

Situação da Dengue em Paraná - PR

Esse boletim analisa as condições de transmissão da dengue em Paraná 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](#)). O objetivo é contribuir para a tomada de decisão na sala de situação.

Esse ano, foram notificados até o momento, 32958 casos de dengue, o que corresponde a uma incidência acumulada de 286,2 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 99,1 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

Séries temporais:

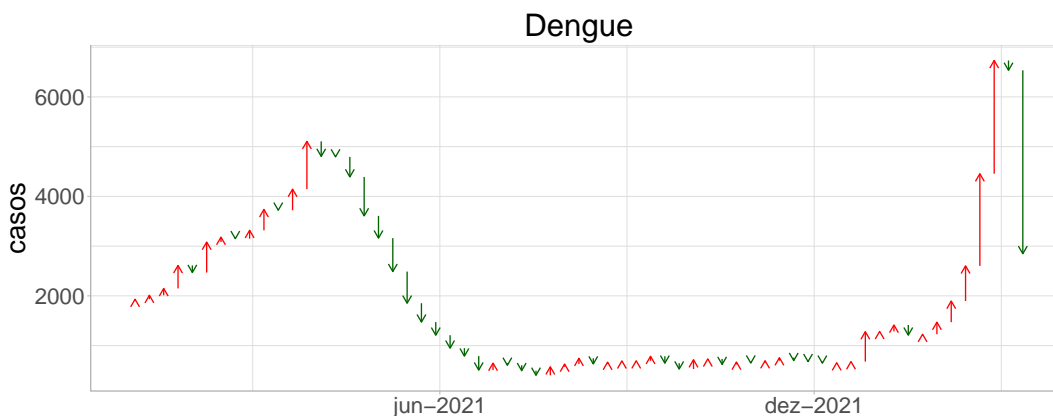


Figura 1. Série temporal de casos suspeitos de dengue. Cores indicam níveis de alerta que combinam informações de receptividade, transmissão e incidência.

Tweets

Nessa seção foi calculado o modelo preditivo de dengue em Paraná, 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.

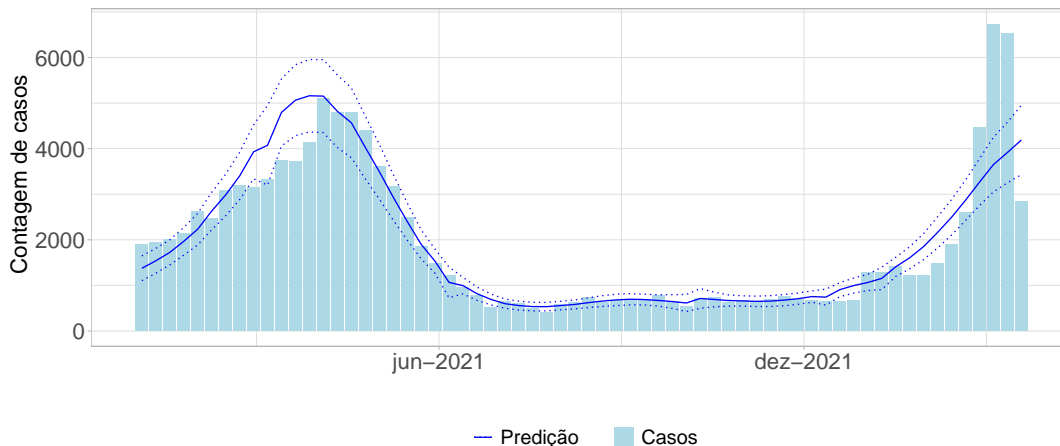


Figura 2. Contagem semanal de menções de dengue em redes sociais no estado, a linha em azul é o número de casos de dengue preditos e as linhas pontilhadas representam os limites inferior e superior do intervalo de confiança de 95 % .

Mapa Estadual

A figura abaixo mostra o mapa da situação atual de transmissão da 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](#) .

