

## 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, 27814 casos de arboviroses, o que corresponde a uma incidência acumulada de 383,5 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 293,7 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

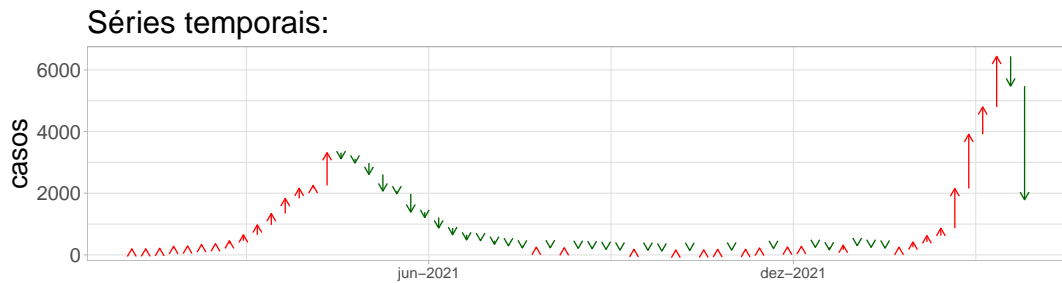


Figura 1. Contagem semanal de casos notificados de arboviroses no estado. As setas indicam variação semanal.

## 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.

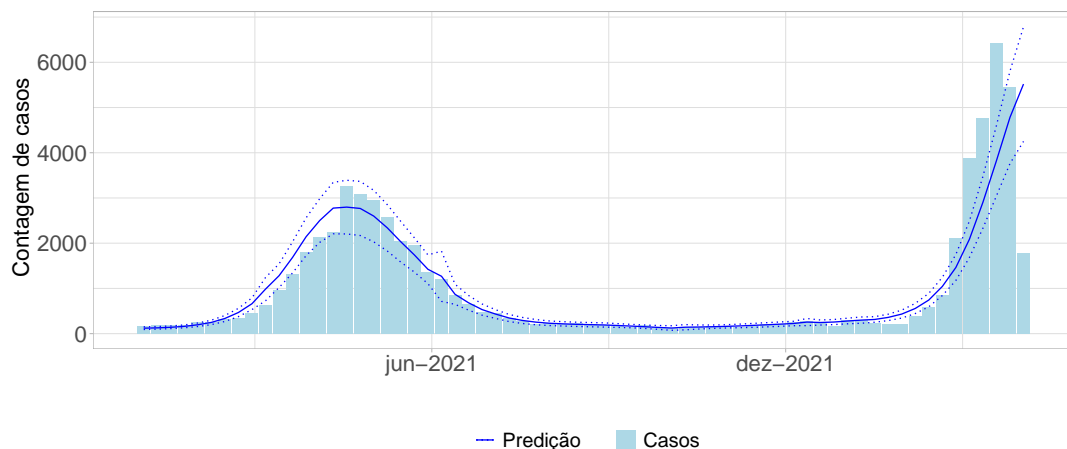


Figura 2. Contagem semanal de menções de dengue em redes sociais no estado, a linha em azul é o número de casos de dengue preditos e as linhas pontilhadas representam os limites inferior e superior do intervalo de confiança de 95 %.

## Curva epidêmica

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

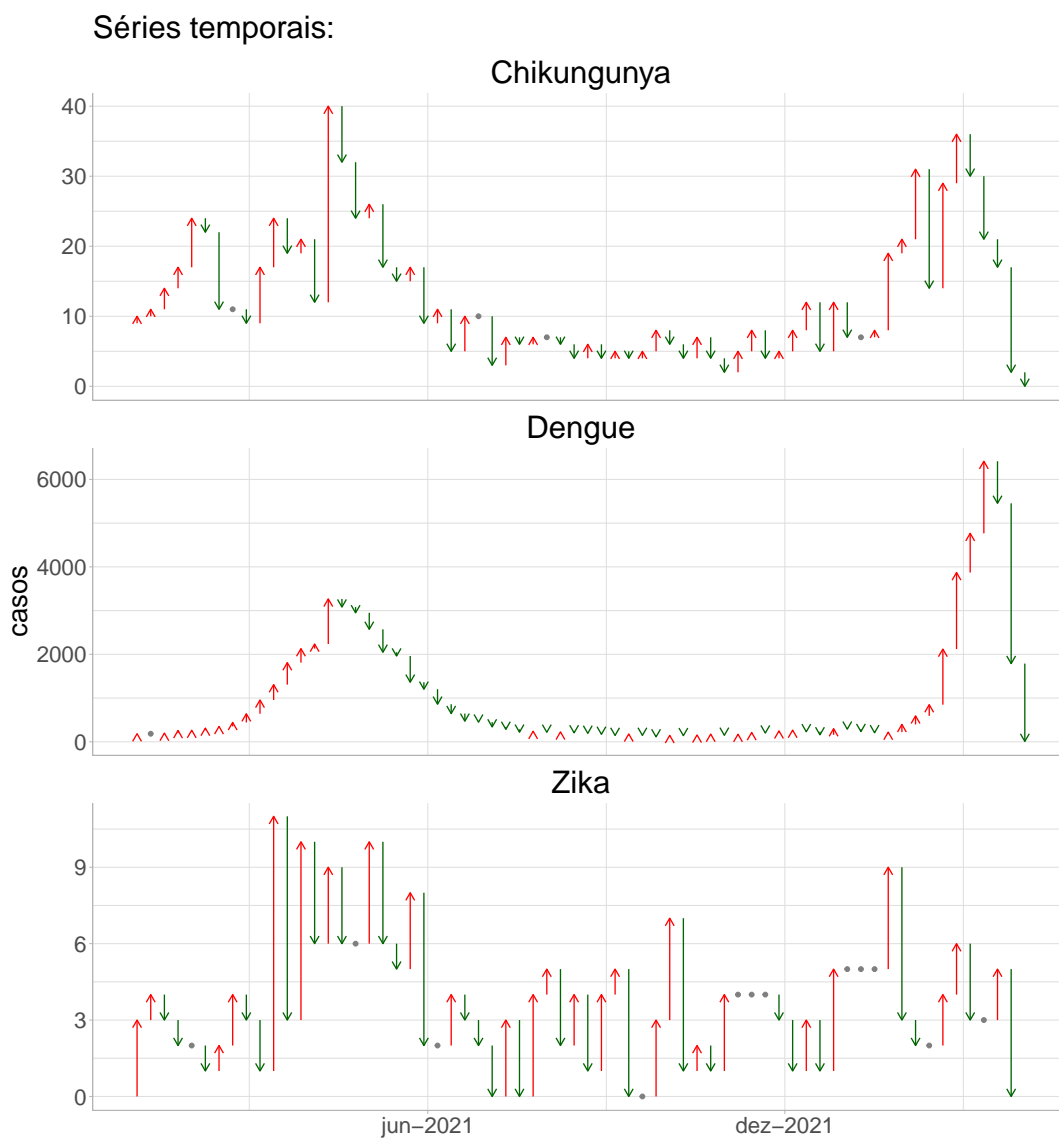


Figura 3. Curva de casos de chikungunya, dengue e Zika indicando variação semanal .

