

Situação das Arboviroses em Santa Catarina - SC

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em Santa Catarina 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, 34888 casos de arboviroses, o que corresponde a uma incidência acumulada de 481 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 297,6 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

Séries temporais:

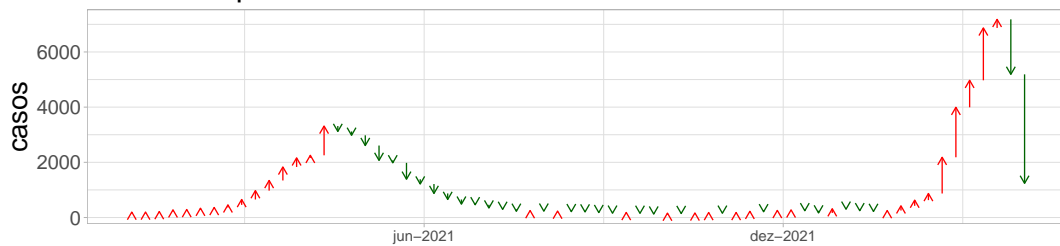


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

Tweets

Nessa seção foi calculado o modelo preditivo de dengue em Santa Catarina, usando os tweets como preditor a partir de um modelo aditivo generalizado (GAM). Caso os tweets tenham relação com o número de casos, a predição dos tweets são apresentados no gráfico abaixo.

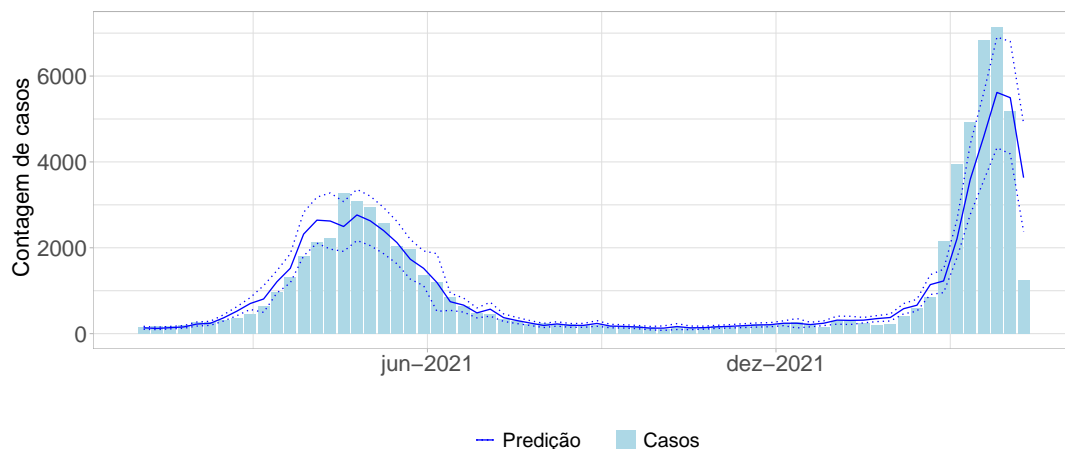


Figura 2. Contagem semanal de menções de dengue em redes sociais no estado, a linha em azul é o número de casos de dengue preditos e as linhas pontilhadas representam os limites inferior e superior do intervalo de confiança de 95 %.

Curva epidêmica

A figura 3 mostra o padrão de variação da curva epidêmica onde saltos positivos seguidos (setas vermelhas) indicam períodos de transmissão.

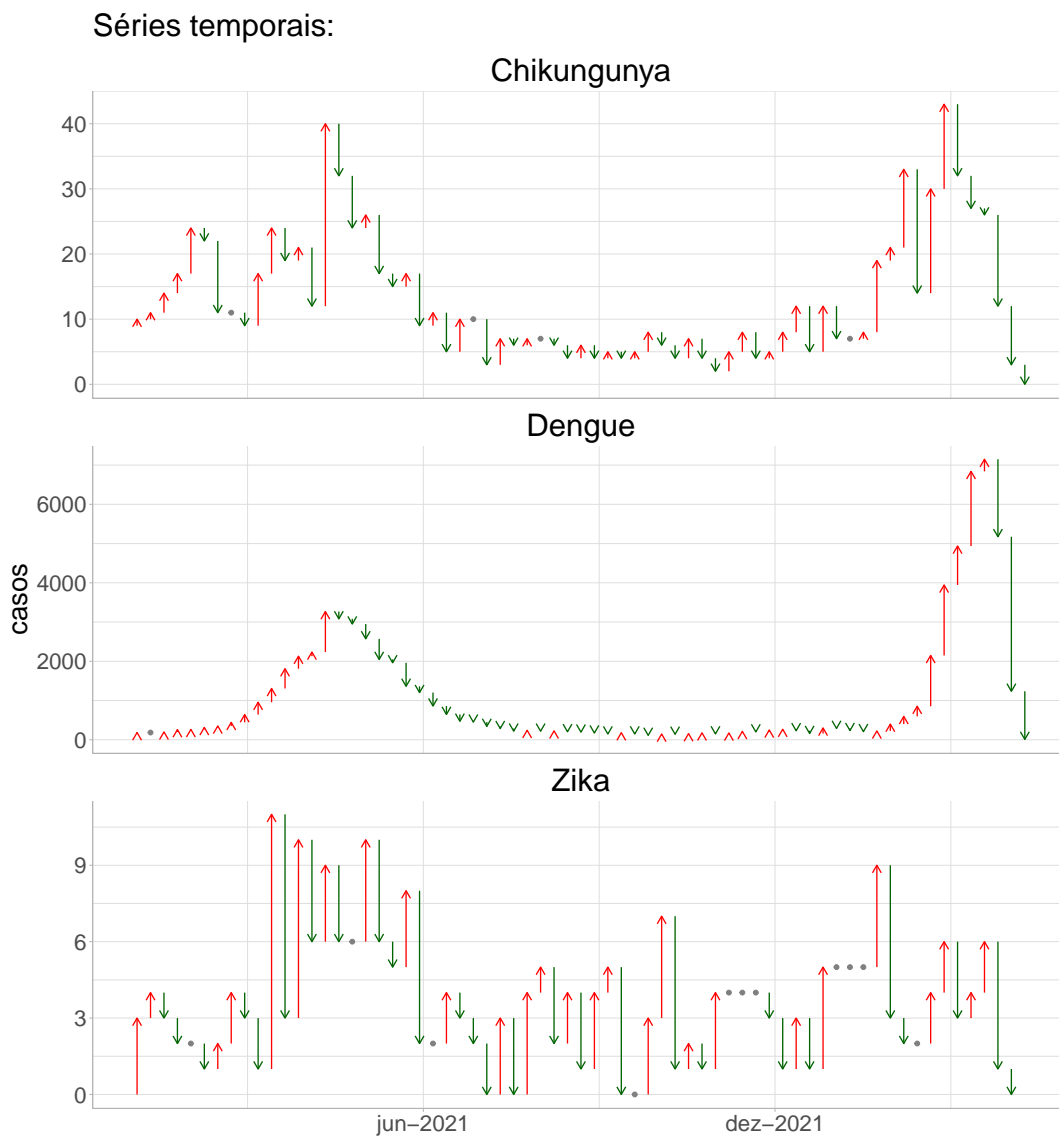


Figura 3. Curva de casos de chikungunya, dengue e Zika indicando variação semanal .

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](#) .