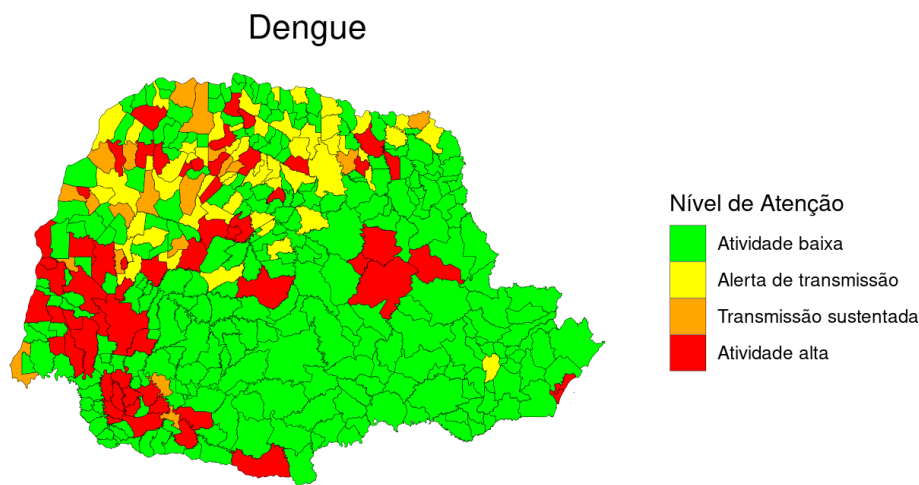


Figura 3. Mapa de níveis de atenção

Curvas de notificações por Regionais de Saúde

A figura 4 mostra as curvas de notificação de dengue por regional. Nesses gráficos, pode-se avaliar o perfil temporal desse ano em relação ao ano anterior.

