

## 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.

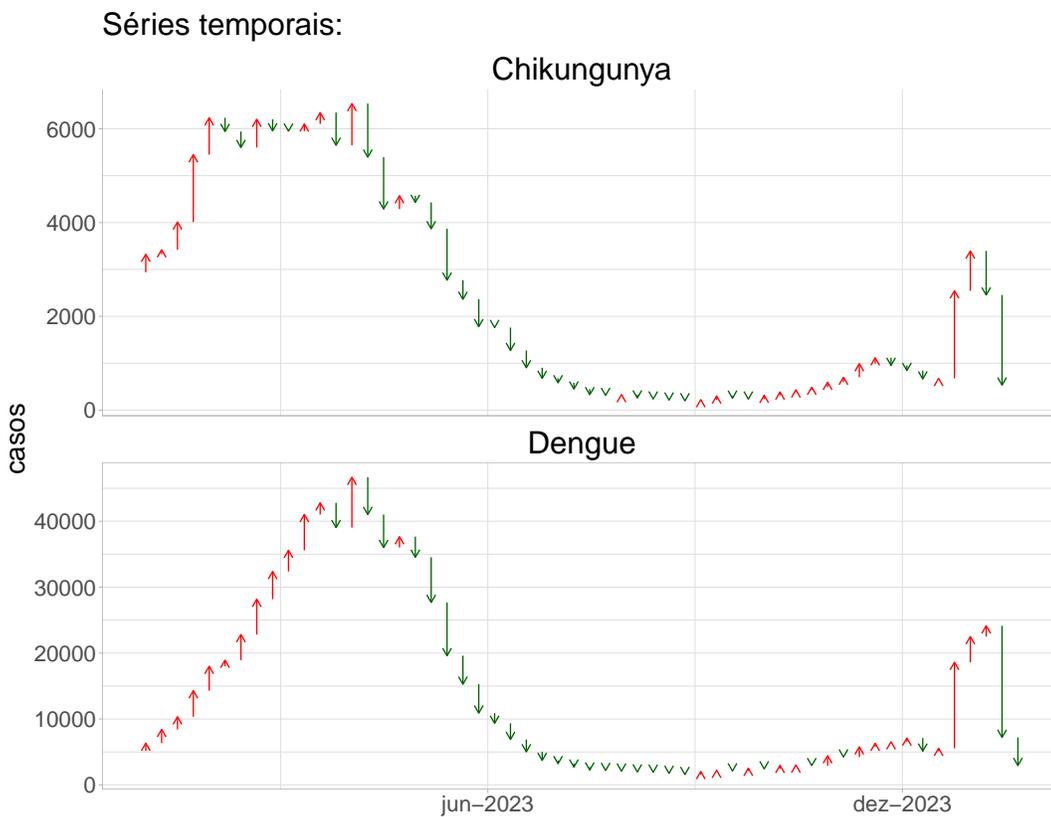
Esse ano foram notificados até o momento, 81391 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 573,7 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 185,1 % do registrado no ano passado, no mesmo período.



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](#) .

