

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, 22385 casos de arboviroses, o que corresponde a uma incidência acumulada de 308,7 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 94 % 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.

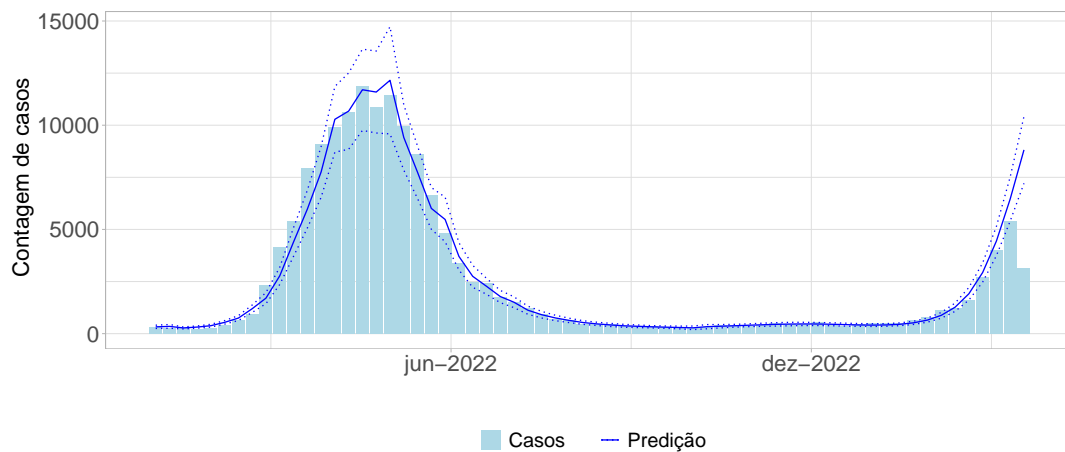


Figura 2. Contagem semanal de menções de dengue em redes sociais no estado, a linha em azul é o número de casos de dengue preditos e as linhas pontilhadas representam os limites inferior e superior do intervalo de confiança de 95 %.

Curva epidêmica

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

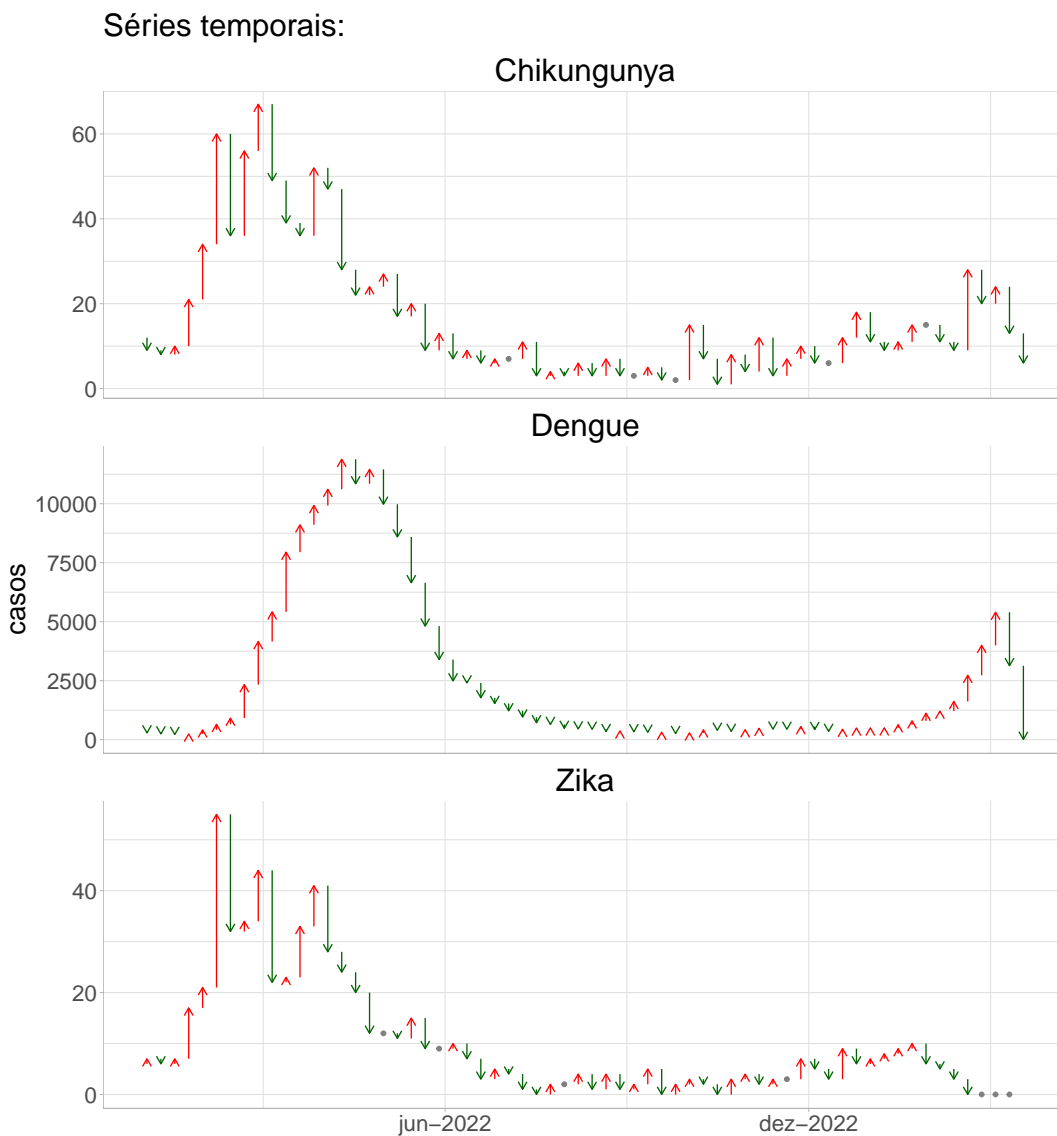


Figura 3. Curva de casos de chikungunya, dengue e Zika indicando variação semanal .

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](#) .

