

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, 1776774 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 5790,7 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 347 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

Séries temporais:

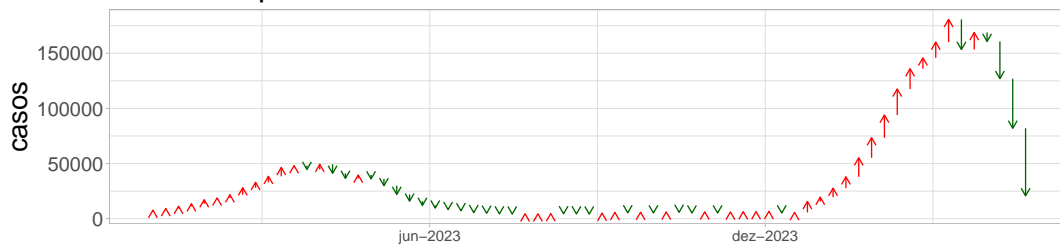


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

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.

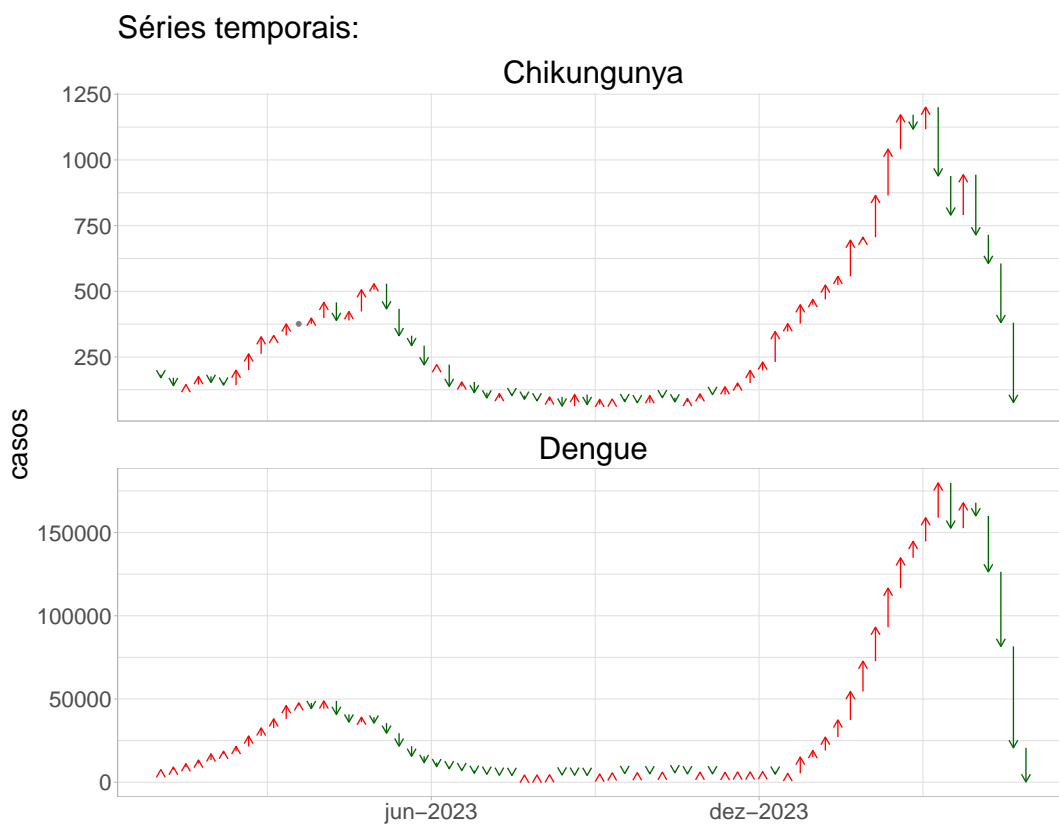


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

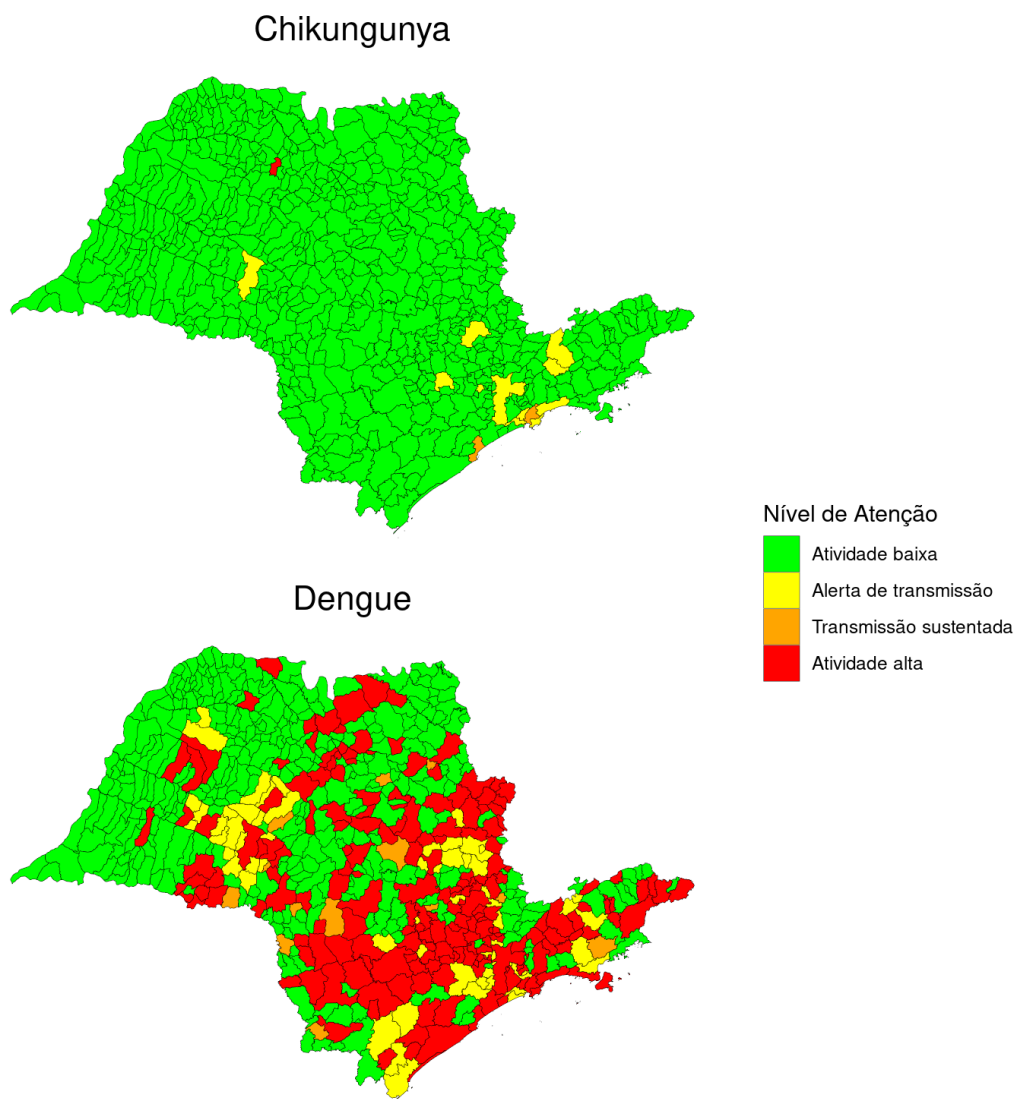


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

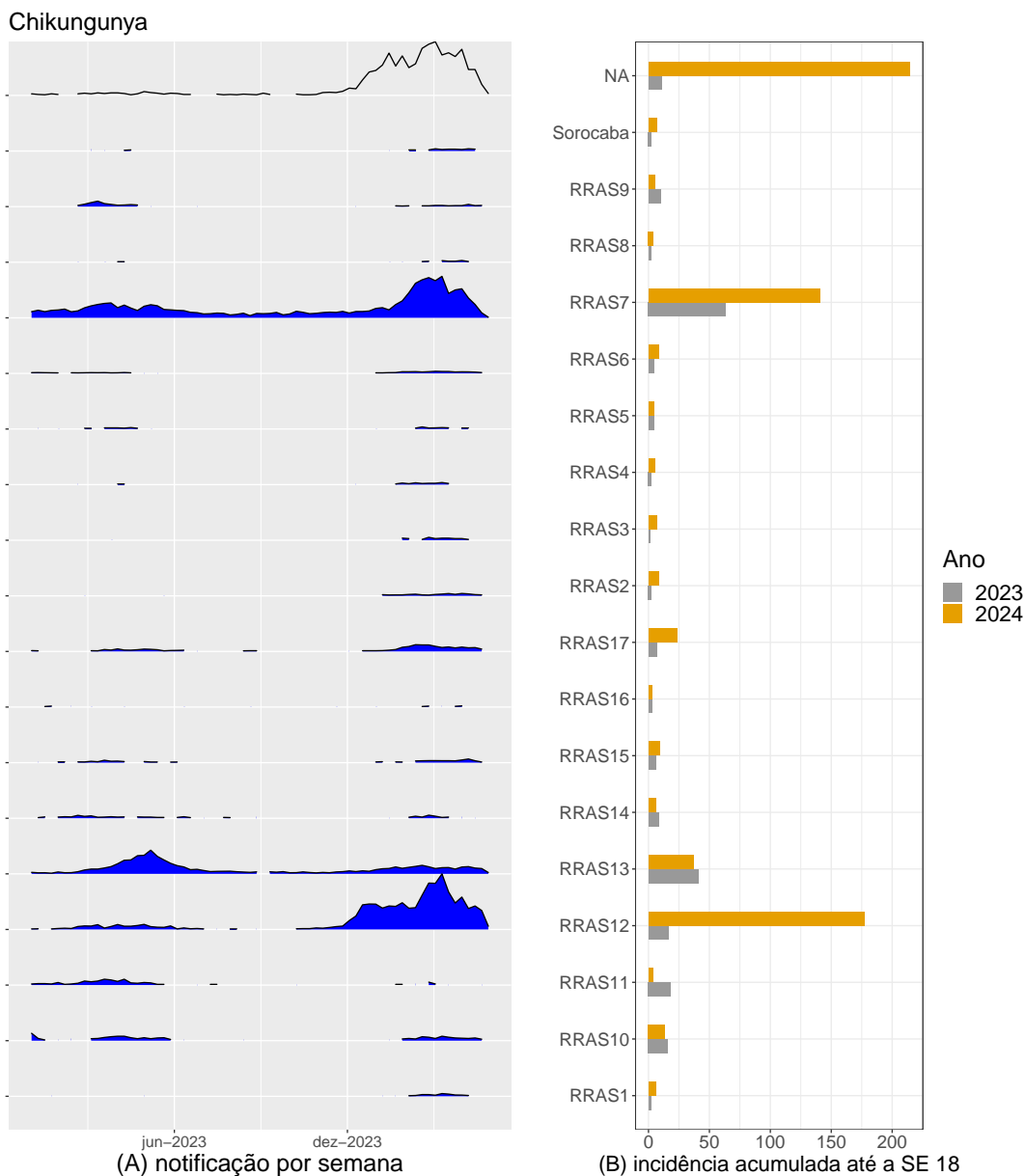


