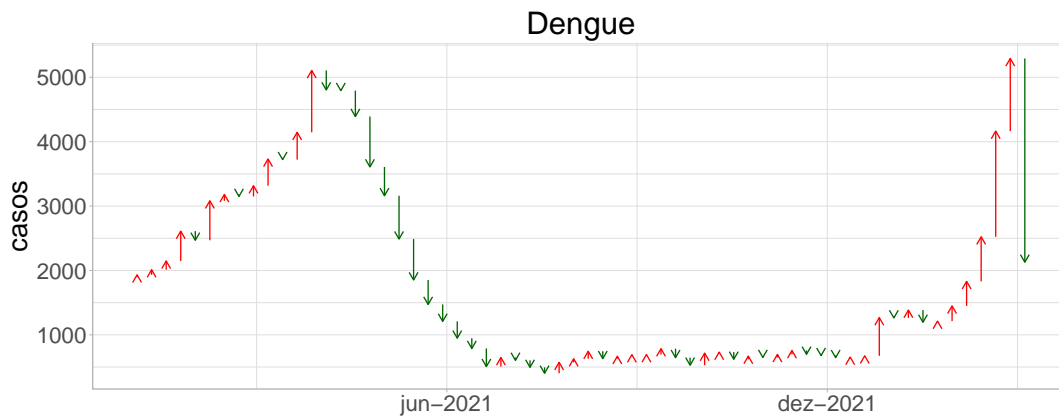


## Situação da Dengue em Paraná - PR

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, 23713 casos de dengue, o que corresponde a uma incidência acumulada de 205,9 casos por 100.000 habitantes. Esse valor corresponde a 80,3 % do registrado no ano passado, no mesmo período.

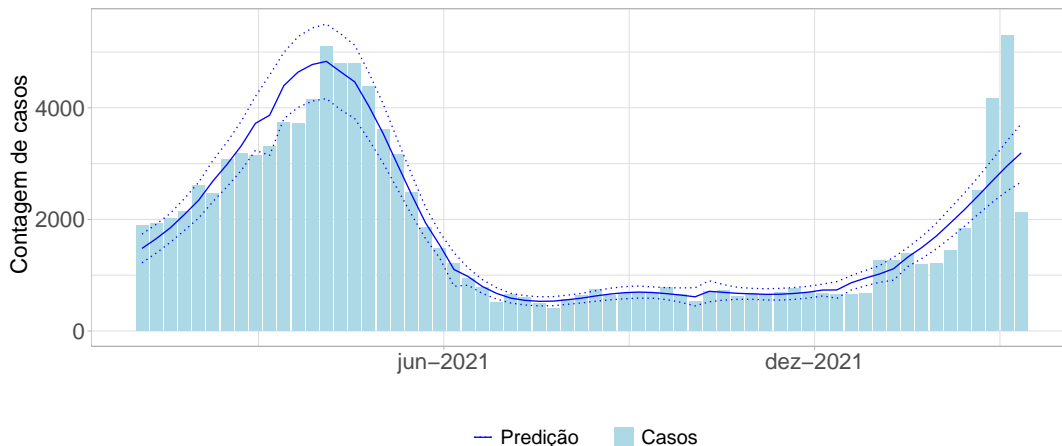
Séries temporais:



