

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, 842605 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 2746,1 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 62 % 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.

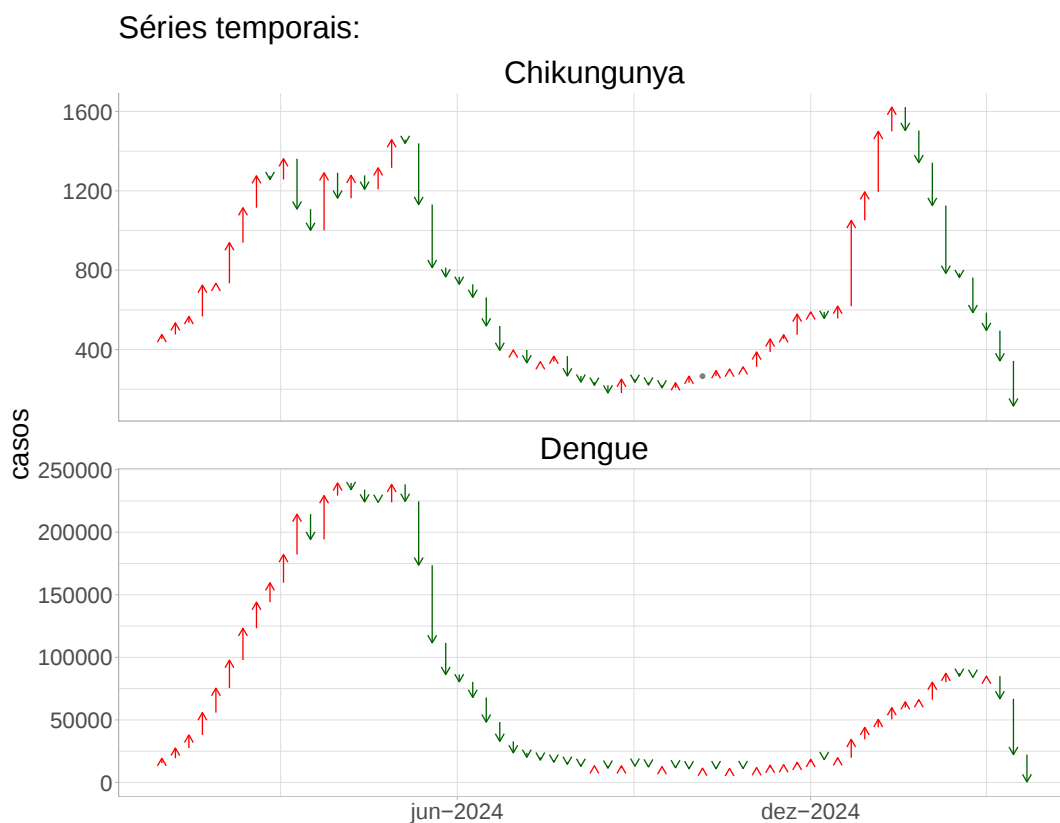


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#).

