

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
TECNÓLOGO EM CIÊNCIAS DE DADOS

PARTICIPANTES DO GRUPO

Adrieli Machado Zaluski

Caroline Ribeiro Ferreira

Lais César Fonseca

Liliane Gonçalves de Brito Ferraz

Mucio Emanuel Feitosa Ferraz Filho

Otávio Bernardo Scandiuzzi

TENDÊNCIAS DE COMPRAS EM SHOPPINGS DE ISTAMBUL

SÃO PAULO

2023

Sumário

1.	GLOSSÁRIO	3
2.	INTRODUÇÃO	4
3.	COMPOSIÇÃO DO GRUPO	5
4.	CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	5
5.	INFORMAÇÕES SOBRE O DIRETÓRIO	6
6.	APRESENTAÇÃO DO PROJETO	8
7.	PROPOSTA DE ANÁLISE	13

1. GLOSSÁRIO

- **Datasets:** conjuntos de dados organizados em um formato similar ao das tabelas, com linhas e colunas que contém informações sobre determinado tema.
- **GitHub:** GitHub é uma plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão usando o Git. Ele permite que programadores, utilitários ou qualquer usuário cadastrado na plataforma contribuam em projetos privados e/ou Open Source de qualquer lugar do mundo.
- **Kaggle:** É uma plataforma para aprendizado de ciência de dados. É também uma comunidade, a maior da internet, para assuntos relacionados com Data Science.
- **Python:** É uma linguagem de programação de alto nível, interpretada de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte. Foi lançada por Guido van Rossum em 1991.
- **Readme:** É um arquivo com extensão .md, ou seja, ele é escrito em Markdown que é uma linguagem de marcação utilizada para converter o texto em um HTML válido.

2. INTRODUÇÃO

O propósito deste projeto é realizar um estudo de caso prático em uma base de dados pública, disponibilizada no site Kaggle¹. Os dados escolhidos para este estudo referem-se a compras em shoppings na cidade de Istambul, na Turquia.

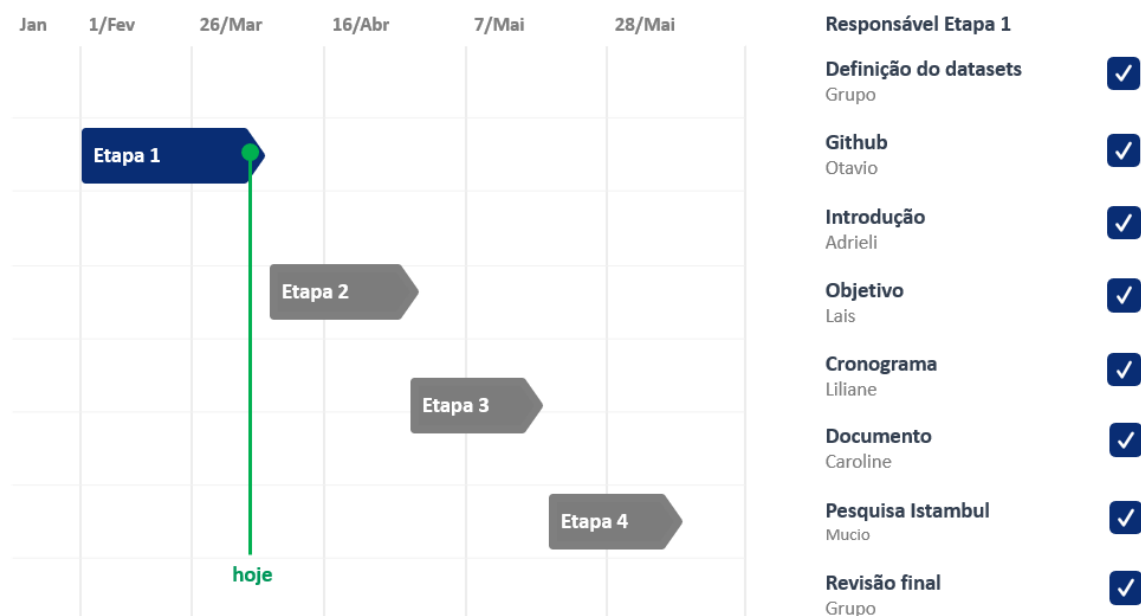
Esses dados serão utilizados para identificar padrões no comportamento de compras e prever tendências futuras de consumo. Para este estudo de ciências de dados será utilizado técnicas adquiridas nos componentes curriculares de introdução a ciência de dados, pensamento computacional e análise exploratória de dados, com o objetivo principal de analisar e interpretar o que esses dados podem mostrar através de aplicação de medidas estatísticas, no qual discutiremos e responderemos algumas perguntas ao longo do projeto, permitindo uma compreensão mais profunda do comportamento dos consumidores em Istambul.