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

## Tweets

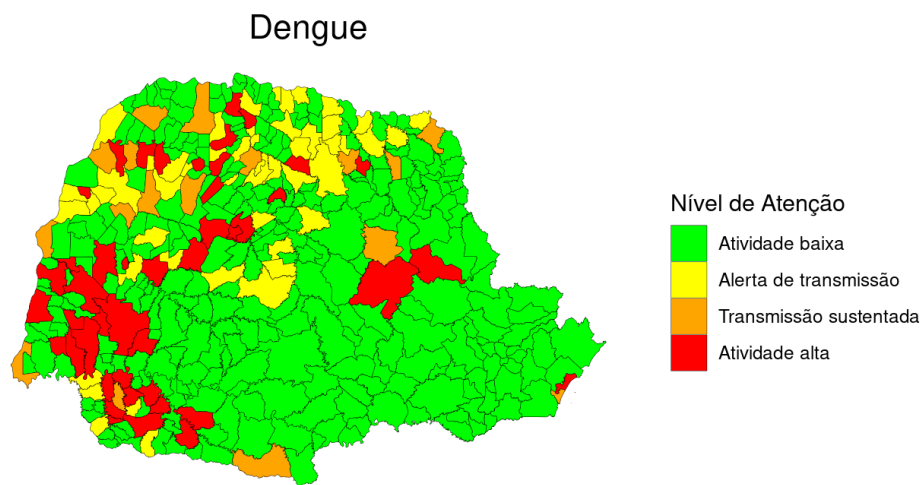
Nessa seção foi calculado o modelo preditivo de dengue em Paraná, usando os tweets como preditor a partir de um modelo aditivo generalizado (GAM). Caso os tweets tenham relação com o número de casos, a predição dos tweets são apresentados no gráfico abaixo.



**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

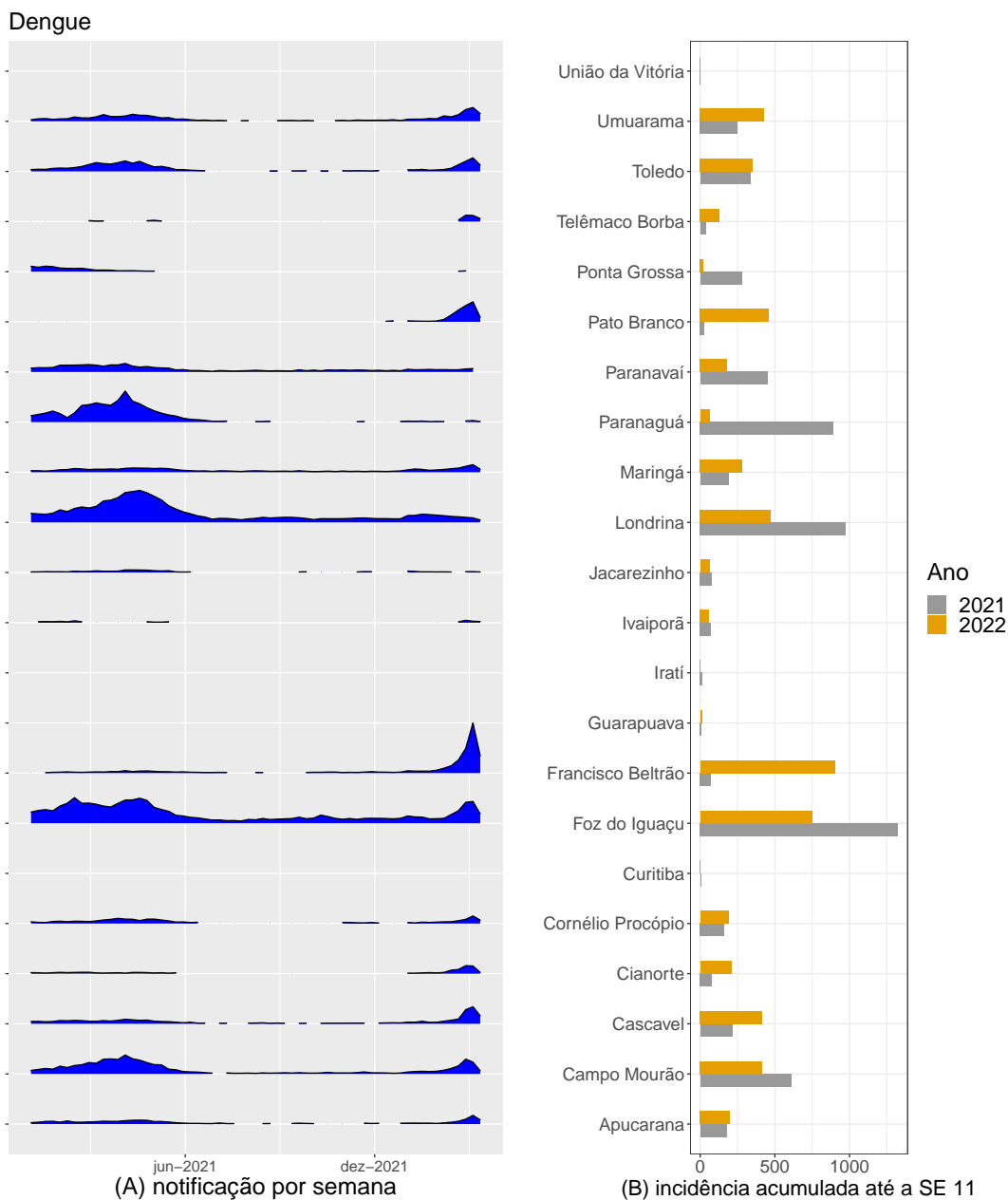
A figura abaixo mostra o mapa da situação atual de transmissão da dengue no estado. As cores indicam os níveis de atenção do Infodengue, confira a relação entre os níveis de atenção e os níveis de contingência no [anexo](#) .