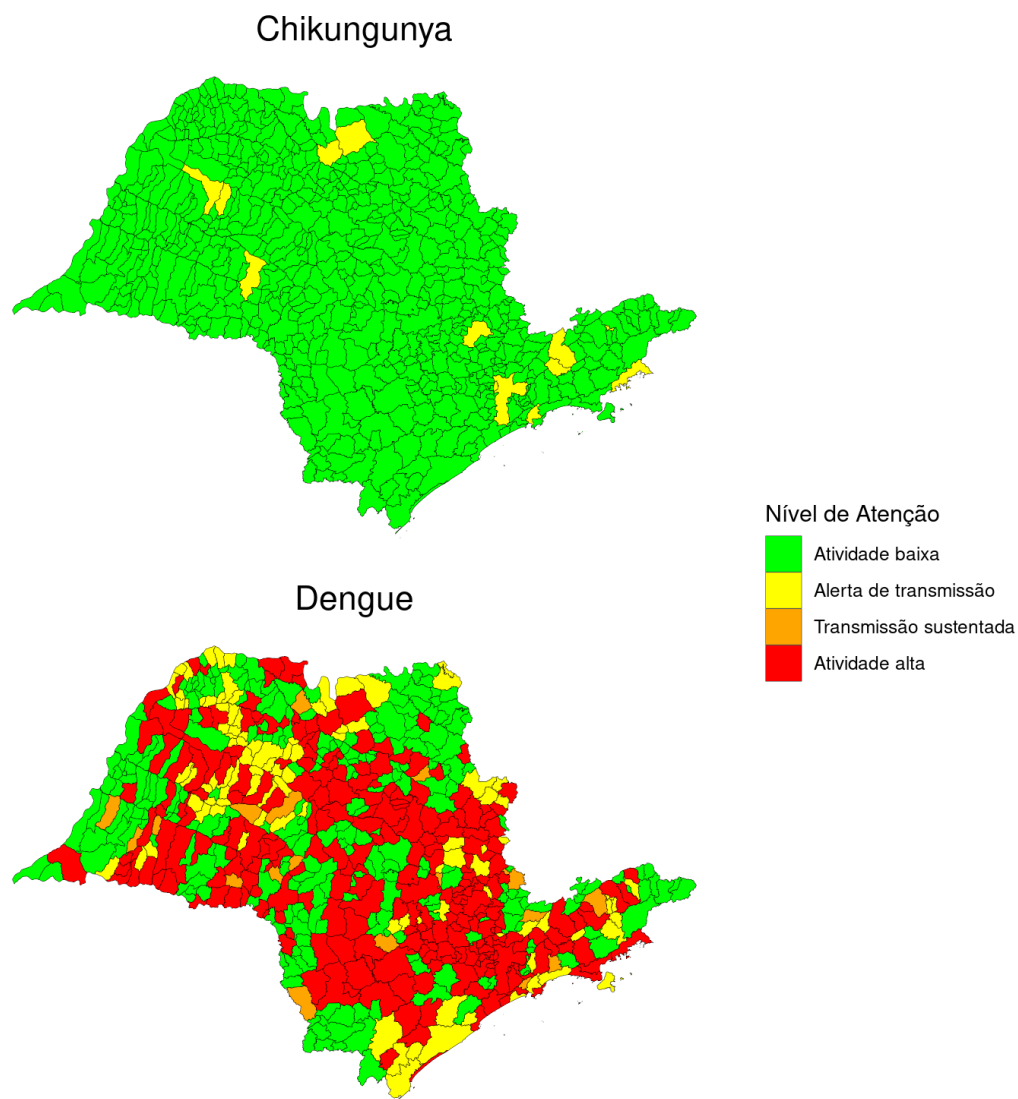


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

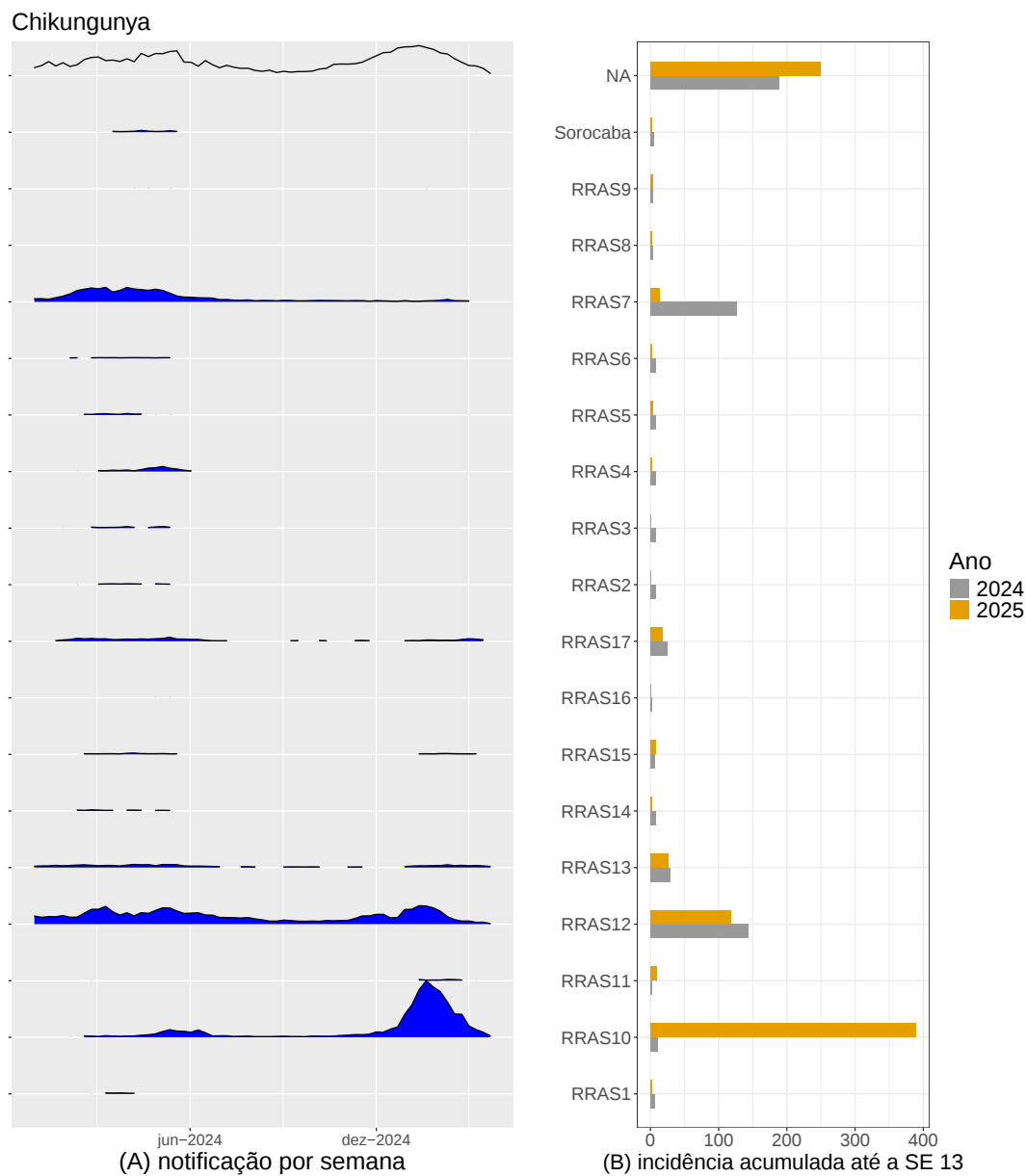


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya desse ano em relação ao mesmo período do ano passado

