

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, 268562 casos de Dengue e Chikungunya, o que corresponde a uma incidência acumulada de 1944,1 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 237,9 % 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.

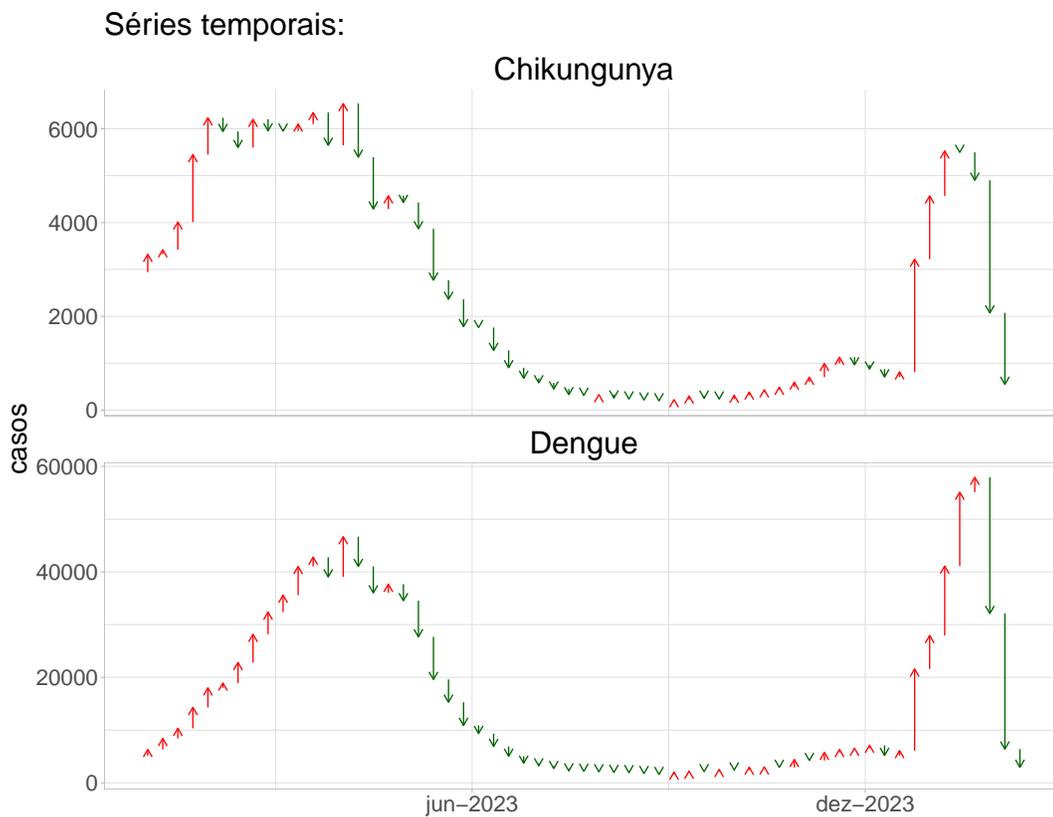


Figura 2. Curva de casos de chikungunya e dengue indicando variação semanal .

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](#) .

