

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, 877302 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 2859,2 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 291,6 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

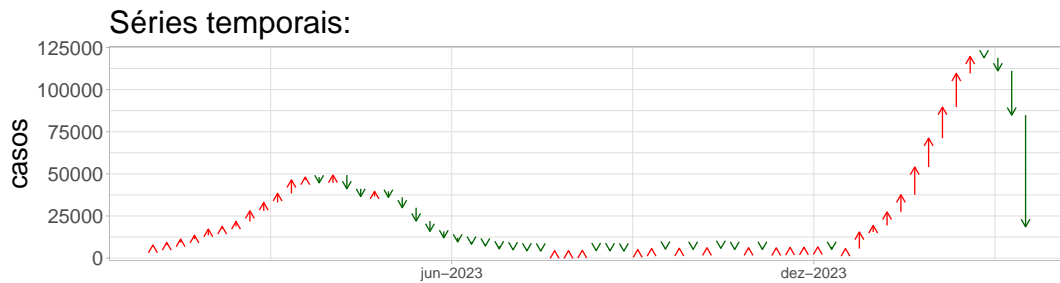


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

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.

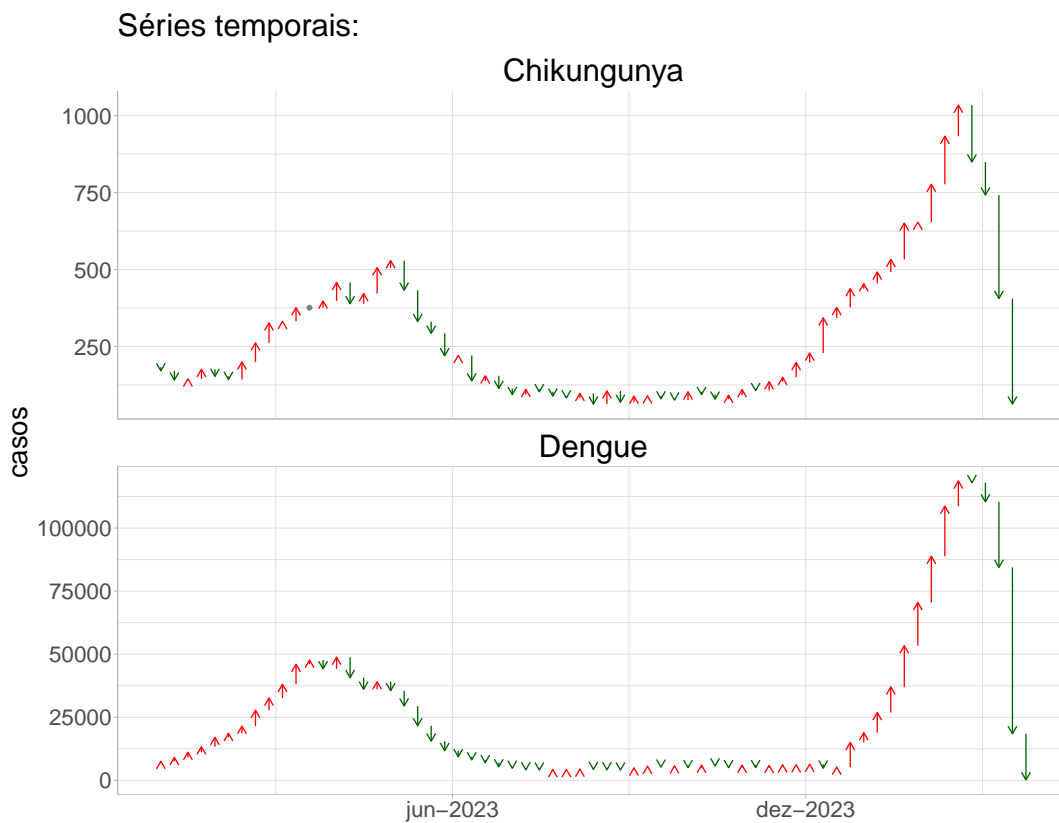