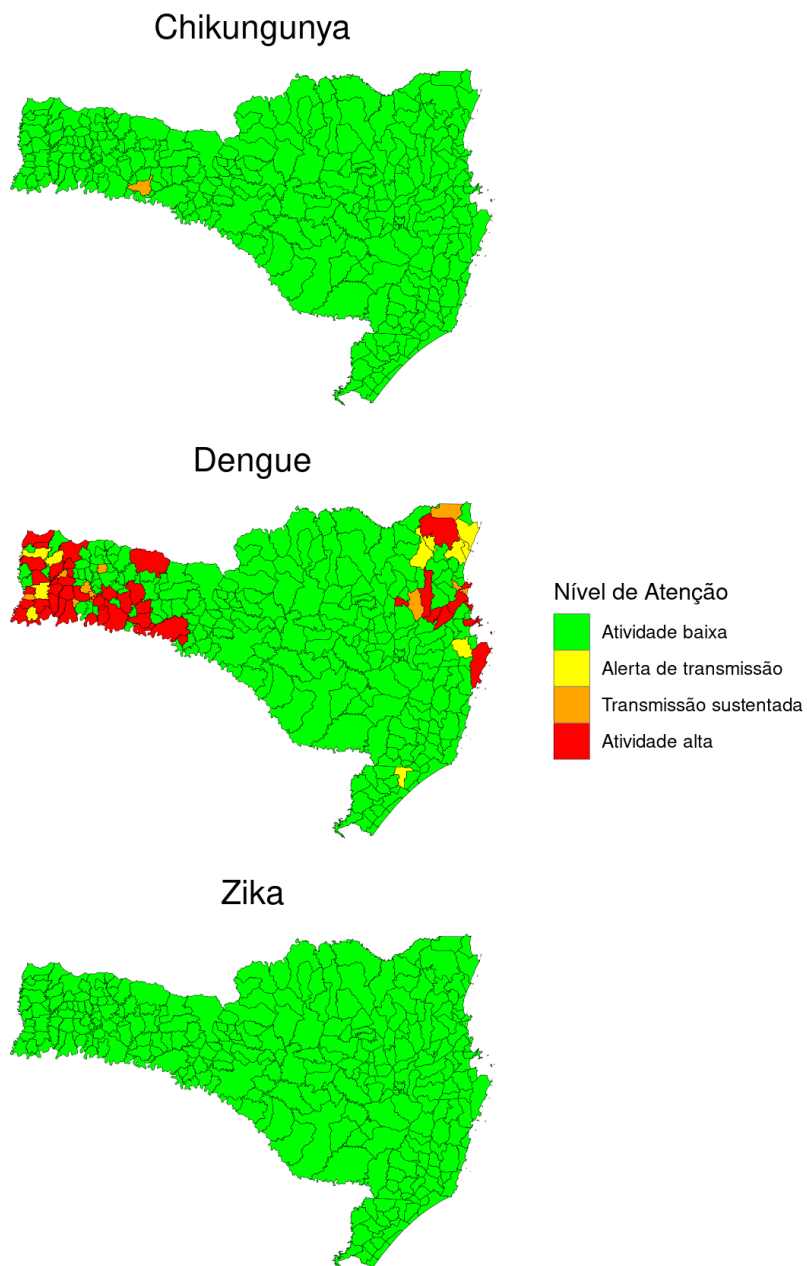


Figura 4. Mapa de níveis de atenção

Curvas de notificações por Regionais de Saúde

A figuras 5, 6 e 7 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.