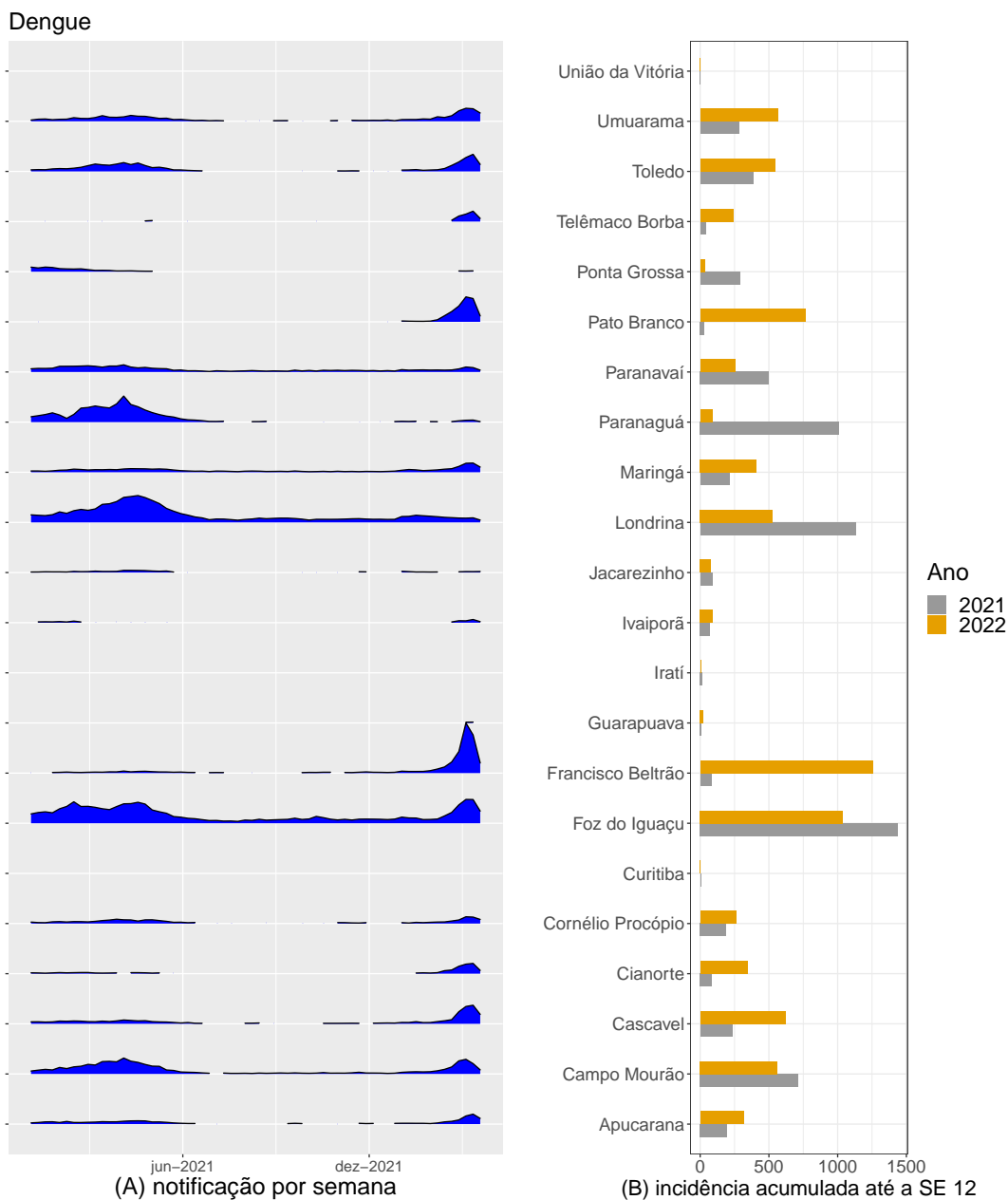


Figura 4. (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação dos casos acumulados de dengue desse ano em relação ao mesmo período do ano passado

Perfil de receptividade climática

O perfil sazonal das arboviroses para cada regional de saúde está representado nos gráficos abaixo (figura 5) 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.