3. COMPOSIÇÃO DO GRUPO

Integrantes	Nº de matrícula
Adrieli Machado Zaluski	22503668
Caroline Ribeiro Ferreira	22514635
Lais César Fonseca	22500790
Liliane Gonçalves de Brito Ferraz	22501142
Mucio Emanuel Feitosa Ferraz Filho	22515925
Otávio Bernardo Scanduzzi	22511921

4. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Reportar-se o percentual de evolução de entregas referente as ações propostas pelo componente curricular de Projeto Aplicado I do curso de Tecnologia em Ciências de Dados.



5. INFORMAÇÕES SOBRE O DIRETÓRIO

Todo o conteúdo do projeto estará disponível no site da GitHub, que poderá ser acessado pelo link:

<https://github.com/OtavioBer/ProjetoAplicadoI>

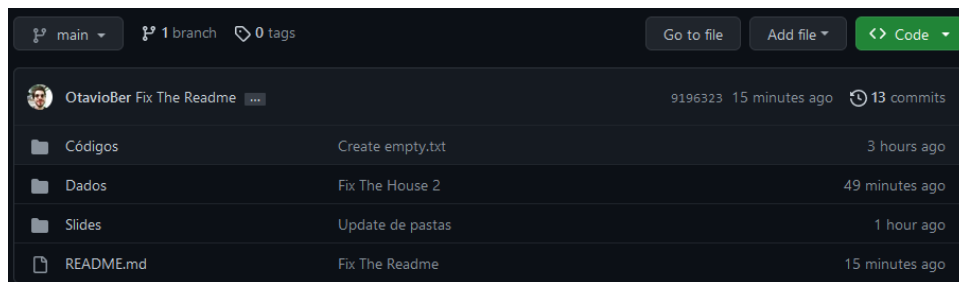
O diretório está organizado por pastas e subpastas.

Na pasta “Códigos” será disponibilizado os códigos em Python de cada resposta.

Na pasta “Slide” temos o cronograma de atividades.

Na pasta “Dados” temos os arquivos utilizados para análise e a pasta de “Backup”, contendo um arquivo original de todos os dados.

Temos também o arquivo README.md com algumas informações do projeto, que ao decorrer do projeto, poderá ocorrer alterações nas estruturas de pastas, arquivos e no ReadMe.



Projeto Aplicado I - Tendência de compras em shoppings de Istambul

Sumário

Apresentação

- Integrantes
- Introdução

Link dos Datasets analisado

- Dataset público Kaggle
- Dataset criado a partir de busca no Google

Perguntas a serem respondidas

- O público feminino consome mais roupas que o masculino?
- Quais produtos são mais consumidos por gênero?
- Qual a categoria de compras mais consumida por faixa etária?
- Qual o produto com maior consumo no público em geral?
- Qual a forma de pagamento mais utilizada?
- Qual a sazonalidade (dia da semana) de consumo com maior volume de compras?
- Qual a média de consumo por gênero anual?
- Qual shopping possui o maior ticket médio de compras?
- Qual a linha de tendência de gastos do gênero e por faixa etária?
- Qual categoria tem a maior quantidade consumida?
- Qual a localidade de shopping tem o maior consumo por categoria?

6. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Para o desenvolvimento do projeto teremos como base de estudo os dados públicos disponibilizados na plataforma de datasets Kaggle.

O dataset escolhido nos fornece conjunto de dados que contém informações de compras de 10 shoppings diferentes no período de janeiro/2021 a março/2023 na cidade de Istambul, na Turquia. O conjunto de dados inclui informações essenciais para a realização das análises propostas, como números de faturas, IDs de clientes, faixa etária, gênero, métodos de pagamento, categorias de produtos, quantidade, preço, datas de pedidos e o nome dos shoppings centers.

Com posse dos dados, nosso objetivo é, por meio da exploração dos dados, conseguir identificar tendências de compras, padrões, e entender melhor o comportamento de consumo do varejo em Istambul.

Com o objetivo de explorar os dados de forma a identificar a regionalização dos shoppings da cidade de Istambul, realizamos uma busca sobre a localização de cada shopping listado na base de dados e criamos um novo dataset em xls com o endereço, distrito e a região. Com este novo dataset poderemos analisar se a localização do shopping interfere nas demais análises que serão avaliadas.