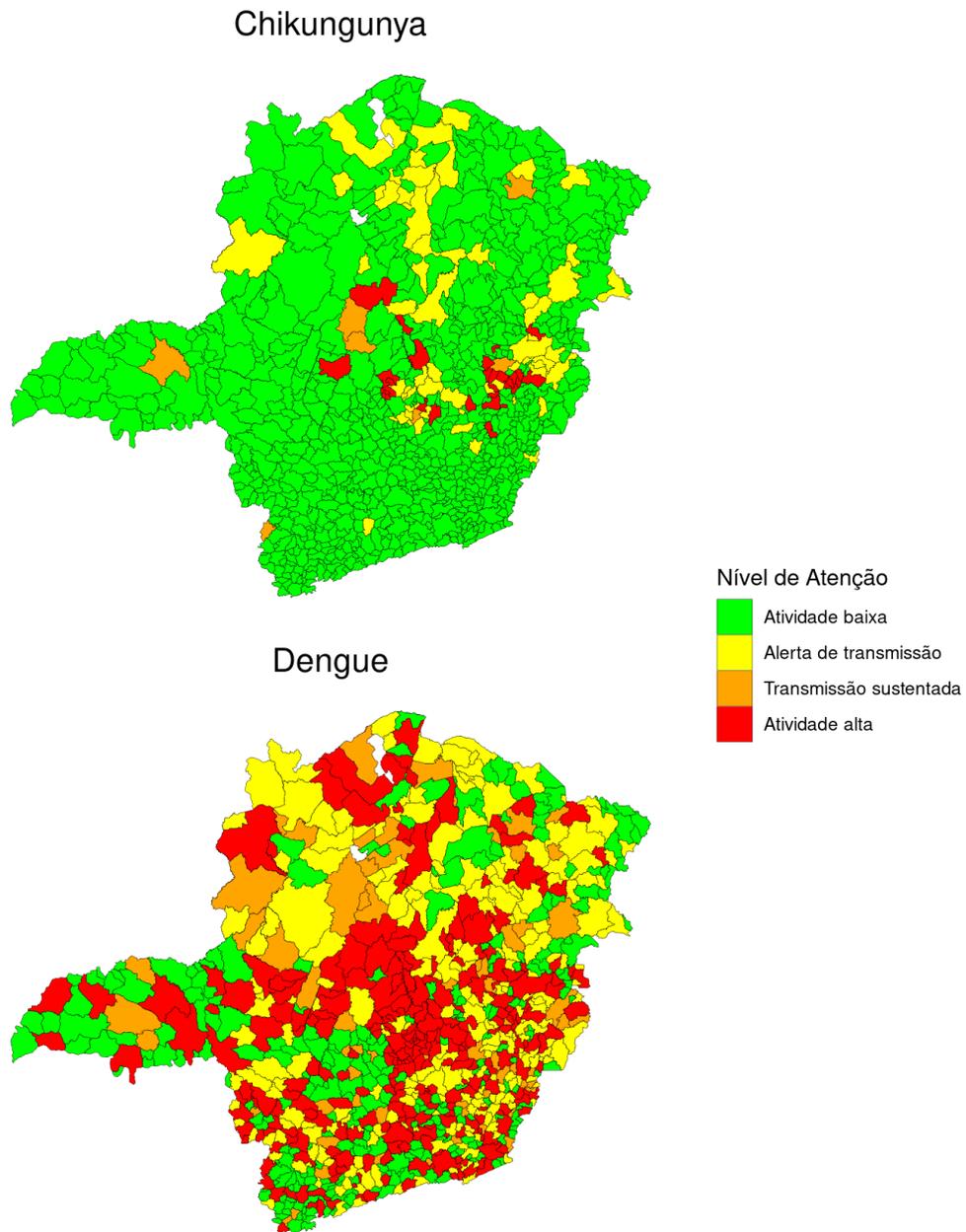


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

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.

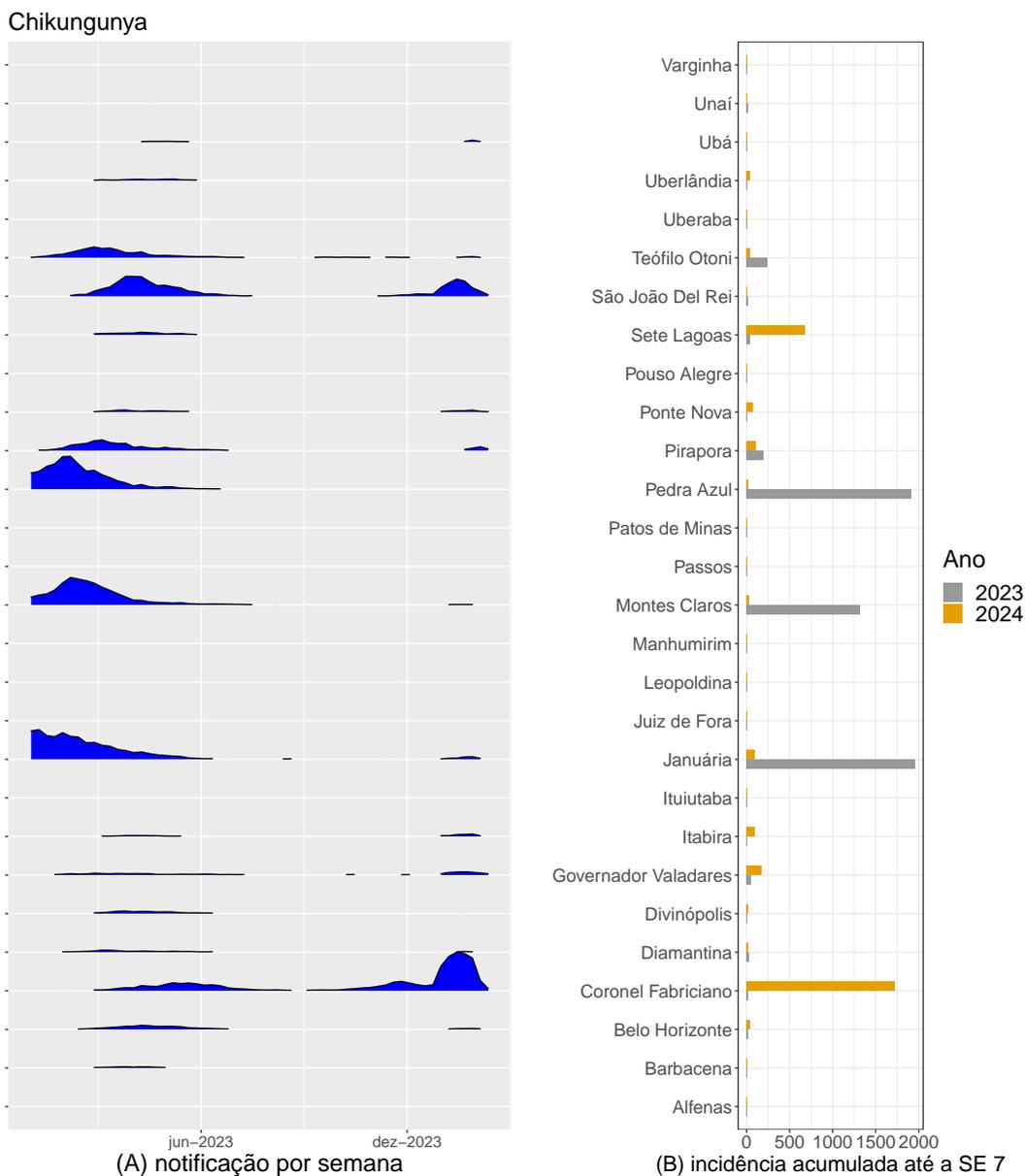


Figura 4. (A) Série de casos de chikungunya por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de chikungunya esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