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

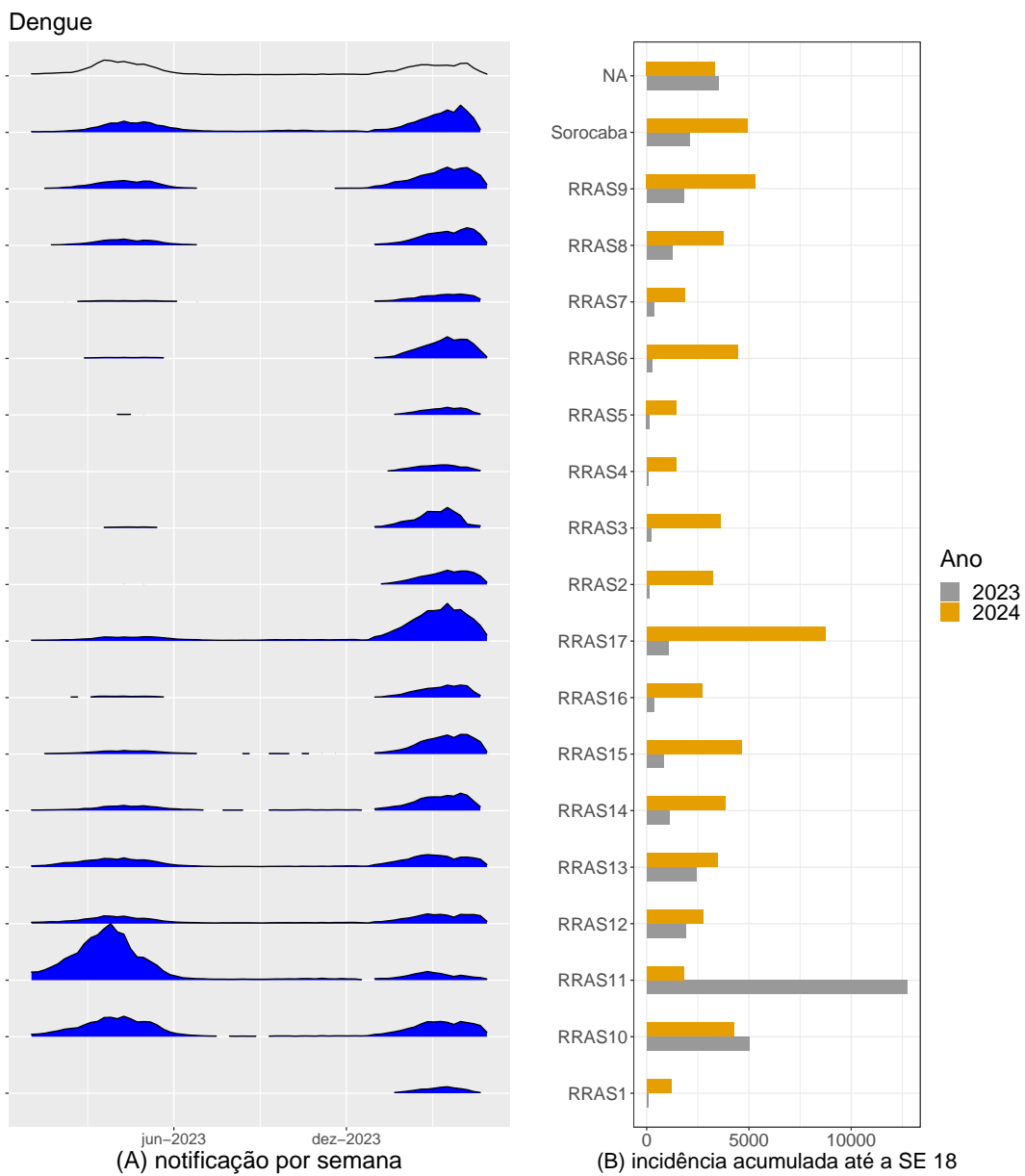


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

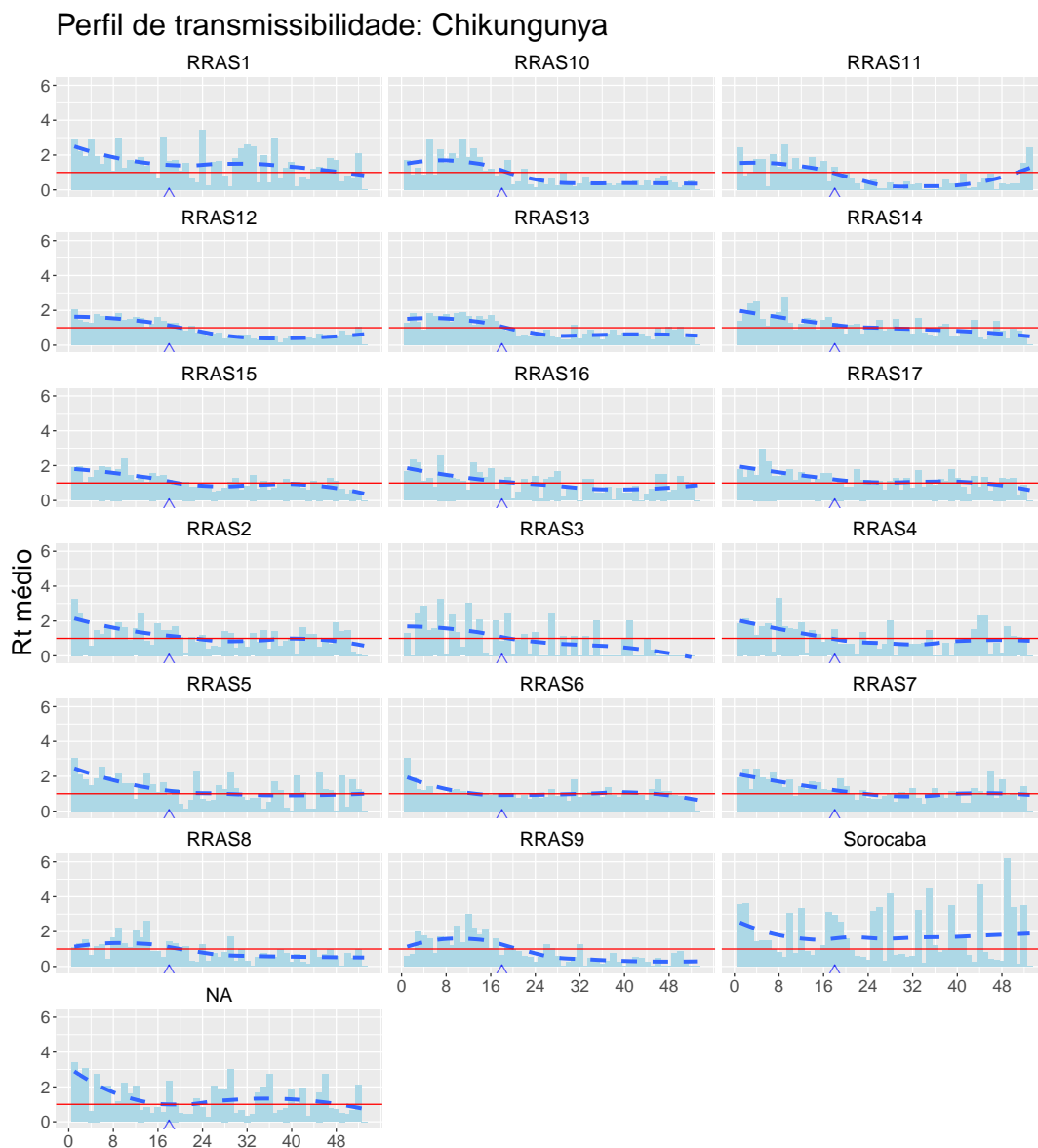


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

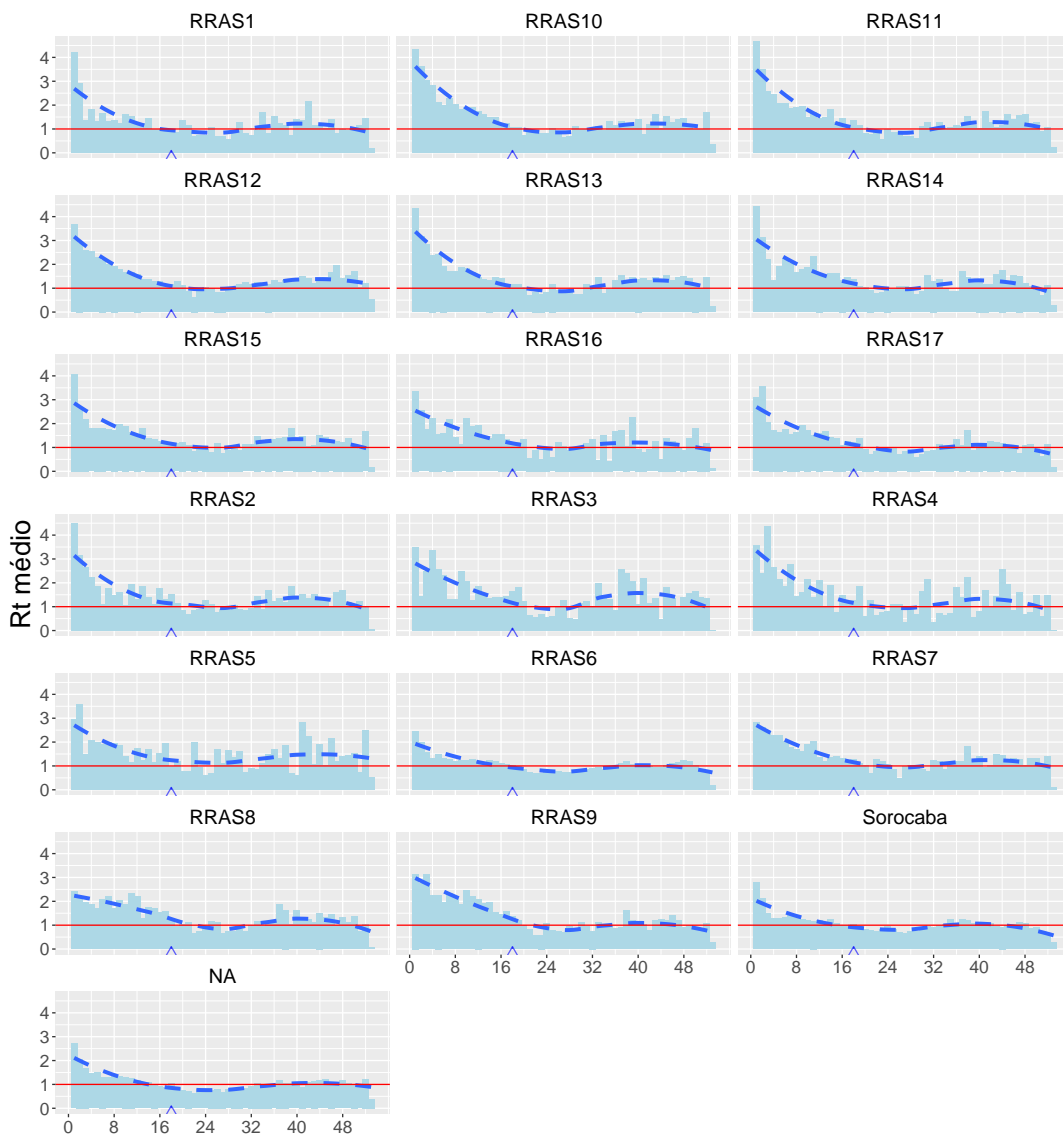


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

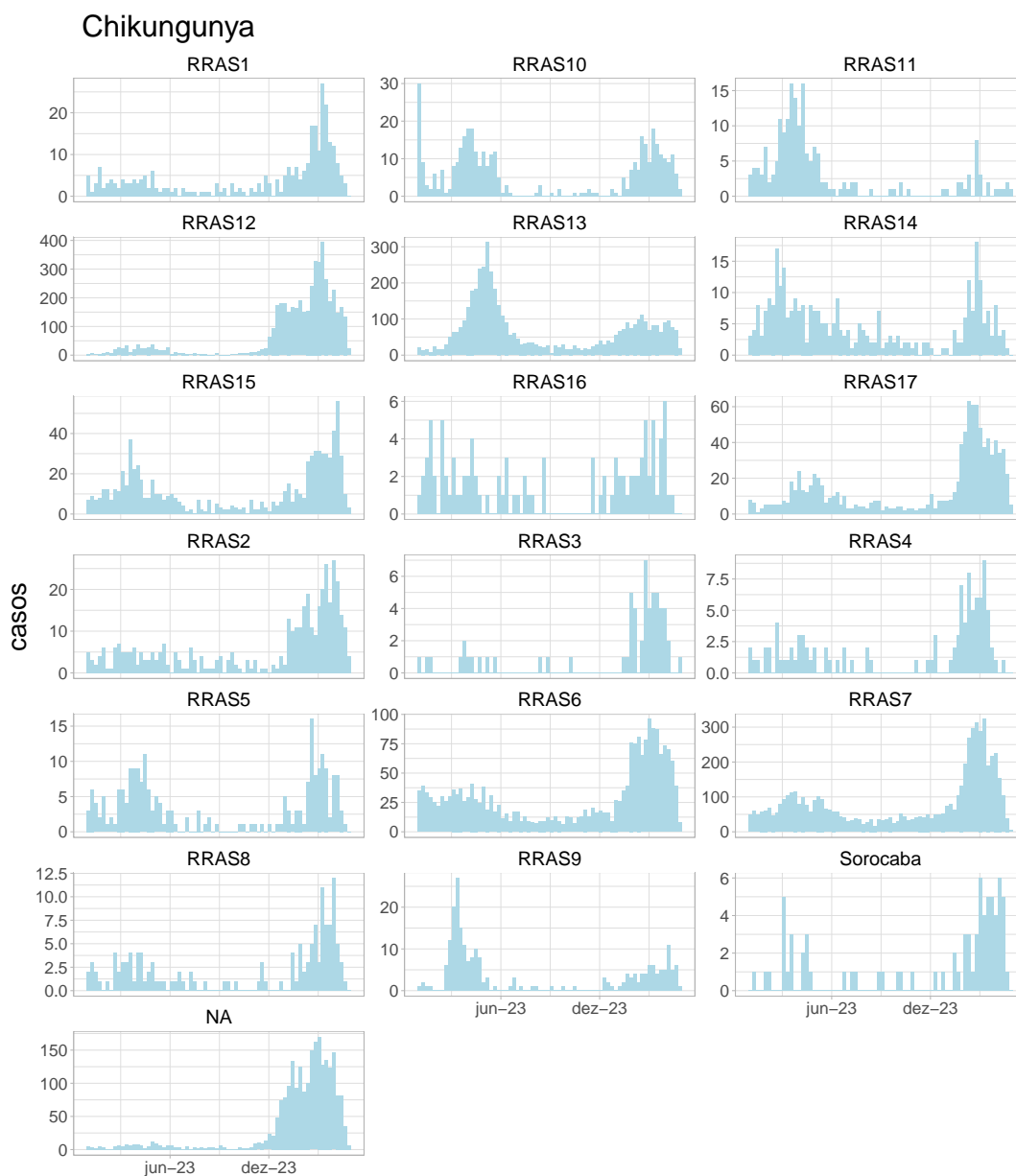


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

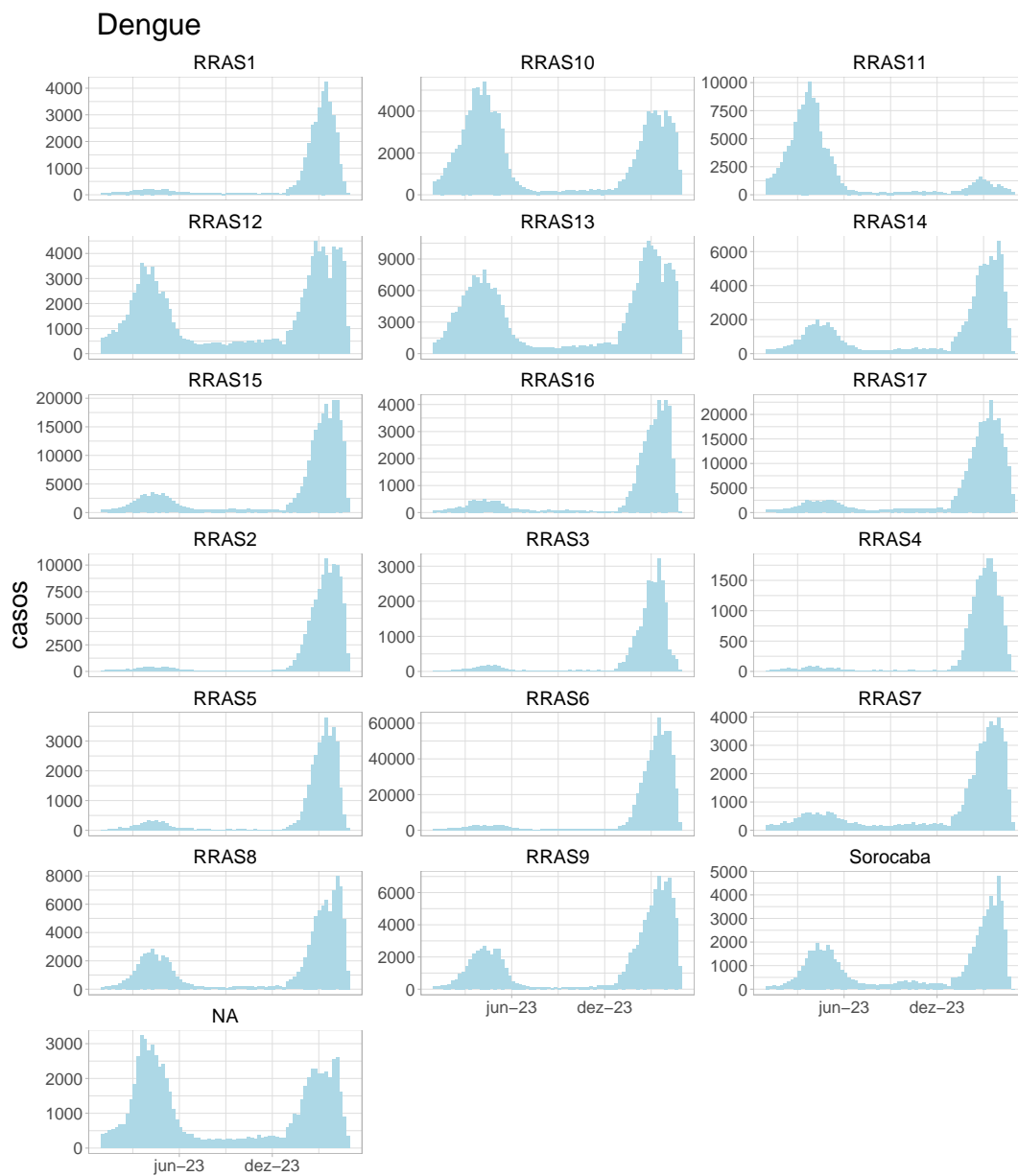


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

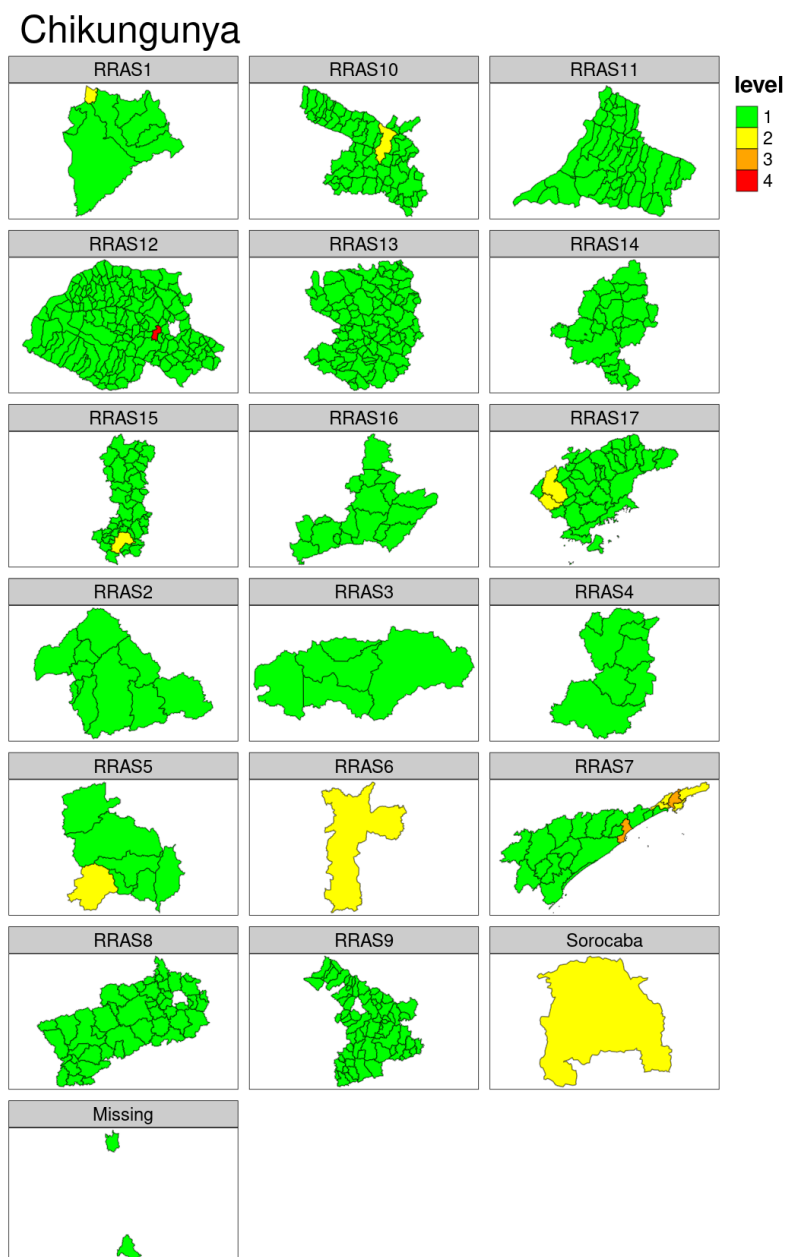


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

