

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, 535626 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1745,7 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 70,1 % 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.

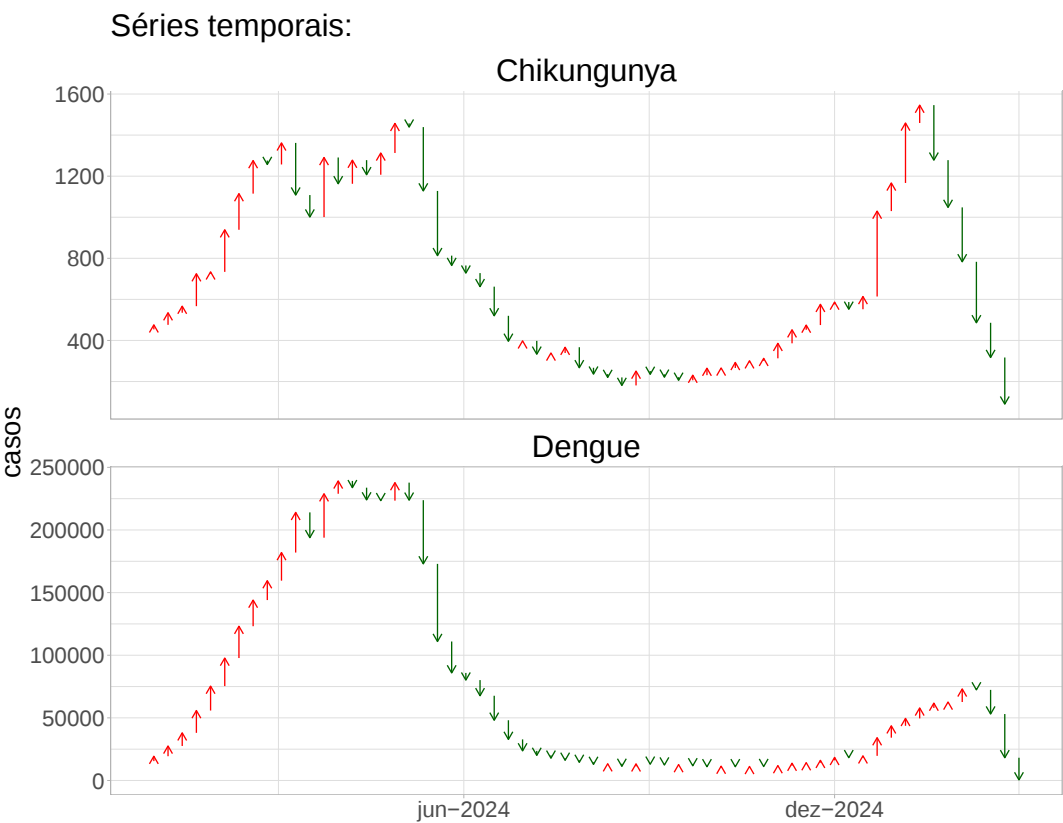


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#).