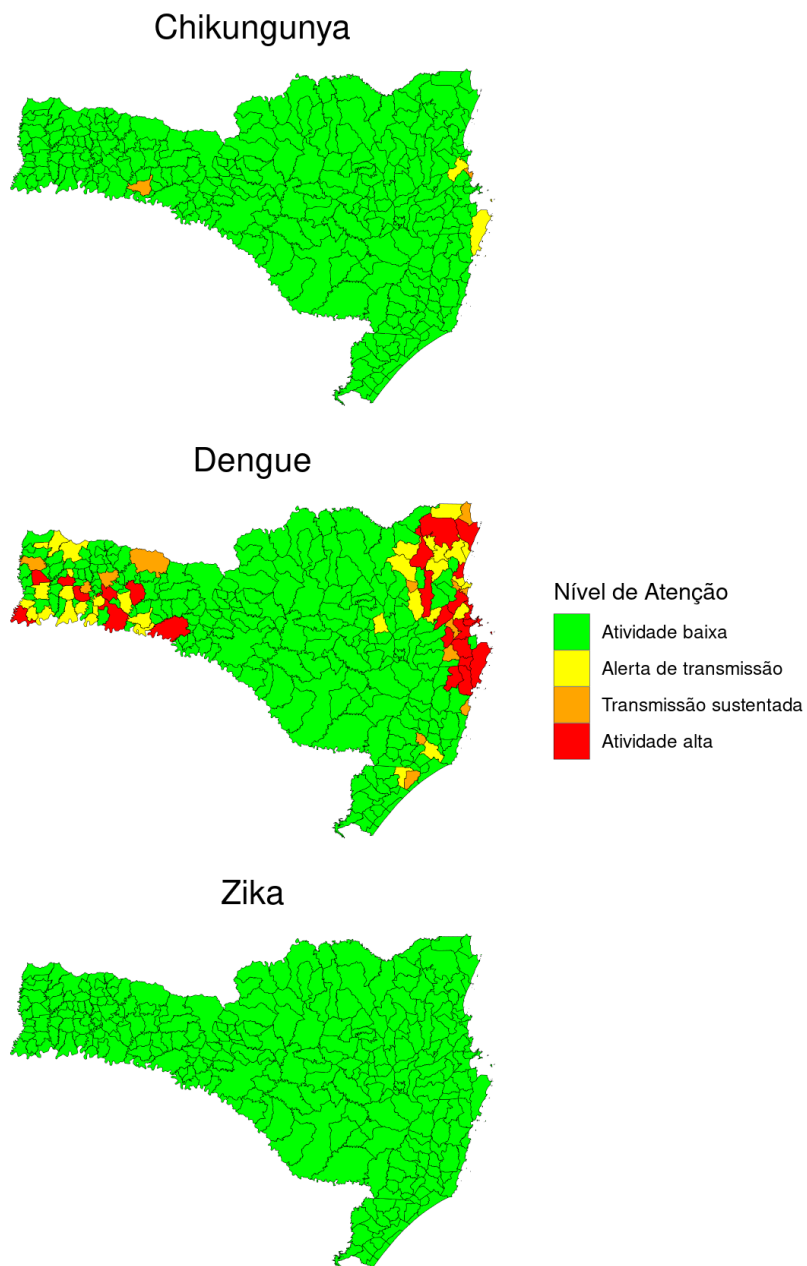


Figura 4. Mapa de níveis de atenção

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.

