

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, 355266 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1157,8 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 263,3 % 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.

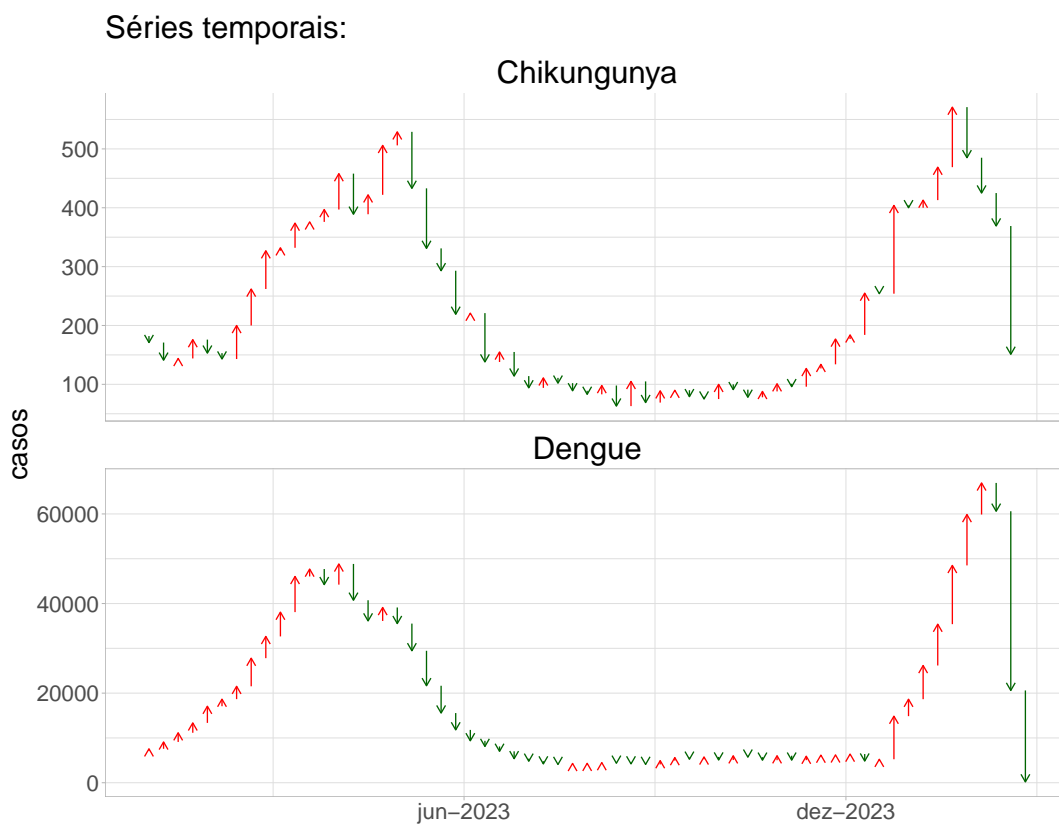


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

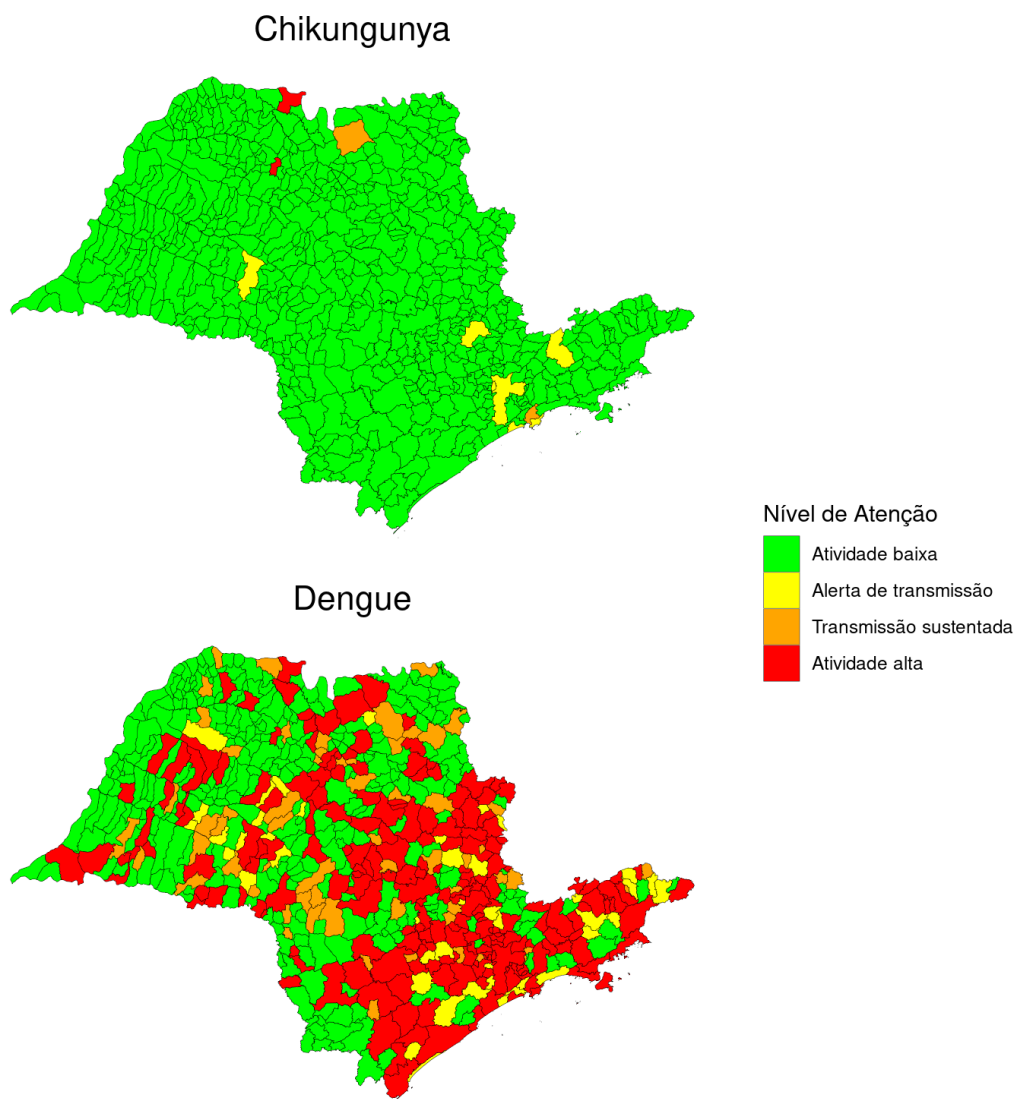


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

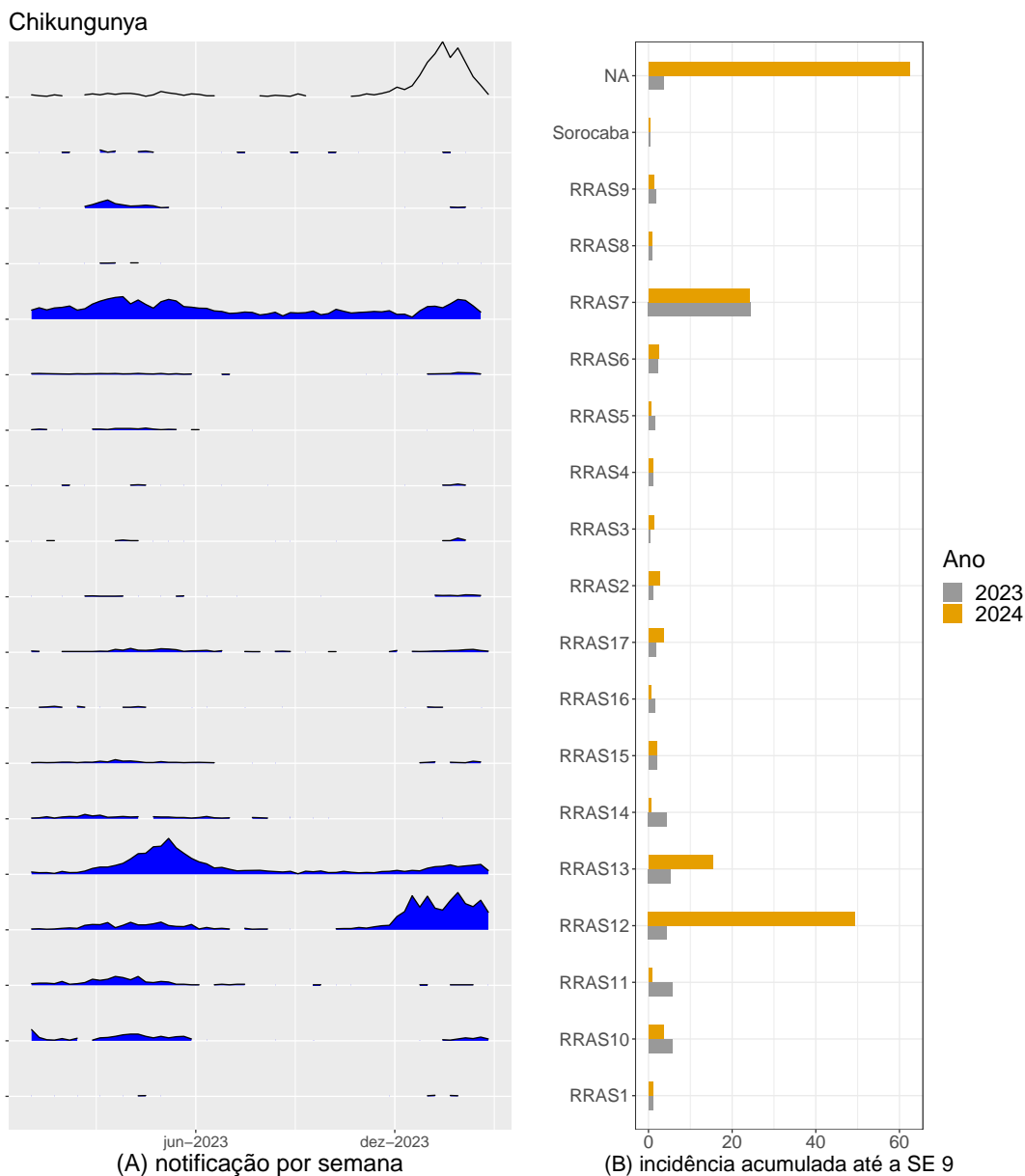


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

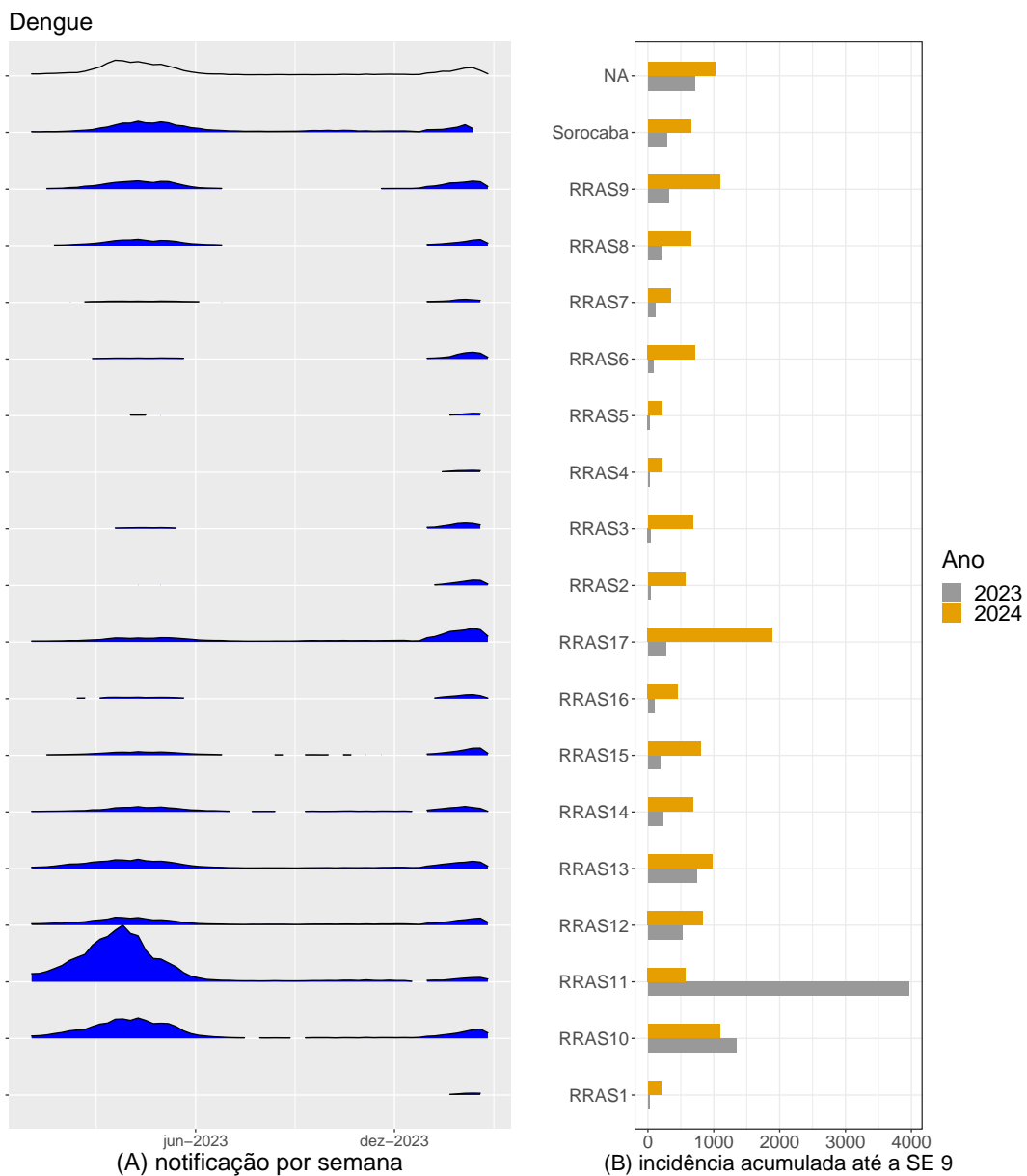


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

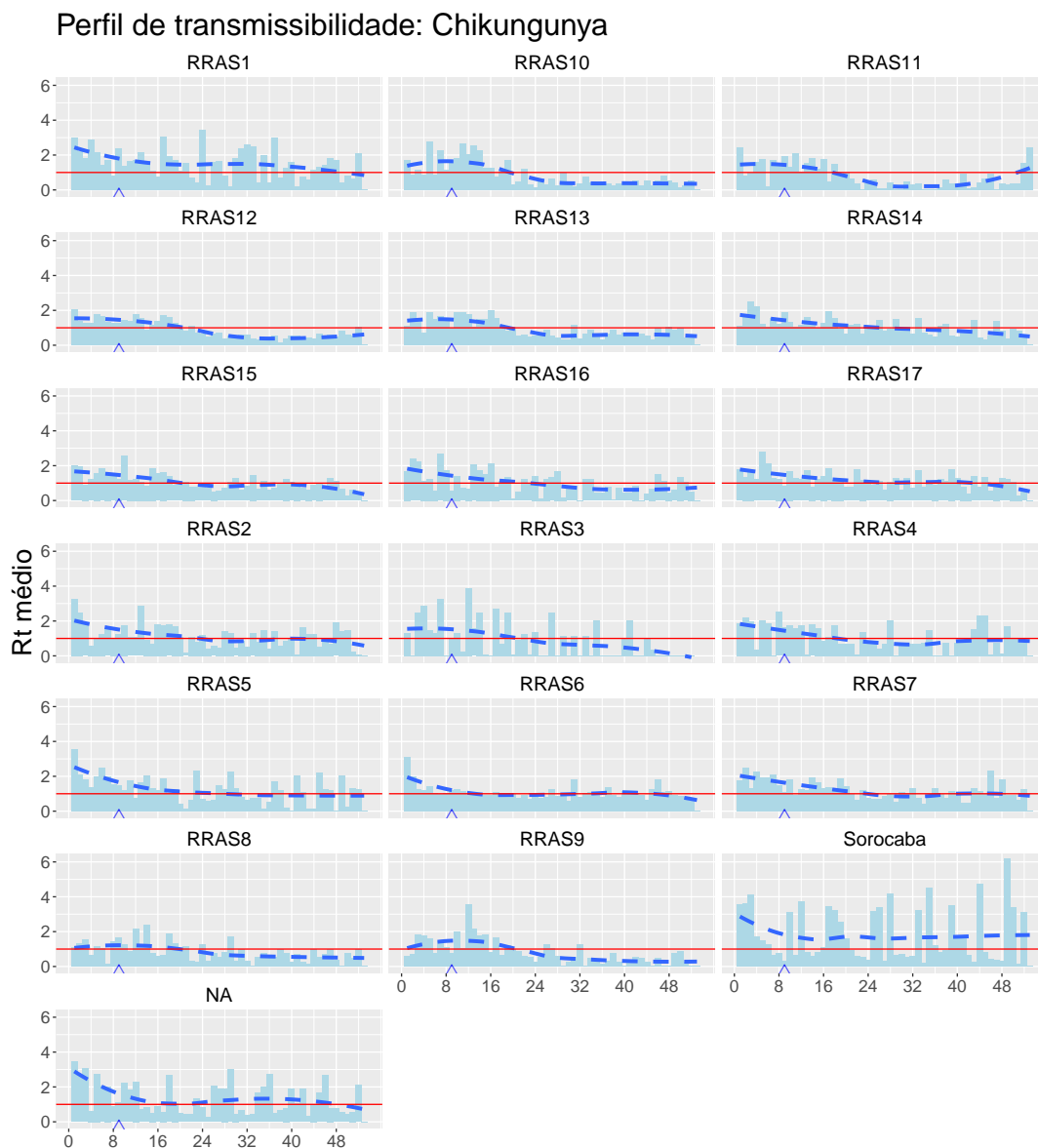


