

Situação das Arboviroses em Minas Gerais - MG

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em Minas Gerais 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, 138777 casos de arboviroses, o que corresponde a uma incidência acumulada de 652,1 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 217,2 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

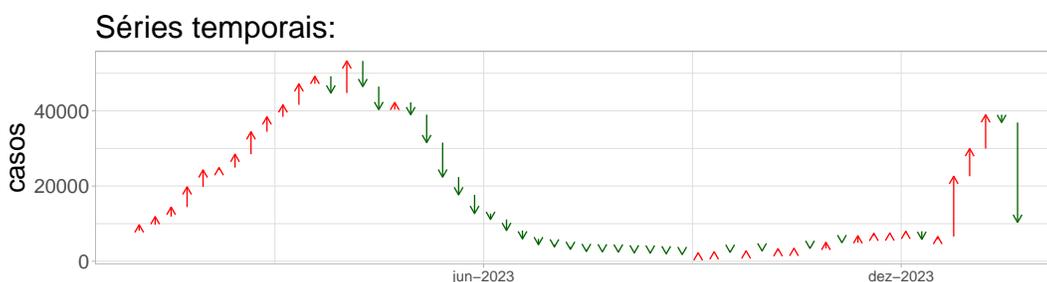


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

Curva epidêmica

A figura 2 mostra o padrão de variação da curva epidêmica onde saltos positivos seguidos (setas vermelhas) indicam períodos de transmissão.

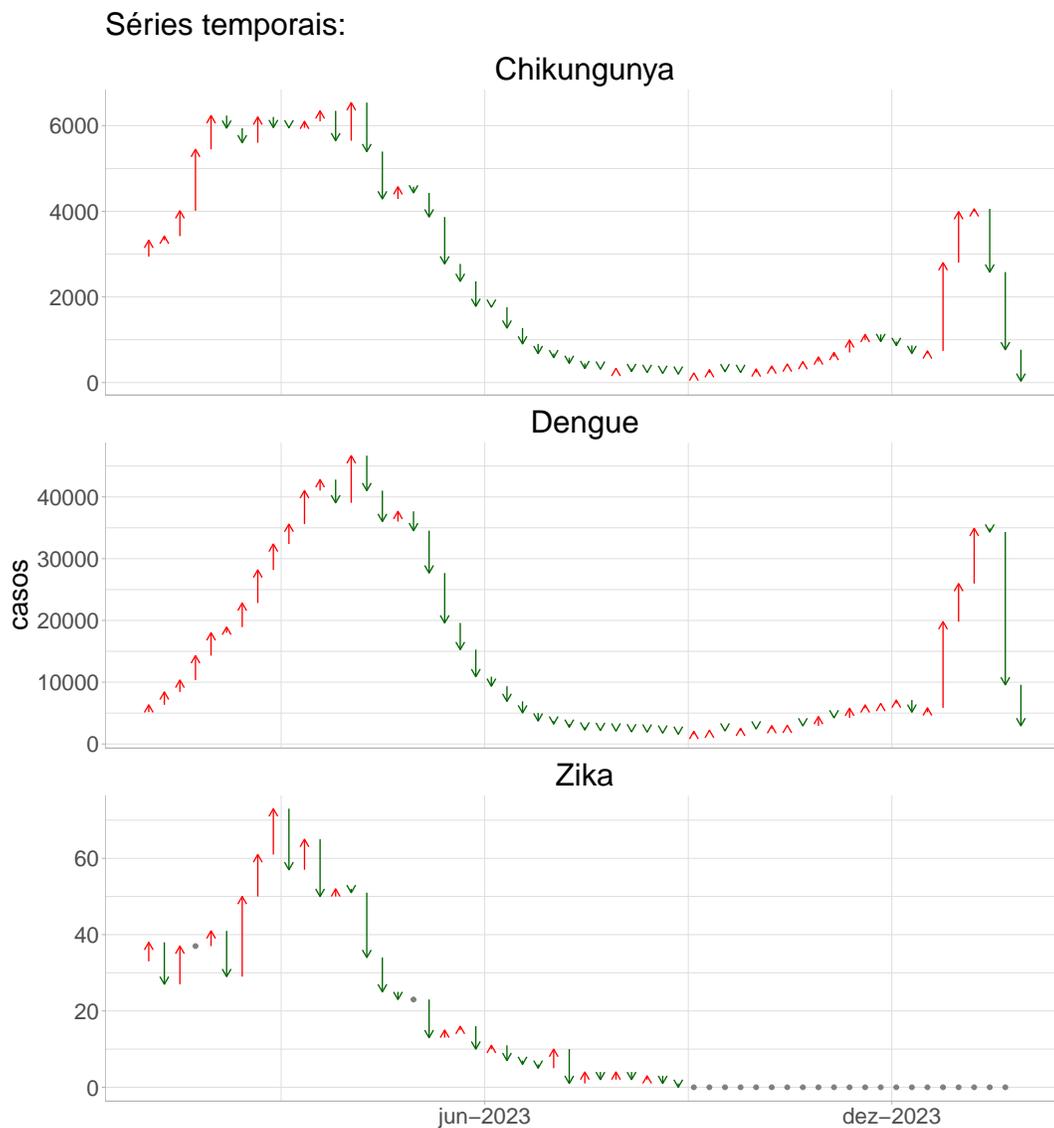


Figura 2. Curva de casos de chikungunya, dengue e Zika indicando variação semanal .

Mapa Estadual

A figura abaixo mostra o mapa da situação atual de transmissão da chikungunya, dengue e Zika 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](#) .

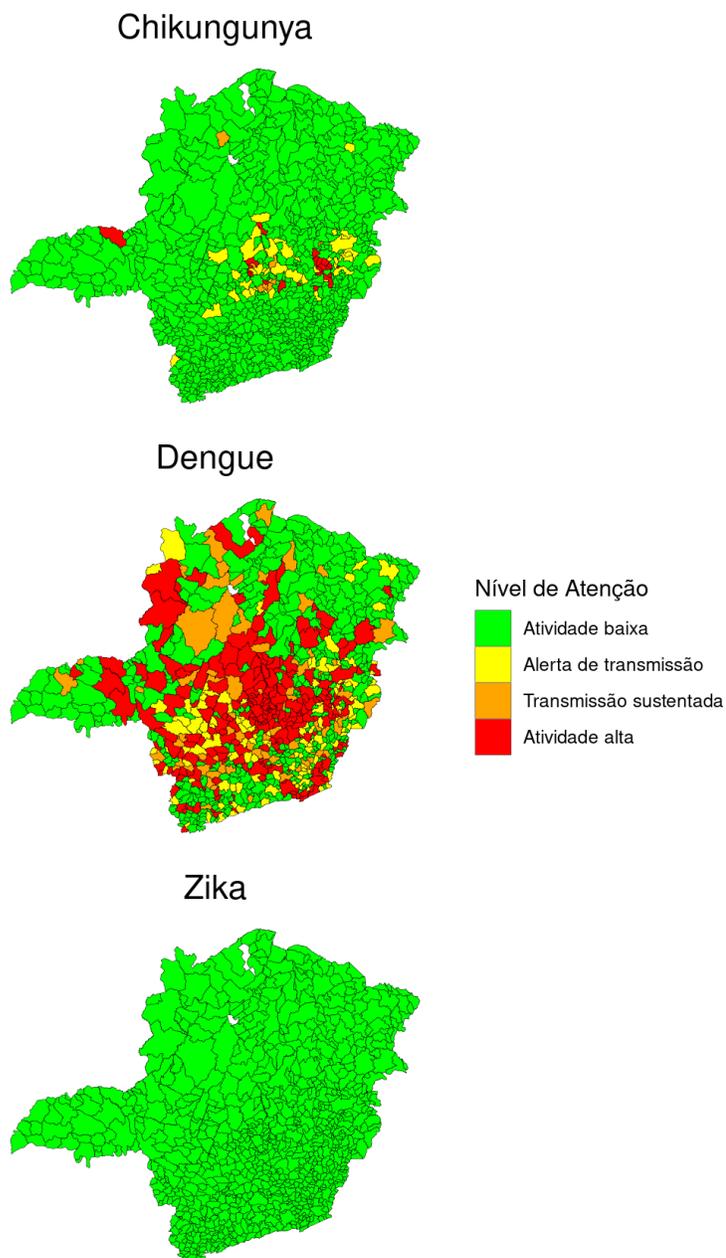


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

Curvas de notificações por Regionais de Saúde

A figuras 4, 5 e 6 mostram as curvas de notificação de chikungunya, dengue e Zika para cada regional. Nesses gráficos, pode-se avaliar o perfil temporal desse ano em relação ao ano anterior.