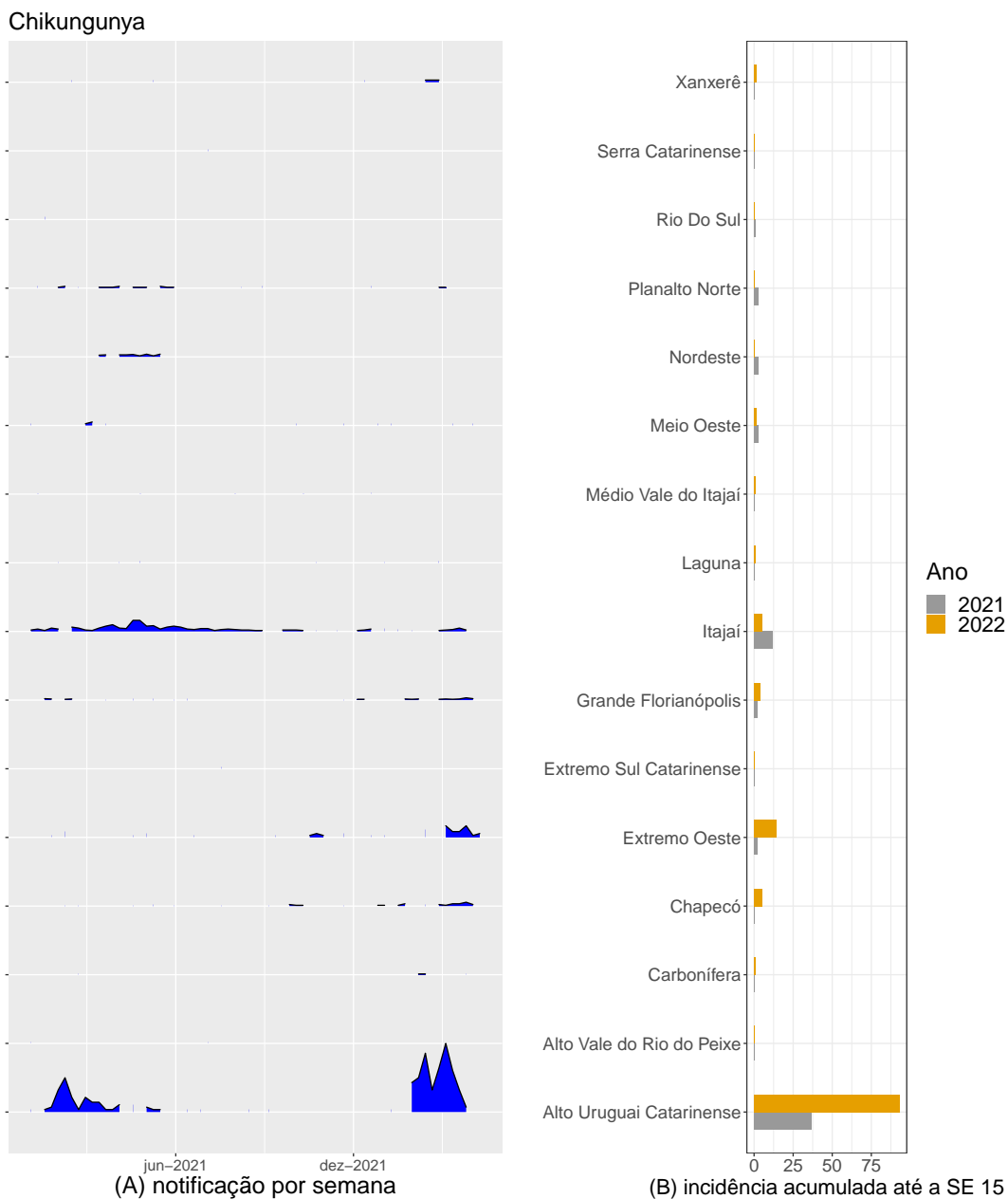


Figura 5. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

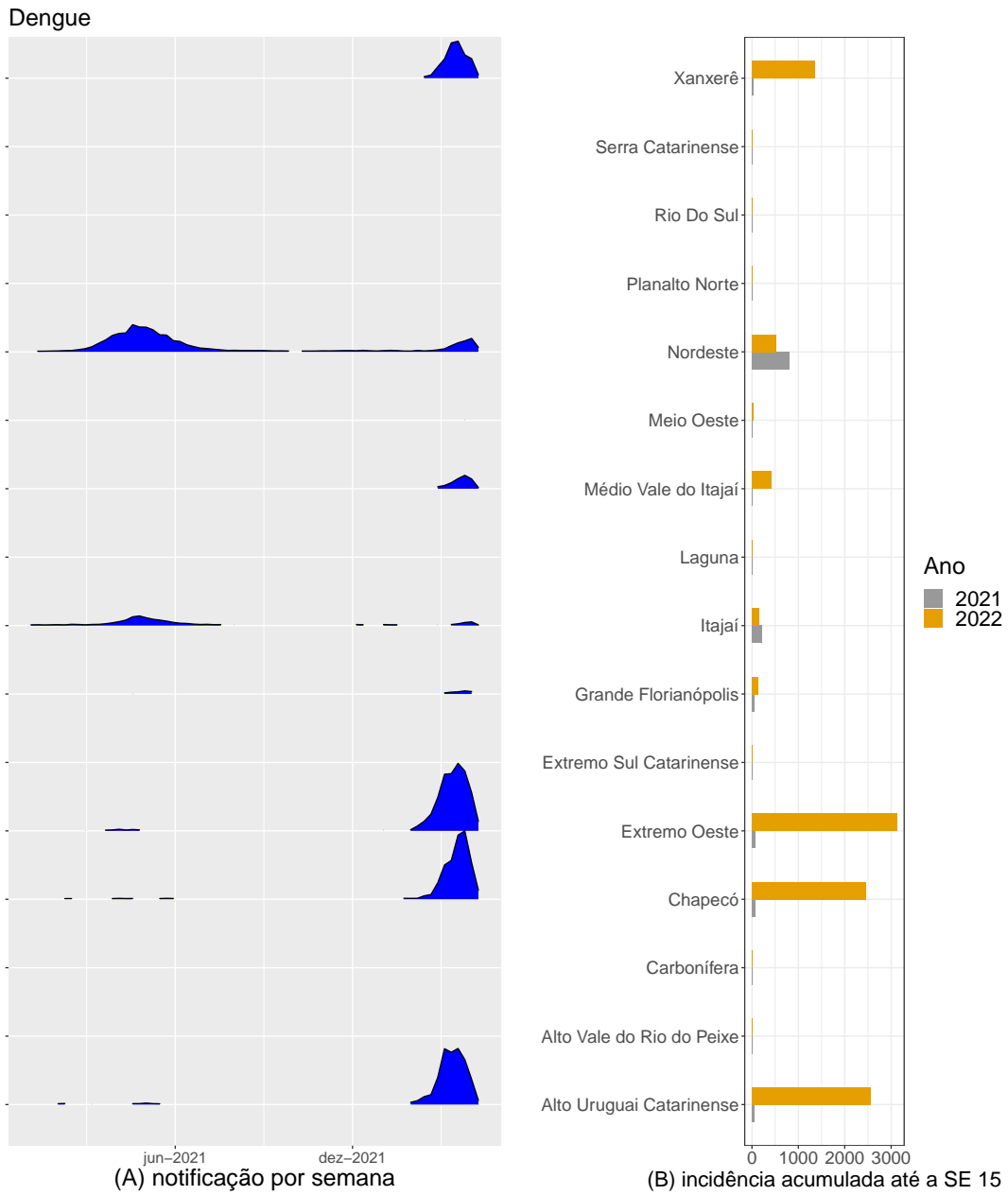


Figura 6. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

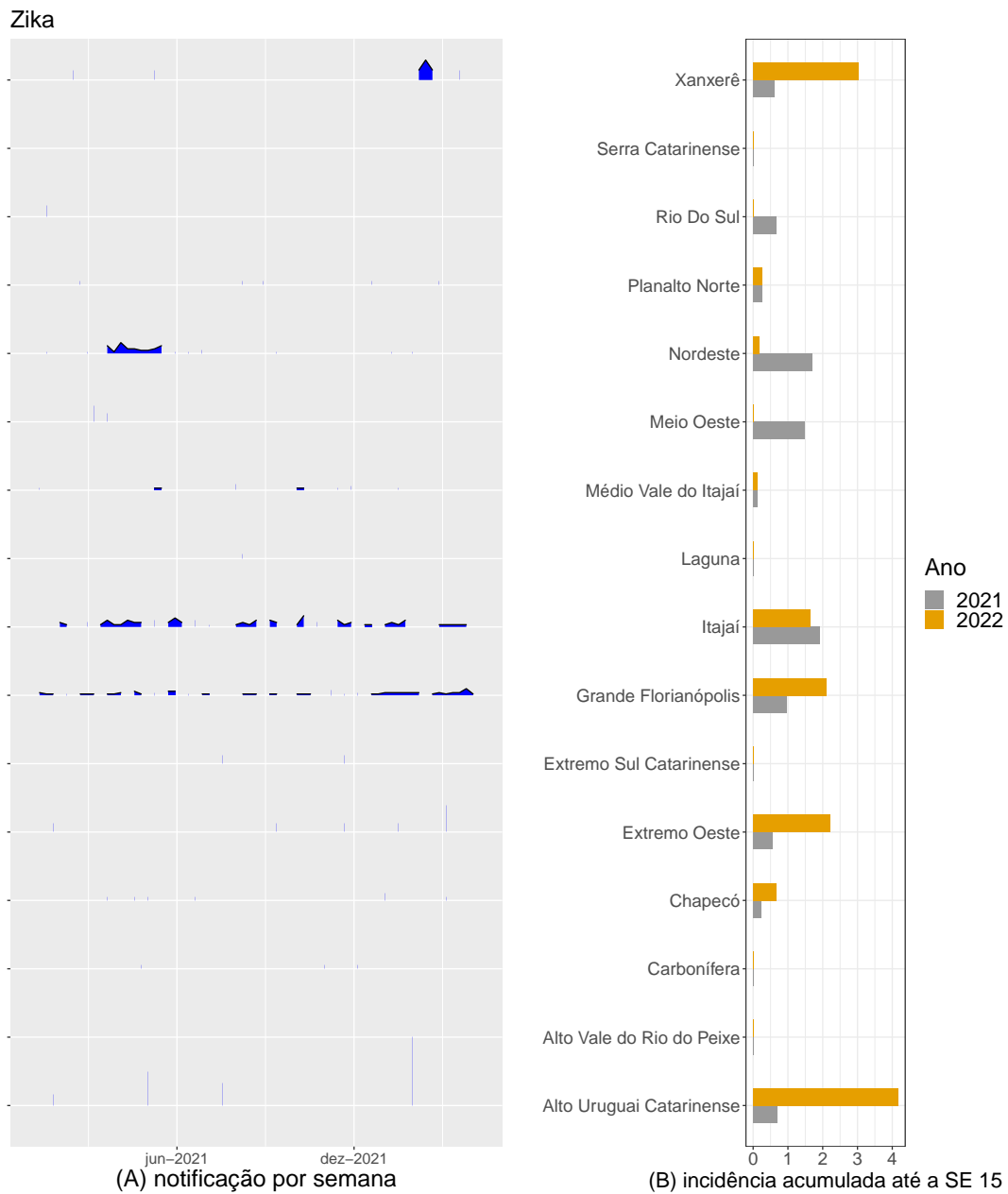


Figura 7. (A) Série de casos de Zika por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de Zika esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

Perfil de receptividade climática

O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de saúde está representado nos gráficos abaixo (figura 8) 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.