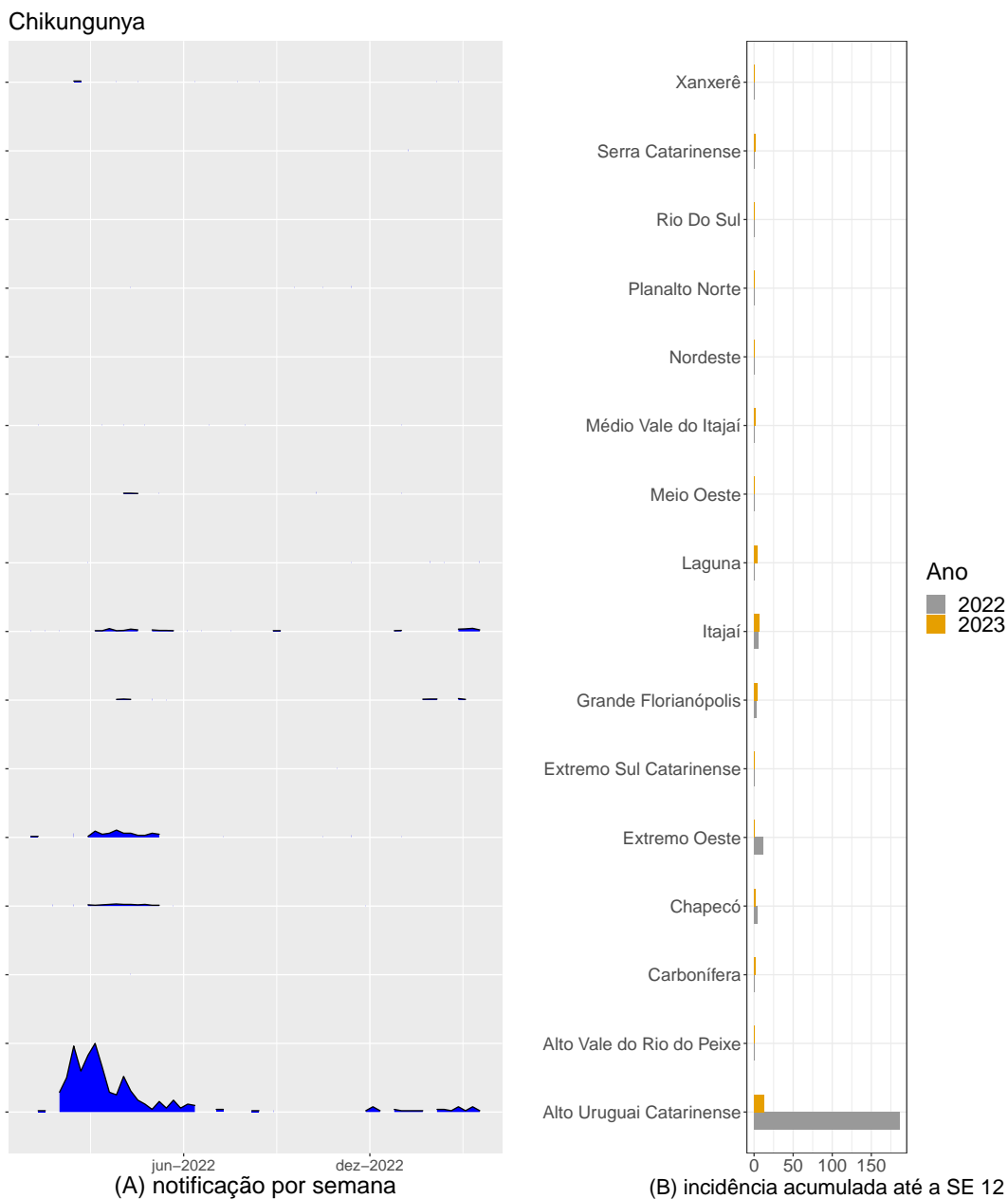


Figura 5. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

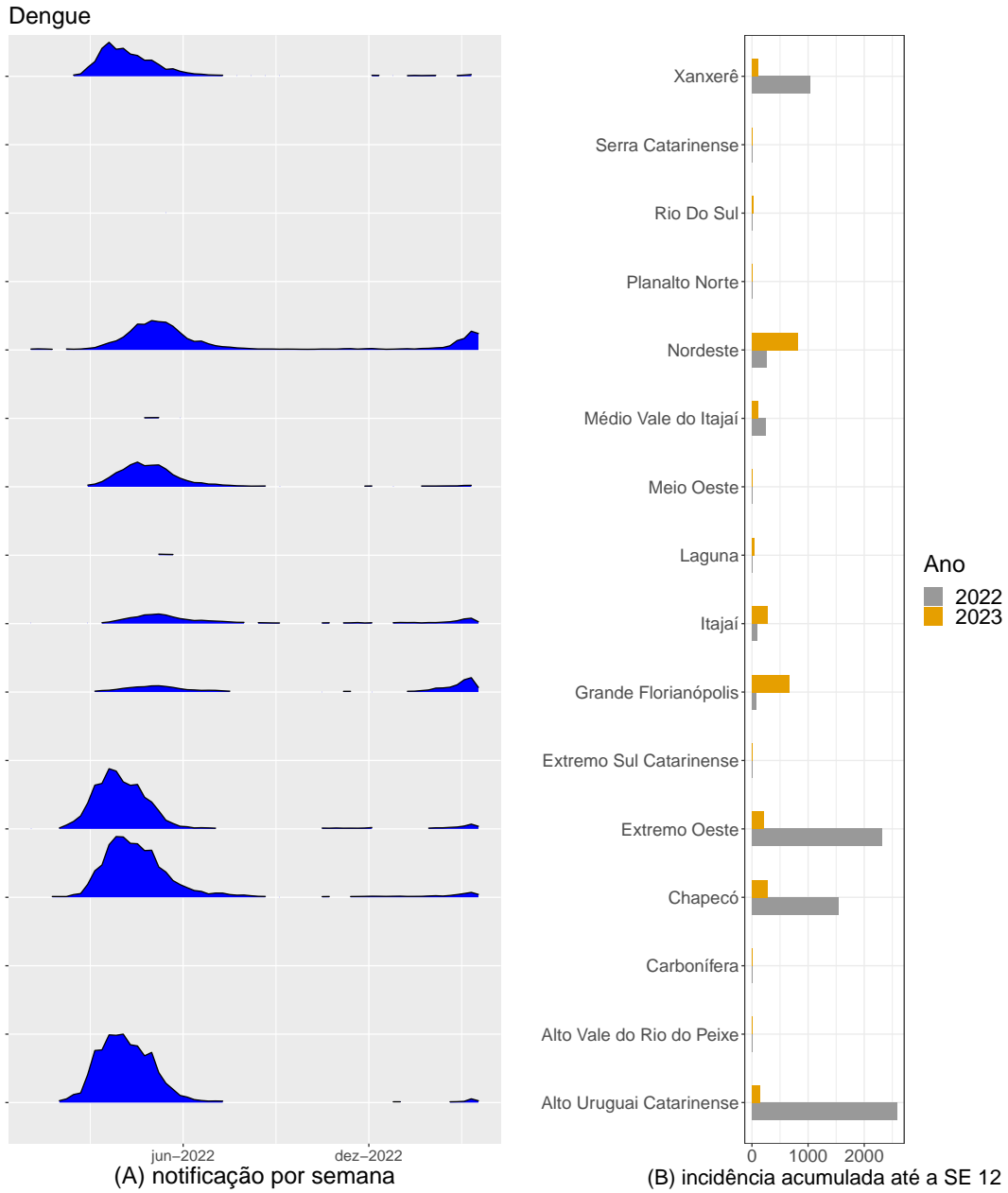


Figura 6. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

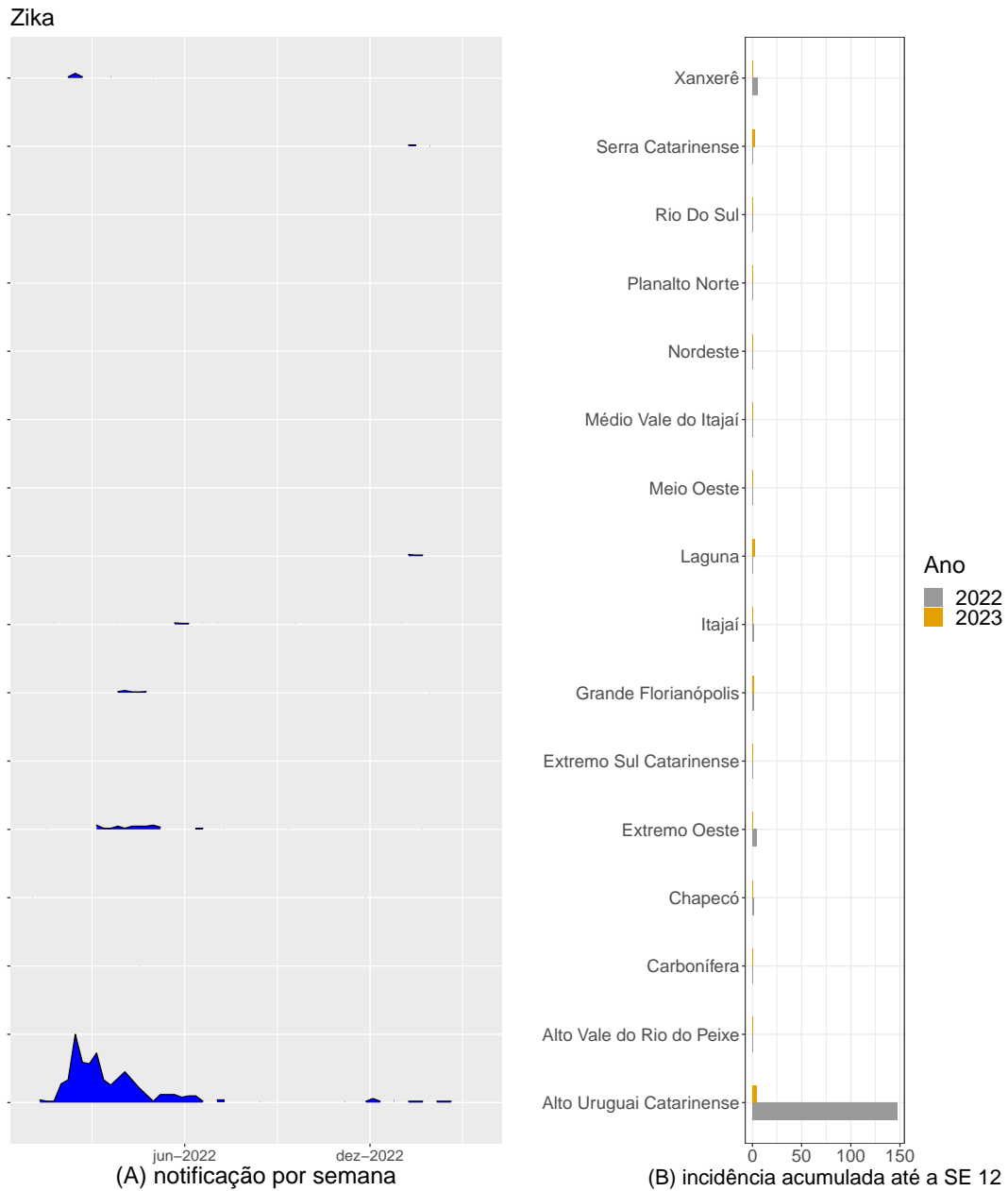


Figura 7. (A) Série de casos de Zika por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de Zika esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