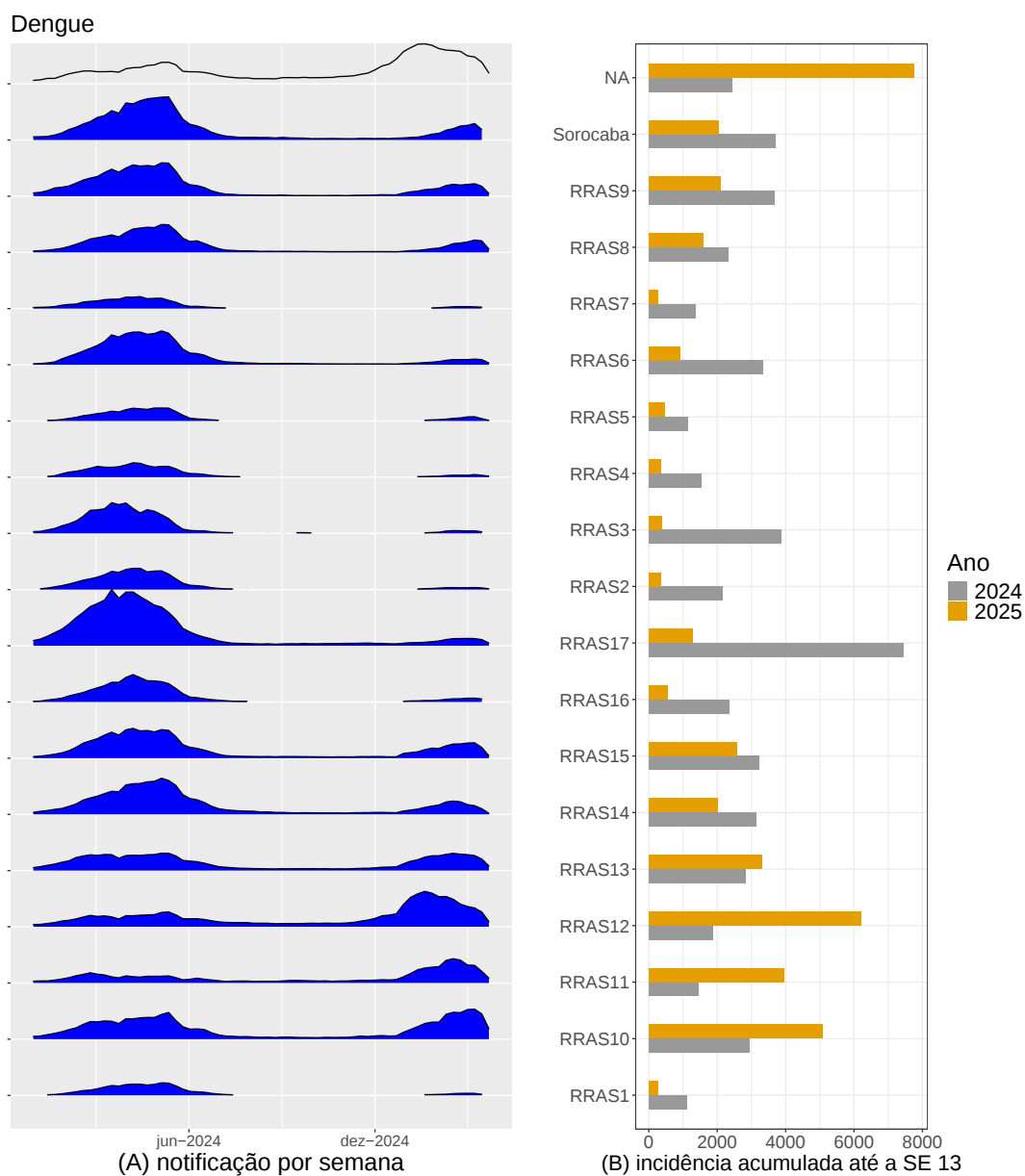


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue desse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

