

# Análise Preditiva da Evolução da Dengue no Brasil

## 1. Introdução

A dengue é uma doença transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* que afeta milhares de pessoas todos os anos no Brasil. A gravidade dos casos pode variar, indo desde sintomas leves até complicações sérias que exigem hospitalização. Por isso, é importante compreender os fatores que influenciam a evolução clínica da doença e buscar formas de antecipar os casos mais graves.

## 2. Coleta de Dados

Os dados utilizados neste estudo foram obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizado publicamente pelo DATASUS. Este sistema reúne notificações de casos de doenças de notificação compulsória em todo o Brasil, incluindo informações sobre sintomas, datas importantes, exames realizados, hospitalização, classificação do caso e evolução clínica.

## 3. Fonte de Dados

A base de dados contém registros detalhados de casos suspeitos de dengue, incluindo variáveis como: data de notificação, data de início dos sintomas, hospitalização, resultados de exames, e desfecho clínico (cura, óbito, entre outros). Essas variáveis foram utilizadas para compreender os fatores que influenciam a evolução dos casos.

## 4. Modelagem

Utilizamos um modelo de aprendizado de máquina chamado Floresta Aleatória (Random Forest), que é eficaz para identificar os fatores mais relevantes para a gravidade da dengue. As variáveis foram tratadas, convertidas em formato numérico, e divididas entre dados de treino e teste para avaliar o desempenho do modelo. Com isso, foi possível prever a evolução dos casos com base nos dados de entrada, o que pode ajudar na tomada de decisões mais ágeis e eficientes.

## 5. Objetivo e Variáveis Relevantes

O objetivo deste trabalho foi entender quais fatores estão mais associados ao agravamento dos casos de dengue. Foram analisadas variáveis como a necessidade de hospitalização, o tempo entre o início dos sintomas e a notificação do caso, a classificação clínica final e o mês de ocorrência dos sintomas. Através dessas

# Análise Preditiva da Evolução da Dengue no Brasil

informações, é possível observar padrões que ajudam a orientar melhor o atendimento e a prevenção.

## 6. Análise Visual dos Dados

A seguir, são apresentados alguns gráficos que ilustram os padrões encontrados nos dados:

