



Case – Alavancagem de vendas

Proposta de solução – Letícia Andrade



Trilha



1. Contextualização

2. Segmentação dos materiais

3. Classificação dos materiais

4. Previsão da quantidade bruta de vendas – Cluster 1

5. Próximos passos

Contextualização | Conhecendo as variáveis

Problema de negócio: Alavancagem de vendas



Ciclos
201801 - 202017



Materiais
2230



Canais
2



Categorias
6



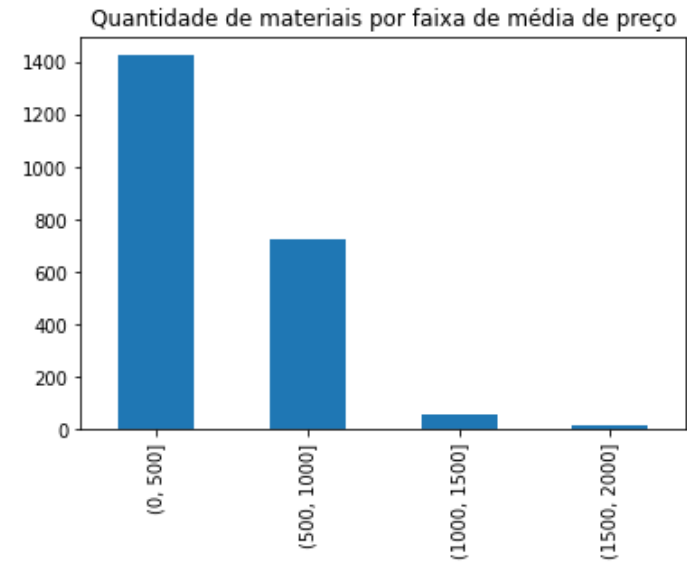
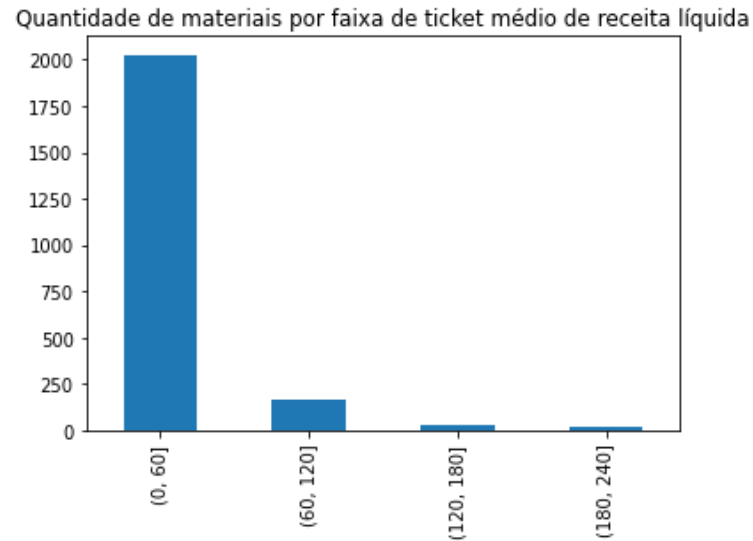
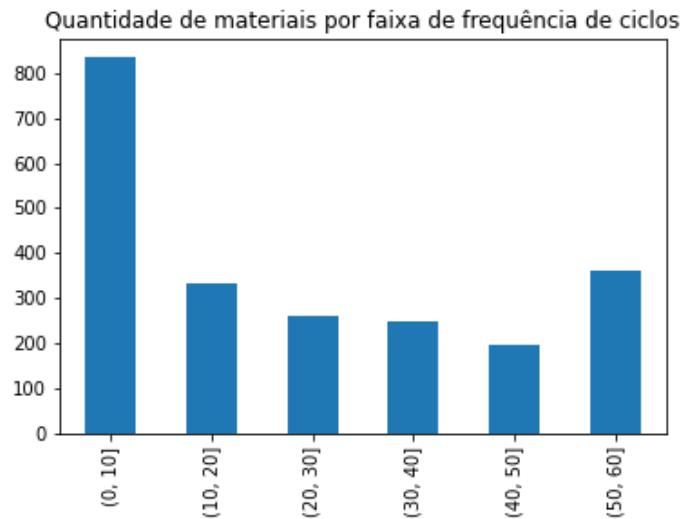
Marcas
83