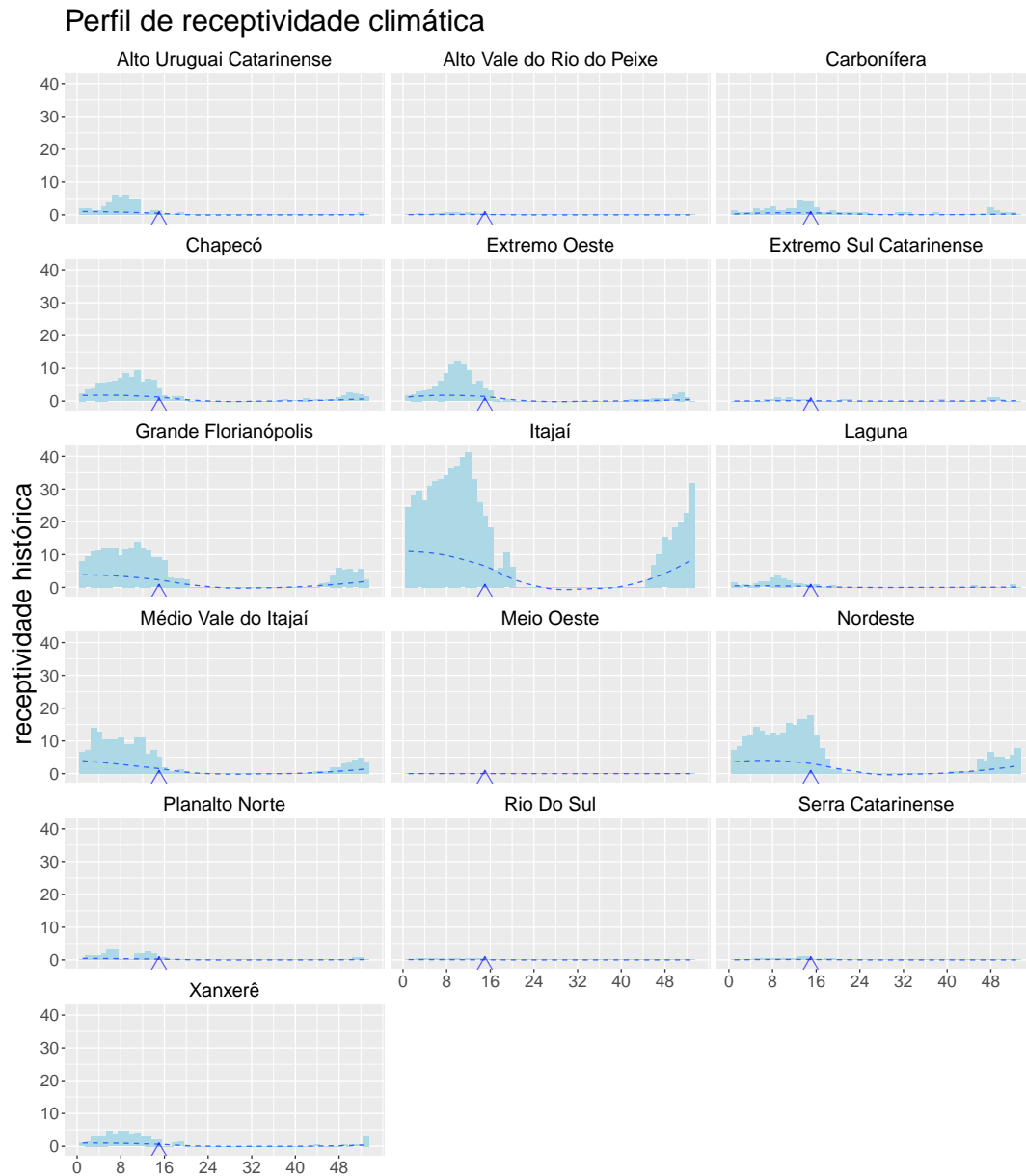


Figura 8. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

Perfil histórico da transmissão

Os perfis de transmissibilidade de chikungunya, dengue e Zika estão representados, respectivamente, na figura 9, 10 e 11. 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.

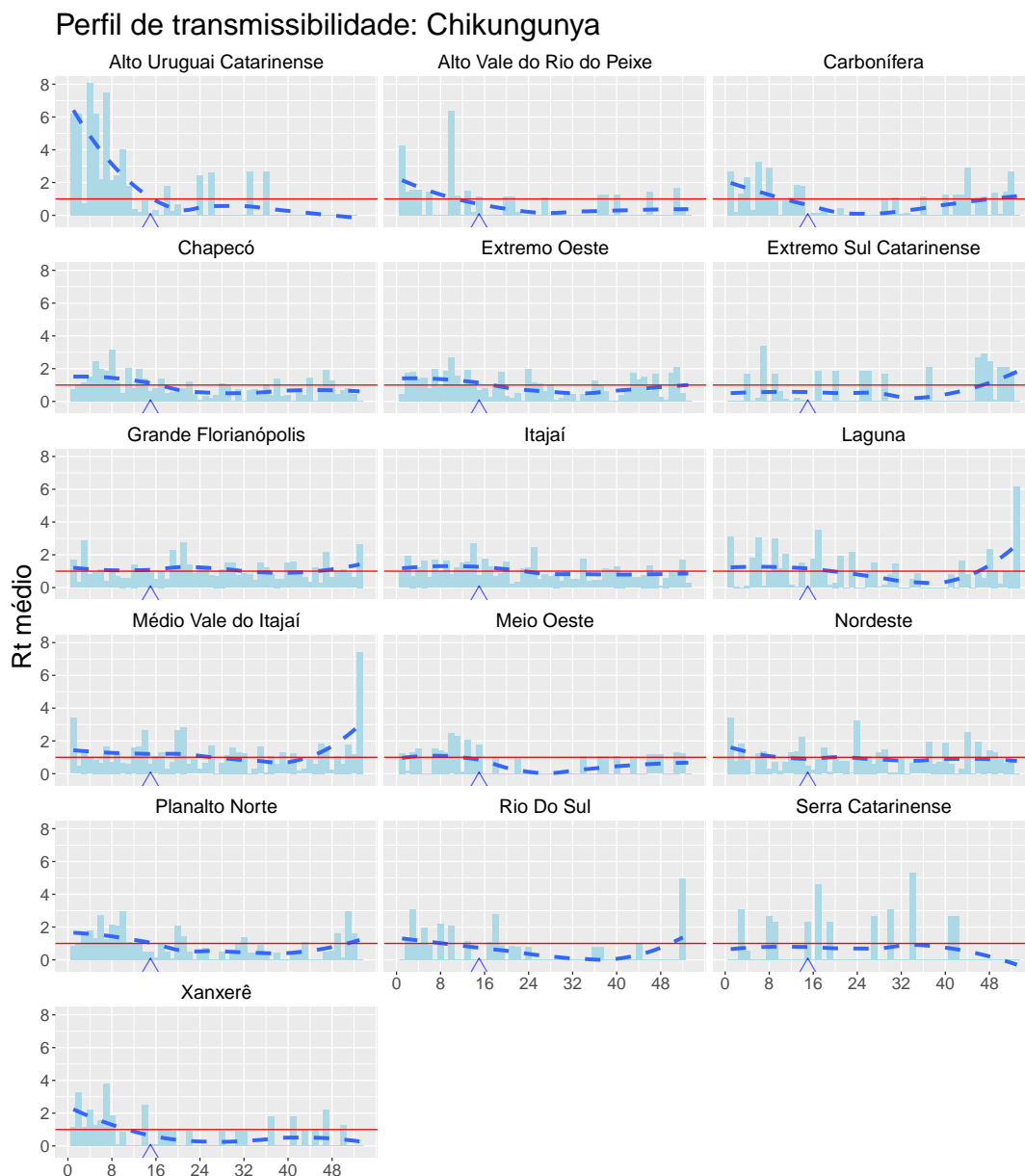


Figura 9. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya.

