

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, 260181 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 848 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 243,5 % 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.

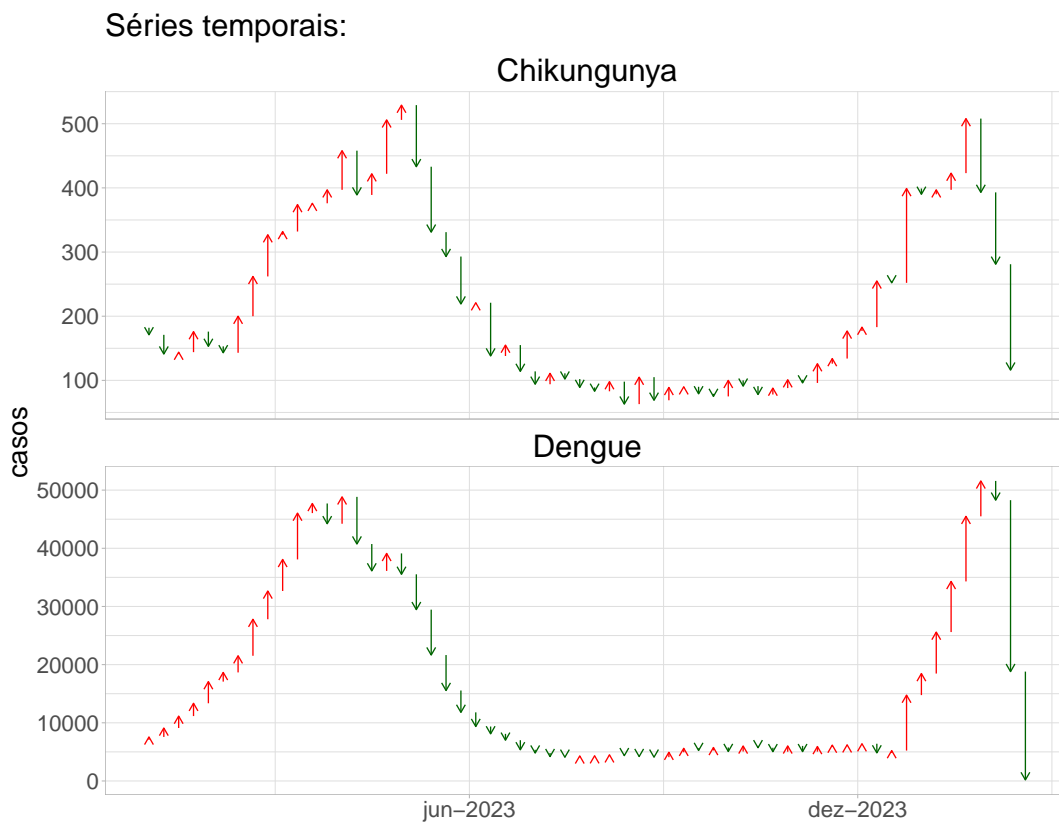


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

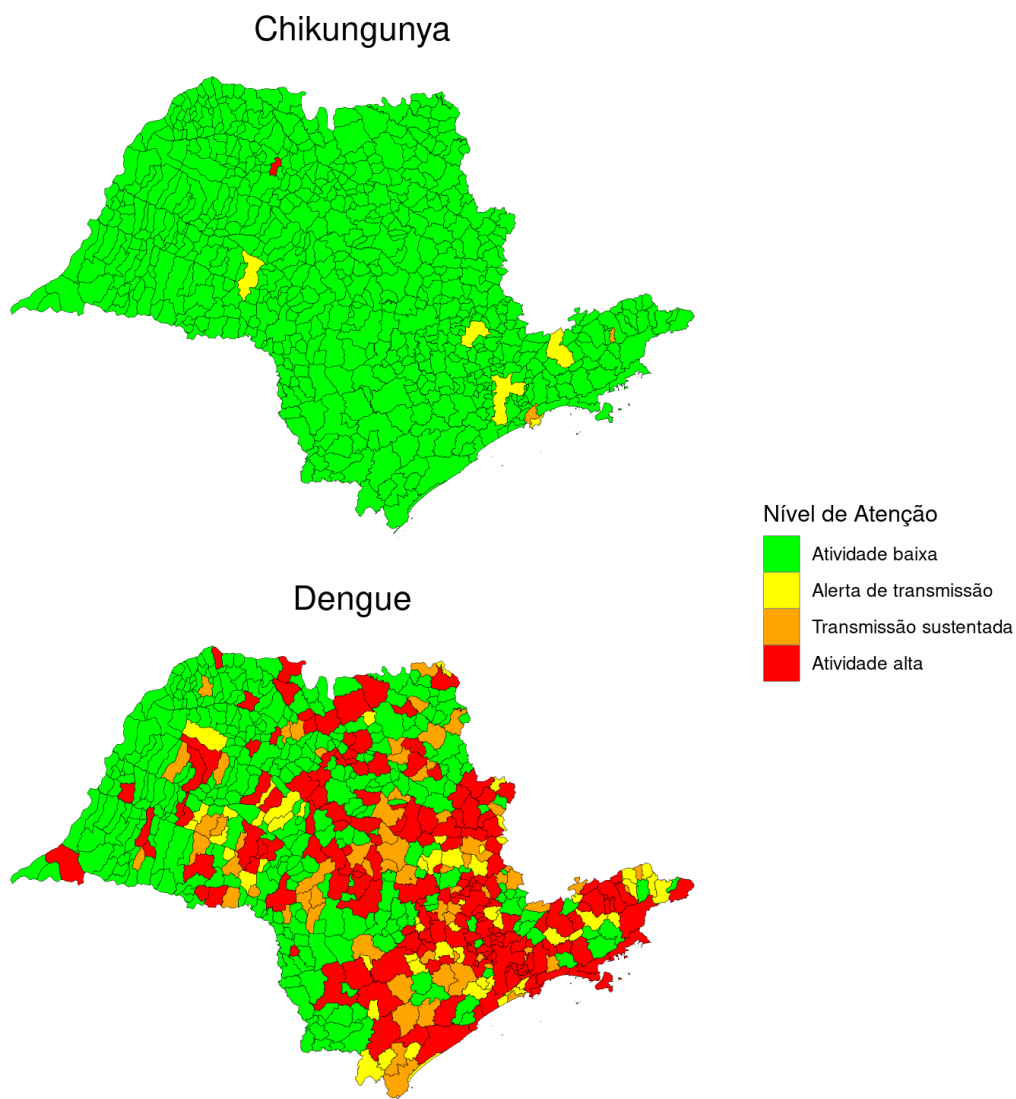


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

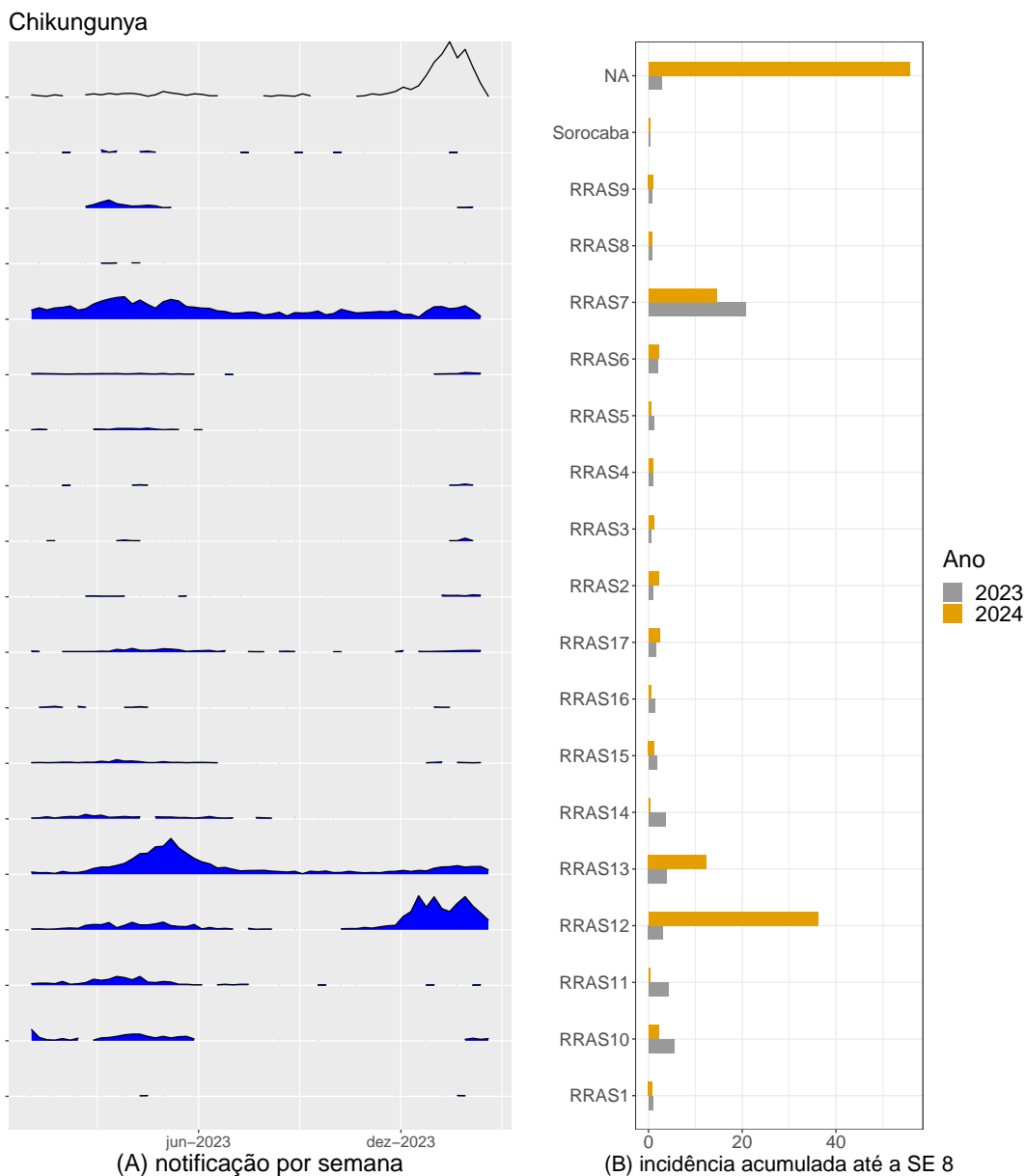


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

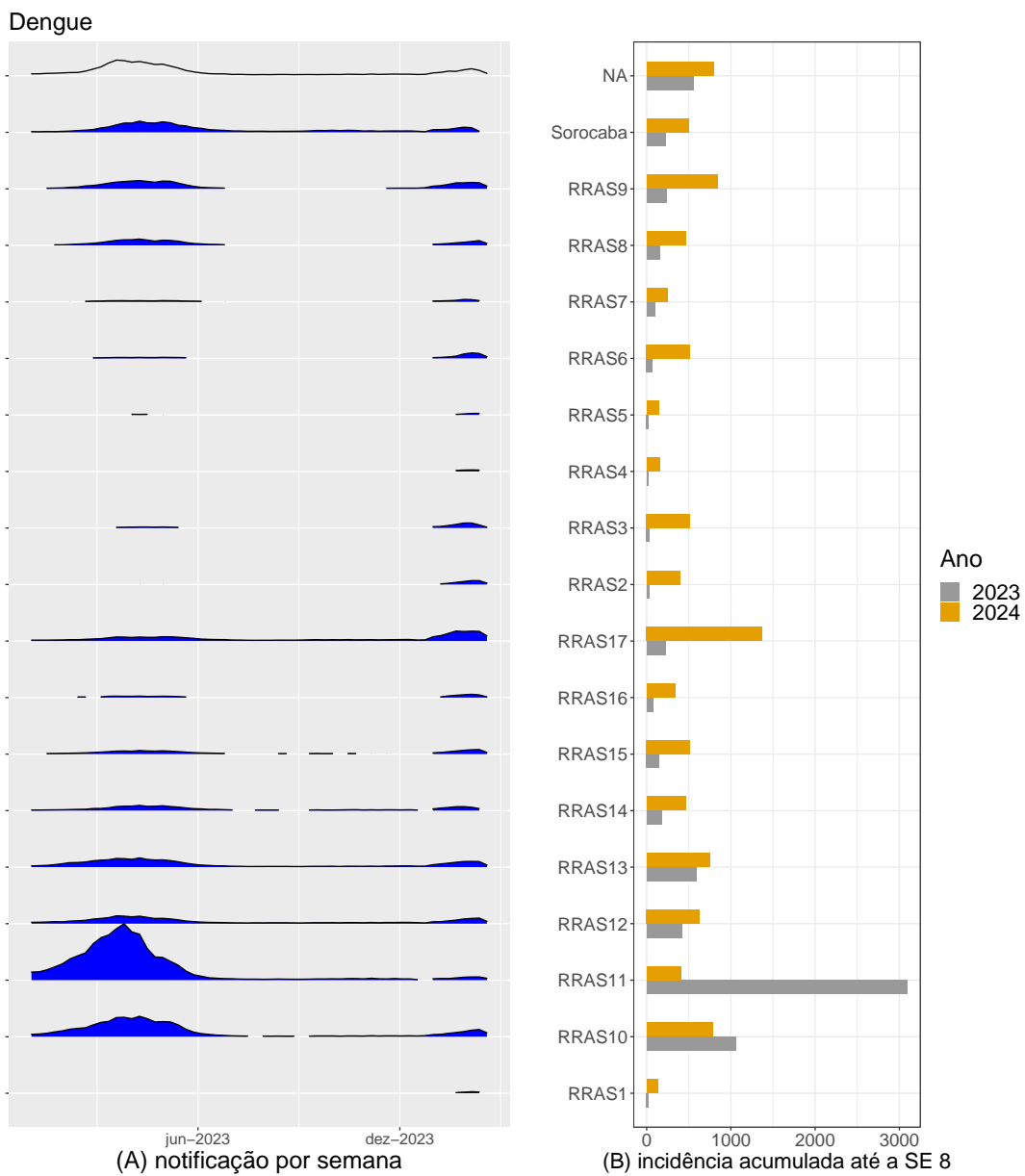


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

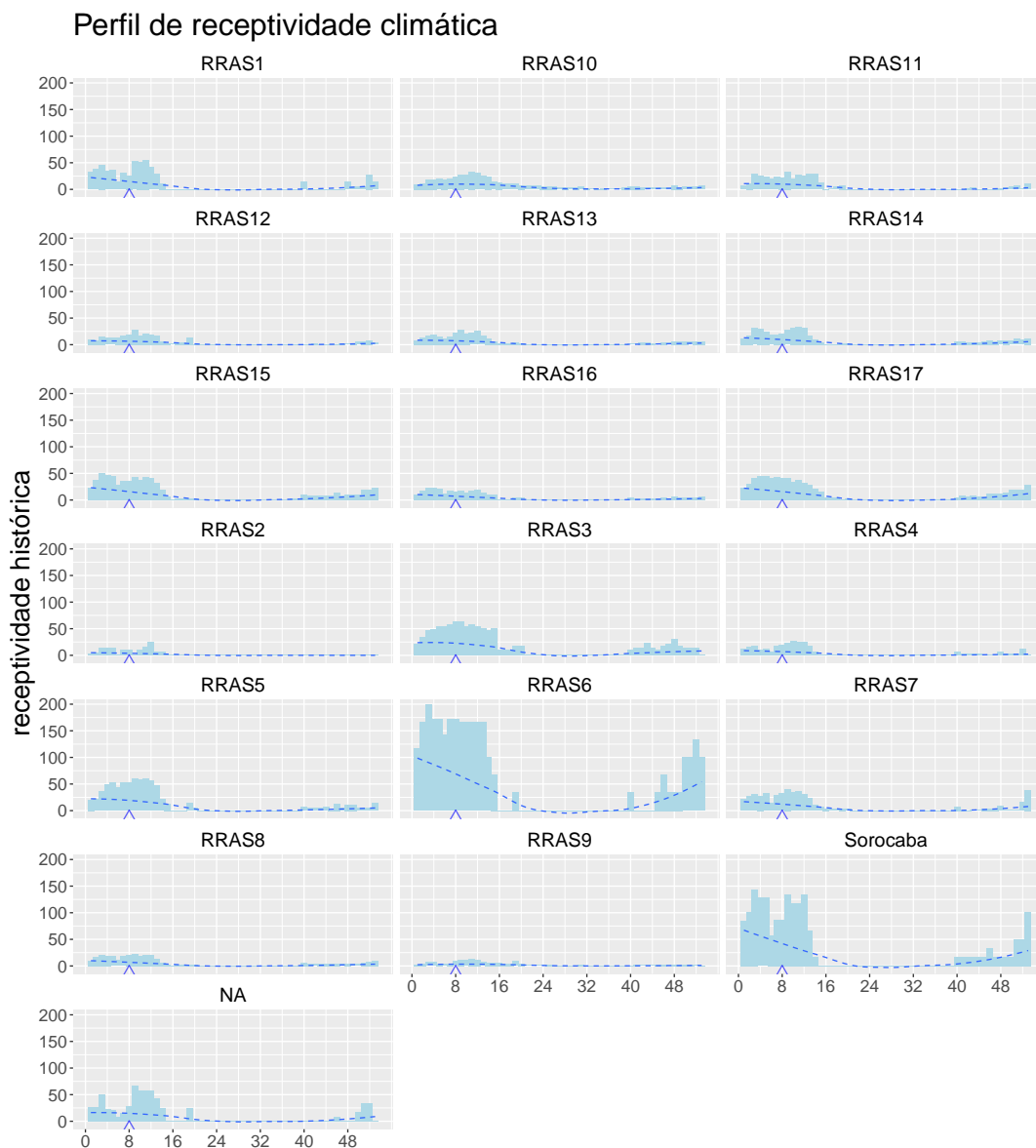


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