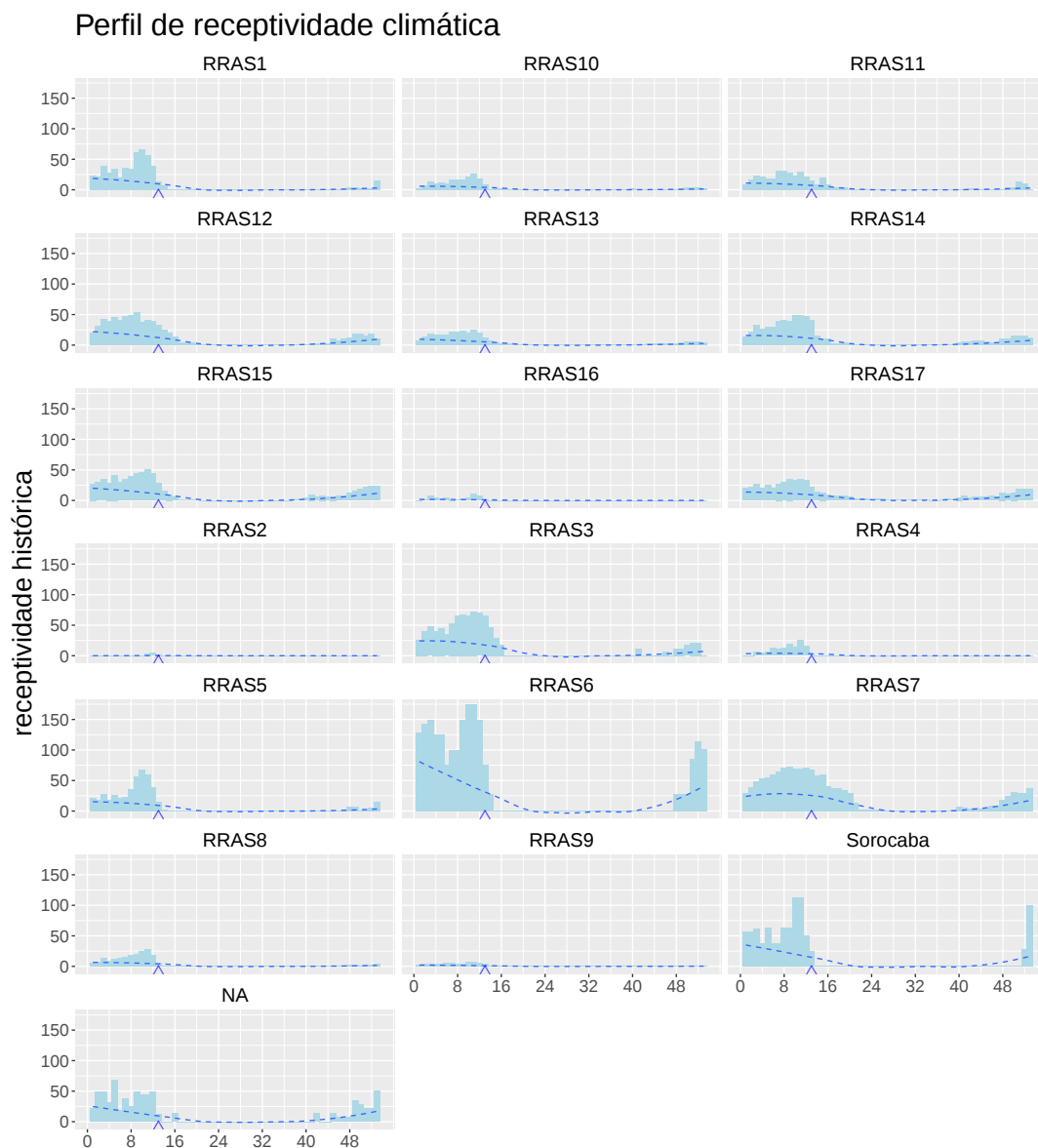


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

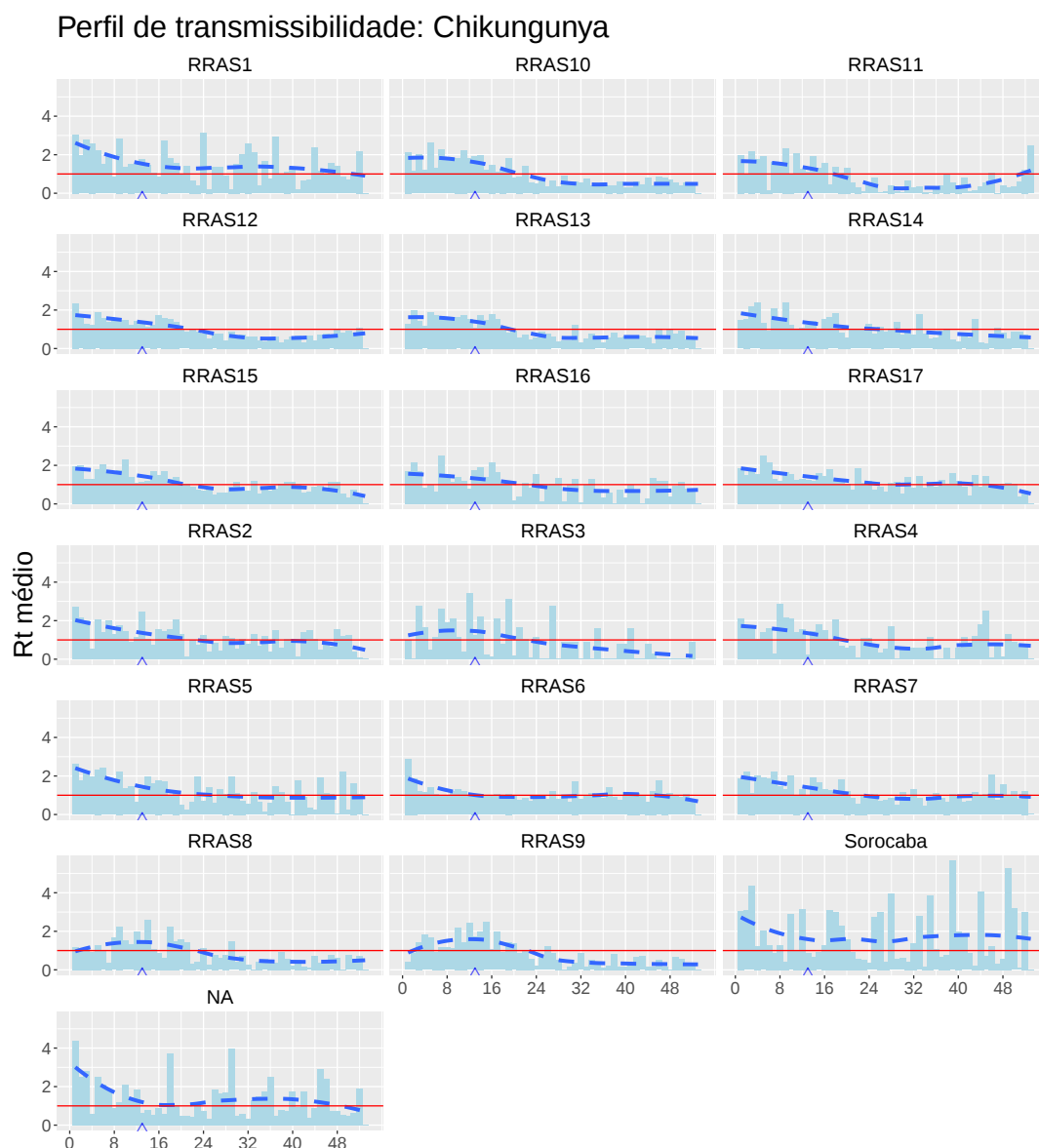


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

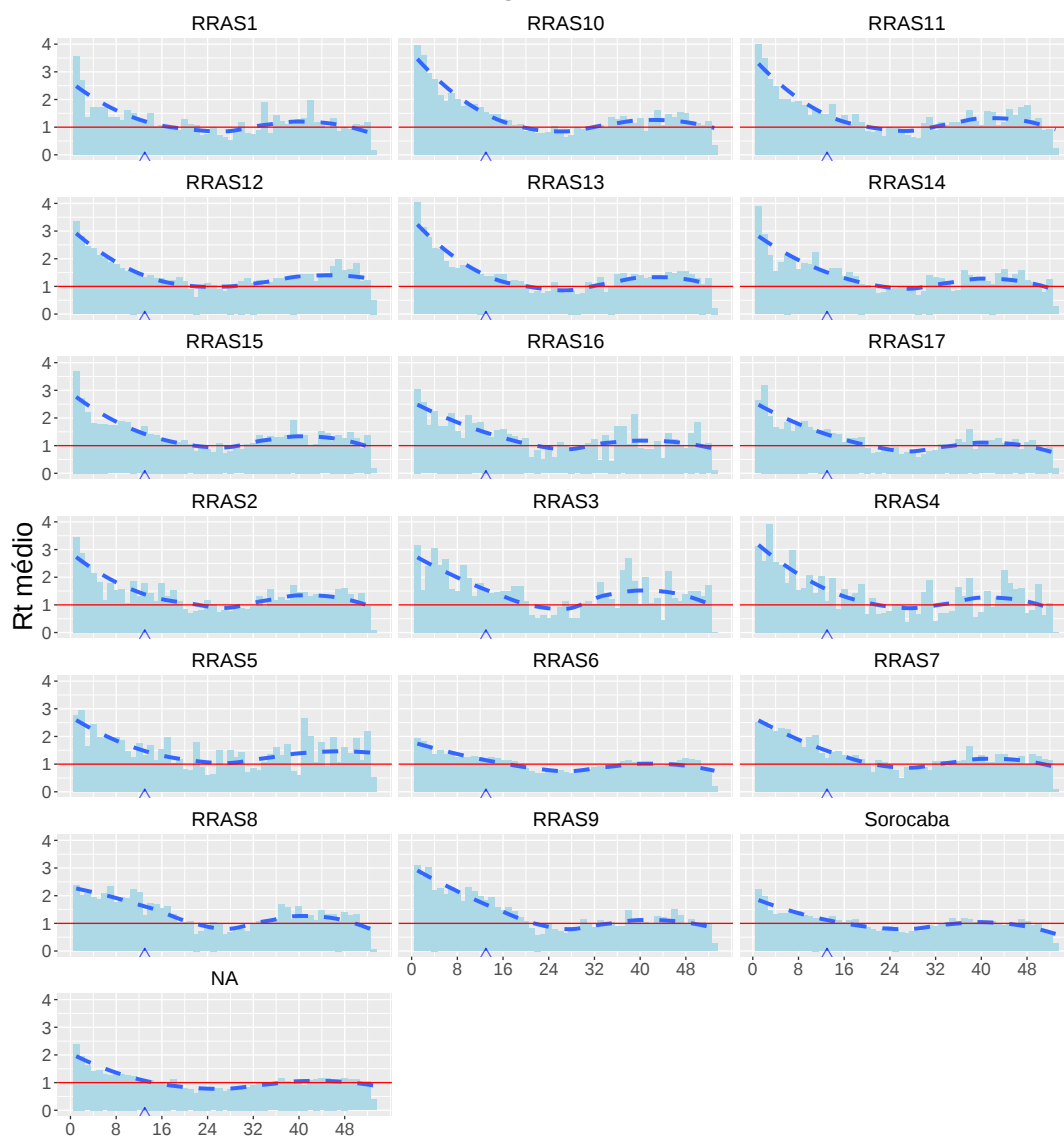


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

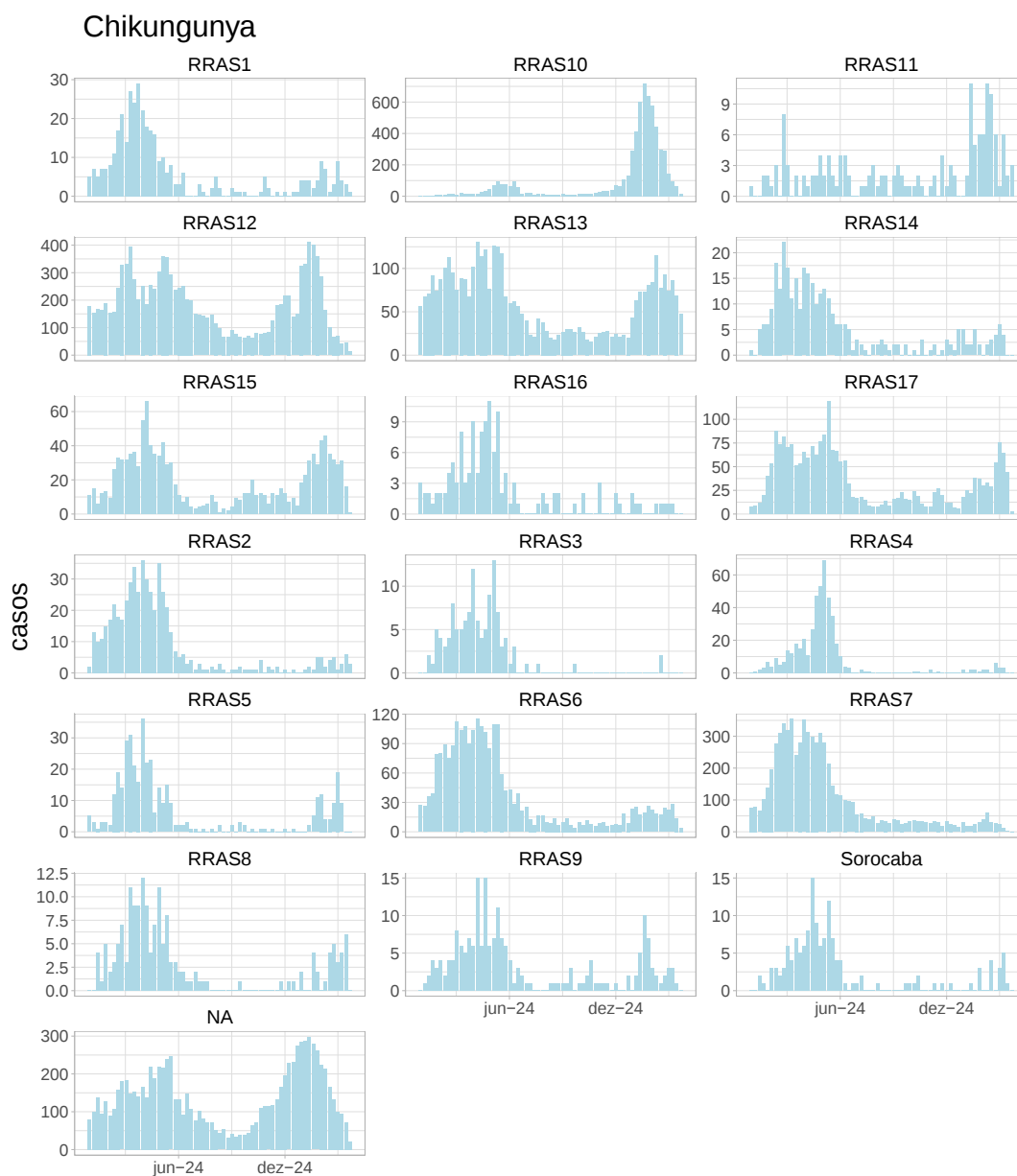


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

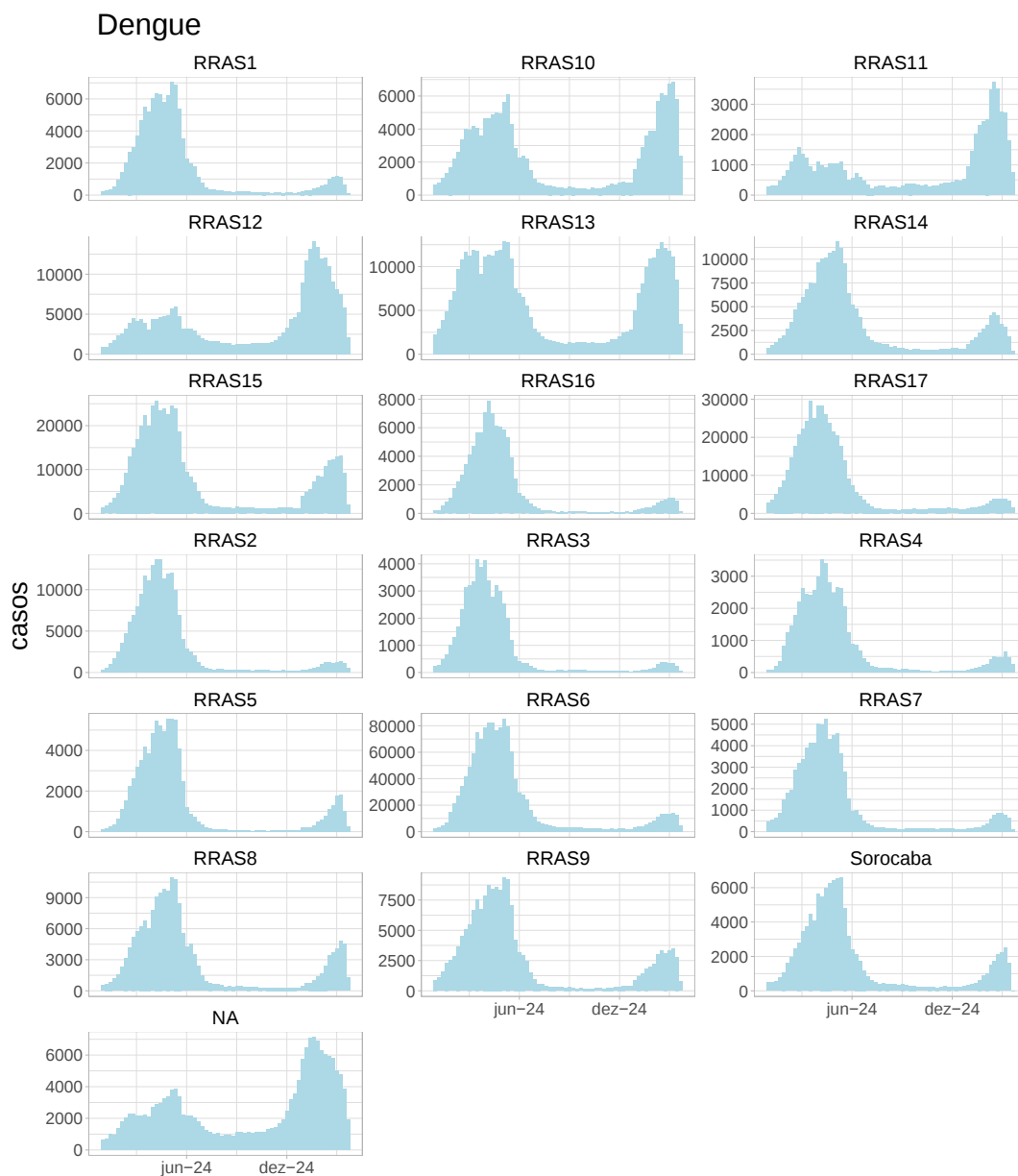


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

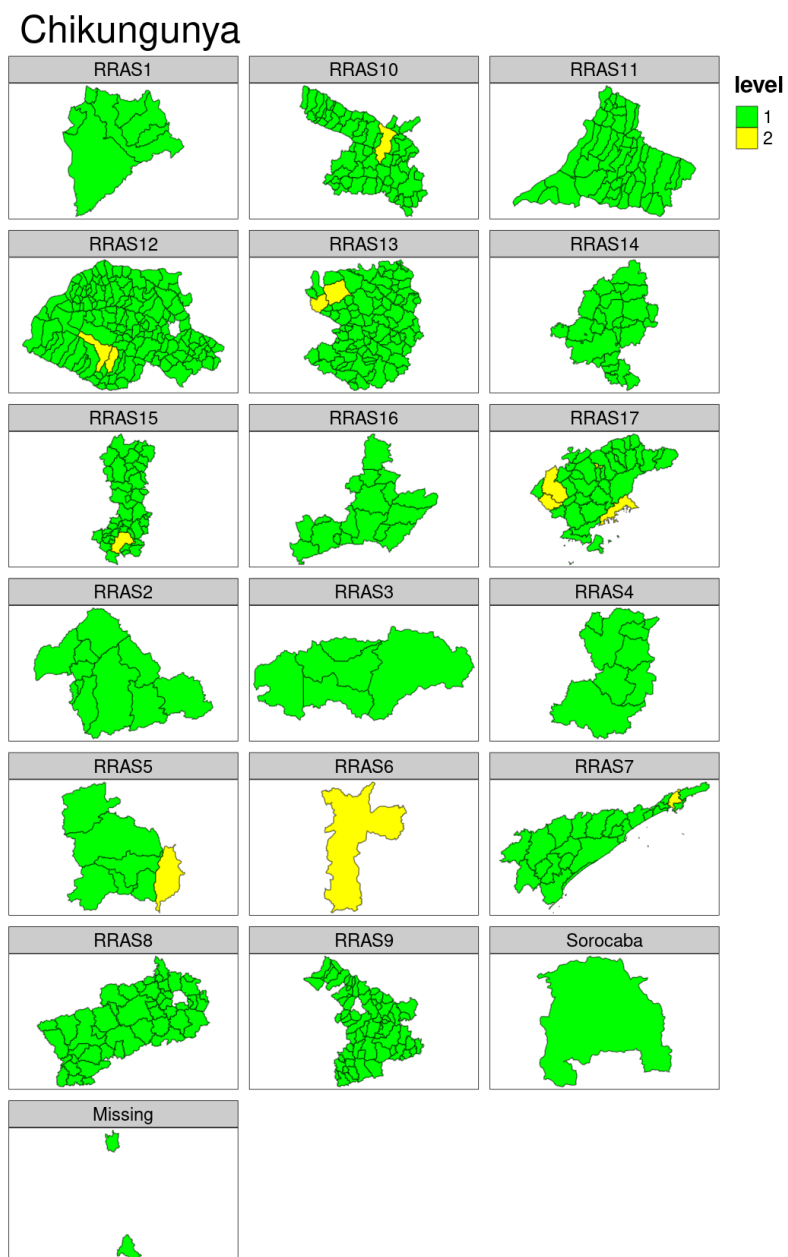


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

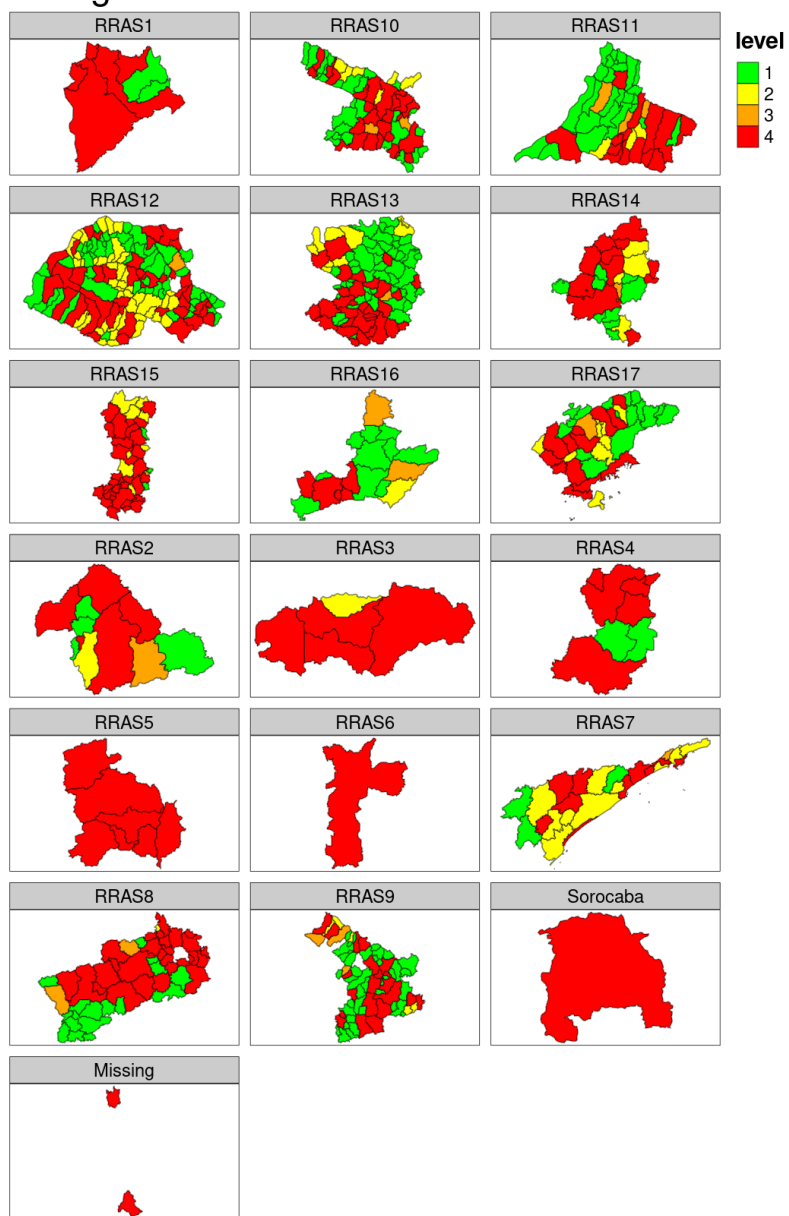


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

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
Dengue	São Paulo	SP	12200180	RRAS6	4445	21508	176	média
	Campinas	SP	1170247	RRAS15	1004	4090	349	média
	Osasco	SP	777048	RRAS5	110	3594	463	média