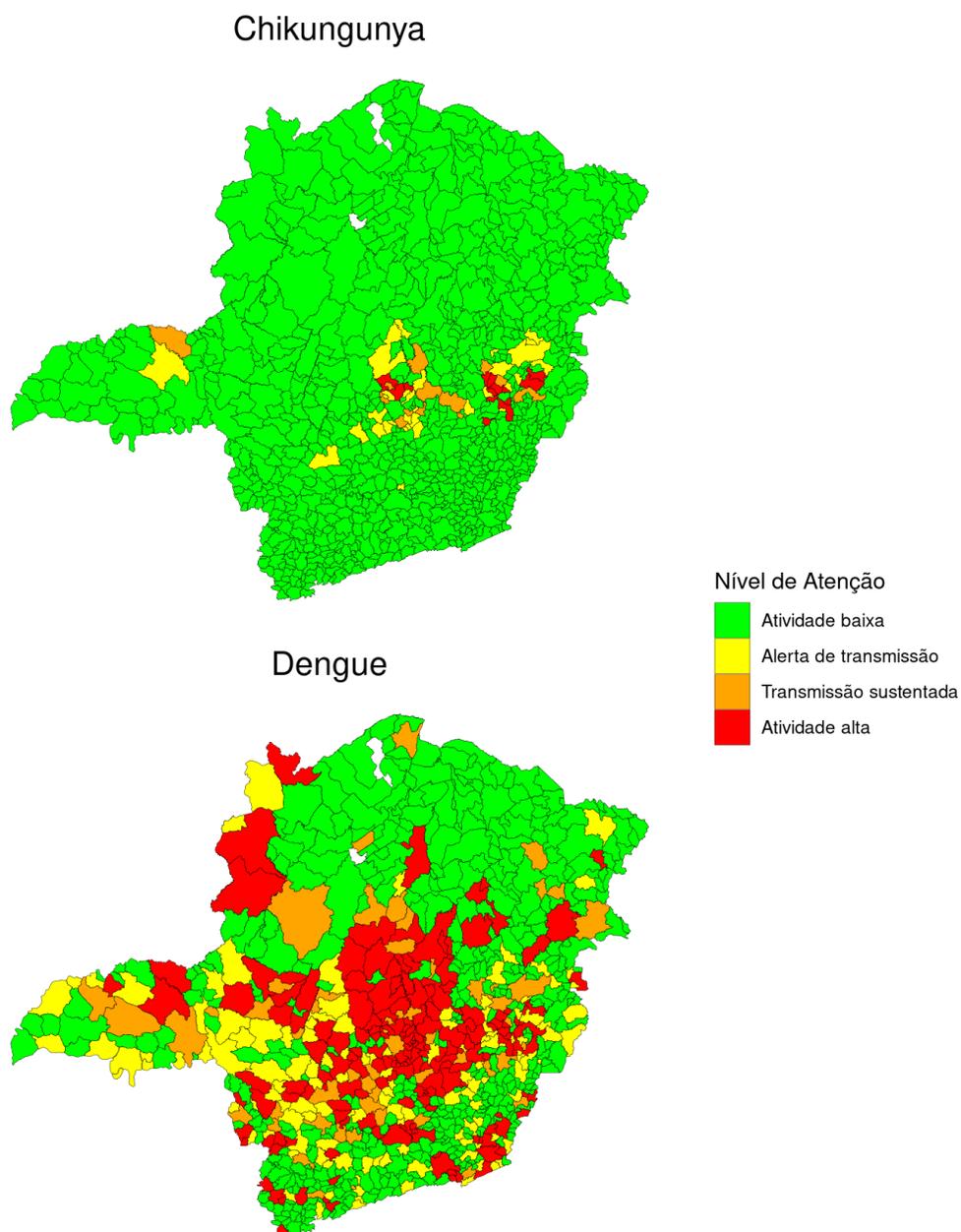
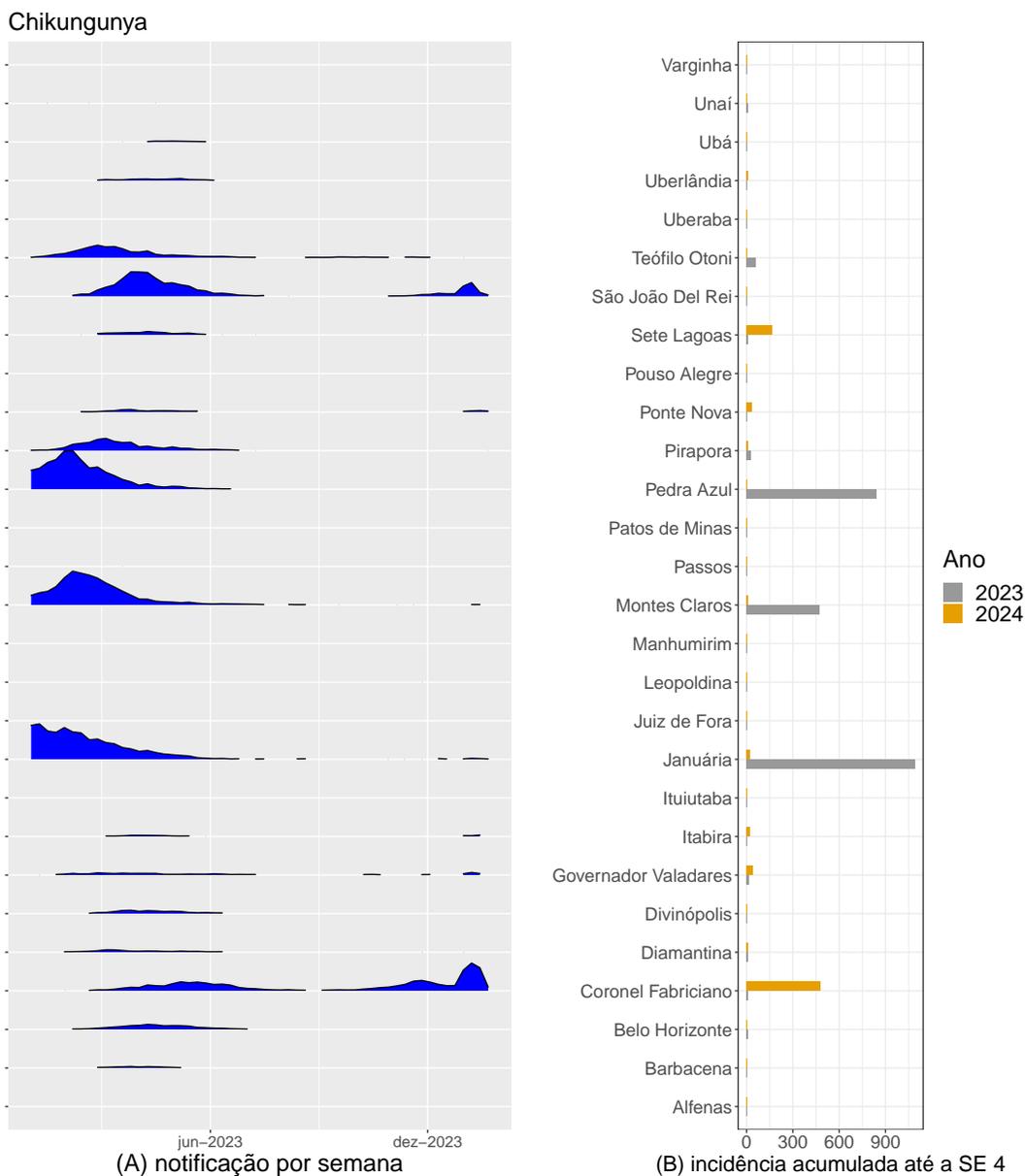