Perfil de transmissibilidade: Dengue

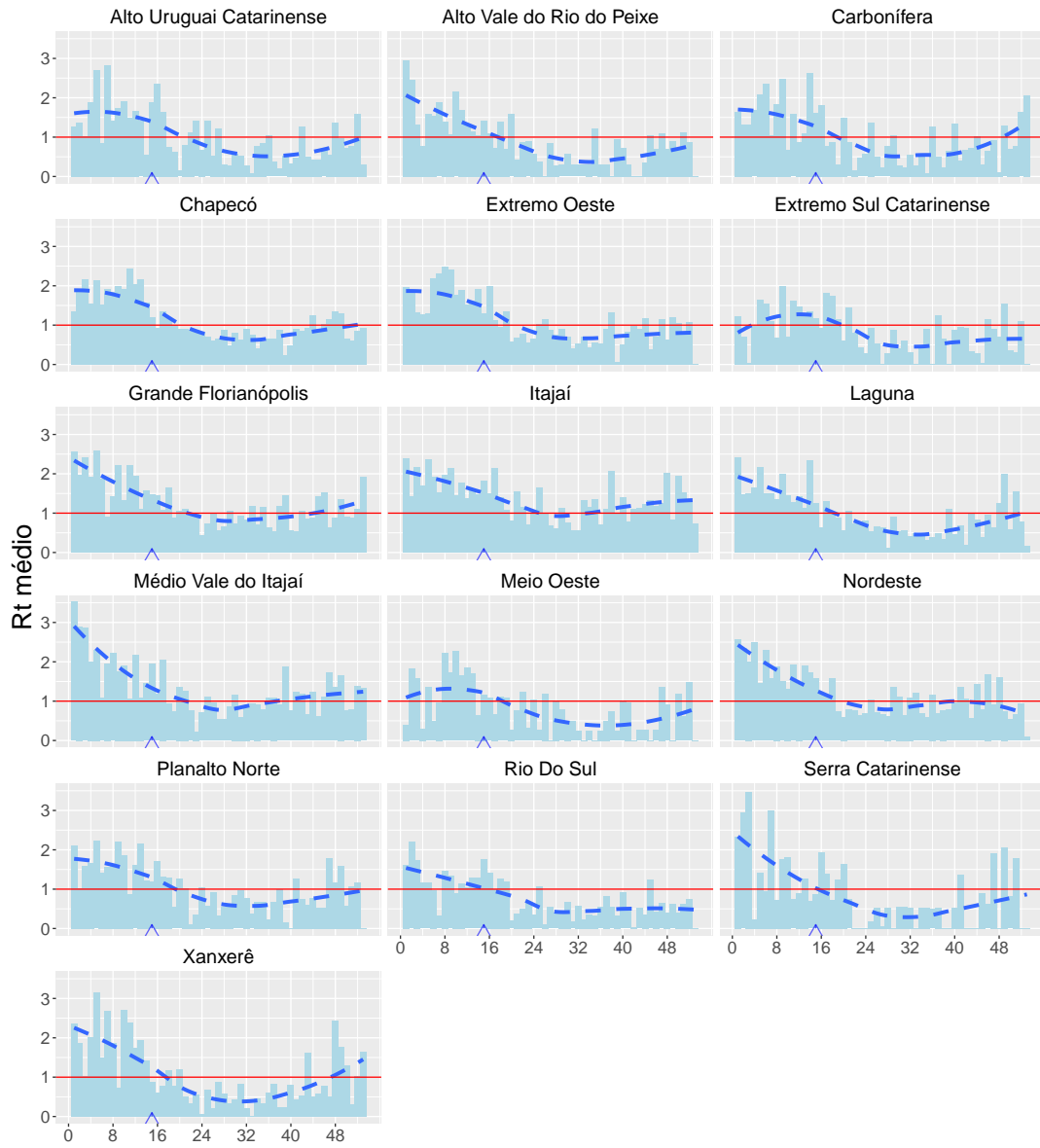


Figura 10. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue.

Perfil de transmissibilidade: Zika

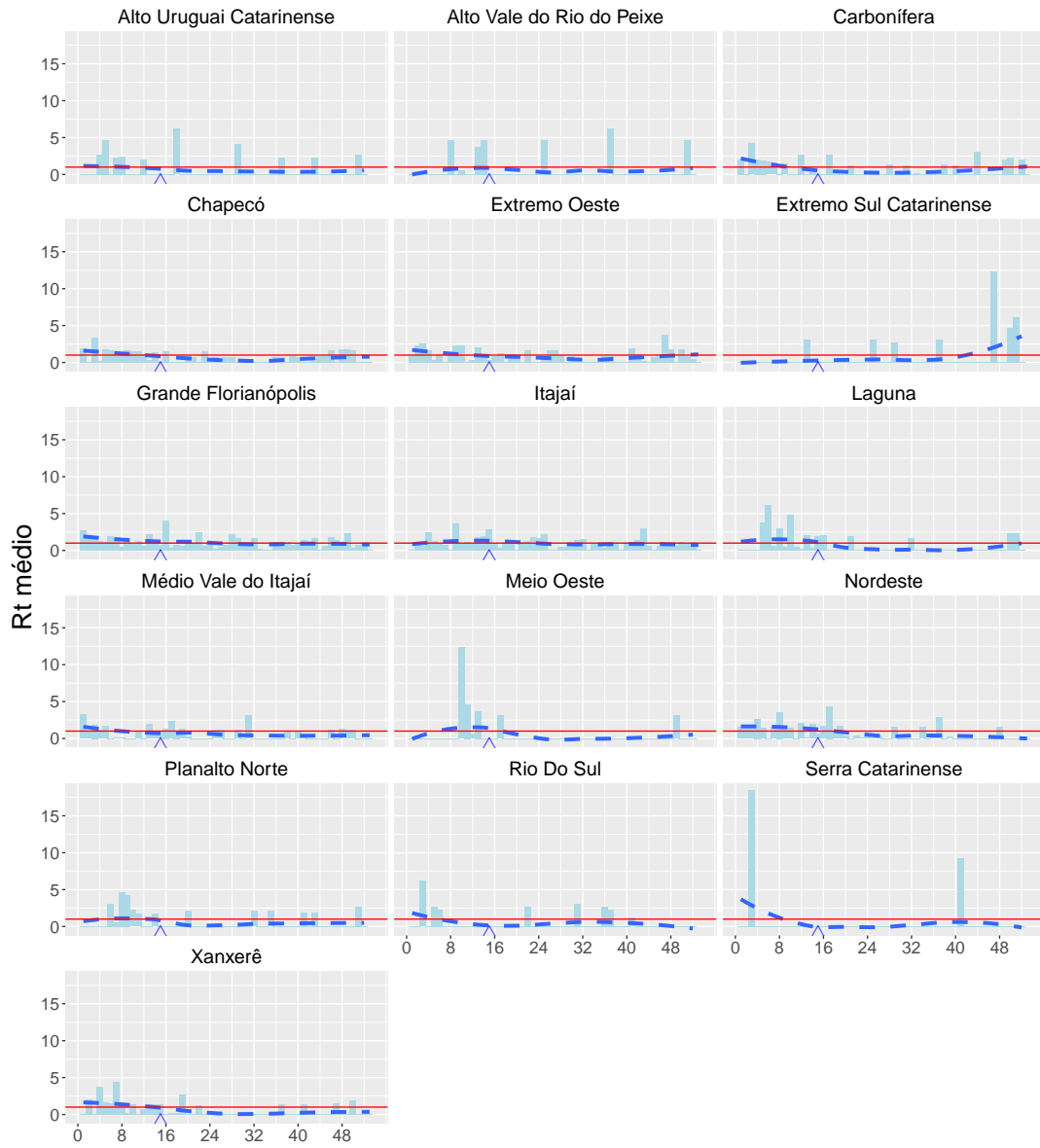


Figura 11. Perfil histórico da transmissibilidade da Zika.

