

# Documentação Técnica do Projeto

## 1. 🎯 Descrição do Objetivo do Projeto

O objetivo deste projeto foi analisar o desempenho de vendas de uma empresa fictícia do varejo, com foco em identificar gargalos de **lucratividade**, **crescimento por período**, **cumprimento de metas**, e **desempenho por cidade e subcategoria**. Através da modelagem relacional no MySQL e a construção de dashboards no Power BI, buscou-se fornecer insights acionáveis para tomada de decisão gerencial.

## 2. 🏗️ Etapas do Projeto (Pipeline)

1. Criação e importação dos dados no MySQL
2. Normalização das tabelas (Conversão de colunas, criação da tabela de clientes)
3. Criação de KPIs e Análises com SQL.  
Consultas usando agrupamentos, junção de tabelas e CTEs
4. Geração de uma view com dados de vendas para consumo no Power BI
5. Visualização interativa com filtros e gráficos no Power BI

## 3. 📁 Estrutura do Banco de Dados

O banco de dados relacional foi estruturado em 4 tabelas principais:

- **orders**: informações de pedidos e datas.
- **itens**: detalhes dos produtos vendidos, lucro e categoria.
- **targets**: metas mensais por categoria.
- **customers**: clientes e suas localizações (cidade, estado).

## 4. 🛠️ Transformações e Limpezas Aplicadas

- **Tratamento de datas**: conversão da coluna `order_date`.
- **Join de tabelas**: integrando itens, orders, customers e targets para análises mais ricas.
- **Normalização**: garantida a integridade relacional para permitir uso de subqueries e CTE.
- **Limpeza de dados nulos e inconsistentes**: conferência de chaves e ausência de campos críticos como `amount` e `profit`. Verificação de textos em branco e outros caracteres.

## 5. 📊 Consultas SQL e KPIs

- KPI's Gerais (vendas, lucro, margem de lucro, ticket médio, pedidos)
- Pedidos com maior prejuízo
- Subcategorias Mais Lucrativas
- Ticket Médio por Estado
- Faturamento, lucro e margem por cidade e categoria
- Desempenho de Vendas: Metas x Realizado
- Crescimento das Vendas Por Categoria mês a mês

## 6. ↓ Carregamento dos Dados no Power BI

1. Conexão direta ao MySQL via conector.
2. Tabelas importadas: vendas, customers, targets.
3. Aplicação de relacionamentos no Power BI entre as tabelas.
4. Criação de colunas calculadas e medidas com DAX para suportar análises agregadas e dinâmicas.
5. Criação de tabelas de data para facilitar segmentações temporais.

## 7. 📊 Visuais Utilizados e Justificativas

### Visual

Tarjetas de KPIs

Gráfico de Linhas (Vendas x Meta)

Gráfico de Colunas com Linha  
(Vendas/Lucro/Margem por Mês)

Gráfico de Barras Horizontais (Cidade/Subcategoria)

Gráfico de Crescimento Mensal (Colunas com cor)

Segmentações

### Objetivo

Mostrar pedidos, lucro, vendas, margem e ticket médio de forma rápida.

Comparar metas com vendas mensais por categoria.

Entender sazonalidade e margens.

Comparar performance regional e por produto.

Visualizar tendência positiva/negativa ao longo do ano.

Filtros dinâmicos por categoria, ano e mês.

## 8. ✅ Conclusão sobre Modelagem e Visualização

A modelagem em SQL e Power BI permitiu integrar múltiplas dimensões (tempo, produto, cliente, metas) para análises robustas. A documentação técnica fornece uma base reutilizável para projetos de BI em contexto de vendas. O modelo é escalável, podendo incluir novos produtos, geografias e fontes de dados no futuro.

Os dashboards interativos proporcionaram insights valiosos como:

- **Cidades com margem negativa** precisam ser revistas em sua política de preço ou logística.
- **Subcategorias com alta venda mas baixo lucro** indicam problemas de precificação.
- **Períodos com queda acentuada de vendas** sugerem falta de campanhas sazonais.