

## Situação das Arboviroses em Rio Grande do Sul - RS

Esse boletim analisa as condições de transmissão das arboviroses em Rio Grande do Sul 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.

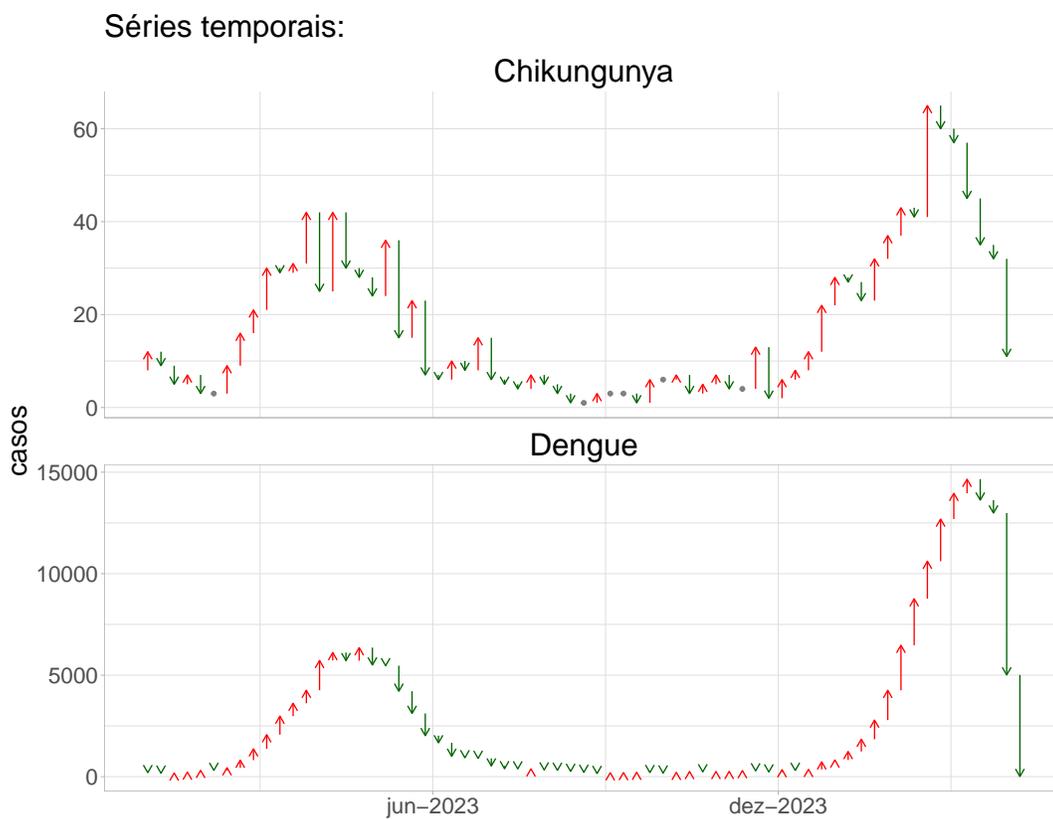
Esse ano foram notificados até o momento, 111031 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1502,4 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 479,9 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