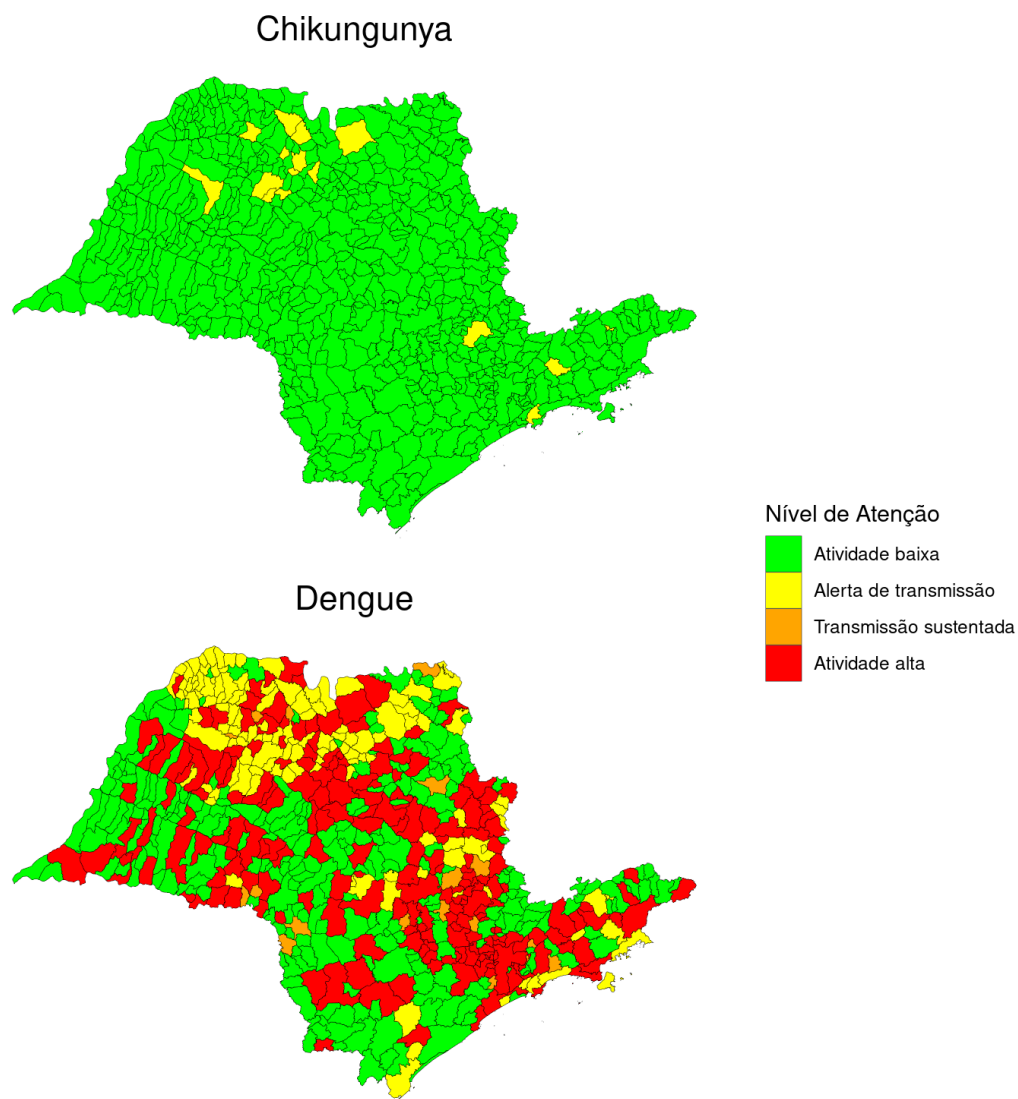


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

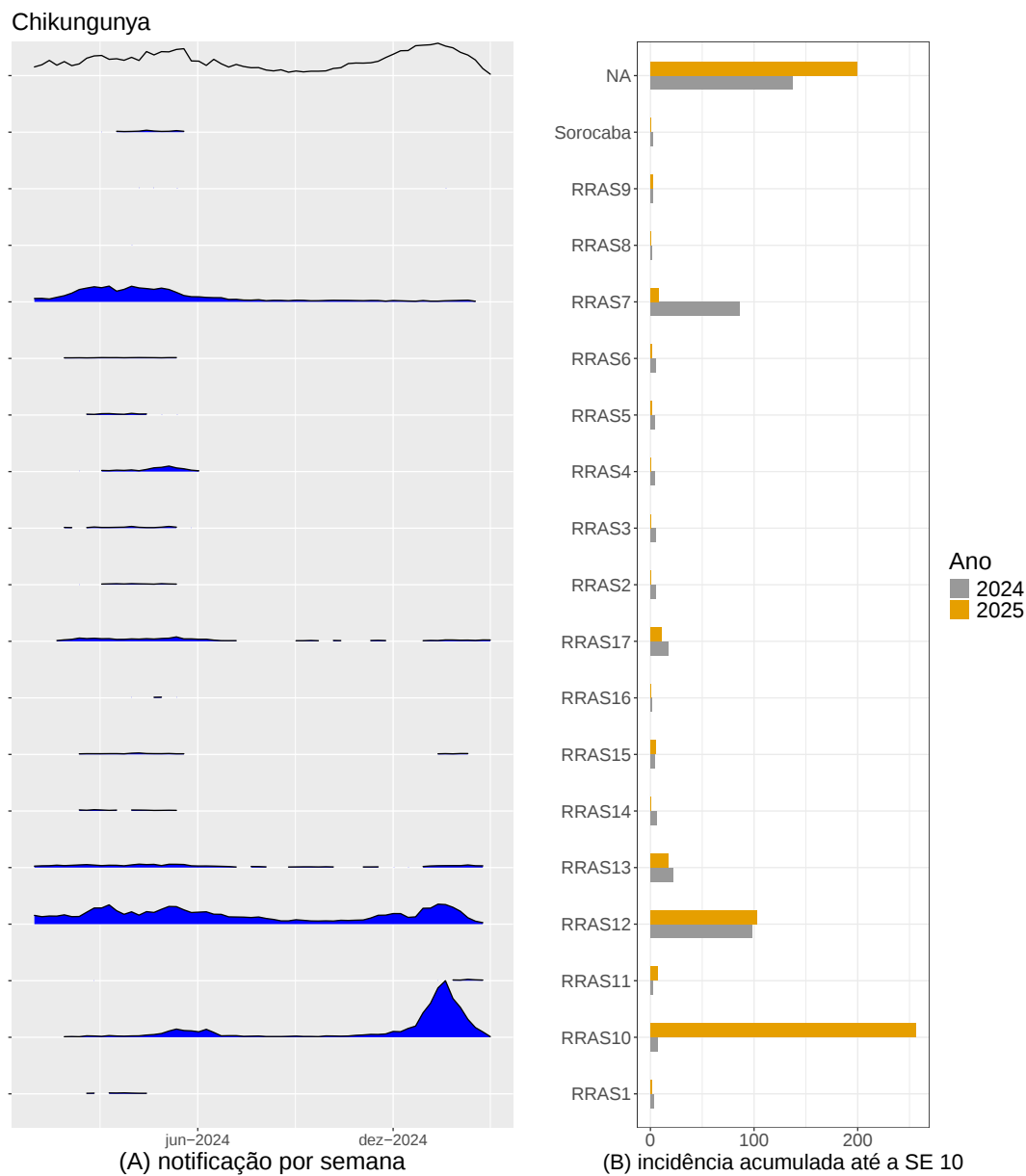


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya desse ano em relação ao mesmo período do ano passado