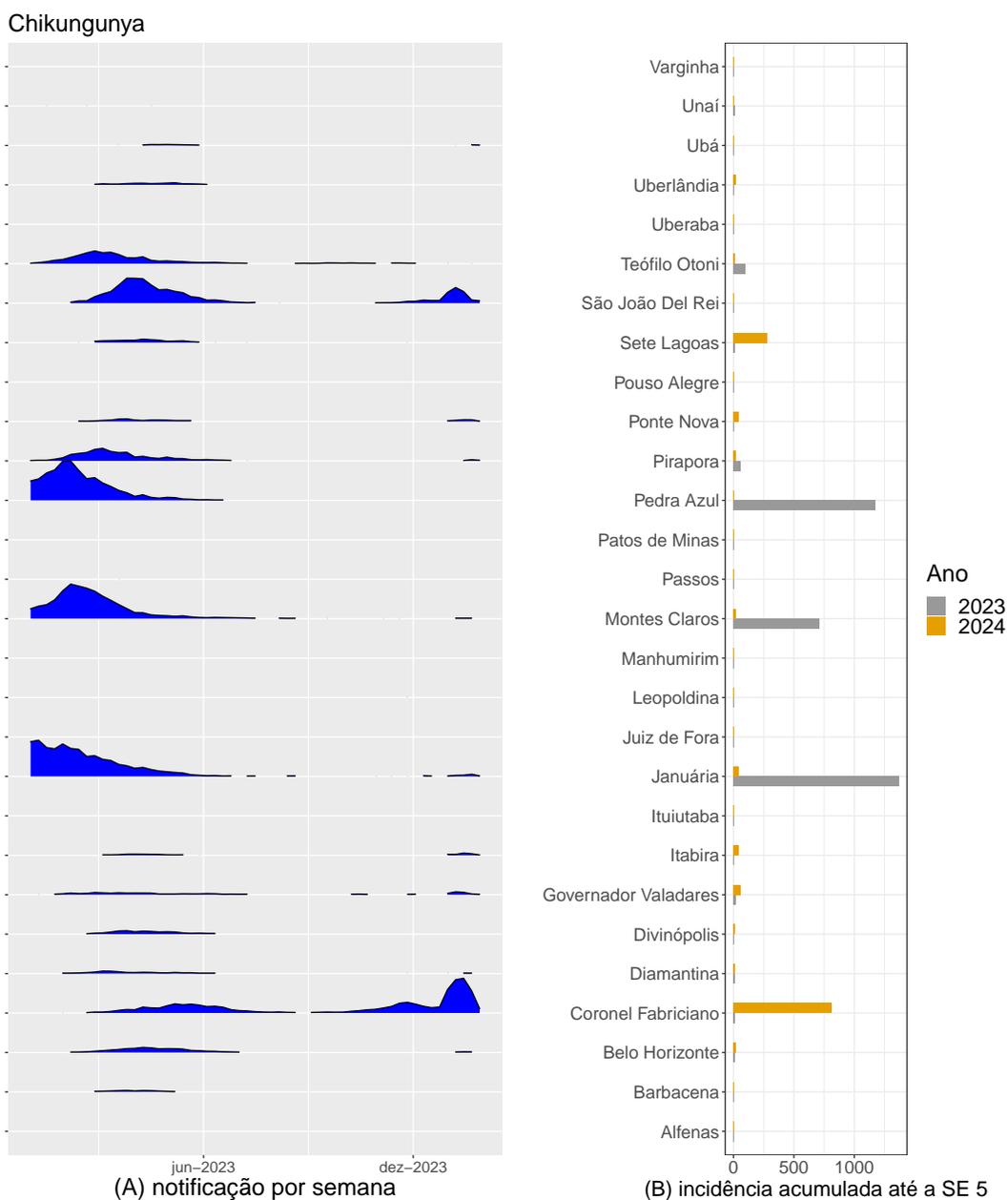


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

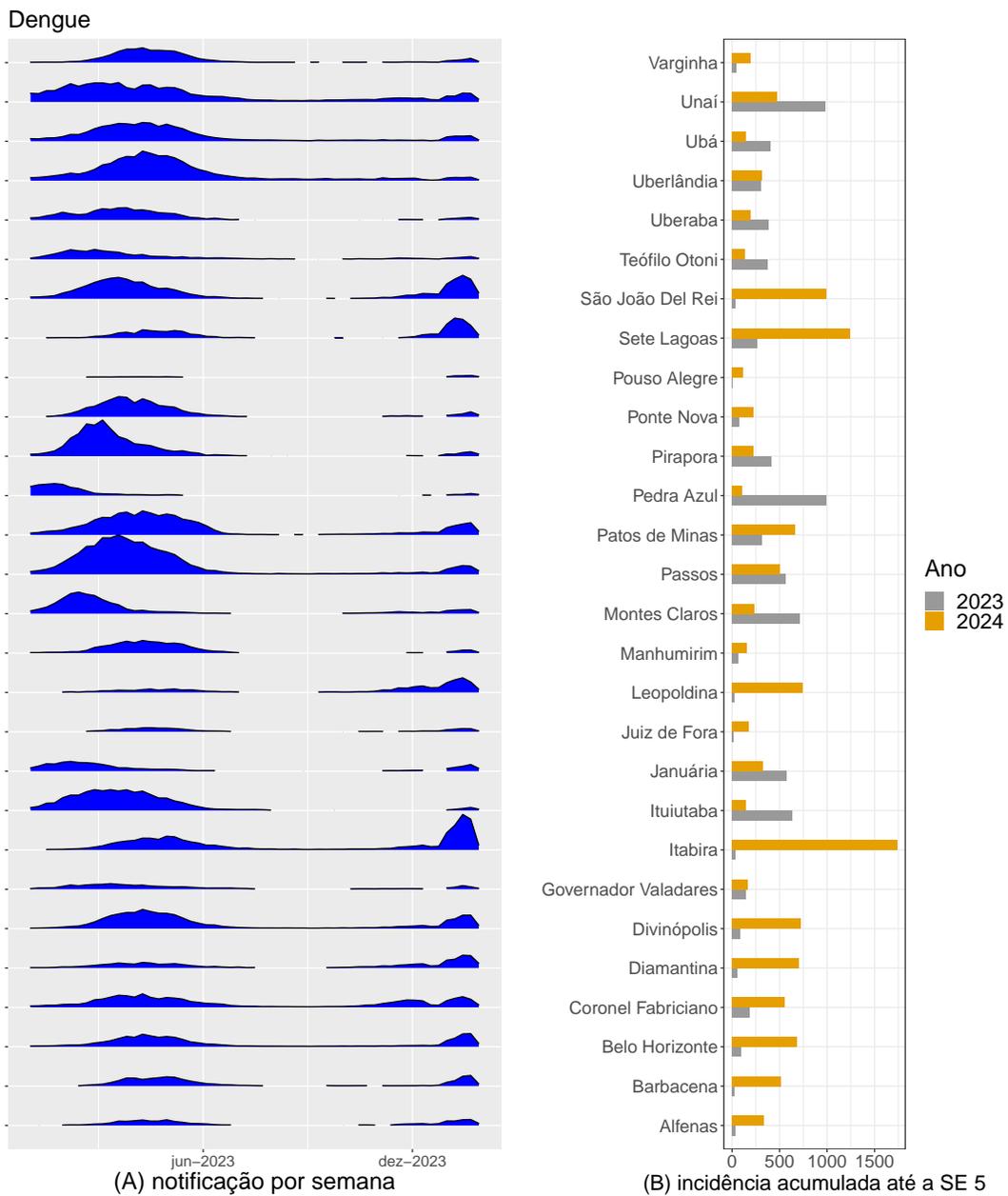


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

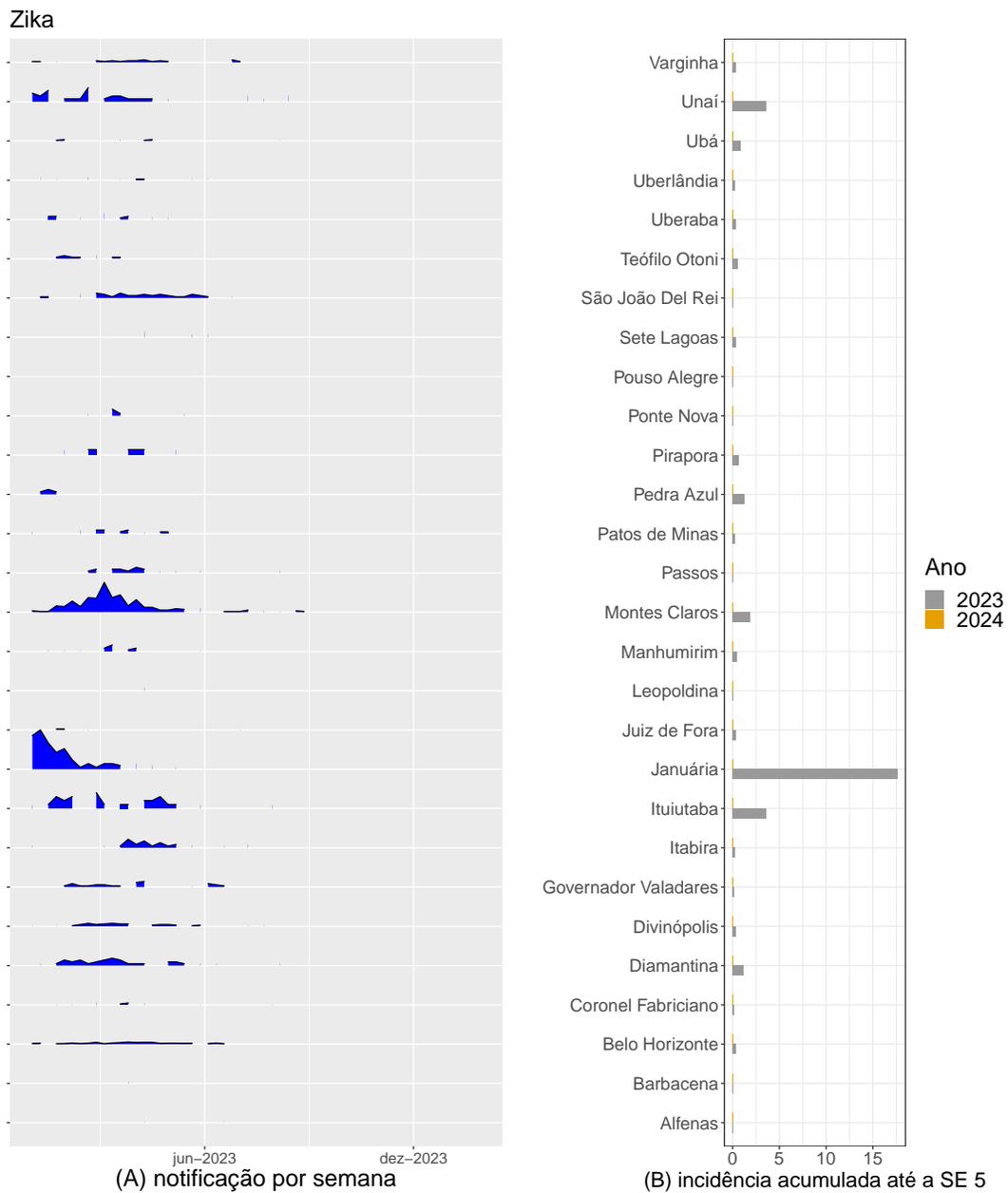


Figura 6. (A) Série de casos de Zika por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de Zika esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

Perfil de receptividade climática

O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de saúde está representado nos gráficos abaixo (figura 7) 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.