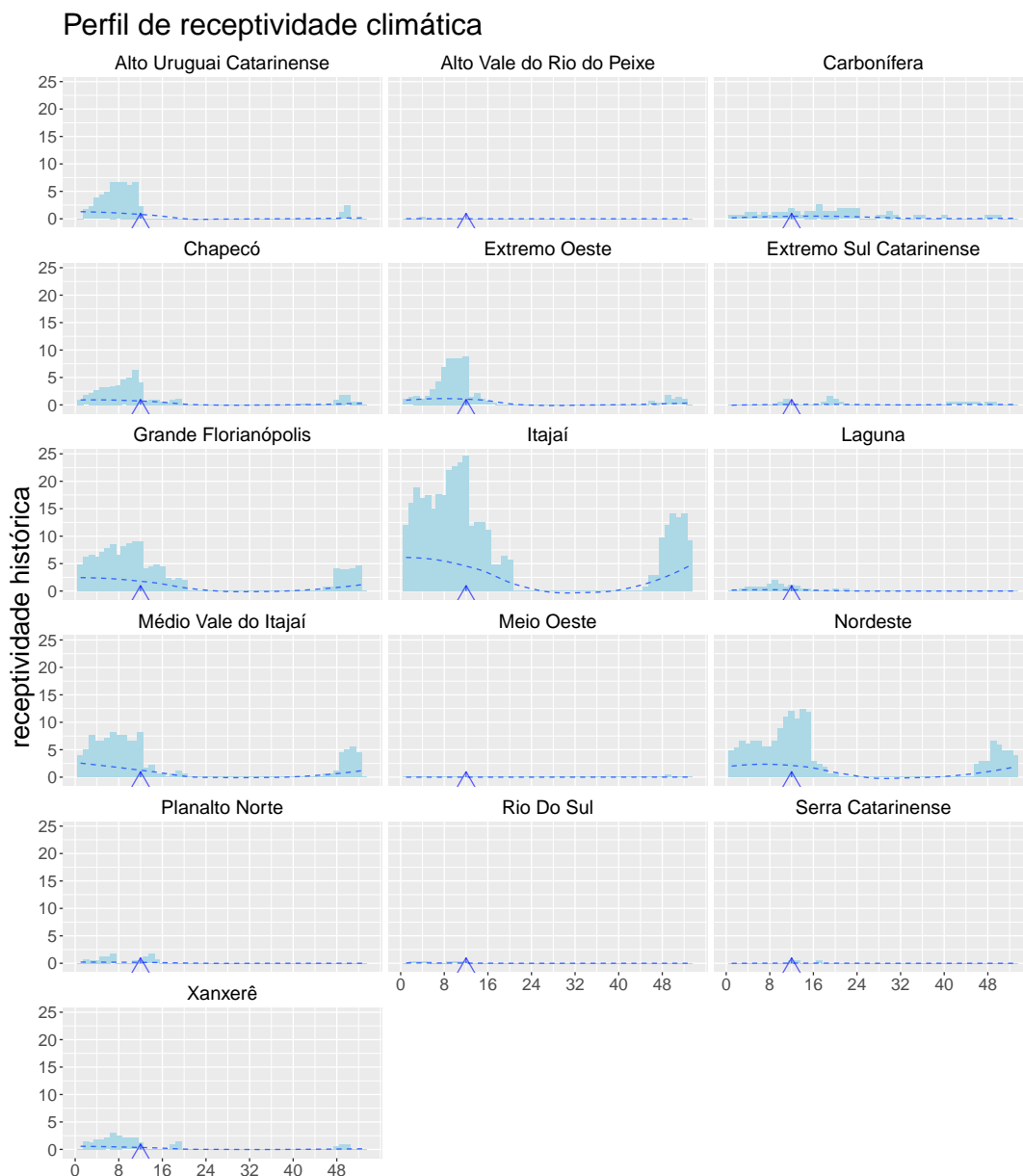


Figura 8. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

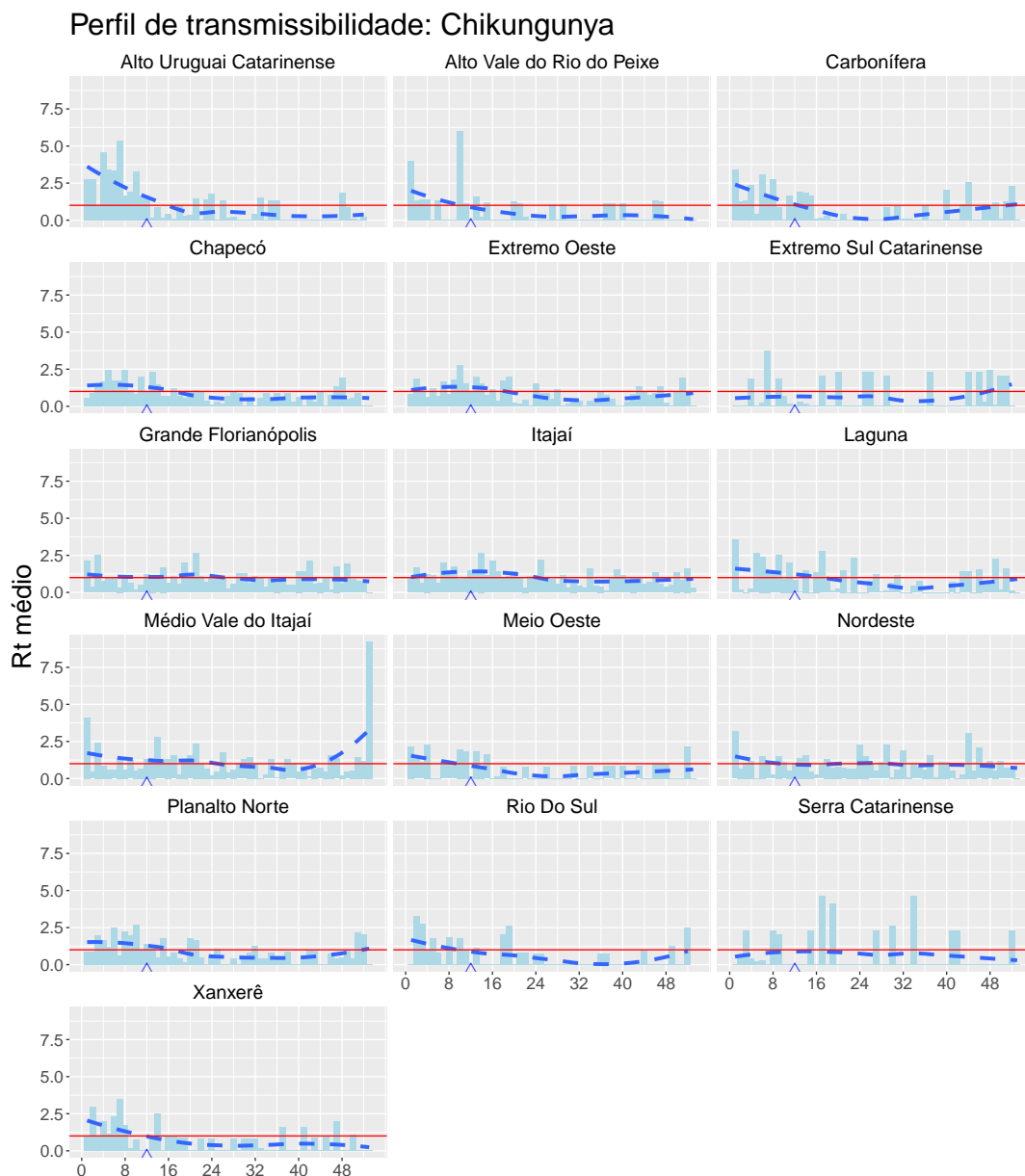


Figura 9. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya.

