

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, 212022 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1534,8 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 241 % 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.

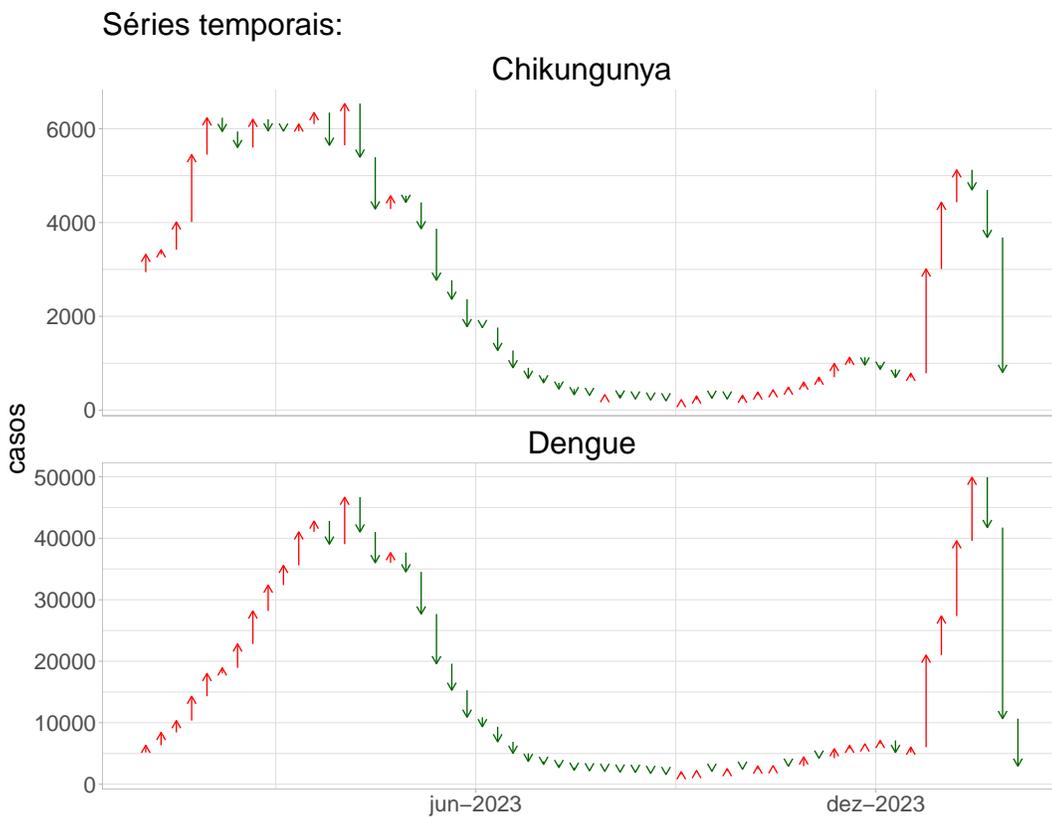