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

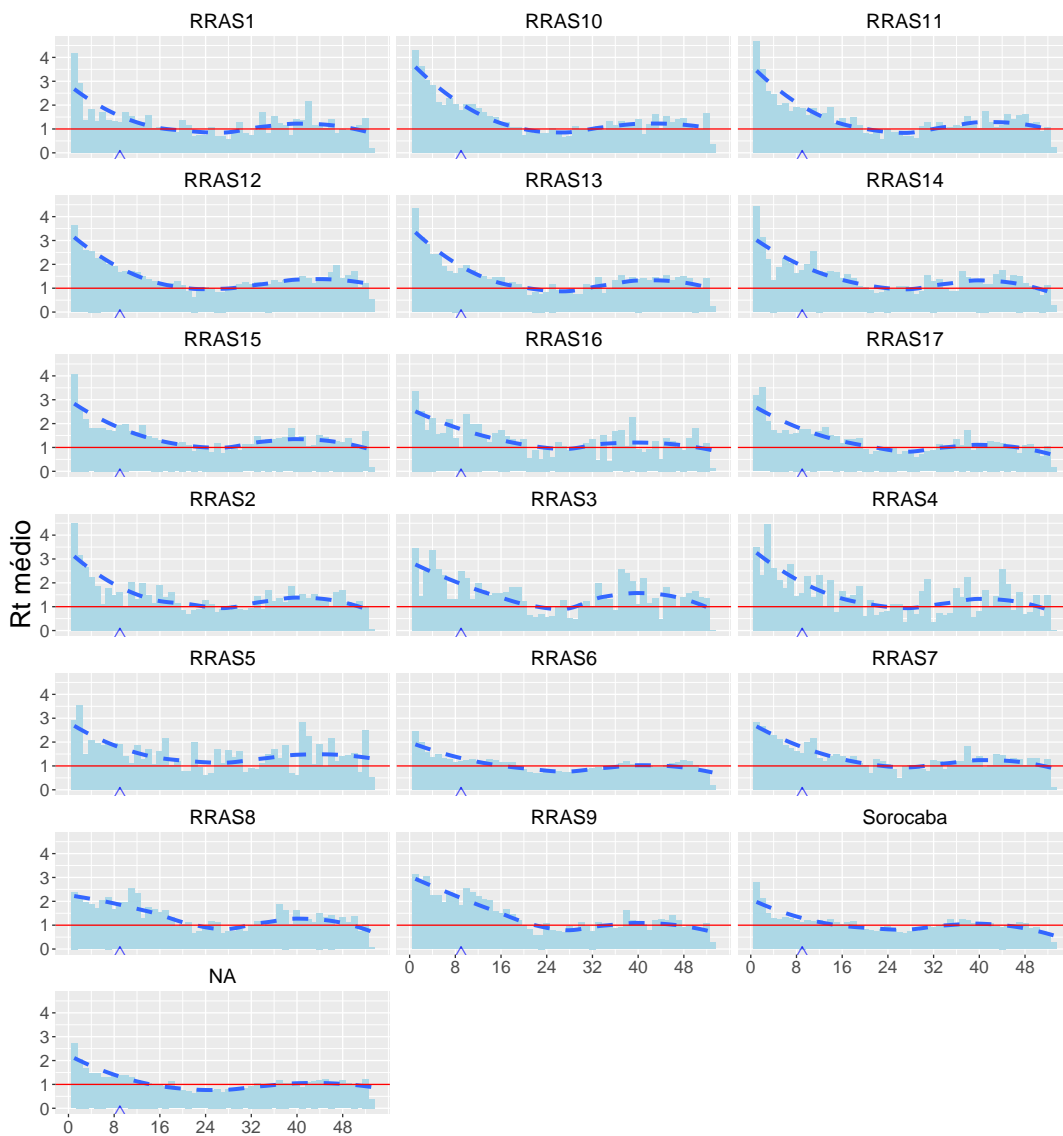


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

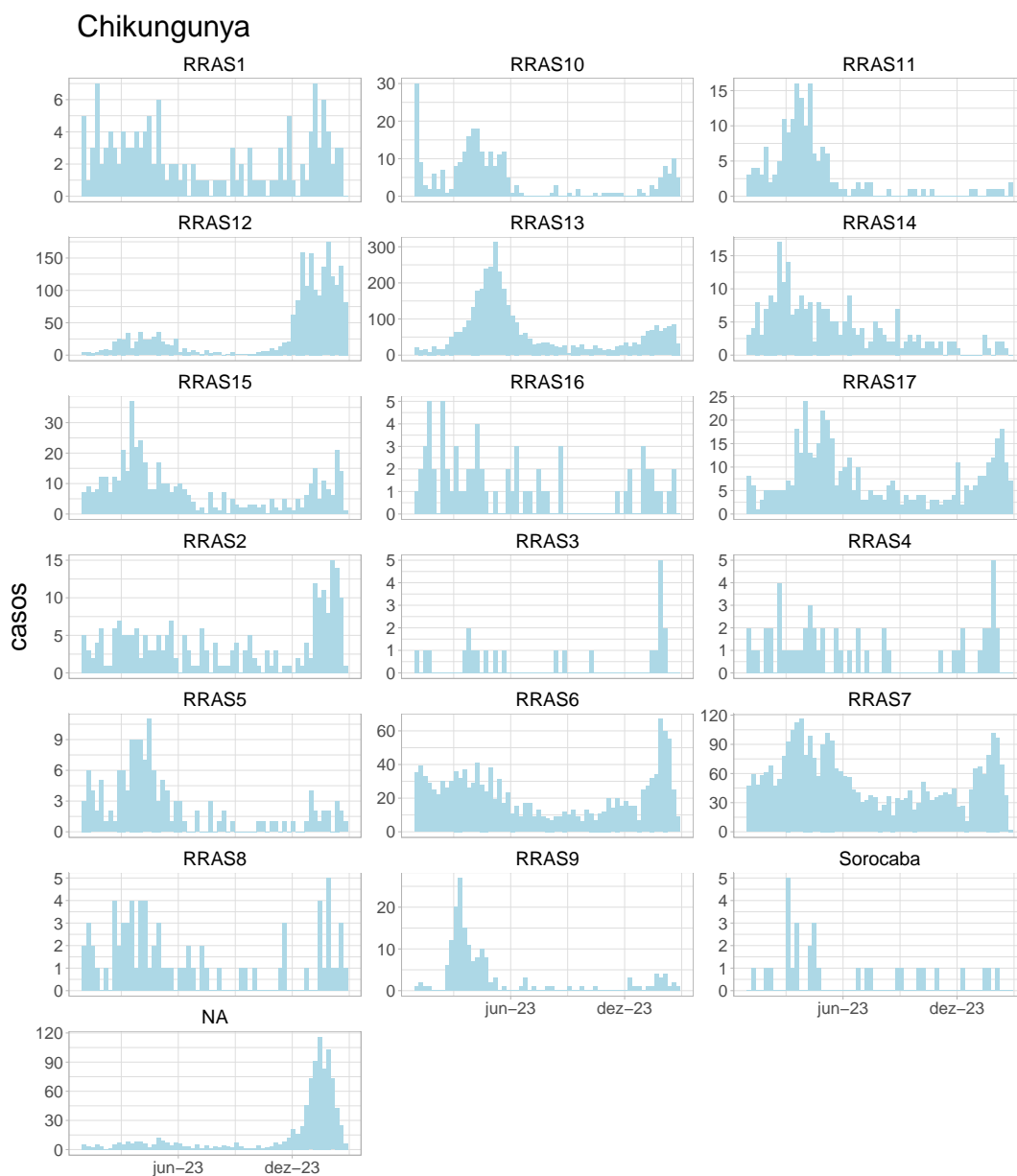


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

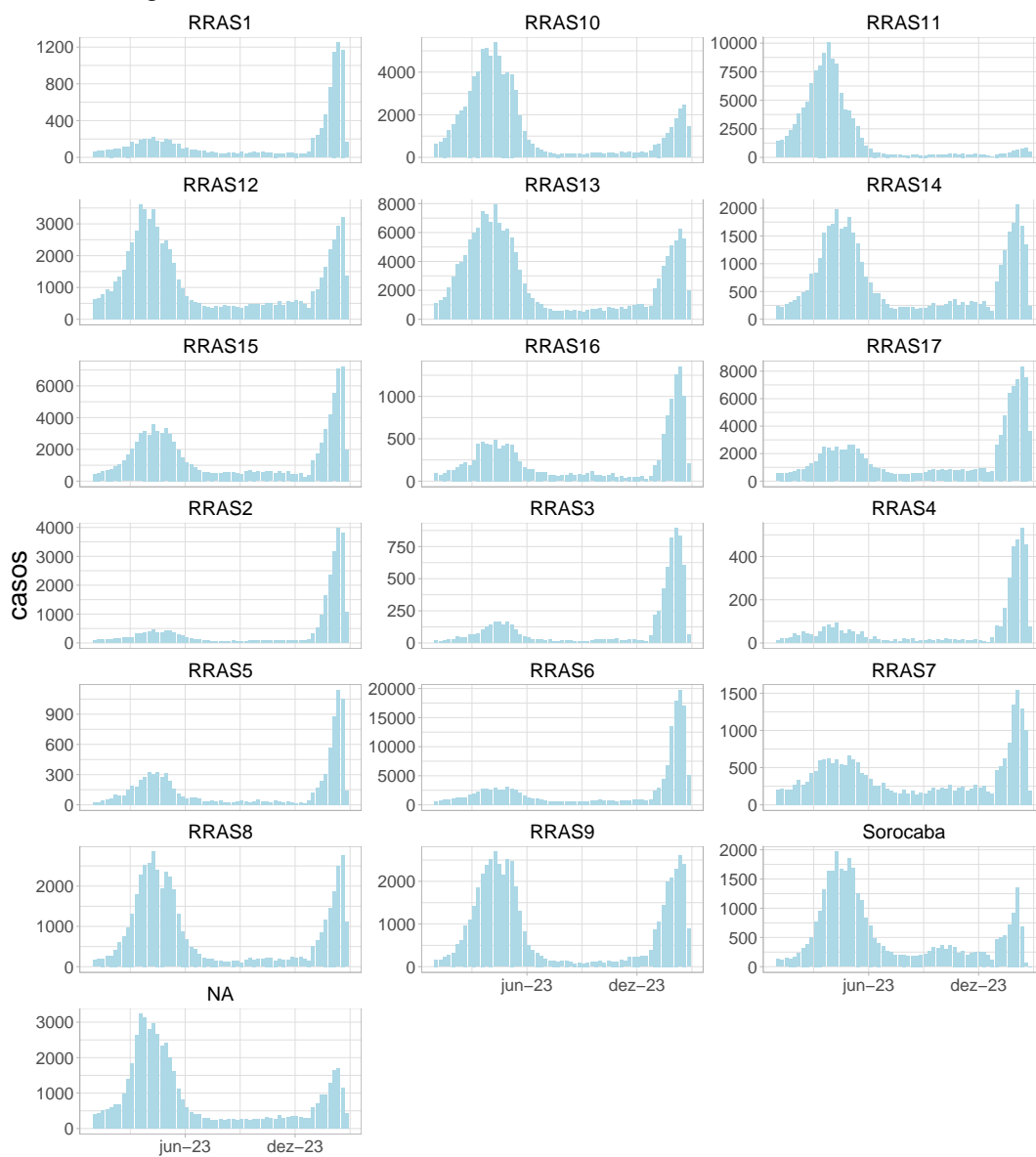


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

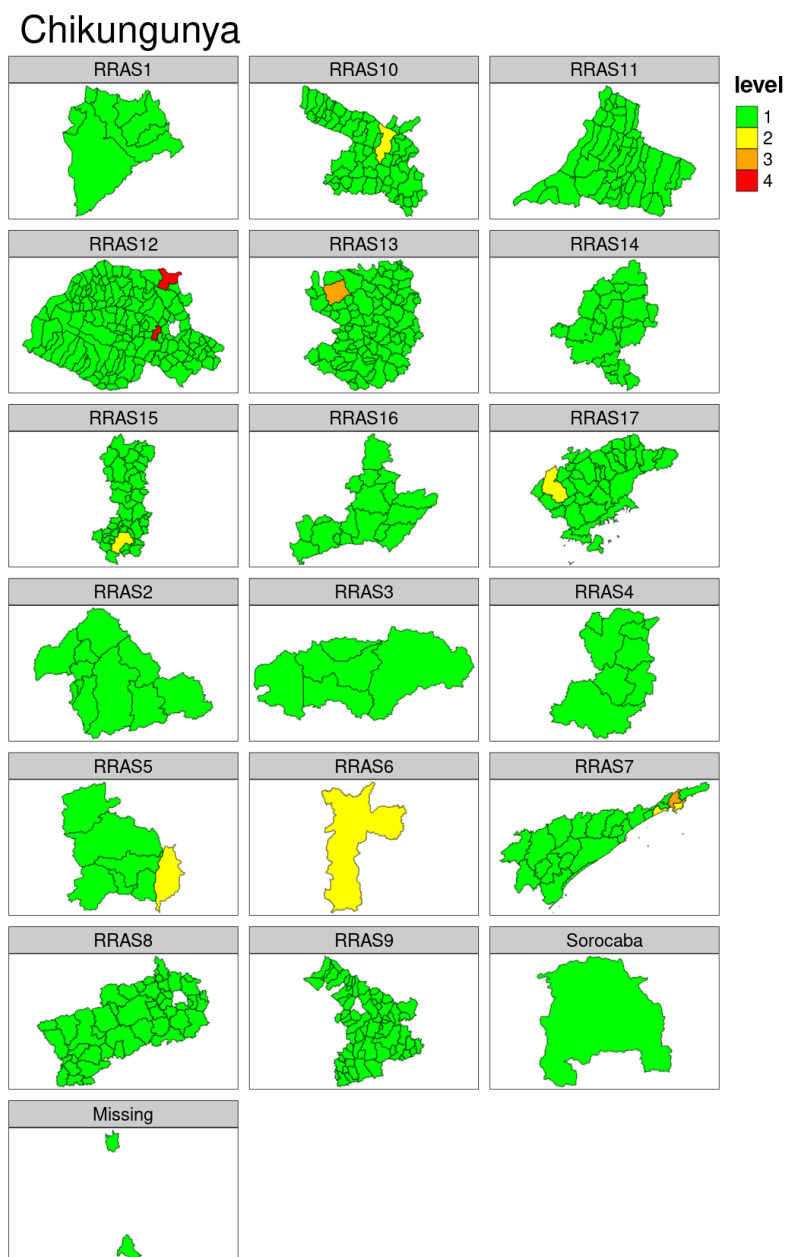


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

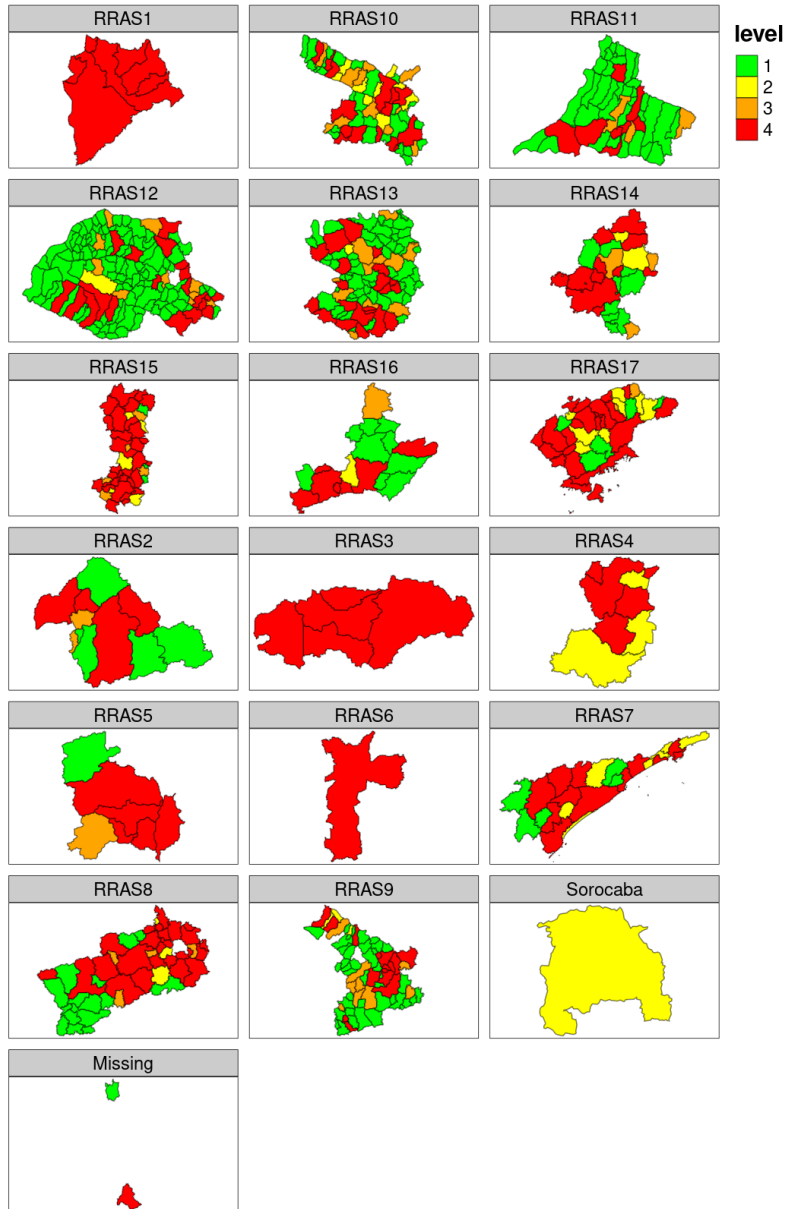


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 9 , 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	5099	24955	205	média
Campinas	SP	1170247	RRAS15	1195	6534	558	média
