

Data Warehouse com Data Marts

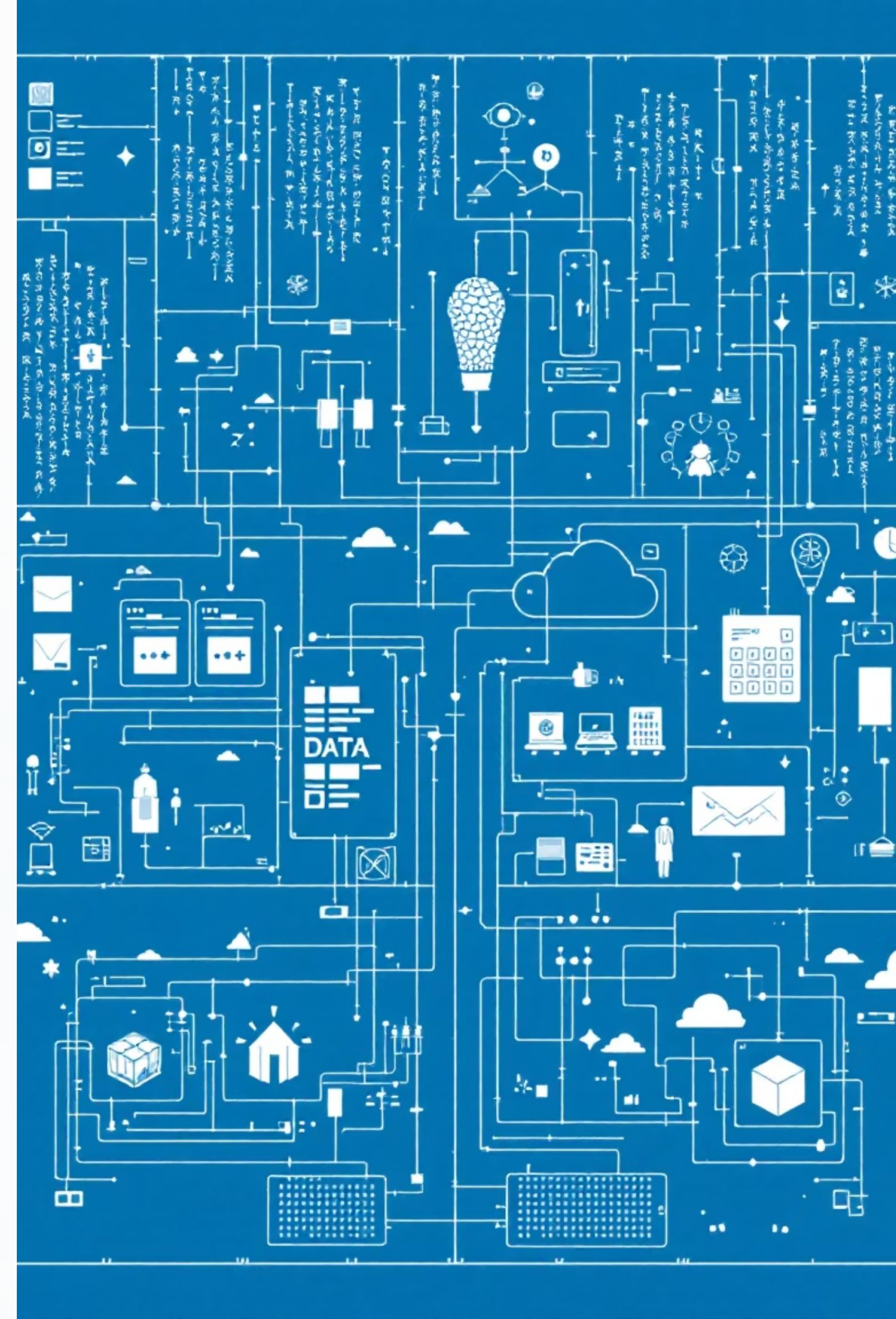
Transformando Dados Transacionais em Inteligência de Negócio

Um projeto acadêmico de Tópicos Avançados em Inteligência Artificial.

Apresentação: Rafael Fideles Costa | Ronen R. S. Filho

Professores: Dr. Sirlon Diniz de Carvalho

Dezembro/2025



Objetivo do Projeto



Arquitetura Moderna

Construir um Data Warehouse moderno a partir do banco Northwind (OLTP) usando dbt.



Modelagem Dimensional

Implementar o Star Schema para otimizar consultas analíticas.