**Figura 3.** Mapa de níveis de atenção

## Curvas de notificações por Regionais de Saúde

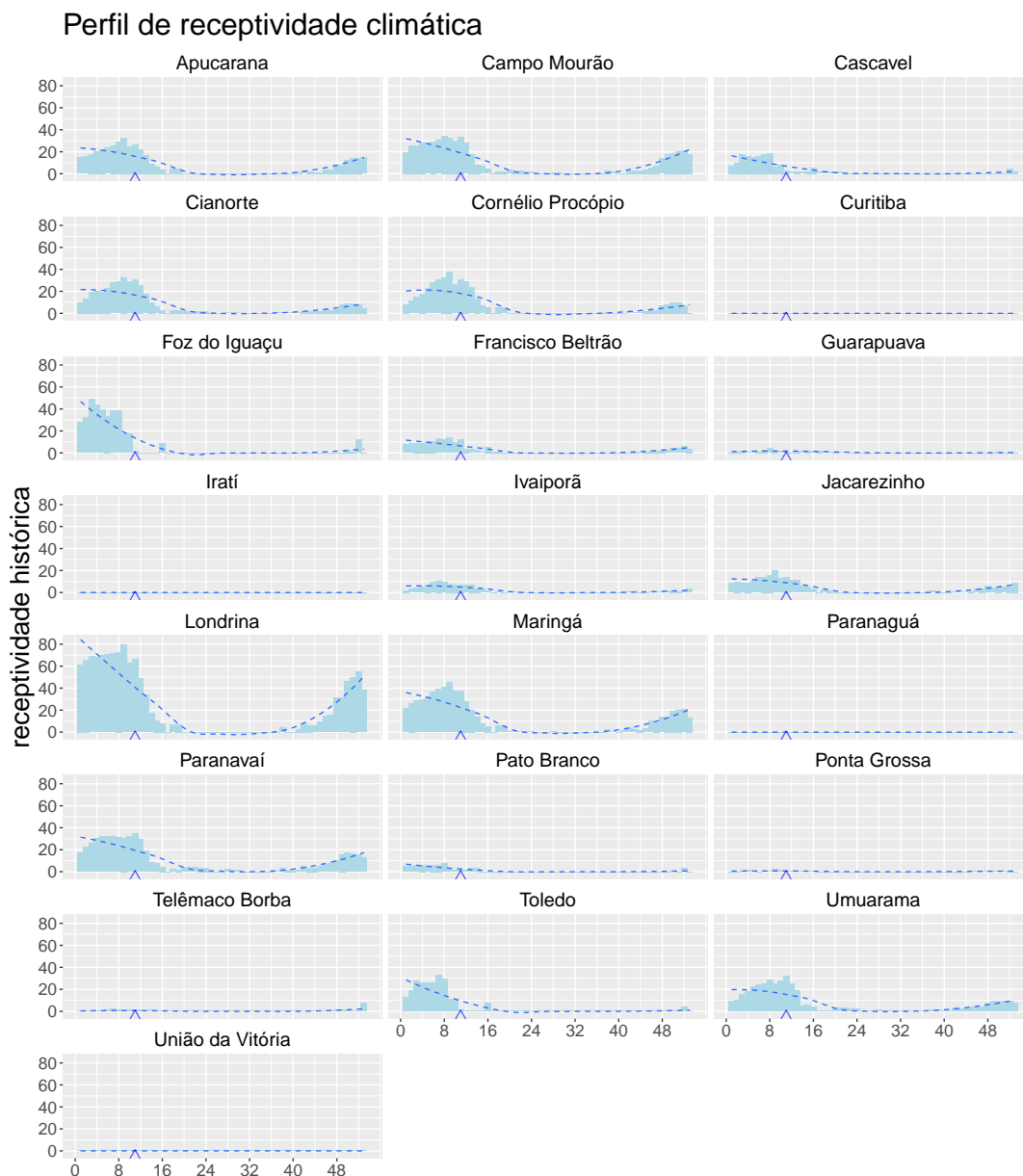
A figura 4 mostra as curvas de notificação de dengue por regional. Nesses gráficos, pode-se avaliar o perfil temporal desse ano em relação ao ano anterior.



