

Infodengue-Mosqlimate Challenge 2025

Modelos para forecast da dengue

Flávio Codeço Coelho

2º Webinar Infodengue-Mosqlimate Dengue Challenge

31 de Outubro de 2025



① Organização

② Times

③ O Evento

④ Fontes de dados

⑤ Score dos modelos

⑥ Resultados



① Organização

② Times

③ O Evento

④ Fontes de dados

⑤ Score dos modelos

⑥ Resultados



Infodengue-Mosqlimate sprint 2025

A 2ª edição do Infodengue-Mosqlimate Dengue Challenge (IMDC) é uma iniciativa conjunta dos projetos Mosqlimate e Infodengue.

Organização:



Financiamento:



① Organização

② Times

③ O Evento

④ Fontes de dados

⑤ Score dos modelos

⑥ Resultados



Participantes

15 equipes submeteram 19 modelos preditivos para dengue no Brasil:

D-fense: Américo Cunha (UERJ)

Dengue oracle: Eduardo Araújo
(FGV-EMAp)

LaCiD/UFRN: Marcus Nunes
(LaCiD/UFRN)

DS_OKSTATE: Lucas Storleman (OSU)

Beat it: Leonardo Bastos (Fiocruz)

Strange Attractors contributor: Marcio
Maciel Bastos (FGV-EMAp)

DengueSprint_Cornell - PEH: Ana Bento
(Cornell University)

TSMixer ZKI-PH4: Diogo Parreira (Robert
Koch Institute)

CERI Forecasting Club: Graeme Dor (CERI
Stellenbosch University)

Imperial College London: Hadrian Ang
(ICL)

GeoHealth: Paula Moraga (KAUST)

Global Health Resilience: Rachel Lowe
(BSC)

ISI Foundation: Davide Nicola (ISI)

JBD-Mosqlimate: Davi Sales Barreira
(FGV-EMAp)

Preditores da Picada: Richard Elias Soares
Viana (IMPA-Tech)



① Organização

② Times

③ O Evento

④ Fontes de dados

⑤ Score dos modelos

⑥ Resultados



Objetivo, Metas e Resultados esperados

O objetivo do IMDC-2025 foi: **Promover o conhecimento sobre modelos de previsão para dengue e desenvolver modelos de previsão Ensemble de alta qualidade para apoio à decisão em saúde pública no Brasil.**

- 1 Mobilizar especialistas em previsão da dengue ✓
- 2 Gerar um conjunto de modelos independentes treinados no mesmo conjunto de dados de temporadas anteriores ✓
- 3 Treinar modelo Ensemble a partir dos modelos enviados ✓
- 4 Produzir e disponibilizar previsões de todos os modelos, individuais ou combinados. ✓
- 5 Publicar relatório técnico para o Ministério da Saúde do Brasil ✓
- 6 Atualizar e monitorar o desempenho dos modelos ✓
- 7 Publicar artigos científicos e notas informativas sobre esta experiência ✓
- 8 Continuar a realizar sprint anuais. ✓



Estrutura

Dados de treinamento: Os dados de treinamento estão disponíveis para todos os estados a partir da SE¹ 01 de 2010;

Período-alvo: SE 41 de um ano até a SE 40 do ano seguinte (temporada típica de dengue no Brasil).

Validação 1: Prever casos semanais de dengue por estado (UF) na temporada 2022-2023 [SE 41 2022 – SE 40 2023], usando dados que abrangem o período de SE 01 2010 a SE 25 2022;

Validação 2: Prever os casos semanais de dengue por estado (UF) na temporada de 2023-2024 [SE 41 2023 – SE 40 2024], usando dados que abrangem o período de SE 01 2010 a SE 25 2023;

Validação 3: Prever os casos semanais de dengue por estado (UF) na temporada de 2024-2025 [SE 41 2024 – SE 40 2025], usando dados que abrangem o período de SE 01 2010 a SE 25 2024;

Previsão: Prever casos semanais de dengue no Brasil (total) e por estado (UF), na temporada 2025-2026 [SE 41 2025 – SE 40 2026], usando dados cobrindo o período de SE 01 2010 a SE 25 2025;