## 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](#) .

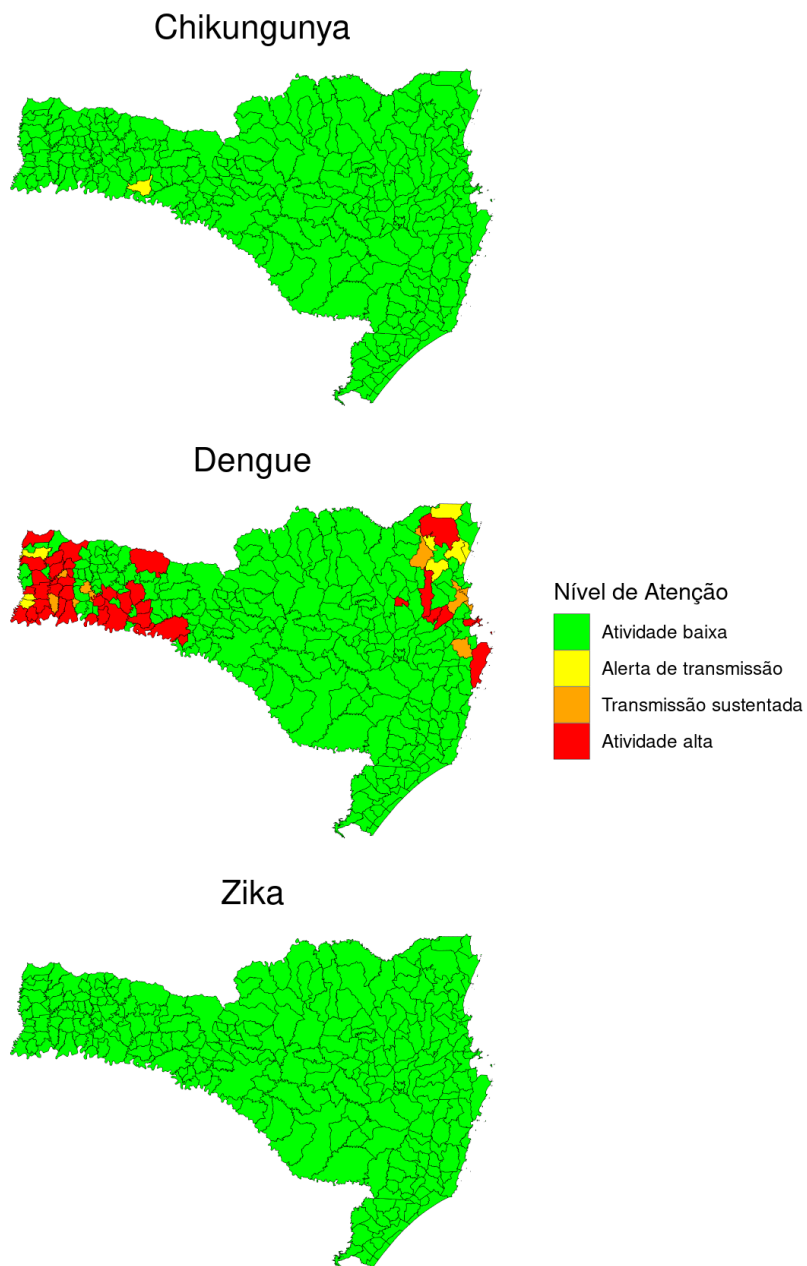
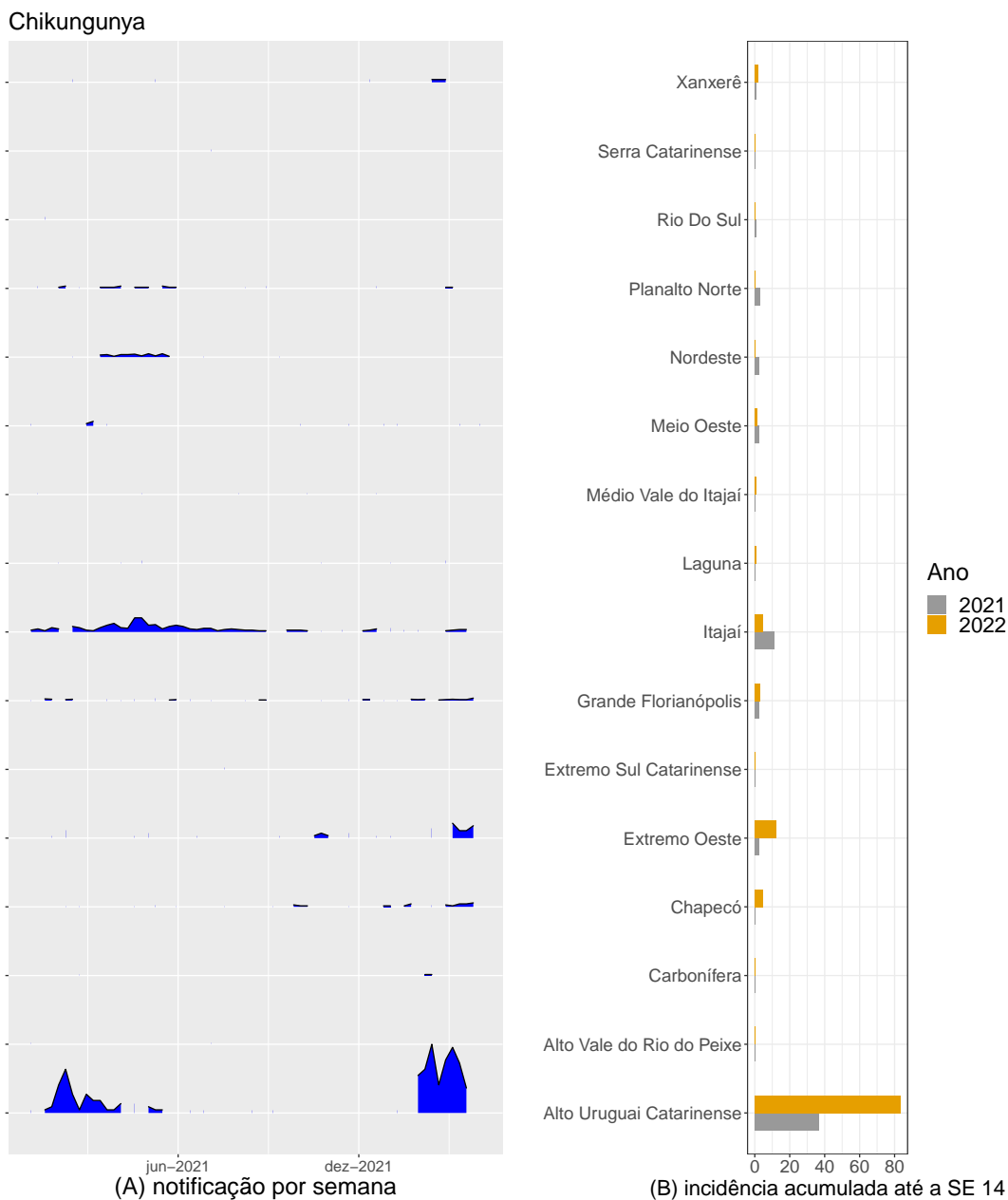