São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	2966	5640	777	média
Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	871	3929	284	baixa
Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	844	2860	407	baixa
Guarujá	SP	311116	RRAS7	124	2300	739	média
Marília	SP	238605	RRAS10	950	2237	938	média
Mogi das Cruzes	SP	471602	RRAS2	99	1813	384	baixa
Itu	SP	176548	RRAS8	582	1560	884	média
Cotia	SP	289622	RRAS4	54	1520	525	média
Vargem Grande do Sul	SP	39539	RRAS15	37	1476	3734	média
Bauru	SP	388686	NA	210	1388	357	baixa
Dois Córregos	SP	24170	RRAS9	14	1270	5252	baixa
Santos	SP	414029	RRAS7	7	1240	299	média
Barueri	SP	342613	RRAS5	44	1070	312	média
Botucatu	SP	145272	RRAS9	473	1062	731	baixa
Carapicuíba	SP	406221	RRAS5	33	1028	253	média
Atibaia	SP	171672	RRAS16	73	978	569	baixa
Votuporanga	SP	96795	RRAS12	340	866	894	baixa
Cajamar	SP	101500	RRAS3	31	806	794	média
Osasco	SP	777048	RRAS5	55	782	101	média
São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	2	774	839	média
Mauá	SP	383280	RRAS1	68	744	194	média
Jundiaí	SP	459789	RRAS16	52	744	162	média
São Sebastião	SP	87939	RRAS17	158	738	839	média
São Caetano do Sul	SP	166847	RRAS1	46	734	440	média
Arujá	SP	97595	RRAS2	13	722	740	baixa
Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	267	722	318	baixa
Cravinhos	SP	33252	RRAS13	16	707	2126	baixa
Valinhos	SP	132846	RRAS15	59	699	526	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	36	36	370	baixa