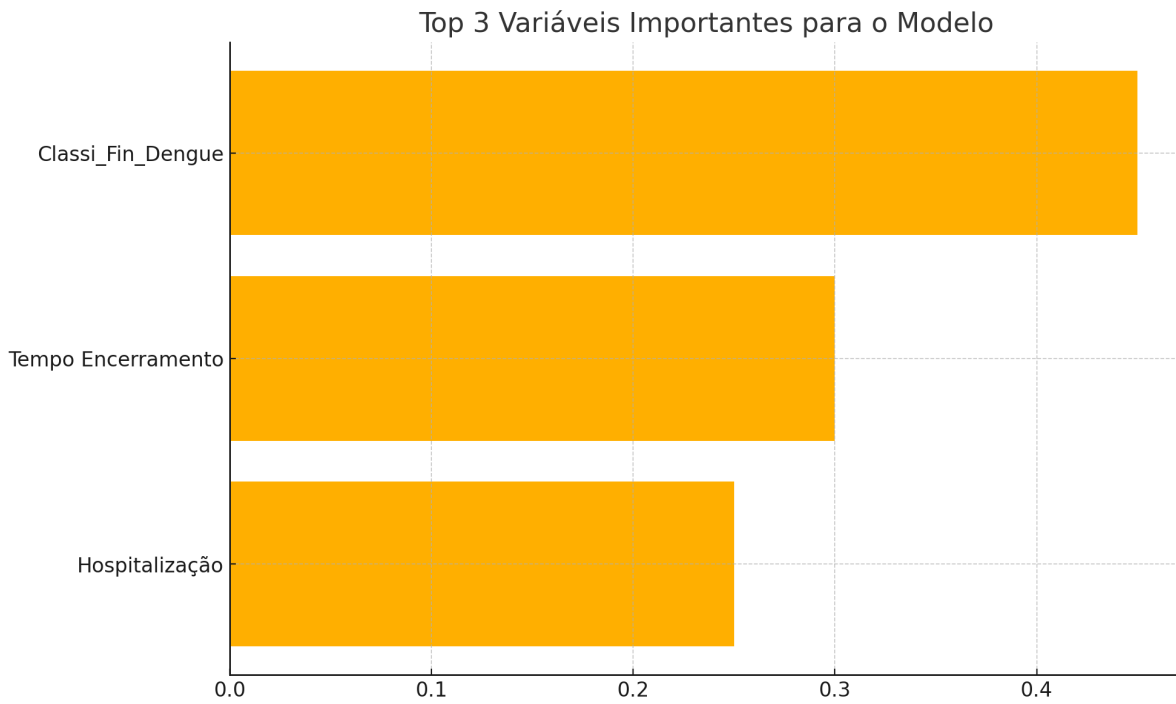


Gráfico 1 - Importância das variáveis analisadas para entender a gravidade dos casos.

## Análise Preditiva da Evolução da Dengue no Brasil

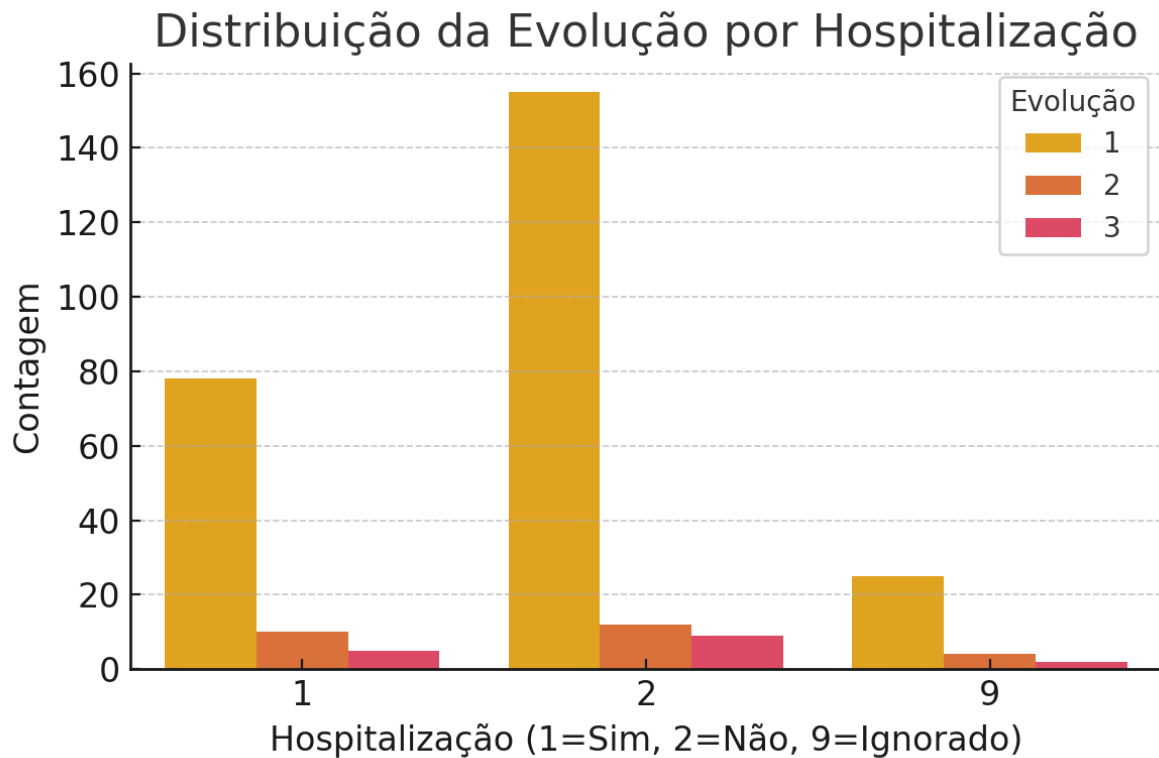


Gráfico 2 - Distribuição do desfecho clínico em relação à hospitalização.