	São Bernardo do Campo	SP	832347	RRAS1	10	3308	397	baixa
	Americana	SP	243674	RRAS15	22	3142	1289	média
	Hortolândia	SP	246449	RRAS15	102	2982	1210	média
	Ourinhos	SP	108678	RRAS10	524	2290	2107	baixa
	Araraquara	SP	250304	RRAS13	122	2272	907	baixa
	São Carlos	SP	256898	RRAS13	972	2194	854	baixa
	Santana de Parnaíba	SP	163348	RRAS5	127	2172	1330	média
	Taboão da Serra	SP	283419	RRAS4	138	1908	673	baixa
	Américo Brasiliense	SP	31996	RRAS13	224	1777	5554	baixa
	Sertãozinho	SP	127670	RRAS13	165	1772	1388	baixa
	Santa Bárbara d'Oeste	SP	183447	RRAS15	9	1734	946	média
	Piracicaba	SP	434432	RRAS14	149	1728	398	baixa
	Jundiaí	SP	459789	RRAS16	44	1349	293	baixa
	São João da Boa Vista	SP	92319	RRAS15	0	1248	1351	média
	Tatuí	SP	122991	RRAS8	76	1214	987	baixa
	Guarulhos	SP	1383272	RRAS2	318	982	71	baixa
	Avaré	SP	92659	RRAS9	15	908	980	baixa
	Espírito Santo do Pinhal	SP	39700	RRAS15	32	906	2282	média
	Barueri	SP	342613	RRAS5	1	901	263	baixa