¹SE: semana epidemiológica

Regras

- Repositório Público de código:** Todos os modelos participantes devem manter seu código em um repositório público no GitHub, mesmo após o término do desafio, e incluir uma descrição da metodologia.
- Previsão padronizadas:** O formato de envio da previsão está documentado na documentação da API do Mosqlimate. Todas as previsões enviadas permanecem públicas e acessíveis.
- Compartilhamento de Dados:** Os participantes podem usar outras fontes de dados, desde que sejam de acesso aberto, atualizáveis e anônimas.
- Construção do Ensemble:** Para ser considerado para a rodada de validação e construção do Ensemble, cada modelo submetido deve fornecer previsões para todas as variáveis-alvo.



① Organização

② Times

③ O Evento

④ Fontes de dados

⑤ Score dos modelos

⑥ Resultados



Plataforma Mosqlimate

A plataforma Mosqlimate disponibiliza dados e ferramentas de visualização para modelagem preditiva de arboviroses:

- Open datasets (clima, demografia e casos):
<https://api.mosqlimate.org/datastore/>
- Ferramenta para registro de modelos preditivos:
<https://api.mosqlimate.org/models/>
- Ferramenta de armazenamento de forecasts:
<https://api.mosqlimate.org/predictions/>
- Ferramentas de visualização:
<https://api.mosqlimate.org/vis/dashboard>



① Organização

② Times

③ O Evento

④ Fontes de dados

⑤ Score dos modelos

⑥ Resultados



Metodologia

Rankeamento dos modelos

- Modelos comparados usando Weighted Interval Score



- Mais detalhes em



① Organização

② Times

③ O Evento

④ Fontes de dados

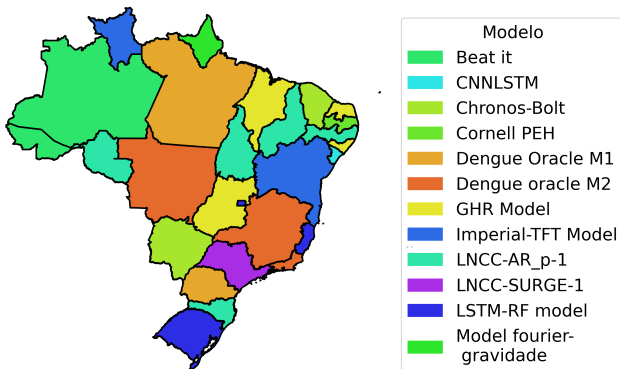
⑤ Score dos modelos

⑥ Resultados



Modelos de melhor desempenho por estado

Melhor modelo por estado



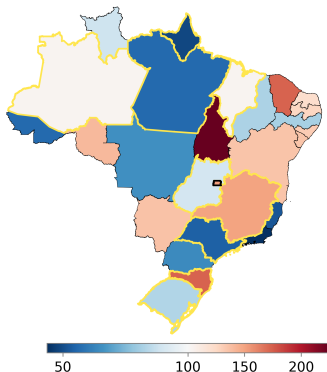
Top 5 modelos por região

Rank	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Nordeste	Norte
1	Dengue Oracle M1	Dengue oracle M2	GHR Model	GHR Model	LNCC-AR_p-1
2	LSTM-RF model	LNCC-SURGE-1	LSTM-RF model	LNCC-AR_p-1	Beat it
3	LNCC-AR_p-1	Dengue Oracle M1	Dengue oracle M2	Cornell PEH	Imperial-TFT Model
4	Beat it	GHR Model	UERJ-SARIMAX-2	Imperial-TFT Model	Dengue Oracle M1
5	UERJ-SARIMAX-2	Cornell PEH	Chronos-Bolt	CNNLSTM	Cornell PEH