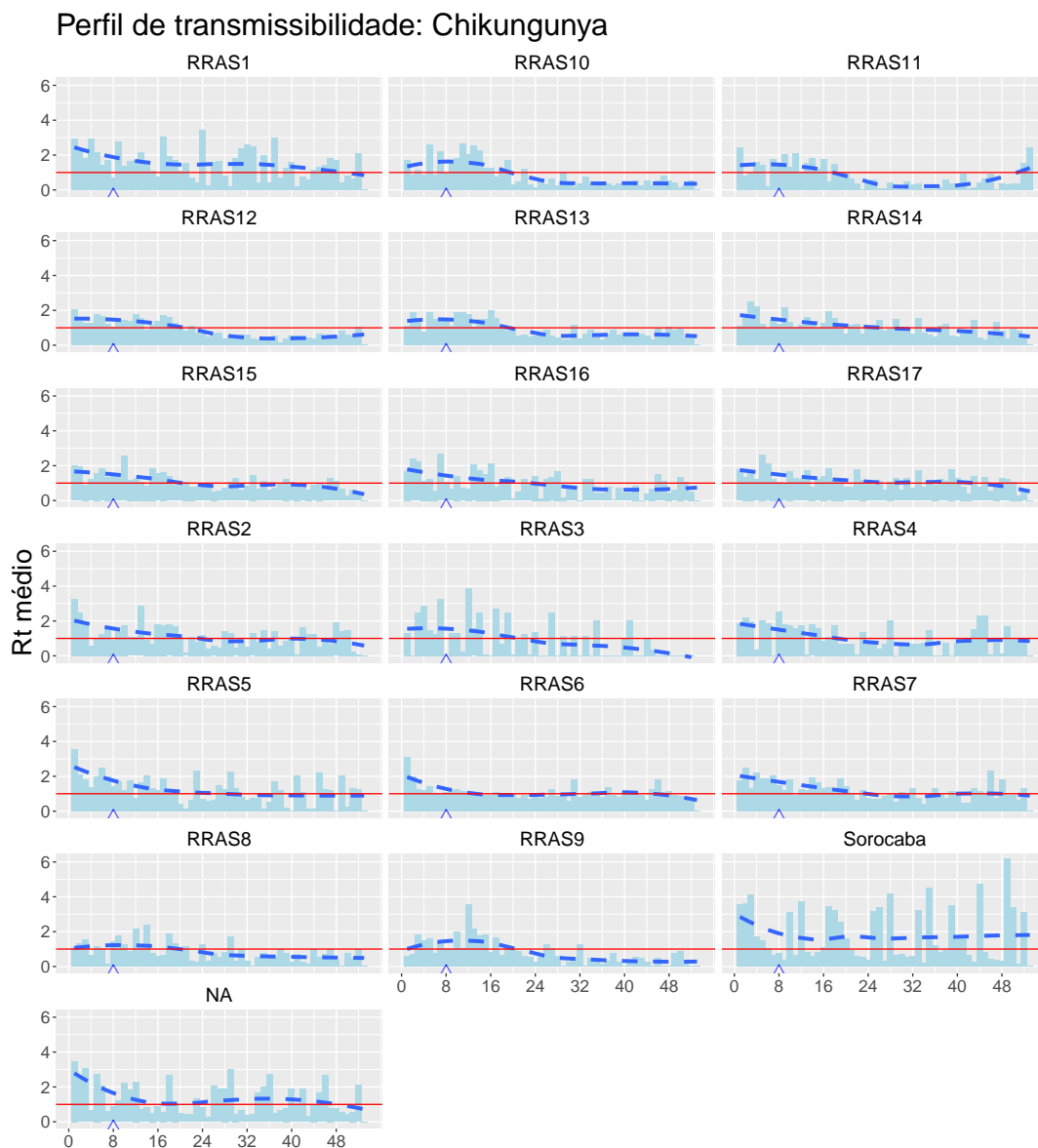


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

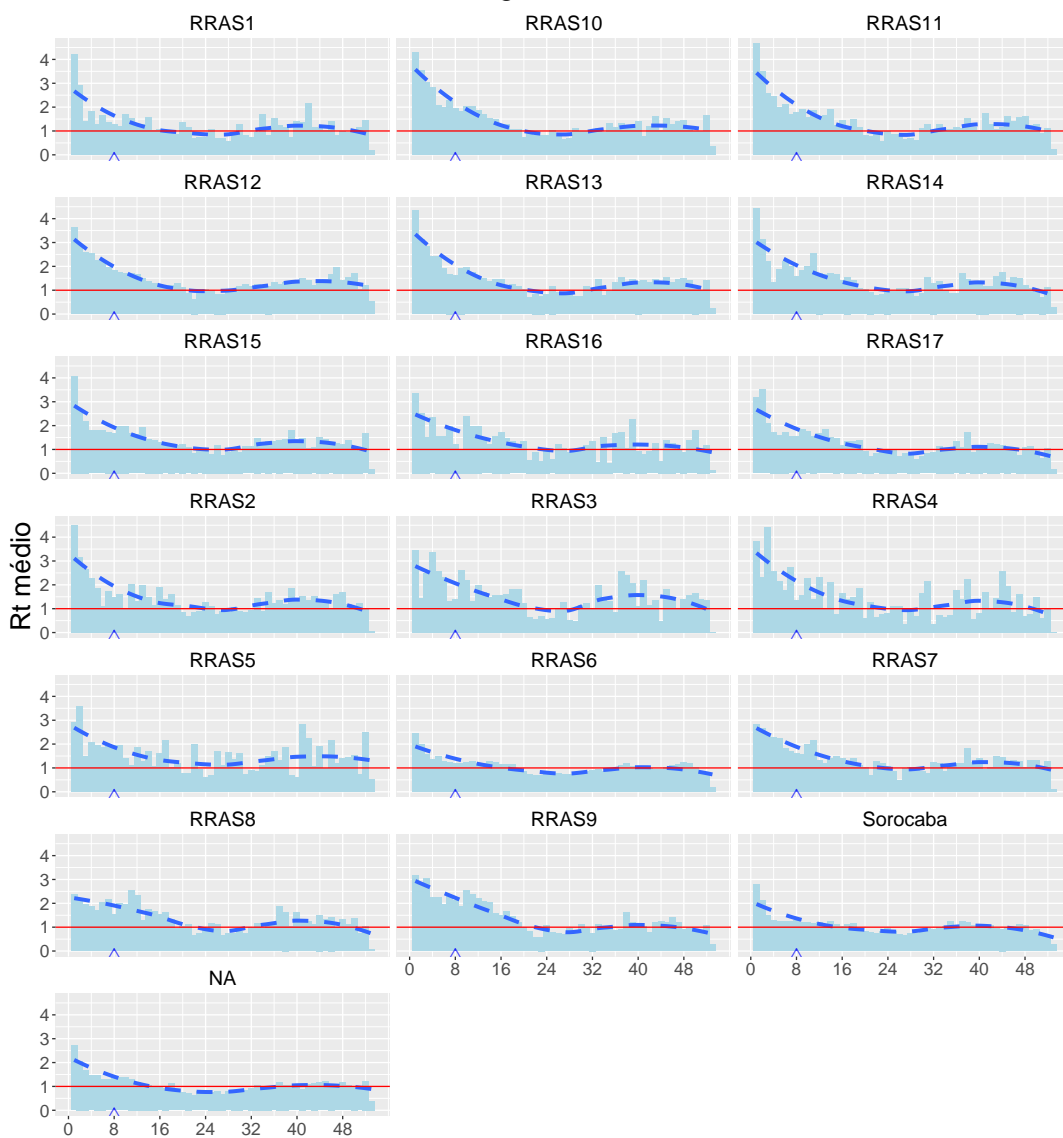


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

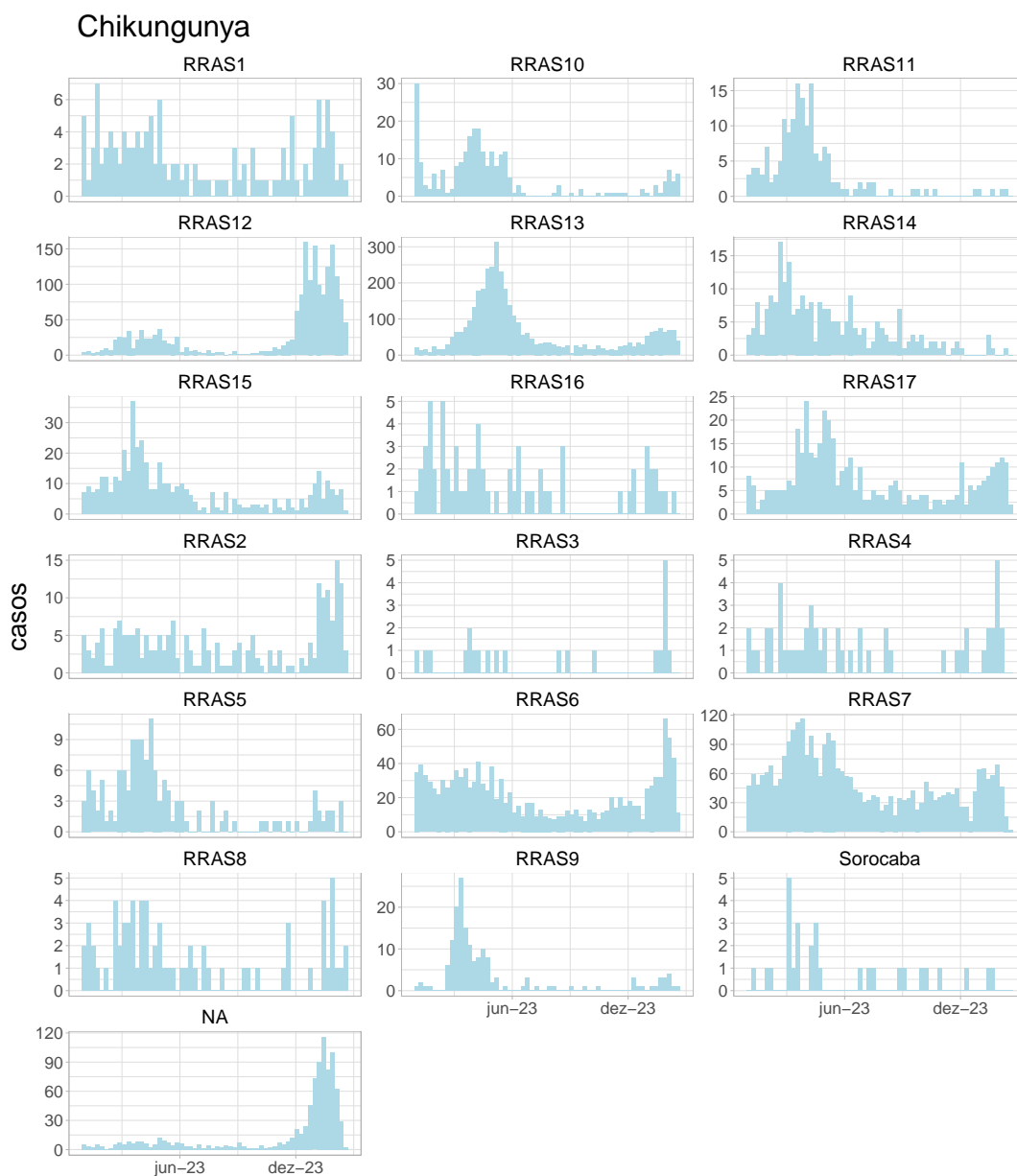


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

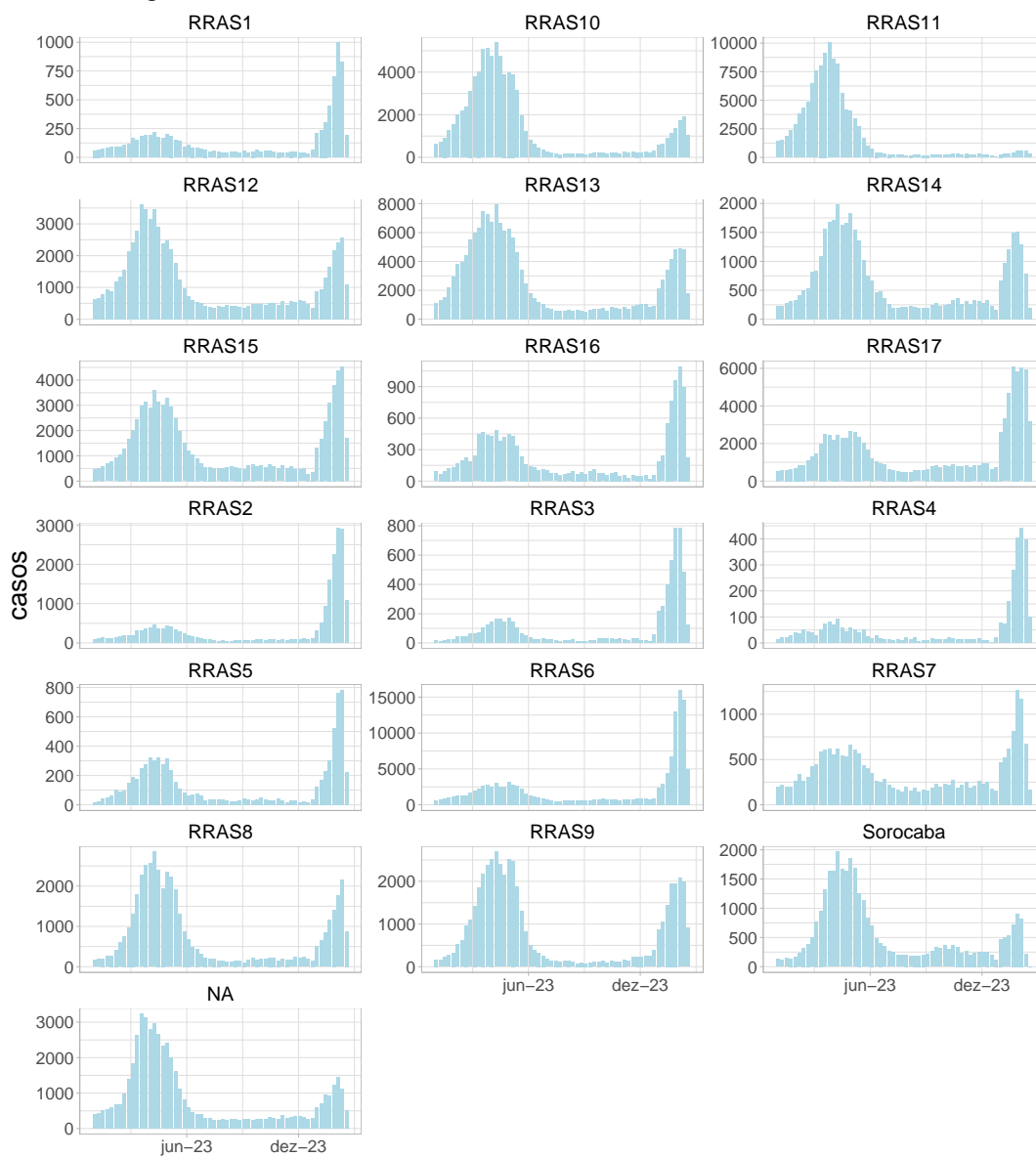


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

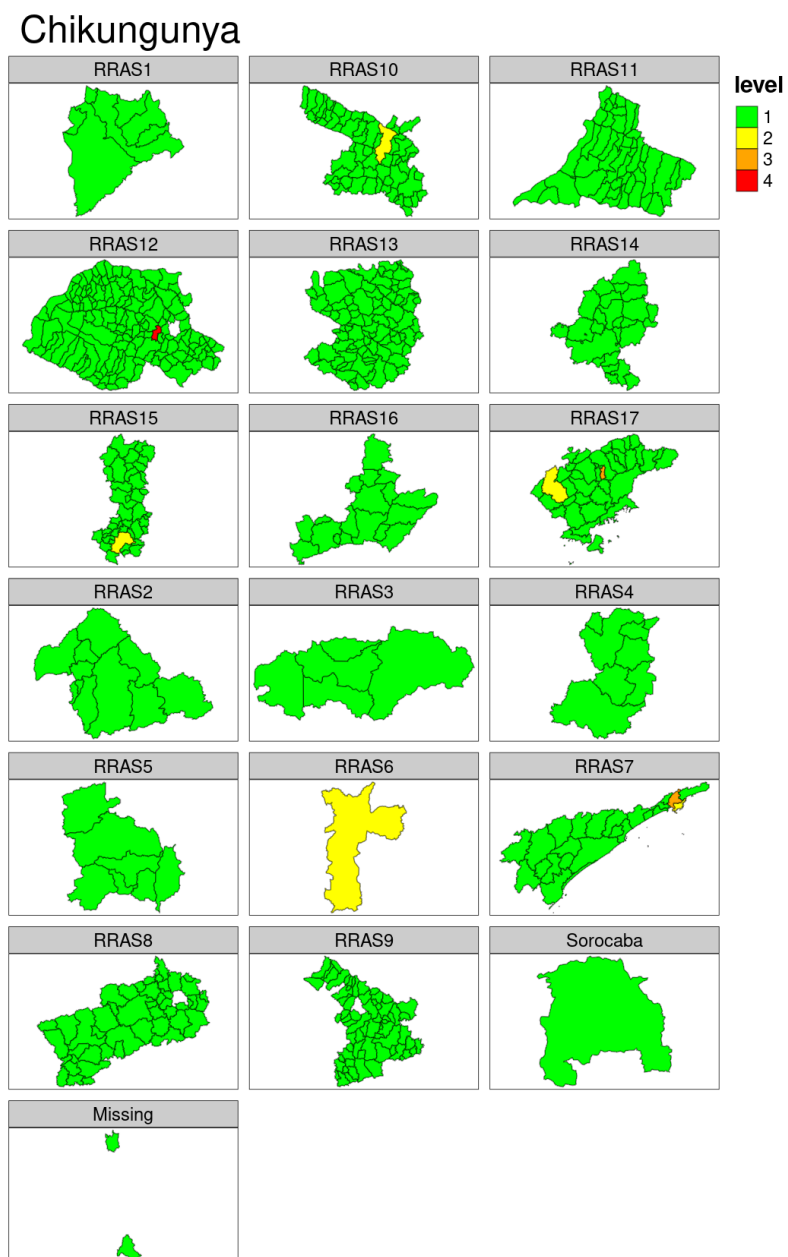


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

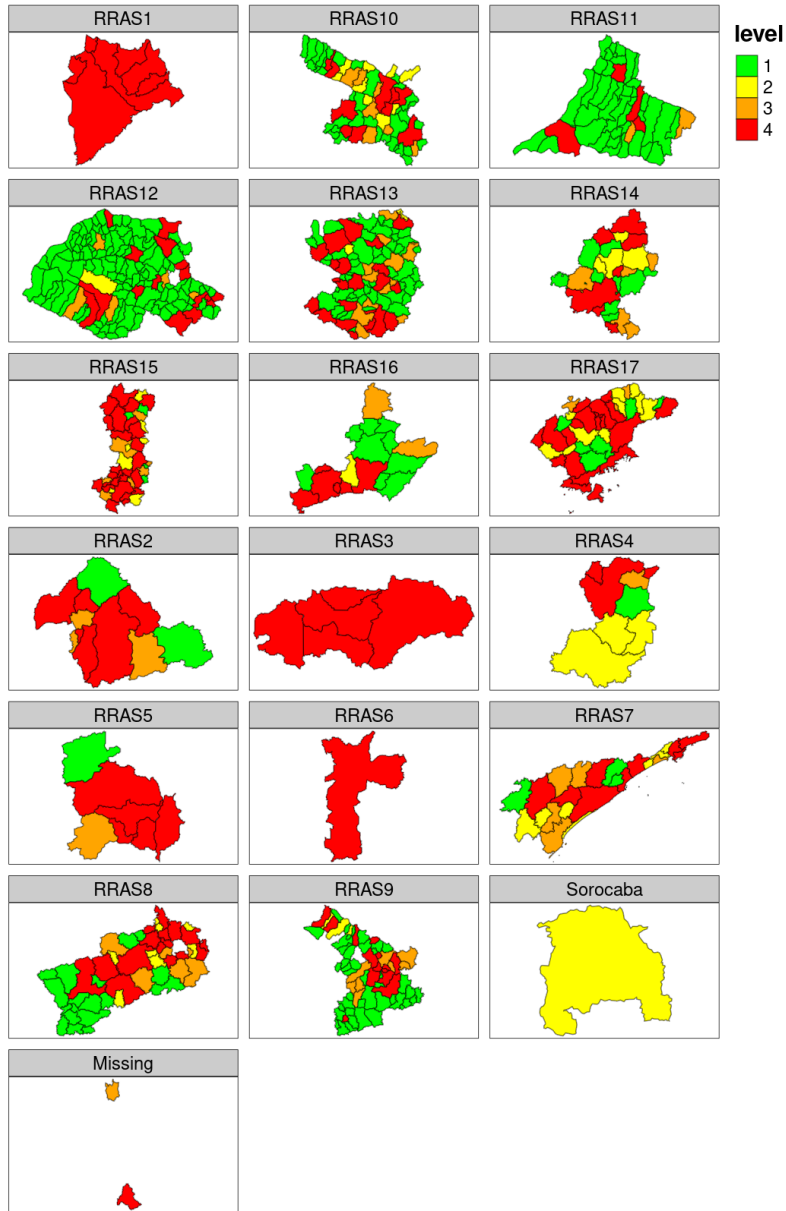


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 8 , 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	5029	23410	192	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	2552	4389	605	média