	Jaguariúna	SP	60816	RRAS15	129	876	1440	média
	Várzea Paulista	SP	125054	RRAS16	34	836	669	baixa
	Caraguatatuba	SP	132558	RRAS17	20	816	616	média
	Mogi Guaçu	SP	154487	RRAS15	2	729	472	média
	Conchas	SP	17184	RRAS9	75	726	4228	baixa
	Santo André	SP	776640	RRAS1	28	714	92	baixa
	Jaú	SP	132351	RRAS9	26	696	526	baixa
	São Roque	SP	85848	RRAS8	164	651	758	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
Dengue	São José do Rio Preto	SP	475643	NA	1220	3883	816	média
	Ribeirão Preto	SP	702739	RRAS13	682	2366	337	baixa
	Marília	SP	238605	RRAS10	1026	2321	973	média
	Presidente Prudente	SP	226692	RRAS11	318	2282	1007	média
	Sorocaba	SP	738128	Sorocaba	0	1511	205	baixa
	São José dos Campos	SP	725419	RRAS17	1016	1485	205	média
	Bauru	SP	388686	NA	709	1346	346	baixa
	Itu	SP	176548	RRAS8	132	1016	576	baixa
	Assis	SP	100447	RRAS10	219	832	828	baixa
	Araçatuba	SP	213929	RRAS12	440	830	388	média