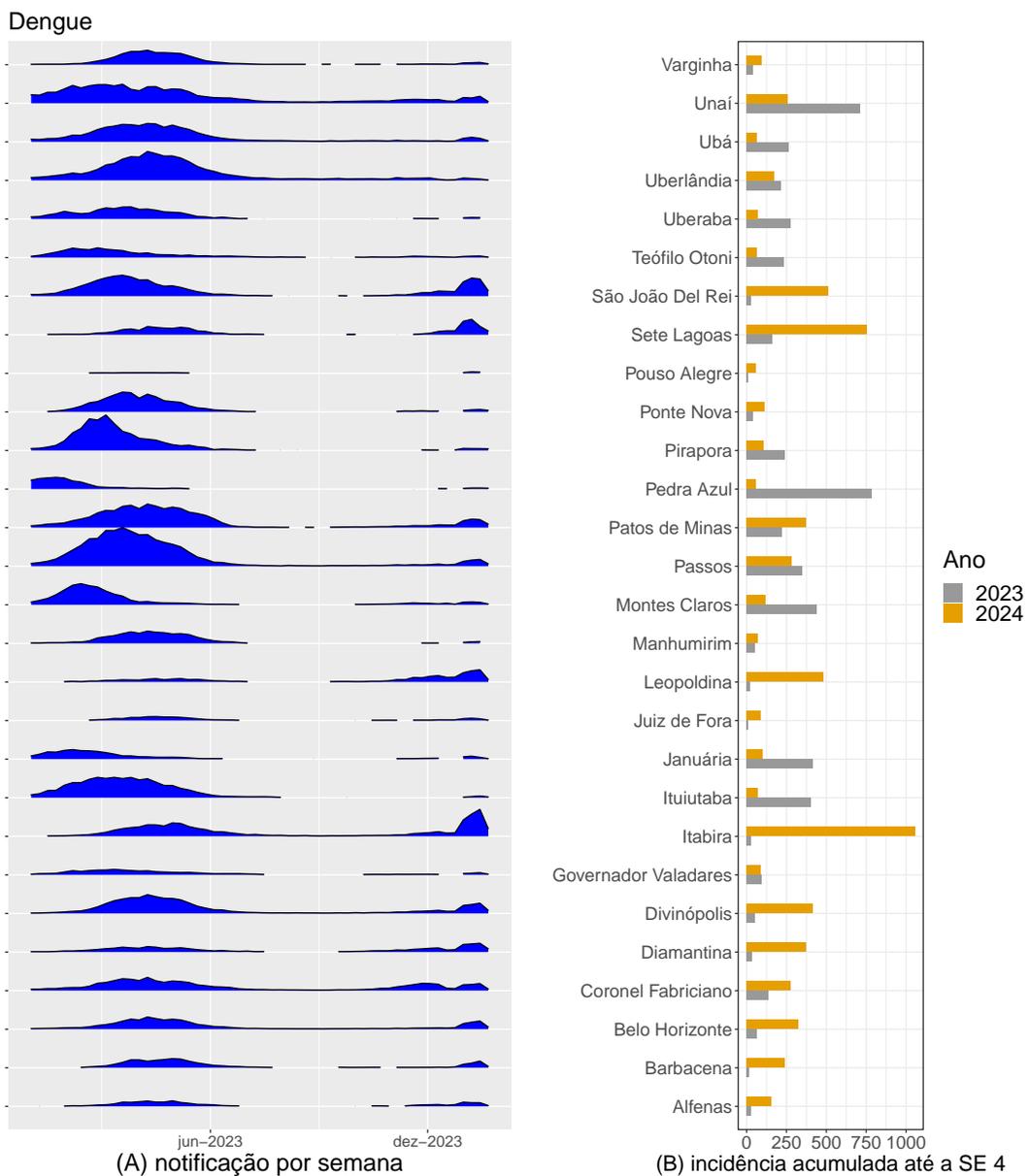
Figura 3. Mapa de níveis de atenção

## 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.



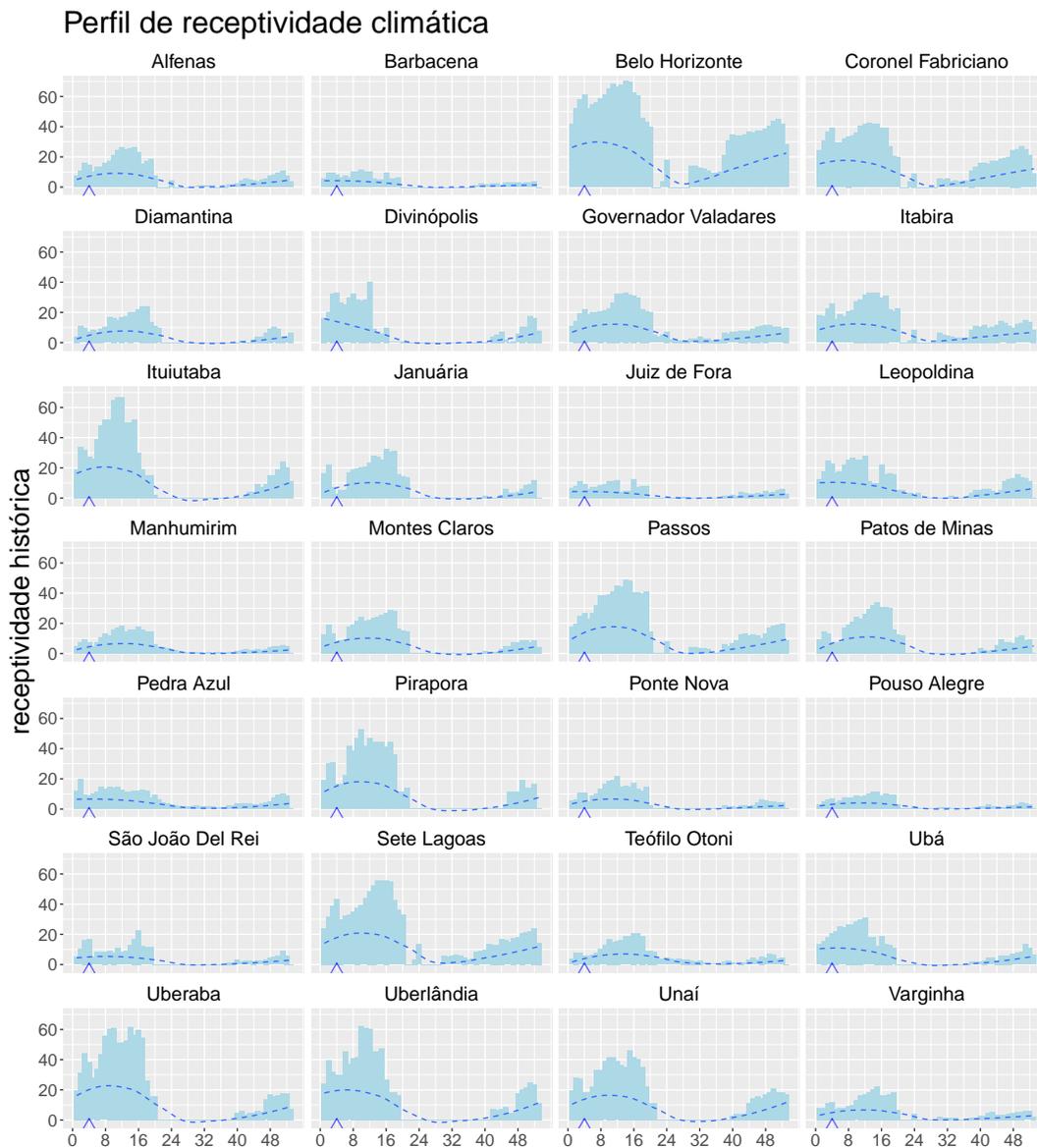
**Figura 4.** (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado



**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 Minas Gerais 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 de transmissibilidade: Dengue