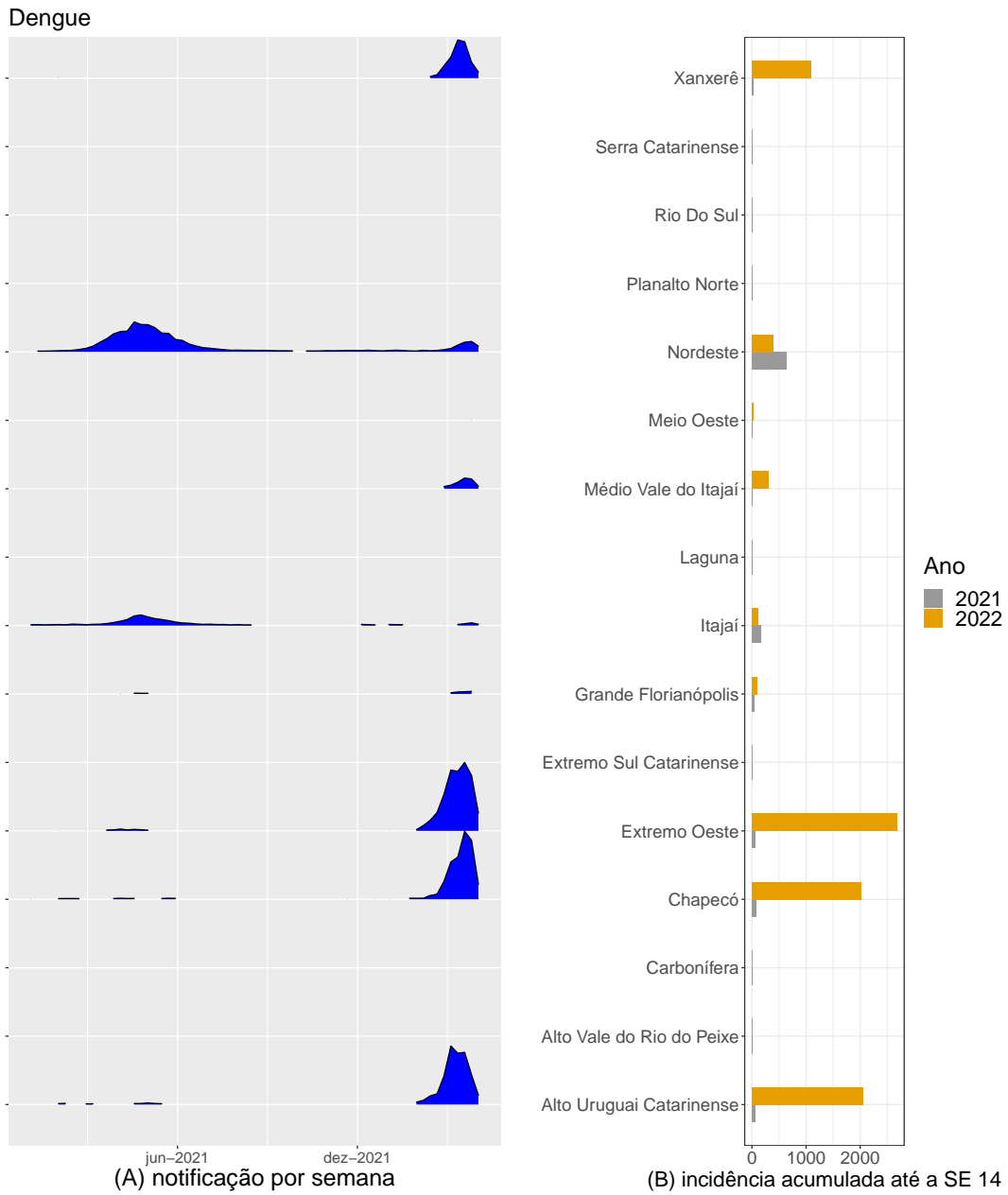
Figura 4. Mapa de níveis de atenção

## Curvas de notificações por Regionais de Saúde

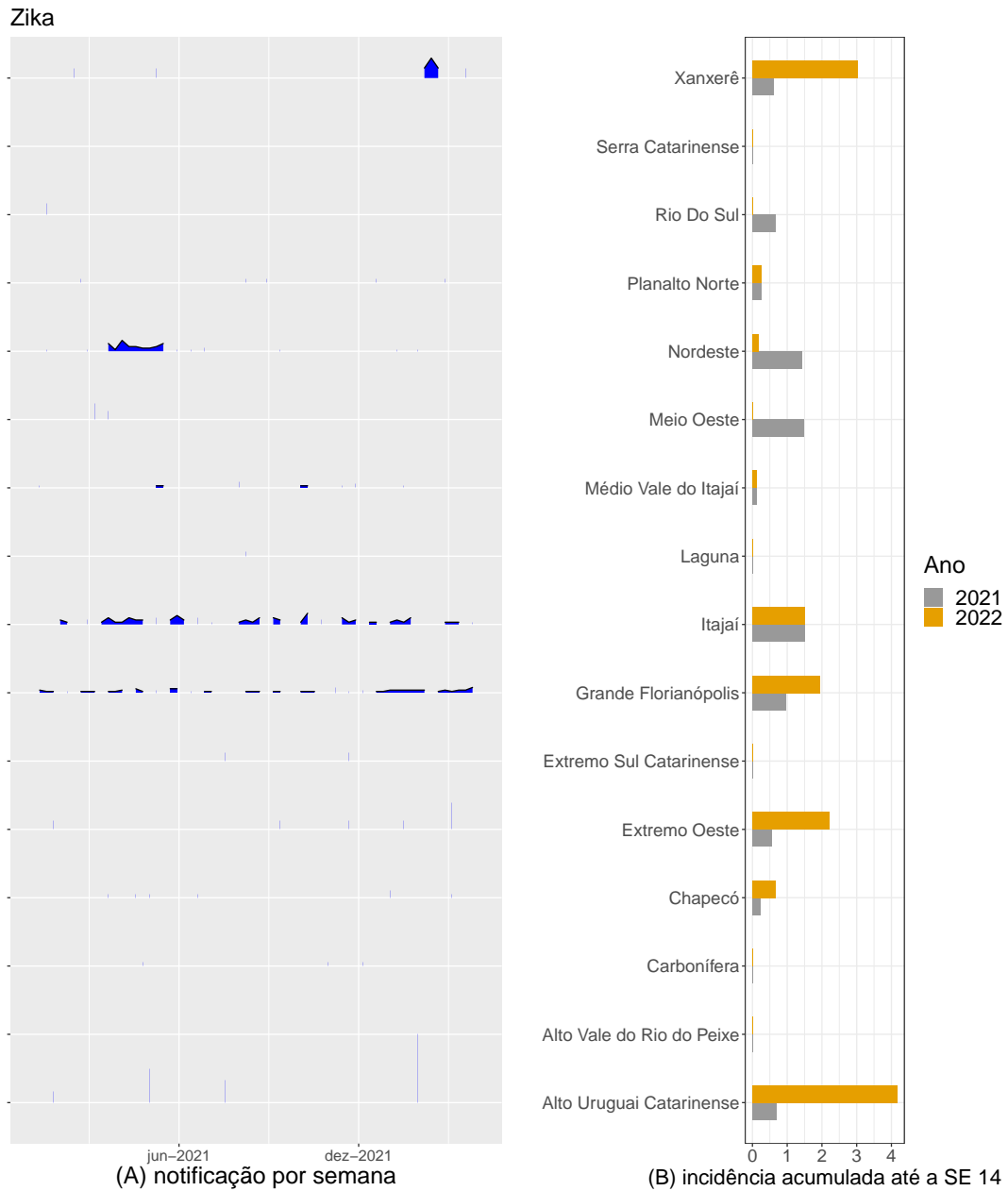
A figuras 5, 6 e 7 mostram as curvas de notificação de chikungunya, dengue e Zika para cada regional. Nesses gráficos, pode-se avaliar o perfil temporal desse ano em relação ao ano anterior.