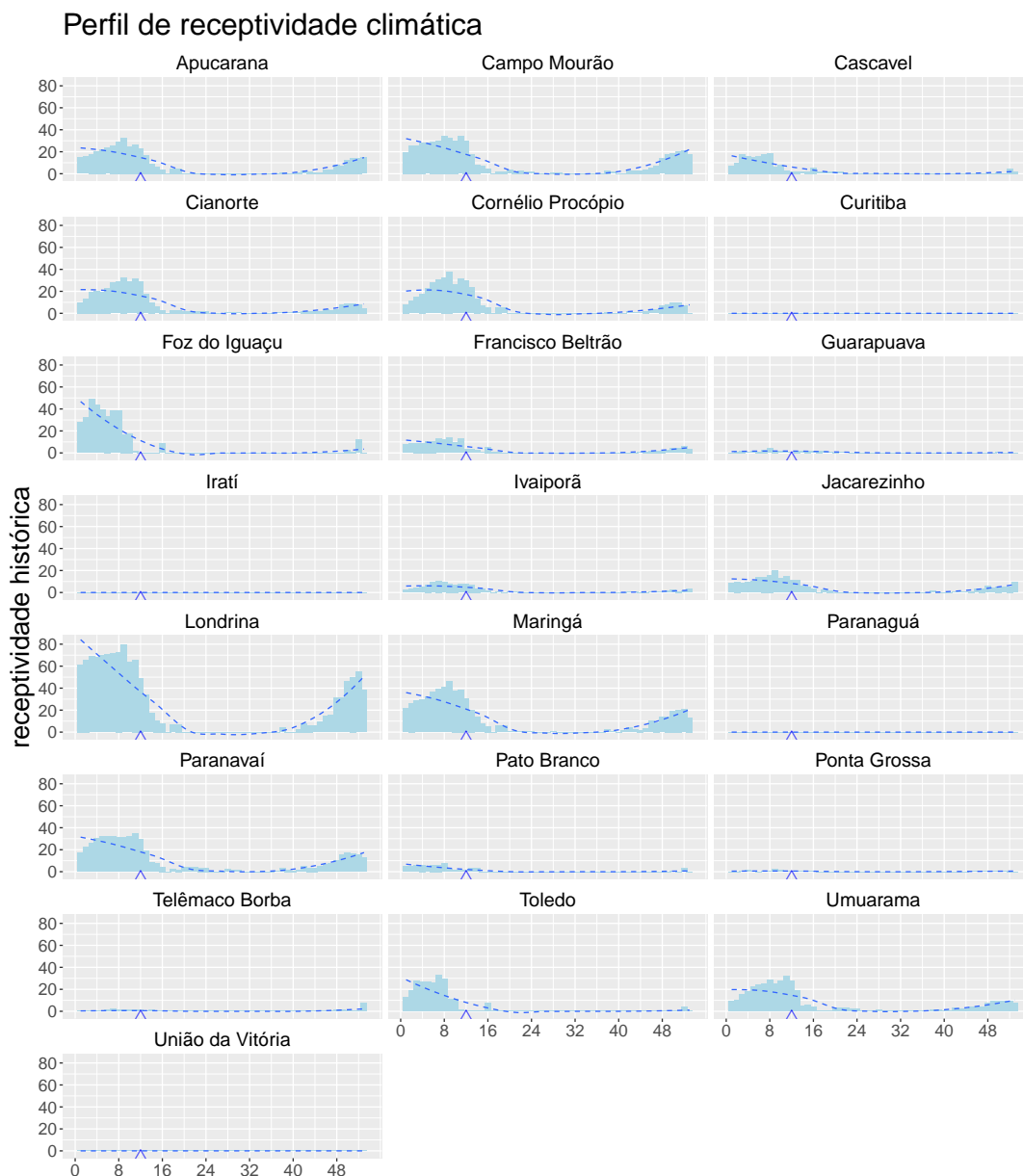


Figura 5. Perfil histórico da receptividade climática para transmissão da dengue. Faixa azul claro indica o período com maior histórico de condições climáticas favoráveis.

Perfil histórico da transmissão

Os perfis de transmissibilidade da dengue por regionais de saúde estão representados na figura 6. 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.

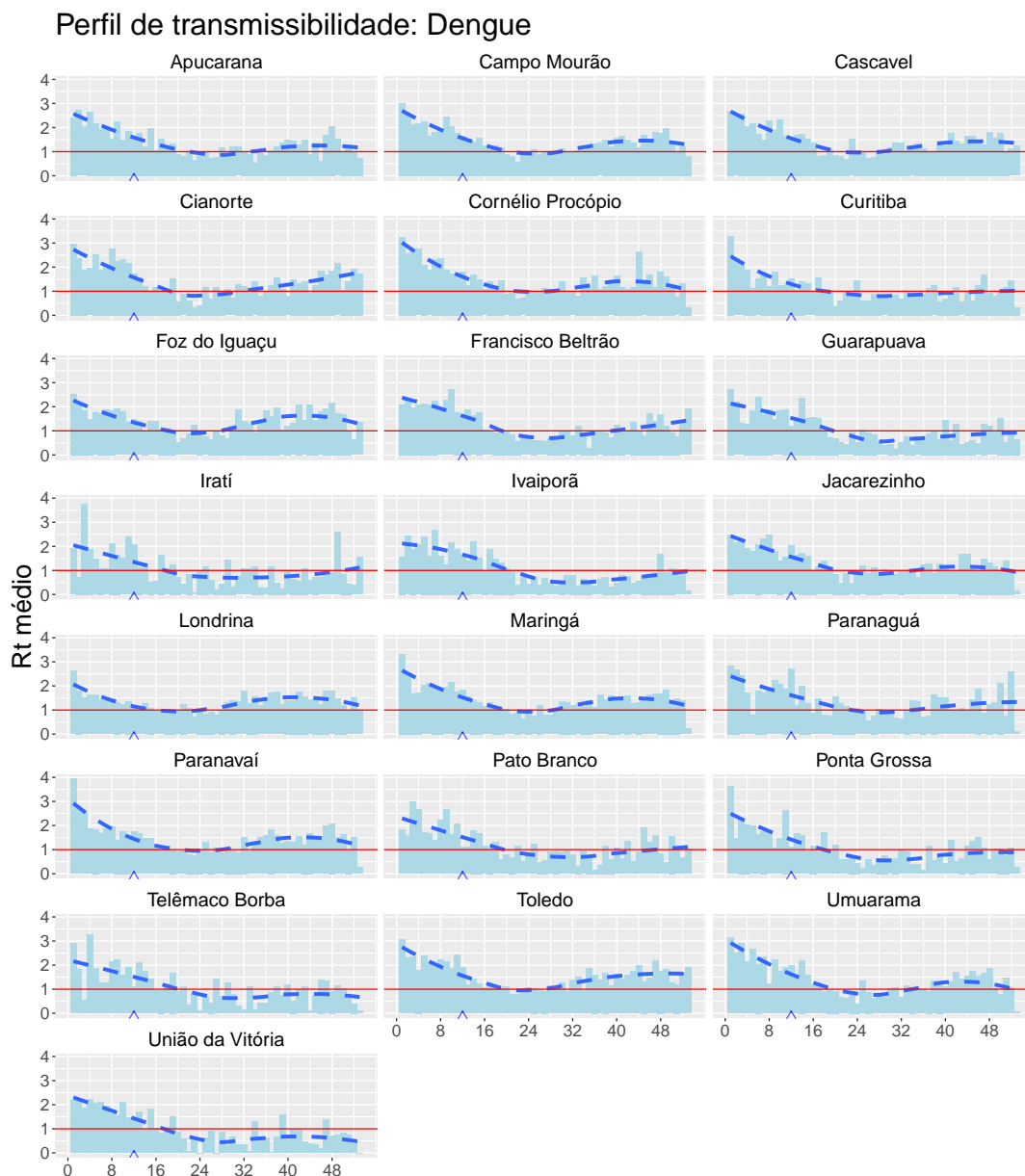


Figura 6. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue.