Data Marts Especializados

Criar Data Marts dedicados a áreas de negócio específicas.



Ambiente Containerizado

Garantir reprodutibilidade e portabilidade com Docker.



Visualização Intuitiva

Utilizar Metabase para dashboards e análise de dados.

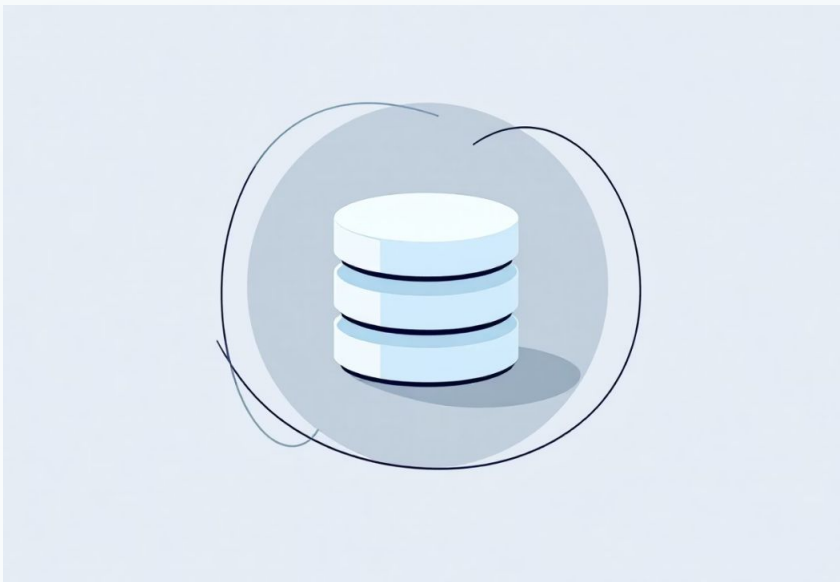
Arquitetura em Camadas

Nosso pipeline é dividido em três camadas distintas para garantir a qualidade e organização dos dados.

1

Bronze (Raw)

Dados transacionais brutos do banco Northwind (OLTP).



2

Silver (Staging)

Limpeza, padronização e enriquecimento dos dados.



3

Gold (Marts)

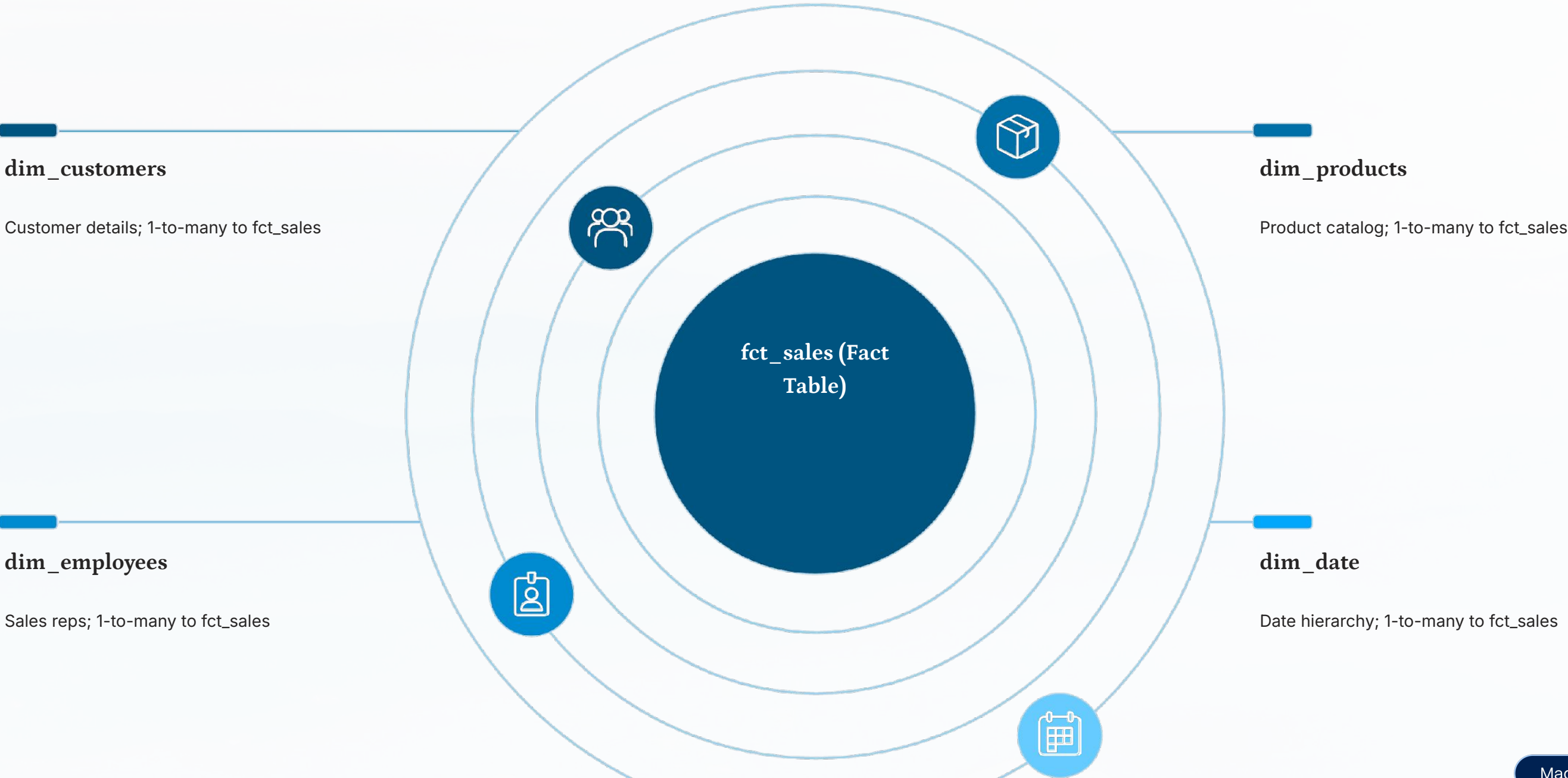
Modelos dimensionais prontos para análise.