**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](#) .

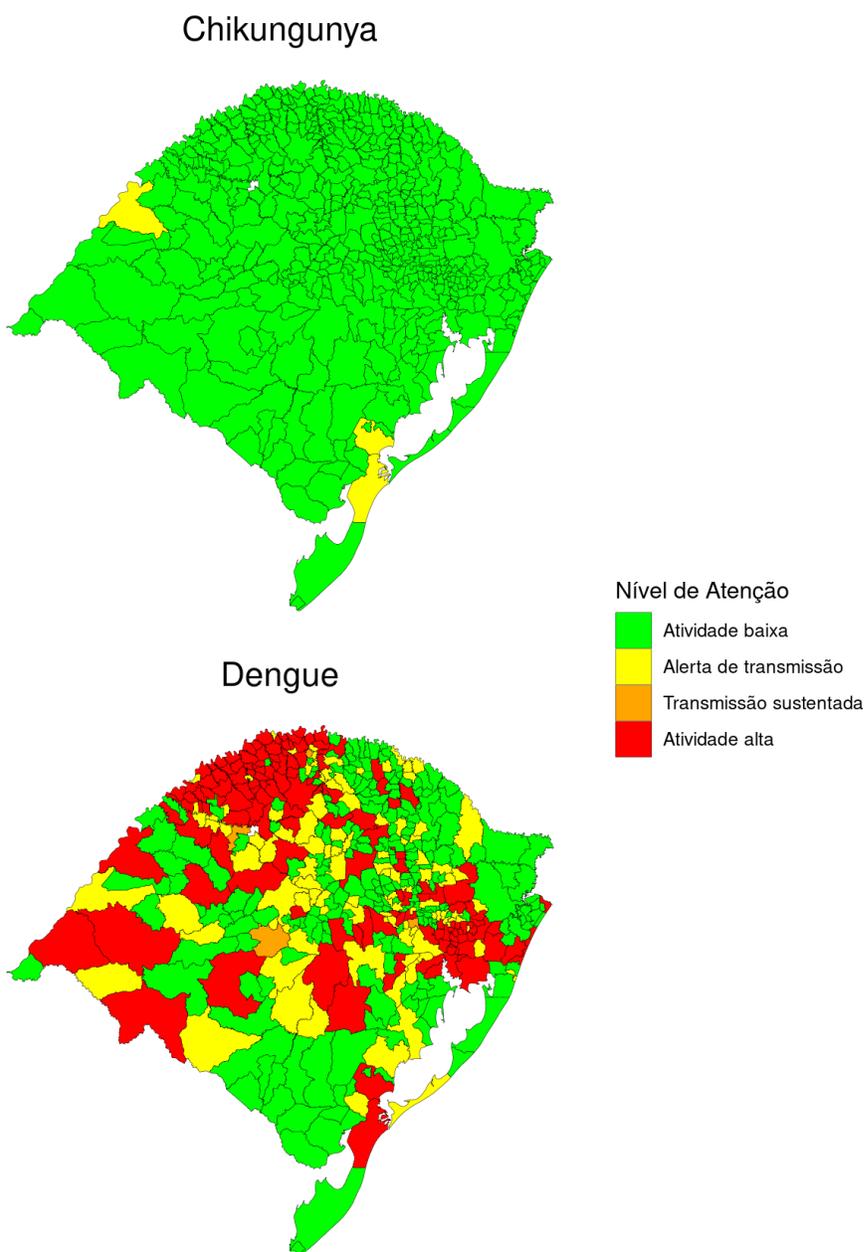


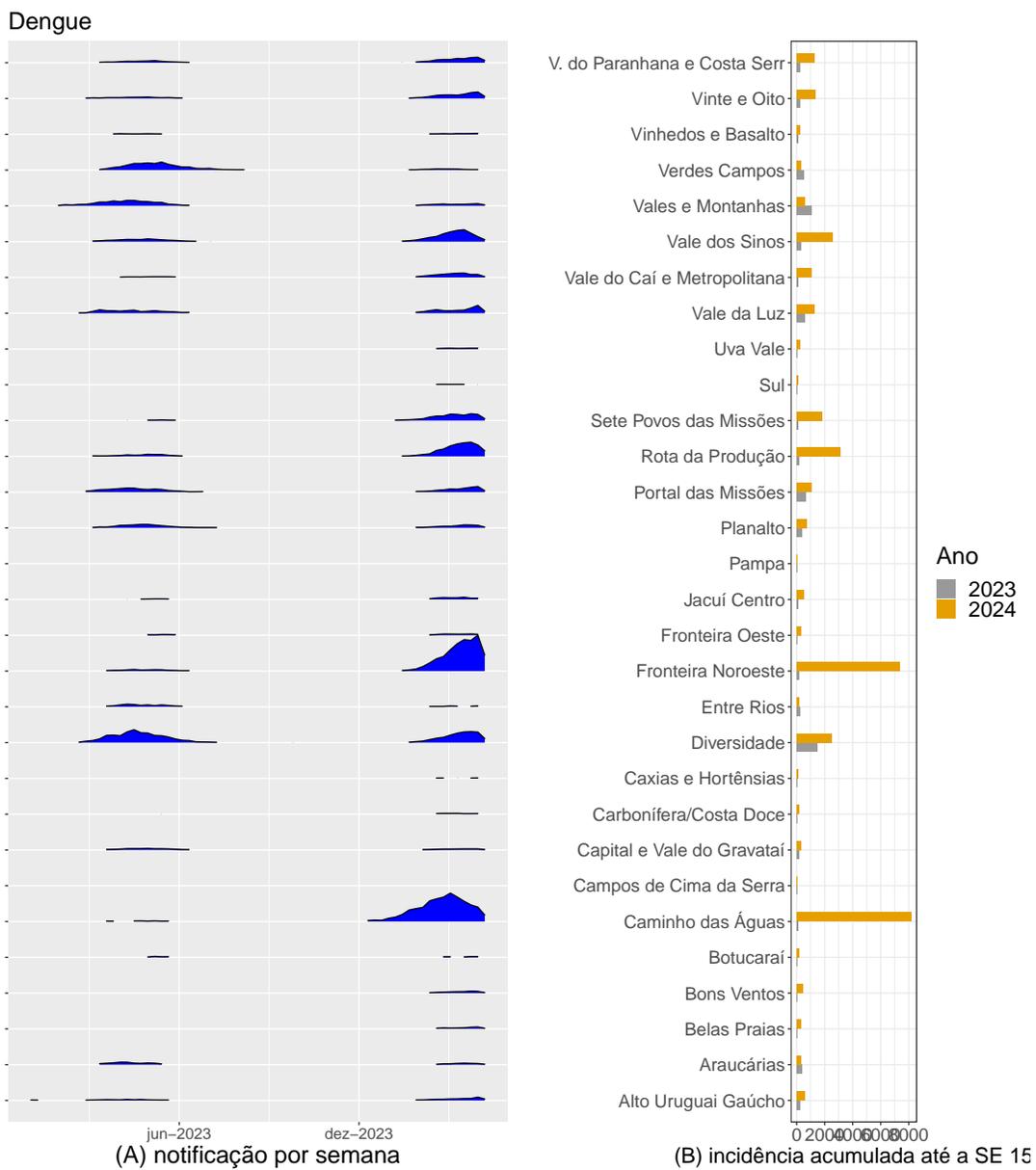
Figura 3. Mapa de níveis de atenção