Casos por Regionais de Saúde

A figura 7 mostra o número de casos notificados da dengue para cada regional de saúde.

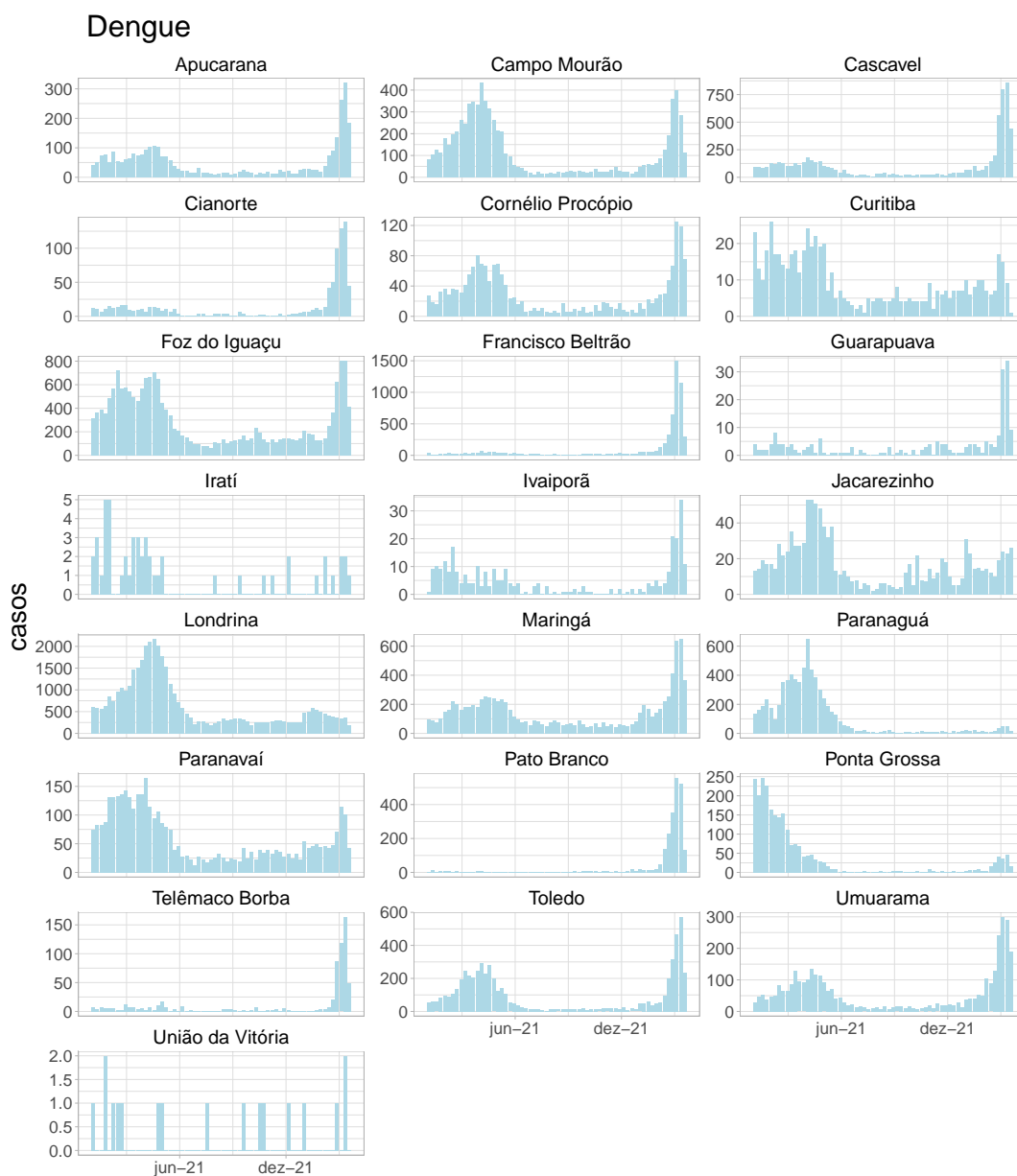


Figura 7. Número de casos notificados de dengue .