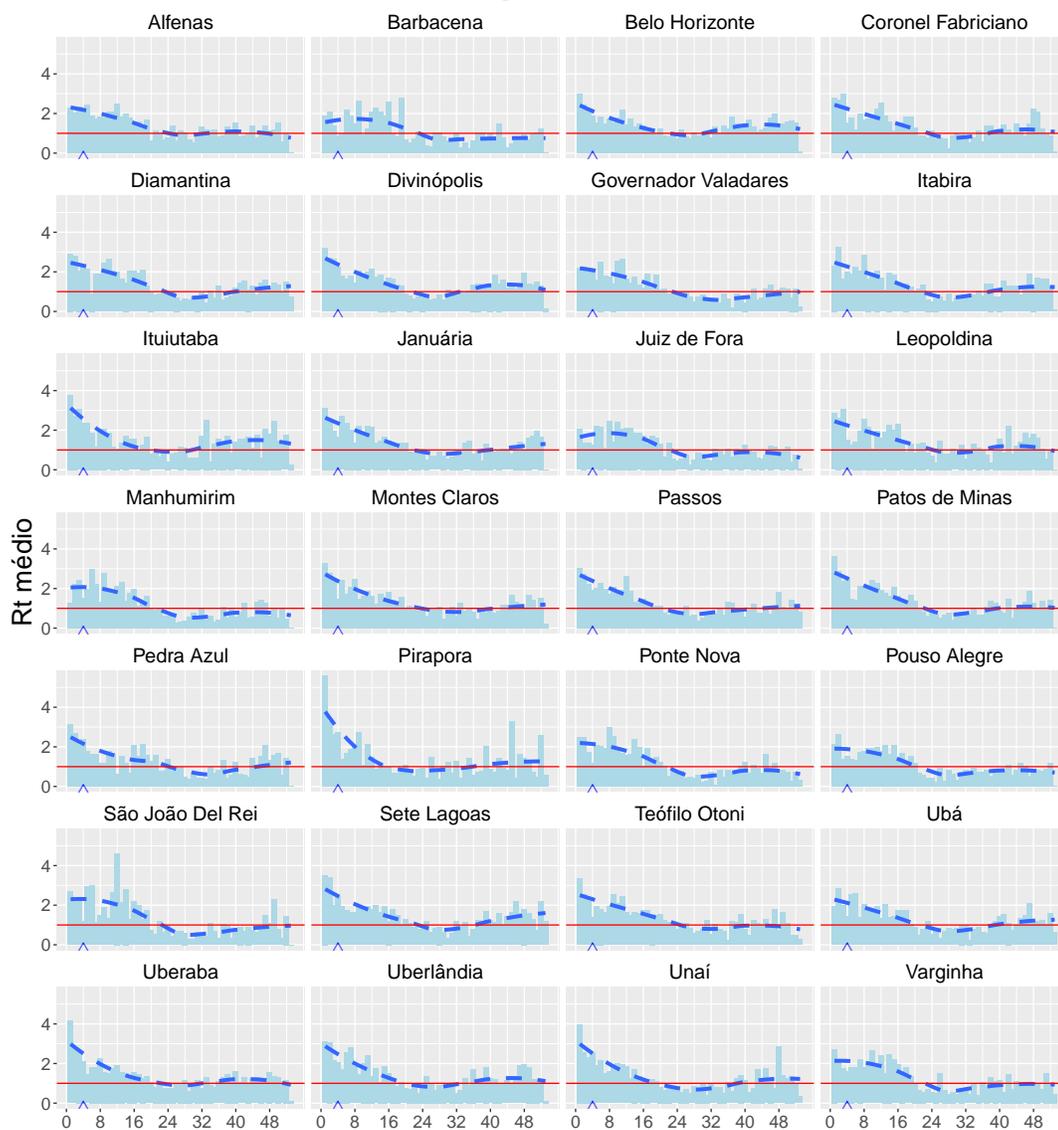
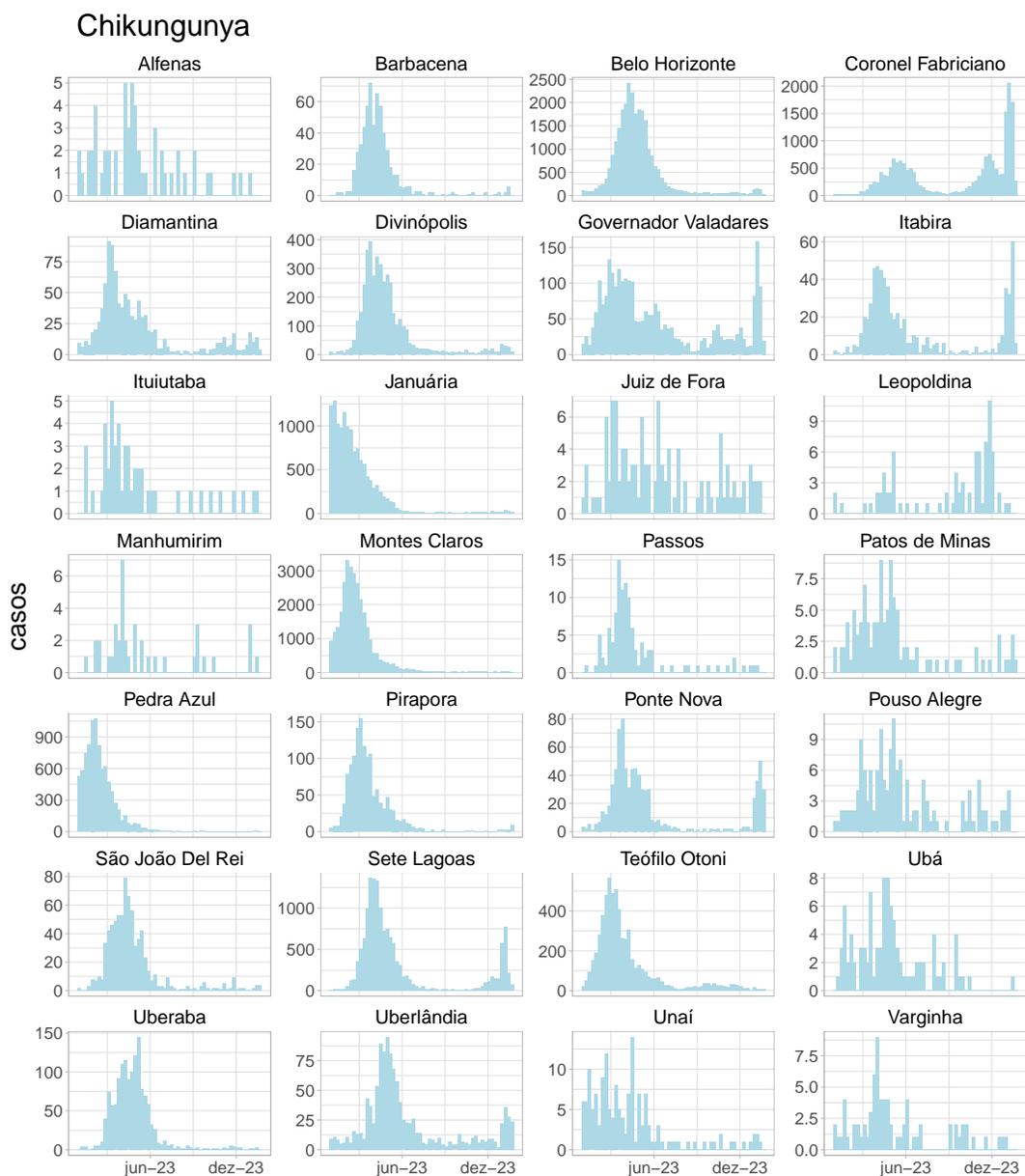