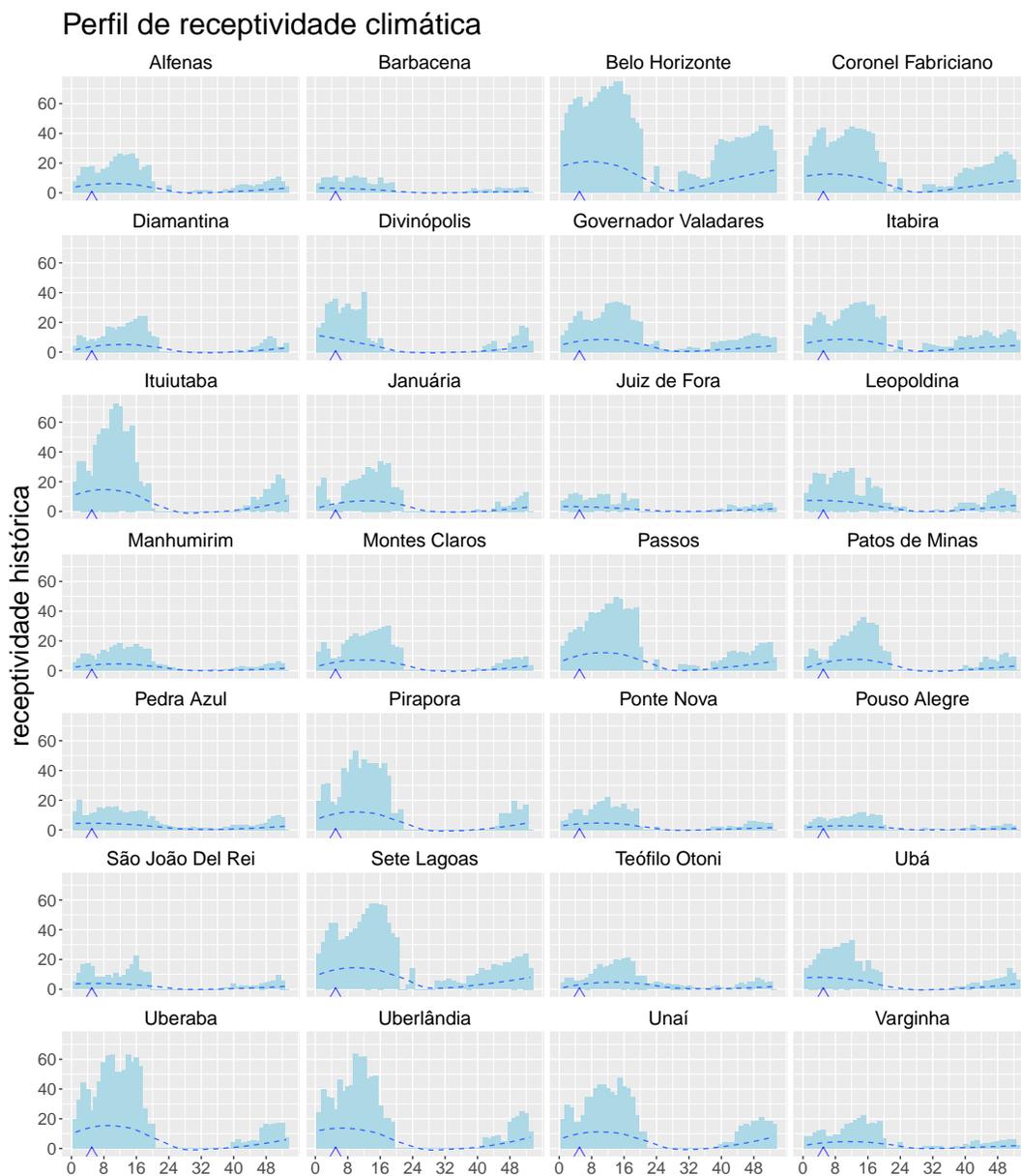


Figura 7. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

Perfil histórico da transmissão

Os perfis de transmissibilidade de chikungunya , dengue e Zika estão representados, respectivamente, na figura 8 , 9 e 10 . 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 e Zika nos últimos 5 anos.

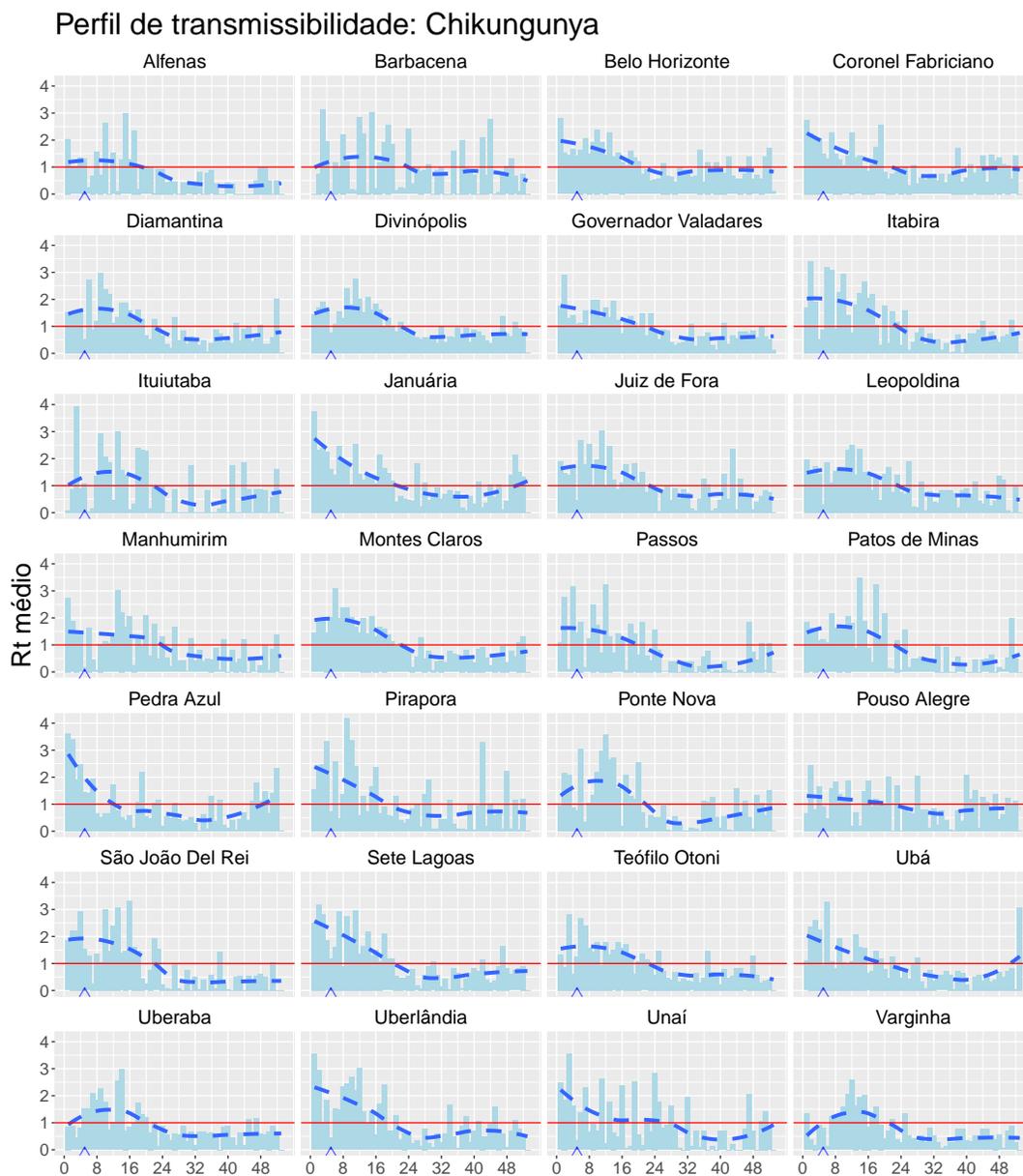


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya.