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

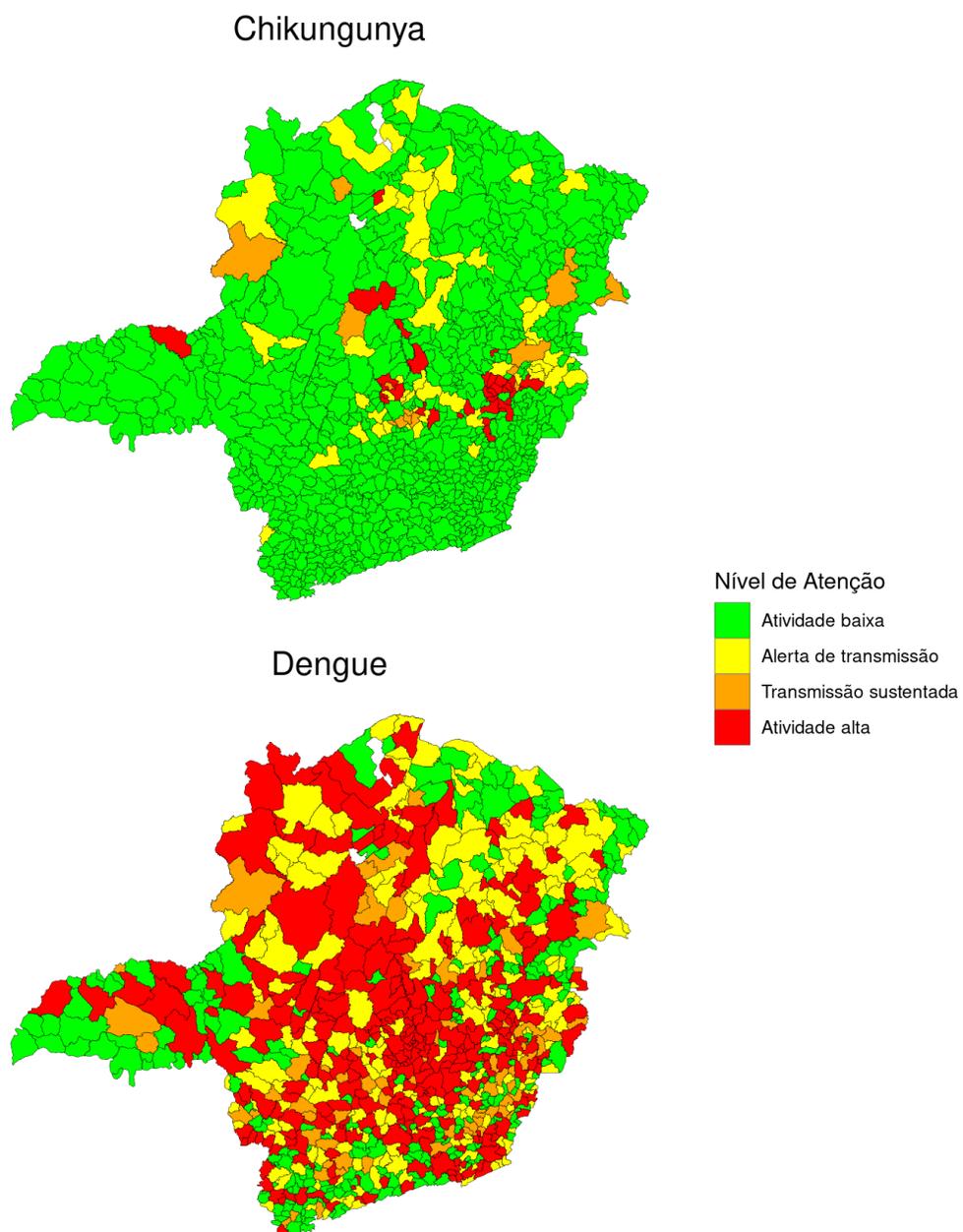


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

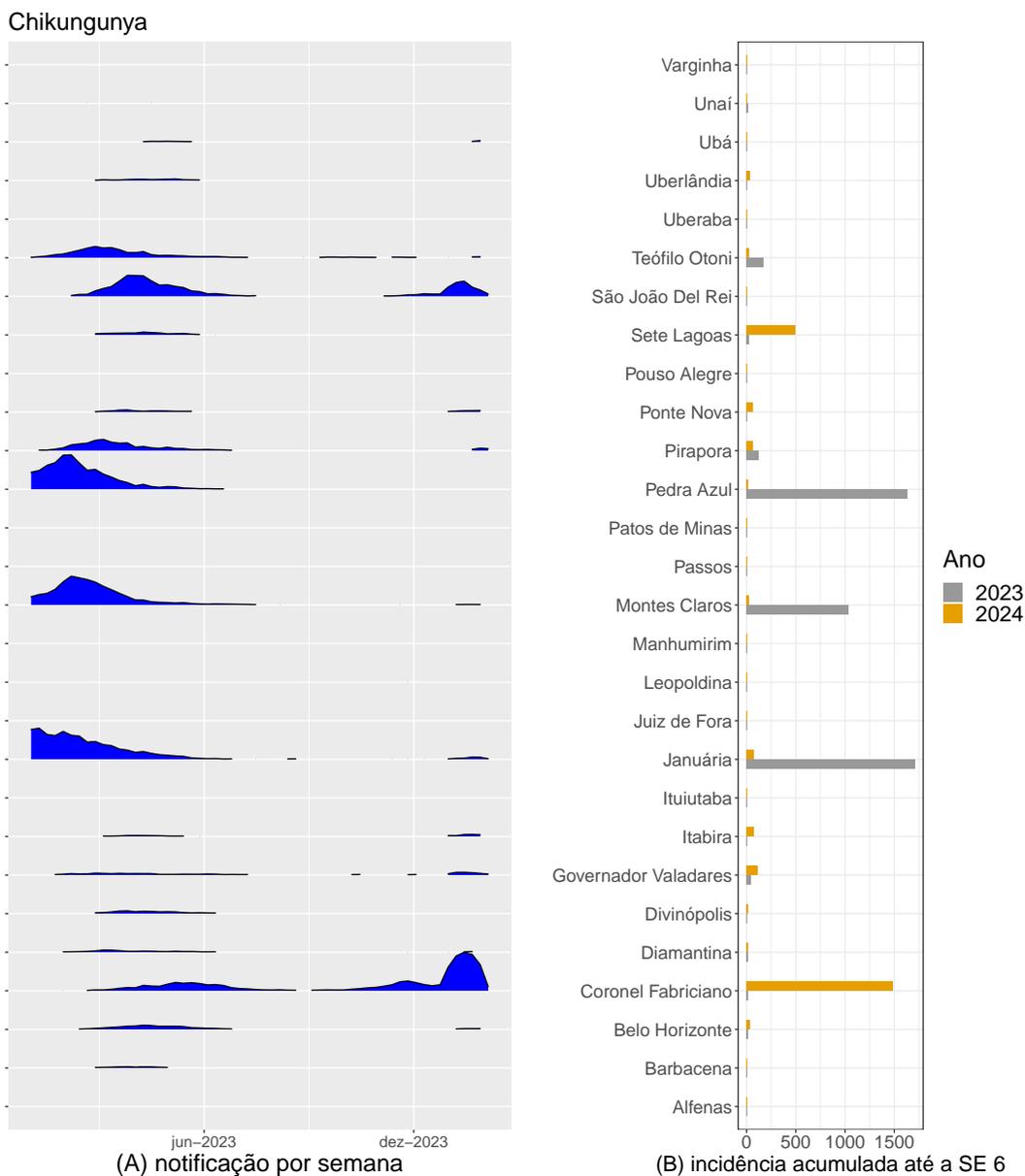


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

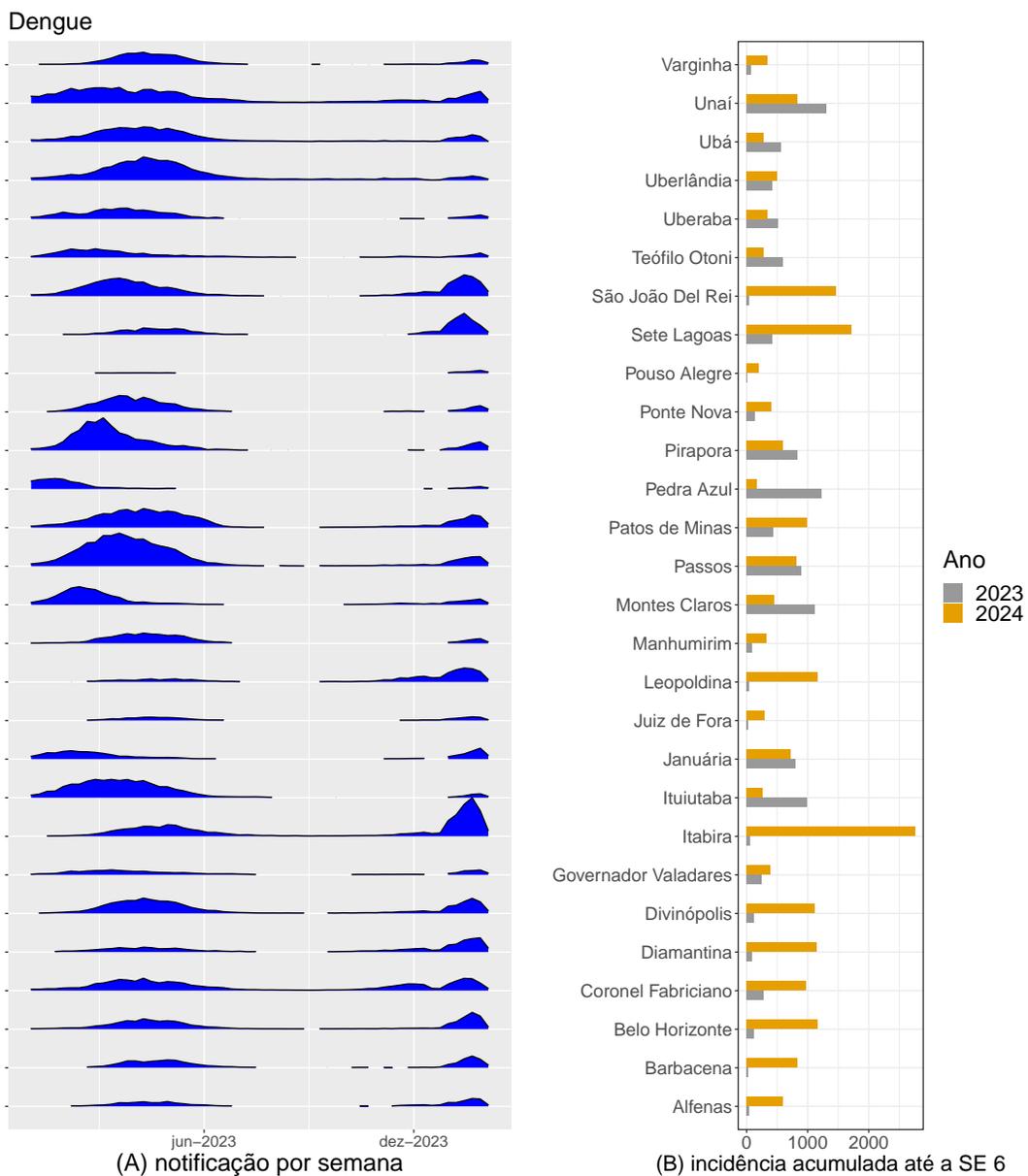