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

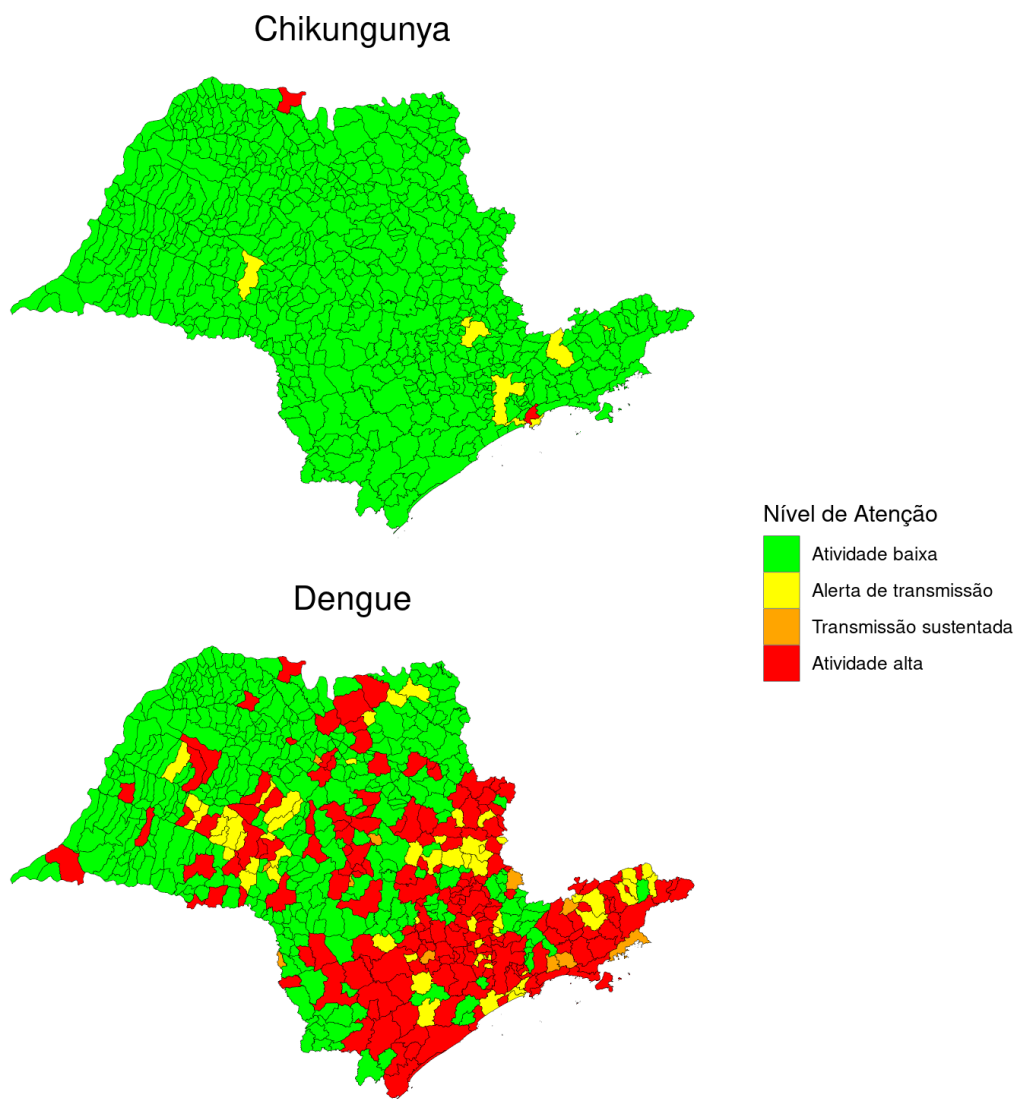


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

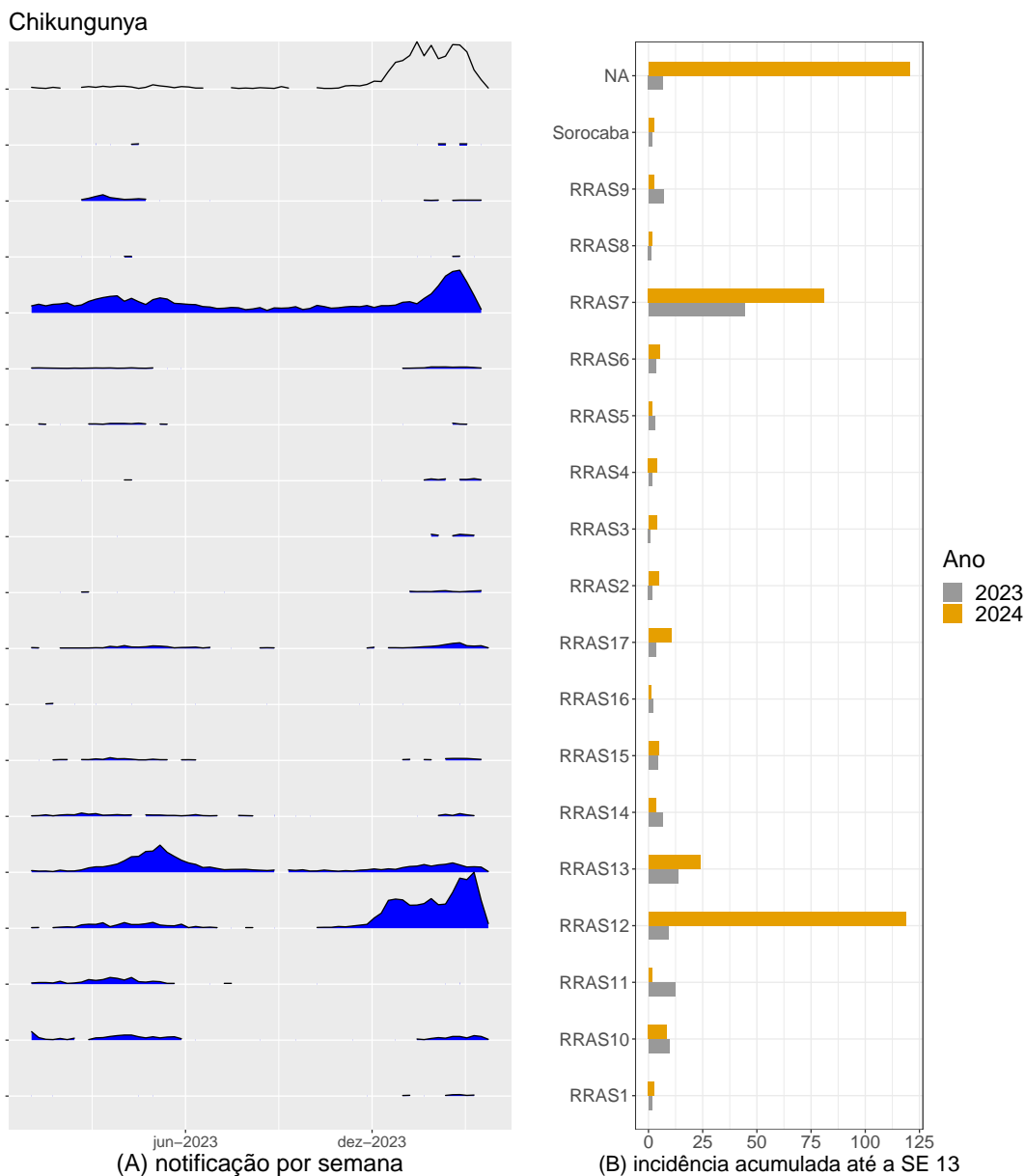


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