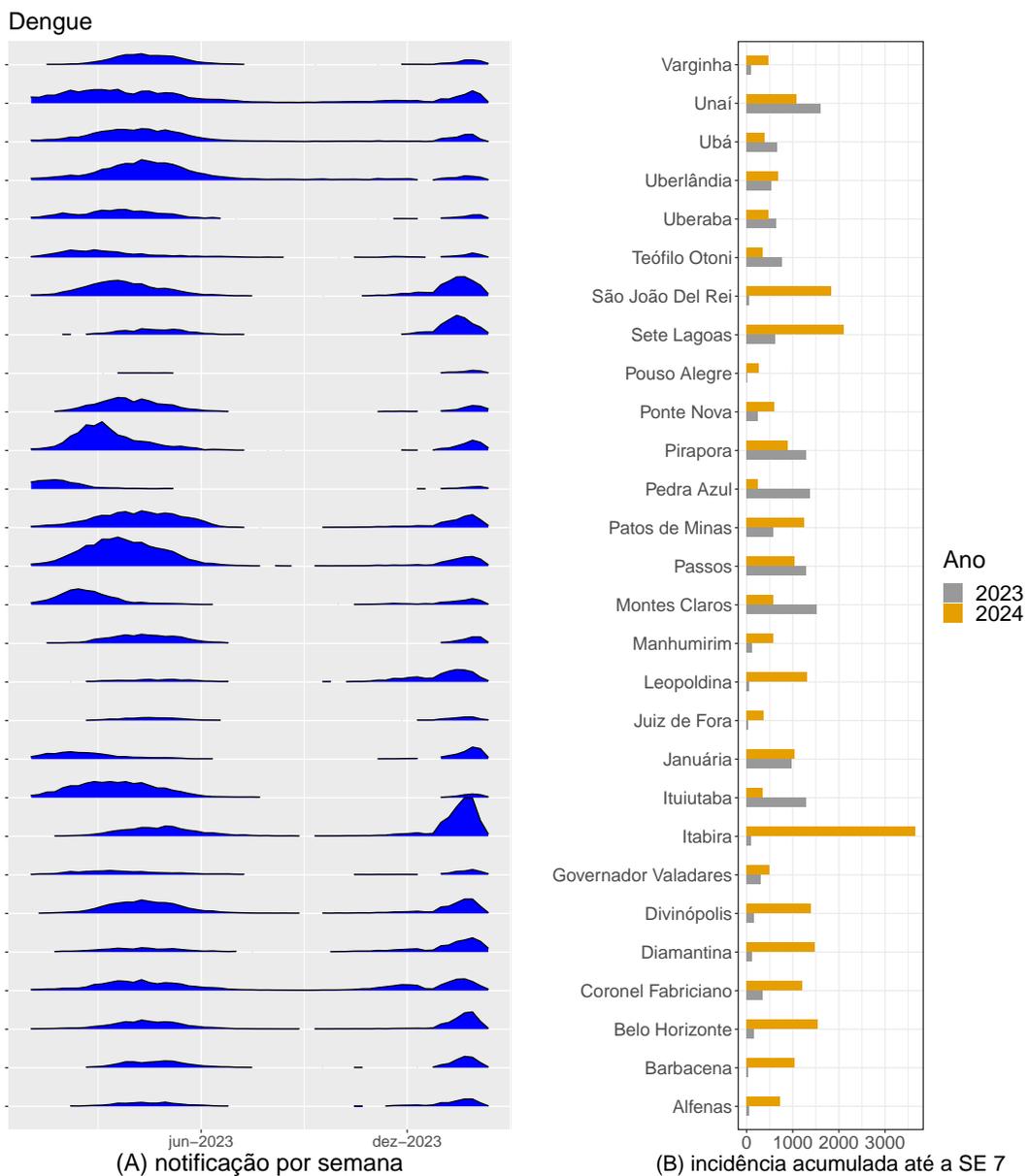


Figura 5. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação da incidência acumulada de dengue esse ano em relação ao mesmo período do ano passado

Perfil de receptividade climática

O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de 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.