Mapas por Regionais de Saúde

A figura abaixo mostra o mapa da situação atual de transmissão de dengue em cada regional.

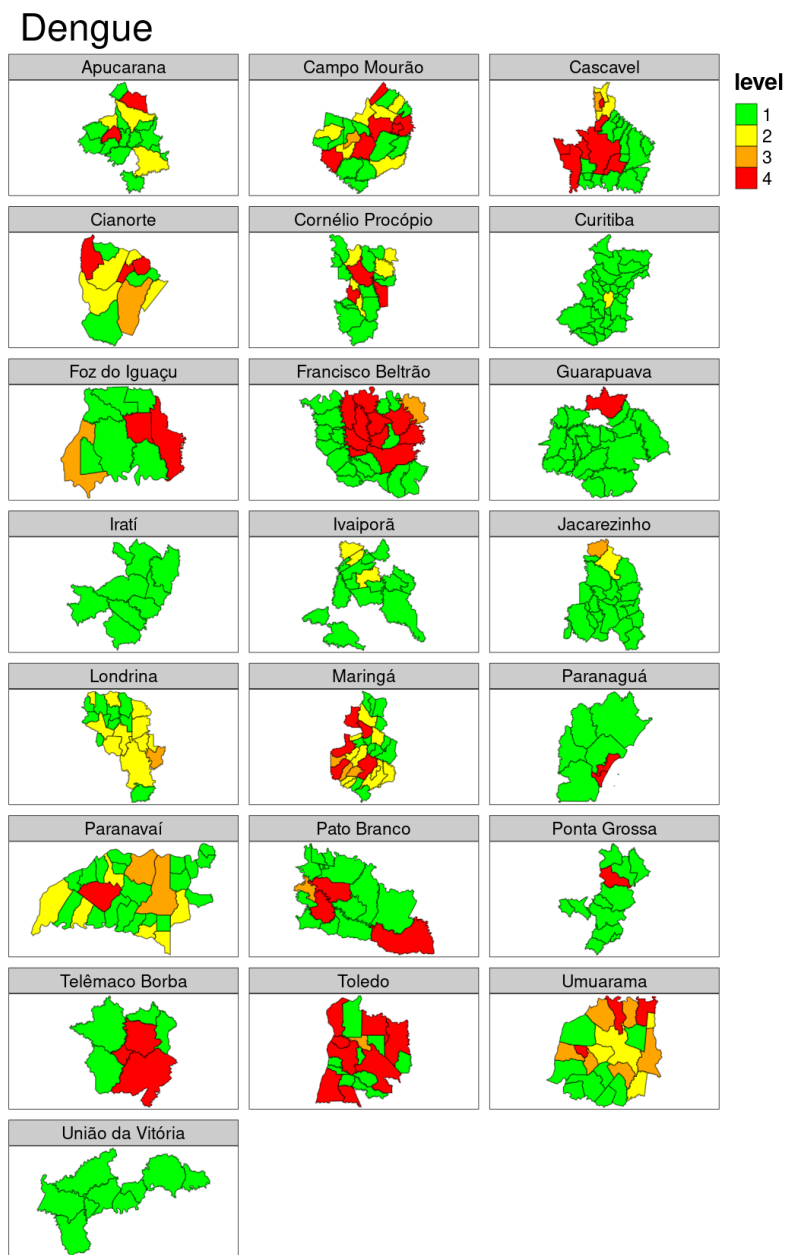


Figura 8. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 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							
Matelândia	PR	18107	Foz do Iguaçu	18	2156	11910	baixa
Cascavel	PR	332333	Cascavel	67	1396	420	baixa
Medianeira	PR	46574	Foz do Iguaçu	254	1091	2343	baixa
Pato Branco	PR	83843	Pato Branco	105	864	1031	baixa
Tibagi	PR	20607	Telêmaco Borba	39	687	3334	baixa
Marumbi	PR	4677	Apucarana	46	580	12401	média
Verê	PR	7174	Francisco Beltrão	41	525	7318	baixa
Arapongas	PR	124810	Apucarana	126	486	389	média
Corumbataí do Sul	PR	3127	Campo Mourão	23	457	14615	média
Maringá	PR	430157	Maringá	94	436	101	média
Catanduvas	PR	10167	Cascavel	139	382	3757	baixa
Marechal Cândido Rondon	PR	53495	Toledo	111	362	676	baixa
Nova Esperança	PR	27984	Maringá	125	335	1197	média
Realeza	PR	16950	Francisco Beltrão	49	302	1785	baixa
Vera Cruz do Oeste	PR	8454	Cascavel	56	301	3560	baixa
Santa Tereza do Oeste	PR	10096	Cascavel	47	286	2828	baixa
Ampére	PR	19311	Francisco Beltrão	33	247	1279	baixa
Salto do Lontra	PR	14872	Francisco Beltrão	43	228	1533	baixa
Cidade Gaúcha	PR	12797	Cianorte	26	200	1567	média
Santa Helena	PR	26767	Toledo	55	192	717	baixa
Céu Azul	PR	11819	Cascavel	38	184	1561	baixa
Toledo	PR	142645	Toledo	3	153	107	baixa
São Jorge do Ivaí	PR	5543	Maringá	50	143	2580	média
Dois Vizinhos	PR	41038	Francisco Beltrão	36	140	341	baixa
Piraí do Sul	PR	25617	Ponta Grossa	12	132	515	baixa
Nova Prata do Iguaçu	PR	10544	Francisco Beltrão	13	125	1186	baixa
Santa Izabel do Oeste	PR	14794	Francisco Beltrão	23	121	818	baixa
Loanda	PR	23242	Paranavaí	23	120	516	média
Ivaté	PR	8240	Umuarama	38	111	1347	média