**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



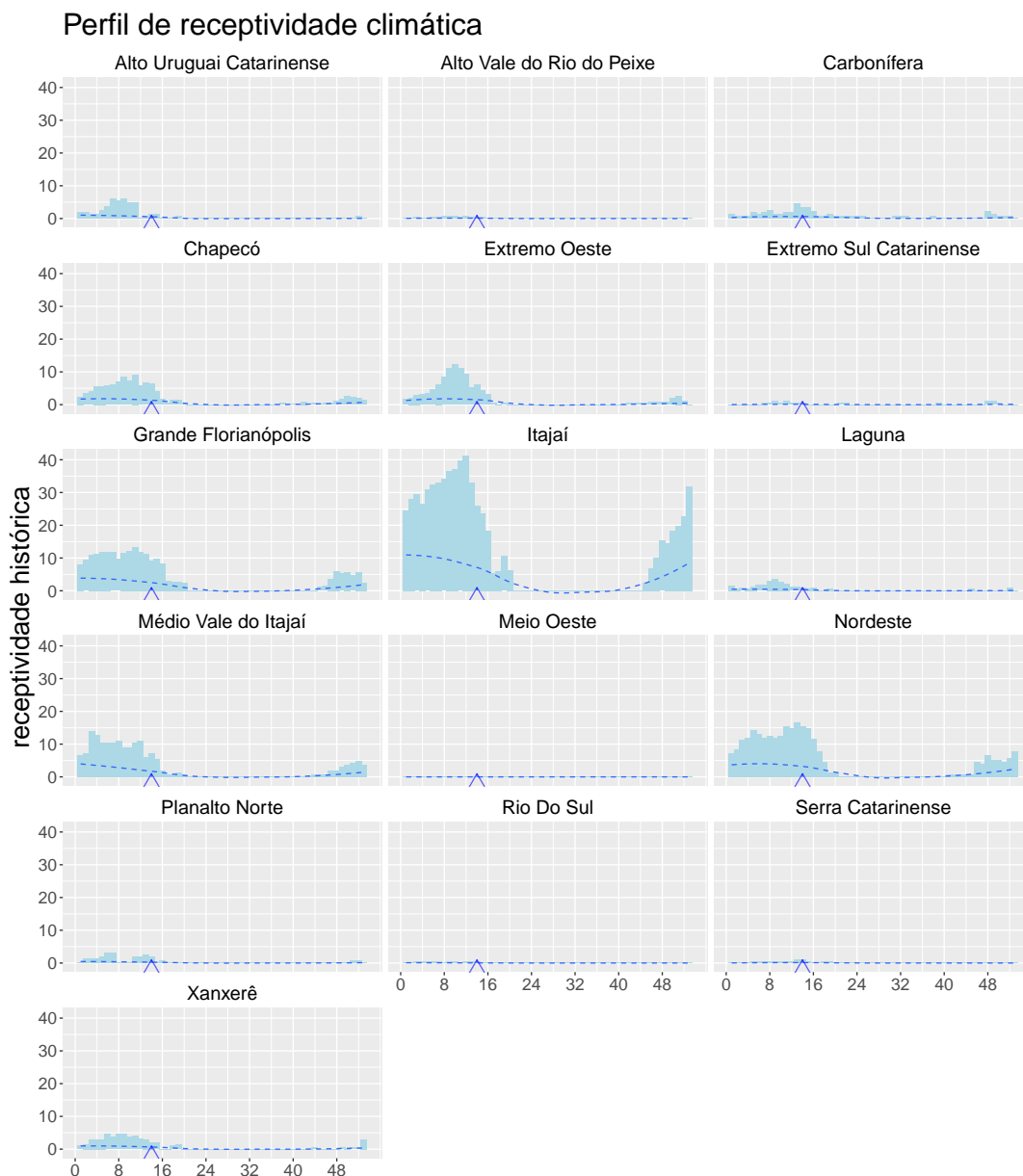
**Figura 6.** (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**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.

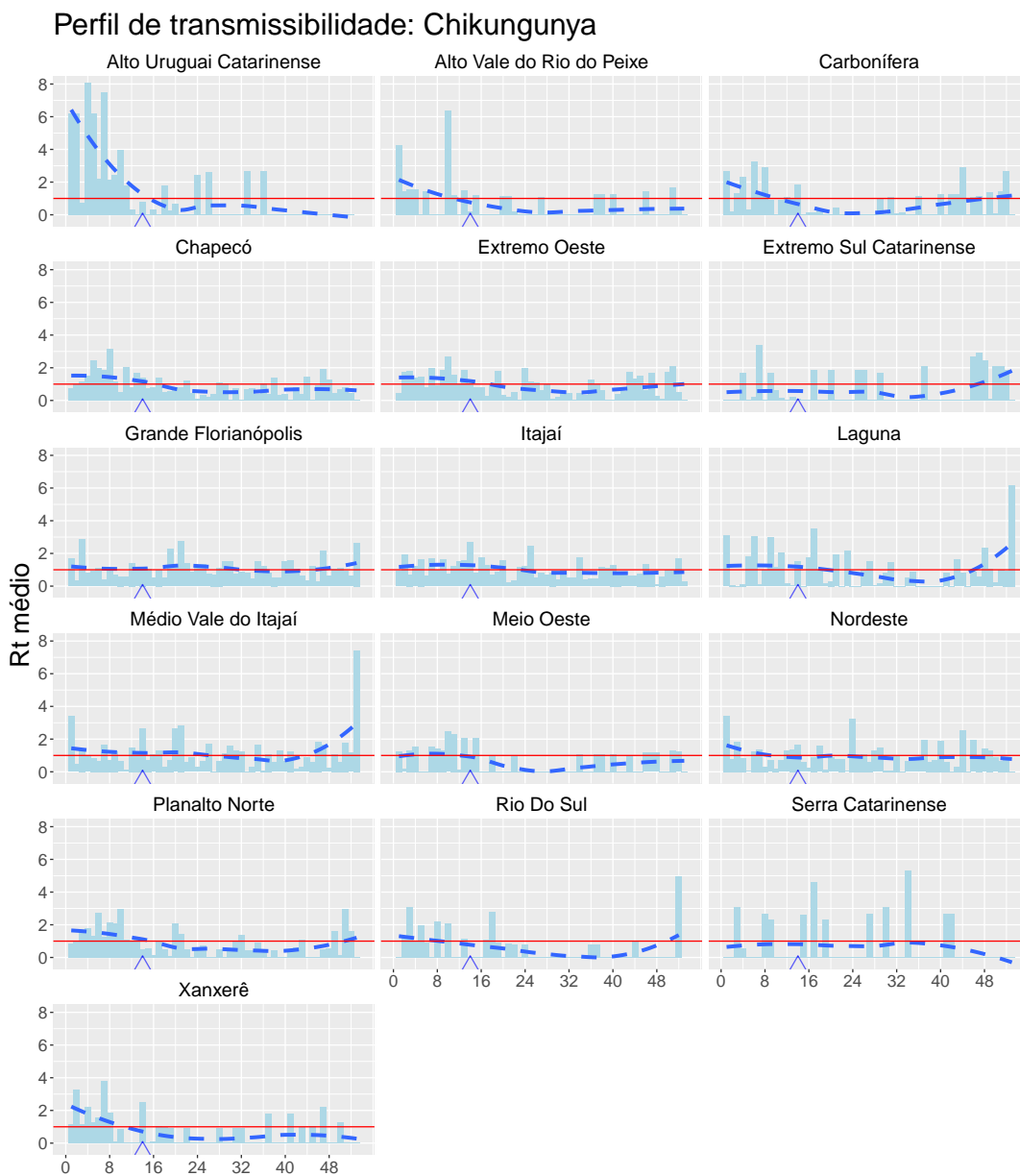
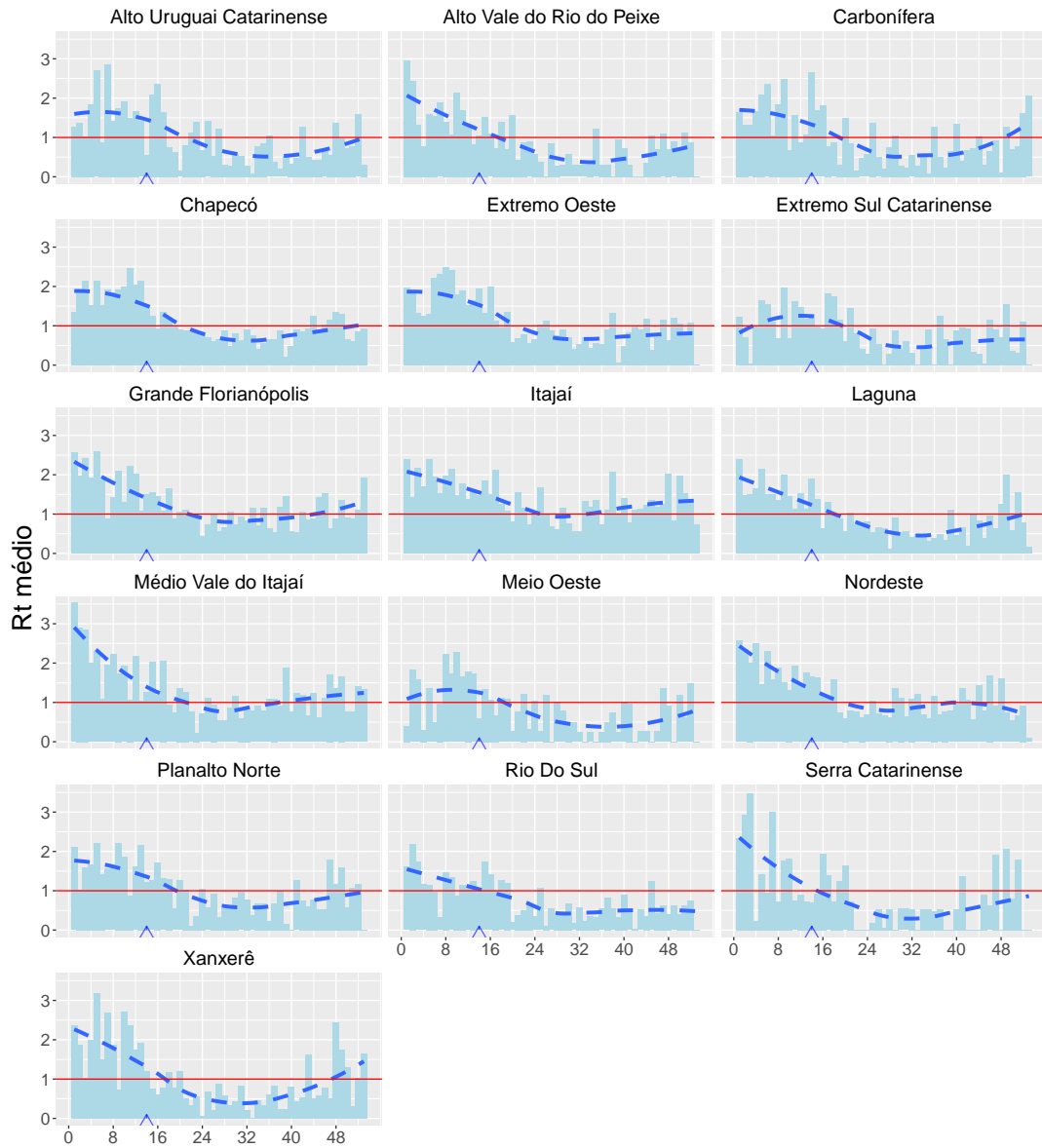