## 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.



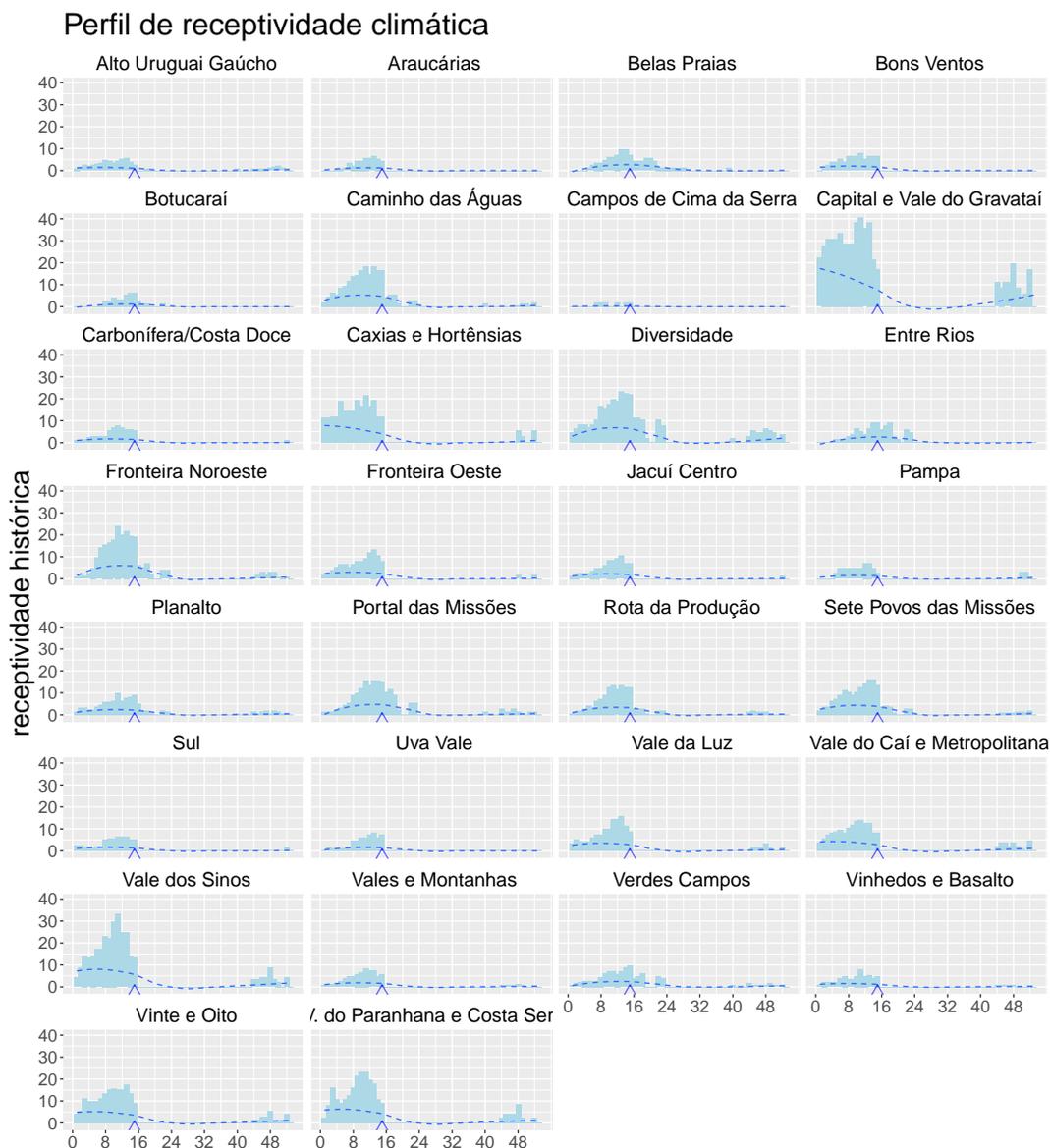
**Figura 4.** (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**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