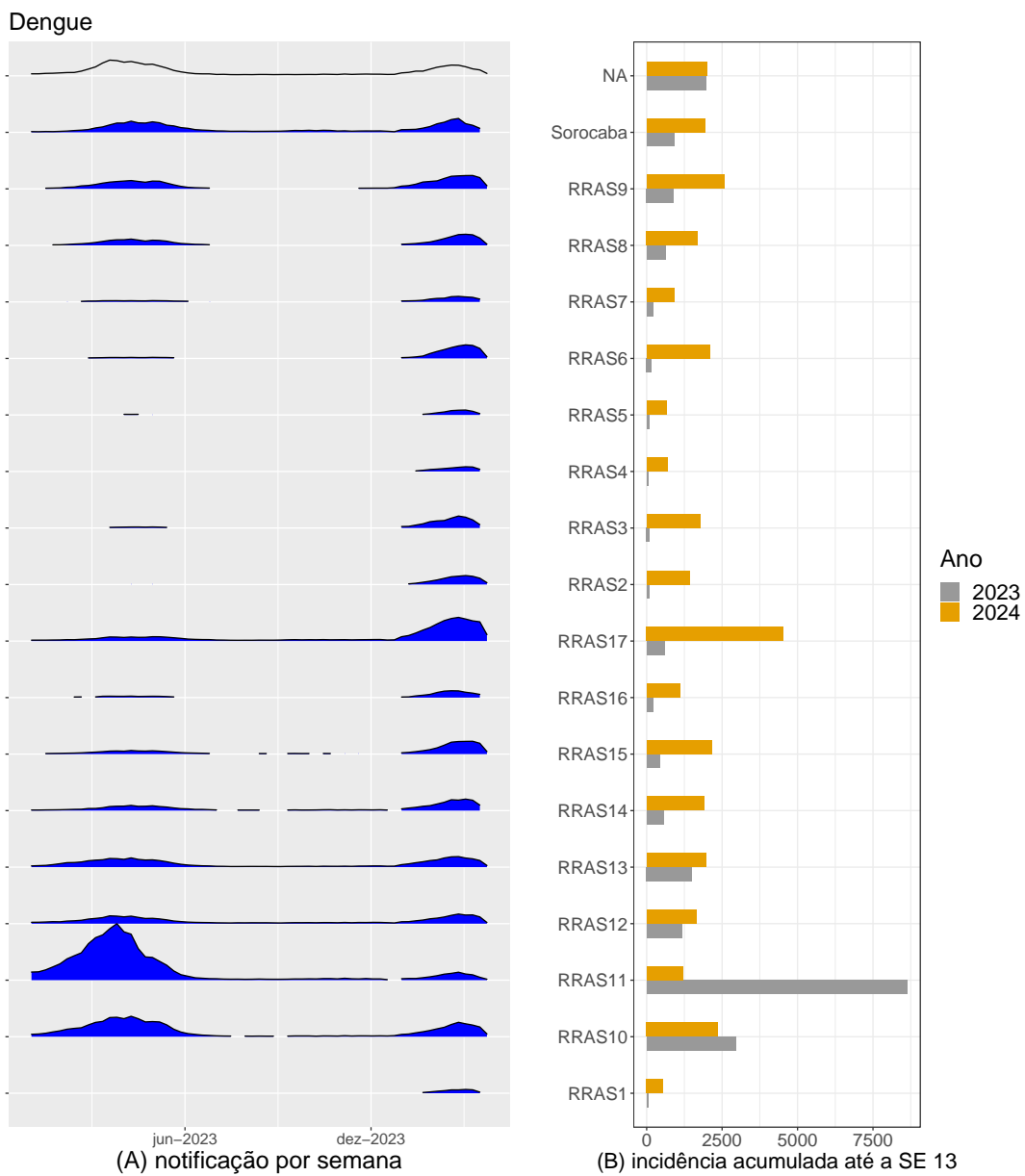


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

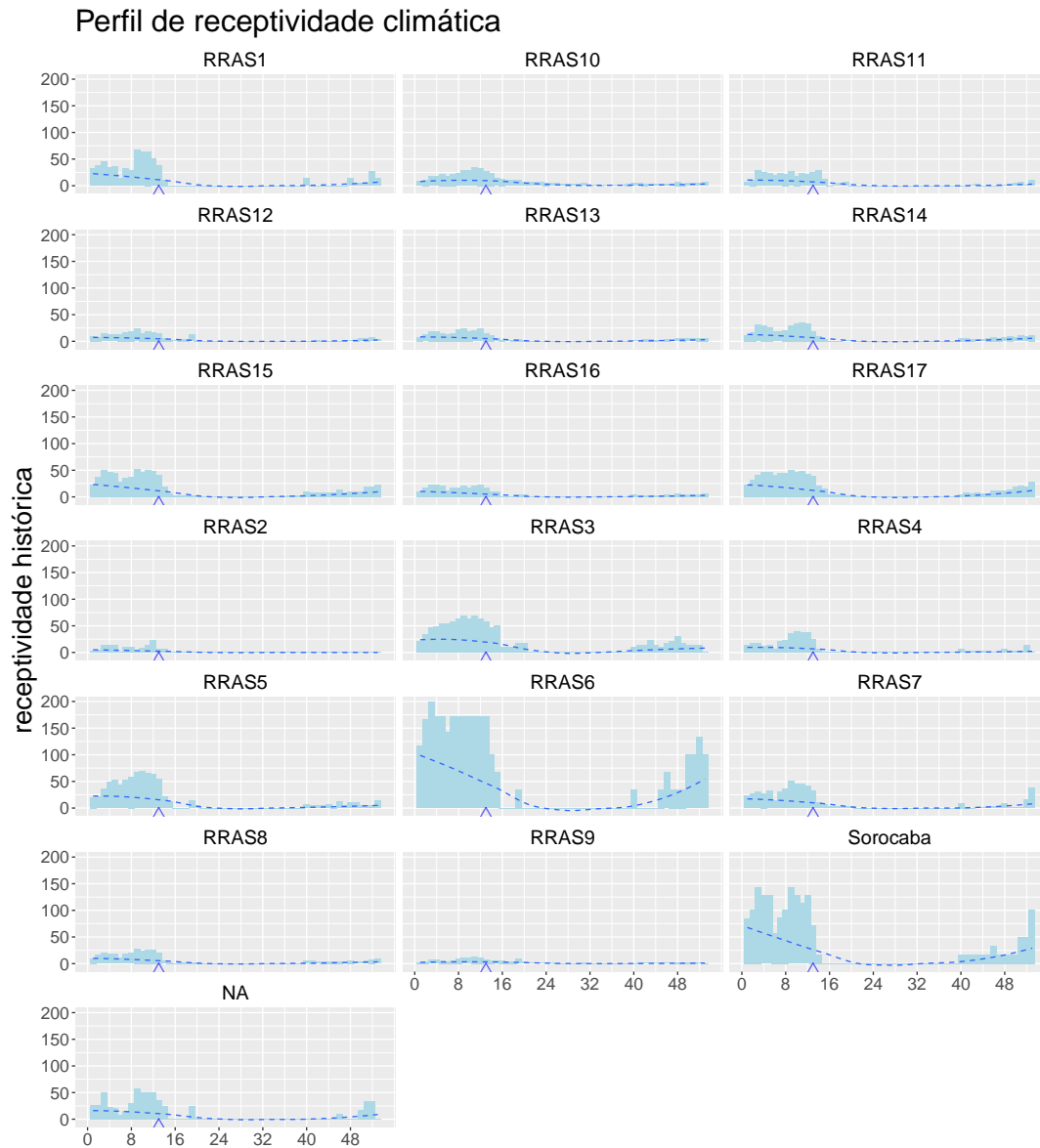


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

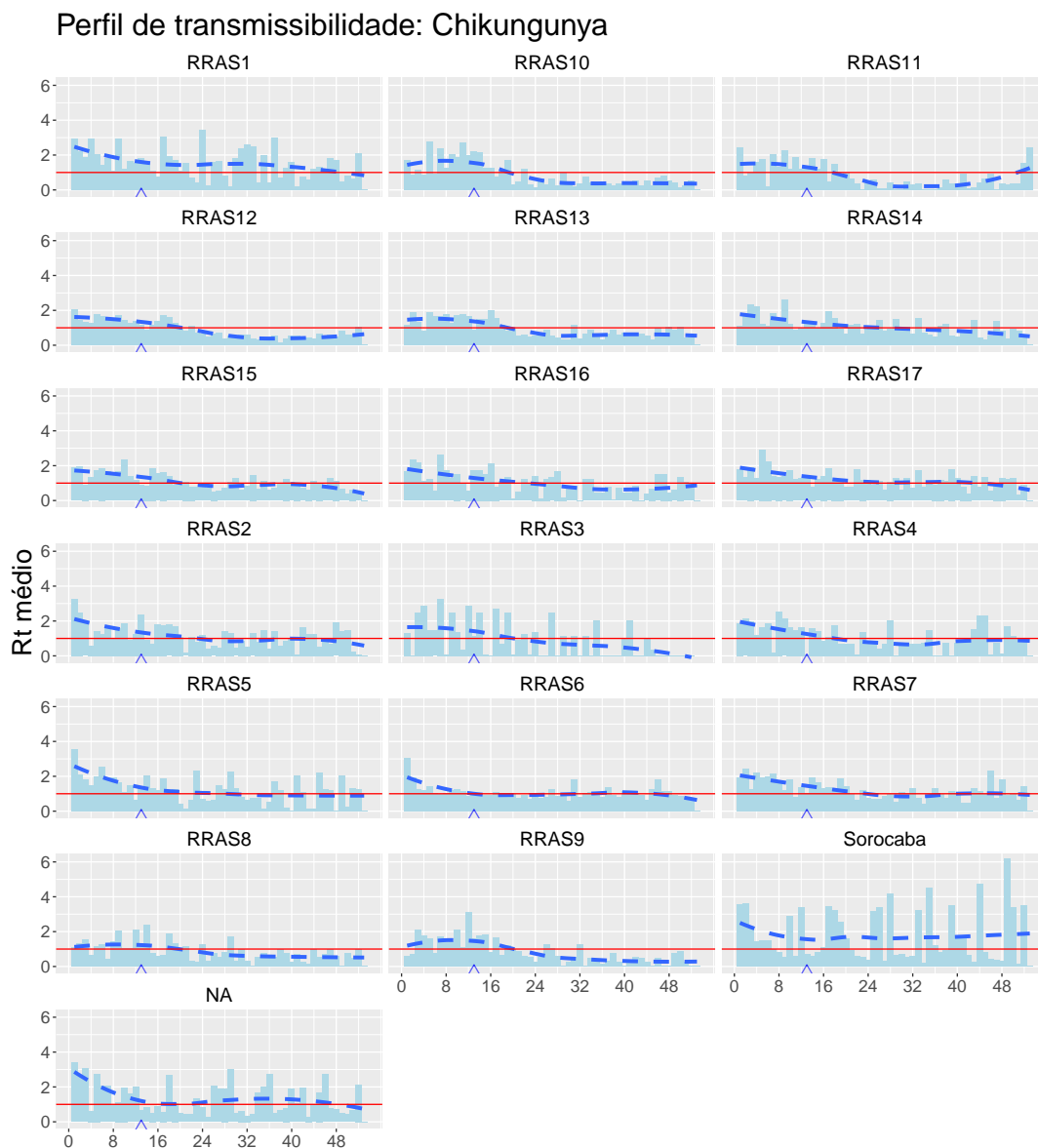