Fluxo: OLTP → Staging → DWH → Data Marts

Modelo Dimensional (Star Schema)

O coração da nossa arquitetura analítica é o modelo Star Schema, otimizado para performance e facilidade de consulta.



Data Marts Criados

Data Marts especializados fornecem inteligência direcionada para diferentes áreas de negócio.

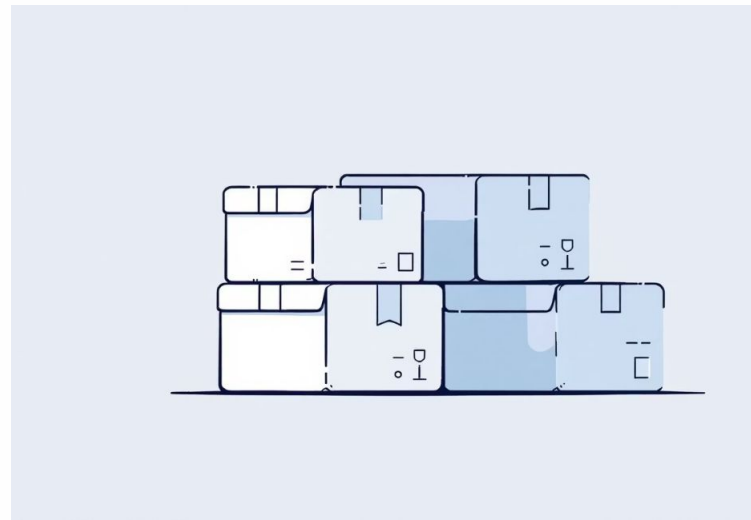
Mart de Vendas

Foco em receita, ticket médio e taxa de atraso. Essencial para [Diretoria e Gerentes](#).



Mart de Produtos

Análise de ranking, rotatividade e margem. Crucial para [Compradores](#).



Mart de Clientes

Segmentação RFM, LTV e análise geográfica. Apoia estratégias de [Marketing](#).



Tecnologías Utilizadas

Uma stack moderna e robusta garante eficiência e escalabilidade ao projeto.



MySQL 8.0

Banco de dados relacional para armazenamento.



dbt (data build tool)

Transformações SQL, documentação e testes.



Docker/Docker Compose

Orquestração e isolamento de ambientes.



Metabase

Visualização e dashboards interativos.



Git

Versionamento e colaboração no código.

Principais Transformações

Exemplos de como os dados são transformados e preparados para análise em cada camada.