	Catanduva	SP	114953	RRAS12	89	651	566	média
	Birigui	SP	118365	RRAS12	148	568	480	média
	Matão	SP	77149	RRAS13	274	554	718	média
	Taubaté	SP	311912	RRAS17	16	543	174	média
	Jacareí	SP	251591	RRAS17	225	477	190	média
	Barretos	SP	119427	RRAS13	130	449	376	média
	Sumaré	SP	294128	RRAS15	11	448	152	média
	Votuporanga	SP	96795	RRAS12	180	418	431	média
	Promissão	SP	35142	RRAS9	31	406	1154	média
	Valinhos	SP	132846	RRAS15	41	315	237	baixa
	Cândido Mota	SP	29530	RRAS10	83	281	952	baixa
	Penápolis	SP	62093	RRAS12	40	277	446	média
	Botucatu	SP	145272	RRAS9	113	268	185	média
	Novo Horizonte	SP	38539	RRAS12	97	258	669	média
	Santo Antônio de Posse	SP	23102	RRAS15	44	248	1074	média
	Ibitinga	SP	59371	RRAS13	120	247	416	baixa
	Taquaritinga	SP	51833	RRAS13	44	244	471	média
	Mauá	SP	383280	RRAS1	30	228	59	baixa
	Descalvado	SP	31916	RRAS13	17	222	696	baixa