Regiões
2

Contextualização | Conhecendo as variáveis

Problema de negócio: Alavancagem de vendas



Trilha

1. Contextualização

2. Segmentação dos materiais

3. Classificação dos materiais

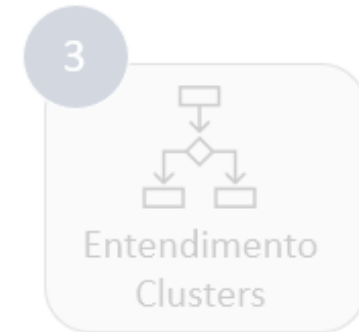
4. Previsão da quantidade bruta de vendas – Cluster 1

5. Próximos passos

Segmentação dos materiais

Metodologia

Definir variáveis



**Material
(target)**

- COD_MATERIAL

Receita

- VL_RECEITA_LIQUIDA
- MEDIA_VAR
- VAR_RECEITA

**Quantidade
de venda**

- QT_VENDA_BRUTO
- PROP_DEVOLUÇÃO
- QT_VENDA_1
- QT_VENDA_0

RFV

- RECENCIA
- FREQUENCIA
- TICKET_CICLO

Preço

- MEDIA_PRECO

A construção das variáveis foi baseada na **performance de receita, quantidade de vendas, RFV e preço.**



Remoção das variáveis altamente correlacionadas entre si.



11 variáveis selecionadas



K-Means
Para clusterização dos materiais

Segmentação dos materiais

Metodologia


Clusterização

1



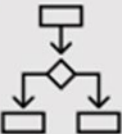
Definir variáveis

2



Clusterização

3



Entendimento Clusters

Cluster	Receita Líquida	Média Var. Receita	Qtd Venda Bruta	Qtd Venda 0	Qtd Venda 1	Média Devolução
0	49,62%	-0,97%	64,83%	64,40%	65,75%	33,53%
1	50,38%	-0,57%	35,17%	35,60%	34,25%	1,28%

Cluster	Méd Variação	Média Preço	Média Recência	Média Frequência	Média Ticket/ ciclo
0	-0,97%	R\$ 512,89	4,45	22,33	R\$ 802.248,74
1	-0,57%	R\$ 863,04	9,81	44,00	R\$ 23.747.816,67

Entendimento dos clusters

Cluster 0

2172 materiais

- Boa participação de vendas (49,62%);
- Maior quantidade de venda (64,40%);
- Alta taxa de devolução;
- Média performance RFV.

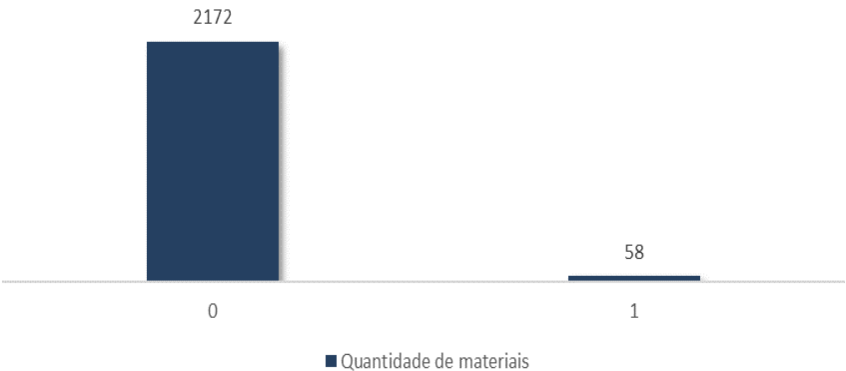
Alto esforço e alto impacto financeiro

Cluster 1

58 materiais

- Materiais com a maior participação de vendas (50,38%);
- Segunda maior quantidade de vendas (35,17%);
- Alta média de preço;
- Alta performance RFV.