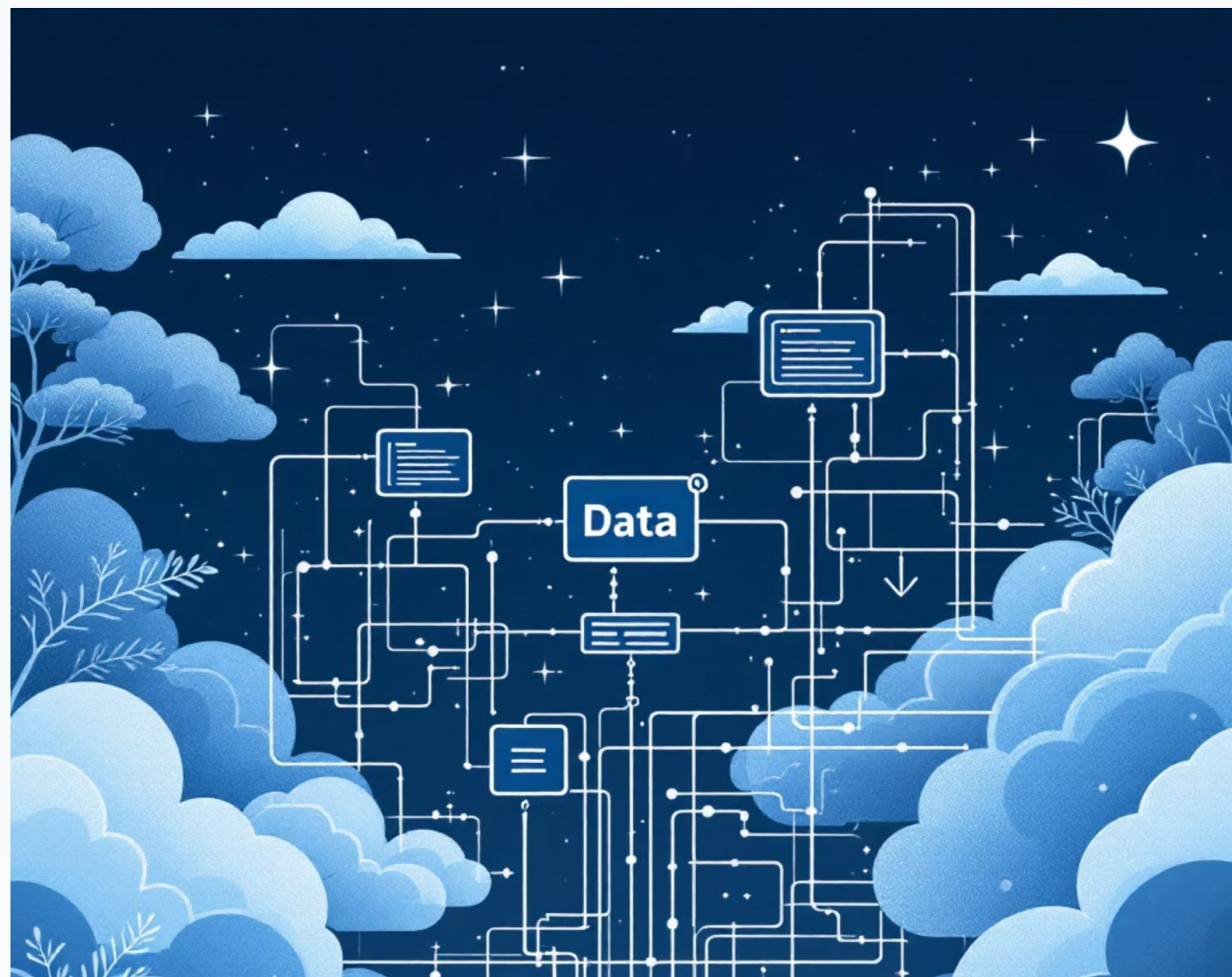
Staging

`days_to_ship`: cálculo do tempo de envio.

`is_late_shipment`: indicador de atraso na entrega.

`net_amount`: valor líquido da venda.

`price_tier`: categorização do preço do produto.



Dimensões e Métricas

`dim_products`: desnormalização de categoria e fornecedor.

`dim_customers`: agregação de `total_orders` e `total_revenue`.

- Criação de chaves substitutas para integração.



Dashboard Metabase

A look at Mart Product Performance

📍 Supplier Country ▾

T Category Name ▾

T Price Tier ▾

Summary

Total Mart Product Performance ...

563

Where these Mart Product Performance are

Mart Product Performance per country ...

- 8 - 15
- 22 - 24
- 30 - 38
- 53 - 67
- 84 +



A look at Mart Customer Analytics

T Customer Tier ▾

📍 Country Name ▾

T Rfm Segment ▾

T Continent ▾

Summary

Total Mart Customer Analytics ...

