

Universidade de Brasília  
Departamento de Ciência da Computação  
Projeto 1, Introdução à Inteligência Artificial, Turma 01, 2025/1  
Prof. Díbio

O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema inteligente de recomendação que conecta pequenos produtores a consumidores de uma região, proporcionando produtos mais frescos, locais e de acordo com preferências e sazonalidades.

O projeto deve seguir os passos:

~~1. Processar previamente o banco de dados de produtores. Aqui um dataset disponível é o USDA (<https://www.ams.usda.gov/local-food-directories/farmersmarkets>), e um de produtos disponíveis e épocas seria o Open Food Data (<https://www.data.gov/food/>);~~

1. Há 15 regiões/localidades produtoras de olerícolas e frutas atendidas com Escritório Local da EMATER-DF (Alexandre Gusmão, Brazlândia, Ceilândia, Gama, Jardim, PAD-DF, Paranoá, Pípiripau, Planaltina, São Sebastião, Sobradinho, Tabatinga, Taquara, Vargem Bonita). Para as localizações busque/mapeie as localizações das 17 Associações de Produtores Rurais (quadro anexo).

## 8.3 COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES

O DF conta com mais de 17 Associações e Cooperativas rurais registradas das quais se destacam<sup>76</sup>:

- 1)** Associação de Agricultores Familiares da Eco Comunidade do Assentamento 15 de Agosto (Afeca) – São Sebastião
- 2)** Associação Agrícola do Distrito Federal e Ride (Agrifam) – Taguatinga, Gama, Santa Maria
- 3)** Associação Mista dos Agricultores Familiares, Orgânicos e Produtores Rurais do DF e Entorno (Amista) – Santa Maria
- 4)** Associação dos Produtores da Agricultura Familiar (Aspaf) – Guará, Núcleo Bandeirante, Plano Piloto
- 5)** Associação dos Produtores Rurais de Alexandre Gusmão (AsSpag) – Brazlândia
- 6)** Associação dos Produtores de Hortigranjeiros do Distrito Federal (Asphor) – Gama, Santa Maria, Plano Piloto
- 7)** Associação dos Produtores Rurais Orgânicos e Convencionais do Distrito Federal e Entorno (Asproc) – Ceilândia, Recanto das Emas, Samambaia, Paranoá, Planaltina
- 8)** Associação dos Produtores Rurais Novo Horizonte Betinho (Aspronte) – Ceilândia, Recanto Das Emas
- 9)** Associação dos Trabalhadores Rurais da Agricultura Familiar do Assentamento Chapadinha (Astraf) – Guará
- 10)** Cooperativa Mista da Agricultura Familiar do Meio Ambiente e da Cultura do Brasil (Coopbrasil) – Gama, Recanto das Emas, Samambaia, Núcleo Bandeirante, Planaltina, Brazlândia, Ceilândia
- 11)** Cooperativa Agrícola Buriti Vermelho (Cooper-Horti) – Paranoá
- 12)** Cooperativa dos Produtores Rurais de Planaltina de Goiás e Região (Prorural) – Plano Piloto, Paranoá
- 13)** Cooperativa Agropecuária da Região de Brazlândia (Coopebraz) – Brazlândia, Taguatinga, Samambaia, Recanto das Emas
- 14)** Cooperativa de Agricultura Familiar Mista do Distrito Federal (Coopermista) – Planaltina
- 15)** Cooperativa dos Agricultores Familiares Ecológicos do Cerrado (Rede Terra) – Santa Maria
- 16)** Cooperativa Agrícola da Região de Planaltina (Cootaquara) – Ceilândia
- 17)** Cooperativa de Serviços Ambientais, Agricultura Familiar, Sociedade, Cultura e Saúde (Cooperbrasilândia) – Sobradinho, São Sebastião

<sup>76</sup> <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2020/05/19/educacao-contrata-17-cooperativas-e-assocacoes-de-agricultores-familiares-do-df/>

Utilize a seguinte lista de olerícolas e frutas para o projeto (35):

Alface, Mandioca, Tomate, Repolho, Batata, Cebola, Couve, Chuchu, Morango, Pimentão, Brócolis, Abóbora, Berinjela, Beterraba, Pepino, Cenoura, Quiabo, Agrião, Jiló, Gengibre, Abacate, Goiaba, Banana, Limão, Tangerina, Maracujá, Manga, Lichia, Uva, Atemóia, Cajamanga, Graviola, Coco, Pitaia, Mamão.

2. Organizar e formatar os dados;

3. Adicionar coordenadas geoespaciais (latitude, longitude) para cálculos de distâncias. (Usar Google Maps API/OpenStreetMap);

4. Aceitar entrada de dados do usuário, como localização GPS, e permitir preferências de produtos (orgânicos, alguns específicos, distância máxima);

5. Modelo de recomendação baseado em:

- filtro de distância;
- preferência do usuário;
- filtro colaborativo com revisões e pontuação para recomendações personalizadas;

6. Visualização com mapa interativo (Leaflet.js ou Folium), mostrando detalhes dos produtos, locais, produtores preferidos;

Um esqueleto inicial poderia ser:

```
import pandas as pd
from geopy.distance import geodesic

# Sample user location (latitude, longitude)
user_location = (37.7749, -122.4194) # Example: San Francisco

# Load farmers' market dataset
df = pd.read_csv("farmers_markets.csv") # Assuming dataset has 'Latitude' & 'Longitude' columns

# Function to calculate distance
def calculate_distance(market_lat, market_lon):
    market_location = (market_lat, market_lon)
    return geodesic(user_location, market_location).km

# Apply distance calculation
df["Distance_km"] = df.apply(lambda row: calculate_distance(row["Latitude"], row["Longitude"]),
axis=1)

# Filter by distance (e.g., markets within 20km)
recommended_markets = df[df["Distance_km"] <= 20].sort_values("Distance_km")

# Display top 5 recommendations
print(recommended_markets[["MarketName", "City", "Distance_km"]].head())
```

E depois:

- Adicionar interface web (Flask/Django + mapa interativo);
- Incorporar filtro de sazonalidade dos produtos;
- Integrar revisões dos usuários e filtragem colaborativa;

Os dados disponíveis são dos EUA (USDA), mas caso alguma quantidade de dados semelhante seja usada de produtores locais do DF seria interessante e um extra do projeto.

Após a complementação do código, escrevê-lo para entrega em um notebook Jupyter, com comentários, instruções em todas as etapas e nomes e matrículas de todos os integrantes (dupla ou tripla). Um mini-relatório de até 5 páginas deverá ser entregue com a explicação do projeto no [aprender3.unb.br](http://aprender3.unb.br), e uma demonstração deve ser feita em sala de aula a pedido do professor. Os prazos serão indicados no <http://aprender3.unb.br> do curso.