Figura 9. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya.

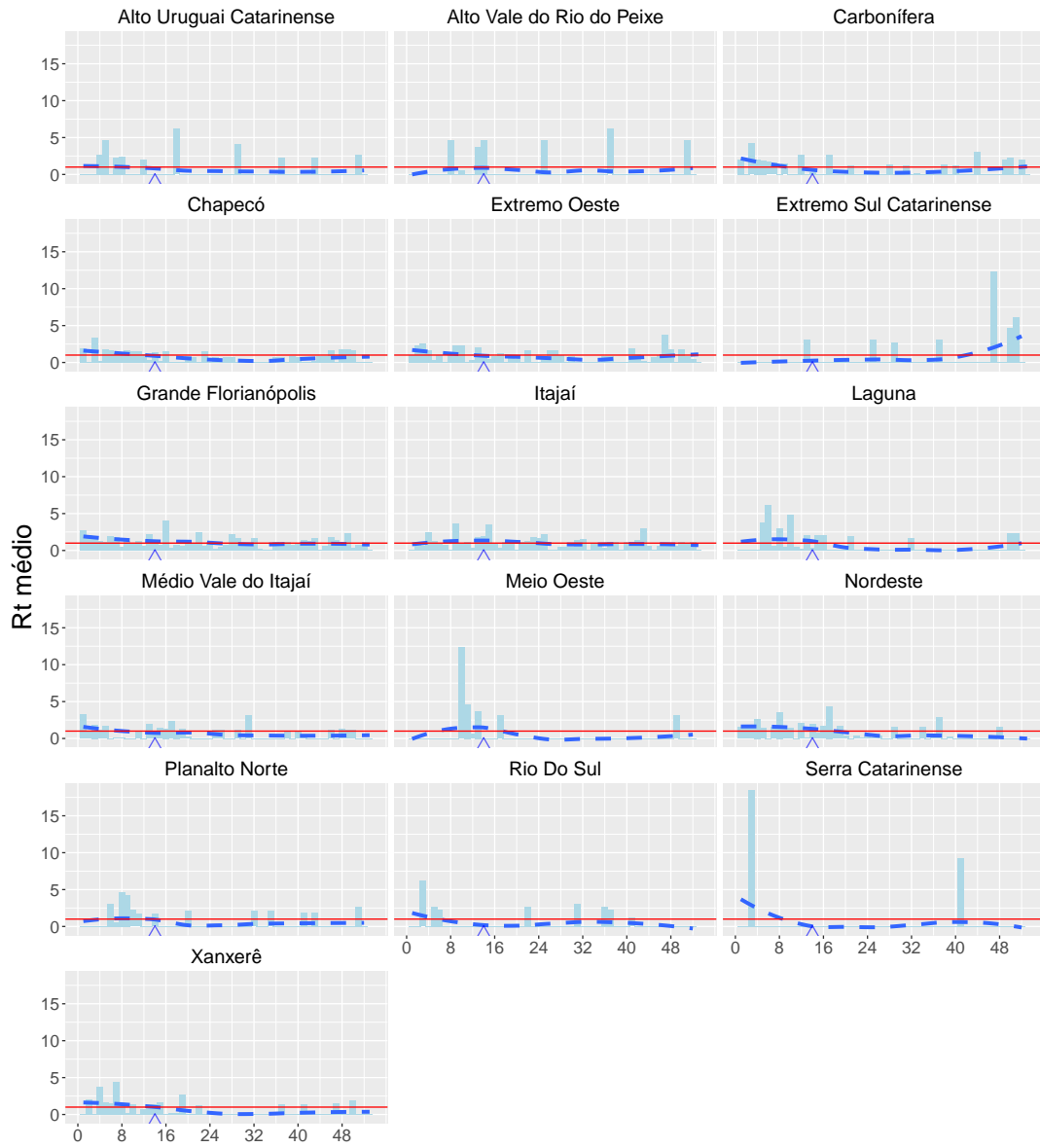


## Perfil de transmissibilidade: Dengue



**Figura 10.** Perfil histórico da transmissibilidade da dengue.

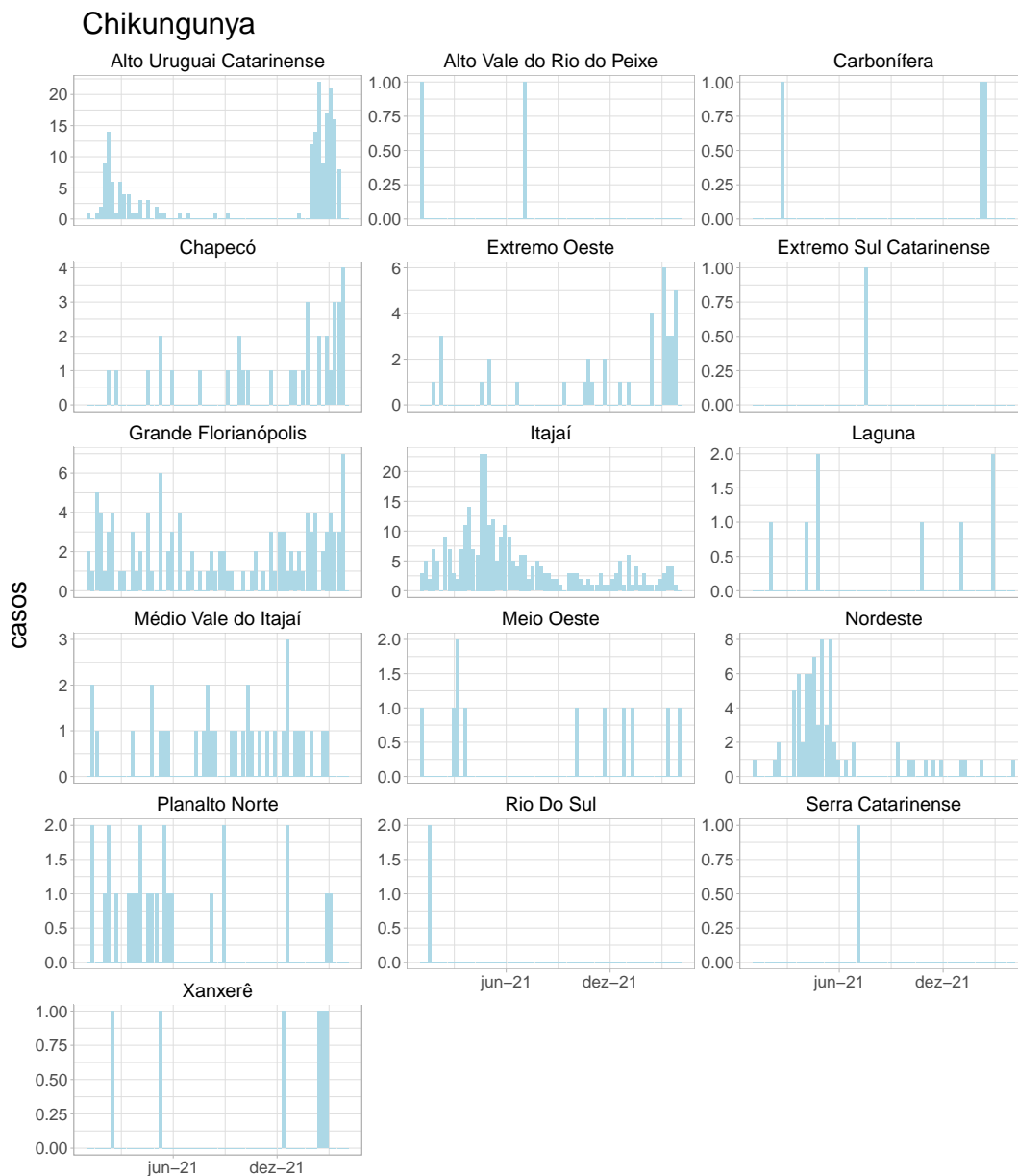
## Perfil de transmissibilidade: Zika



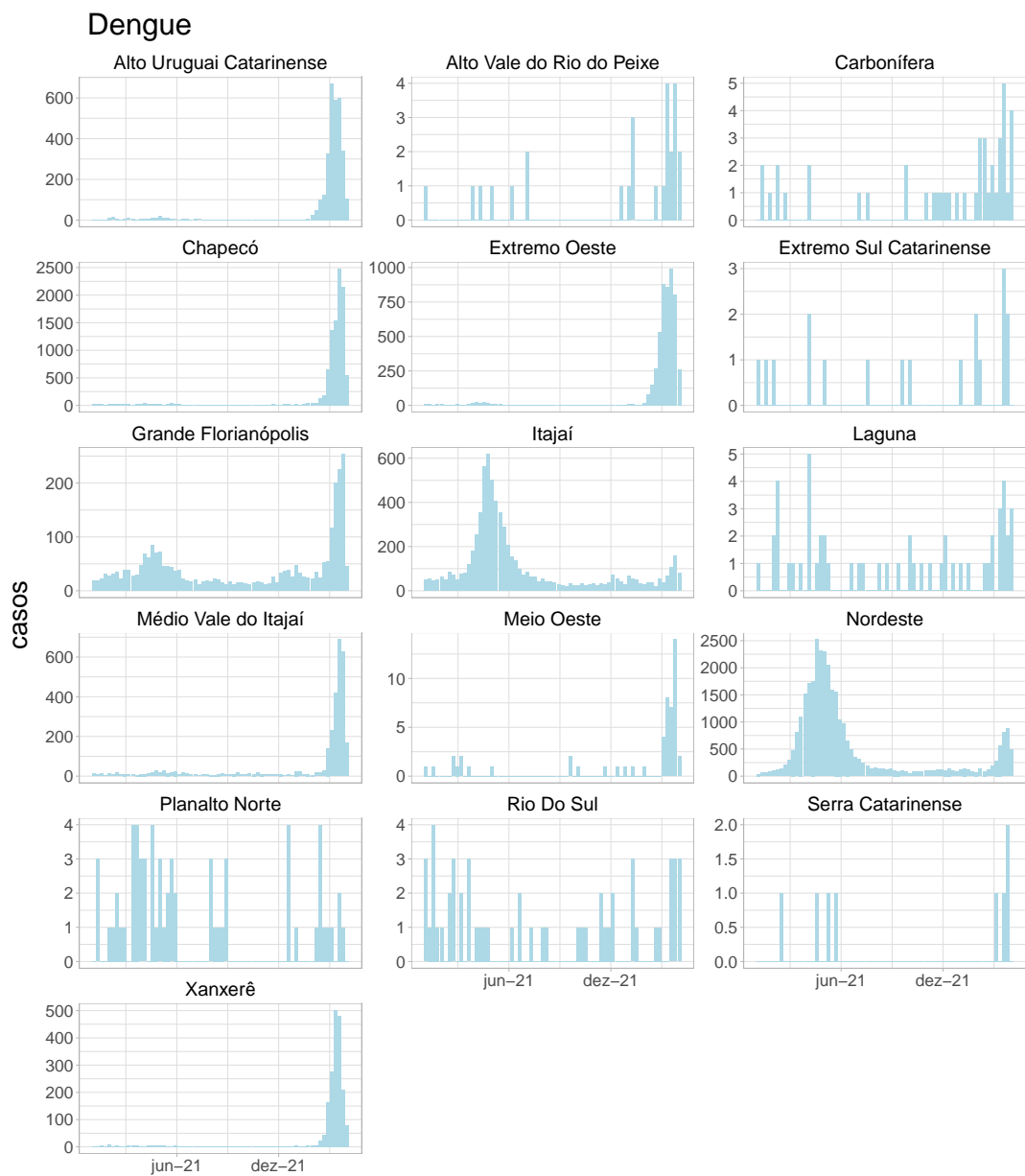
**Figura 11.** Perfil histórico da transmissibilidade da Zika.