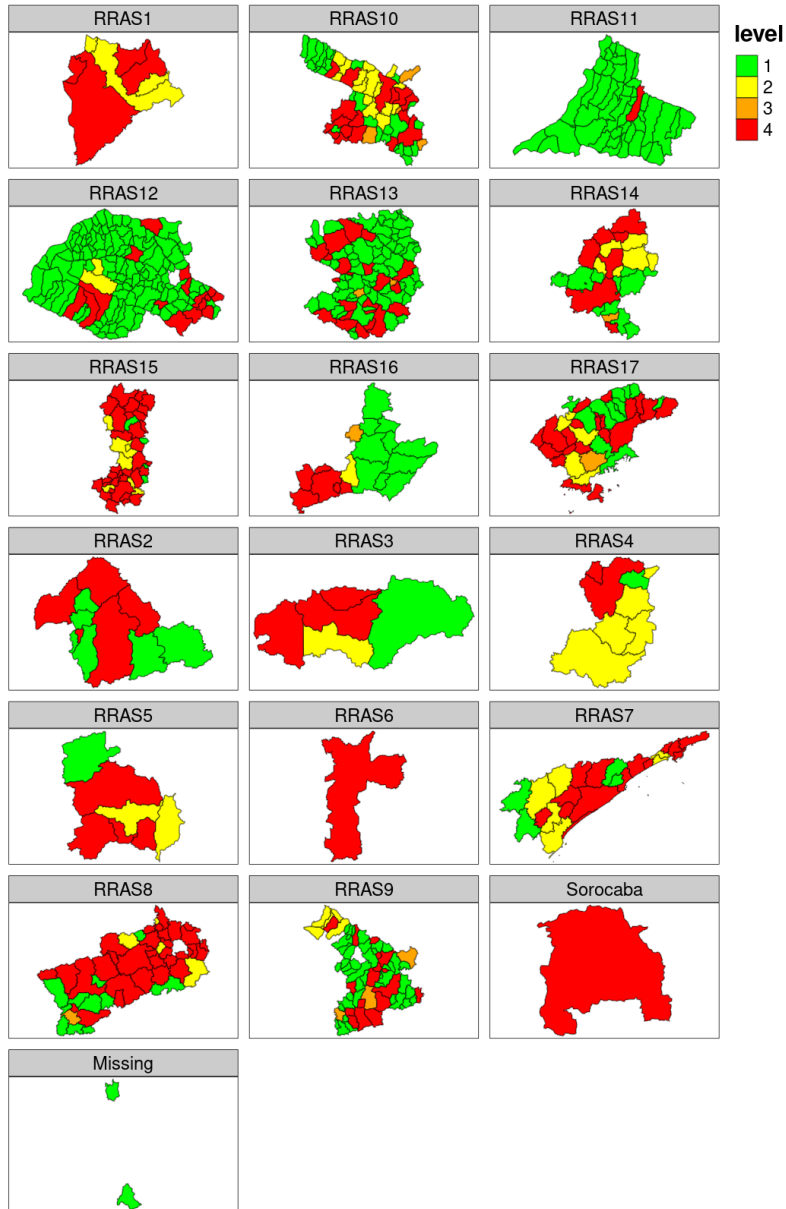


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 18 , 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							
Itu	SP	176548	RRAS8	146	3642	2063	média
Jaú	SP	132351	RRAS9	14	2296	1735	baixa
São Carlos	SP	256898	RRAS13	586	1624	632	baixa
Guararema	SP	32579	RRAS2	39	1306	4010	baixa
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	110	1258	472	média
Santa Isabel	SP	56635	RRAS2	20	1231	2174	baixa
Itanhaém	SP	107927	RRAS7	0	1074	996	média
Guarujá	SP	311116	RRAS7	31	1022	328	média
Poá	SP	109450	RRAS2	179	965	882	baixa
Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	1	850	1398	média
Assis	SP	100447	RRAS10	114	848	845	baixa
