



Case BI - CRM Estruturante



Leonardo Ruberti Demilite





Case Técnico referente a vaga de Analista Sênior de BI CRM Estruturante Ifood

CASE: CRM Estruturante

Missão 1: Arquitetura de Dados e Modelagem

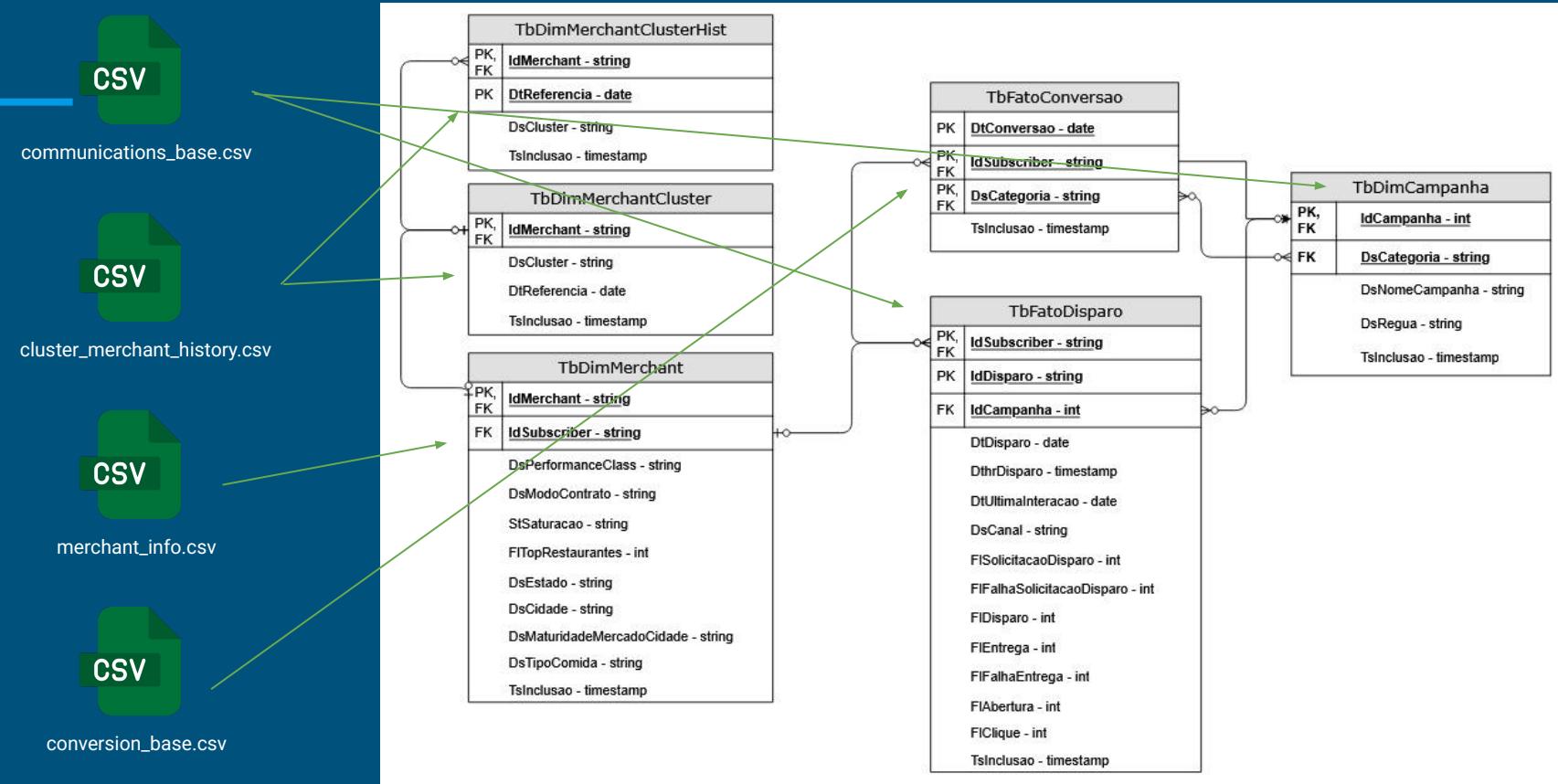
Limpeza e Organização

A primeira ação a se tomar em uma tarefa como essa é limpeza e organização dos dados da origem, assim como a criação de uma estratégia para criação do banco de dados:

- Foi adotado um esquema '**floco de neve**' de **fatos e dimensões** com o fim de tornar esse banco de dados **escalável** e pronto para receber uma massa considerável de dados.
- Foi feito um trabalho de **retirada** de alguns **campos** que não estavam fazendo sentido com relação a **redundância** e campos que não tinham serventia no sistema.
- Adotou-se um **padrão de Nomenclaturas** para os nomes das bases e dos campos.
- Todos os campos foram **tipados e normalizados** com relação ao tratamento de nulos.