Paulo de Faria	SP	7416	RRAS12	15	15	202	baixa
Dengue							
Piracicaba	SP	434432	RRAS14	14	949	218	baixa
Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	51	638	481	média
Guaratinguetá	SP	116847	RRAS17	60	620	531	média
Jacareí	SP	251591	RRAS17	18	438	174	média
Bebedouro	SP	75709	RRAS13	133	414	547	baixa
Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	0	284	172	média
Olímpia	SP	56037	RRAS13	25	272	485	baixa
Araraquara	SP	250304	RRAS13	30	269	107	média
Birigui	SP	118365	RRAS12	75	234	198	baixa
Sumaré	SP	294128	RRAS15	11	216	74	média
Itapetininga	SP	166959	RRAS8	0	208	125	média
Espírito Santo do Pinhal	SP	39700	RRAS15	25	197	496	média
Várzea Paulista	SP	125054	RRAS16	1	169	135	média
Votorantim	SP	137319	RRAS8	35	161	117	média
São Manuel	SP	39467	RRAS9	17	98	248	baixa
Peruibe	SP	69321	RRAS7	2	97	140	média
Potim	SP	20342	RRAS17	13	89	438	média
Caieiras	SP	98600	RRAS3	0	84	85	média
Piquete	SP	12597	RRAS17	14	80	635	média
Palmares Paulista	SP	9475	RRAS12	33	77	813	baixa
Reginópolis	SP	7632	RRAS9	13	62	812	baixa
Pedreira	SP	43084	RRAS15	0	54	125	média
Américo Brasiliense	SP	31996	RRAS13	22	53	166	média
Roseira	SP	10787	RRAS17	2	50	464	média
Itajobi	SP	16824	RRAS12	15	42	250	baixa
Morungaba	SP	14590	RRAS15	1	42	288	média
Serra Azul	SP	10429	RRAS13	23	38	364	baixa