Campinas	SP	1170247	RRAS15	797	4096	350	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	927	3844	278	baixa
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	651	2334	332	baixa
Dois Córregos	SP	24170	RRAS9	27	1712	7081	baixa
Marília	SP	238605	RRAS10	670	1624	681	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	67	1538	531	média
Bauru	SP	388686	NA	262	1488	383	baixa
Guarujá	SP	311116	RRAS7	77	1321	425	média
Itu	SP	176548	RRAS8	411	1317	746	média
Botucatu	SP	145272	RRAS9	526	1109	763	baixa
Barueri	SP	342613	RRAS5	79	930	271	média
Carapicuíba	SP	406221	RRAS5	39	838	206	média
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	0	708	429	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	83	704	91	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	83	685	179	média
Jundiaí	SP	459789	RRAS16	62	677	147	média
Vargem Grande do Sul	SP	39539	RRAS15	6	676	1708	média
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	233	668	690	baixa
Atibaia	SP	171672	RRAS16	92	648	378	baixa
Guaratinguetá	SP	116847	RRAS17	101	648	554	média
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	61	643	136	baixa
Cajamar	SP	101500	RRAS3	17	622	613	média
Santos	SP	414029	RRAS7	4	619	150	média
Suzano	SP	330710	RRAS2	31	597	181	baixa
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	183	583	257	média
Tremembé	SP	51489	RRAS17	134	560	1087	média
São Caetano do Sul	SP	166847	RRAS1	25	530	317	média
