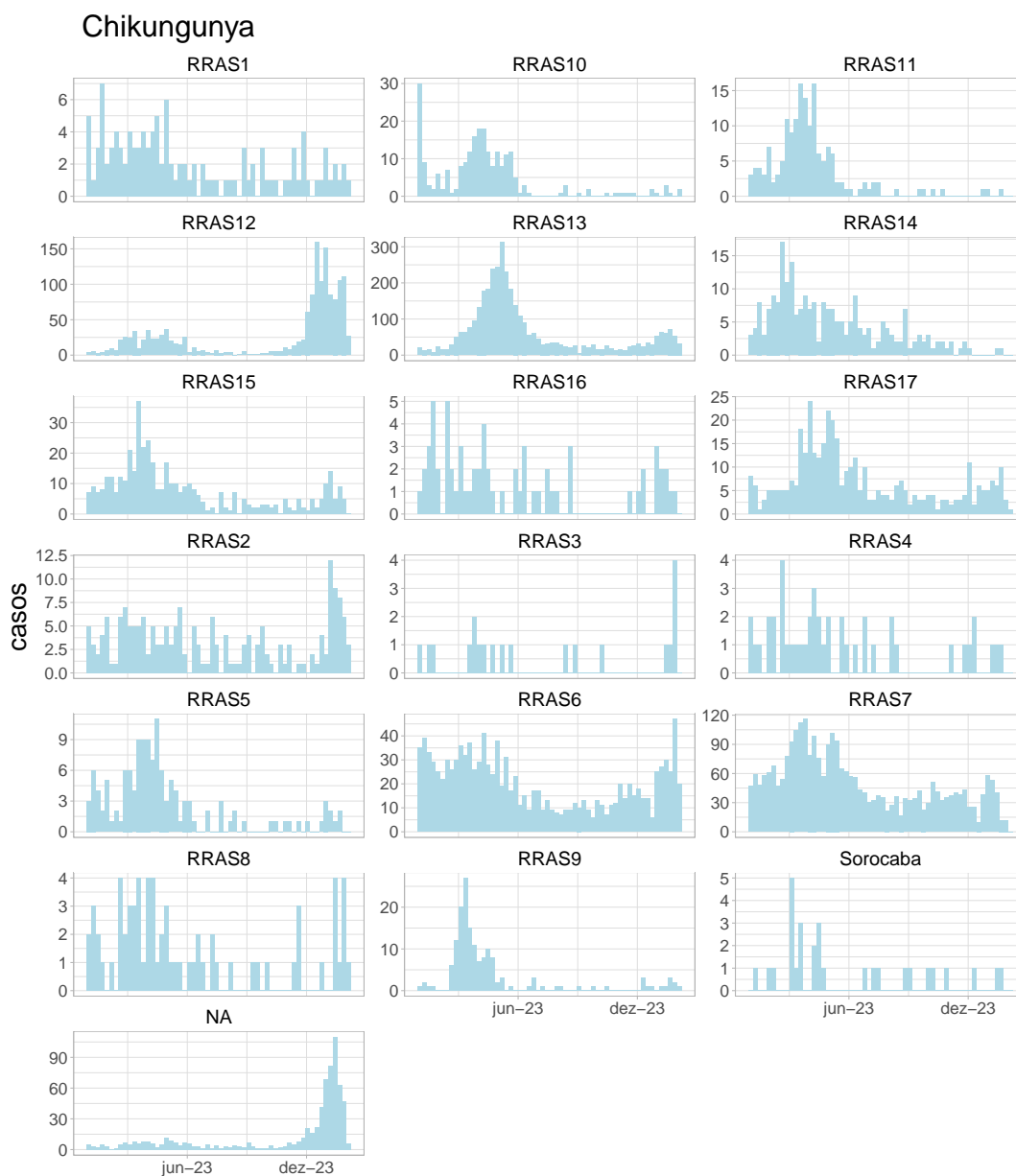


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

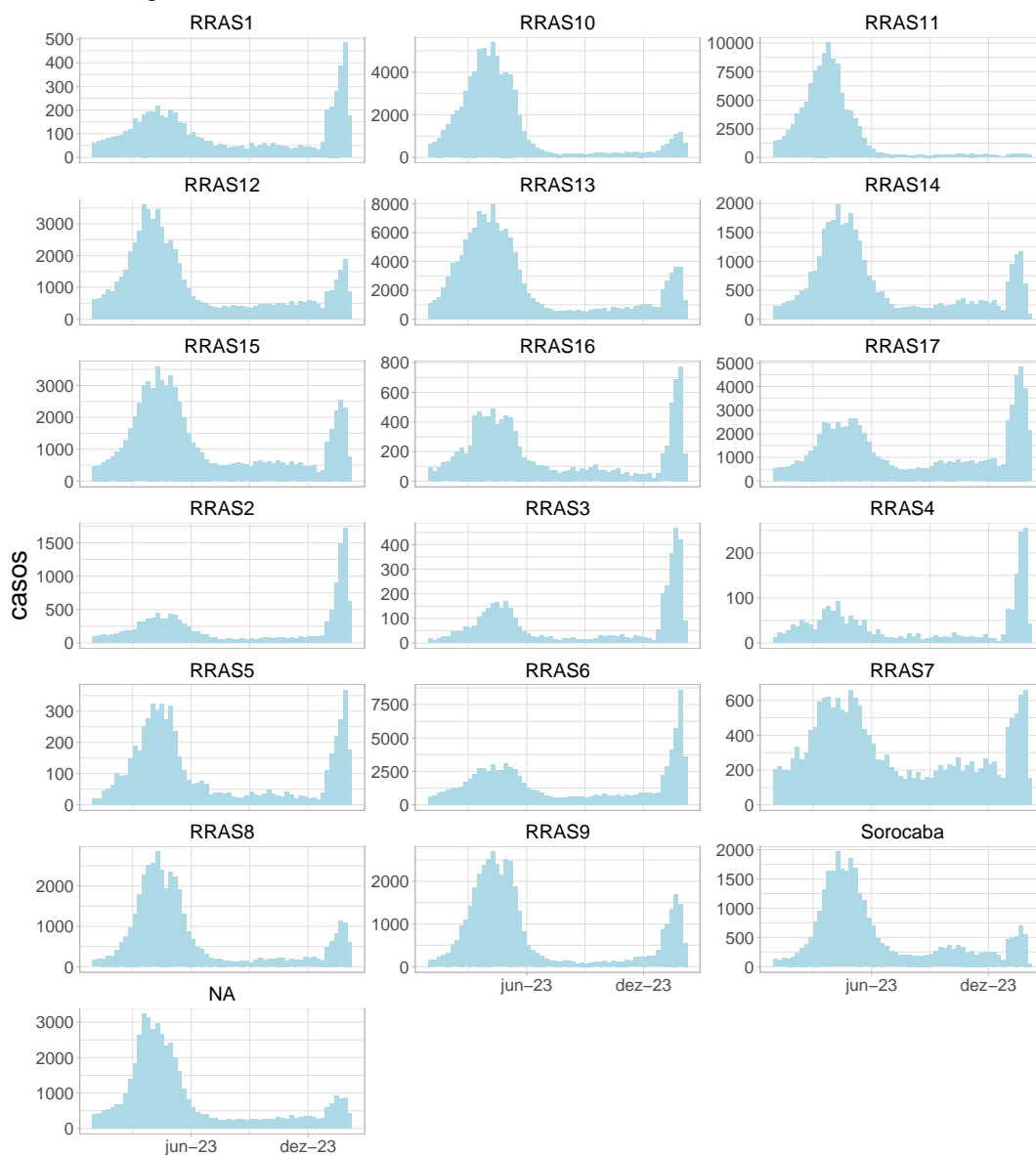


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

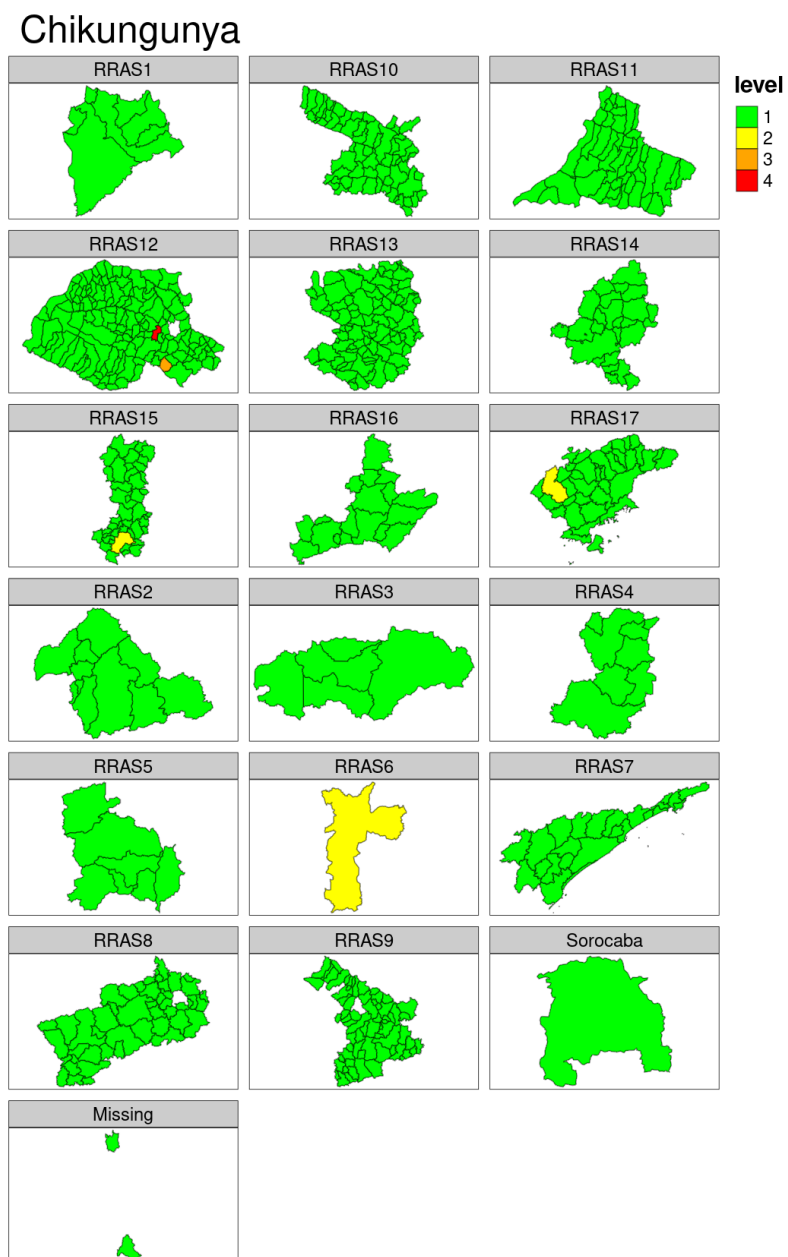


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

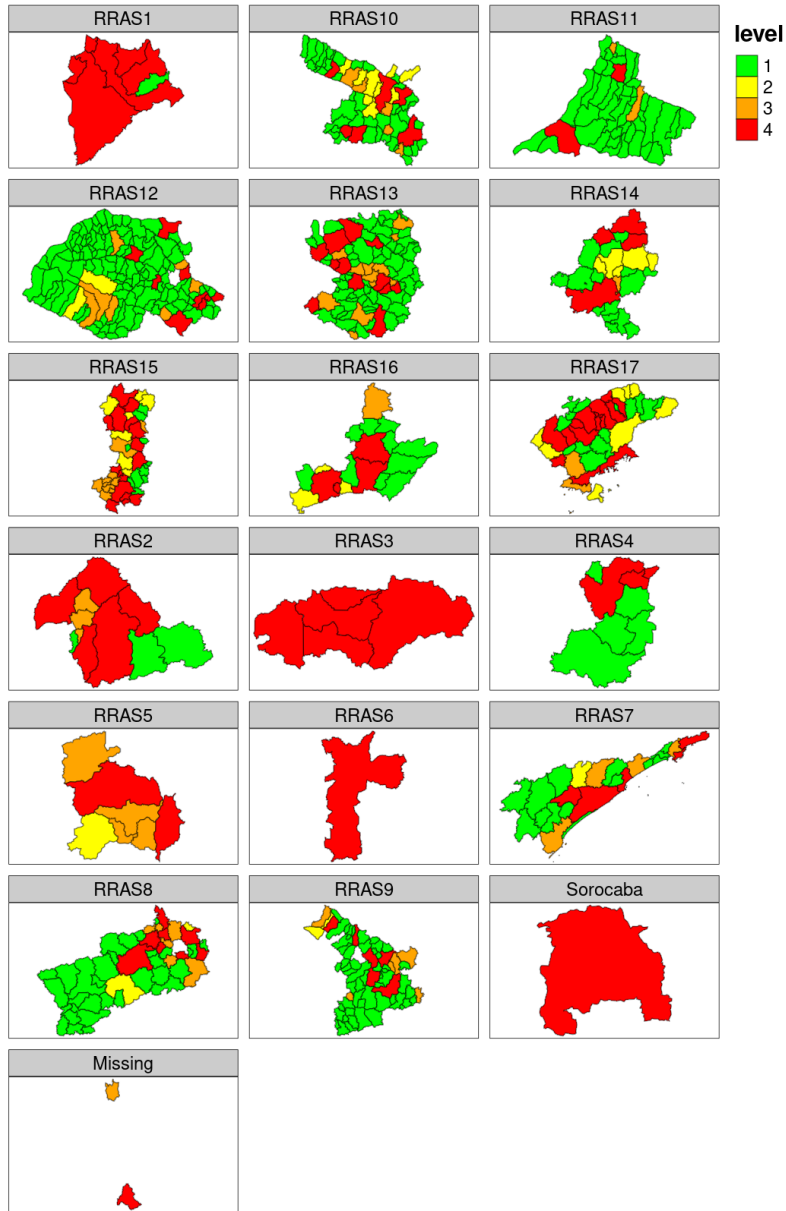


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 6 , 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 Paulo	SP	12200180	RRAS6	3616	14190	116	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	1608	2686	370	média
Campinas	SP	1170247	RRAS15	292	2078	178	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	591	1974	281	baixa
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	416	1760	127	baixa
Bauru	SP	388686	NA	263	1325	341	baixa
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	54	1043	141	média
Marília	SP	238605	RRAS10	404	1018	427	média
Taubaté	SP	311912	RRAS17	49	962	308	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	37	944	217	baixa
Bebedouro	SP	75709	RRAS13	122	884	1168	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	347	840	476	média
Embu das Artes	SP	277249	RRAS4	0	832	300	média
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	15	828	502	média