Casos por Regionais de Saúde

As figuras 12 , 13 e 14 mostram, respectivamente, o número de casos notificados da chikungunya , dengue e da Zika por regional de saúde.

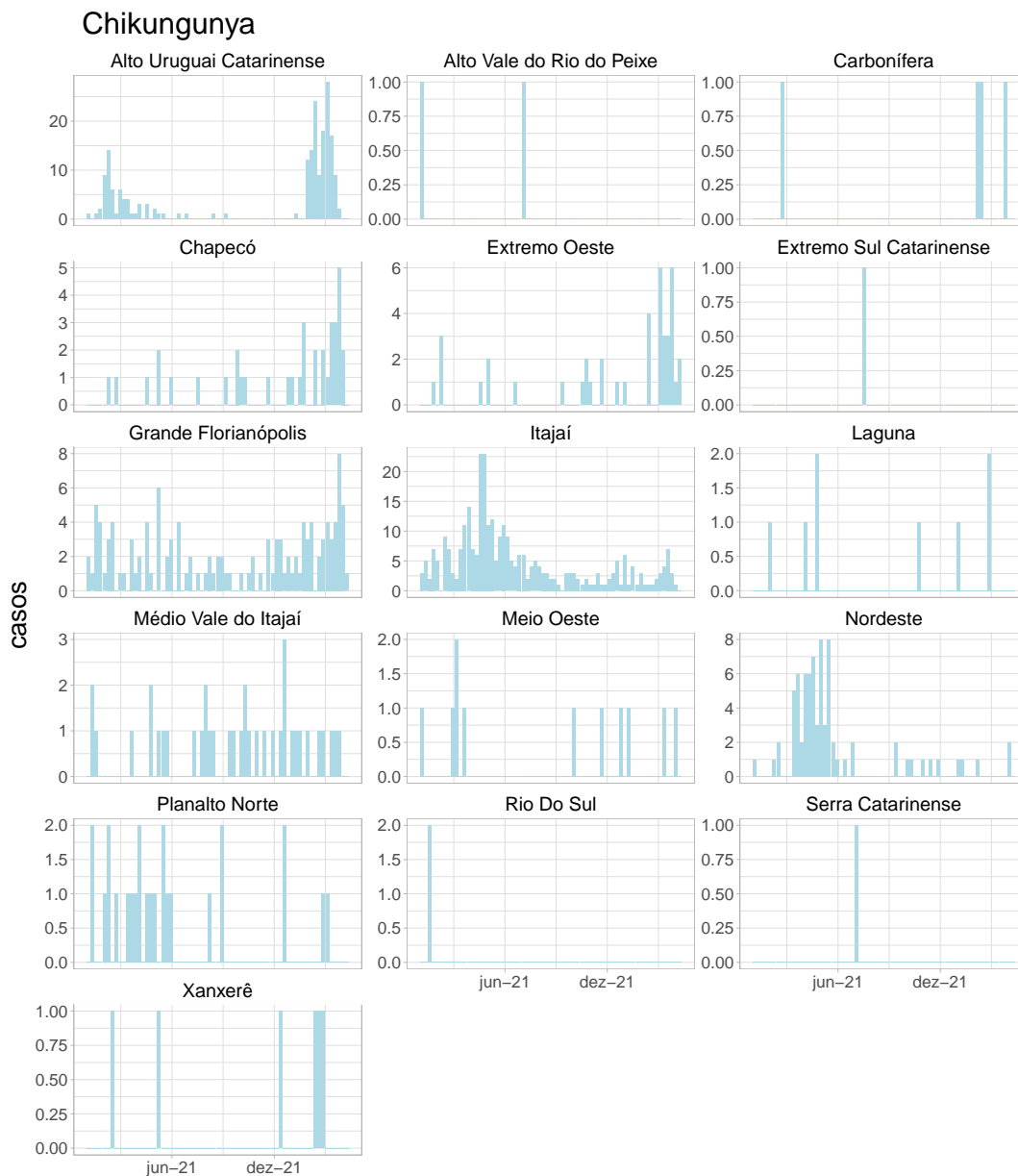


Figura 12. Curva de casos de chikungunya indicando variação semanal .

Dengue

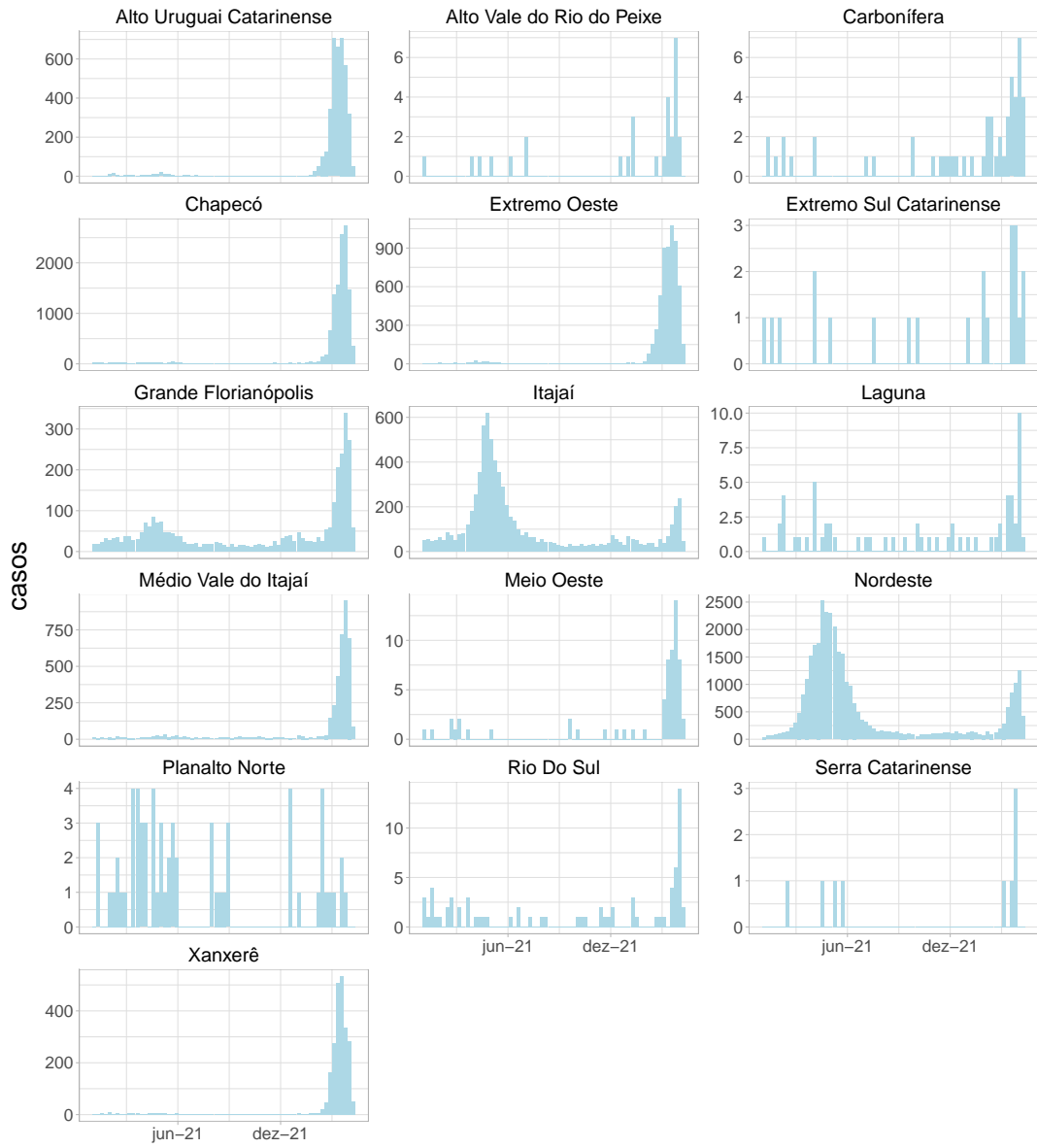


Figura 13. Curva de casos de dengue indicando variação semanal .