Baixo esforço e alto impacto financeiro



Segmentação dos materiais

Metodologia

1



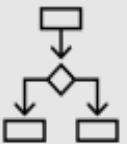
Definir variáveis

2



Clusterização

3



Entendimento
Clusters

Estratégias para alavancar as vendas do cluster escolhido

Clusters 1 – Baixo esforço e Alto impacto financeiro

- Desenvolver campanhas de marketing que enfatizem o valor dos materiais para o cliente, independente do preço do material.
- Garantir uma boa experiência de compra.
- Direcionar os produtos para canais e regiões específicas, fazer uma boa análise dos dados garante um bom escoamento do produto.
- Investir em estratégias de marketing inbound e demonstração de produtos para obter novos clientes.
- Investir em um pós-venda com serviços acima da média.
- Para complementar a estratégia de vendas foi desenvolvido um modelo de classificação para identificar os materiais do cluster 1 e 2 modelos de regressão para prever a quantidade de venda bruta e o valor de receita líquida.

Segmentação dos materiais

Metodologia

1



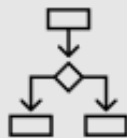
Definir variáveis

2



Clusterização

3



Entendimento
Clusters

Entendimento clusters – Cluster 1



Canal

anon_S7
(31,14% da VL)



Categorias

anon_S12
(43,30% da VL)



Marcas

19



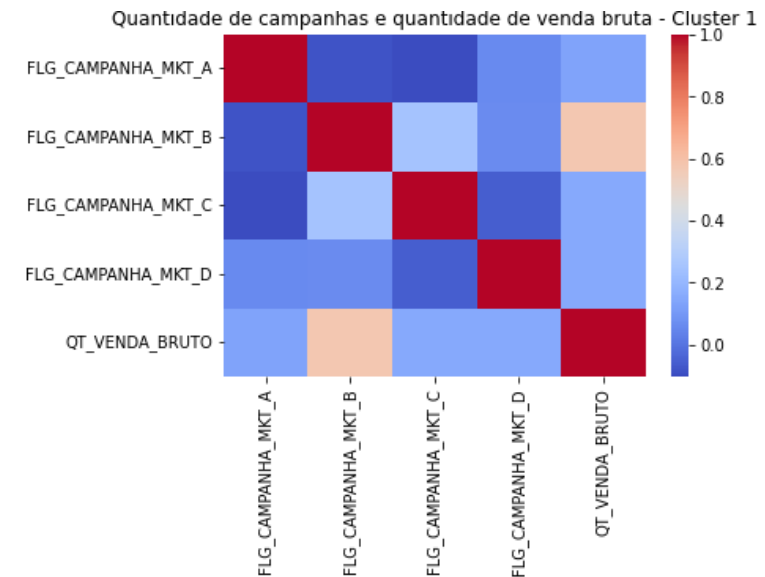
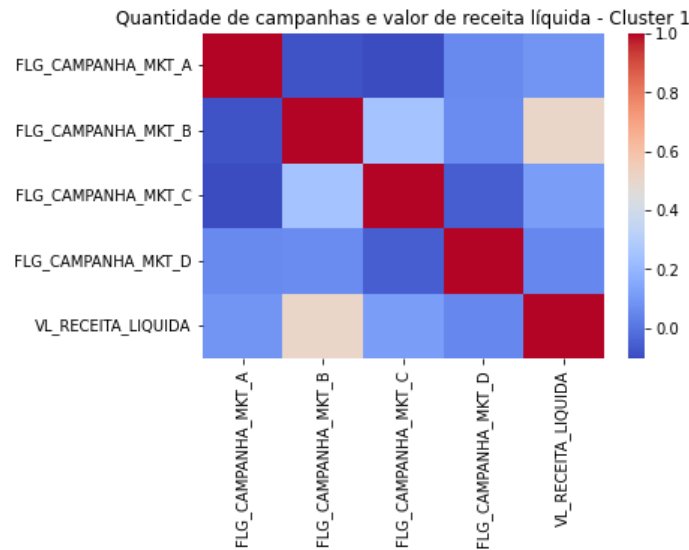
Regiões

anon_S1
(28,60% da VL)



Campanhas

B/D



Trilha

1. Contextualização
2. Segmentação dos materiais
3. Classificação dos materiais
4. Previsão da quantidade bruta de vendas – Cluster 1
5. Próximos passos

Classificação dos materiais – Cluster 1

Metodologia

Definir variáveis



(target)

▪ CLUSTER

Evento/Camp.