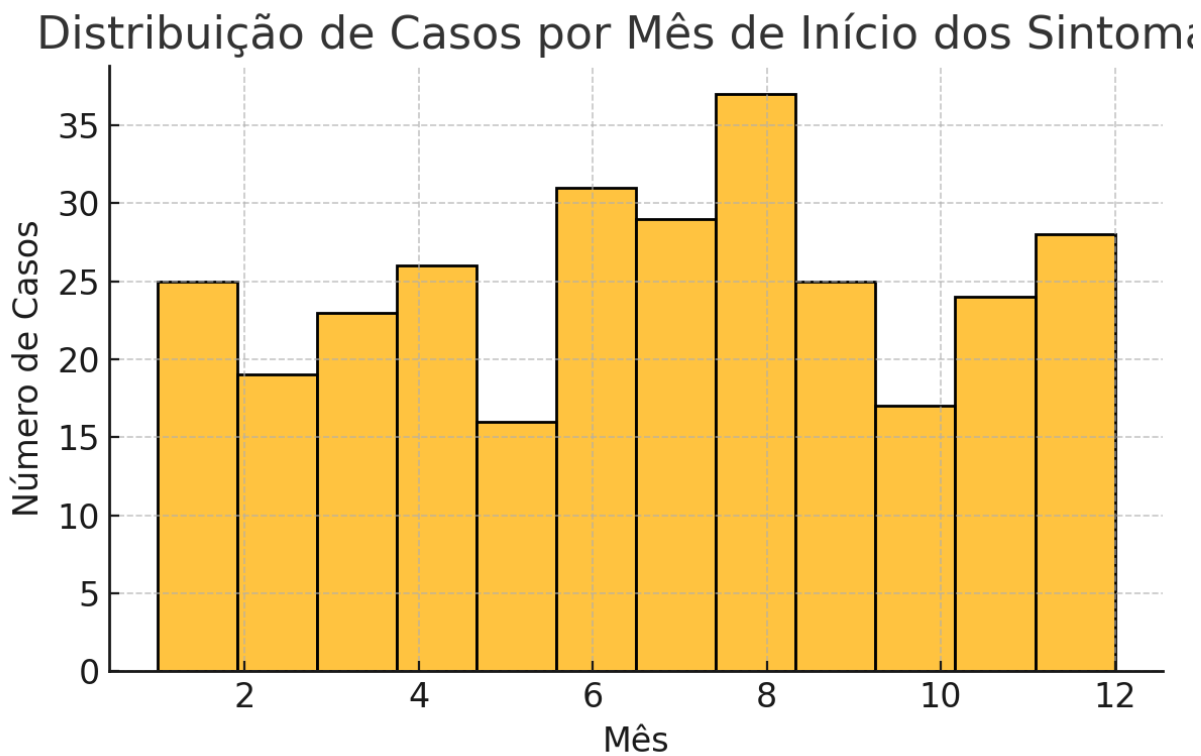


Gráfico 3 - Número de casos registrados de acordo com o mês de início dos sintomas.

# **Análise Preditiva da Evolução da Dengue no Brasil**

## **7. Conclusão**

A análise dos dados de dengue mostra que alguns fatores, como a hospitalização e o tempo até a notificação, estão ligados à gravidade dos casos. Identificar esses padrões ajuda as autoridades de saúde a agir de forma mais rápida e eficiente, especialmente em períodos com maior número de notificações. Além disso, essas informações podem contribuir para campanhas de prevenção mais bem direcionadas e para a alocação de recursos de forma mais inteligente. A dengue continua sendo um grande desafio de saúde pública no Brasil. Por isso, é essencial que a vigilância epidemiológica seja fortalecida e que o uso de dados, como o demonstrado neste relatório, seja cada vez mais valorizado para salvar vidas e melhorar o atendimento à população.