Perfil de transmissibilidade: Dengue

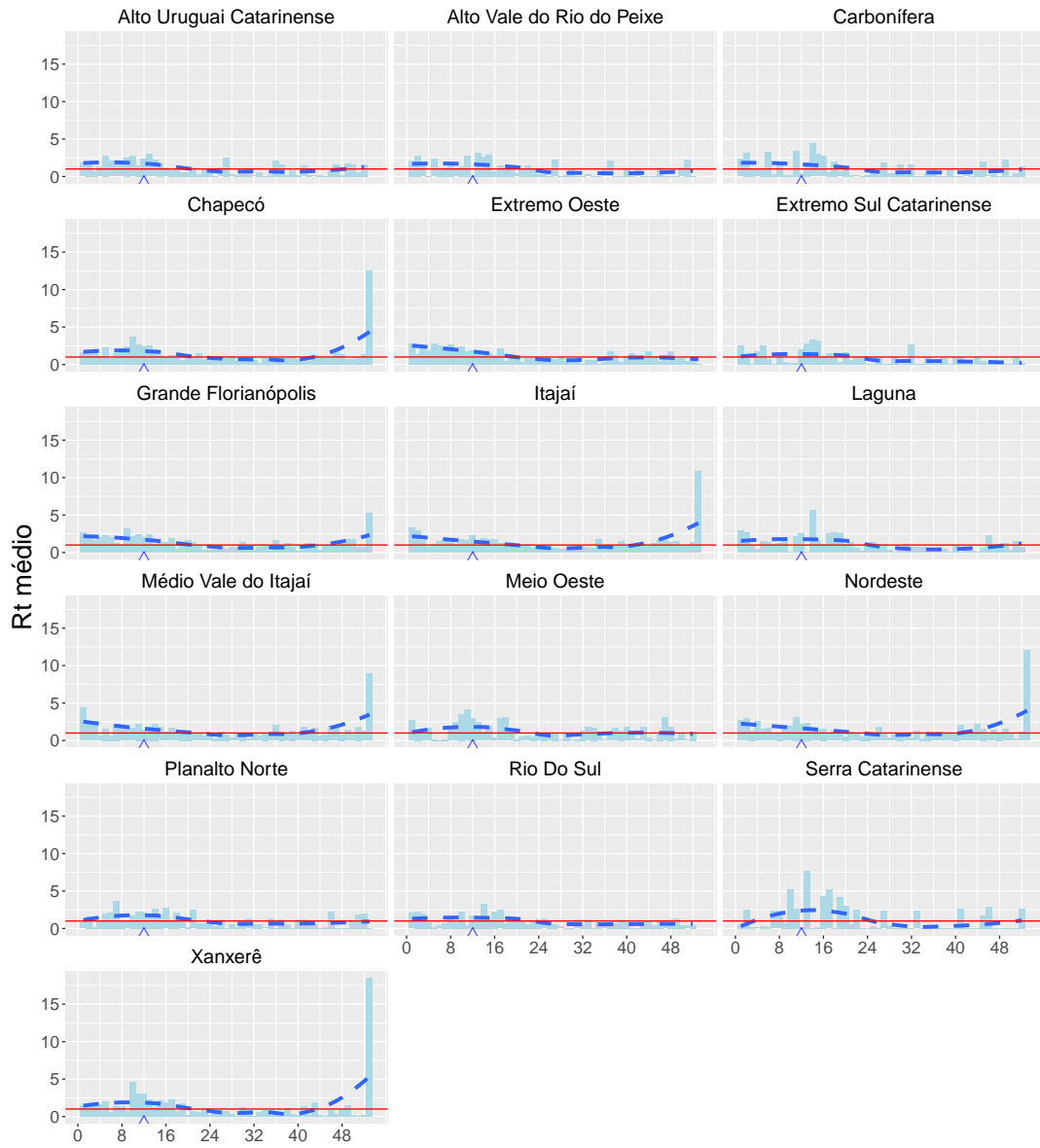


Figura 10. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue.

Perfil de transmissibilidade: Zika

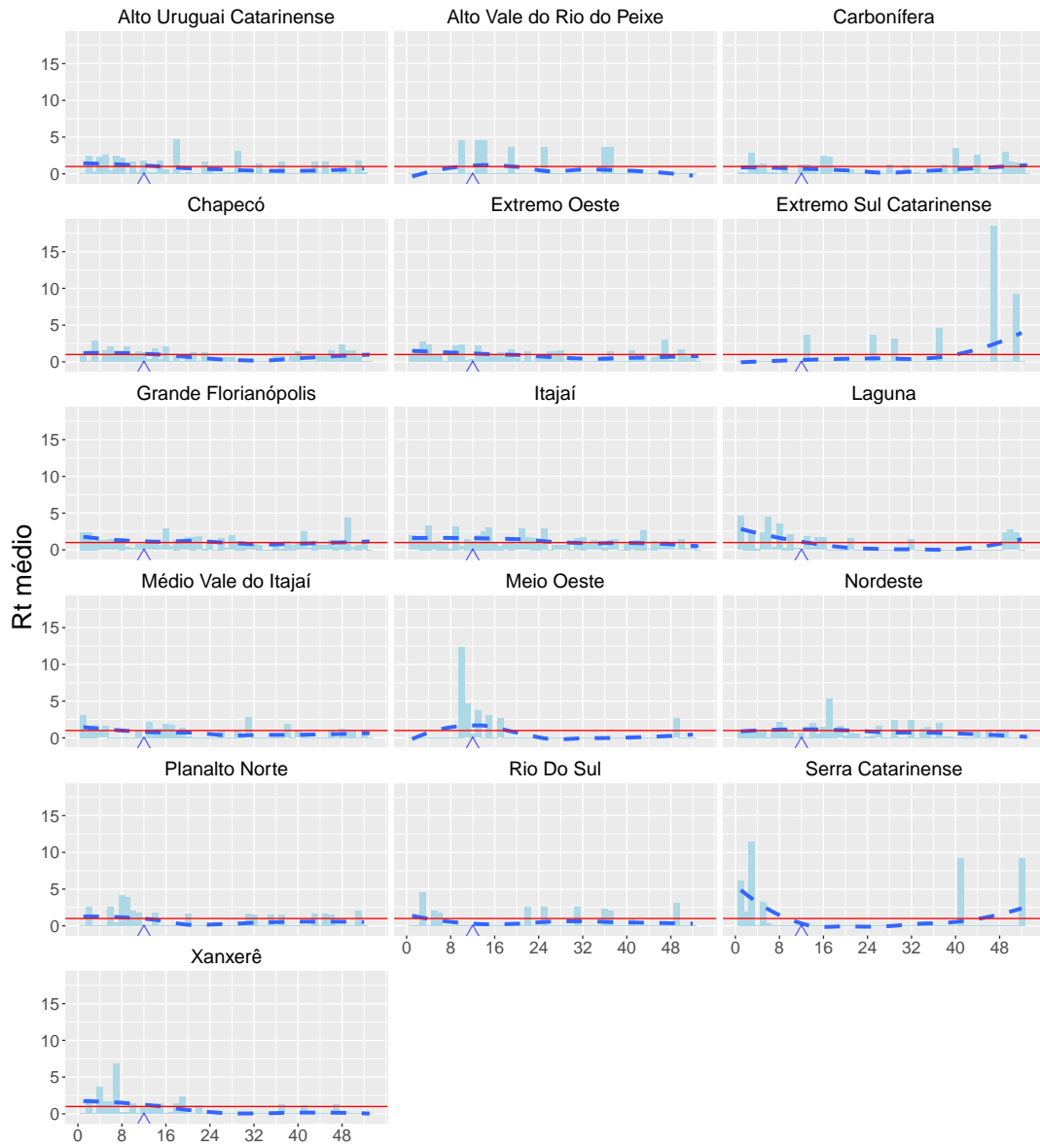


Figura 11. Perfil histórico da transmissibilidade da Zika.