**Figura 4.** (A) Série de casos de dengue por semana por Regional de Saúde; (B) Comparação dos casos acumulados de dengue esse 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.

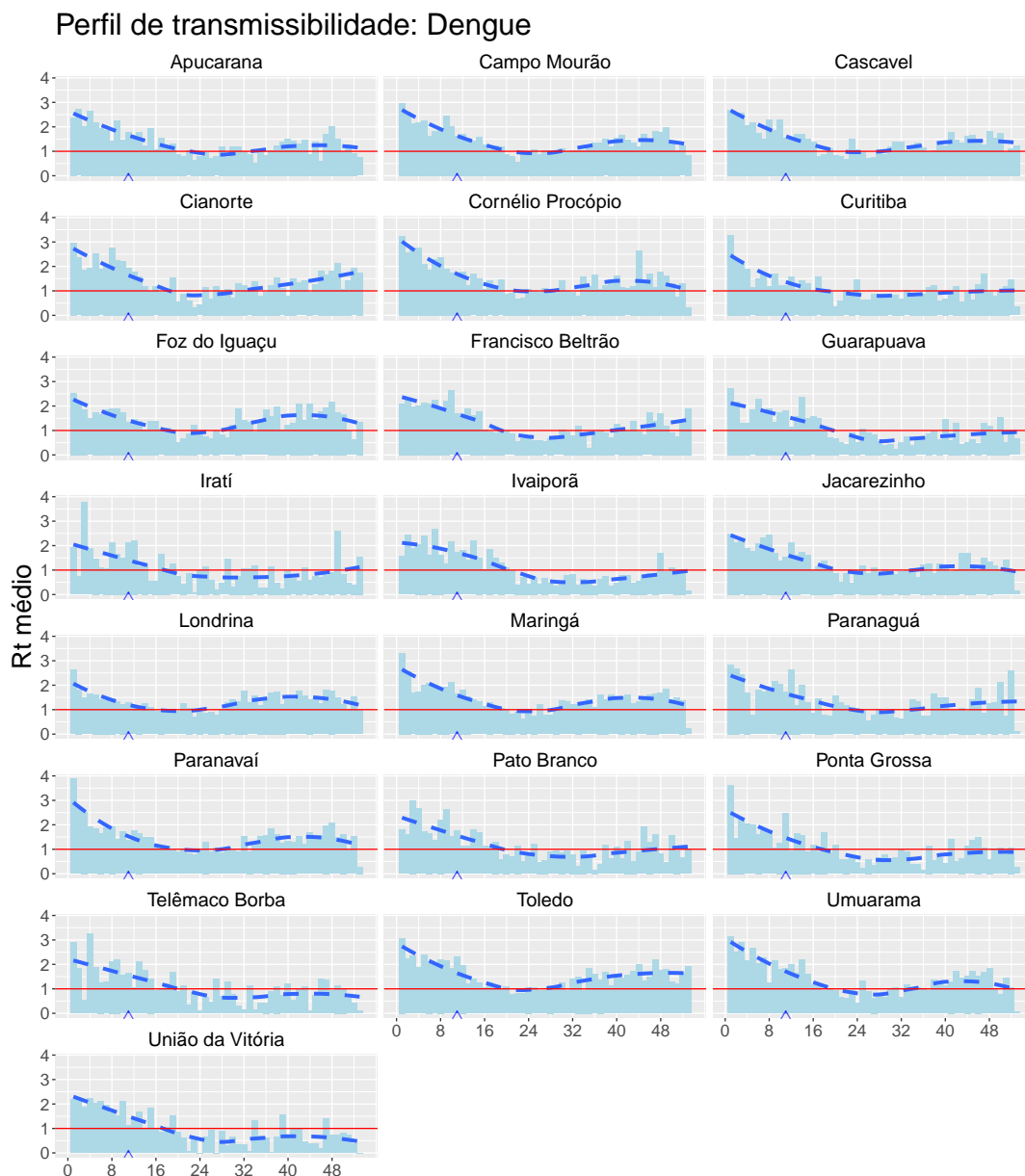


Figura 6. Perfil histórico da transmissibilidade da dengue.