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

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.

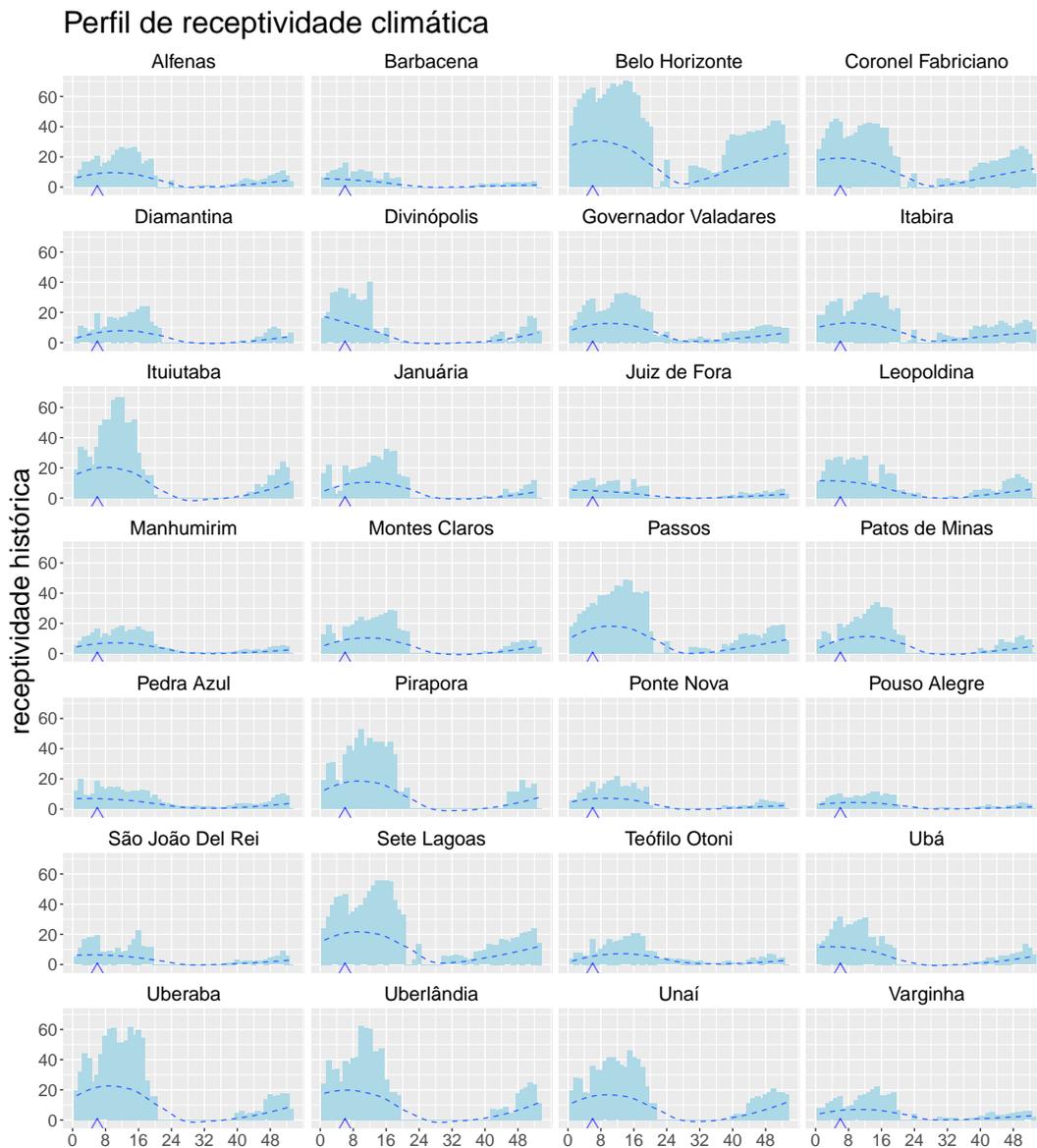


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

Perfil 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.