▪ FLG_DATA
▪ FLG_CAMPANHA_MKT_A
▪ FLG_CAMPANHA_MKT_B
▪ FLG_CAMPANHA_MKT_C
▪ FLG_CAMPANHA_MKT_D
▪ FLG_CAMPANHA_MKT_E

Receita

▪ VL_RECEITA_LIQUIDA
▪ VAR_RECEITA

Qtd de venda

▪ QT_VENDA_BRUTO
▪ PROP_DEVOLUÇÃO

Preço

▪ VL_PRECO
▪ PCT_DESCONTO

Características

▪ CANAL (2)
▪ CATEGORIA (3)
▪ MARCA (3)
▪ REGIAO (2)

22 variáveis
levantadas

Feature Selection com RFE
(Eliminação recursiva)
11 variáveis selecionadas

Variável	Pontuação RFE
FLG_DATA	1
QT_VENDA_BRUTO	1
VL_RECEITA_LIQUIDA	1
PCT_DESCONTO	1
VL_PRECO	1
PROP_DEVOLUCAO	1
VAR_RECEITA	1
REGIAO_anon_S1	1
CATEGORIA_1	1
CATEGORIA_2	1
CATEGORIA_3	1
FLG_CAMPANHA_MKT_B	2
REGIAO_anon_S10	3
CANAL_anon_S7	4
FLG_CAMPANHA_MKT_D	5
FLG_CAMPANHA_MKT_A	6
CANAL_anon_S0	7
FLG_CAMPANHA_MKT_C	8
MARCA_1	9
MARCA_2	10
MARCA_5	11
FLG_CAMPANHA_MKT_E	12



Classificação dos materiais – Cluster 1

Metodologia

Treino e classificação

1



Definir variáveis

2



Treino

3



Classificação

5 modelos testados
alterando o conjunto de variáveis,
validação cruzada e o grid search.

XGBClassifier com RFE

Para classificação dos materiais em
pertencentes ao cluster 1 ou não
pertencentes ao cluster 1.

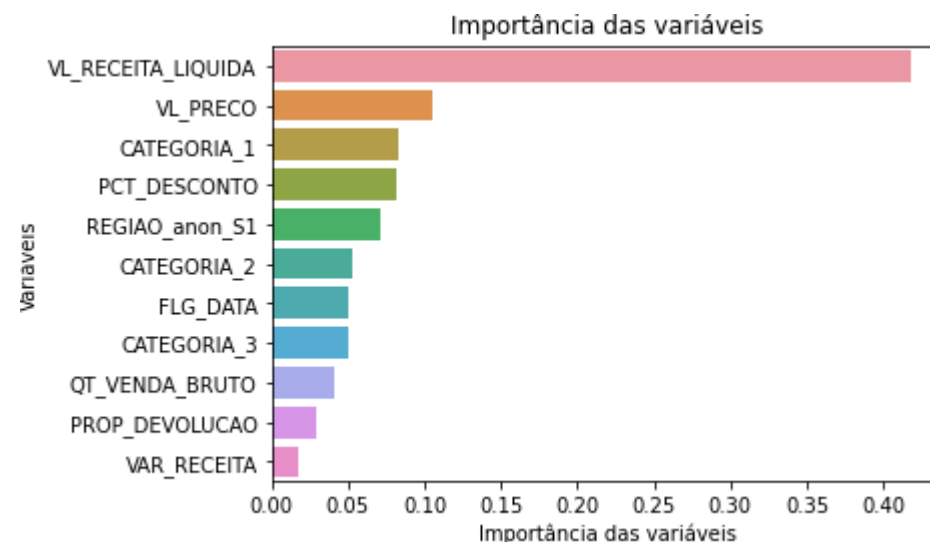


Modelo campeão

Accuracy	Precision	Recall	F1
96,80%	77,00%	67,00%	72,00%

Variáveis mais importantes

VL_RECEITA_LIQUIDA	41,75%
VL_PRECO	10,56%
CATEGORIA_1	8,28%
PCT_DESCONTO	8,20%
REGIAO_anon_S1	7,12%
CATEGORIA_2	5,30%
FLG_DATA	4,98%
CATEGORIA_3	4,97%
QT_VENDA_BRUTO	4,11%
PROP_DEVOLUCAO	2,92%
VAR_RECEITA	1,80%