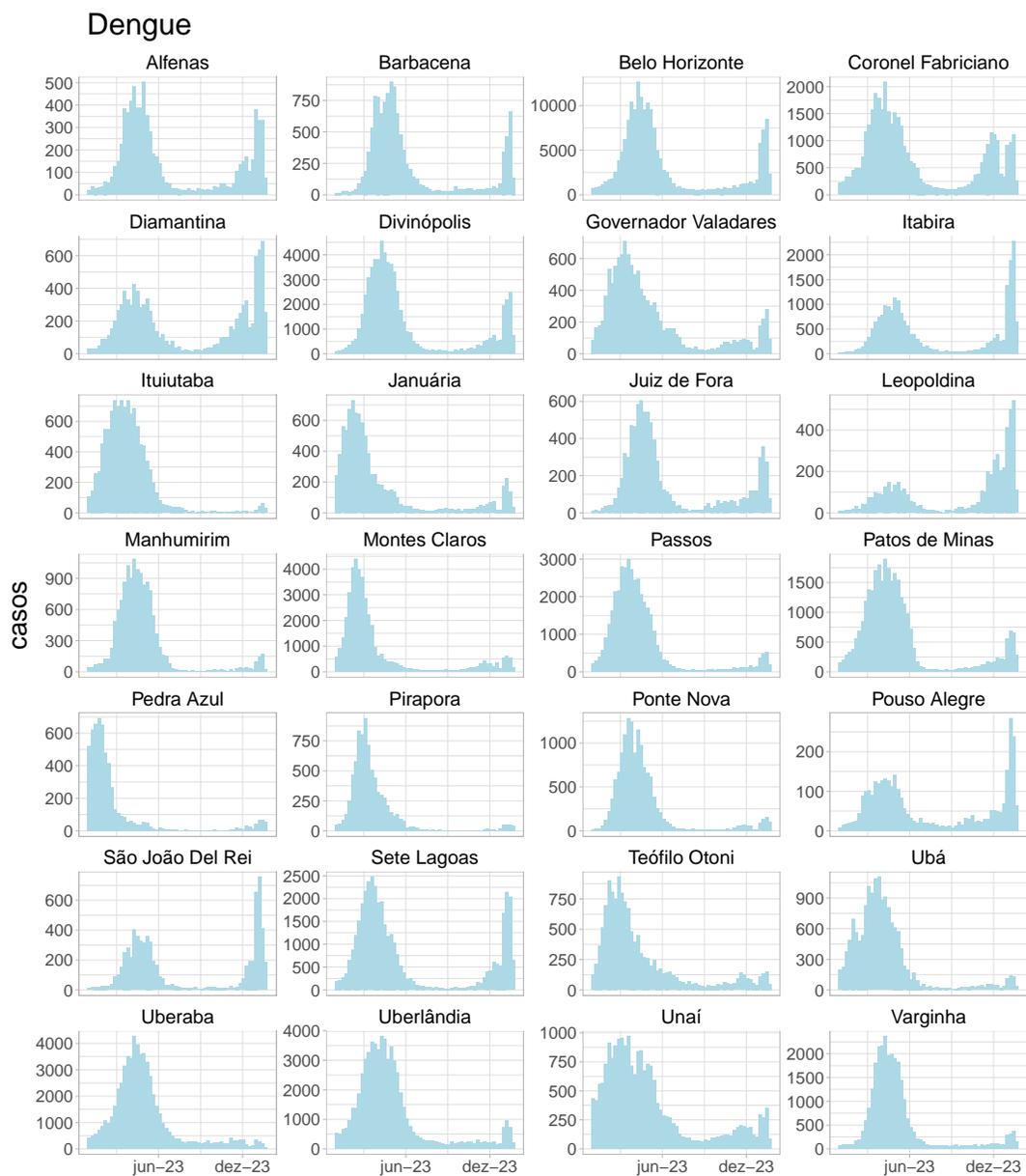
Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