## Perfil de receptividade climática

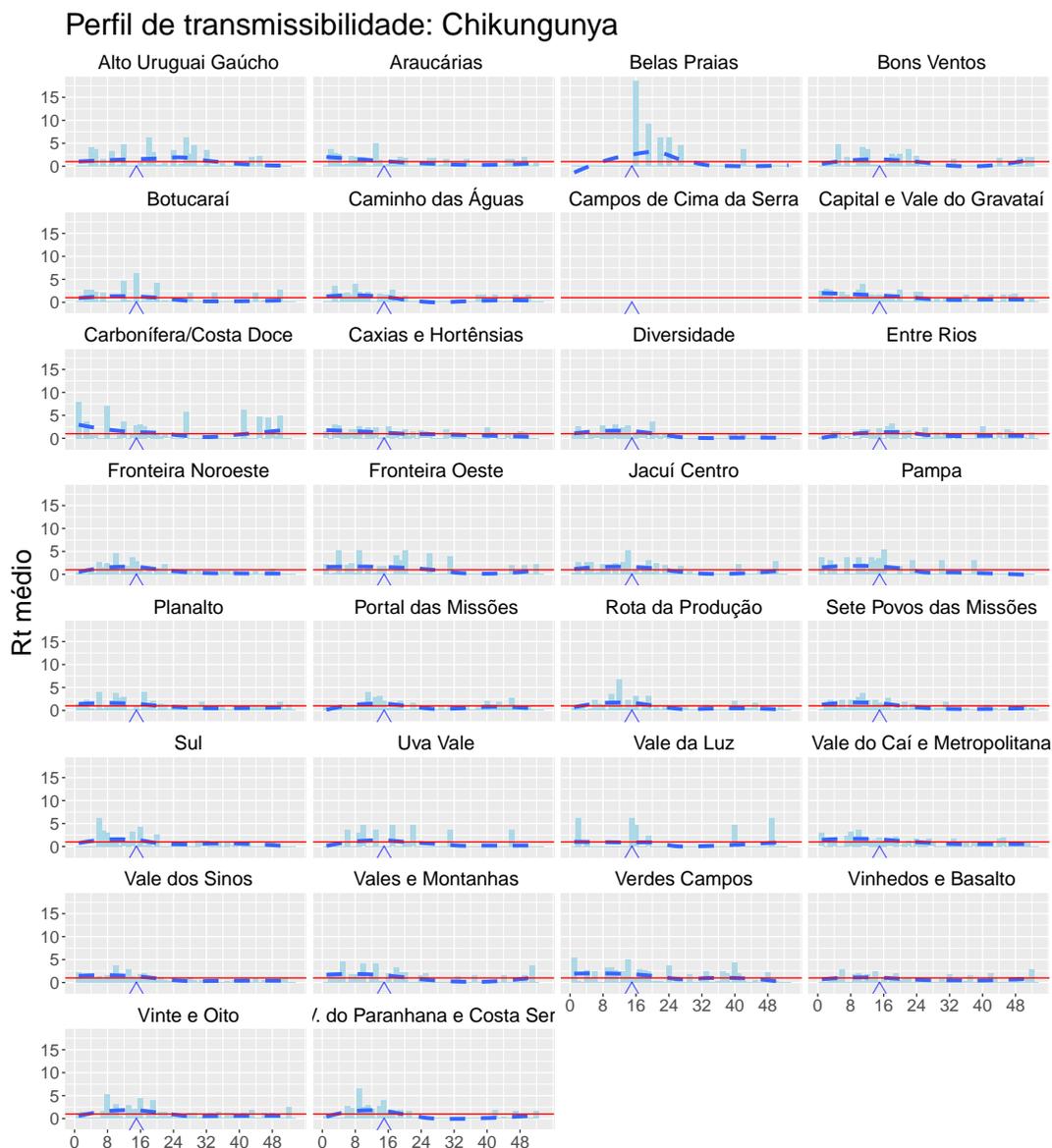
O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de Rio Grande do Sul está representado nos gráficos abaixo (figura 6) com a semana atual indicada pela seta azul. O perfil sazonal da receptividade climática apresenta uma escala que varia de 0 (período pouco receptivo) a 100 (período muito receptivo) 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.