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

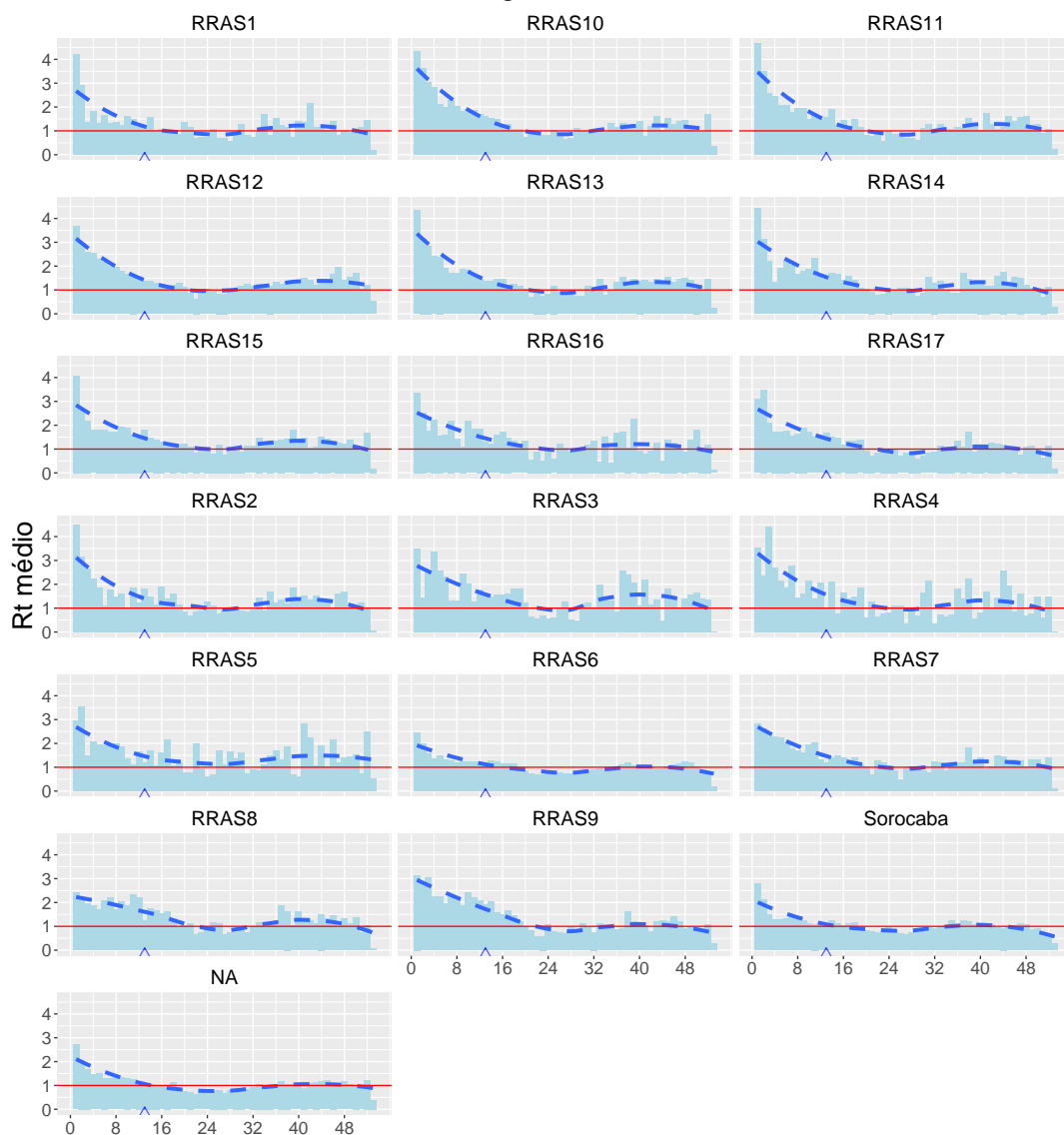


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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.