## 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 .



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

# Zika

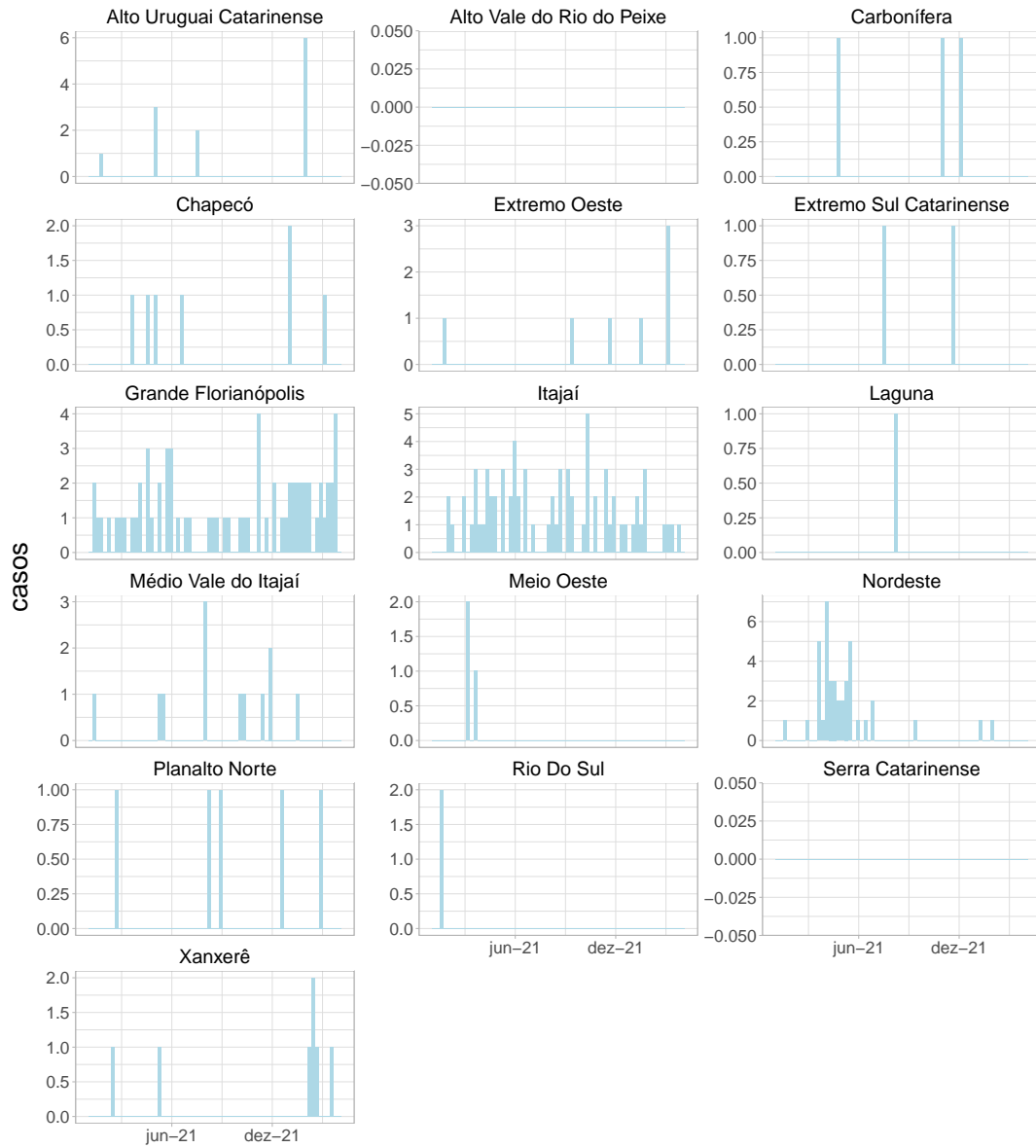


Figura 14. Curva de casos de Zika indicando variação semanal .