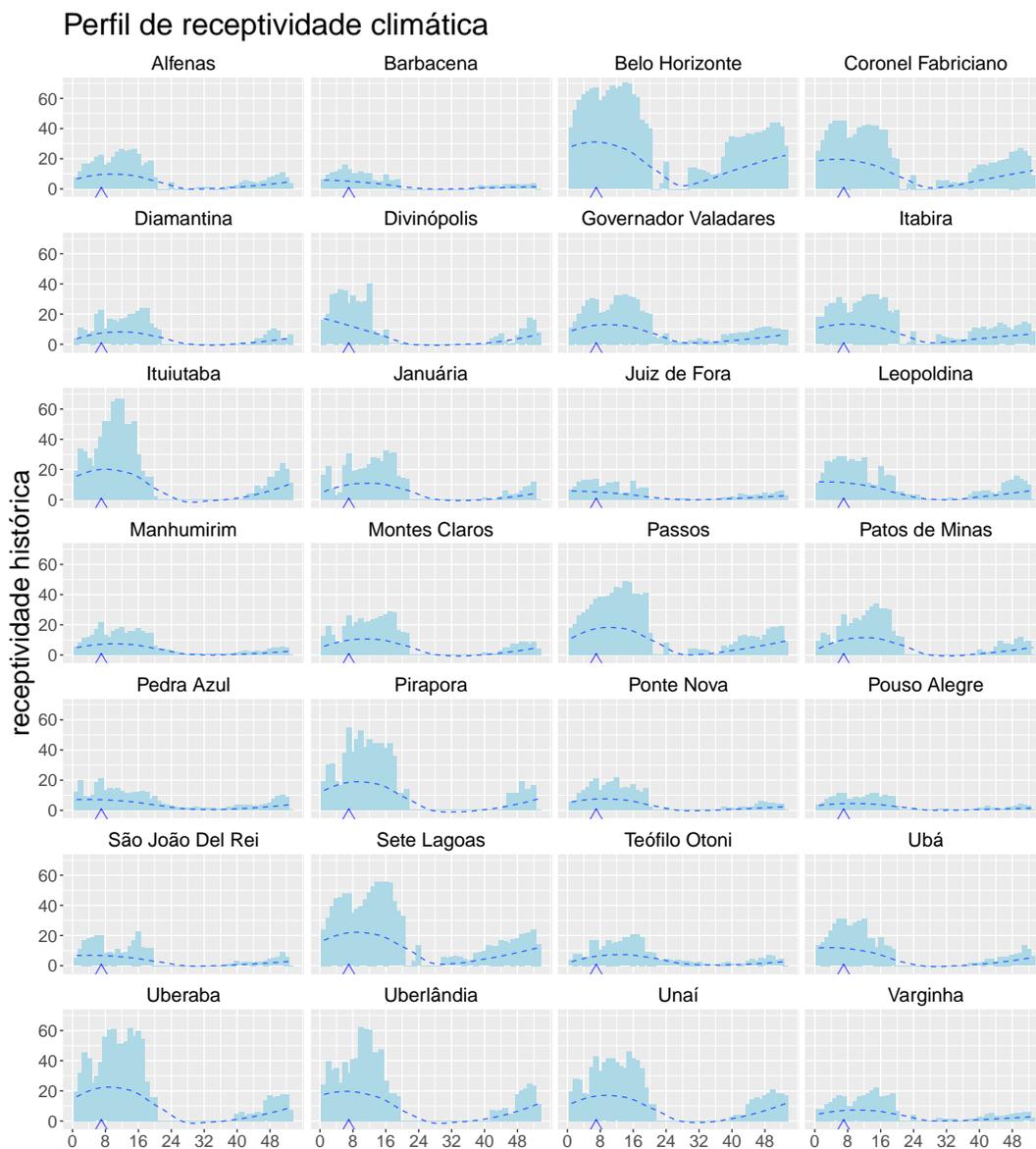


Figura 6. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão das arboviroses. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

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.

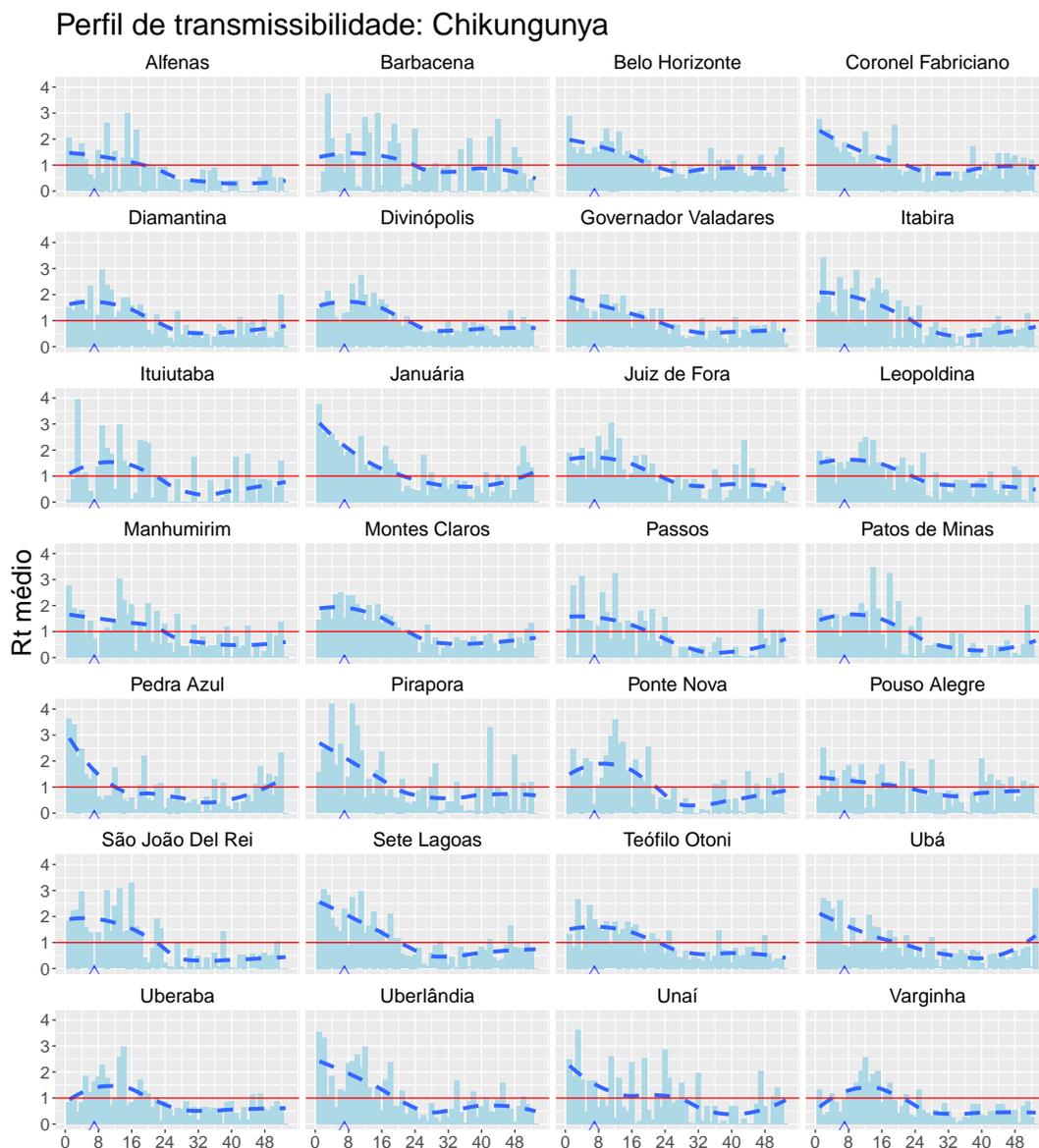


Figura 7. Perfil histórico da transmissibilidade da chikungunya .