Zika

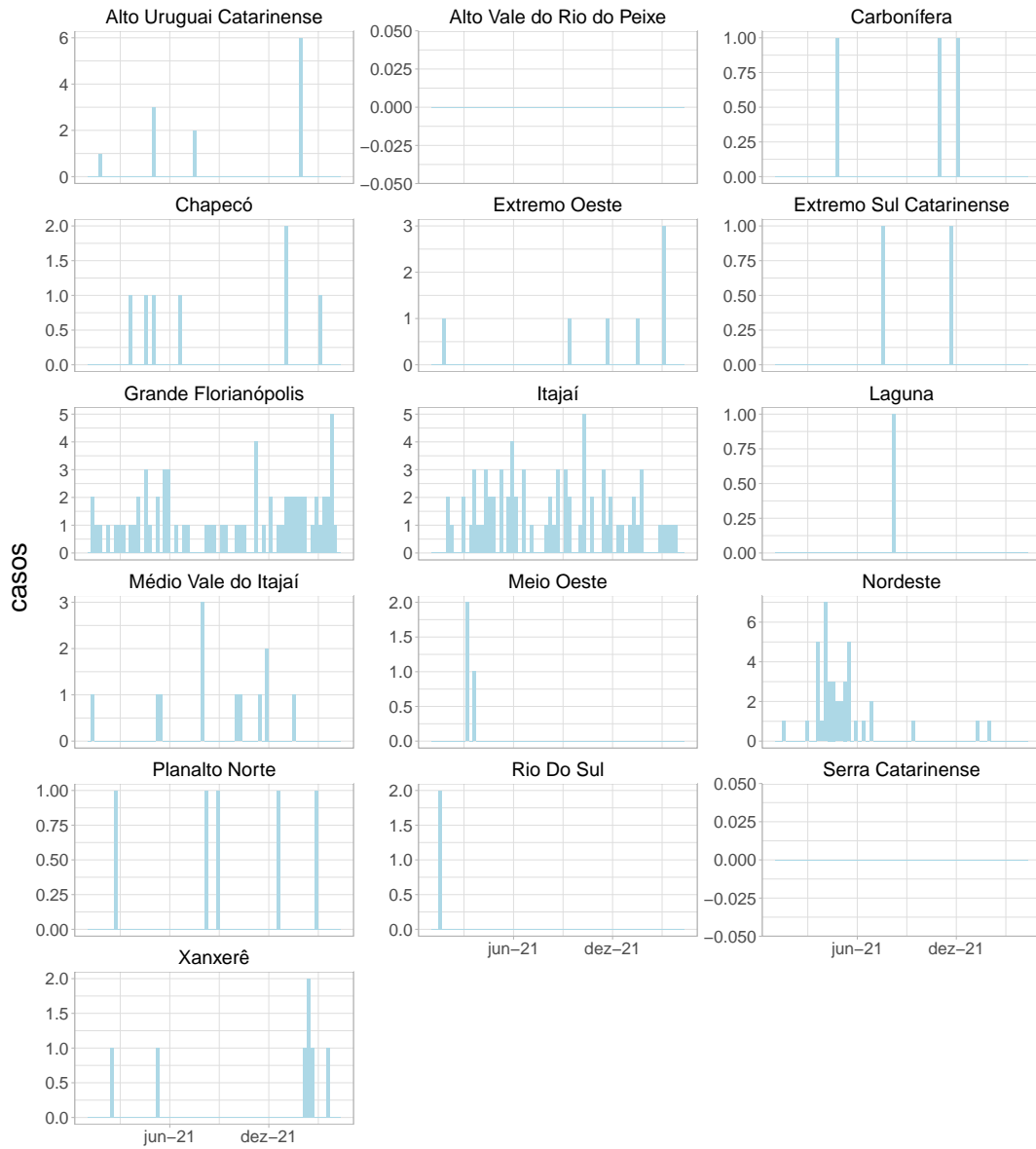


Figura 14. Curva de casos de Zika indicando variação semanal .