## Mapas por Regional de Saúde

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

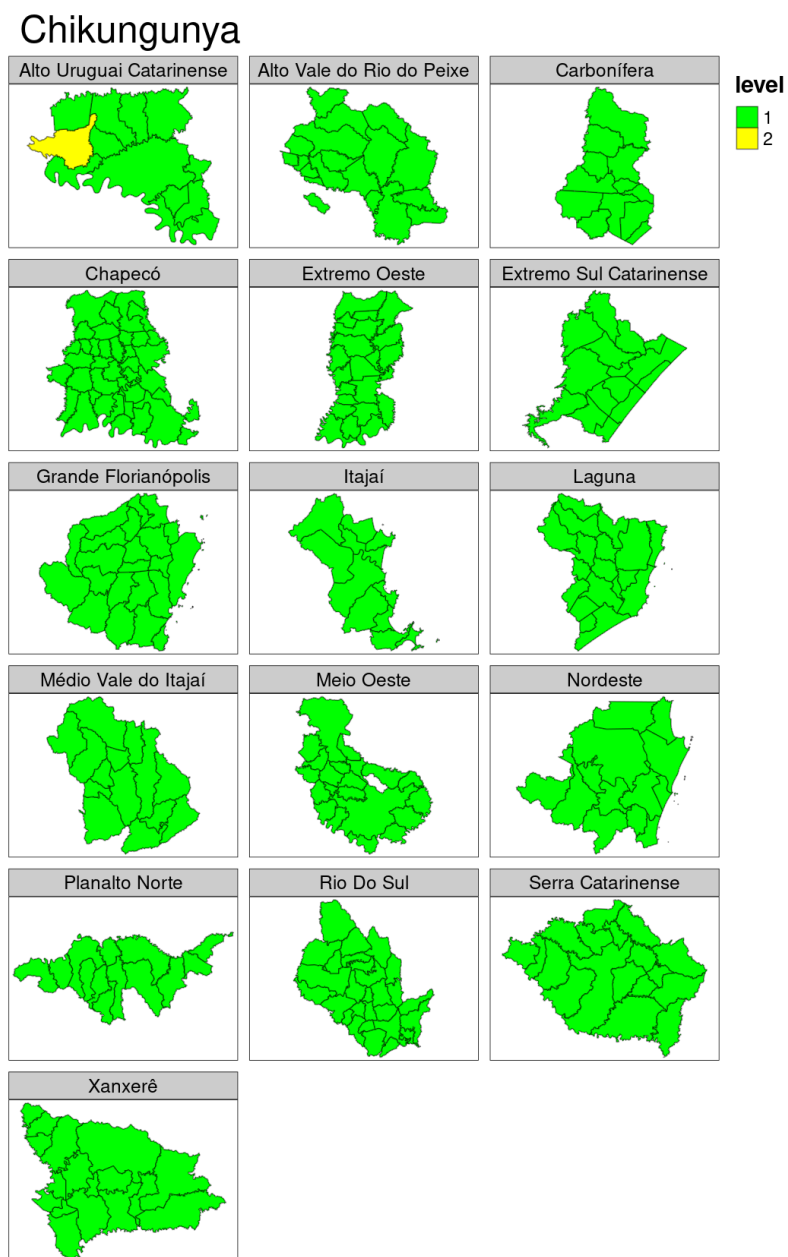


Figura 15. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

# Dengue

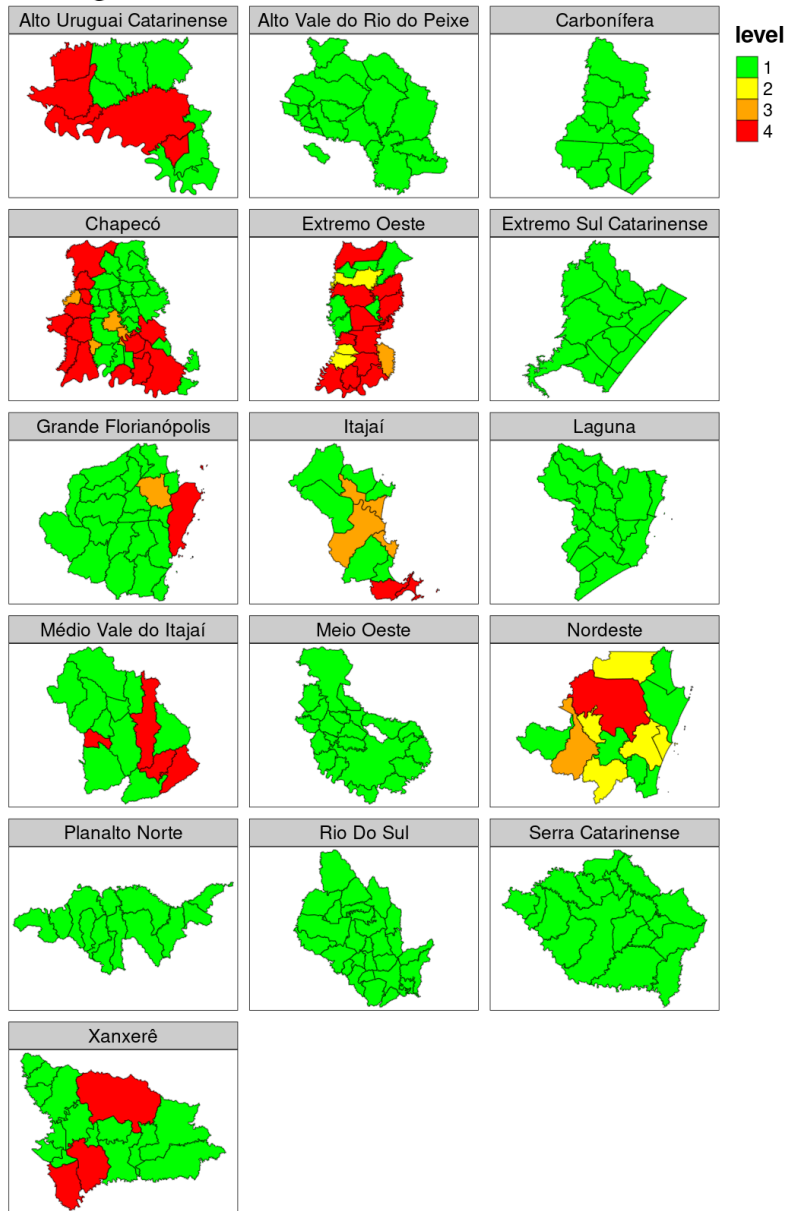


Figura 16. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

# Zika

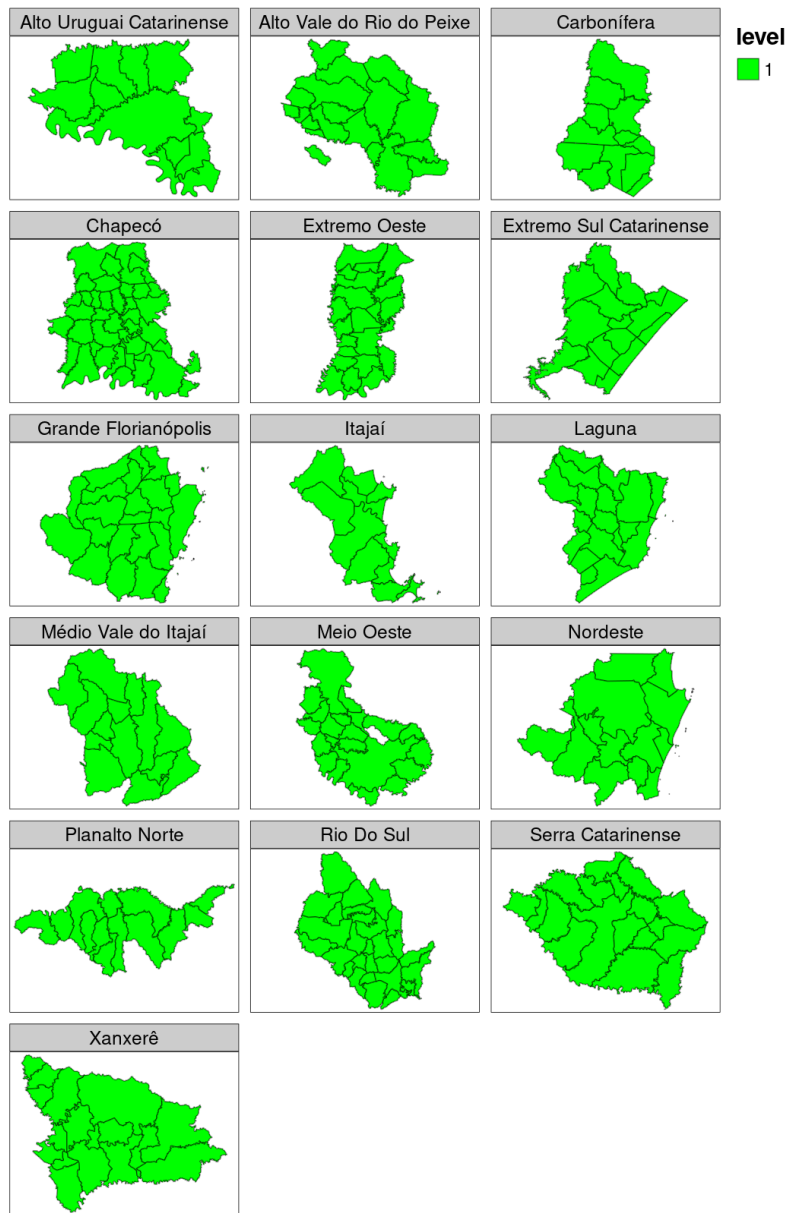


Figura 17. Mapa de níveis de atenção de zika por regional



## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 14, 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
<b>Dengue</b>							
<a href="#">Maravilha</a>	SC	26116	Chapecó	45	1806	6913	média
<a href="#">Guaraciaba</a>	SC	10026	Extremo Oeste	56	1526	15215	média
<a href="#">Seara</a>	SC	17576	Alto Uruguai Catarinense	51	1432	8145	média
<a href="#">Blumenau</a>	SC	361855	Médio Vale do Itajaí	130	1368	378	média
<a href="#">Joinville</a>	SC	597658	Nordeste	474	1318	221	média
<a href="#">Coronel Freitas</a>	SC	9940	Chapecó	0	758	7626	média
<a href="#">Palmitos</a>	SC	16157	Chapecó	207	716	4435	média
<a href="#">Itá</a>	SC	6129	Alto Uruguai Catarinense	5	452	7383	média
<a href="#">Xanxerê</a>	SC	51642	Xanxerê	36	390	755	média
<a href="#">São Miguel do Oeste</a>	SC	40868	Extremo Oeste	81	338	826	média
<a href="#">Brusque</a>	SC	137689	Médio Vale do Itajaí	2	324	236	média
<a href="#">Caibi</a>	SC	6130	Chapecó	28	286	4666	média
<a href="#">Porto Belo</a>	SC	21932	Itajaí	21	225	1026	média
<a href="#">Iporã do Oeste</a>	SC	9045	Extremo Oeste	0	218	2405	média
<a href="#">Abelardo Luz</a>	SC	17960	Xanxerê	0	210	1166	média
<a href="#">Itapiranga</a>	SC	17007	Extremo Oeste	13	183	1076	média
<a href="#">Caxambu do Sul</a>	SC	3551	Chapecó	5	148	4168	média
<a href="#">Tigrinhos</a>	SC	1619	Chapecó	10	148	9111	média
<a href="#">Bombinhas</a>	SC	20335	Itajaí	12	131	644	média
<a href="#">Guabiruba</a>	SC	24382	Médio Vale do Itajaí	27	128	527	média
<a href="#">Xaxim</a>	SC	28983	Xanxerê	32	128	442	média
<a href="#">Campo Erê</a>	SC	8418	Chapecó	20	128	1521	média
<a href="#">Iraceminha</a>	SC	3938	Chapecó	18	116	2946	média