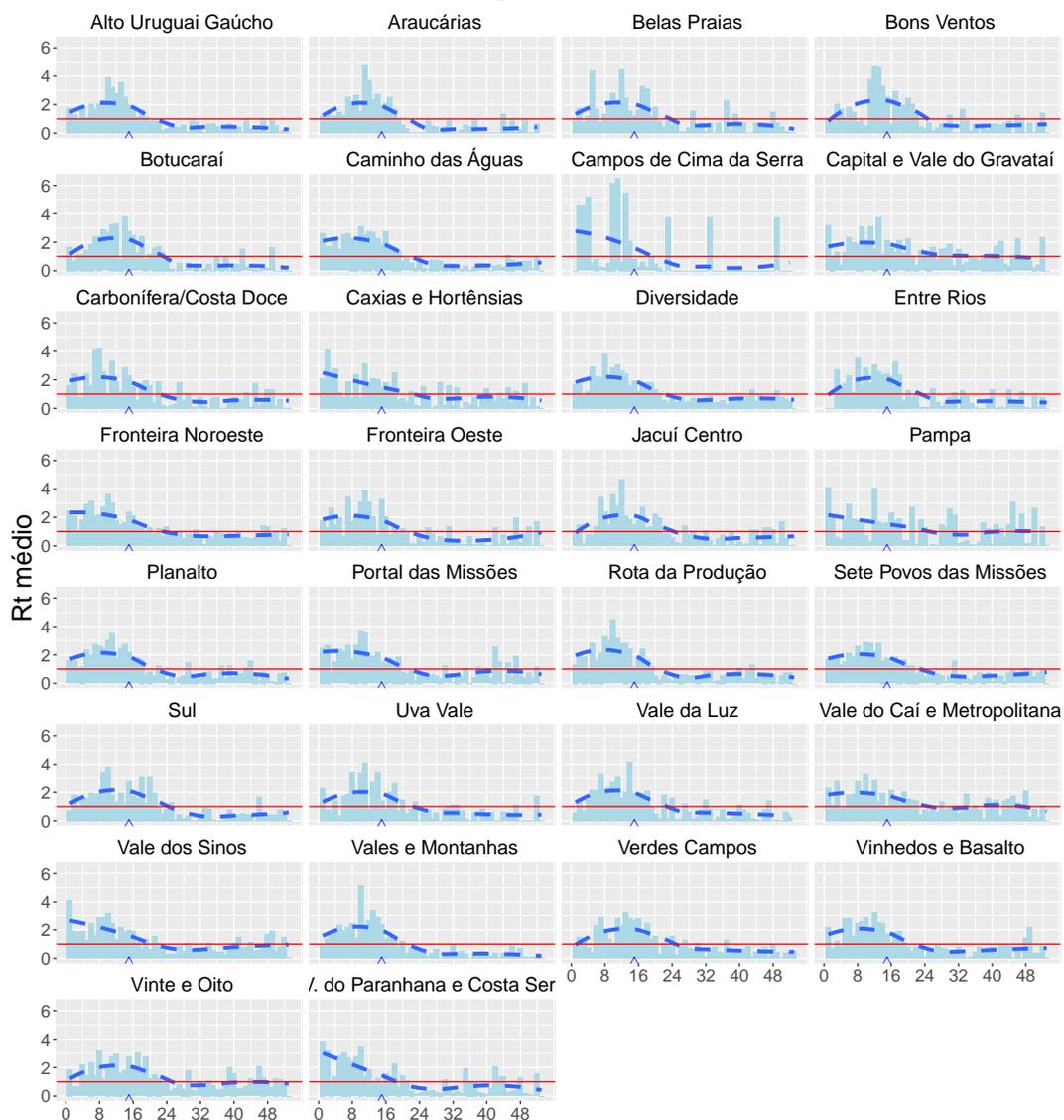
## Perfil histórico da transmissão

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

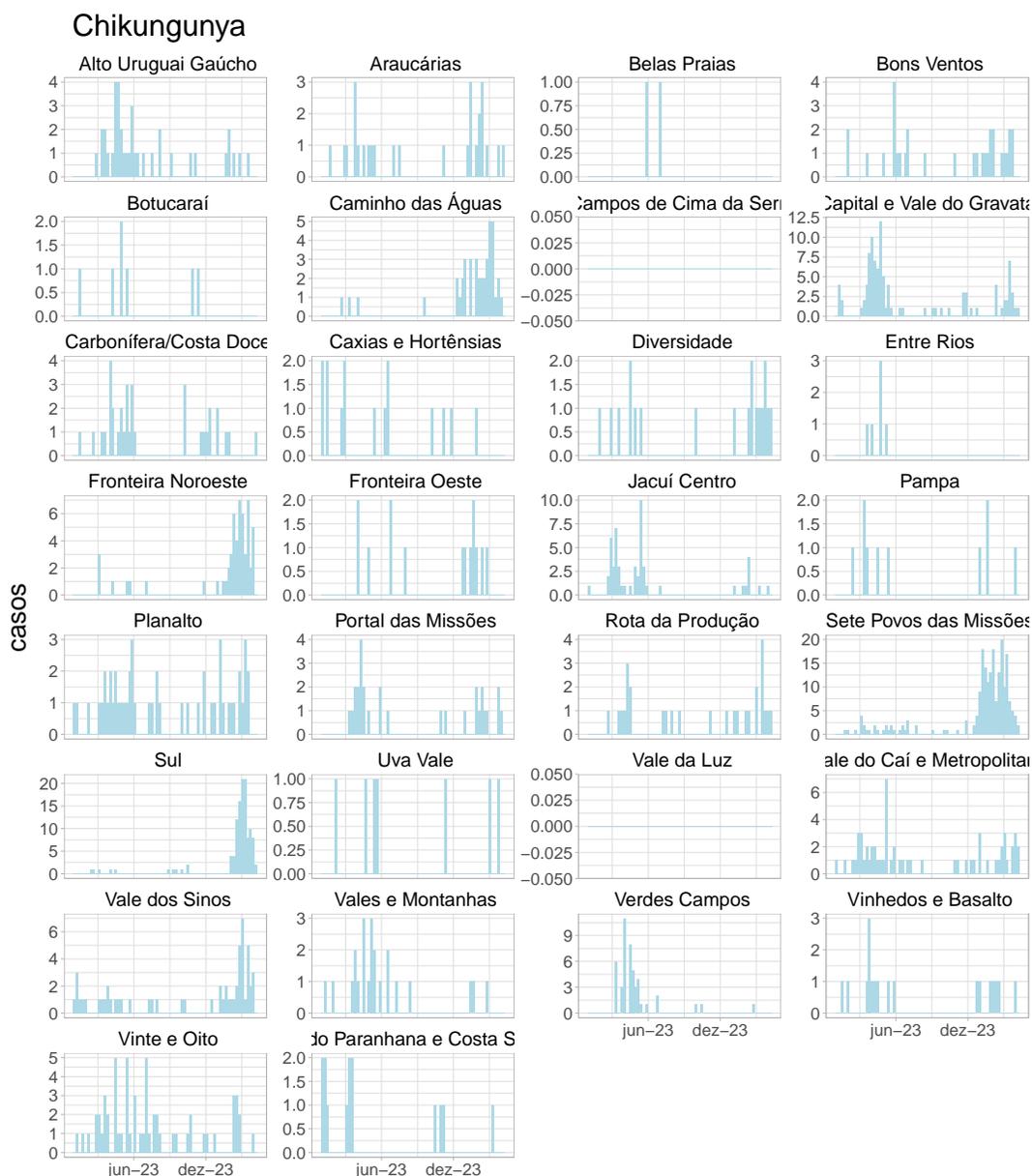


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

# Dengue

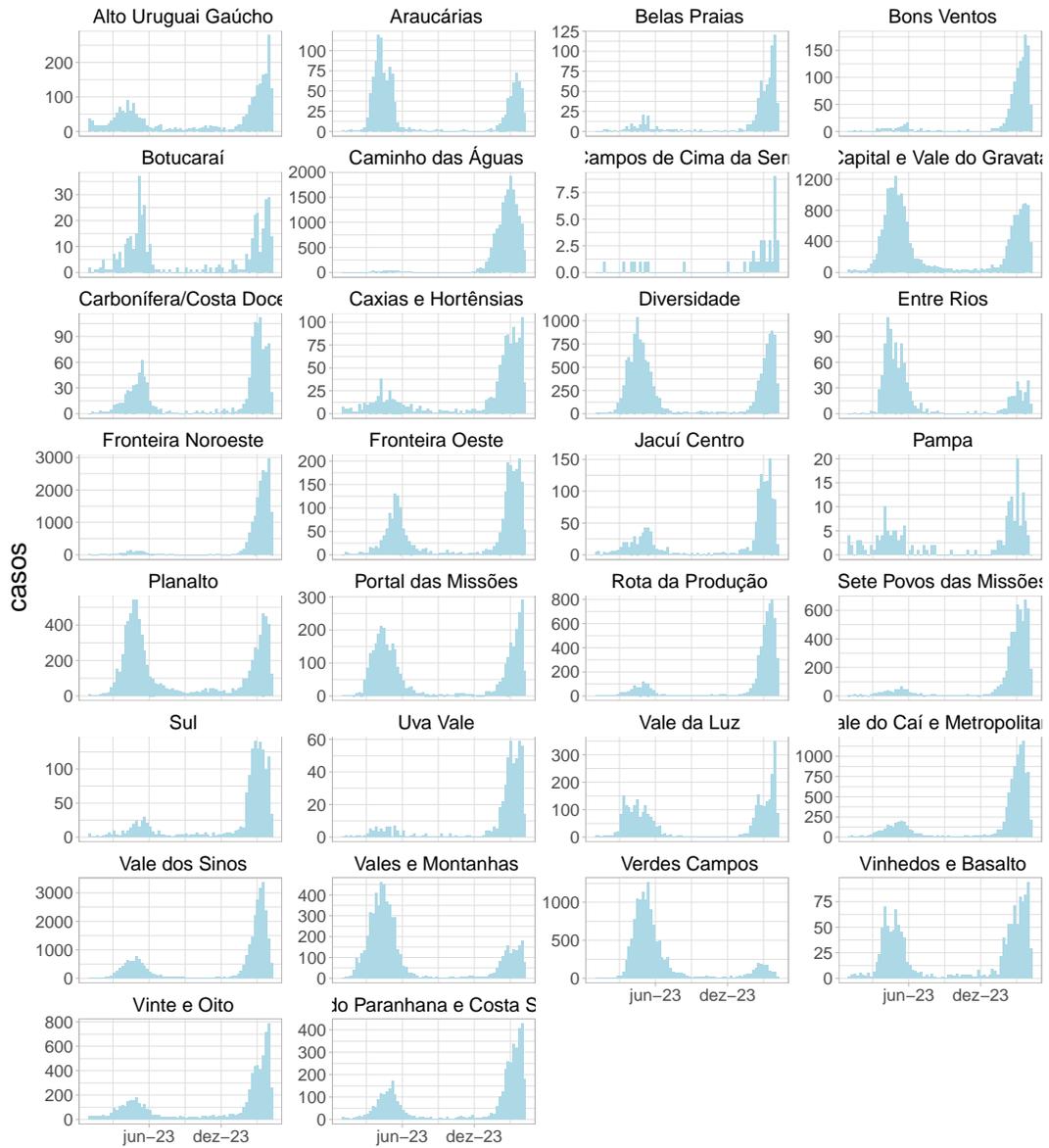


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

# Mapas por Regional de Saúde

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

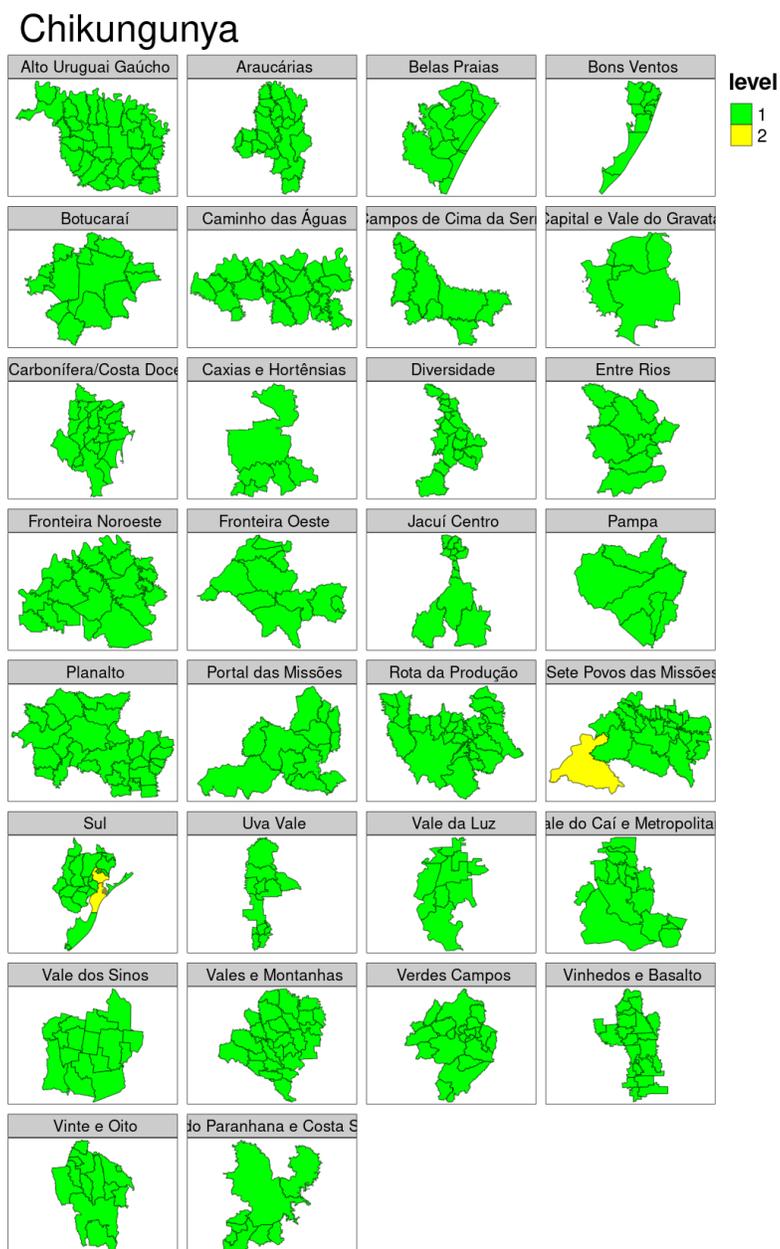


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

# Dengue

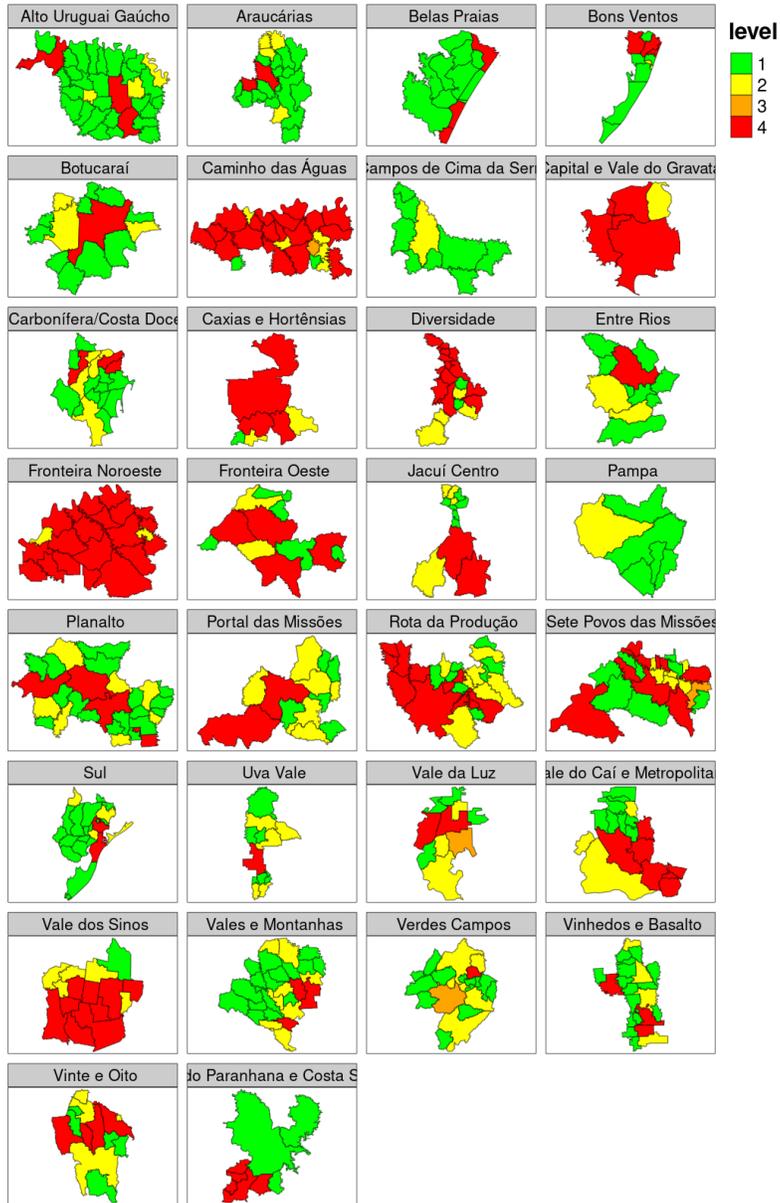


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 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
<b>Dengue</b>							
<a href="#">Santa Rosa</a>	RS	77519	Fronteira Noroeste	747	2468	3184	média
<a href="#">Campo Bom</a>	RS	65380	Vale dos Sinos	338	1220	1866	média
<a href="#">Santa Cruz do Sul</a>	RS	133136	Vinte e Oito	114	583	438	média
<a href="#">Santo Ângelo</a>	RS	76768	Sete Povos das Missões	54	553	720	média
<a href="#">Cachoeirinha</a>	RS	134545	Capital e Vale do Gravataí	126	552	410	média
<a href="#">Passo Fundo</a>	RS	217240	Planalto	71	540	248	média
<a href="#">Redentora</a>	RS	9244	Rota da Produção	53	536	5798	média
<a href="#">Venâncio Aires</a>	RS	68420	Vinte e Oito	77	478	699	média