Perfil de transmissibilidade: Dengue

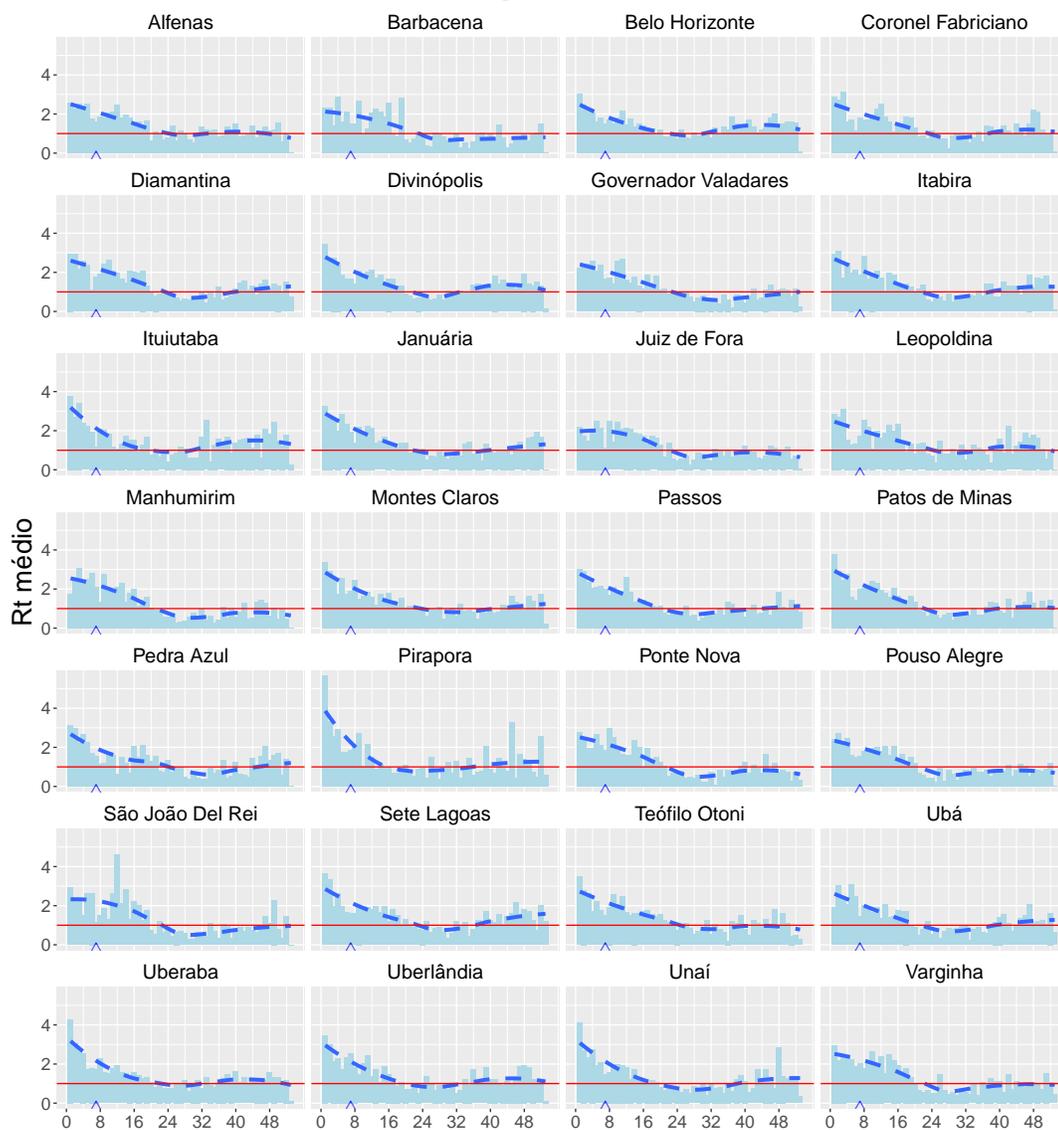


Figura 8. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue .

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

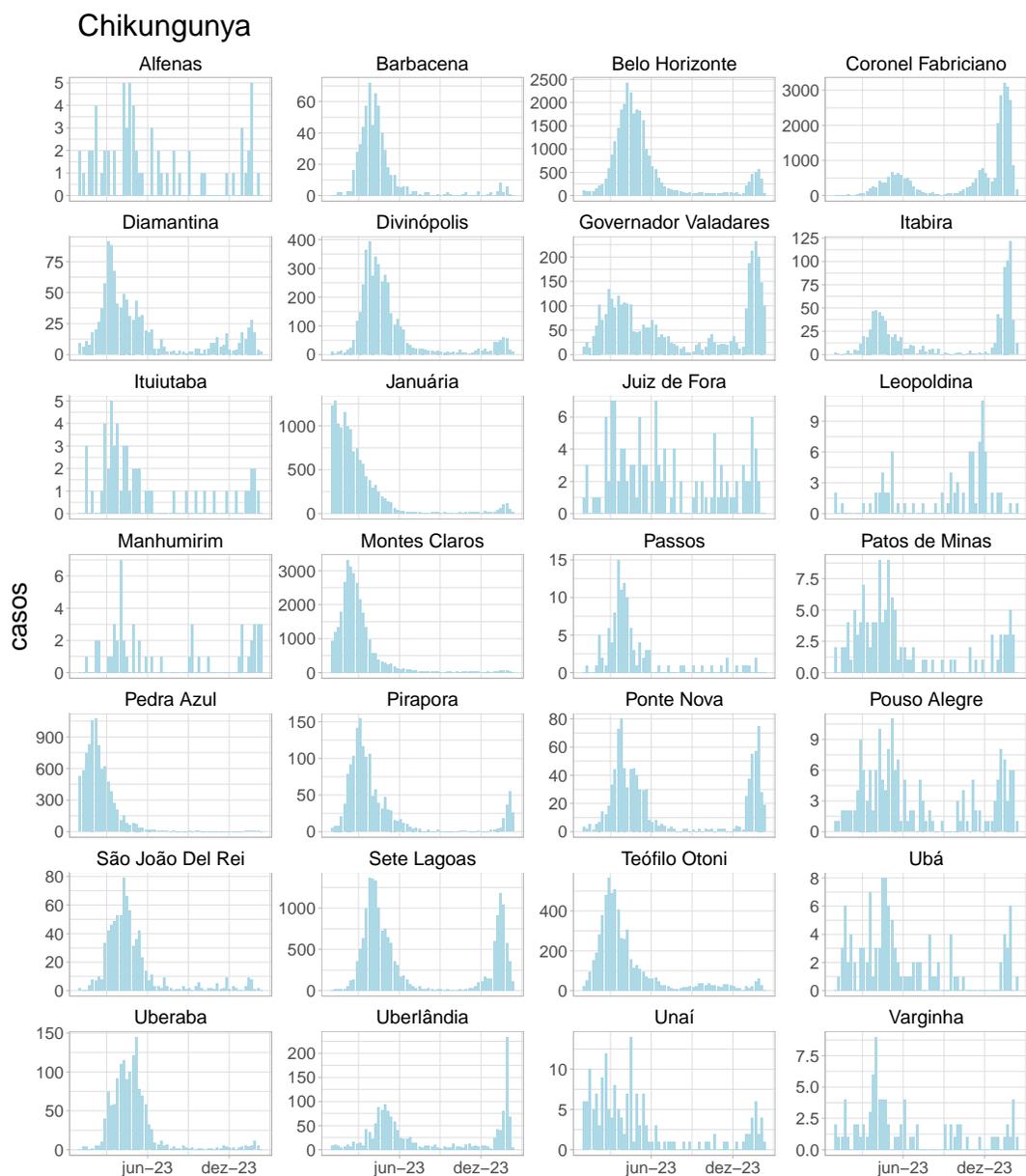


Figura 9. Número de casos notificados de chikungunya.