O resultado das alterações realizadas encontra-se no próximo slide.

CASE: CRM Estruturante



CASE: CRM Estruturante

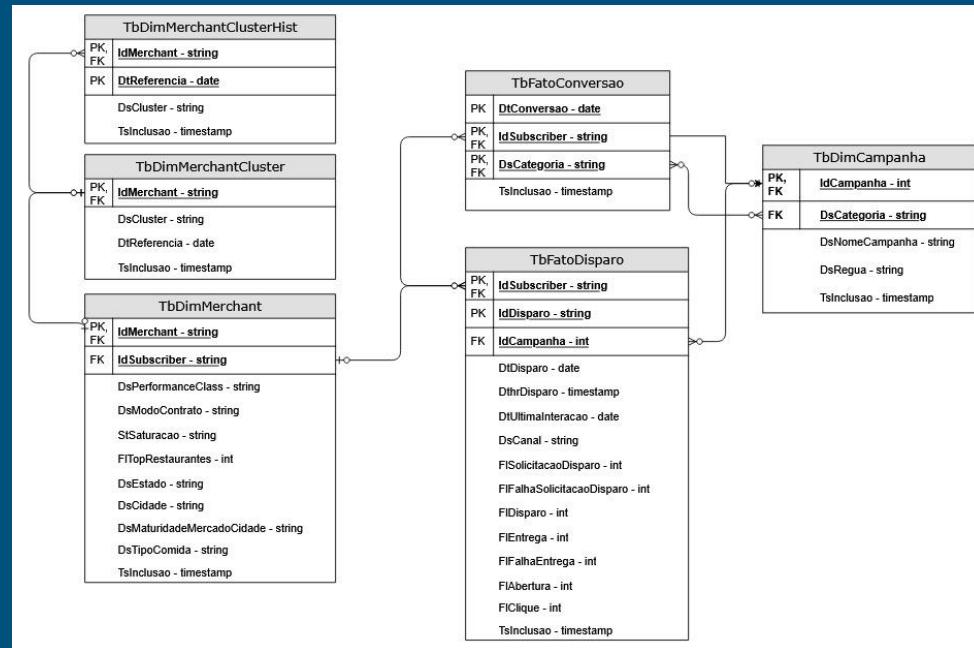
Missão 1: Arquitetura de Dados e Modelagem

- Realizou-se uma alteração no nome dos arquivos csv disponibilizados adicionando um **sufixo** de data e hora no final dos arquivos a fim de simular uma **atualização diária e incremental**
- No notebook criado o processo já está pronto para receber atualizações incrementais diariamente
- O ambiente escolhido foi o **Databricks**. O notebook foi escrito utilizando as bibliotecas do **Pyspark** e usando a workspace do Databricks community edition (versão gratuita).
- Optou-se por utilizar um **sistema ‘medalhão’** de camadas sendo:
 - **Bronze**: Tabelas cruas, assim como foram disponibilizadas via .csv
 - **Silver**: Tratamentos e padronizações realizadas. Aqui as tabelas já estão no formato Dimensional (diagrama anexado)
 - **Gold**: Tabelas já consolidadas e agregadas, prontas para serem usadas em Dashboards e outras análises.
- Criou-se também uma **estrutura de pastas** (diretórios) dentro do ambiente para armazenar os arquivos de forma mais organizada.