# Casos por Regionais de Saúde

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

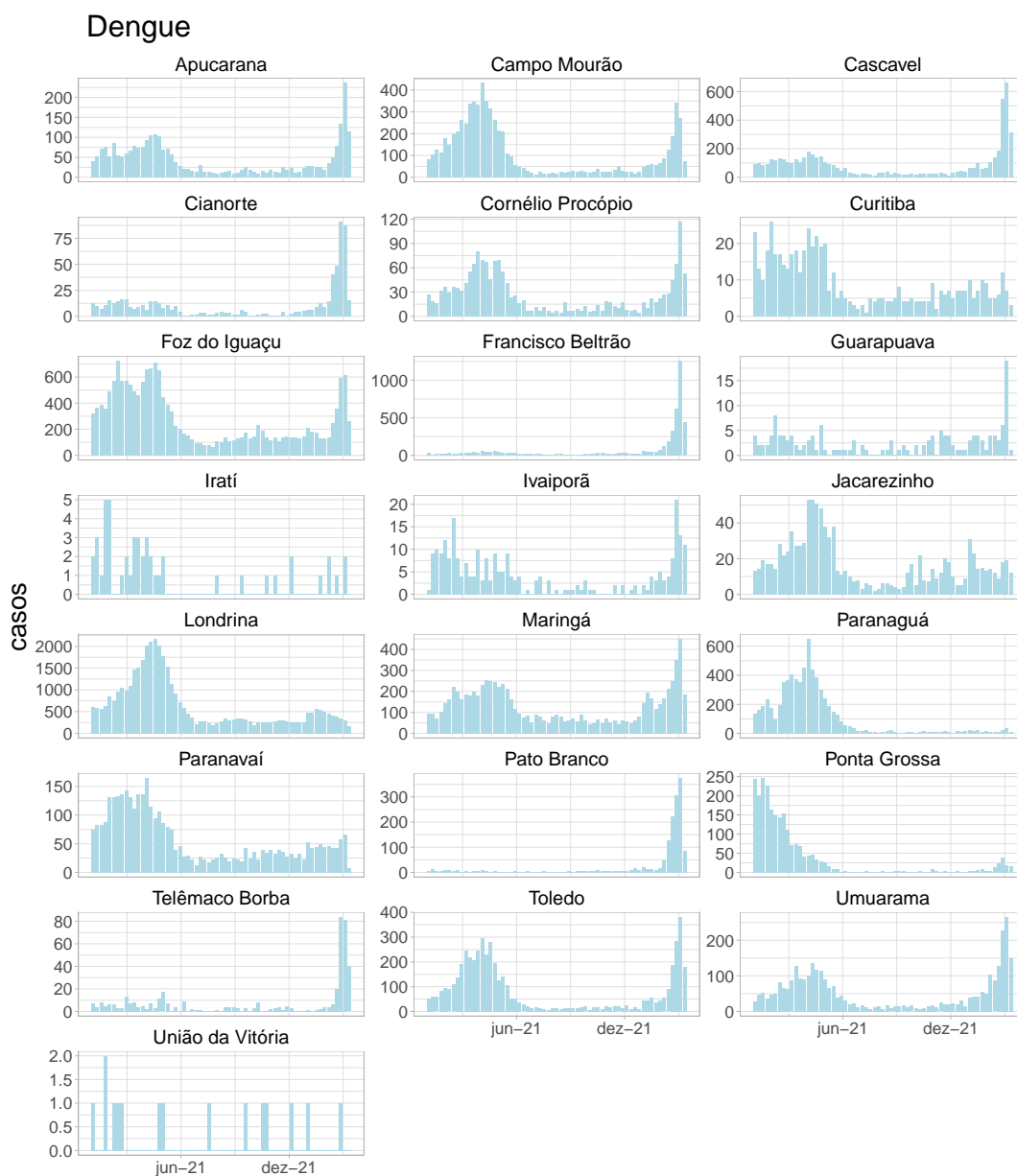


Figura 7. Número de casos notificados de dengue .