<a href="#">Sapiranga</a>	RS	75613	Vale dos Sinos	33	420	555	média
<a href="#">Três de Maio</a>	RS	25006	Fronteira Noroeste	82	408	1634	média
<a href="#">Sapucaia do Sul</a>	RS	130554	Vale do Caí e Metropolitana	58	408	312	média
<a href="#">Gravataí</a>	RS	279205	Capital e Vale do Gravataí	28	346	124	média
<a href="#">Três Coroas</a>	RS	25344	V. do Paranhana e Costa Serr	45	332	1310	média
<a href="#">Alvorada</a>	RS	185921	Capital e Vale do Gravataí	99	305	164	média
<a href="#">Esteio</a>	RS	74653	Vale do Caí e Metropolitana	53	276	370	média
<a href="#">Erechim</a>	RS	105428	Alto Uruguai Gaúcho	78	254	241	média
<a href="#">Ijuí</a>	RS	85135	Diversidade	83	239	281	média
<a href="#">Giruá</a>	RS	15971	Fronteira Noroeste	56	238	1487	média
<a href="#">Viamão</a>	RS	223679	Capital e Vale do Gravataí	86	216	97	média
<a href="#">Palmeira das Missões</a>	RS	32873	Rota da Produção	101	216	657	média
<a href="#">Vicente Dutra</a>	RS	4660	Caminho das Águas	113	216	4635	média
<a href="#">Porto Alegre</a>	RS	1404269	Capital e Vale do Gravataí	49	199	14	média
<a href="#">Coronel Bicaco</a>	RS	6082	Rota da Produção	10	188	3099	média
<a href="#">Nova Hartz</a>	RS	19799	Vale dos Sinos	24	182	919	média