CASE: CRM Estruturante

Bronze

-  communications_base.csv
-  cluster_merchant_history.csv
-  merchant_info.csv
-  conversion_base.csv



Silver



TbVisaoCampanhaMensal



TbVisaoCampanhaDiaria



TbVisaoMerchantMensal



TbVisaoMerchantDiaria

CASE: CRM Estruturante

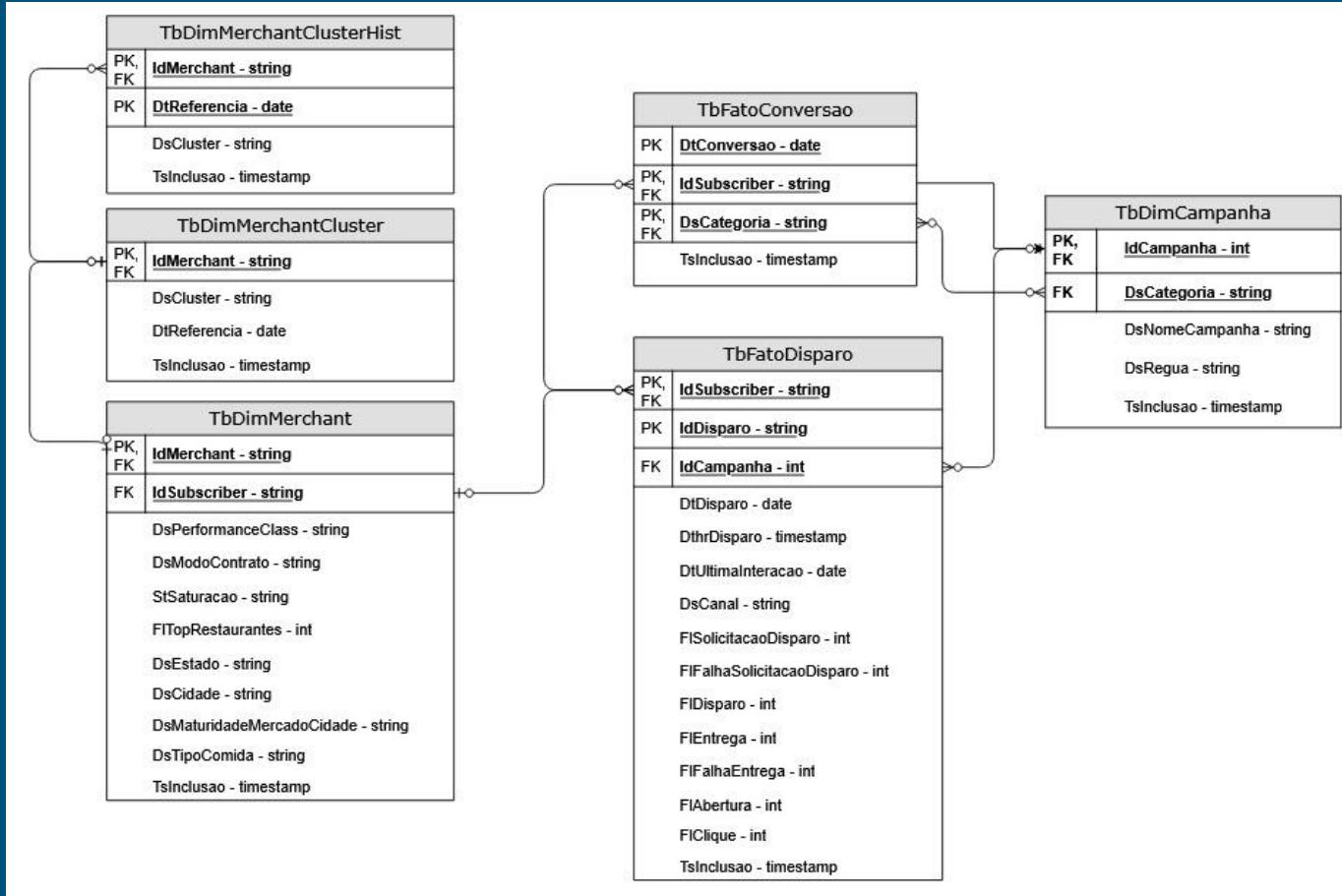
Missão 1: Arquitetura de Dados e Modelagem

- Usando o esquema de fatos e dimensões, repare que houve a quebra da base de comunicações em 2 tabelas:
 - **TbFatoDisparo**
 - **TbDimCampanha**

Dessa forma, pensando em **escalabilidade** o processo fica mais leve. Além de ser possível realizar ajustes e inclusões de novos campos específicos de campanhas sem precisar alterar o processamento da Fato que demanda mais espaço.