<a href="#">Cunha Porã</a>	SC	11118	Chapecó	32	109	980	média
<a href="#">Romelândia</a>	SC	4684	Extremo Oeste	12	87	1857	média
<a href="#">Guatambú</a>	SC	4698	Chapecó	10	57	1213	média
<a href="#">Xavantina</a>	SC	3903	Alto Uruguai Catarinense	11	53	1358	média
<a href="#">Peritiba</a>	SC	2760	Alto Uruguai Catarinense	10	48	1739	média
<a href="#">Flor do Sertão</a>	SC	1579	Extremo Oeste	13	42	2660	média
<a href="#">Descanso</a>	SC	8192	Extremo Oeste	8	37	452	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
<b>Dengue</b>							
<a href="#">Chapecó</a>	SC	224013	Chapecó	68	1099	491	média
<a href="#">Mondaiá</a>	SC	11889	Extremo Oeste	20	190	1598	média
<a href="#">Florianópolis</a>	SC	508826	Grande Florianópolis	41	165	32	média
<a href="#">Concórdia</a>	SC	75167	Alto Uruguai Catarinense	25	141	188	média
<a href="#">Belmonte</a>	SC	2709	Extremo Oeste	16	40	1477	média
<a href="#">Nova Itaberaba</a>	SC	4329	Chapecó	12	12	277	média
<a href="#">Acurra</a>	SC	7978	Médio Vale do Itajaí	0	6	75	média
<a href="#">Dionísio Cerqueira</a>	SC	15545	Extremo Oeste	5	5	32	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
<b>Dengue</b>							
Pinhalzinho	SC	20712	Chapecó	2	142	686	média
Itajaí	SC	223112	Itajaí	24	83	37	média
Balneário Camboriú	SC	145796	Itajaí	15	61	42	média
Navegantes	SC	83626	Itajaí	3	48	57	média
São Miguel da Boa Vista	SC	1807	Chapecó	0	42	2324	média
Jaraguá do Sul	SC	181173	Nordeste	6	26	14	média
Nova Erechim	SC	5092	Chapecó	12	12	236	média
Cunhataí	SC	1967	Chapecó	9	9	458	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.

## 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
<b>Municípios com incidência alta para padrões históricos e tendência de aumento de casos</b>				
	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
<b>Municípios com incidência alta para padrões históricos, sem tendência de aumento de casos</b>				
	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.
<b>Municípios com incidência média ou baixa mas com tendência de aumento</b>				
	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.