Dengue

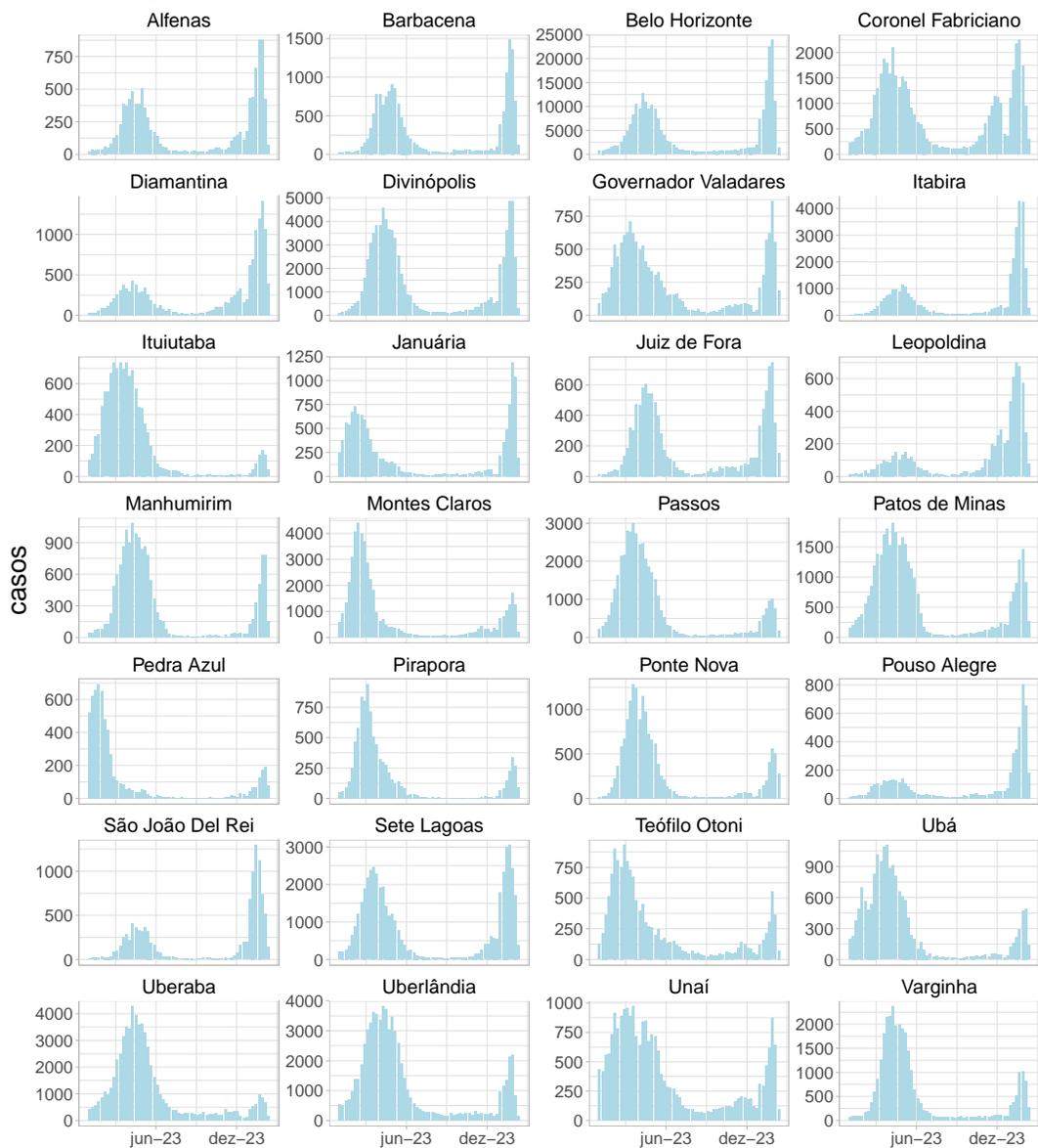


Figura 10. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regional de Saúde

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

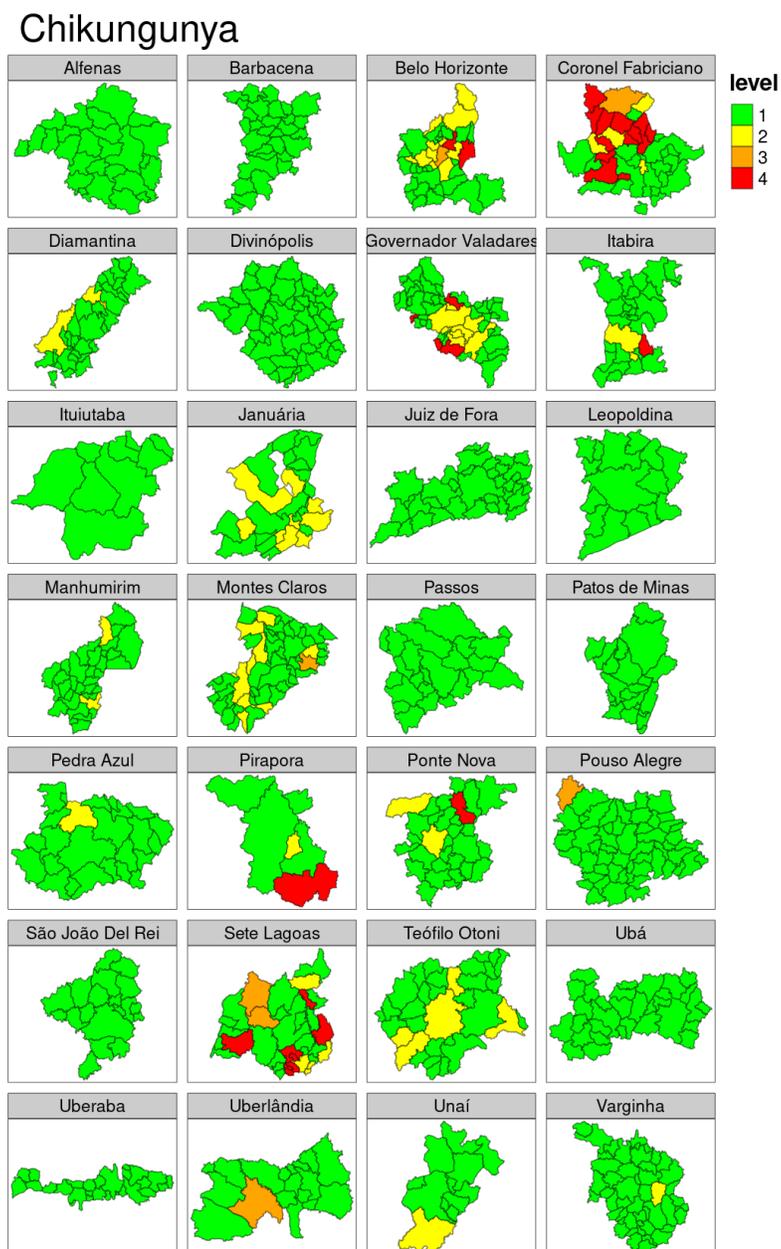


Figura 11. Mapa de níveis de atenção de chikungunya por regional

Dengue

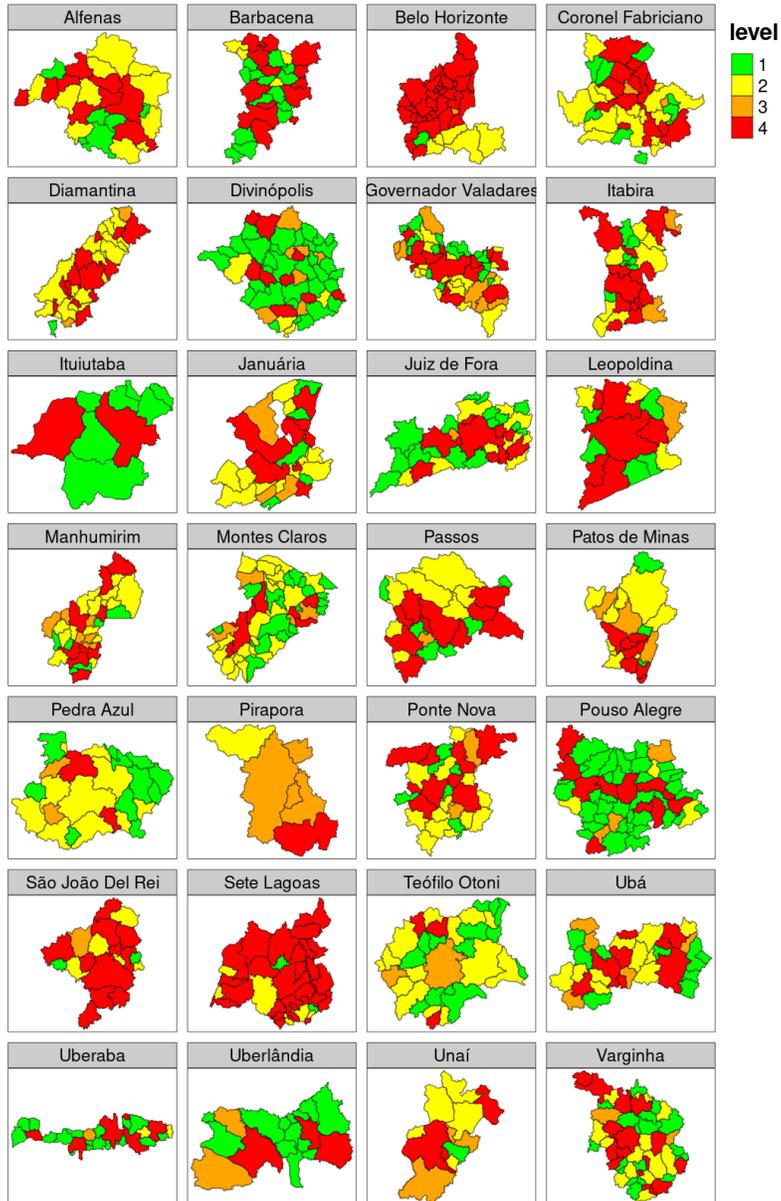


Figura 12. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 7 , 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	0	2828	1339	média
Timóteo	MG	77856	Coronel Fabriciano	6	1016	1304	média
Santa Luzia	MG	213709	Belo Horizonte	36	263	123	média
Santo Hipólito	MG	2593	Sete Lagoas	16	140	5399	média
Abaeté	MG	22492	Sete Lagoas	8	129	574	média
Paraopeba	MG	23776	Sete Lagoas	5	105	442	média
Lassance	MG	7089	Pirapora	21	98	1389	média
Caetanópolis	MG	11425	Sete Lagoas	16	89	779	média
Sobralia	MG	4893	Governador Valadares	56	56	1144	média
Dengue							
Santa Luzia	MG	213709	Belo Horizonte	457	9481	4436	média
Ribeirão das Neves	MG	327968	Belo Horizonte	107	7482	2281	média
Betim	MG	428956	Belo Horizonte	7	5544	1292	média
Matozinhos	MG	36927	Belo Horizonte	205	4220	11427	média
Contagem	MG	615621	Belo Horizonte	83	3268	531	média
Itabira	MG	110335	Itabira	1	3036	2752	média
João Monlevade	MG	75838	Itabira	41	1439	1897	média
Patos de Minas	MG	159434	Patos de Minas	117	1182	741	média
Papagaios	MG	13724	Sete Lagoas	4	1170	8525	média
Januária	MG	65279	Januária	64	1082	1657	média
Guaxupé	MG	51015	Alfenas	6	1056	2070	média
Nova Lima	MG	117819	Belo Horizonte	216	1055	895	média
Sabará	MG	131294	Belo Horizonte	35	1008	768	média
Caeté	MG	39578	Belo Horizonte	9	833	2105	média
Uberaba	MG	359090	Uberaba	28	832	232	média
Caratinga	MG	88311	Coronel Fabriciano	50	810	917	média
Pedro Leopoldo	MG	60154	Belo Horizonte	1	770	1279	média
Espera Feliz	MG	24081	Manhumirim	50	729	3027	média
Pouso Alegre	MG	162028	Pouso Alegre	9	696	429	média
Taquaraçu de Minas	MG	4135	Belo Horizonte	19	694	16796	média
Unai	MG	86867	Unai	31	639	736	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							
Belo Oriente	MG	22149	Coronel Fabriciano	75	75	339	média
Joanésia	MG	4333	Coronel Fabriciano	35	71	1639	média
Mesquita	MG	5043	Coronel Fabriciano	0	38	754	média
Fortuna de Minas	MG	3102	Sete Lagoas	36	36	1161	média
Frei Inocêncio	MG	8190	Governador Valadares	7	20	244	média
Santana de Pirapama	MG	7014	Sete Lagoas	18	18	257	média
Bugre	MG	4041	Coronel Fabriciano	17	17	421	média
Pingo-d'Água	MG	4714	Coronel Fabriciano	5	17	361	média
Rio Casca	MG	12795	Ponte Nova	16	16	125	média
Marliéria	MG	4577	Coronel Fabriciano	0	14	306	média