<a href="#">Teutônia</a>	RS	32776	Vale da Luz	49	158	482	média
<a href="#">Ivoti</a>	RS	22911	Vale dos Sinos	25	152	661	média
<a href="#">Taquara</a>	RS	53164	V. do Paranhana e Costa Serr	60	151	284	média
<a href="#">Humaitá</a>	RS	4690	Diversidade	32	149	3177	média
<a href="#">Estância Velha</a>	RS	48682	Vale dos Sinos	8	136	279	média
<a href="#">Sarandi</a>	RS	22693	Rota da Produção	60	135	595	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>							
São Leopoldo	RS	216964	Vale dos Sinos	11	440	203	média
Novo Hamburgo	RS	241306	Vale dos Sinos	50	226	94	média
Cruz Alta	RS	59057	Portal das Missões	49	200	339	média
Cerro Largo	RS	13710	Sete Povos das Missões	11	158	1156	média
Estrela	RS	31909	Vale da Luz	29	146	458	média
São Borja	RS	58757	Sete Povos das Missões	42	122	208	média
Parobé	RS	54095	V. do Paranhana e Costa Serr	5	112	207	média
Lajeado	RS	97432	Vales e Montanhas	42	108	111	média
Palmitinho	RS	7830	Caminho das Águas	1	102	1296	média
Tenente Portela	RS	14494	Caminho das Águas	19	99	683	média
Dois Irmãos	RS	30551	Vale dos Sinos	49	97	318	média
Tramandaí	RS	51872	Bons Ventos	15	94	180	média
Cachoeira do Sul	RS	79778	Jacuí Centro	1	81	102	média
Igrejinha	RS	33173	V. do Paranhana e Costa Serr	34	81	244	média
Panambi	RS	43320	Diversidade	30	80	185	média