	São Sebastião	SP	87939	RRAS17	4	222	252	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	Nova Granada	SP	19358	RRAS12	7	180	932	média
	Iracemápolis	SP	21768	RRAS14	0	176	809	média
	Álvares Machado	SP	27361	RRAS11	7	174	636	média
	Piracaia	SP	29876	RRAS16	6	166	556	média
	Cravinhos	SP	33252	RRAS13	6	137	412	baixa
	Pindamonhangaba	SP	164932	RRAS17	0	116	70	média
	Getulina	SP	10011	RRAS9	0	116	1159	baixa
	Duartina	SP	12329	RRAS9	2	104	844	baixa
	Biritiba-Mirim	SP	30195	RRAS2	2	89	295	baixa
	Guareí	SP	15027	RRAS8	10	89	592	baixa
	Platina	SP	2990	RRAS10	9	86	2876	média
	Socorro	SP	40323	RRAS16	7	78	193	baixa
	Presidente Venceslau	SP	35039	RRAS11	10	68	194	baixa
	Cafelândia	SP	16478	RRAS9	4	56	340	média
	Cubatão	SP	128645	RRAS7	1	40	31	média
	Caiabu	SP	3712	RRAS11	1	39	1051	média
	Itararé	SP	44490	RRAS8	7	33	74	baixa
	Lindóia	SP	6994	RRAS15	8	30	429	baixa
	Ubirajara	SP	5124	RRAS10	7	20	390	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.