6.1. Origem Dataset

O dataset adquirido no site da Kaggle, contém 99.457 linhas e 10 colunas, no link de acesso:

<https://www.kaggle.com/datasets/mehmettahiraslancustomer-shopping-dataset>

```
In [1]: import pandas as pd
df = pd.read_csv(
    r"C:\Users\otavi\Documents\ProjetoAplicadoI\Dados\Backup\Base_Keaggle_Original.csv")

In [2]: df
Out[2]:
```

	invoice_no	customer_id	gender	age	category	quantity	price	payment_method	invoice_date	shopping_mall
0	I138884	C241288	Female	28	Clothing	5	1500.40	Credit Card	5/8/2022	Kanyon
1	I317333	C111565	Male	21	Shoes	3	1800.51	Debit Card	12/12/2021	Forum Istanbul
2	I127801	C266599	Male	20	Clothing	1	300.08	Cash	9/11/2021	Metrocity
3	I173702	C988172	Female	66	Shoes	5	3000.85	Credit Card	16/05/2021	Metropol A/M
4	I337046	C189076	Female	53	Books	4	60.60	Cash	24/10/2021	Kanyon
...
99452	I219422	C441542	Female	45	Souvenir	5	58.65	Credit Card	21/09/2022	Kanyon
99453	I325143	C569580	Male	27	Food & Beverage	2	10.46	Cash	22/09/2021	Forum Istanbul
99454	I824010	C103292	Male	63	Food & Beverage	2	10.46	Debit Card	28/03/2021	Metrocity
99455	I702964	C800631	Male	56	Technology	4	4200.00	Cash	16/03/2021	Istinye Park
99456	I232867	C273973	Female	36	Souvenir	3	35.19	Credit Card	15/10/2022	Mall of Istanbul

99457 rows x 10 columns

6.2. Dados de Apoio

A base de dados de endereço que foi desenvolvida a partir de uma pesquisa da localização de cada shopping dispõe de 10 linhas e 4 colunas.

https://github.com/OtavioBer/ProjetoAplicadoI/blob/main/Dados/Backup/Base_Google_Endere%C3%A7o_Shoppings_Istambul.xlsx

```
In [4]: df2 = pd.read_excel(
        r"C:\Users\otavi\Documents\GitHub\ProjetoAplicadoI\Dados\Backup\Base_Google_Endereço_Shoppings_Istambul.xlsx")

In [5]: df2
```

Out[5]:

	Nome do Shopping	Endereço	Distrito	Regiões
0	Cevahir AVM	19 Mayıs, Büyükdere Cd. No:22, 34360 Şişli/İst...	Sisli	Região Europeia
1	Emaar Square Mall	Ünalan, Libadiye Cd. No:88, 34700 Üsküdar/İsta...	Uskudar	Região Asiática
2	Forum Istanbul	Kocatepe, Paşa Cd, 34045 Bayrampaşa/Istanbul, ...	Bayrampaşa	Região Europeia
3	Istinye Park	Pınar, 34460 Sarıyer/Istanbul, Turquia	Sarıyer	Região Europeia
4	Kanyon	Levent Mah, Büyükdere Cd. No:185, 34394 Şişli/...	Sisli	Região Europeia
5	Mall of Istanbul	Ziya Gökalp, Süleyman Demirel Biv No:7, 34490...	İktelli	Região Europeia
6	Metrocity	Levent, Büyükdere Cd. No:171, 34330 Beşiktaş/İ...	Besiktas	Região Europeia
7	Metropol AVM	Ertuğrul, Atatürk Mahallesi Ataşehir Bulvarı, ...	Atasehir	Região Asiática
8	Viaport Outlet	Yenişehir, Dedepaşa Cd No:19, 34912 Pendik/İst...	Pendik	Região Asiática
9	Zorlu Center	Levazım, Kuru Sok. No:2, 34340 Beşiktaş/Istanb...	Besiktas	Região Europeia

6.3. Contexto dos Dados

Os dados que serão analisados, são referentes a 10 shopping da cidade em Istambul, onde descreveremos a seguir um breve resumo sobre cada um deles.