Suzano	SP	330710	RRAS2	79	776	234	baixa
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	122	672	507	média
Itatiba	SP	116275	RRAS15	22	663	570	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	19	648	224	média
Botucatu	SP	145272	RRAS9	283	614	423	baixa
Bragança Paulista	SP	181556	RRAS16	56	578	318	baixa
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	208	552	570	baixa
Osasco	SP	777048	RRAS5	67	536	69	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	90	472	123	média
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	13	427	51	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	48	393	126	média
Jundiaí	SP	459789	RRAS16	11	382	83	média
Santo André	SP	776640	RRAS1	29	370	48	média
Guaratinguetá	SP	116847	RRAS17	50	366	313	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	51	347	302	baixa
Lorena	SP	84988	RRAS17	51	336	395	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	19	19	195	média
Dengue							
Ubatuba	SP	97382	RRAS17	0	204	210	média
Itapetininga	SP	166959	RRAS8	12	184	110	média
Bertioga	SP	64018	RRAS7	32	168	263	média
Palmares Paulista	SP	9475	RRAS12	37	104	1098	baixa
Caçapava	SP	96530	RRAS17	1	104	107	média
São Joaquim da Barra	SP	48058	RRAS13	17	71	148	baixa
Tatuí	SP	122991	RRAS8	1	67	54	média