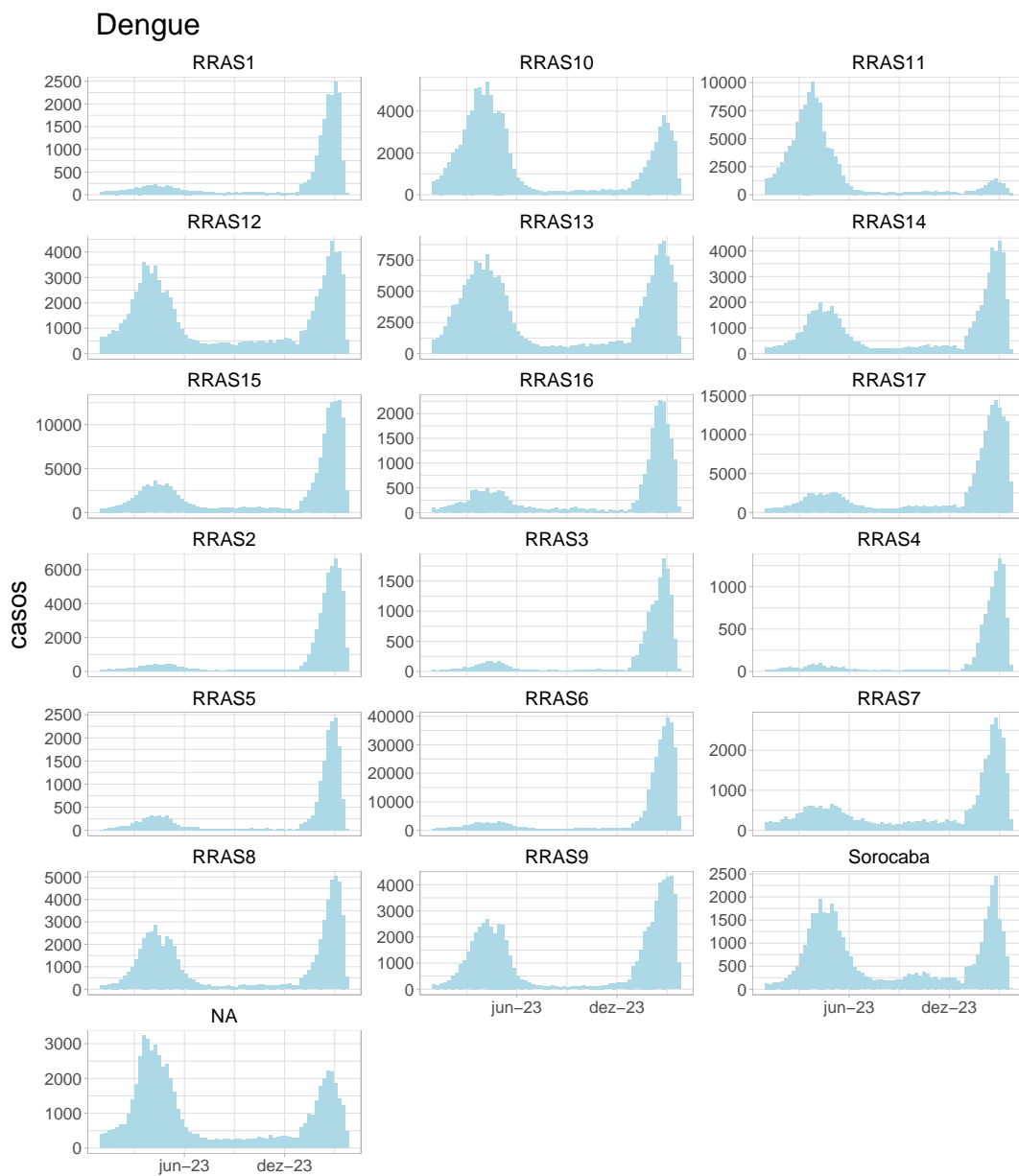


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

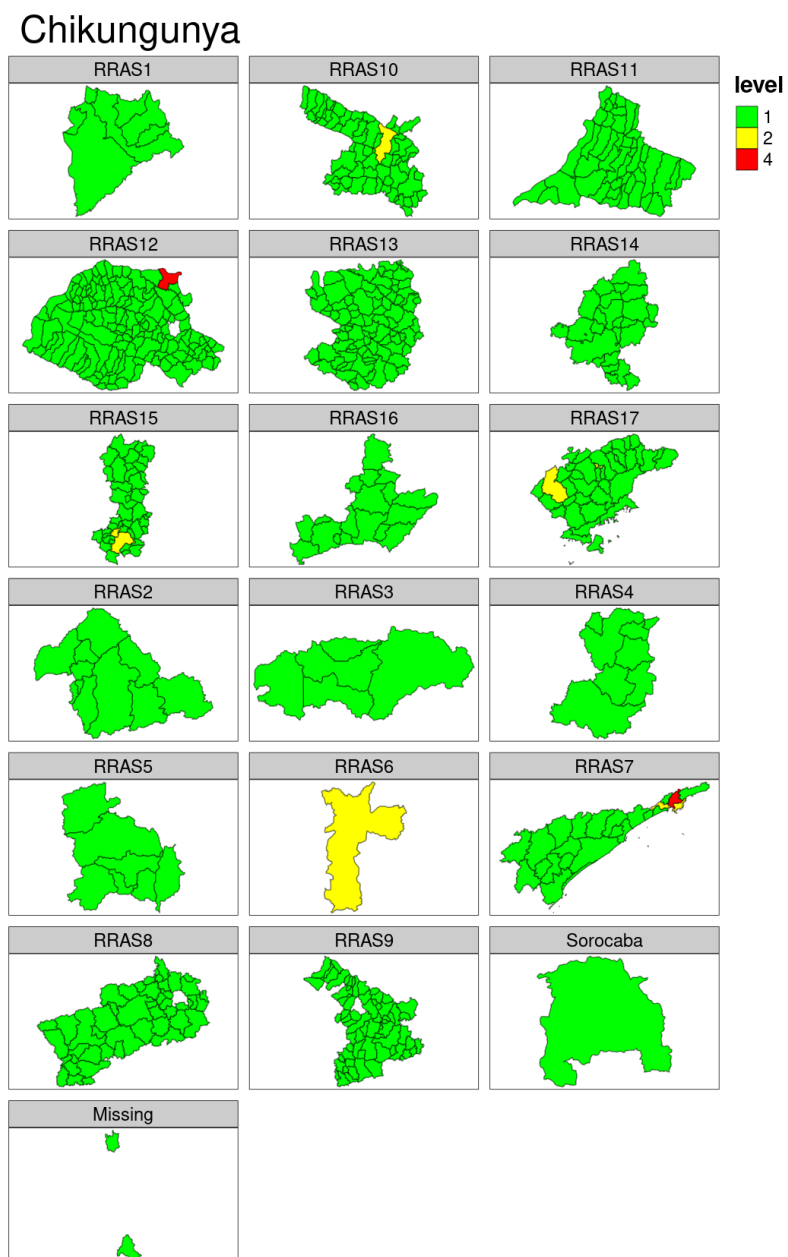


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

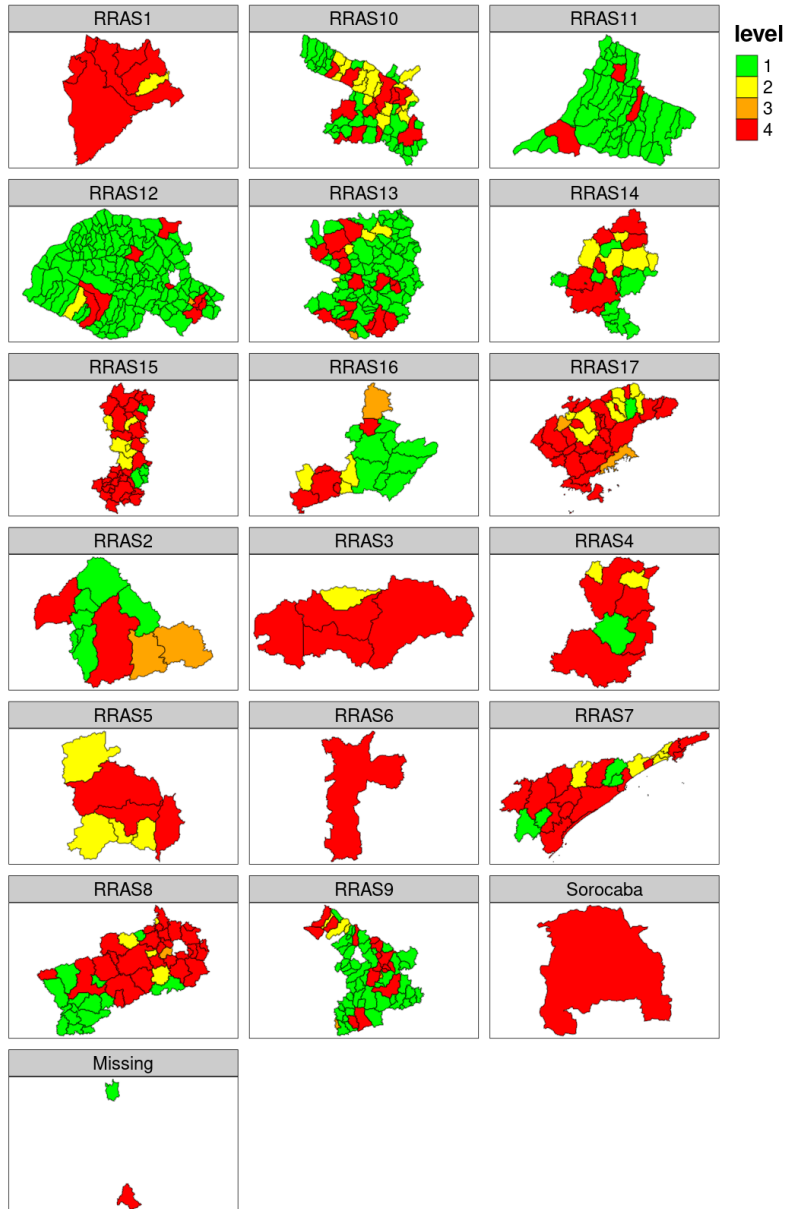
































Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 13 , 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
Chikungunya							
 Santos	SP	414029	RRAS7	1	506	122	média
Dengue							
 Campinas	SP	1170247	RRAS15	1959	12699	1085	média
 Serrana	SP	44495	RRAS13	230	6340	14248	média
 Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	1224	5262	380	baixa
 Guarujá	SP	311116	RRAS7	0	2425	779	média
 Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	67	2344	879	média
 Santos	SP	414029	RRAS7	1	1704	411	média
 Botucatu	SP	145272	RRAS9	686	1614	1111	baixa
 Cotia	SP	289622	RRAS4	59	1498	517	média
 Iguape	SP	30054	RRAS7	165	1460	4858	média
 Bauru	SP	388686	NA	313	1333	343	baixa
 Jaú	SP	132351	RRAS9	25	1296	979	baixa
 Mairiporã	SP	113573	RRAS3	1	1122	987	média
 Leme	SP	97516	RRAS14	0	910	933	média
 Cajamar	SP	101500	RRAS3	36	818	806	média
 Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	3	774	474	média
 Americana	SP	243674	RRAS15	1	773	317	média
 Jundiaí	SP	459789	RRAS16	64	742	161	média
 São Carlos	SP	256898	RRAS13	209	724	282	média
 Hortolândia	SP	246449	RRAS15	33	722	293	média
 Itapeverica da Serra	SP	172898	RRAS4	10	700	405	média