Mamborê	PR	13014	Campo Mourão	24	103	791	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							
Francisco Beltrão	PR	92216	Francisco Beltrão	4	610	662	baixa
Coronel Vivida	PR	20580	Pato Branco	8	99	481	baixa
Terra Boa	PR	17200	Campo Mourão	4	90	520	média
Tapira	PR	5495	Umuarama	32	74	1347	média
Iracema do Oeste	PR	2251	Cascavel	24	68	3021	baixa
Campo Mourão	PR	95488	Campo Mourão	1	63	66	média
Lobato	PR	4819	Maringá	5	48	1006	média
Pinhal de São Bento	PR	2737	Francisco Beltrão	18	47	1717	baixa
Ubiratã	PR	20909	Campo Mourão	10	45	215	média
Cornélio Procópio	PR	47842	Cornélio Procópio	4	40	85	média
Esperança Nova	PR	1665	Umuarama	7	38	2282	média
Assis Chateaubriand	PR	33340	Toledo	17	37	111	baixa
Pontal do Paraná	PR	27915	Paranaguá	7	34	122	baixa
Mercedes	PR	5577	Toledo	3	15	269	baixa
Imbaú	PR	13282	Telêmaco Borba	4	4	30	baixa
Nova Esperança do Sudoeste	PR	5030	Francisco Beltrão	4	4	80	baixa
Indianópolis	PR	4465	Cianorte	1	1	22	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
Dengue							
Nova Santa Rosa	PR	8266	Toledo	0	416	5039	baixa
Foz do Iguaçu	PR	258248	Foz do Iguaçu	119	178	69	baixa
Itapejara d'Oeste	PR	12094	Pato Branco	0	114	947	baixa
Cruzeiro do Oeste	PR	20947	Umuarama	46	113	539	média
Cianorte	PR	83816	Cianorte	3	112	134	média
Paranavaí	PR	88922	Paranavaí	5	97	109	média
Ourizona	PR	3425	Maringá	1	50	1460	média
Icaraíma	PR	7786	Umuarama	18	48	616	média
Cambará	PR	25466	Jacarezinho	17	30	118	média
Douradina	PR	8869	Umuarama	10	29	327	média
Pérola	PR	11321	Umuarama	10	27	238	média
São Jorge do Patrocínio	PR	5586	Umuarama	9	27	483	média
Floraí	PR	4906	Maringá	9	24	489	média
Paçandu	PR	41773	Maringá	9	15	36	média
Boa Esperança	PR	4047	Campo Mourão	3	13	321	média
Terra Rica	PR	16924	Paranavaí	3	10	59	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.