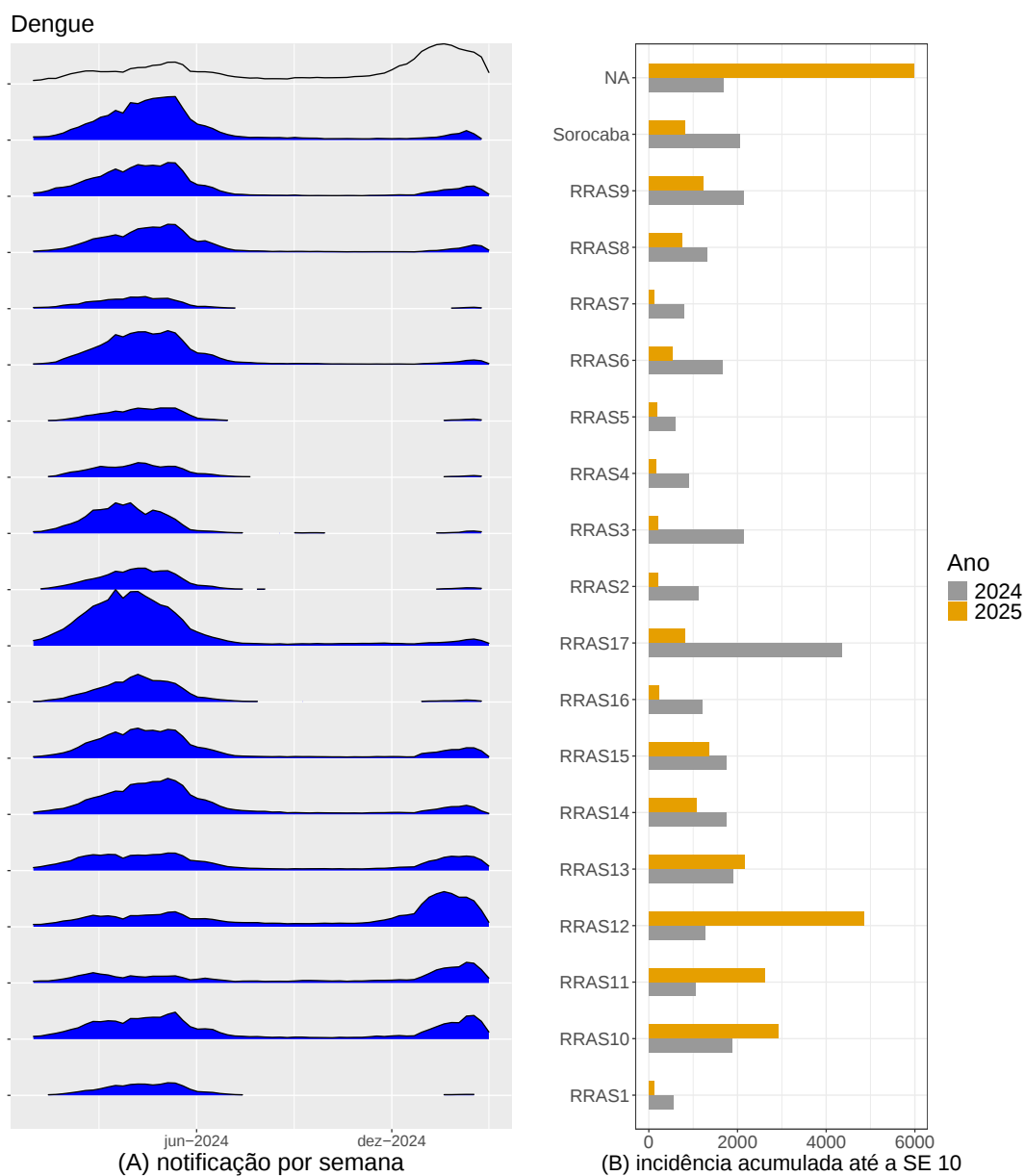


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

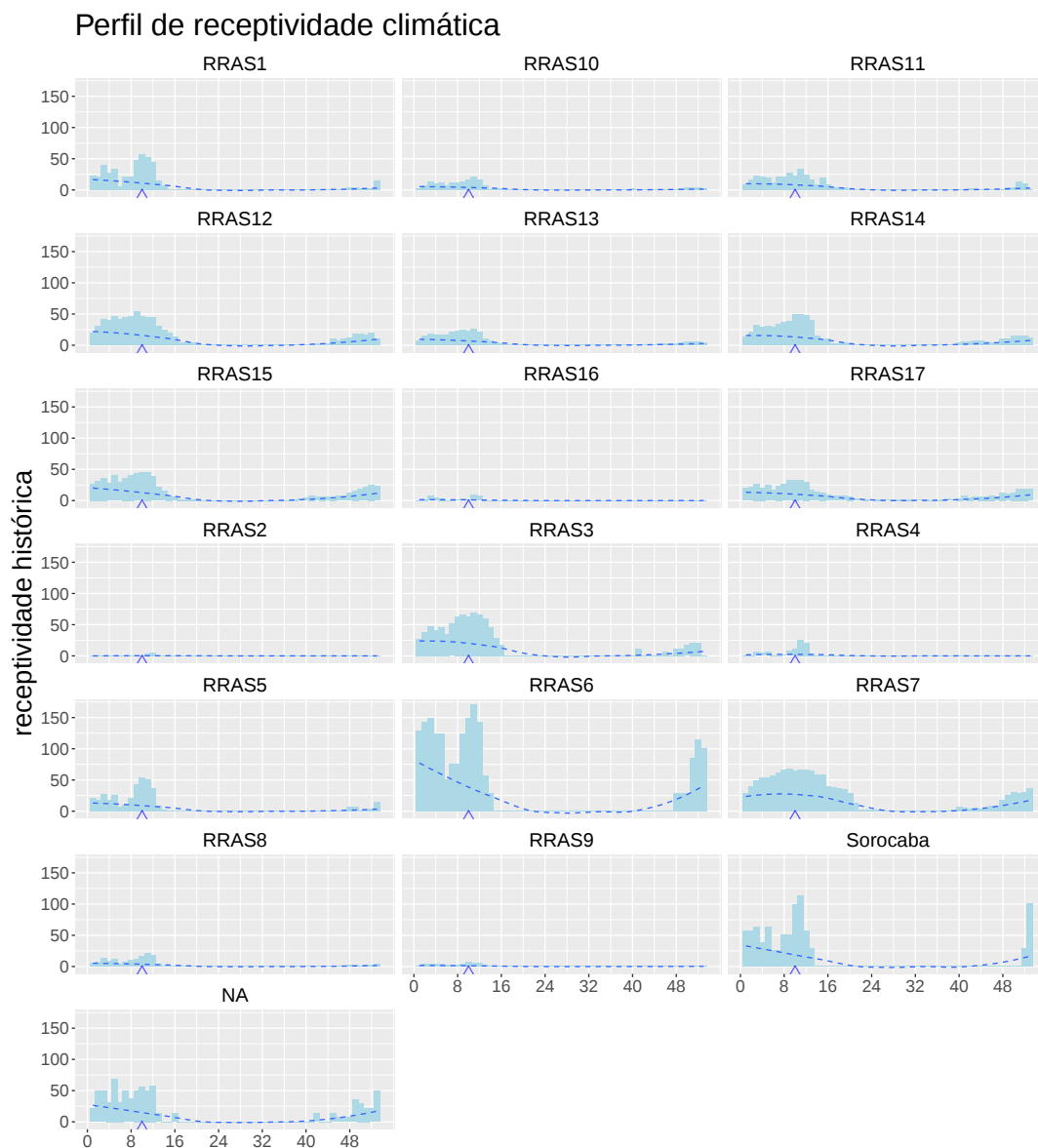


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

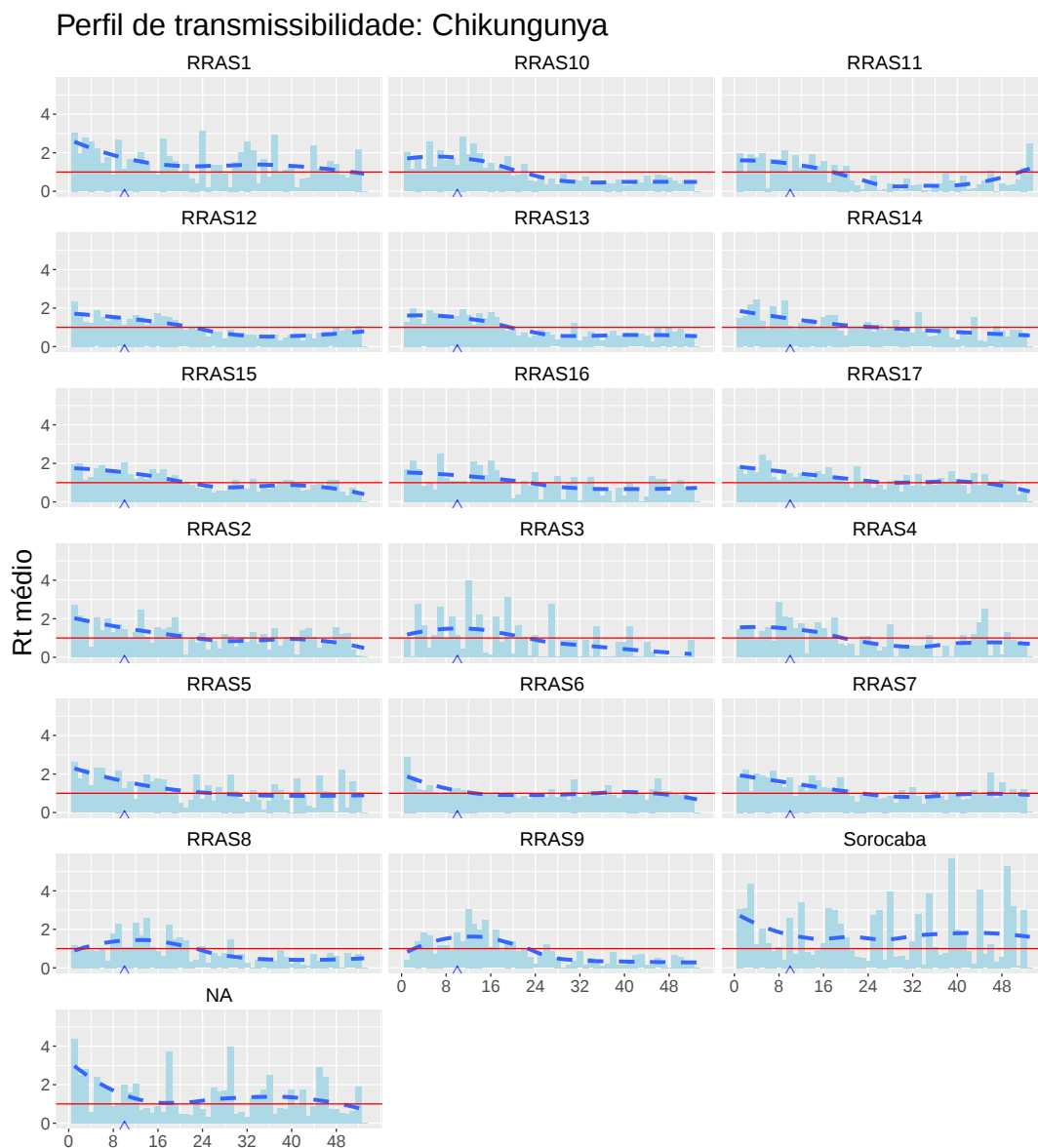


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

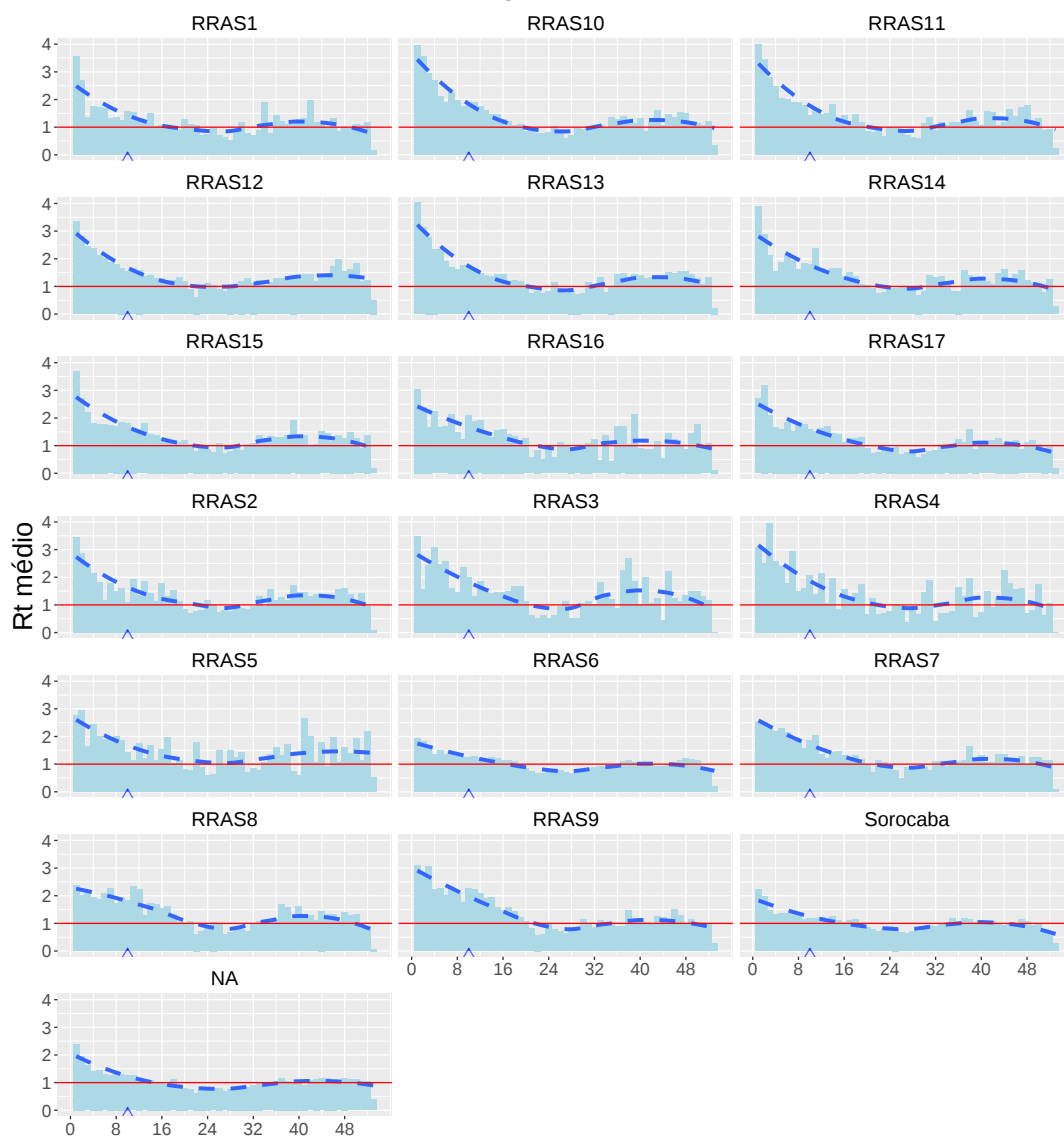


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

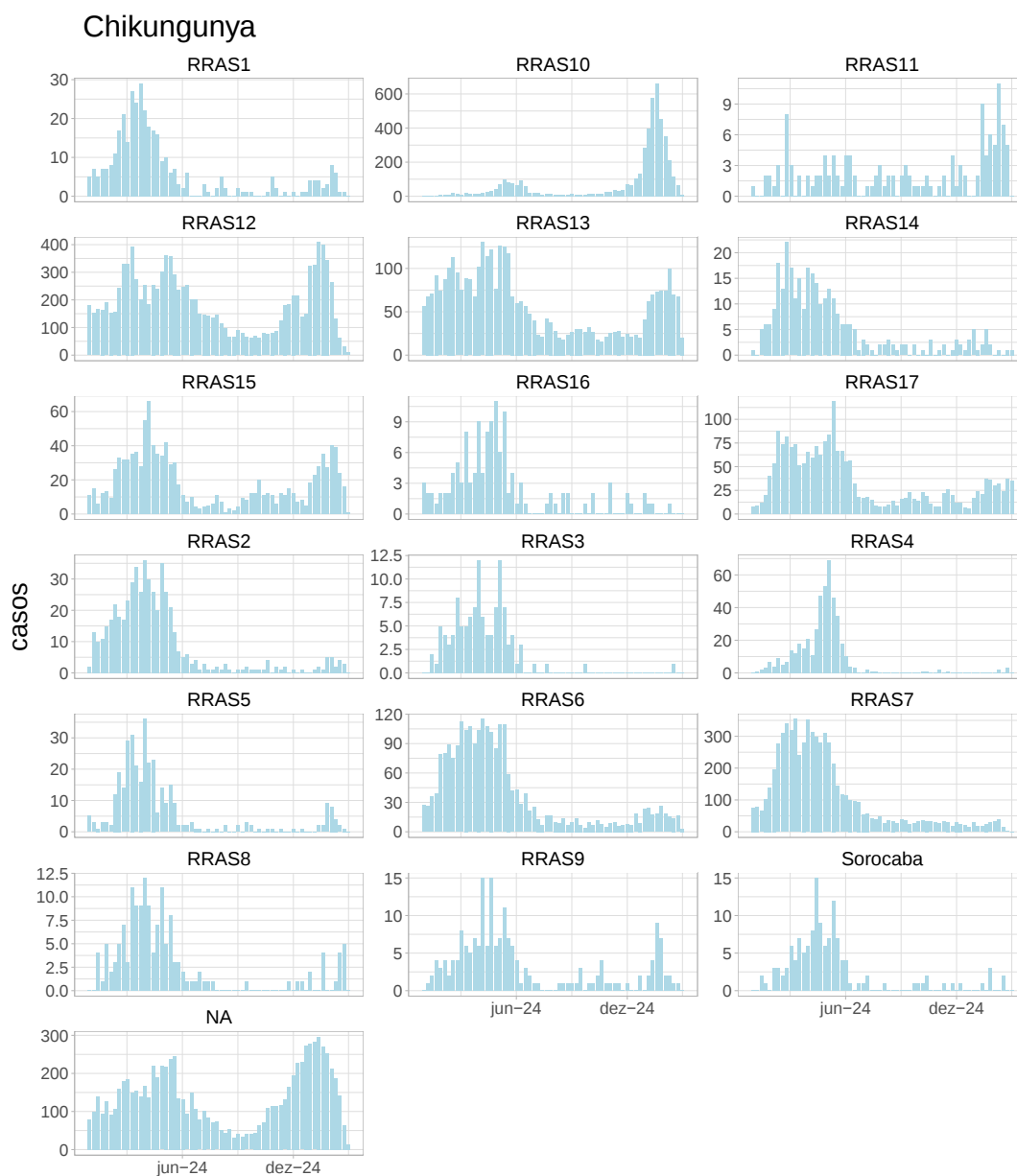


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

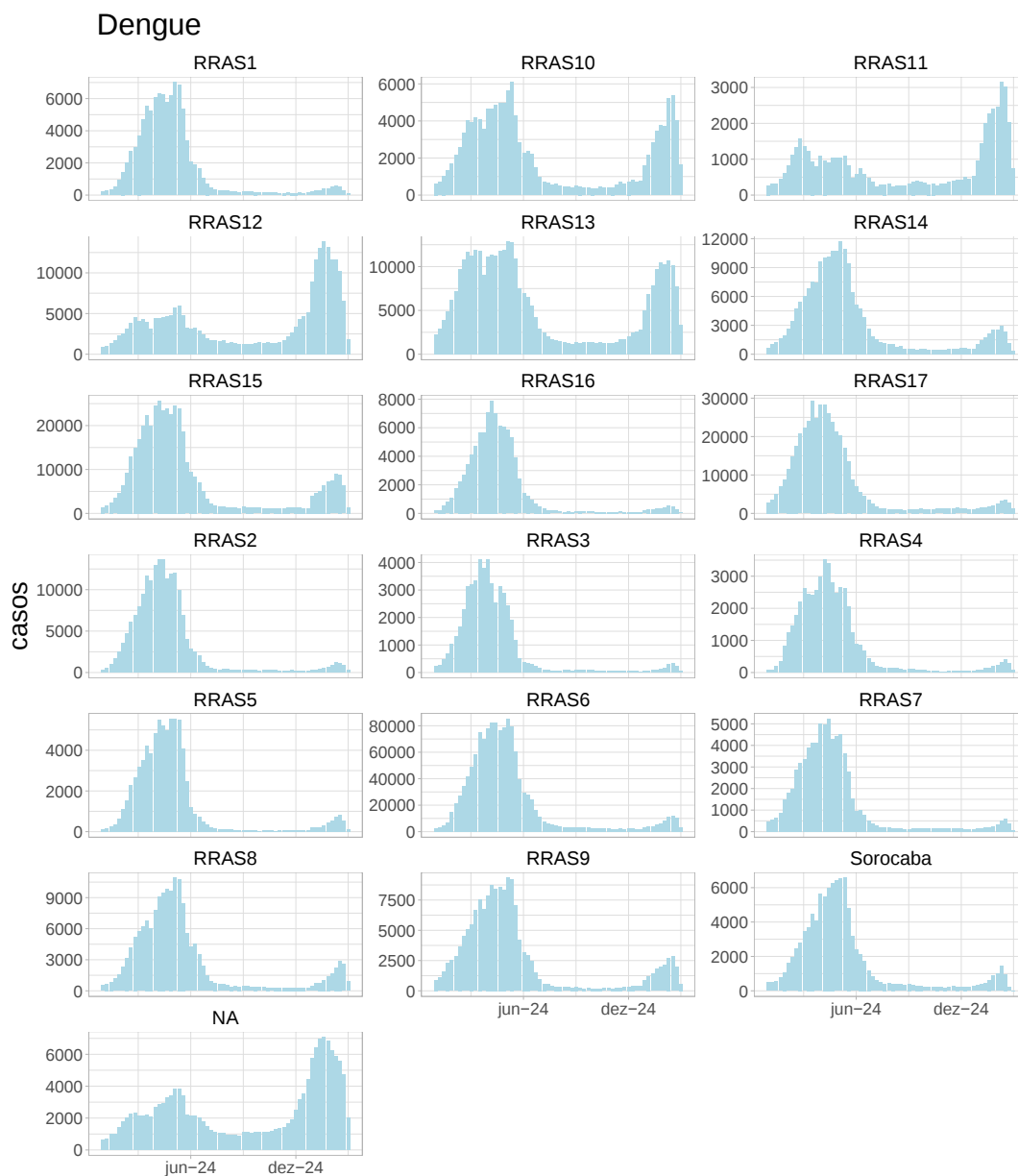


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

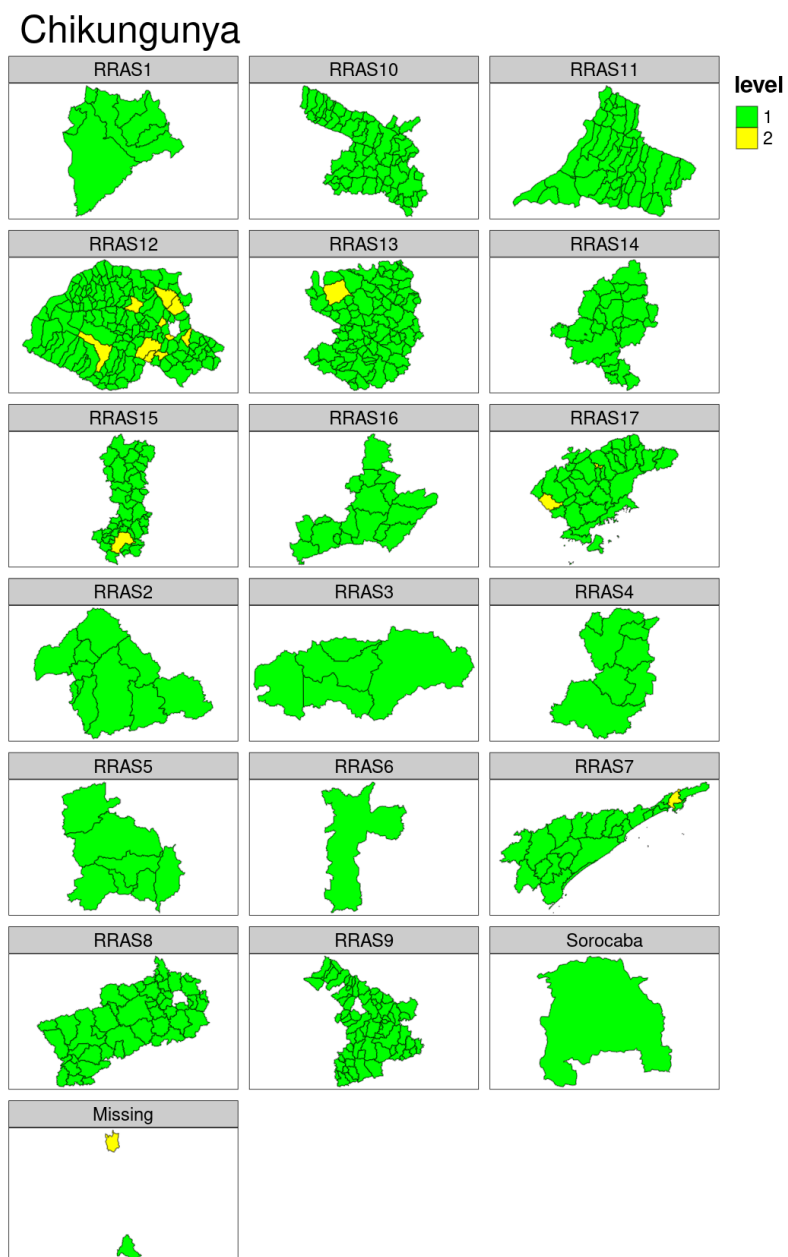


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

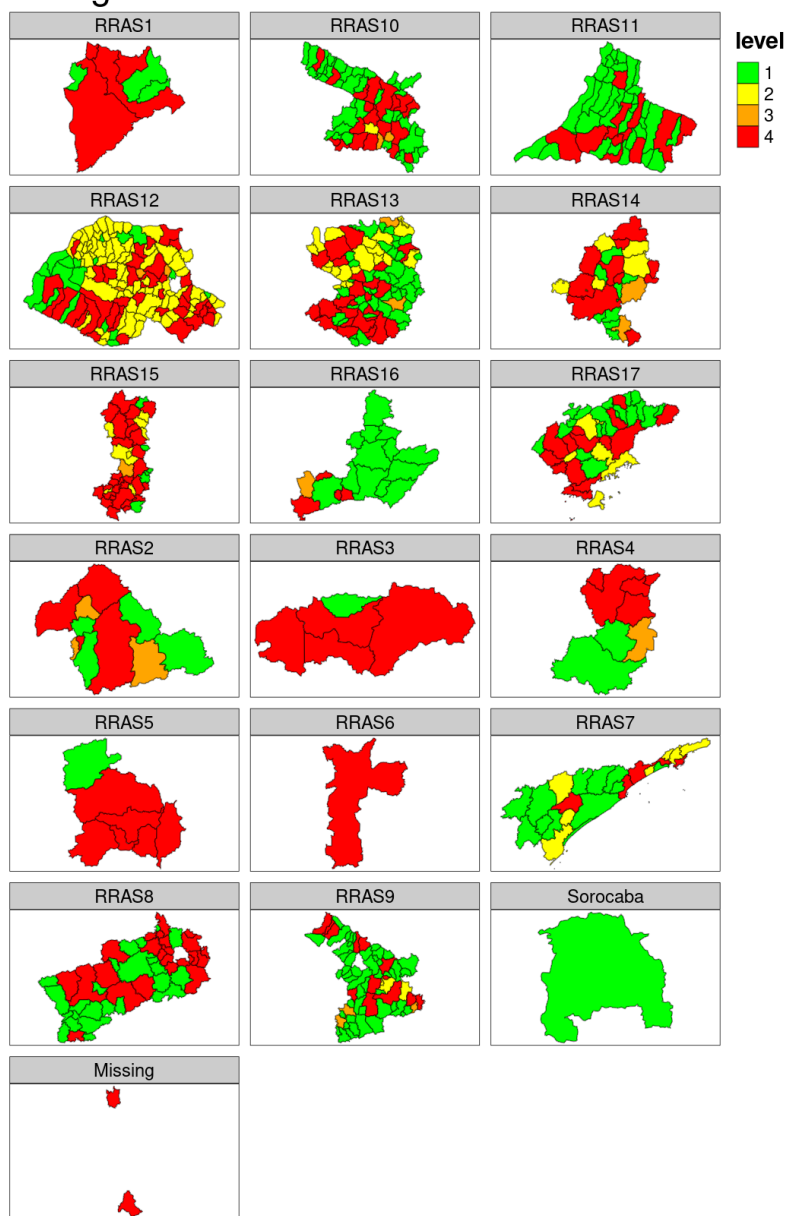


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 10 , 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	3292	19058	156	baixa
	Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	359	8062	6315	baixa
	Americana	SP	243674	RRAS15	42	5032	2065	média
	Osasco	SP	777048	RRAS5	73	3097	399	baixa
	Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	438	2887	1274	baixa
	Hortolândia	SP	246449	RRAS15	262	2854	1158	média
	São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	4	2550	306	baixa
	São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	5	2216	2401	média
	São Carlos	SP	256898	RRAS13	859	1827	711	baixa
	Araraquara	SP	250304	RRAS13	96	1813	724	baixa
	Conchas	SP	17184	RRAS9	130	1636	9518	média
	Ourinhos	SP	108678	RRAS10	316	1431	1317	baixa
	Guarujá	SP	311116	RRAS7	36	1294	416	média
	Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	34	1172	717	baixa
	Bauru	SP	388686	NA	559	1006	259	baixa
	Sumaré	SP	294128	RRAS15	47	905	308	média
	Itu	SP	176548	RRAS8	281	852	483	baixa
	Tatuí	SP	122991	RRAS8	93	840	683	baixa
	Caieiras	SP	98600	RRAS3	2	712	723	média
	Jacareí	SP	251591	RRAS17	331	692	275	média
	Cândido Mota	SP	29530	RRAS10	150	588	1993	baixa
	Rio Claro	SP	206950	RRAS14	3	540	261	média
	Assis	SP	100447	RRAS10	187	532	530	baixa
	Engenheiro Coelho	SP	20119	RRAS14	129	508	2525	baixa
	Barueri	SP	342613	RRAS5	0	498	145	baixa
	Pirassununga	SP	73436	RRAS14	70	489	666	média
	Barretos	SP	119427	RRAS13	151	476	399	média
	Guaíçara	SP	11214	RRAS9	7	446	3982	baixa
	Taubaté	SP	311912	RRAS17	17	444	142	média
	Peruibe	SP	69321	RRAS7	0	398	573	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
Dengue								
	São José do Rio Preto	SP	475643	NA	1460	5902	1241	média
	Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	755	2396	341	baixa
	Marília	SP	238605	RRAS10	676	1862	781	baixa
	Campinas	SP	1170247	RRAS15	399	1759	150	média
	São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	893	1415	195	baixa
	Araçatuba	SP	213929	RRAS12	524	1175	549	média
	Piracicaba	SP	434432	RRAS14	48	870	200	baixa
	Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	170	662	48	baixa
	Matão	SP	77149	RRAS13	317	659	854	baixa
	Ibitinga	SP	59371	RRAS13	259	607	1022	baixa
	Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	11	572	312	média
	Catanduva	SP	114953	RRAS12	26	540	469	média
	Promissão	SP	35142	RRAS9	22	510	1451	baixa
	Votuporanga	SP	96795	RRAS12	127	456	471	média
	Amparo	SP	69952	RRAS15	192	440	629	baixa
	Indaiatuba	SP	266593	RRAS15	9	428	161	baixa
	Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	5	372	612	média
	Birigui	SP	118365	RRAS12	24	302	256	média
	Novo Horizonte	SP	38539	RRAS12	67	288	747	média
	Lins	SP	74068	RRAS9	113	248	335	baixa
	Guararapes	SP	31017	RRAS12	89	241	777	média
	Franca	SP	370378	RRAS13	19	235	63	média
	Descalvado	SP	31916	RRAS13	13	229	718	baixa
	Vinhedo	SP	82029	RRAS15	54	210	257	baixa
	Mirandópolis	SP	27936	RRAS12	92	207	741	baixa
	Taquaritinga	SP	51833	RRAS13	35	202	389	baixa
	Santo Antônio de Posse	SP	23102	RRAS15	36	195	844	média
	Rancharia	SP	28569	RRAS11	88	179	627	baixa
	Cotia	SP	289622	RRAS4	21	176	61	baixa
	Valparaíso	SP	23775	RRAS12	0	172	723	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
Dengue								
	Mogi Mirim	SP	90997	RRAS15	0	1220	1341	média
	Limeira	SP	305169	RRAS14	0	358	117	baixa
	Arujá	SP	97595	RRAS2	0	178	182	baixa
	São Simão	SP	13374	RRAS13	1	161	1204	baixa
	Capivari	SP	50954	RRAS14	0	156	305	baixa
	Embu-Guaçu	SP	63129	RRAS4	0	128	203	baixa
	Ferraz de Vasconcelos	SP	187253	RRAS2	0	103	55	baixa
	Mirassolândia	SP	4605	RRAS12	0	96	2085	média
	Fartura	SP	16782	RRAS9	1	92	548	baixa
	Ribeirão do Sul	SP	4667	RRAS10	10	90	1928	baixa
	Ibirarema	SP	6321	RRAS10	4	81	1281	baixa
	Biritiba-Mirim	SP	30195	RRAS2	5	81	268	baixa
	Sebastianópolis do Sul	SP	3184	RRAS12	0	78	2450	média
	Igarapava	SP	25926	RRAS13	0	74	287	média
	Piraju	SP	29027	RRAS9	0	62	214	baixa
	Nova Luzitânia	SP	2837	RRAS12	1	50	1762	média
	Itupeva	SP	72711	RRAS16	1	24	33	baixa
	Pereiras	SP	9520	RRAS9	8	22	231	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 $R_t > 1$ 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.