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 .

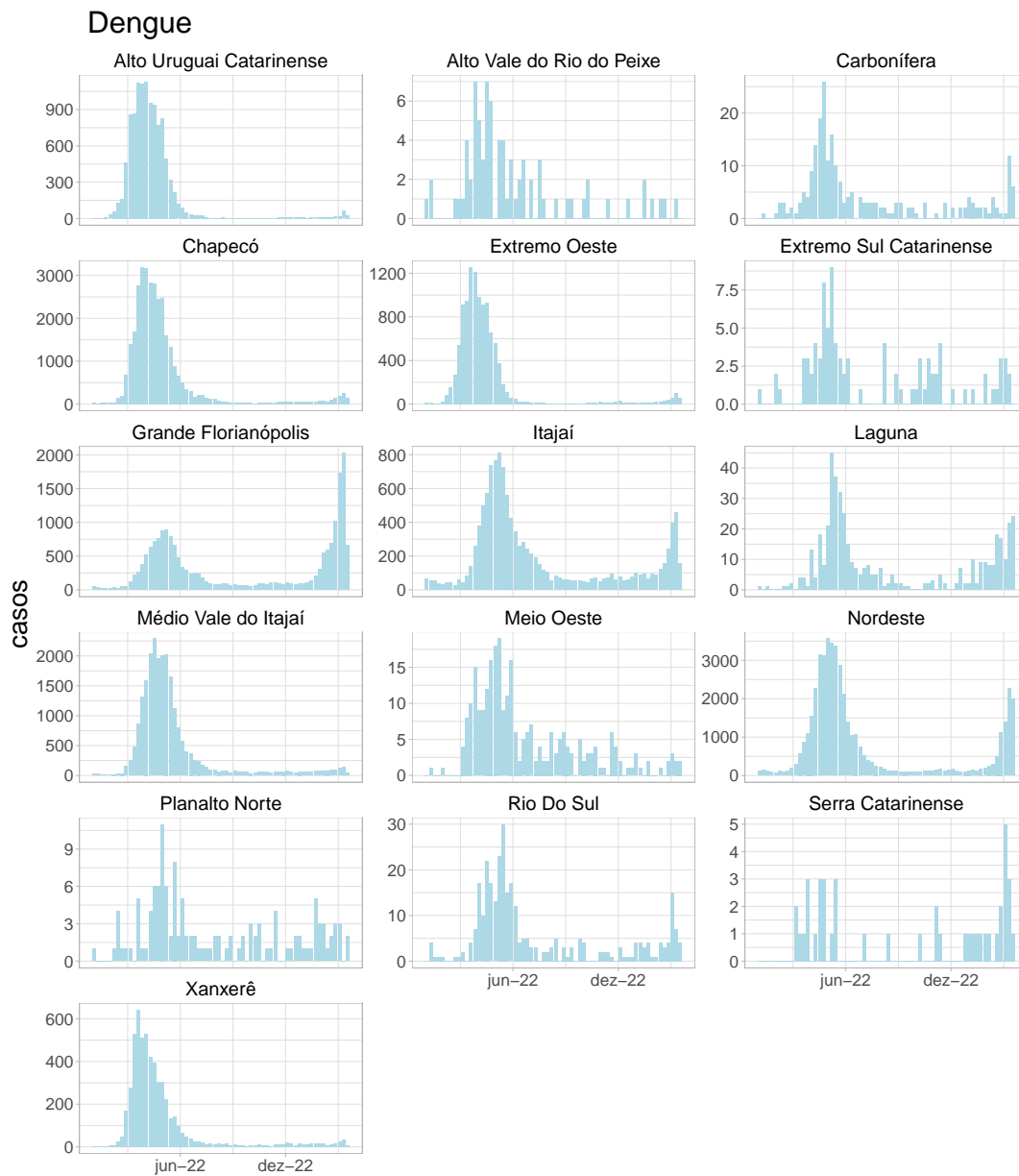


Figura 13. Curva de casos de dengue indicando variação semanal .