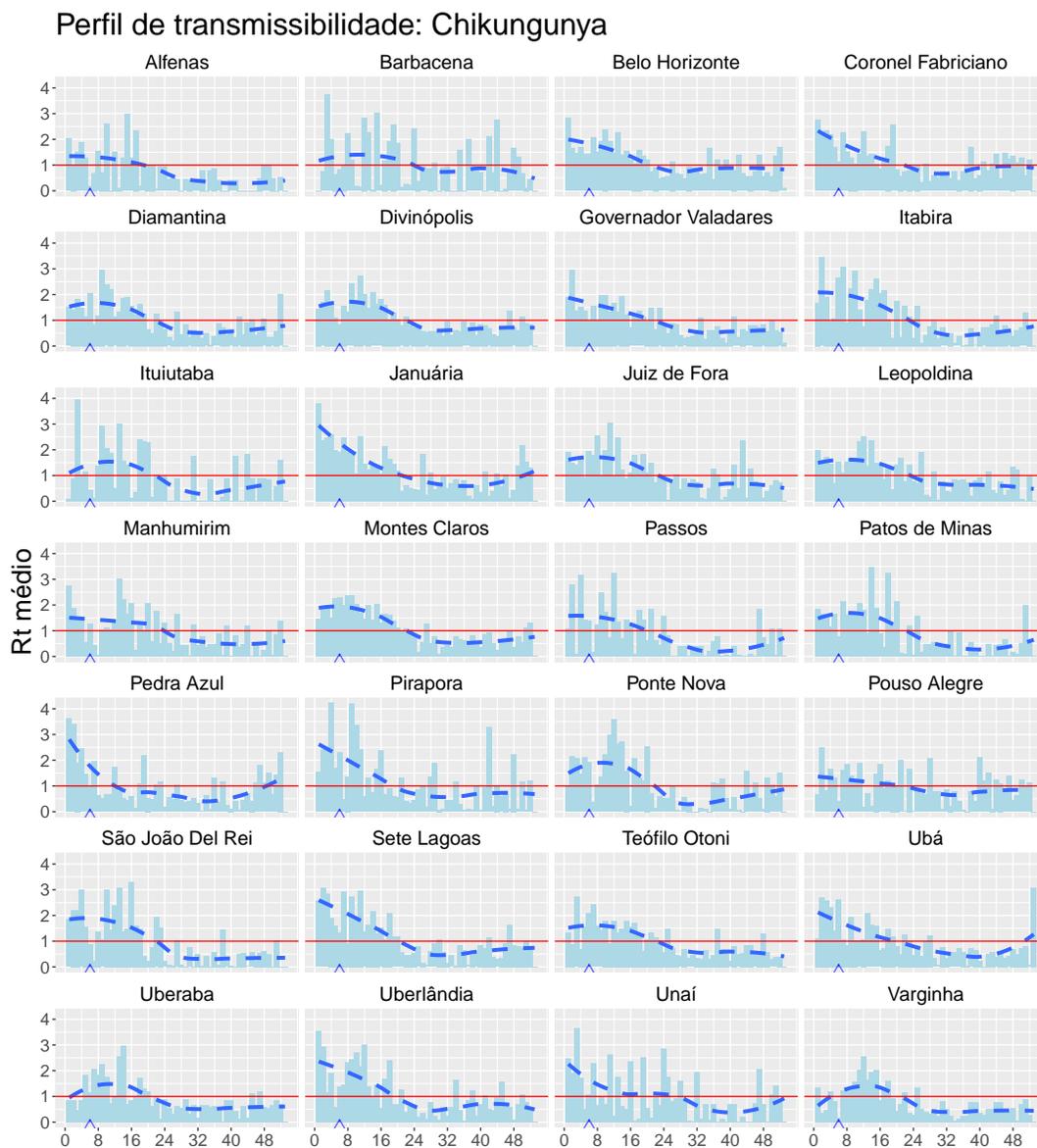


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

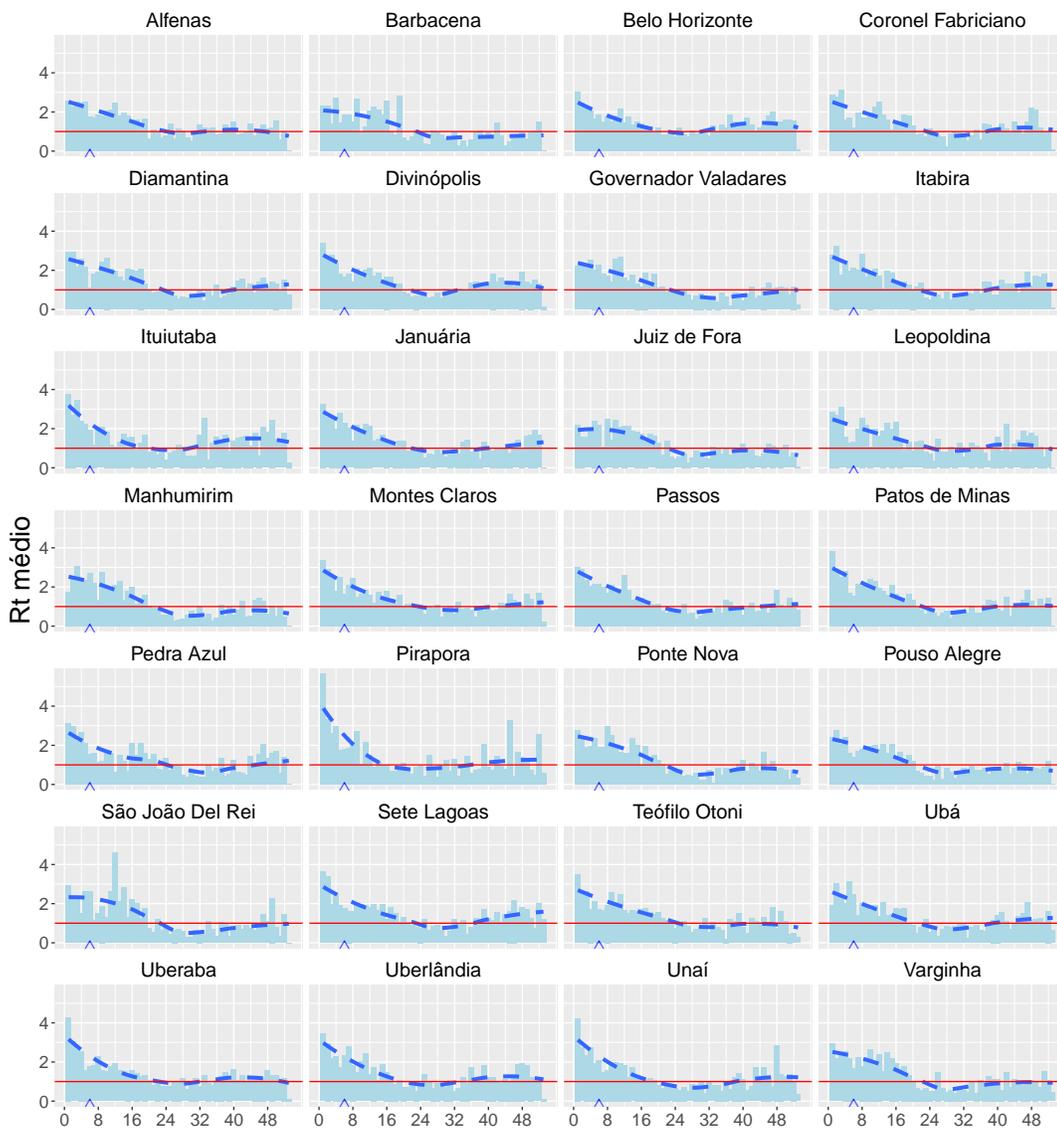


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

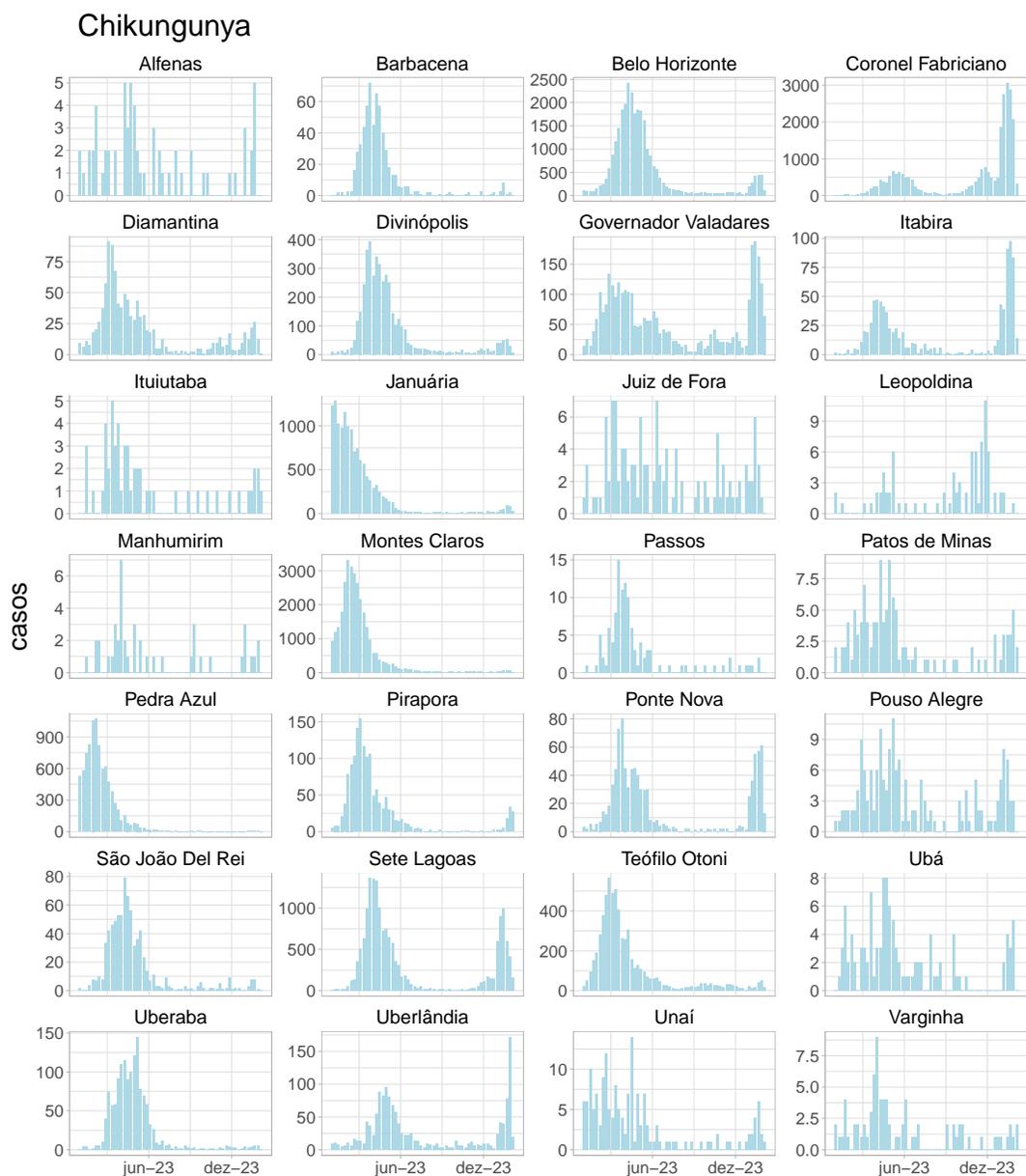


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

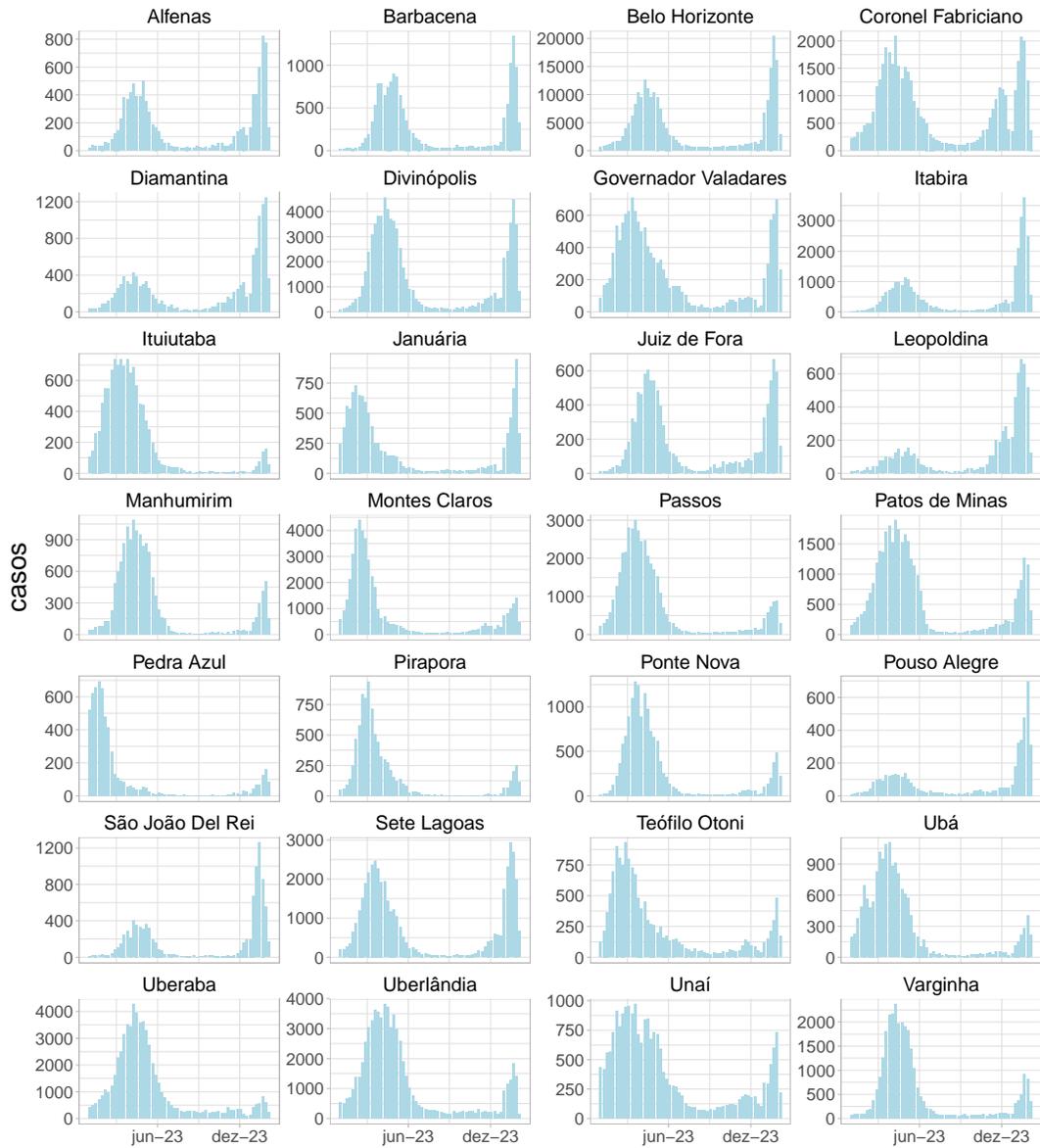


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

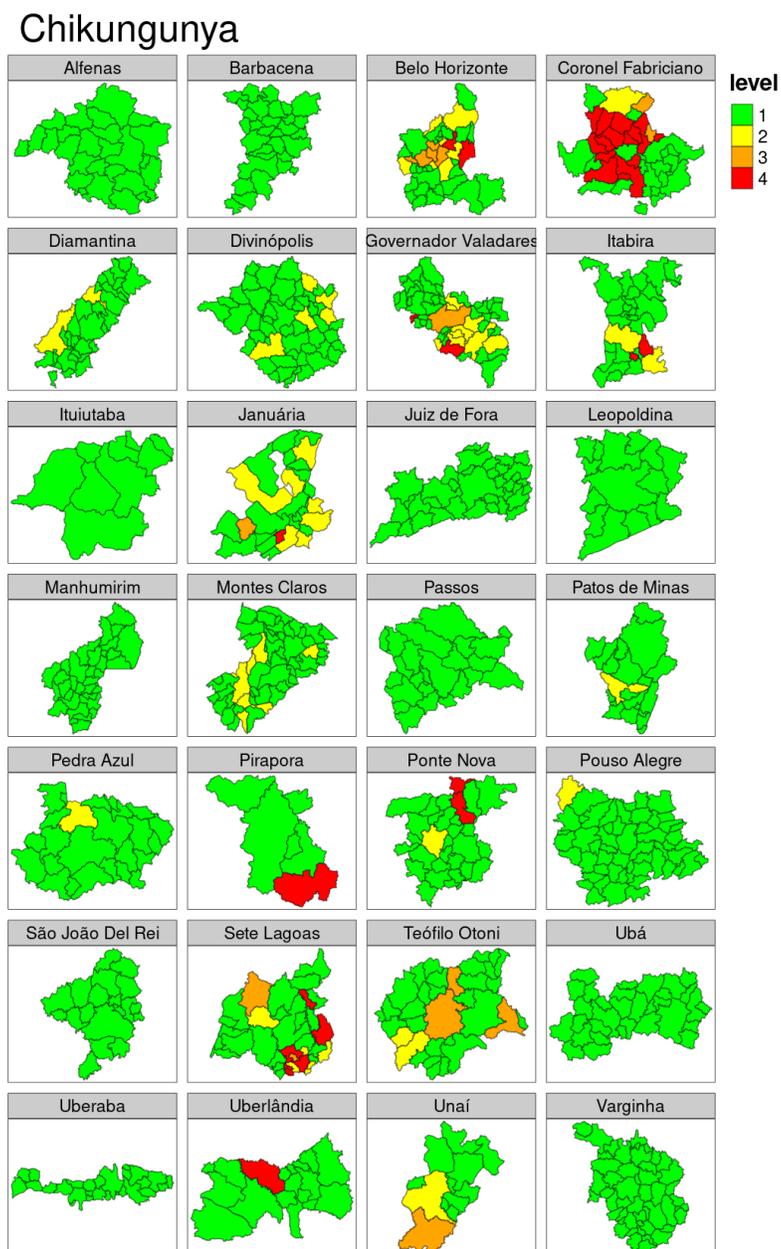


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

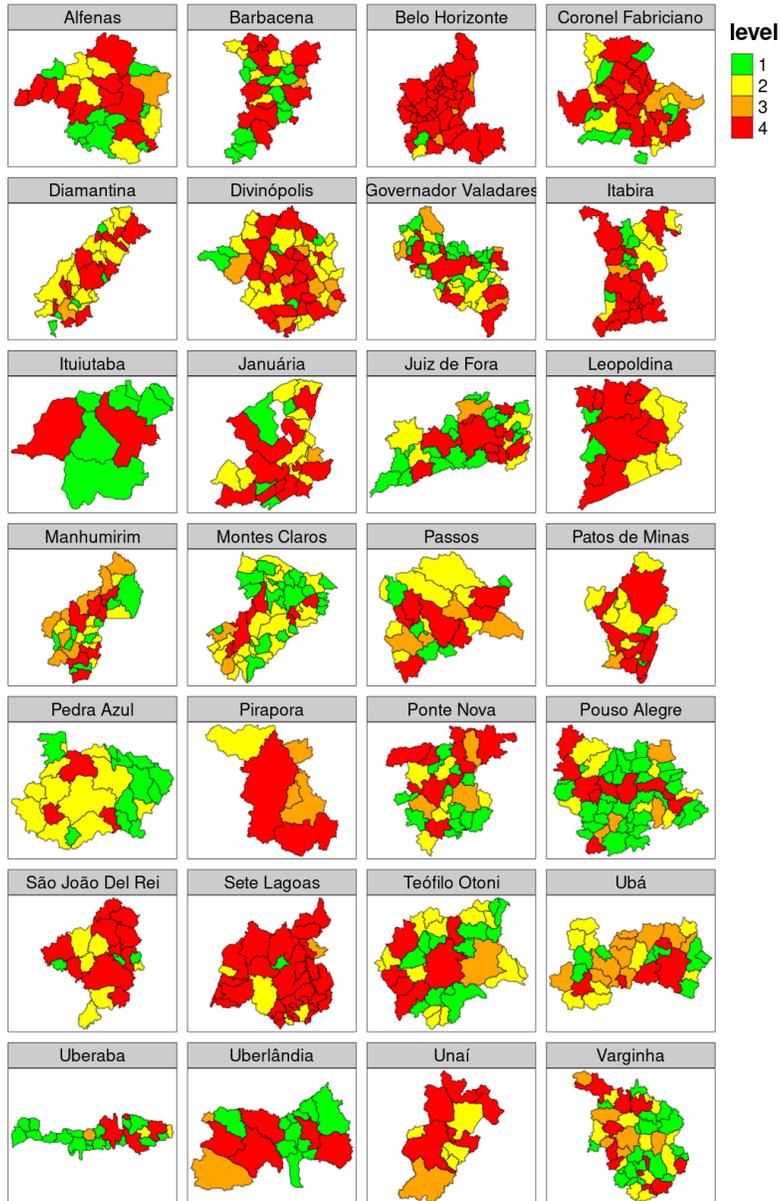


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 6 , 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
Chikungunya							
Ipatinga	MG	211094	Coronel Fabriciano	22	5045	2390	média
Timóteo	MG	77856	Coronel Fabriciano	44	2442	3136	média
Sete Lagoas	MG	233398	Sete Lagoas	8	918	393	média
João Monlevade	MG	75838	Itabira	1	273	360	média
Santana do Paraíso	MG	37113	Coronel Fabriciano	0	185	498	média
Santa Luzia	MG	213709	Belo Horizonte	18	168	78	média
Joanésia	MG	4333	Coronel Fabriciano	27	124	2862	média
Paraopeba	MG	23776	Sete Lagoas	12	114	479	média