Incidência prevista em relação a 2025

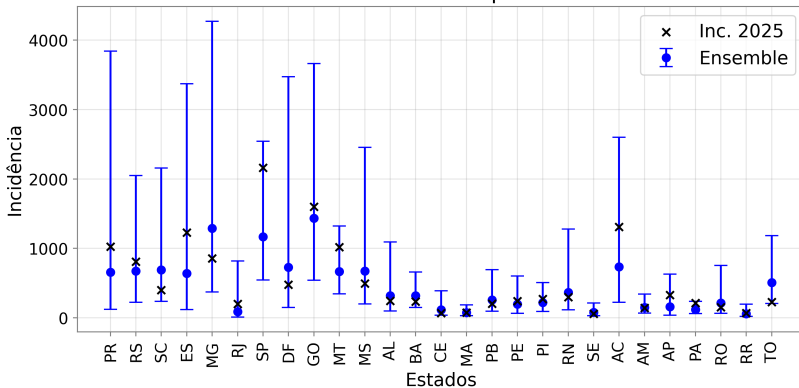
Inc. pred 2026/Inc. 2025 (%)



	Inc. pred 2026	Inc. 2025	Razão 2026/2025 (%)
PR	656.96	1025.61	64.06
RS	672.01	807.54	83.22
SC	689.84	398.09	173.29
ES	638.59	1228.34	51.99
MG	1287.84	856.06	150.44
RJ	87.51	200.45	43.66
SP	1167.59	2162.84	53.98
DF	728.35	477.70	152.47
GO	1434.70	1599.21	89.71
MT	665.08	1019.34	65.25
MS	674.54	492.99	136.83
AL	319.19	242.97	131.37
BA	316.85	233.19	135.88
CE	116.00	66.74	173.80
MA	75.77	73.29	103.38
PB	257.13	202.19	127.17
PE	195.93	241.37	81.18
PI	221.90	270.61	82.00
RN	365.20	298.75	122.24
SE	76.59	56.39	135.82
AC	735.61	1309.63	56.17
AM	148.33	143.65	103.26
AP	160.71	329.08	48.84
PA	119.85	212.92	56.29
RO	212.35	151.13	140.51
RR	59.31	67.10	88.38
TO	506.79	225.82	224.42

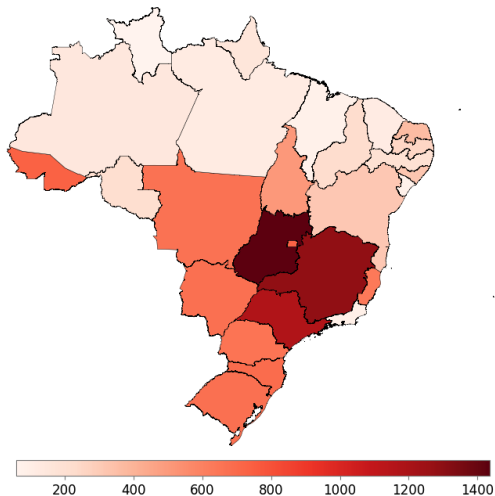
Incidência acumulada

Previsão da incidência acumulada por 100.000hab em 2026



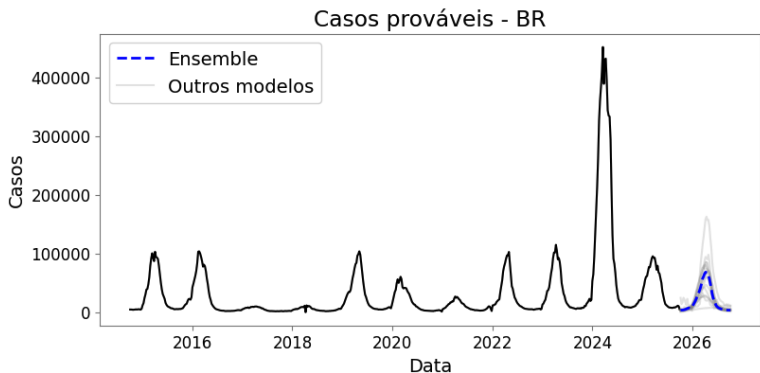
No Mapa

Inc. pred 2026



**INFO
DENGUE**

Curva de casos prováveis prevista



1.8 milhões de casos prováveis esperados, 65-70% no sudeste.



Obrigado!
E até breve...



Acesse nosso relatório detalhado!