- Esse modelo é importante para classificar novos materiais de acordo com o desempenho das variáveis históricas do cluster 3.
- Além disso, a classificação desses materiais traz a vantagem do conhecimento prévio do comportamento do material, ou seja, quais canais, regiões, marcas, categorias, campanhas e outras variáveis com as quais o material performa melhor em venda.

Trilha

1. Contextualização
2. Segmentação dos materiais
3. Classificação dos materiais
4. Previsão da quantidade bruta de vendas – Cluster 1
5. Próximos passos

Previsão da quantidade bruta de vendas – Cluster 1

Metodologia

1



Definir variáveis

2



Treino

3



Previsão

Definir variáveis

Qtd de venda
(target)

- QT_VENDA_BRUTO

Material

- MATERIAL_MEDIA_QTD

Ciclo

- N_CAMPANHA

Evento/Camp.

- FLG_DATA
- FLAGA_MEDIA_QTD
- FLAGB_MEDIA_QTD

Preço

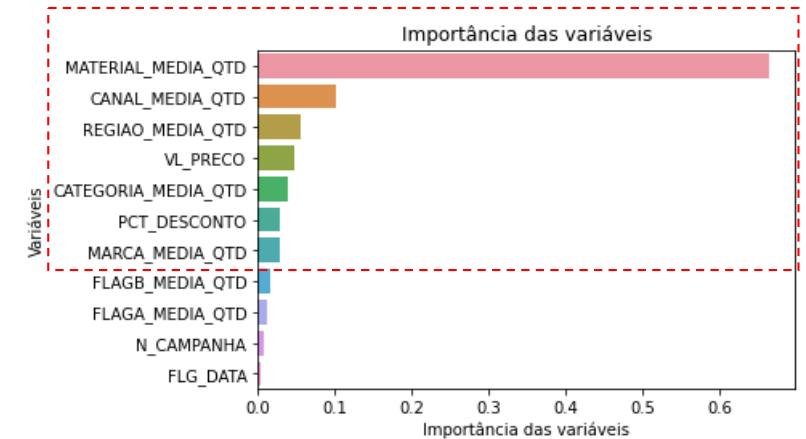
- VL_PRECO
- PCT_DESCONTO

Características

- CANAL_MEDIA_QTD
- CATEGORIA_MEDIA_QTD
- MARCA_MEDIA_QTD
- REGIAO_MEDIA_QTD

11 variáveis
levantadas

Feature Selection com
Random Forest Regressor
7 variáveis selecionadas



Previsão da quantidade bruta de vendas – Cluster 1

Metodologia



Treino e previsão

3 modelos testados
Alterando feature selection e grid search.

Random Forest Regressor com feature selection
para previsão da quantidade de venda bruta dos materiais do cluster 3.