Perfil de transmissibilidade: Dengue

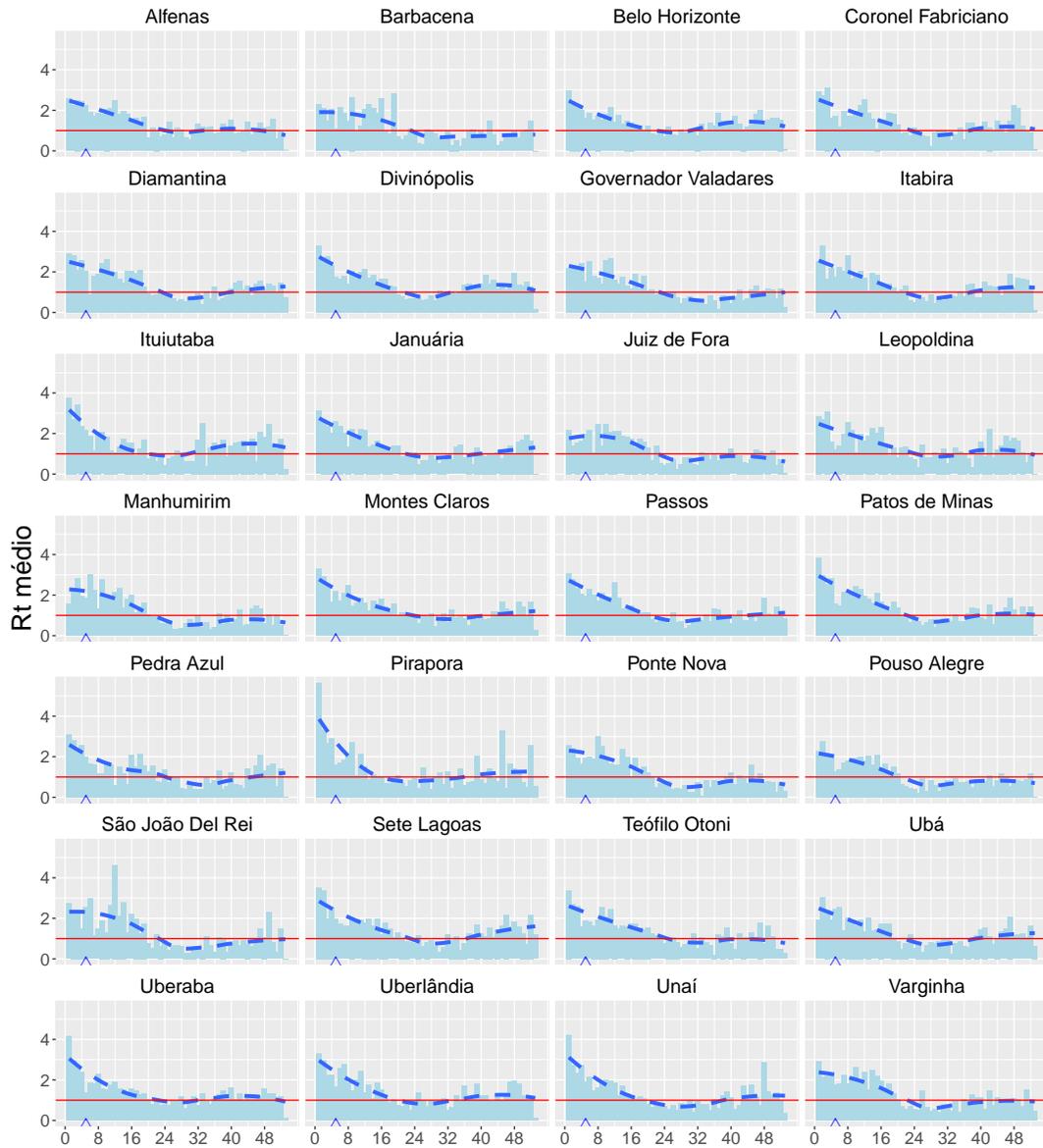


Figura 9. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue.

Perfil de transmissibilidade: Zika



Figura 10. Perfil histórico da transmissibilidade da Zika.

Casos por Regionais de Saúde

As figuras 11 , 12 e 13 mostram, respectivamente, o número de casos notificados da chikungunya , dengue e da Zika por regional de saúde.

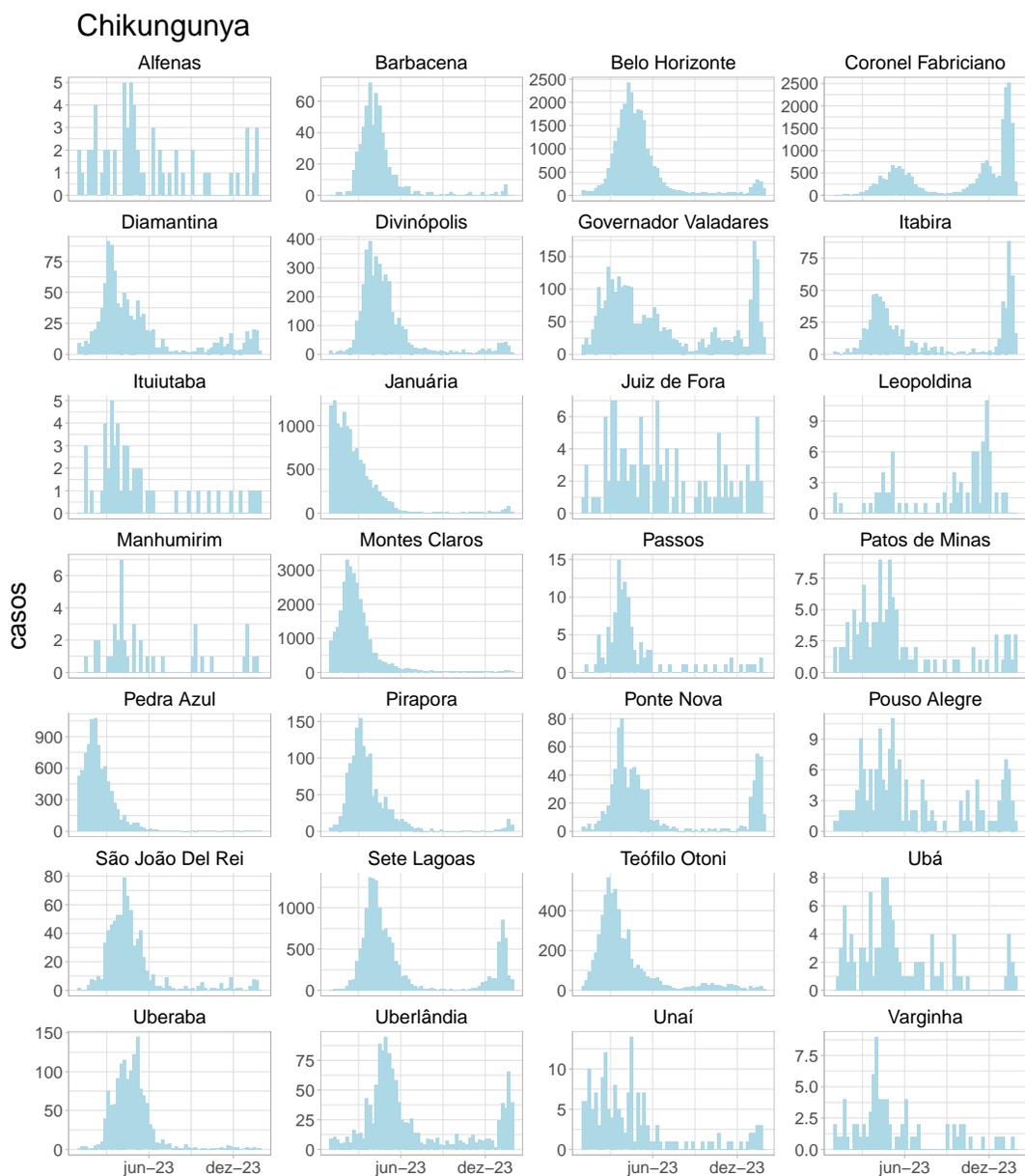


Figura 11. Curva de casos de chikungunya indicando variação semanal .