Zika

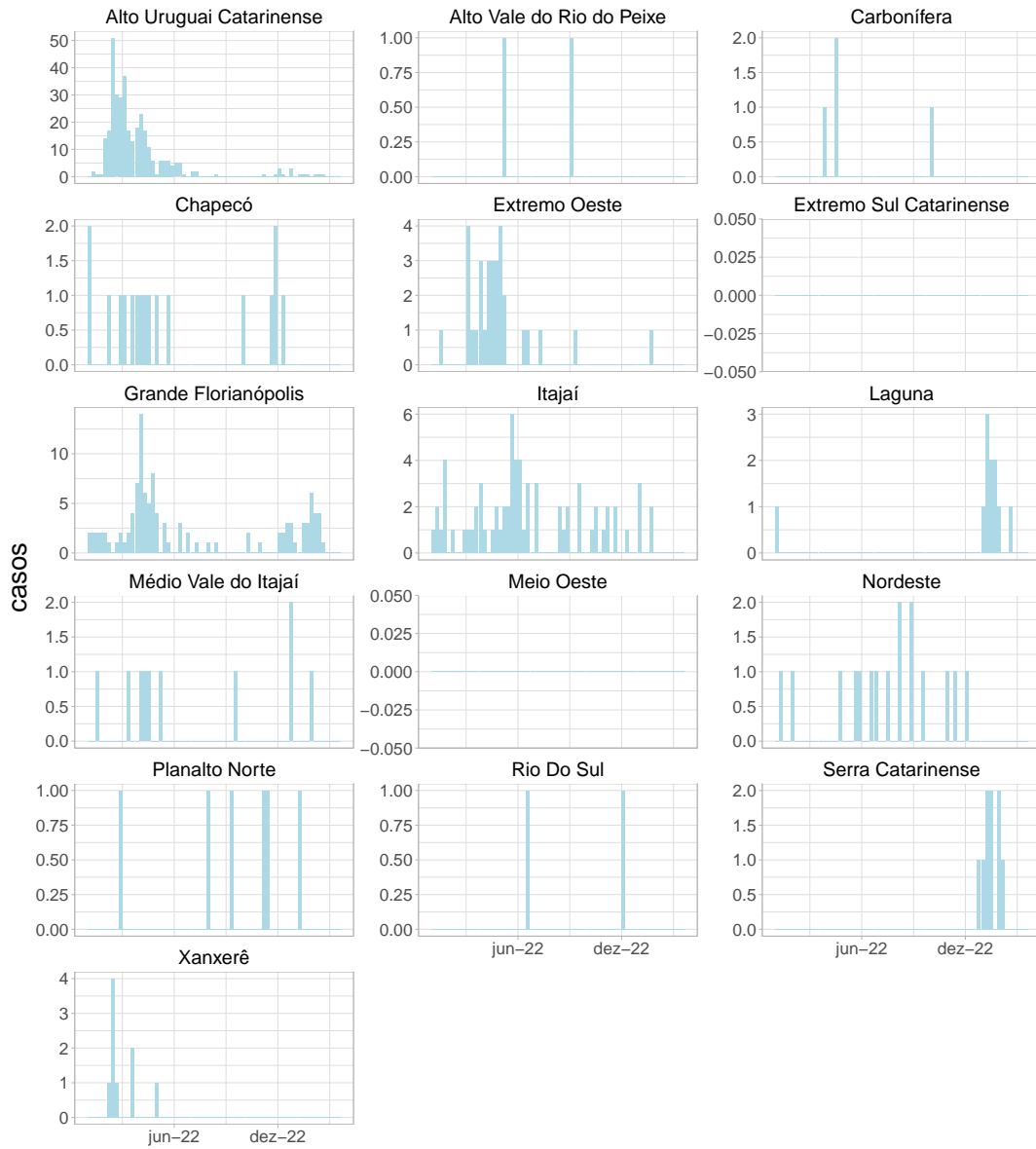


Figura 14. Curva de casos de Zika indicando variação semanal .