Divinolândia de Minas	MG	6457	Governador Valadares	12	12	186	média
São João do Oriente	MG	7049	Coronel Fabriciano	12	12	170	média
Nova Era	MG	16920	Itabira	10	10	59	média
Caeté	MG	39578	Belo Horizonte	9	9	23	média
Iapu	MG	12012	Coronel Fabriciano	6	6	50	média
Cachoeira da Prata	MG	3707	Sete Lagoas	5	5	135	média
Inhaúma	MG	6213	Sete Lagoas	2	2	32	média
Tarumirim	MG	11900	Governador Valadares	0	0	0	baixa
Braúnas	MG	4443	Coronel Fabriciano	0	0	0	baixa
Ipaba	MG	16552	Coronel Fabriciano	0	0	0	baixa
Dengue							
Belo Horizonte	MG	2392678	Belo Horizonte	72	8584	359	média
Uberlândia	MG	725536	Uberlândia	40	1382	190	média
Ibirité	MG	181943	Belo Horizonte	0	1208	664	média
Montes Claros	MG	436970	Montes Claros	38	766	175	média
Lagoa Santa	MG	70678	Belo Horizonte	18	729	1031	média
Brumadinho	MG	38640	Belo Horizonte	7	575	1488	média
Conselheiro Lafaiete	MG	134537	Barbacena	0	478	355	média
Varginha	MG	137078	Varginha	1	408	297	média
Felixlândia	MG	14084	Sete Lagoas	39	302	2144	média
Passos	MG	110555	Passos	33	279	252	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	0	590	25	média
Uberlândia	MG	725536	Uberlândia	5	105	14	média
Salinas	MG	39969	Montes Claros	0	46	116	média
Três Marias	MG	28320	Sete Lagoas	1	21	74	média
Poços de Caldas	MG	172869	Pouso Alegre	0	20	12	média
Dengue							
Nova Serrana	MG	114497	Divinópolis	0	744	650	baixa
Ipaba	MG	16552	Coronel Fabriciano	0	722	4365	média
Brasília de Minas	MG	31246	Januária	4	511	1635	média
Salinas	MG	39969	Montes Claros	1	504	1261	média
São Domingos do Prata	MG	17399	Itabira	0	377	2167	média
São Sebastião do Oeste	MG	8819	Divinópolis	0	332	3765	baixa
Cristais	MG	12184	Divinópolis	2	326	2676	baixa
Teófilo Otoni	MG	142030	Teófilo Otoni	6	282	199	média
Pirapora	MG	55876	Pirapora	8	266	475	média
Coração de Jesus	MG	24951	Montes Claros	1	252	1008	média
Tiros	MG	8152	Patos de Minas	1	242	2969	média
Prata	MG	28678	Uberlândia	1	242	842	média
Malacacheta	MG	16905	Teófilo Otoni	6	202	1198	média
Riachinho	MG	8197	Unai	3	196	2397	média
Paracatu	MG	94300	Unai	9	195	207	média
Araújos	MG	9192	Divinópolis	10	187	2034	baixa
Várzea da Palma	MG	32885	Pirapora	0	182	553	média
Alvorada de Minas	MG	4065	Diamantina	2	182	4465	média
Uruana de Minas	MG	3268	Unai	2	160	4896	média
Padre Carvalho	MG	5031	Montes Claros	10	142	2832	média
Jaíba	MG	36945	Montes Claros	3	136	367	média
Igaratinga	MG	11095	Divinópolis	10	110	991	baixa
Vazante	MG	20771	Patos de Minas	3	110	530	média
Caputira	MG	8976	Manhumirim	5	104	1159	média
Itaobim	MG	19025	Pedra Azul	8	95	499	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.