## 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.



**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.

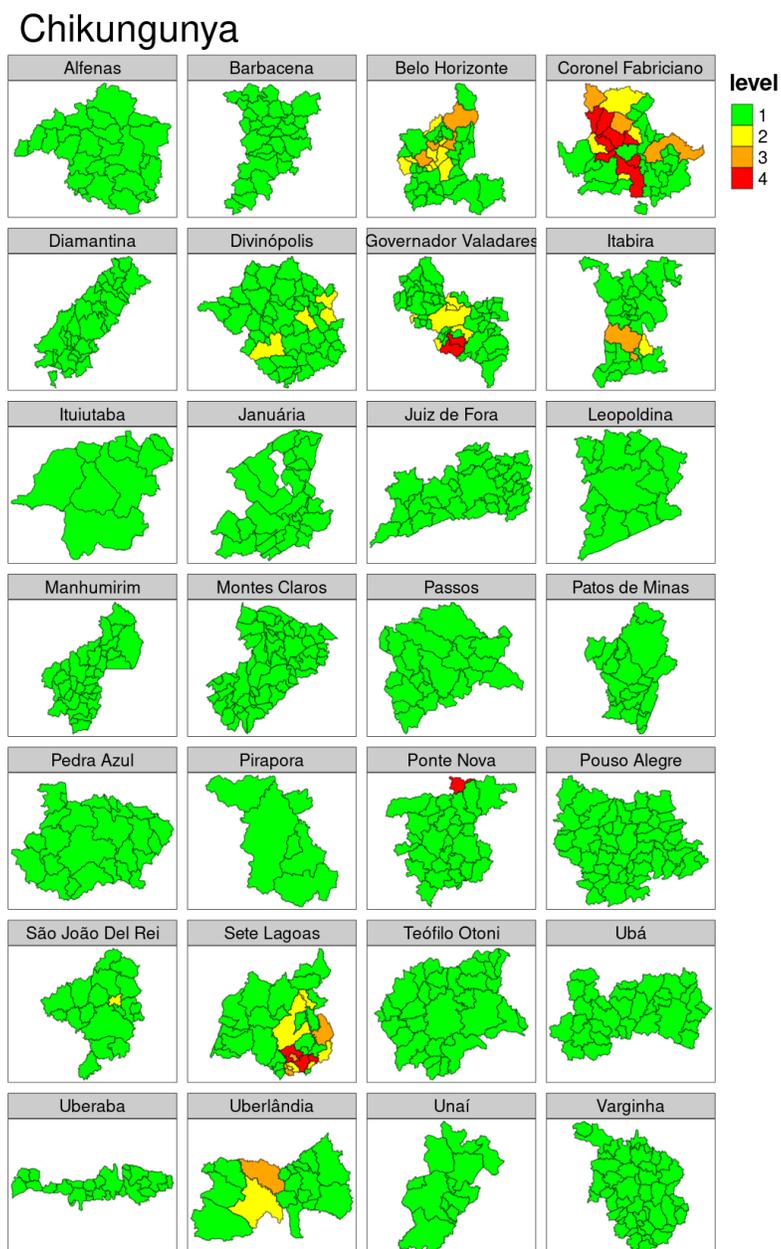


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

## Dengue

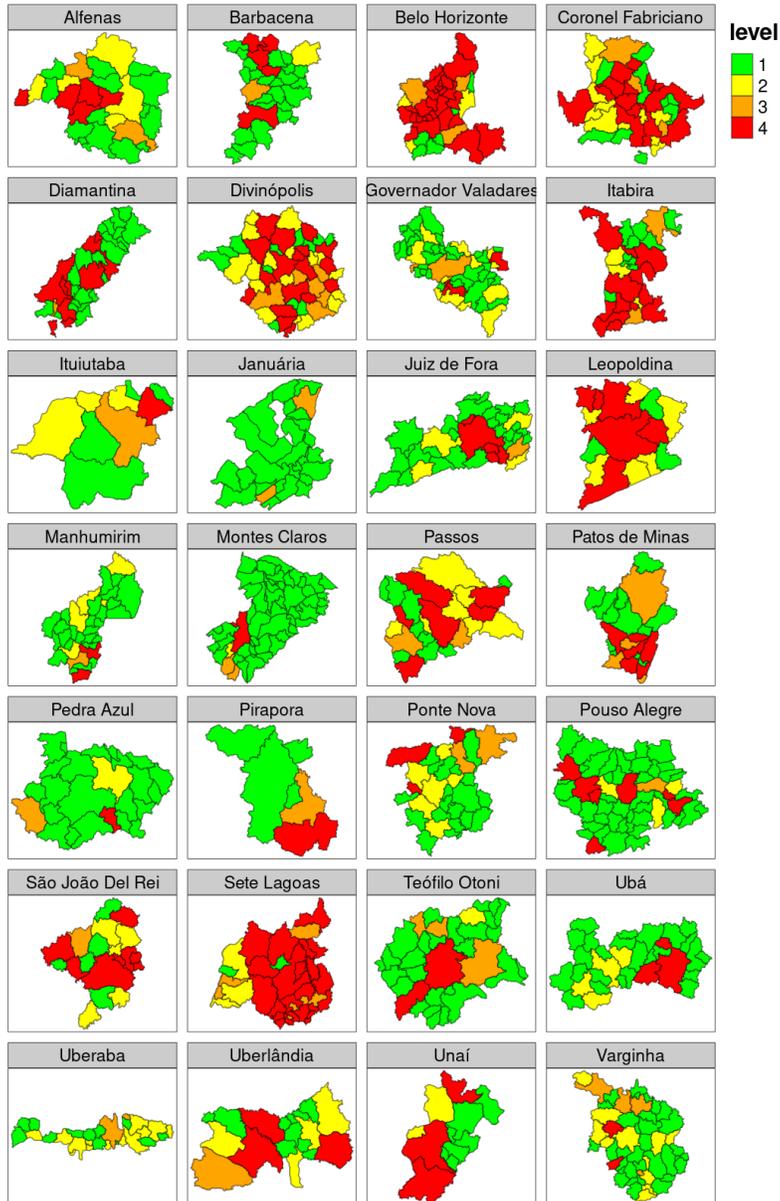


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 4 , 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>Chikungunya</b>							
<a href="#">Ipatinga</a>	MG	265409	Coronel Fabriciano	40	4019	1514	média
<a href="#">Timóteo</a>	MG	90568	Coronel Fabriciano	62	2138	2361	média
<a href="#">Sete Lagoas</a>	MG	241835	Sete Lagoas	0	935	387	média
<a href="#">Vargem Alegre</a>	MG	6470	Coronel Fabriciano	82	470	7257	média
<a href="#">Joanésia</a>	MG	4476	Coronel Fabriciano	48	170	3798	média
<a href="#">Itanhomi</a>	MG	12244	Governador Valadares	5	106	866	média
<a href="#">Paraopeba</a>	MG	24700	Sete Lagoas	12	77	312	média
<b>Dengue</b>							
<a href="#">Belo Horizonte</a>	MG	2521564	Belo Horizonte	548	11700	464	média
<a href="#">Betim</a>	MG	444784	Belo Horizonte	249	2378	535	média
<a href="#">Matozinhos</a>	MG	38151	Belo Horizonte	163	2100	5503	média
<a href="#">Itabira</a>	MG	120904	Itabira	291	1661	1374	média
<a href="#">Contagem</a>	MG	668949	Belo Horizonte	94	1624	243	média
<a href="#">Ipaba</a>	MG	18769	Coronel Fabriciano	13	1592	8482	média
<a href="#">Ibirité</a>	MG	182153	Belo Horizonte	1	1588	872	média
<a href="#">Curvelo</a>	MG	80616	Sete Lagoas	116	1077	1336	média
<a href="#">Uberlândia</a>	MG	699097	Uberlândia	112	1076	154	média
<a href="#">Santa Luzia</a>	MG	220444	Belo Horizonte	170	986	448	média
<a href="#">Vespasiano</a>	MG	129765	Belo Horizonte	201	944	727	média
<a href="#">Divinópolis</a>	MG	240408	Divinópolis	66	882	367	média
<a href="#">Conselheiro Lafaiete</a>	MG	129606	Barbacena	45	854	659	média
<a href="#">Ipatinga</a>	MG	265409	Coronel Fabriciano	5	798	300	média
<a href="#">Ribeirão das Neves</a>	MG	338197	Belo Horizonte	45	781	231	média