- Outra alteração realizada foi a **inclusão de Flags** indicando a interação dos destinatários com as comunicações. Nesse sentido foi realizado um agrupamento por Cliente e por Disparo resumindo em uma linha qual foi o **nível de engajamento** com a peça.
- Com as flags, a questão de unificação dos canais foi solucionada uma vez que os canais usados possuem níveis de engajamento em comum. Sendo assim, foi feito uma padronização nesse sentido através das flags.

CASE: CRM Estruturante



CASE: CRM Estruturante

Missão 1: Arquitetura de Dados e Modelagem

- Todo o processo de **ETL (bronze → gold)** foi escrito em um único notebook. Há um **índice interativo** para facilitar a navegação.
- Foi colocado um **timestamp** em todas as tabelas para **acompanhamento** das atualizações diárias.
- Incluiu-se também um tratamento para não ocorrer duplicações indesejadas.

O **notebook** utilizado, está em **anexo** e pode ser executado em qualquer máquina, desde que seja seguido corretamente a instrução do **README**.

CASE: CRM Estruturante

Missão 2: Análise de Performance CRM

- A análise dos dados foi realizada utilizando o **Power BI**. Foi feito um **dashboard** discriminando todas as variáveis disponíveis a fim de se encontrar uma **correlação** com os **KPI's** desenvolvidos.
- Foram criados **4 KPI's** principais:
 - **% Entrega** = # Entregues / # Disparados
 - **% Abertura** = # Abertura / # Entregues
 - **Custo de Abertura** = Custo dos Disparos / # Abertura
 - **% Clique** = # Clique / # Entregues
 - **% Conversão** = # Conversão / # Entregues
 - **Custo de Conversão** = Custo dos Disparos / # Conversão
-

CASE: CRM Estruturante

Missão 2: Análise de Performance CRM

- Esses **KPI's** em conjunto com os dados de 'canal', 'cluster' e 'saturações' possibilitaram a conclusão das seguintes ideias:
 - Embora o WhatsApp apresente taxas de abertura e conversão mais elevadas, seu custo é consideravelmente maior em comparação ao email. Como o desempenho do **email** não fica muito atrás em engajamento, ele se destaca como a opção **mais eficiente em termos de custo-benefício**.



CASE: CRM Estruturante

Missão 2: Análise de Performance CRM

- O status de saturação 'subaproveitado' é o que apresenta as melhores taxas de engajamento, sendo esse o público mais propenso a converter em uma comunicação
-
-

Status Saturacao	# Disparos	% Entrega	% Abertura	% Clique	% Conversao
(Blank)	10,202	93.8%	32.7%	0.2%	49.5%
Equilibrado	30,896	94.6%	36.6%	0.2%	52.1%
Saturado	4,009	93.6%	25.0%	0.2%	34.7%
Subaproveitado	6,462	95.5%	50.0%	0.3%	69.1%



CASE: CRM Estruturante

Missão 2: Análise de Performance CRM

- Os clusters “Captado” e “Reativado” apresentaram as melhores taxas de engajamento, porém possuem uma base amostral reduzida. Já o cluster “Ativo” demonstrou maior consistência nos resultados devido ao tamanho mais robusto da amostra.

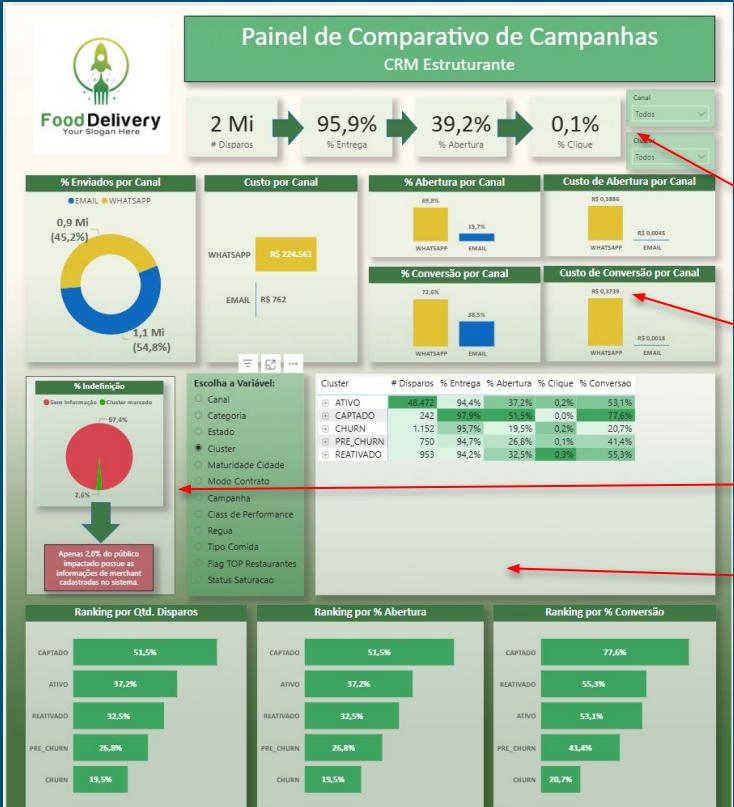
Cluster	# Disparos	% Entrega	% Abertura	% Clique	% Conversao
ATIVO	48.472	94.4%	37.2%	0.2%	53.1%
CAPTADO	242	97.9%	51.5%	0.0%	77.6%
CHURN	1.152	95.7%	19.5%	0.2%	20.7%
PRE_CHURN	750	94.7%	26.8%	0.1%	41.4%
REATIVADO	953	94.2%	32.5%	0.3%	55.3%