 Caçapava	SP	96530	RRAS17	23	682	706	média
 Cosmópolis	SP	59715	RRAS15	34	656	1099	média
 Diadema	SP	404738	RRAS1	1	632	156	média
 São Caetano do Sul	SP	166847	RRAS1	0	628	376	média
 São José do Rio Pardo	SP	51668	RRAS15	26	558	1080	média
 Tremembé	SP	51489	RRAS17	5	531	1031	média
 Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	24	513	844	média
 Monte Mor	SP	68781	RRAS15	47	501	728	média
 Nova Odessa	SP	61935	RRAS15	8	358	579	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							
Paulo de Faria	SP	7416	RRAS12	23	23	310	média
Dengue							
São Paulo	SP	12200180	RRAS6	4911	26053	214	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	3642	7193	992	média
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	603	2271	323	média
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	43	2156	496	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	495	1470	616	média
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	143	1222	259	baixa
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	48	908	685	média
Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	12	673	91	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	149	570	589	média
Catanduva	SP	114953	RRAS12	31	540	470	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	24	526	68	média
Itu	SP	176548	RRAS8	10	488	277	média
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	27	483	549	média
Registro	SP	63034	RRAS7	12	394	625	média
Jacareí	SP	251591	RRAS17	8	364	144	média
Tatuí	SP	122991	RRAS8	7	363	295	média
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	116	361	159	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	1	348	102	média
Mineiros do Tietê	SP	11233	RRAS9	15	339	3018	baixa
Porto Feliz	SP	59306	RRAS8	78	315	531	média
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	0	314	38	média
Santo André	SP	776640	RRAS1	15	308	40	média
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	0	304	329	média
Itapira	SP	70438	RRAS15	9	303	430	média
Olímpia	SP	56037	RRAS13	42	298	533	média
Paulínia	SP	115870	RRAS15	83	267	230	média
Mococa	SP	65469	RRAS15	1	241	368	média
Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	2	236	128	média
Araçatuba	SP	213929	RRAS12	88	233	109	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							
Ubatuba	SP	97382	RRAS17	0	3346	3436	média
Socorro	SP	40323	RRAS16	8	246	610	baixa
Dourado	SP	8233	RRAS13	5	154	1871	média
Areiópolis	SP	9805	RRAS9	6	127	1295	baixa
Biritiba-Mirim	SP	30195	RRAS2	1	124	411	baixa
Monteiro Lobato	SP	4127	RRAS17	1	118	2859	média
Salesópolis	SP	15289	RRAS2	6	117	765	baixa
Elisiário	SP	3141	RRAS12	0	56	1783	média
Araçoiaba da Serra	SP	32922	RRAS8	2	37	112	média
Barão de Antonina	SP	3533	RRAS9	0	34	962	baixa
Alvinlândia	SP	2893	RRAS10	0	17	588	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.