## Mapas por Regionais de Saúde

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

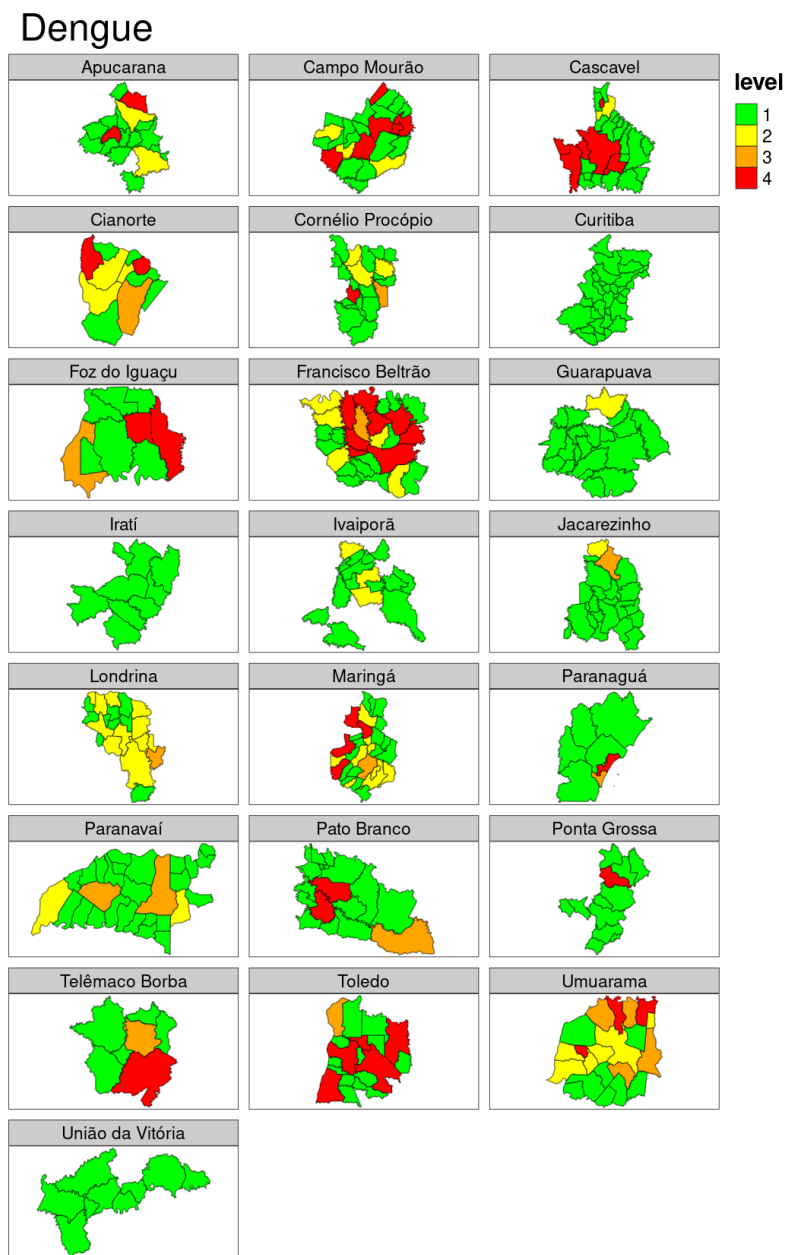


Figura 8. Mapa de níveis de atenção de dengue por regional

## Tabelas: Municípios em nível de atenção

Abaixo está listado os principais municípios em nível de atenção na semana 11, 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>							
Matelândia	PR	18107	Foz do Iguaçu	57	1564	8640	baixa
Cascavel	PR	332333	Cascavel	87	918	276	baixa
Francisco Beltrão	PR	92216	Francisco Beltrão	95	613	665	média
Medianeira	PR	46574	Foz do Iguaçu	102	579	1243	baixa
Catanduvas	PR	10167	Cascavel	80	540	5306	baixa
Verê	PR	7174	Francisco Beltrão	65	514	7165	baixa
Nova Santa Rosa	PR	8266	Toledo	5	466	5632	baixa
Ampére	PR	19311	Francisco Beltrão	44	428	2216	média
Terra Boa	PR	17200	Campo Mourão	1	383	2227	média
Pato Branco	PR	83843	Pato Branco	55	373	445	baixa
Marumbi	PR	4677	Apucarana	45	372	7954	média
Tibagi	PR	20607	Telêmaco Borba	29	360	1745	baixa
Arapongas	PR	124810	Apucarana	58	243	195	média
Vera Cruz do Oeste	PR	8454	Cascavel	29	233	2756	baixa
Salto do Lontra	PR	14872	Francisco Beltrão	75	221	1486	média
Cidade Gaúcha	PR	12797	Cianorte	7	208	1625	média
Nova Esperança	PR	27984	Maringá	69	186	665	média
Nova Prata do Iguaçu	PR	10544	Francisco Beltrão	10	144	1366	média
Marechal Cândido Rondon	PR	53495	Toledo	80	142	265	baixa
Rondeletas	PR	16950	Francisco Beltrão	34	140	823	média