CASE: CRM Estruturante

Missão 2: Análise de Performance CRM

- Buscando melhorar a eficiência das próximas comunicações, segue uma **recomendação de segmentação de público** aproximada:
 - **Para ter mais engajamento:**
 - classificação de performance = 'key_account'
 - modo de contrato = 'MKT' ou 'HIBRID'
 - cluster = 'captado'
 - status de saturação = 'Subaproveitado'
 - **Para ter mais conversão:**
 - classificação de performance = 'new'
 - modo de contrato = 'full_service'
 - cluster = 'captado'
 - status de saturação = 'Subaproveitado'

CASE: CRM Estruturante



Missão 3: KPIs e Storytelling

- Muito dessa missão já foi falado e discutido na missão 2: Os KPI's foram definidos, calculados e um Dashboard em PowerBI foi criado para acompanhamento periódico deles.
- Vou reservar essa parte para destacar algumas observações com relação ao Dashboard:
 - A linha superior da página dá um contexto geral da situação. Como estão as Entregas aberturas e cliques no período observado.
 - A 2ª parte traz os dados que sustentam a conclusão da missão anterior com relação ao custo benefício do email contra o whatsapp.
 - Logo embaixo, destacou-se o percentual baixíssimo de dados disponíveis para analisar os restaurantes. Apenas 2,6 % dos disparos contam com essas informações.
 - O restante do painel é uma ferramenta para se analisar o funil de comunicação com relação a cada uma das variáveis disponíveis.

O Painel pode ser acessado através do link abaixo:

[Painel Comparativo de Campanhas](#)

CASE: CRM Estruturante

Missão 3: KPIs e Storytelling

- Como fonte do Painel foi utilizada a base ***workspace.ifood_gold.TbVisaoMerchantMensal*** tabela já agregada e pronta para uso em visualização de dados.
- Esse painel foi construído para fins de análises exploratórias. Por exemplo: investigar correlações entre as variáveis. Como tem caráter descritivo, não há tanta necessidade de acompanhamento com muita frequência. Logo, a frequência recomendada de atualização seria mensal. Seria possível também construir algumas visões temporais, o que poderia trazer um caráter mais preditivo e de monitoramento.

O Painel pode ser acessado através do link abaixo, também existe uma cópia do .pbix no github:

[Painel Comparativo de Campanhas](#)

CASE: CRM Estruturante

Missão 4: Inovação com IA/M

Tema: Otimização de timing de envio de mensagens.

Modelo escolhido: K-Means

A proposta é desenvolver um modelo de clusterização que agrupe os destinatários de acordo com o seu comportamento de engajamento considerando métricas como taxa de abertura, cliques, tempo de resposta e canal preferido.

A partir dos clusters gerados, é possível determinar perfis distintos de engajamento (ex.: matutinos, vespertinos, noturnos...) e, em seguida, analisar os horários de maior interação de cada grupo.

Com isso, o sistema poderá sugerir o melhor horário de disparo para cada cluster, otimizando a taxa de abertura e conversão. Esse modelo pode ser atualizado periodicamente, tornando-se um componente estratégico do pipeline de CRM.