Dengue

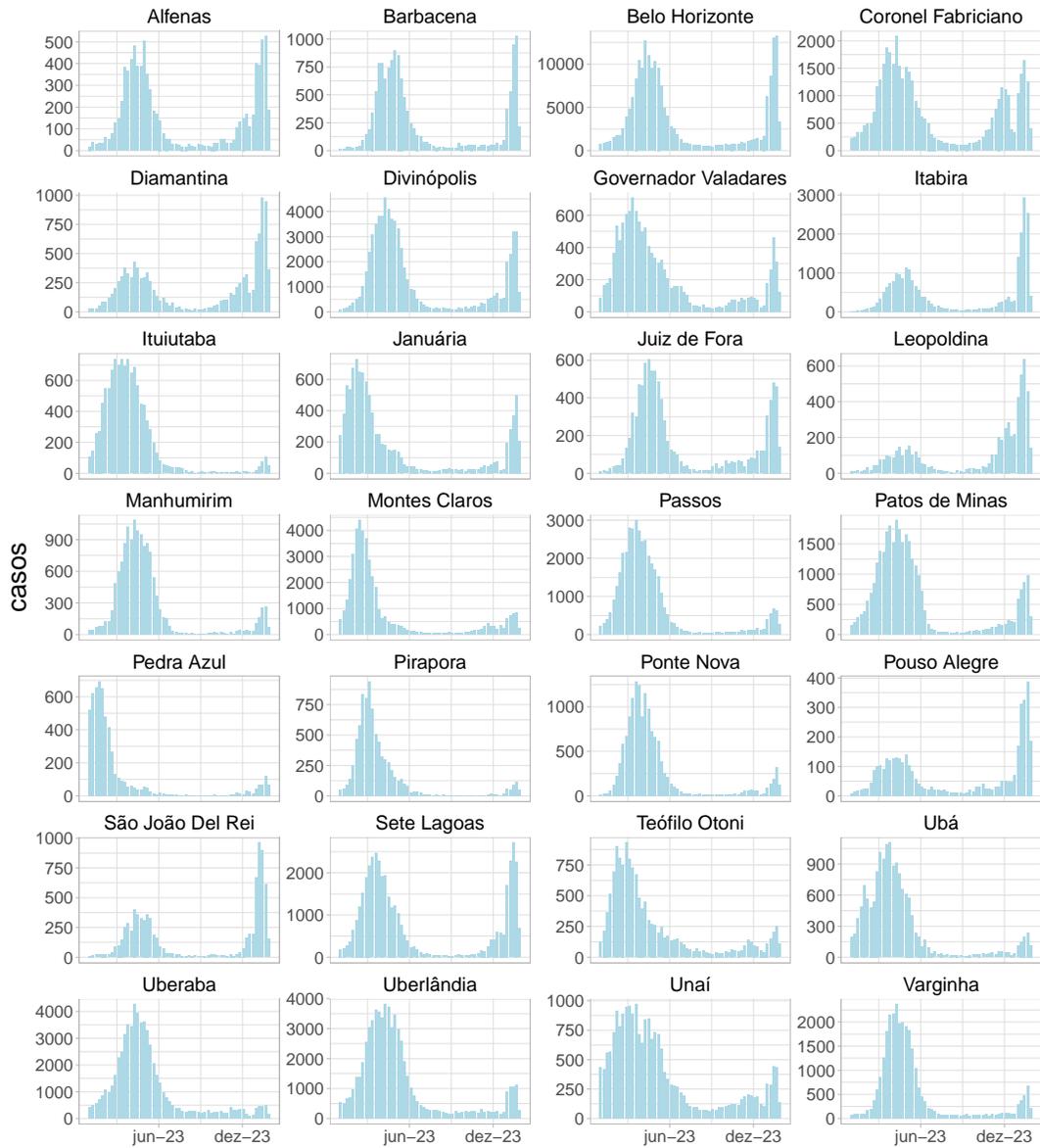


Figura 12. Curva de casos de dengue indicando variação semanal .

Zika

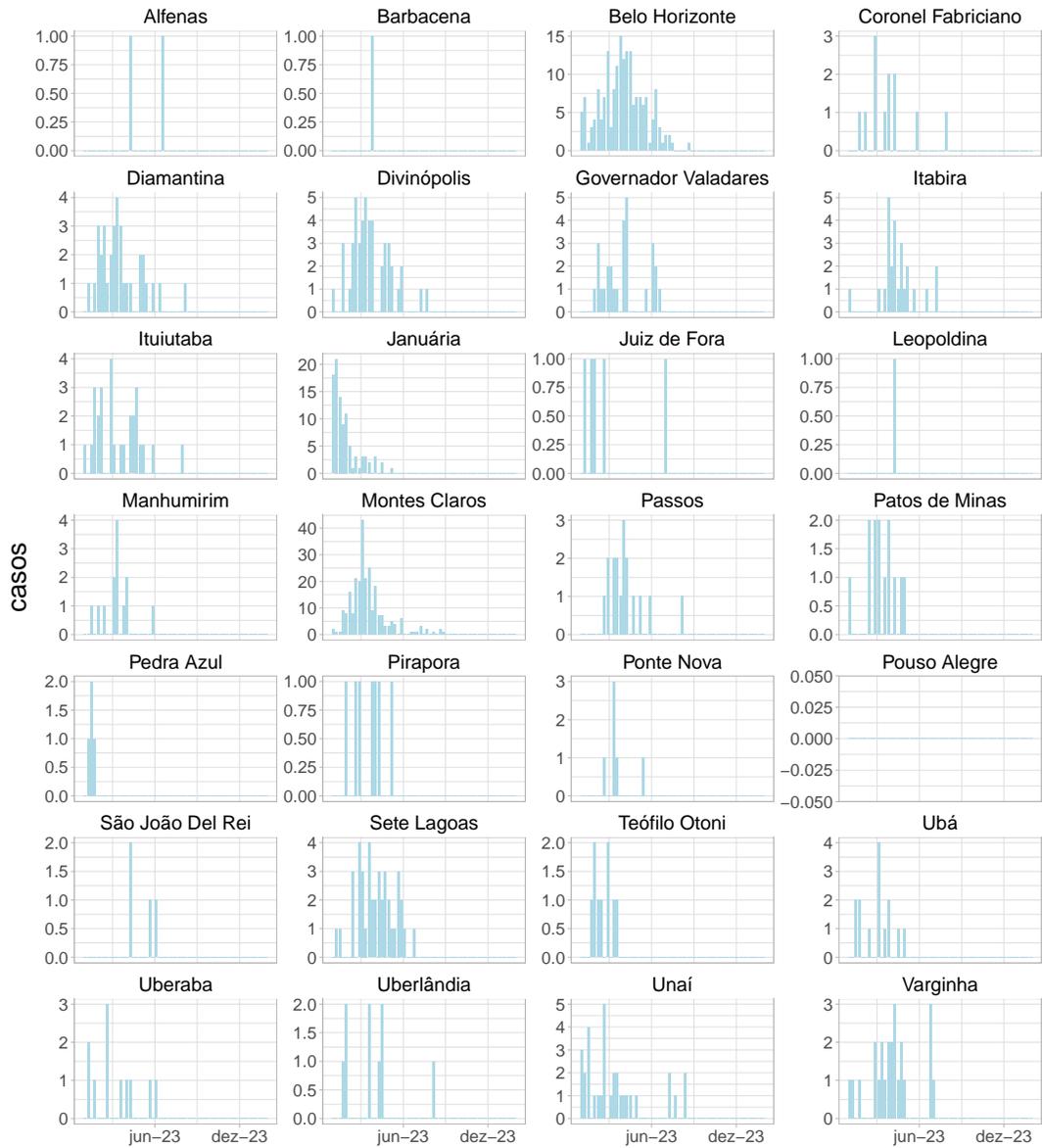


Figura 13. Curva de casos de Zika indicando variação semanal .

Mapas por Regional de Saúde

As figuras abaixo mostram o mapa da situação atual de transmissão de cada arbovirose em cada regional.