Santa Helena	PR	26767	Toledo	45	135	504	baixa
Iracema do Oeste	PR	2251	Cascavel	26	133	5908	baixa
Esperança Nova	PR	1665	Umuarama	19	125	7508	média
Santa Tereza do Oeste	PR	10096	Cascavel	19	114	1129	baixa
São Sebastião da Amoreira	PR	8859	Cornélio Procopio	31	101	1140	média
Piraí do Sul	PR	25617	Ponta Grossa	16	99	386	baixa
Coronel Vivida	PR	20580	Pato Branco	17	98	476	baixa
São Jorge do Ivaí	PR	5543	Maringá	28	98	1768	média
Céu Azul	PR	11819	Cascavel	28	97	821	baixa
Toledo	PR	142645	Toledo	3	84	59	baixa

\*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>							
Barbosa Ferraz	PR	11426	Campo Mourão	14	40	350	média
Campo Mourão	PR	95488	Campo Mourão	3	35	37	média
Pontal do Paraná	PR	27915	Paranaguá	8	26	93	baixa
Ubiratã	PR	20909	Campo Mourão	6	26	124	média
Corumbataí do Sul	PR	3127	Campo Mourão	19	19	608	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 Isabel do Oeste	PR	14794	Francisco Beltrão	25	170	1149	média
Foz do Iguaçu	PR	258248	Foz do Iguaçu	90	128	50	baixa
Guaíra	PR	33310	Toledo	3	76	228	baixa
Cianorte	PR	83816	Cianorte	0	75	89	média
Cruzeiro do Oeste	PR	20947	Umuarama	20	54	258	média
Telêmaco Borba	PR	79792	Telêmaco Borba	2	27	34	baixa
Ribeirão do Pinhal	PR	12948	Cornélio Procópio	11	24	185	média
Perobal	PR	6160	Umuarama	5	22	357	média
Assaí	PR	14954	Londrina	11	17	114	média
Douradina	PR	8869	Umuarama	4	16	180	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.