Mapas por Regional de Saúde

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

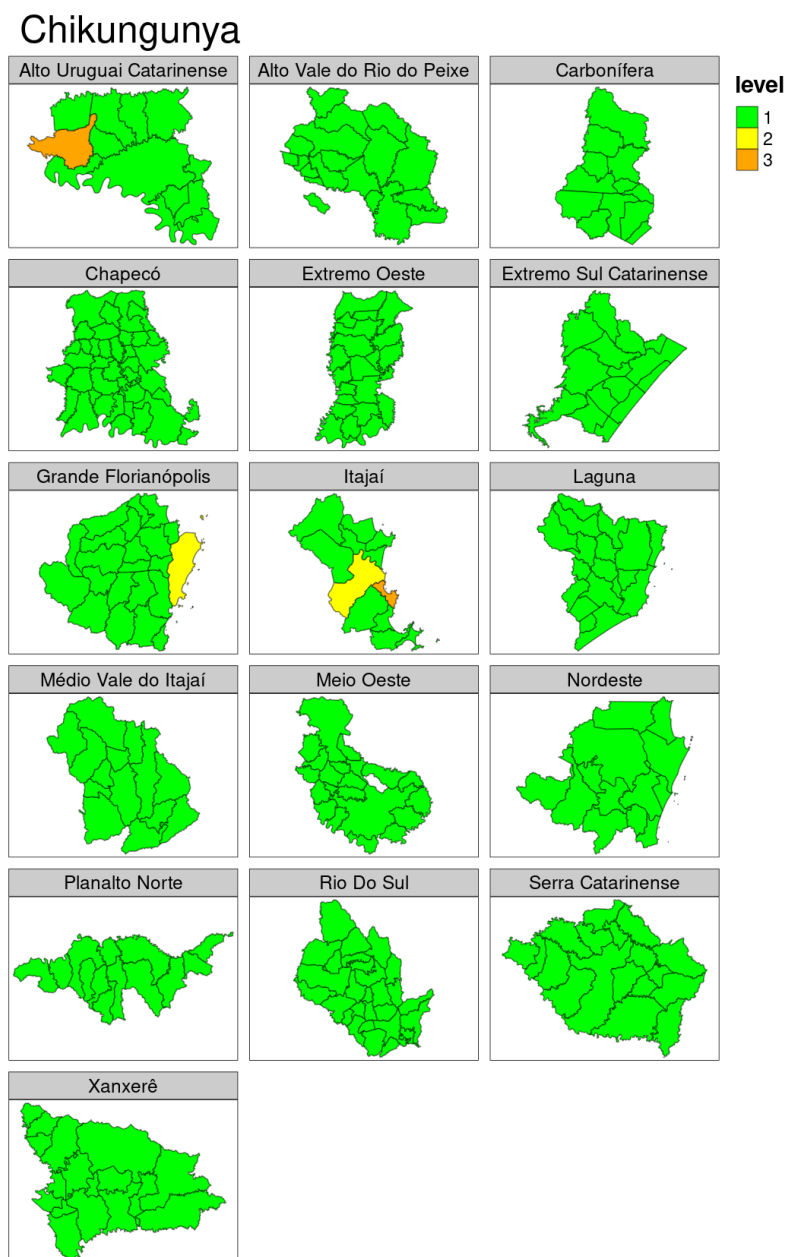


Figura 15. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

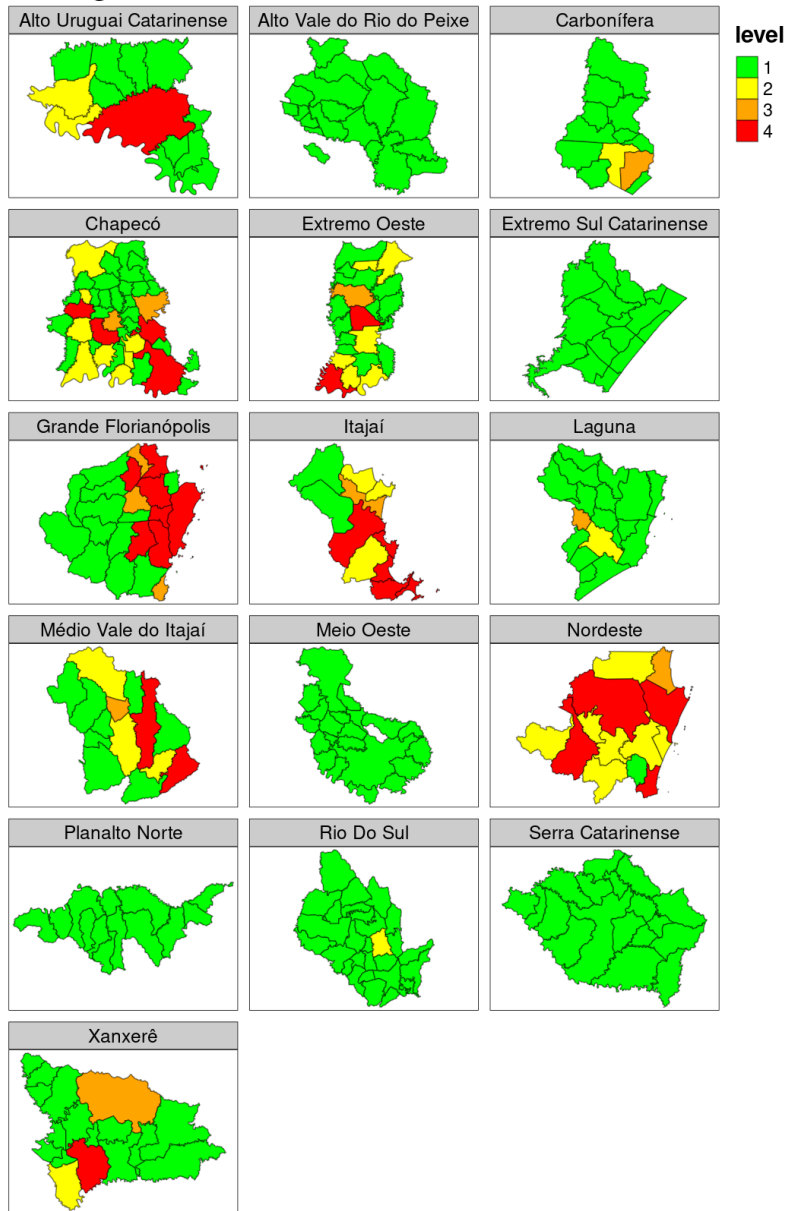


Figura 16. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Zika

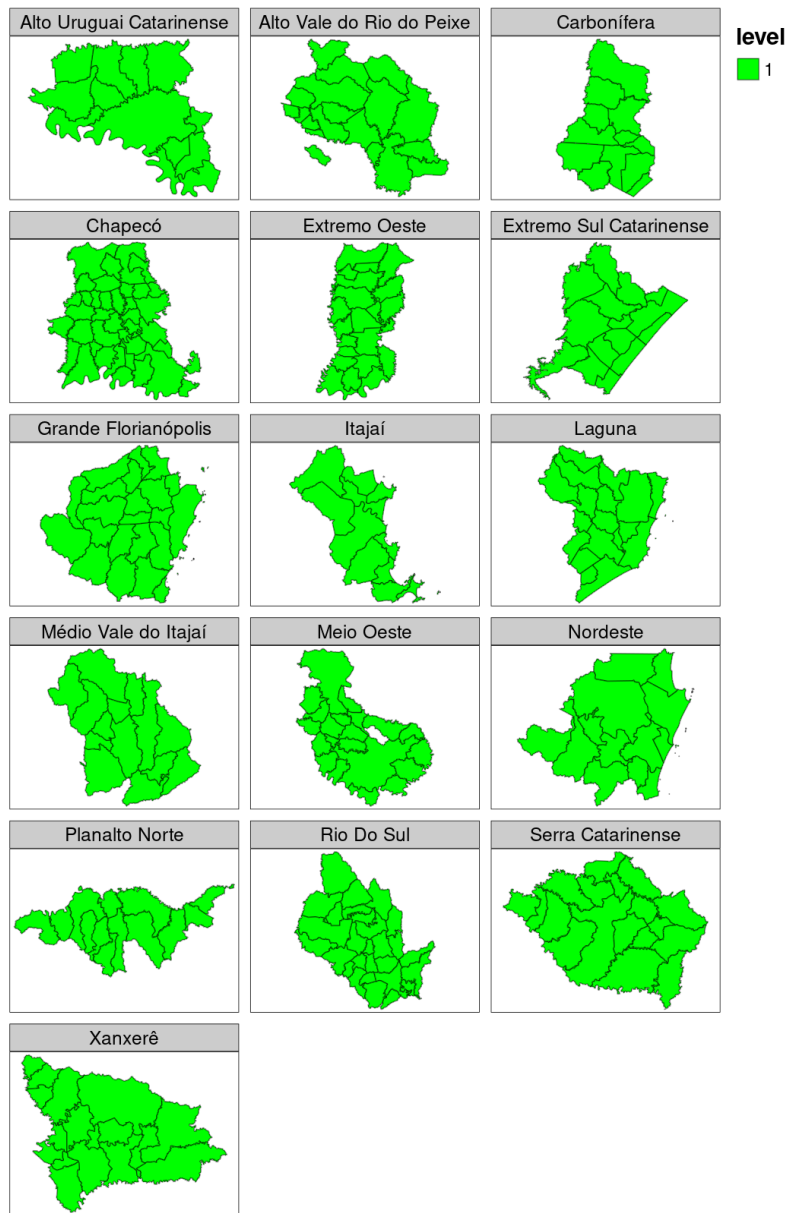


Figura 17. Mapa de níveis de atenção de zika por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 12, 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	1909	3970	664	média
São José	SC	250181	Grande Florianópolis	72	1794	717	média
Florianópolis	SC	508826	Grande Florianópolis	487	1583	311	média
Palhoça	SC	175272	Grande Florianópolis	2	482	275	média
Balneário Camboriú	SC	145796	Itajaí	57	360	247	média
Chapecó	SC	224013	Chapecó	72	262	117	média
Blumenau	SC	361855	Médio Vale do Itajaí	23	164	45	média
Biguaçu	SC	69486	Grande Florianópolis	47	162	233	média
Porto Belo	SC	21932	Itajaí	32	110	499	média
Itapema	SC	67338	Itajaí	2	84	125	média
São Francisco do Sul	SC	53746	Nordeste	15	77	143	média
Barra Velha	SC	29860	Nordeste	5	70	234	média
Concórdia	SC	75167	Alto Uruguai Catarinense	25	68	90	média
Coronel Freitas	SC	9940	Chapecó	22	64	639	média
Jaraguá do Sul	SC	181173	Nordeste	31	63	35	média
Brusque	SC	137689	Médio Vale do Itajaí	10	63	46	média
Maravilha	SC	26116	Chapecó	25	62	239	média
Itapiranga	SC	17007	Extremo Oeste	17	46	273	média
Bombinhas	SC	20335	Itajaí	13	42	207	média
São Miguel do Oeste	SC	40868	Extremo Oeste	10	36	88	média
São João Batista	SC	38583	Grande Florianópolis	12	21	54	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							
Itajaí	SC	223112	Itajaí	26	147	66	média
Santo Amaro da Imperatriz	SC	23579	Grande Florianópolis	8	38	161	média
Tijucas	SC	39155	Grande Florianópolis	10	28	72	média
Saudades	SC	9810	Chapecó	1	17	173	média
Xanxerê	SC	51642	Xanxerê	1	16	31	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							
Balneário Camboriú	SC	145796	Itajaí	5	38	26	média
Seara	SC	17576	Alto Uruguai Catarinense	0	15	85	média
Dengue							
Abelardo Luz	SC	17960	Xanxerê	5	51	284	média
Itapoá	SC	21177	Nordeste	26	36	170	média
São Ludgero	SC	13650	Laguna	11	35	256	média
Quilombo	SC	9829	Chapecó	10	30	305	média
Timbó	SC	44977	Médio Vale do Itajaí	0	29	64	média
Navegantes	SC	83626	Itajaí	7	25	30	média
Canelinha	SC	12398	Grande Florianópolis	2	23	186	média
Pinhalzinho	SC	20712	Chapecó	2	23	111	média
Guaraciaba	SC	10026	Extremo Oeste	9	14	140	média
Garopaba	SC	23579	Grande Florianópolis	4	13	55	média
Antônio Carlos	SC	8613	Grande Florianópolis	10	10	116	média
Içara	SC	57247	Carbonífera	5	9	16	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.