Peruíbe	SP	69321	RRAS7	14	47	68	média
Pederneiras	SP	43897	RRAS9	47	47	107	baixa
Cândido Mota	SP	29530	RRAS10	11	34	115	baixa
Holambra	SP	16194	RRAS15	14	33	204	média
Serra Azul	SP	10429	RRAS13	14	24	230	baixa
Monte Azul Paulista	SP	18152	RRAS13	23	23	127	baixa
Parapuã	SP	10577	RRAS10	10	20	189	média
Potim	SP	20342	RRAS17	3	17	84	média
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	14	14	5	média
Cravinhos	SP	33252	RRAS13	12	12	36	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
Chikungunya							
Sales	SP	6468	RRAS12	0	286	4414	baixa
Dengue							
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	162	716	150	média
Dois Córregos	SP	24170	RRAS9	4	592	2447	baixa
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	115	391	172	baixa
Carapicuíba	SP	406221	RRAS5	38	390	96	média
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	0	359	232	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	36	358	104	média
Sumaré	SP	294128	RRAS15	30	311	106	média
Jardinópolis	SP	45328	RRAS13	10	266	588	baixa
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	151	252	118	média
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	90	247	281	média
Americana	SP	243674	RRAS15	1	244	100	média
Santos	SP	414029	RRAS7	2	218	53	média
Colina	SP	18411	RRAS13	0	196	1062	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	18	182	99	média
Pontal	SP	37526	RRAS13	0	173	461	baixa
Itaquaquetuba	SP	392218	RRAS2	2	166	42	baixa
Paulínia	SP	115870	RRAS15	52	156	135	média
Araraquara	SP	250304	RRAS13	42	152	61	média
Arujá	SP	97595	RRAS2	2	141	144	baixa
Tupã	SP	63551	RRAS10	40	121	190	média
Pedregulho	SP	15580	RRAS13	0	114	735	média
Birigui	SP	118365	RRAS12	46	102	86	média
Dumont	SP	9476	RRAS13	3	94	992	baixa
Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	0	91	71	baixa
Mineiros do Tietê	SP	11233	RRAS9	10	86	766	baixa
Hortolândia	SP	246449	RRAS15	19	78	32	média
Serrana	SP	44495	RRAS13	4	75	169	baixa
Porto Feliz	SP	59306	RRAS8	34	75	126	média
Ribeirão Corrente	SP	4638	RRAS13	0	74	1596	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 indicadores de redes sociais (tweets) são gerados pelo Observatório de Dengue (UFMG). Os tweets são processados para exclusão de informes e outros temas relacionados a dengue. Incluímos essa informação em relatórios do Infodengue apenas quando análises prévias indicam que há associação estatística entre o indicador e a incidência de dengue.
- 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.