<a href="#">Carmo do Paranaíba</a>	MG	30334	Patos de Minas	14	724	2385	média
<a href="#">Barroso</a>	MG	20897	São João Del Rei	0	616	2948	média
<a href="#">Patos de Minas</a>	MG	153585	Patos de Minas	172	521	339	média
<a href="#">Varginha</a>	MG	136602	Varginha	64	520	381	média
<a href="#">Mateus Leme</a>	MG	31364	Belo Horizonte	125	502	1599	média
<a href="#">Pedro Leopoldo</a>	MG	64712	Belo Horizonte	20	500	773	média
<a href="#">Lagoa Santa</a>	MG	65657	Belo Horizonte	69	495	754	média
<a href="#">São Gonçalo do Rio Abaixo</a>	MG	11019	Itabira	81	484	4388	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>Chikungunya</b>							
Santana do Paraíso	MG	35369	Coronel Fabriciano	0	60	170	média
Mesquita	MG	5546	Coronel Fabriciano	2	51	920	média
São José do Goiabal	MG	5387	Ponte Nova	30	30	557	média
Tarumirim	MG	14302	Governador Valadares	5	5	35	média
Ipaba	MG	18769	Coronel Fabriciano	4	4	21	média
Bom Jesus do Galho	MG	14862	Coronel Fabriciano	1	1	7	média
Funilândia	MG	4392	Sete Lagoas	0	0	0	baixa
<b>Dengue</b>							
Brumadinho	MG	40666	Belo Horizonte	1	310	761	média
Igarapé	MG	43817	Belo Horizonte	24	274	626	média
Santa Bárbara	MG	31604	Itabira	29	205	649	média
Itaúna	MG	93847	Divinópolis	35	178	190	média
Pimenta	MG	8688	Divinópolis	18	110	1266	média
Santana do Paraíso	MG	35369	Coronel Fabriciano	21	100	281	média
Antônio Dias	MG	9275	Coronel Fabriciano	2	91	981	média
Ferros	MG	9696	Itabira	19	78	810	média
Cordisburgo	MG	8897	Sete Lagoas	10	73	821	média
Mariana	MG	61288	Belo Horizonte	8	70	115	média
Itapeçerica	MG	21761	Divinópolis	19	70	322	média
Couto de Magalhães de Minas	MG	4423	Diamantina	20	66	1492	média
Muriaé	MG	109392	Ubá	11	63	58	média
Prudente de Moraes	MG	10834	Sete Lagoas	0	59	545	média
Arceburgo	MG	10883	Alfenas	12	52	478	média
Matias Barbosa	MG	14548	Juiz de Fora	1	52	357	média
Luz	MG	18257	Divinópolis	50	50	274	média
Inimutaba	MG	7560	Sete Lagoas	15	49	648	média
Jaboticatubas	MG	20418	Belo Horizonte	2	43	211	média
Monjolos	MG	2202	Sete Lagoas	40	40	1817	média
