

Unidade 01 Trabalho 02

Análise de Assortatividade em Grafos de Ingredientes da
Culinária Brasileira

• New Podcast Episode

Comida mais cara e alimento fake na prateleira



Café da Manhã

Today • 34 min 30 sec



Episode Description

Uma pesquisa do Datafolha mostrou que a inflação fez mais da metade dos brasileiros (58%) reduzir a quantidade de alimentos que costuma comprar. Entre os mais pobres, o percentual sobe para 67%. Quem não está comprando menos está fazendo substituições: 50% dos entrevistados, por exemplo, disseram ter trocado a marca do café que tomam.

Objetivo

Construir um grafo de co-ocorrência de ingredientes a partir de pelo menos 50 receitas populares da culinária brasileira, classificar os ingredientes por tipo (proteína, carboidrato, vegetal etc.) e analisar a **assortatividade** do grafo com base nesses tipos, discutindo se a gastronomia brasileira tende a valorizar combinações homogêneas (entre ingredientes do mesmo tipo) ou contrastantes (entre tipos diferentes).

Requisitos

Criação da Base de Dados

Uso de Modelos de Linguagem (LLM)

- Utilizar um modelo de linguagem (pode ser uma LLM como ChatGPT Gemini, ou outro) para:
 - Gerar a descrição dos ingredientes a partir de uma imagem da receita.
 - Extrair automaticamente os ingredientes descritos na receita.
 - Classificar cada ingrediente em uma das seguintes categorias:
 - Proteína
 - Carboidrato
 - Vegetal
 - Fruta
 - Laticínio
 - Gordura
 - Condimento
 - Outro

Requisitos

Organização da base de dados em arquivo .CSV

nome_receita	ingredientes	tipos_ingredientes
Feijoada	feijão preto, carne de porco, arroz...	leguminosa, proteína, carboidrato...

Requisitos

Análise da assortatividade

Construir um grafo:

- Nós = ingredientes
- Arestas = ligação entre ingredientes que aparecem na mesma receita
- Atributo dos nós = tipo de ingrediente

Calcular:

- Coeficiente de assortatividade por tipo usando `networkx.attribute_assortativity_coefficient(G, "tipo")`
- Visualizar o grafo com layout adequado e coloração por tipo (`nxviz`)

Requisitos

Análise da assortatividade

Discutir o valor obtido:

- O valor é próximo de 1? → Homofilia: ingredientes do mesmo tipo tendem a estar juntos.
- O valor é próximo de 0? → Combinação aleatória.
- O valor é negativo? → Heterofilia: há preferência por ingredientes de tipos diferentes.

Entregável

A entrega deverá ser feita em um repositório (submeter o link no sigaa) no GitHub, contendo:

1. README.md

- Nome completo e identificação (ex: matrícula, curso)
- Breve descrição da tarefa, incluindo um link para um vídeo de até 5min apresentando o trabalho.
- Discussão escrita de até 500 palavras com os principais achados da análise
- Inserção da imagem do grafo gerado (em Markdown)

2. Ingredientes.csv (arquivo com os dados organizados)

3. Ingredientes.ipynb (leitura do CSV, construção do grafo com NetworkX, atribuição dos tipos como atributos dos nós, cálculo da assortatividade por tipo, geração da visualização do grafo, Interpretação dos resultados.

4. /images/ pasta contendo imagens geradas durante o trabalho (grafo, layouts, etc.)

5. llm_info.md (arquivo com o nome do modelo de linguagem utilizado (ex: ChatGPT 4.0, Gemini Pro, Claude, etc.), prompt(s) utilizados para identificar ingredientes)

Nota

Trabalho Individual

2,5 pontos na Unidade 1

Prazo: 27 de abril

Obs.: a não entrega do vídeo
irá impactar nota zero.

Week 01

17/03 and 19/03 - Planning

Week 02

24/03 - Course Presentation (Python)

26/03 - Network Elements I (Networkx) + (TA)

Week 03

31/03 - Network Elements II

02/04 - [Project #01] PPgEEC Co-Authorship
Network (16/04)

Week 04

07/04 - [Project #01]

09/04 - [Project #01]

Week 05

14/04 - Homophily and Assortativity (TA)

16/04 - Paths, Distance, and Walks (TA)

Week 06

21/04 - no class

~~23/04 - Q&A about TA~~

Março - 2025						
D	S	T	Q	Q	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Abril - 2025						
D	S	T	Q	Q	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Maio - 2025						
D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Junho - 2025						
D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Julho - 2025						
D	S	T	Q	Q	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		