

# Sistema de Recomendação de Cultura

Luis Henrique Turra Ramos

08 de outubro de 2025

**Objetivo:** Sistema para recomendação de cultura com base na propriedade de solo.

### **Metodologia:**

Fontes de Dados: <https://www.kaggle.com/datasets/atharvaingle/crop-recommendation-dataset>

Técnicas de Análise: Python e Streamlit

Limitações: Desconhecido a veracidade, método de coleta de dados, somente dados de solo do país da Índia e falta de acesso a API de clima e solo de outros países.

Com os dados foi realizado a um sistema de recomendação de condições ideais de solo com base em qual tipo de plantação o usuário procura.

Campo da base de dados:

- Taxa de nitrogênio no solo;
- Taxa de fosforo
- Taxa de potássio
- Temperatura em celsius
- Humidade relativa em %
- Ph do solo
- Chuva em mm
- Tipo de plantação

Sistema usa mínimo, máximo e média com base em cada tipo de plantação e além disso passa uma visualização gráfica em barra e radar.

No segundo sistema de recomendação que consiste usando algoritmo machine learning recomenda melhor cultura com uso da base de dados e simulação de API de clima e solo mundialmente. O sistema consiste em inserção de localização de latitude e longitude com auxilio em um mapa interativo, entrada de dados dos dados de solo e o algoritmo recomenda uma cultura com a base de dados como referência, sistema também simula propriedade de solo e Climatedata APIs para melhor referência e propriedades com base em diferentes

localizações levando em conta, estação no ano, qualidade de solo regional e clima.

Para recomendação usando simulação de API, a base de dados o sistema usa bibliotecas como folium para mapa interativo que automaticamente busca latitude e longitude e usando sklearn e algoritmo floresta randômica simula qual tipo de cultura melhor encaixa com entrada de dados.

Então usando biblioteca Streamlit, é possível fazer site totalmente em python e hospedagem grátis para amostra do sistema

**Conclusões:** Com base nas limitações dos dados e a falta de acesso de API limita o uso de forma efetiva do sistema, porém, de forma limitada a variação de respostas, o sistema funciona e com simples acesso a API uma melhor forma de busca e uso de dados para melhor recomendação.