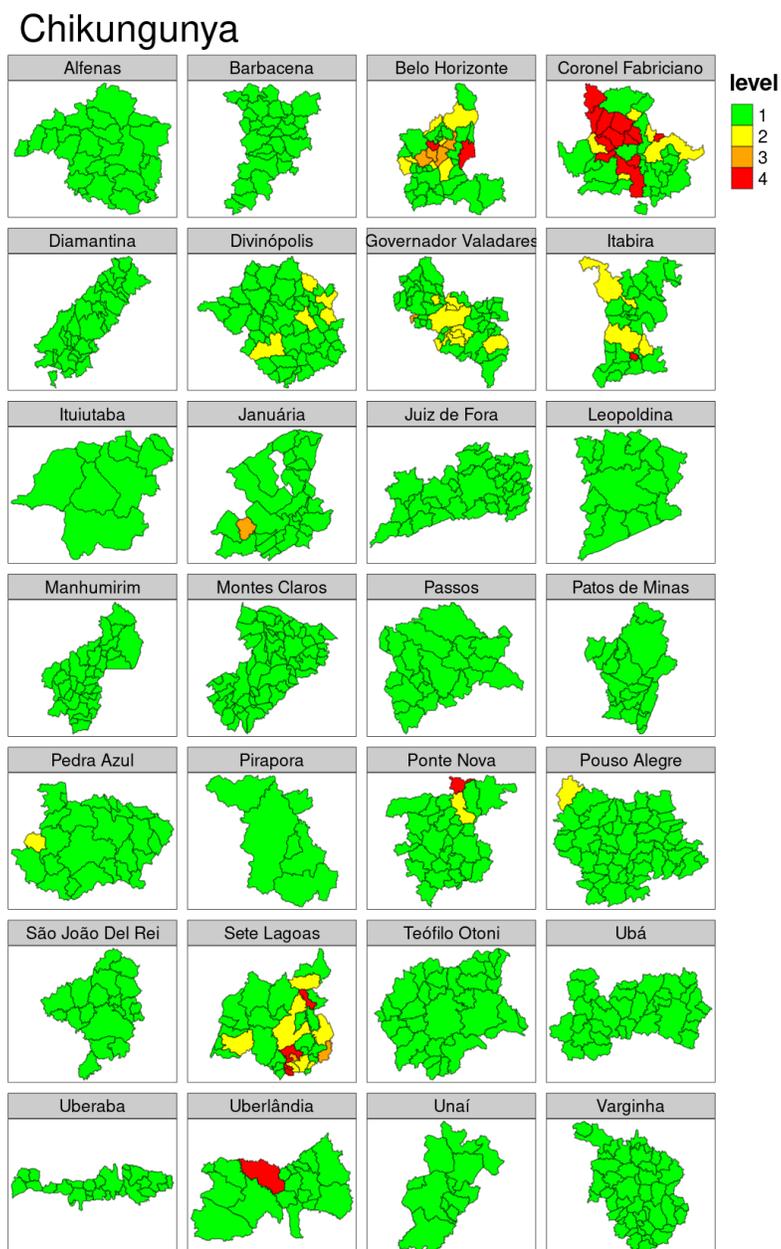


Figura 14. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

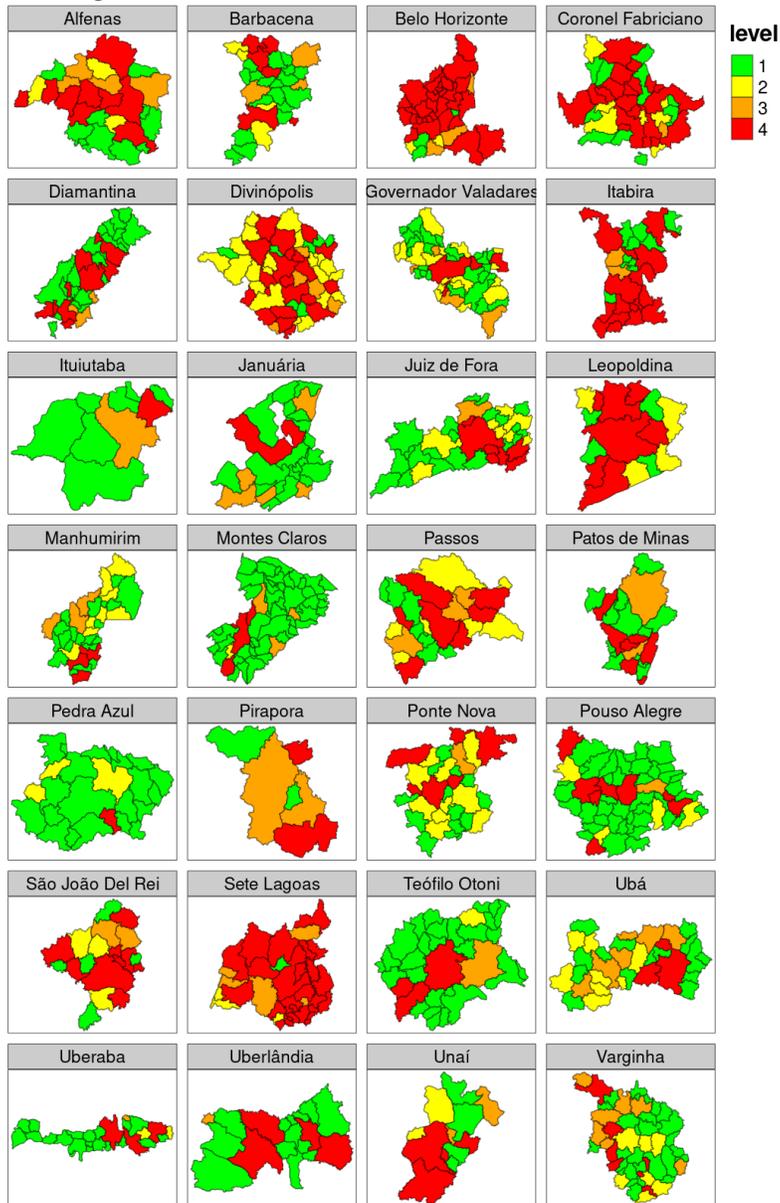


Figura 15. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Zika

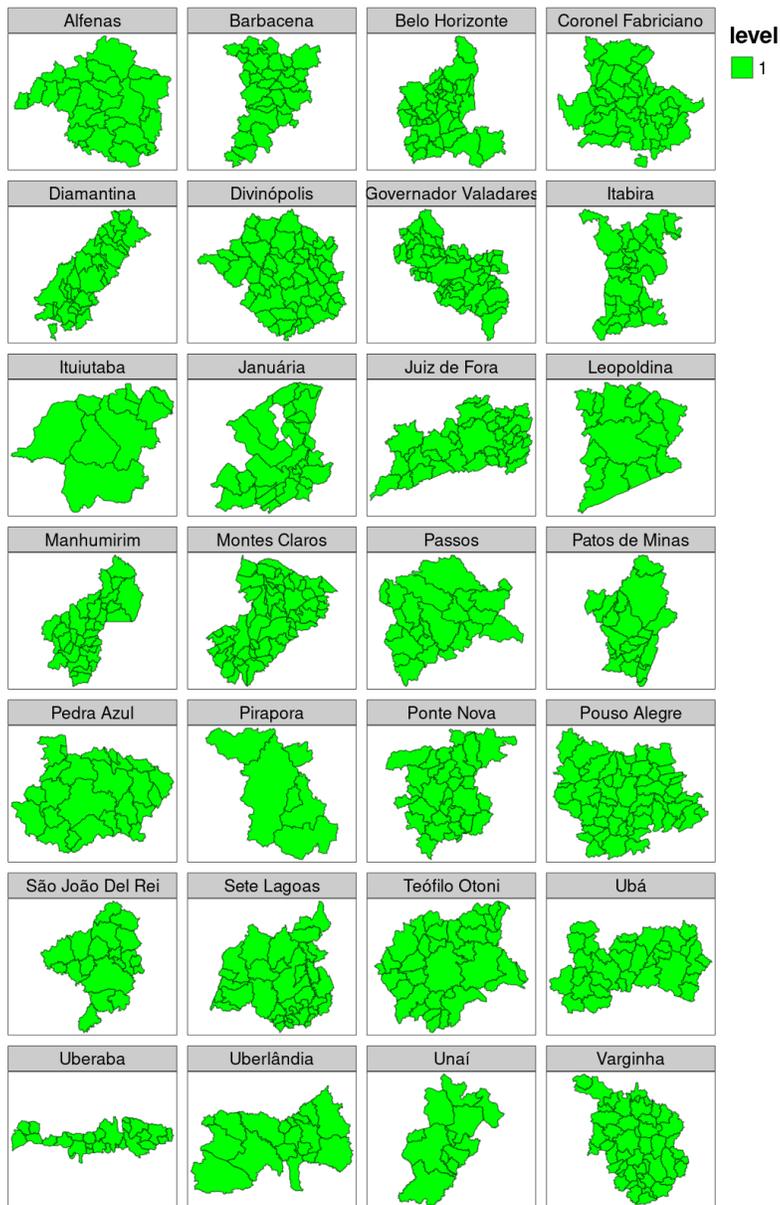


Figura 16. Mapa de níveis de atenção de zika por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 5 , 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							
Ipatinga	MG	265409	Coronel Fabriciano	16	4582	1727	média
Timóteo	MG	90568	Coronel Fabriciano	58	2405	2655	média
Vargem Alegre	MG	6470	Coronel Fabriciano	89	664	10263	média
Ribeirão das Neves	MG	338197	Belo Horizonte	8	379	112	média
Joanésia	MG	4476	Coronel Fabriciano	34	140	3128	média
Fortuna de Minas	MG	2967	Sete Lagoas	84	84	2831	média
Paraopeba	MG	24700	Sete Lagoas	2	75	304	média
Caeté	MG	45047	Belo Horizonte	72	72	160	média
Dengue							
Belo Horizonte	MG	2521564	Belo Horizonte	465	16245	644	média
Contagem	MG	668949	Belo Horizonte	328	5045	754	média
Betim	MG	444784	Belo Horizonte	299	5000	1124	média
Ribeirão das Neves	MG	338197	Belo Horizonte	377	3826	1131	média
Matozinhos	MG	38151	Belo Horizonte	44	3698	9694	média
Santa Luzia	MG	220444	Belo Horizonte	412	3210	1456	média
Itabira	MG	120904	Itabira	165	2093	1731	média
Conselheiro Lafaiete	MG	129606	Barbacena	77	1744	1346	média
Ibirité	MG	182153	Belo Horizonte	12	1708	938	média
Uberlândia	MG	699097	Uberlândia	110	1647	236	baixa
Divinópolis	MG	240408	Divinópolis	67	1326	552	média
Caratinga	MG	92603	Coronel Fabriciano	101	1224	1322	média
Curvelo	MG	80616	Sete Lagoas	26	1160	1438	média
Brumadinho	MG	40666	Belo Horizonte	214	1148	2824	média
Vespasiano	MG	129765	Belo Horizonte	68	1105	852	média
Sabará	MG	137125	Belo Horizonte	176	1052	767	média
Ipaba	MG	18769	Coronel Fabriciano	0	934	4976	média
Patos de Minas	MG	153585	Patos de Minas	149	866	564	média
Papagaios	MG	15800	Sete Lagoas	30	852	5392	média
Nova Lima	MG	96157	Belo Horizonte	260	836	869	média
Uberaba	MG	337092	Uberaba	53	825	245	baixa
Lagoa Santa	MG	65657	Belo Horizonte	103	806	1228	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							
Santana do Paraíso	MG	35369	Coronel Fabriciano	0	102	288	média
Belo Oriente	MG	26994	Coronel Fabriciano	58	58	215	média
Mesquita	MG	5546	Coronel Fabriciano	1	54	974	média
Araguari	MG	117825	Uberlândia	22	51	43	baixa
Dom Cavati	MG	5048	Coronel Fabriciano	20	20	396	média
Santo Hipólito	MG	3065	Sete Lagoas	15	15	489	média
João Monlevade	MG	80416	Itabira	13	13	16	média
Bugre	MG	3983	Coronel Fabriciano	7	7	176	média
Bom Jesus do Galho	MG	14862	Coronel Fabriciano	7	7	47	média
Cachoeira da Prata	MG	3591	Sete Lagoas	5	5	139	média
São José do Goiabal	MG	5387	Ponte Nova	5	5	93	média
Braúnas	MG	4769	Coronel Fabriciano	1	1	21	média
Ipaba	MG	18769	Coronel Fabriciano	1	1	5	média
Dengue							
