

# Relatório – Sistema de Recomendação de Coquetéis

Roberta Carioca Braz

## 1. Objetivo do Programa

O objetivo principal deste programa é recomendar automaticamente coquetéis ao usuário com base nos ingredientes que ele possui. Para isso, é utilizado um algoritmo de Processamento de Linguagem Natural (PLN) que compara a similaridade entre os ingredientes fornecidos e a descrição textual de coquetéis armazenados em uma base de dados.

## 2. Tecnologias Utilizadas

- **Python:** Linguagem principal.
- **Bibliotecas:**
  - **pandas:** Manipulação de dados.
  - **nltk:** Tokenização e remoção de stopwords do texto.
  - **scikit-learn:** Vetorização e cálculo de similaridade do cosseno.
  - **tabulate:** Exibição dos resultados em formato de tabela no terminal.

## 3. Fonte de Dados

O programa utiliza um arquivo CSV chamado `final_cocktails.csv`, com base de dados do Kaggle contendo:

1. **Unnamed: 0:** Índice automático do pandas (gerado ao salvar o arquivo).
2. **id:** Identificador único do coquetel.
3. **name:** Nome do coquetel.
4. **alcoholic:** Indica se o coquetel contém álcool (Alcoholic ou Non alcoholic).
5. **category:** Categoria do coquetel (ex: Cocktail, Ordinary Drink).
6. **glassType:** Tipo de copo recomendado para servir.
7. **instructions:** Instruções para preparo do coquetel.
8. **drinkThumbnail:** URL da imagem do coquetel.

9. **ingredients**: Lista de ingredientes usados no coquetel.
10. **ingredientMeasures**: Medidas correspondentes aos ingredientes.
11. **text**: Texto com os ingredientes em formato contínuo.

## 4. Funcionamento do Programa

### Entrada do Usuário

O usuário insere manualmente os ingredientes que possui.

### Pré-processamento dos Textos

- Todo texto é convertido para letras minúsculas.
- São removidas pontuações e palavras irrelevantes (stopwords).
- O texto é tokenizado (dividido em palavras significativas).

### Vetorização e Similaridade

- É utilizado o algoritmo TF-IDF para transformar os textos em vetores numéricos.
- A similaridade do cosseno é calculada entre o vetor dos ingredientes digitados e os vetores dos coquetéis.
- São retornados os 3 coquetéis mais semelhantes com base nos ingredientes informados.

### Saída

- O resultado é exibido em formato de tabela com:
  - Nome do coquetel.
  - Lista de ingredientes.
  - Instruções de preparo.

## 5. Exemplo de Uso

Se o usuário digitar:

`rum lime sugar`

A saída será:

Nome	Ingredientes	Instruções
Daiquiri	Light rum, Lime, Sugar	Combine com gelo e agite bem.
Mojito	Light rum, Lime, Mint, Sugar	Amasse a hortelã, adicione gelo e mexa.
Rum Punch	Light rum, Pineapple, Lime, Sugar	Misture todos os ingredientes com gelo.

## 6. Conclusão

O sistema de recomendação de coquetéis apresentado neste projeto evidencia como técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) podem ser aplicadas de forma eficaz para lidar com dados textuais e gerar resultados personalizados.

A utilização do modelo baseado em TF-IDF e similaridade do cosseno permitiu comparar, de maneira inteligente, os ingredientes informados pelo usuário com as receitas disponíveis, resultando em sugestões relevantes e coerentes.