Mapas por Regional de Saúde

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

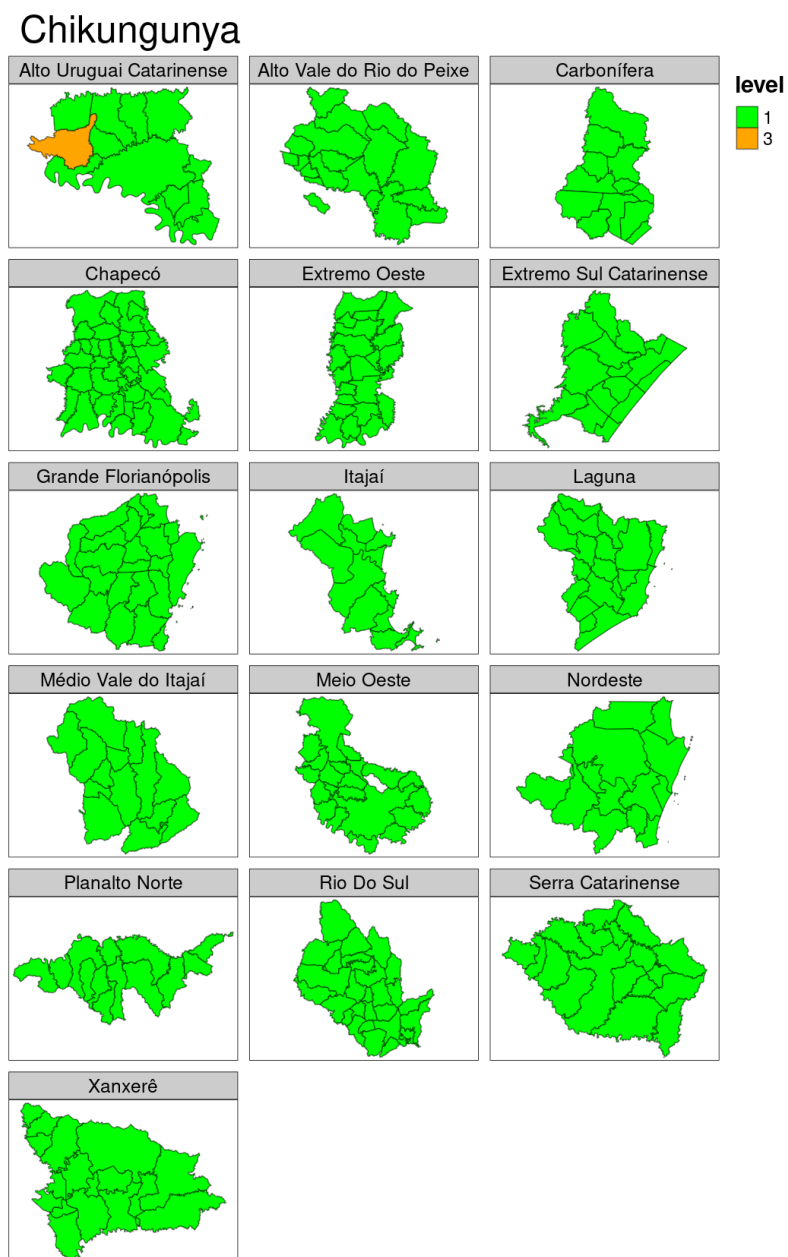


Figura 15. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

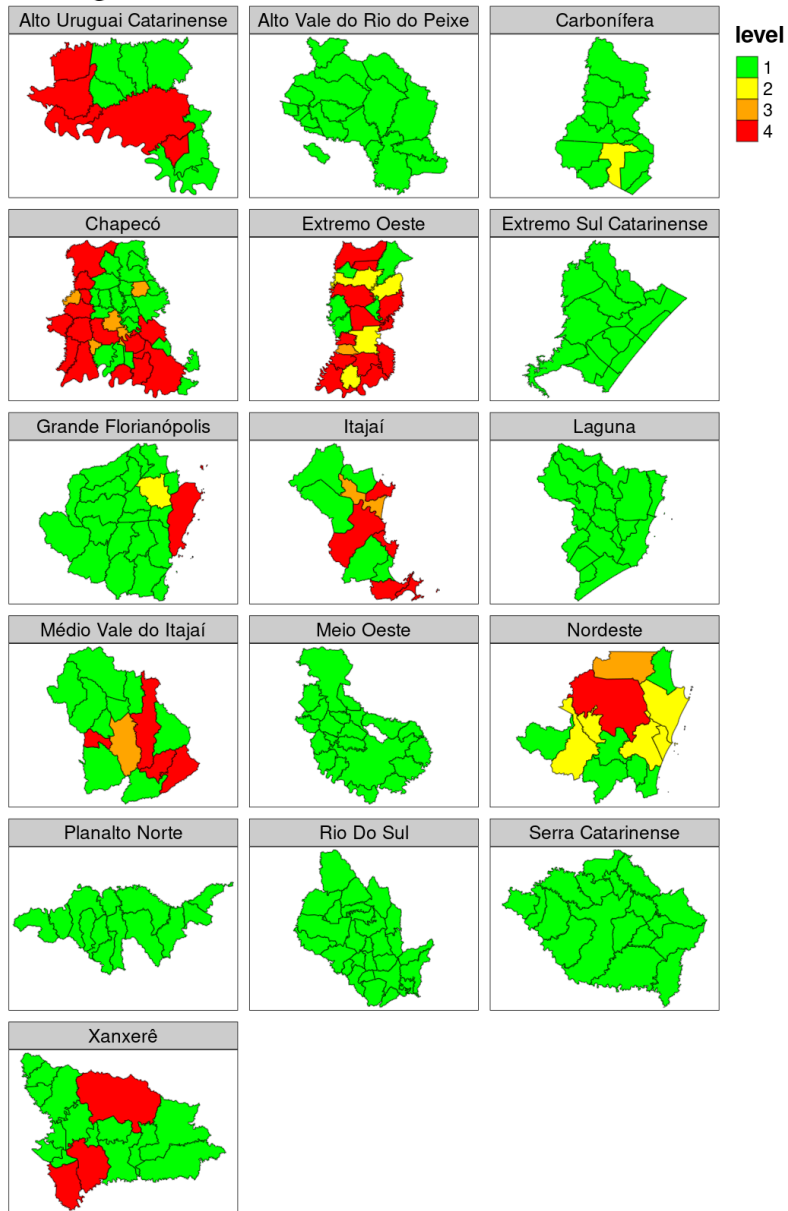


Figura 16. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Zika



Figura 17. 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 15, 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							
Joinville	SC	597658	Nordeste	414	1492	250	média
Maravilha	SC	26116	Chapecó	47	1422	5447	média
Guaraciaba	SC	10026	Extremo Oeste	31	1019	10164	média
Seara	SC	17576	Alto Uruguai Catarinense	17	1012	5758	média
Blumenau	SC	361855	Médio Vale do Itajaí	55	894	247	média
Coronel Freitas	SC	9940	Chapecó	0	604	6076	média
Palmitos	SC	16157	Chapecó	171	465	2878	média
Caxambu do Sul	SC	3551	Chapecó	18	306	8617	média
Porto Belo	SC	21932	Itajaí	6	253	1154	média
São Miguel do Oeste	SC	40868	Extremo Oeste	49	234	573	média
Itapiranga	SC	17007	Extremo Oeste	18	213	1252	média
Acurra	SC	7978	Médio Vale do Itajaí	10	196	2450	média
Caibi	SC	6130	Chapecó	10	184	3002	média
Tigrinhos	SC	1619	Chapecó	1	131	8091	média
Bombinhas	SC	20335	Itajaí	8	128	632	média
Xaxim	SC	28983	Xanxerê	26	128	442	média
Guabiruba	SC	24382	Médio Vale do Itajaí	6	122	500	média
Cunha Porã	SC	11118	Chapecó	19	99	890	média
Balneário Camboriú	SC	145796	Itajaí	11	86	59	média
Itajaí	SC	223112	Itajaí	10	79	35	média
Campo Erê	SC	8418	Chapecó	7	69	820	média
Saudades	SC	9810	Chapecó	17	68	693	média
Flor do Sertão	SC	1579	Extremo Oeste	17	55	3483	média
Iraceminha	SC	3938	Chapecó	9	50	1270	média
Xavantina	SC	3903	Alto Uruguai Catarinense	13	45	1153	média
Peritiba	SC	2760	Alto Uruguai Catarinense	5	37	1341	média
Guatambú	SC	4698	Chapecó	0	36	766	média
Nova Itaberaba	SC	4329	Chapecó	5	32	739	média
Riqueza	SC	4561	Extremo Oeste	8	27	592	média
Guarujá do Sul	SC	5178	Extremo Oeste	3	26	502	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							
Chapecó	SC	224013	Chapecó	31	1121	500	média
Brusque	SC	137689	Médio Vale do Itajaí	0	219	159	média
Mondaí	SC	11889	Extremo Oeste	0	217	1825	média
Florianópolis	SC	508826	Grande Florianópolis	48	193	38	média
Xanxerê	SC	51642	Xanxerê	16	186	359	média
Itá	SC	6129	Alto Uruguai Catarinense	1	177	2888	média
Abelardo Luz	SC	17960	Xanxerê	0	81	451	média
Iporã do Oeste	SC	9045	Extremo Oeste	0	60	663	média
Concórdia	SC	75167	Alto Uruguai Catarinense	4	58	78	média
Santa Terezinha do Progresso	SC	2372	Chapecó	11	24	1012	média
Belmonte	SC	2709	Extremo Oeste	9	20	738	média
Dionísio Cerqueira	SC	15545	Extremo Oeste	0	19	122	média
Tunápolis	SC	4525	Extremo Oeste	5	18	398	média
Penha	SC	33284	Itajaí	2	16	48	média
Romelândia	SC	4684	Extremo Oeste	0	4	85	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							
Seara	SC	17576	Alto Uruguai Catarinense	0	61	347	média
Dengue							
Pinhalzinho	SC	20712	Chapecó	0	100	483	média
São Miguel da Boa Vista	SC	1807	Chapecó	0	74	4095	média
Santa Helena	SC	2200	Extremo Oeste	0	68	3068	média
Navegantes	SC	83626	Itajaí	0	48	57	média
Garuva	SC	18484	Nordeste	0	42	227	média
Indaial	SC	70900	Médio Vale do Itajaí	8	41	58	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.