Figura 1 - Cevahir AVM



Fonte: <https://www.nenere.de.com.tr/ilan/istanbul-cevahir-avm/>

- **Cevahir AVM**

O Istanbul Cevahir Shopping foi aberto no ano de 2005 e desde sua abertura até o ano de 2011 ele foi considerado o maior shopping em área bruta da Europa, mas ainda hoje permanece na lista dos maiores do mundo. Este moderno centro comercial turco fica localizado no distrito de Sisli, situado na parte europeia de Istambul.

- **Emaar Square Mall**

O Emaar Square Mall é o maior shopping center da Turquia, possuindo 6 andares em sua estrutura. Foi aberto para o público no ano de 2017 e possui diversas atrações, como um aquário e zoológico subaquático, vista panorâmica e um museu de ilusões. É localizado na parte asiática da cidade, dentro do distrito de Uscudar.

Figura 2 - Forum Istanbul



Fonte: https://www.tripadvisor.com.br/Attraction_Review-g293974-d3386223-Reviews-Forum_Istanbul_Alisveris_Merkezi-Istanbul.html

- **Forum Istanbul**

Este é mais um grande shopping da capital turca, empregando mais de 5000 funcionários e abrigando mais de 280 marcas, nacionais e internacionais, algumas das mais conhecidas são: Adidas, Carrefour, Ecco, Lego e Levi's. Este centro se situa no distrito de Bayrampasa, parte europeia da capital.

- **Istinye Park**

Este shopping é um dos mais populares de toda a Turquia, sendo conhecido por possuir diversas marcas de luxo ao passo que possui diversas iguarias locais, além de várias opções para lazer e alimentação. Este centro comercial se localiza na parte europeia de Istanbul, no distrito de Sariyer.

- **Kanyon**

Este é um shopping notável dentro de Istanbul, isso por que possui uma arquitetura luxuosa, abrigando diversas marcas de grife, além de fitness center, e uma torre de escritórios com 179 residências de luxo. É mais um que se localiza na parte europeia da capital, situando-se no distrito comercial de Levent.

- **Mall of Istanbul**

Este é mais um grande e luxuoso shopping da capital turca, possuindo 350 lojas de marcas de luxo, parque de diversões cobertos e cinema. Sua arquitetura é luxuosa, com características que lembram a de um enorme teatro. Sua localização é no distrito de Basaksehir, parte europeia da cidade.

- **Metrocity**

O shopping Metrocity conta com 4 andares em sua estrutura, abrigando uma grande variedade de lanchonetes, restaurantes, cafeterias, além de diversas lojas de marcas nacionais e internacionais. Assim como o Kanyon, fica localizado no distrito comercial de Levent.

- **Zorlu Center**

Este é um centro comercial que apresenta uma ampla variedade de restaurantes e cafés, além de diversas lojas de marcas conhecidas mundialmente. O Zorlu Center possui um ambiente que combina espaço interno e externo, possuindo áreas verdes em sua estrutura. Sua localização é no distrito de Sisli, assim como o Cevahir AVM.

Figura 3 - Metropol AVM



Fonte: <https://www.endeksa.com/en/analiz/istanbul/atasehir/ataturk/malls>

- **Metropol AVM**

O Metropol Istanbul Shopping Center possui 5000 metros quadrados de área de entretenimento, com playgrounds para as crianças, pátios esportivos e campos abertos, além disso possui cerca de 250 lojas em sua estrutura. Este estabelecimento se localiza no distrito de Atasehir, parte asiática da cidade.

- **Viaport Outlet**

Este é o maior shopping do segmento outlet de toda a Turquia, em sua estrutura estão incluídas áreas verdes, ruas, praças e até um lago, apresentando, assim, uma arquitetura diferente dos shoppings convencionais. Além disso possui cinema, boliche, ampla variedade culinária e diversas lojas. Se situa na parte asiática da capital turca, no distrito de Pendik.

7. PROPOSTA DE ANÁLISE

O objetivo será gerar alguns insights sobre padrões, tendências de perfil de compras e responder algumas perguntas como:

1. O público feminino consome mais roupas que o masculino?
2. Quais produtos são mais consumidos por gênero?
3. Qual a categoria de compras mais consumida por faixa etária?
4. Qual o produto com maior consumo no público em geral?
5. Qual a forma de pagamento mais utilizada?
6. Qual a sazonalidade (dia da semana) de consumo com maior volume de compras?
7. Qual a média de consumo por gênero anual?
8. Qual shopping possui o maior ticket médio de compras?
9. Qual a linha de tendência de gastos do gênero e por faixa etária?
10. Qual categoria tem a maior quantidade consumida?
11. Qual a localidade de shopping tem o maior consumo por categoria?