Lassance	MG	7089	Pirapora	27	90	1270	média
Luislândia	MG	6158	Januária	13	51	828	média
Pingo-d'Água	MG	4714	Coronel Fabriciano	18	33	700	média
Marliéria	MG	4577	Coronel Fabriciano	14	31	677	média
Dengue							
Belo Horizonte	MG	2392678	Belo Horizonte	426	16744	700	média
Contagem	MG	615621	Belo Horizonte	301	7058	1146	média
Betim	MG	428956	Belo Horizonte	287	6430	1499	média
Santa Luzia	MG	213709	Belo Horizonte	440	5940	2779	média
Matozinhos	MG	36927	Belo Horizonte	61	5224	14148	média
Ribeirão das Neves	MG	327968	Belo Horizonte	57	5078	1548	média
Itabira	MG	110335	Itabira	66	2538	2300	média
Sabará	MG	131294	Belo Horizonte	163	1852	1410	média
Uberlândia	MG	725536	Uberlândia	23	1751	241	média
Ibirité	MG	181943	Belo Horizonte	16	1530	841	média
Conselheiro Lafaiete	MG	134537	Barbacena	29	1364	1014	média
Lagoa Santa	MG	70678	Belo Horizonte	195	1264	1788	média
João Monlevade	MG	75838	Itabira	66	1258	1658	média
Divinópolis	MG	248581	Divinópolis	16	1212	488	média
Papagaios	MG	13724	Sete Lagoas	36	1154	8409	média
Brumadinho	MG	38640	Belo Horizonte	41	1088	2817	média
Caratinga	MG	88311	Coronel Fabriciano	32	1088	1231	média
