

## PROJETO APLICADO IV - Ciência de Dados EaD - 2025/02

Valdiney Atílio Pedro RA: 10424616

Patrícia Corrêa França RA: 10423533

Mariana Simões Rubio RA: 1042438

### Planejamento Urbano Sustentável com Base em Previsões de Dengue: Uma Abordagem com Séries Temporais

#### Introdução

A urbanização acelerada e muitas vezes desordenada tem contribuído para o aumento da vulnerabilidade das cidades brasileiras frente a doenças transmitidas por vetores, como a dengue. A presença de áreas com infraestrutura precária, saneamento insuficiente e descarte inadequado de resíduos favorece a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, tornando a dengue um problema recorrente de saúde pública urbana.

Este projeto propõe o uso de técnicas de previsão baseadas em séries temporais para antecipar surtos de dengue em municípios brasileiros, contribuindo para o planejamento urbano sustentável e para a tomada de decisões mais eficazes em políticas públicas locais.

#### Motivações e Justificativa

A escolha do tema está diretamente relacionada ao **ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis**, que visa tornar os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. A previsão de surtos de dengue pode:

- Apoiar ações preventivas em áreas urbanas vulneráveis
- Otimizar a alocação de recursos municipais
- Reduzir impactos sobre a saúde da população e a infraestrutura urbana
- Promover cidades mais resilientes frente a riscos sanitários

Além disso, o uso de dados abertos e confiáveis do sistema **InfoDengue**, mantido pela Fiocruz e pelo Ministério da Saúde, permite análises robustas e aplicáveis à realidade brasileira.

#### Objetivo

Desenvolver modelos preditivos baseados em séries temporais para estimar o número de casos prováveis de dengue em municípios brasileiros. O projeto utilizará técnicas como ARIMA, Prophet e Redes Neurais Recorrentes (LSTM), com o intuito de gerar alertas antecipados e apoiar estratégias de planejamento urbano sustentável.

## Descrição da Base de Dados

A base de dados será extraída do Sistema InfoDengue (<https://info.dengue.mat.br>), que reúne informações atualizadas sobre casos prováveis de dengue, zika e chikungunya no Brasil. Os dados estão organizados por município e por semana epidemiológica, permitindo análises temporais detalhadas.

- **Estrutura:** registros semanais
- **Período de coleta:** histórico de 2010 até o primeiro semestre de 2025
- **Variáveis disponíveis:** casos prováveis, incidência por 100 mil habitantes, alertas de risco, indicadores de transmissão

## Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. InfoDengue. Disponível em: <https://info.dengue.mat.br>. Acesso em: 29 ago. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Dengue and severe dengue. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>. Acesso em: 29 ago. 2025.

HYNDMAN, R. J.; ATHANASOPOULOS, G. Forecasting: principles and practice. Melbourne: OTexts, 2018.

## Anexos:

<https://github.com/valdineyatilio/ProjetoAplicado-IV/tree/main>