Três Passos	RS	25467	Caminho das Águas	2	80	314	média
Pelotas	RS	324026	Sul	14	73	23	média
Miraguaí	RS	4388	Rota da Produção	6	68	1550	média
Uruguaiana	RS	115100	Fronteira Oeste	26	67	58	média
Porto Lucena	RS	4364	Fronteira Noroeste	65	65	1489	média
Santo Augusto	RS	13641	Diversidade	4	57	418	média
São Luiz Gonzaga	RS	34690	Sete Povos das Missões	1	54	156	média
Iraí	RS	7489	Caminho das Águas	12	47	628	média
Santo Cristo	RS	15325	Fronteira Noroeste	45	45	294	média
Nova Santa Rita	RS	28290	Vale do Caí e Metropolitana	13	44	156	média
Vista Alegre	RS	2655	Caminho das Águas	44	44	1657	média
Bento Gonçalves	RS	129430	Vinhedos e Basalto	2	43	33	média
Sant'Ana do Livramento	RS	83764	Fronteira Oeste	6	42	50	média
Caxias do Sul	RS	503068	Caxias e Hortênsias	4	40	8	média
Sagrada Família	RS	2466	Rota da Produção	1	39	1582	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>							
Santa Maria	RS	296081	Verdes Campos	4	612	207	média
Cristal do Sul	RS	2694	Caminho das Águas	8	52	1930	média
Entre-Ijuís	RS	9157	Sete Povos das Missões	0	45	491	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 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](mailto: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
<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.