Itapira	SP	70438	RRAS15	120	718	1019	média
Diadema	SP	404738	RRAS1	46	694	172	média
Itapevi	SP	239084	RRAS5	0	660	276	média
Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	74	585	358	média
Itapeva	SP	95528	RRAS8	254	529	554	baixa
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	3	508	245	média
Iguape	SP	30054	RRAS7	121	397	1321	média
Matão	SP	77149	RRAS13	154	395	512	baixa
Itirapina	SP	16157	RRAS14	0	385	2383	média
Pariquera-Açu	SP	19260	RRAS7	61	366	1898	média
Monte Mor	SP	68781	RRAS15	50	339	493	média
Pontal	SP	37526	RRAS13	14	330	881	baixa
Piedade	SP	51542	RRAS8	6	326	632	média
Novo Horizonte	SP	38539	RRAS12	96	300	778	baixa
Peruíbe	SP	69321	RRAS7	4	298	430	média
Tupã	SP	63551	RRAS10	101	294	463	média
Cajamar	SP	101500	RRAS3	26	266	262	média
Paraguaçu Paulista	SP	41062	RRAS10	14	256	622	baixa
Itaí	SP	24856	RRAS9	74	235	945	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							
Neves Paulista	SP	9719	RRAS12	15	15	154	baixa
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	4321	23779	195	média
Campinas	SP	1170247	RRAS15	1485	10731	917	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	2590	7534	1039	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	1301	6330	458	baixa
Jacareí	SP	251591	RRAS17	891	3672	1460	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	850	2591	369	baixa