Cataguases	MG	75540	Leopoldina	10	318	421	média
Mário Campos	MG	15619	Belo Horizonte	2	172	1104	média
Bom Despacho	MG	51028	Divinópolis	23	139	272	média
Minas Novas	MG	31497	Diamantina	15	136	432	média
Coronel Fabriciano	MG	110290	Coronel Fabriciano	0	126	114	média
Pimenta	MG	8688	Divinópolis	19	119	1370	média
Itapecerica	MG	21761	Divinópolis	26	100	462	média
Matias Barbosa	MG	14548	Juiz de Fora	1	90	619	média
Gouveia	MG	11818	Diamantina	11	83	702	média
Ouro Branco	MG	39867	Barbacena	0	81	203	média
Santana do Paraíso	MG	35369	Coronel Fabriciano	4	69	195	média
Nova Era	MG	17551	Itabira	64	64	365	média
Miraí	MG	15111	Ubá	0	62	410	média
Recreio	MG	10520	Leopoldina	19	57	542	média
Mariana	MG	61288	Belo Horizonte	1	53	86	média
Ferros	MG	9696	Itabira	5	53	547	média
Córrego Fundo	MG	6382	Divinópolis	51	51	799	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							
Belo Horizonte	MG	2521564	Belo Horizonte	23	694	28	média
Santa Luzia	MG	220444	Belo Horizonte	22	140	64	média
Pintópolis	MG	7524	Januária	2	130	1721	média
Betim	MG	444784	Belo Horizonte	3	119	27	média
Contagem	MG	668949	Belo Horizonte	6	98	15	média
Caetanópolis	MG	11749	Sete Lagoas	2	20	174	média
Baldim	MG	7803	Sete Lagoas	0	11	141	média
Dengue							
Carmo do Paranaíba	MG	30334	Patos de Minas	9	512	1686	média
Nova Serrana	MG	105520	Divinópolis	3	396	376	média
Várzea da Palma	MG	39803	Pirapora	4	328	823	média
Cláudio	MG	28859	Divinópolis	0	306	1060	média
Carlos Chagas	MG	18674	Teófilo Otoni	4	179	959	média
Pintópolis	MG	7524	Januária	1	170	2259	média
João Pinheiro	MG	47726	Patos de Minas	10	165	346	média
Pompéu	MG	32035	Sete Lagoas	0	120	375	média
São Sebastião do Oeste	MG	6863	Divinópolis	0	119	1734	média
Ituiutaba	MG	105255	Ituiutaba	25	116	110	baixa
Uruana de Minas	MG	3260	Unai	8	105	3221	média
Ubá	MG	116797	Ubá	38	103	88	média
Tarumirim	MG	14302	Governador Valadares	0	96	675	média
Aguanil	MG	4522	Divinópolis	3	93	2057	baixa
São Sebastião do Paraíso	MG	71445	Passos	21	67	94	média
Resende Costa	MG	11540	São João Del Rei	0	65	563	média
Vargem Bonita	MG	2148	Passos	6	60	2793	média
Manga	MG	18226	Januária	9	60	329	média
Janaúba	MG	72018	Montes Claros	27	55	76	média
Piranga	MG	17634	Barbacena	3	55	312	média
Manhuaçu	MG	91169	Manhumirim	13	52	58	média
Chapada Gaúcha	MG	13953	Unai	0	49	351	média
Campos Gerais	MG	28842	Alfenas	2	49	170	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 indicadores de redes sociais (tweets) são gerados pelo Observatório de Dengue (UFMG). Os tweets são processados para exclusão de informes e outros temas relacionados a dengue. Incluímos essa informação em relatórios do Infodengue apenas quando análises prévias indicam que há associação estatística entre o indicador e a incidência de dengue.
- 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.