89

Where these Mart Customer Analytics are

Mart Customer Analytics per country ...

- 1 - 2
- 3 - 5
- 7
- 9 - 11
- 13 +



Benefícios da Solução

Separação de Ambientes

Garante que operações analíticas não impactem as transacionais.

Consultas Optimizadas

Desempenho superior para análises, sem joins complexos.

Reprodutibilidade

Docker permite recriar o ambiente com facilidade e consistência.

Rastreabilidade

dbt oferece documentação e lineage das transformações.

Base para BI

Dados estruturados e confiáveis para ferramentas de Business Intelligence.

Conclusão

Este projeto demonstra a aplicação prática de conceitos de Data Warehouse moderno, combinando boas práticas de engenharia de dados com ferramentas open-source amplamente utilizadas no mercado.

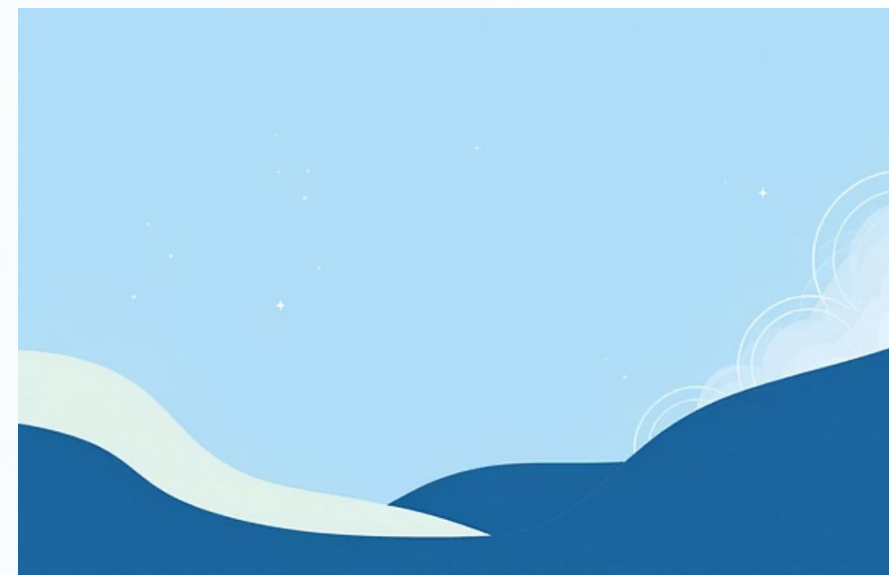
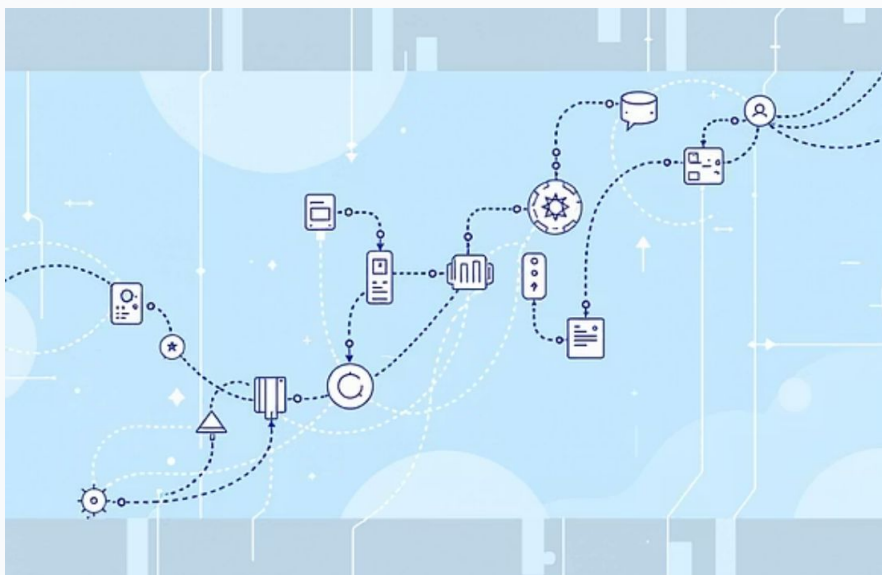
Uma base sólida para futuras análises e tomadas de decisão baseadas em dados.



Obrigado!

Disponível para perguntas e discussões.

Acesse o projeto no GitHub: github.com/Ficheles/northwind-dwh-dbt



☐ Ficou curioso para saber mais sobre as inovações em IA?