Uberaba	MG	359090	Uberaba	74	1036	288	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
Chikungunya							
Coronel Fabriciano	MG	96621	Coronel Fabriciano	0	312	322	média
Belo Oriente	MG	22149	Coronel Fabriciano	112	112	506	média
Fortuna de Minas	MG	3102	Sete Lagoas	80	80	2579	média
Araguari	MG	121424	Uberlândia	12	69	57	média
Caeté	MG	39578	Belo Horizonte	54	54	136	média
Mesquita	MG	5043	Coronel Fabriciano	0	53	1051	média
Ipaba	MG	16552	Coronel Fabriciano	45	45	272	média
Divinolândia de Minas	MG	6457	Governador Valadares	17	17	263	média
Bugre	MG	4041	Coronel Fabriciano	15	15	371	média
Cachoeira da Prata	MG	3707	Sete Lagoas	13	13	351	média
Tarumirim	MG	11900	Governador Valadares	12	12	101	média
Rio Casca	MG	12795	Ponte Nova	12	12	94	média
Iapu	MG	12012	Coronel Fabriciano	11	11	92	média
Santo Hipólito	MG	2593	Sete Lagoas	11	11	424	média
Vargem Alegre	MG	6195	Coronel Fabriciano	10	10	161	média
Santana de Pirapama	MG	7014	Sete Lagoas	9	9	128	média
Nova Era	MG	16920	Itabira	9	9	53	média
Bom Jesus do Galho	MG	14668	Coronel Fabriciano	1	1	7	média