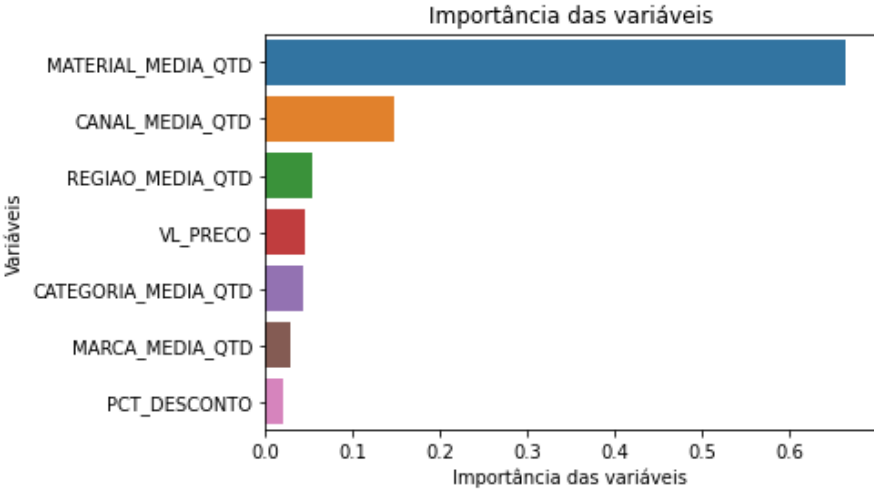
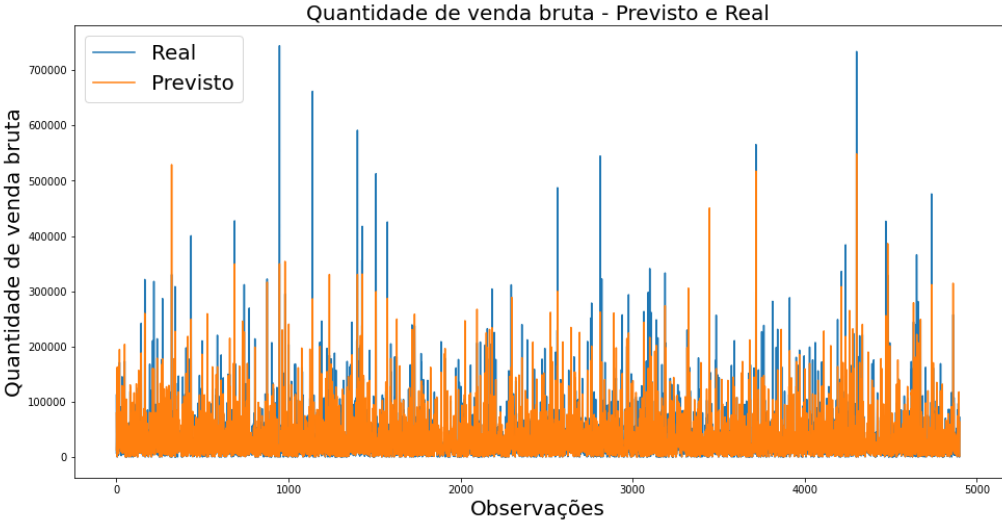


Modelo campeão

MAE	MSE	MAPE	R ²
21.698,91	2.508.817.703,99	47,9%	78,6%

Variáveis mais importantes

MATERIAL_MEDIA_QTD	66,53%
CANAL_MEDIA_QTD	14,66%
REGIAO_MEDIA_QTD	5,38%
VL_PRECO	4,51%
CATEGORIA_MEDIA_QTD	4,21%
MARCA_MEDIA_QTD	2,77%
PCT_DESCONTO	1,95%



Previsão da quantidade bruta de vendas – Cluster 1

Metodologia

1



Definir variáveis

2



Treino

3



Previsão

Previsão

A previsão da quantidade bruta de vendas para os materiais do cluster 1 é importante para conhecermos o comportamento da venda, além disso, traz benefícios como:

- Controle de estoque (Maior acuracidade e menos custos com estoque excessivo);
- Com a previsão é possível encontrar pontos de maior venda e elaborar ações de marketing eficientes;
- Traz a possibilidade de preparar a equipe de vendas para uma alta demanda;
- Possibilita gerar expectativas corretas sobre o faturamento esperado;
- Ajuda a empresa a conhecer melhor o seu público-alvo e direcionar uma abordagem de vendas mais assertiva.

Trilha

1. Contextualização
2. Segmentação dos materiais
3. Classificação dos materiais
4. Previsão da quantidade bruta de vendas – Cluster 1

5. Próximos passos

Próximos passos

Sugestões



1

Análise das cestas de compra dos clientes para entender os produtos que são com frequência comprados juntos.

2

Análise de filtros colaborativos. Essa análise associa os clientes com perfis semelhantes e faz recomendações de produtos.

3

Análise dos produtos com maior potencial de devolução.

4

Otimizar o modelo de regressão.