São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	10	518	62	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	25	25	257	baixa
Dengue							
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	32	658	151	baixa
Bebedouro	SP	75709	RRAS13	117	522	690	média
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	42	508	383	média
Olímpia	SP	56037	RRAS13	44	281	501	média
Itapetininga	SP	166959	RRAS8	10	216	129	média
Bertioga	SP	64018	RRAS7	2	208	326	média
Pederneiras	SP	43897	RRAS9	13	176	401	baixa
Guararema	SP	32579	RRAS2	18	158	485	baixa
Peruibe	SP	69321	RRAS7	6	123	177	média
Registro	SP	63034	RRAS7	10	113	179	média
São Manuel	SP	39467	RRAS9	21	93	236	baixa
Palmares Paulista	SP	9475	RRAS12	25	68	718	baixa
Tarumã	SP	14899	RRAS10	15	63	423	baixa
Monte Alto	SP	47478	RRAS13	13	62	131	baixa
Santa Branca	SP	13441	RRAS17	57	57	424	média
Teodoro Sampaio	SP	22217	RRAS11	29	56	252	baixa
Monte Azul Paulista	SP	18152	RRAS13	23	54	297	baixa
Cândido Mota	SP	29530	RRAS10	18	49	166	baixa
Guapiaçu	SP	21664	RRAS12	12	44	203	baixa
Piquete	SP	12597	RRAS17	2	44	349	média
Américo Brasiliense	SP	31996	RRAS13	13	35	109	baixa
Santa Cruz das Palmeiras	SP	28861	RRAS15	1	35	121	média
Jandira	SP	127476	RRAS5	2	30	24	média
Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	29	29	11	média
Louveira	SP	53526	RRAS16	3	27	50	média
Vera Cruz	SP	10194	RRAS10	9	23	226	média
Miracatu	SP	20234	RRAS7	0	17	84	média
Capão Bonito	SP	46215	RRAS8	1	14	30	média