Dom Cavati	MG	4904	Coronel Fabriciano	0	0	0	baixa
São José do Goiabal	MG	5400	Ponte Nova	0	0	0	baixa
Dengue							
Vespasiano	MG	137821	Belo Horizonte	20	1015	736	média
São João del Rei	MG	93778	São João Del Rei	0	373	398	média
Curvelo	MG	82335	Sete Lagoas	0	354	430	média
Areado	MG	13752	Alfenas	23	276	2011	média
Santa Bárbara	MG	29491	Itabira	0	142	482	média
Igarapé	MG	44920	Belo Horizonte	2	102	227	média
São Gonçalo do Rio Preto	MG	3035	Diamantina	20	102	3344	média
Mário Campos	MG	15969	Belo Horizonte	3	101	632	média
Matias Barbosa	MG	14019	Juiz de Fora	0	93	663	média
Inimutaba	MG	7434	Sete Lagoas	32	84	1130	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							
Belo Horizonte	MG	2392678	Belo Horizonte	24	890	37	média
Ribeirão das Neves	MG	327968	Belo Horizonte	2	255	78	média
Contagem	MG	615621	Belo Horizonte	8	193	31	média
Betim	MG	428956	Belo Horizonte	2	144	34	média
Governador Valadares	MG	262499	Governador Valadares	4	76	29	média
Caetanópolis	MG	11425	Sete Lagoas	5	50	438	média
Teófilo Otoni	MG	142030	Teófilo Otoni	2	34	24	média
Pintópolis	MG	6922	Januária	0	32	462	média