Alumínio	SP	17170	RRAS8	4	34	198	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	268	65	média
Barretos	SP	119427	RRAS13	22	68	57	baixa
Dengue							
Americana	SP	243674	RRAS15	28	650	267	média
Batatais	SP	59342	RRAS13	1	594	1001	baixa
Itaquaquecetuba	SP	392218	RRAS2	3	362	92	baixa
Ferraz de Vasconcelos	SP	187253	RRAS2	8	292	156	baixa
Tupã	SP	63551	RRAS10	59	216	341	média
Rio Claro	SP	206950	RRAS14	14	203	98	média
Catiguá	SP	7004	RRAS12	0	194	2777	baixa
Pontal	SP	37526	RRAS13	0	187	498	baixa
Morro Agudo	SP	26806	RRAS13	2	172	644	baixa
Igarapava	SP	25926	RRAS13	0	157	606	baixa
Ouroeste	SP	10288	RRAS12	0	151	1468	baixa
Avaré	SP	92659	RRAS9	1	140	151	baixa
Dourado	SP	8233	RRAS13	8	137	1664	baixa
Patrocínio Paulista	SP	14527	RRAS13	9	113	778	baixa
Echaporã	SP	6157	RRAS10	9	111	1803	média
Socorro	SP	40323	RRAS16	8	102	253	baixa
Itapevi	SP	239084	RRAS5	0	89	37	média
Ariranha	SP	7595	RRAS12	6	88	1159	baixa
Jales	SP	48766	RRAS12	8	81	166	baixa
Quatá	SP	12849	RRAS11	2	80	619	baixa
Tabapuã	SP	11323	RRAS12	1	78	689	baixa
Bernardino de Campos	SP	11623	RRAS10	2	72	619	baixa
Vista Alegre do Alto	SP	8108	RRAS13	8	71	876	baixa
Ribeirão do Sul	SP	4667	RRAS10	1	70	1500	baixa
Torrinha	SP	9303	RRAS9	0	70	752	baixa
Ribeirão Grande	SP	7348	RRAS8	4	62	844	média
Mirassol	SP	63555	RRAS12	0	61	96	baixa
Herculândia	SP	9109	RRAS10	0	58	637	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.