🟡

**Desafio: Crie um modelo de análise das métricas RFV**

## Elabore um modelo de Clustering

Você deverá utilizar um modelo de Clustering para criar um sistema de agrupamento de perfis de clientes para um e-commerce. Deverá analisar o modelo mais eficiente, capaz de tornar as análises mais simplificadas para a empresa.

## Contexto

Você foi contratado por uma empresa de e-commerce que está buscando entender melhor o comportamento de seus clientes para personalizar as suas campanhas de marketing. Para isso, a empresa disponibilizou uma base de dados em csv contendo dados sobre clientes, produtos e transações da loja realizadas entre os anos de 2010 e 2011.

Com base nesses dados, você precisa agrupar os clientes em clusters com base em seu comportamento de compra. Isso irá permitir identificar padrões e características em comum entre os clientes, como:

Clientes que compram os mesmos produtos;

Clientes que possuem a mesma frequência de compras;

Clientes que gastam mais dinheiro em suas compras.

A partir desses clusters, gere insights para que a empresa possa segmentar melhor a sua base de clientes e personalizar as suas campanhas de marketing, direcionando promoções e ofertas aos clientes com base no comportamento de compras.

### Sobre os dados

Acesse os dados aqui: <https://www.kaggle.com/datasets/carrie1/ecommerce-data>

Os dados fornecidos possuem informações de transações de compras de uma loja de e-commerce em 38 países e territórios, com mais de 4.000 clientes únicos e mais de 540.000 transações.

Atenção: as datas estão no formato MM/DD/YYYY HH:mm:ss; existem dados nulos que precisam ser tratados antes da realização da análise; por mais que os códigos de identificação sejam numéricos, o modelo não pode considerá-los como grandezas numéricas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Coluna | Descrição | Tipo |
| *InvoiceNo* | Identificação da transação | Int |
| *StockCode* | Código de estoque do produto | String |
| *Description* | Descrição do produto | String |
| *Quantity* | Quantidade de produtos por transação | Int |
| *InvoiceDate* | Data da transação | Datetime |
| *UnitPrice* | Preço unitário do produto | Float |
| *CustomerID* | Identificação do cliente | Int |
| *Country* | País de origem da transação | String |

**Como começar?**

Desenvolva um modelo de clusterização que seja capaz de agrupar os clientes conforme o seu comportamento de compras levando em consideração o RFM calculado no desafio 4.

Analise os clusters obtidos para identificar o perfil de cliente, como padrões e características em comum para determinar o seu comportamento de compra. Utilize gráficos e visualizações para auxiliar na análise.

Não se esqueça de documentar cada etapa, justificando as escolhas realizadas. É essencial informar os insights obtidos e as recomendações de ações futuras para que a empresa possa colocá-los em prática. Boa sorte!