Juatuba	MG	31409	Belo Horizonte	3	27	86	média
Paracatu	MG	94300	Unai	0	27	29	média
Nanuque	MG	34668	Teófilo Otoni	7	22	63	média
Novo Oriente de Minas	MG	10086	Teófilo Otoni	4	19	188	média
Três Marias	MG	28320	Sete Lagoas	5	11	39	média
Dengue							
Nova Serrana	MG	114497	Divinópolis	8	845	738	média
Ipaba	MG	16552	Coronel Fabriciano	0	826	4987	média
Prata	MG	28678	Uberlândia	0	487	1698	média
Monjolos	MG	2154	Sete Lagoas	22	328	15204	média
Várzea da Palma	MG	32885	Pirapora	5	302	920	média
Cláudio	MG	31388	Divinópolis	0	292	930	média
Itaguara	MG	14408	Divinópolis	8	282	1957	média
Campo Belo	MG	52318	Divinópolis	1	270	517	média
Inhapim	MG	22327	Coronel Fabriciano	0	260	1167	média
Paracatu	MG	94300	Unai	5	198	210	média
Japaraíba	MG	4509	Divinópolis	7	171	3792	média
Ubá	MG	98705	Ubá	44	169	171	média
Coração de Jesus	MG	24951	Montes Claros	5	148	593	média
Pirapora	MG	55876	Pirapora	4	132	237	média
Carlos Chagas	MG	18531	Teófilo Otoni	0	130	699	média
São Sebastião do Paraíso	MG	70976	Passos	25	119	168	média
Serro	MG	21813	Diamantina	4	108	495	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.