Catas Altas	MG	5421	Itabira	40	40	738	média
Felisburgo	MG	7504	Pedra Azul	17	40	533	média
Córrego Fundo	MG	6382	Divinópolis	38	38	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 3.** Municípios com incidência média ou baixa mas **com** tendência de aumento (**transmissão provável**)

Município	UF	População	Regional	Casos	Casos Estimados	Incidência*	Receptividade
<b>Chikungunya</b>							
Betim	MG	444784	Belo Horizonte	17	107	24	média
João Monlevade	MG	80416	Itabira	3	103	128	média
Itabira	MG	120904	Itabira	2	90	74	média
Santa Luzia	MG	220444	Belo Horizonte	10	74	34	média
Fortuna de Minas	MG	2967	Sete Lagoas	39	39	1314	média
Araguari	MG	117825	Uberlândia	21	39	33	média
Caetanópolis	MG	11749	Sete Lagoas	2	14	119	média
<b>Dengue</b>							
Carmo do Cajuru	MG	22693	Divinópolis	0	303	1335	média
Uberaba	MG	337092	Uberaba	30	296	88	média
Prata	MG	28017	Uberlândia	3	256	916	média
Cláudio	MG	28859	Divinópolis	0	209	724	média
Várzea da Palma	MG	39803	Pirapora	6	147	369	média
Esmeraldas	MG	71551	Belo Horizonte	16	104	145	média
Carlos Chagas	MG	18674	Teófilo Otoni	6	104	554	média
João Pinheiro	MG	47726	Patos de Minas	8	102	215	média
Jequitibá	MG	5207	Sete Lagoas	26	96	1844	média
Taquaraçu de Minas	MG	4099	Belo Horizonte	14	83	2025	média
Caetanópolis	MG	11749	Sete Lagoas	20	78	664	média
São Sebastião do Oeste	MG	6863	Divinópolis	1	75	1093	média
Formiga	MG	67822	Divinópolis	1	69	102	média
Ituiutaba	MG	105255	Ituiutaba	13	65	62	média
Itinga	MG	15022	Pedra Azul	0	64	426	média
Açucena	MG	9368	Coronel Fabriciano	12	62	662	média
Manga	MG	18226	Januária	10	61	335	média
Carmópolis de Minas	MG	19559	Divinópolis	2	57	291	média
Carangola	MG	33011	Manhumirim	4	50	151	média
Cedro do Abaeté	MG	1157	Sete Lagoas	0	45	3889	média
Boa Esperança	MG	40219	Varginha	5	45	112	média
Alpinópolis	MG	19958	Passos	21	42	210	baixa
Francisco Dumont	MG	5242	Montes Claros	1	39	744	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](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.