Bananal	SP	9690	RRAS17	13	13	134	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	0	143	35	média
Dengue							
Cravinhos	SP	33252	RRAS13	10	1116	3355	baixa
São José do Rio Preto	SP	475643	NA	244	1100	231	baixa
Batatais	SP	59342	RRAS13	0	514	867	baixa
Americana	SP	243674	RRAS15	32	470	193	média
Itaquaquecetuba	SP	392218	RRAS2	0	422	107	baixa
Jaú	SP	132351	RRAS9	5	412	312	baixa
Serrana	SP	44495	RRAS13	0	355	798	baixa
Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	3	298	193	média
Embu das Artes	SP	277249	RRAS4	0	295	106	média
Pontal	SP	37526	RRAS13	9	275	733	baixa
Catiguá	SP	7004	RRAS12	0	232	3320	baixa
Birigui	SP	118365	RRAS12	74	210	177	média
Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	7	191	150	baixa
Capivari	SP	50954	RRAS14	0	173	340	baixa
Tupã	SP	63551	RRAS10	48	151	238	média
Igarapava	SP	25926	RRAS13	7	150	579	média
Sete Barras	SP	13694	RRAS7	5	149	1088	média
Jacupiranga	SP	16850	RRAS7	20	136	807	média
Ribeirão do Sul	SP	4667	RRAS10	2	121	2593	baixa
Mineiros do Tietê	SP	11233	RRAS9	3	112	997	baixa
Brotas	SP	23751	RRAS9	2	111	467	baixa
Ferraz de Vasconcelos	SP	187253	RRAS2	0	108	58	baixa
Porto Ferreira	SP	52551	RRAS13	0	106	202	média
Socorro	SP	40323	RRAS16	7	102	253	baixa
Praia Grande	SP	344834	RRAS7	1	97	28	média
Patrocínio Paulista	SP	14527	RRAS13	3	92	633	média
Joanópolis	SP	12820	RRAS16	6	80	624	baixa
Herculândia	SP	9109	RRAS10	0	79	867	média
Palmital	SP	19559	RRAS10	0	73	373	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.