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	166	1802	382	baixa
Botucatu	SP	145272	RRAS9	824	1798	1238	baixa
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	58	1708	393	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	587	1338	561	média
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	0	904	122	média
Jundiá	SP	459789	RRAS16	12	763	166	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	250	708	731	baixa
Itatiba	SP	116275	RRAS15	3	669	575	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	96	657	358	média
Santos	SP	414029	RRAS7	3	591	143	média
Carapicuíba	SP	406221	RRAS5	0	576	142	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	11	528	182	média
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	254	473	221	média
Catanduba	SP	114953	RRAS12	16	472	410	baixa
Votorantim	SP	137319	RRAS8	53	465	339	média
Olímpia	SP	56037	RRAS13	80	415	741	baixa
São José do Rio Pardo	SP	51668	RRAS15	0	392	758	média
Porto Feliz	SP	59306	RRAS8	128	389	656	média
Valinhos	SP	132846	RRAS15	98	374	281	média
Santo Antônio de Posse	SP	23102	RRAS15	11	368	1591	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	155	366	162	baixa
Americana	SP	243674	RRAS15	4	360	148	média
Vinhedo	SP	82029	RRAS15	103	332	405	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	5	339	82	média
Peruibe	SP	69321	RRAS7	0	122	176	média
Dengue							
Serrana	SP	44495	RRAS13	9	781	1755	baixa
Avaré	SP	92659	RRAS9	6	442	478	baixa
Brotas	SP	23751	RRAS9	0	421	1773	baixa
Fartura	SP	16782	RRAS9	0	286	1704	baixa
Guariba	SP	37022	RRAS13	2	208	563	baixa
Palmital	SP	19559	RRAS10	8	190	969	baixa
Barra do Chapéu	SP	5135	RRAS8	8	123	2395	baixa
Óleo	SP	2508	RRAS10	0	121	4825	baixa
Natividade da Serra	SP	6963	RRAS17	4	111	1594	média
Tuiuti	SP	6831	RRAS16	3	62	908	baixa
Alvinlândia	SP	2893	RRAS10	0	58	2005	média
Mombuca	SP	3724	RRAS14	0	43	1155	baixa
Guarantã	SP	6427	RRAS10	8	37	576	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.