

modelagem dimensional

ASPECTOS GERAIS

- O modelo de dados multidimensional se aplica aos bancos de dados **analíticos**, como o **data warehouse** (D.W.)
- Usam os relacionamentos dos dados para preencher **matrizes multidimensionais**.
 ↳ Cubos de dados agregados (Hiper cubos, se mais que 3 dimensões)
- Permite que as **consultas** aos D.W. sejam realizadas de **diversas formas** ↳ O desempenho dessas consultas pode ser muito melhor que no modelo de dados relacional
- Elementos básicos {
 - Fatos
 - Dimensões
 - Medidas

CARACTERÍSTICAS

- **Desnormalização** de tabelas
- Alta **redundância**
- Suporta uma **menor periodicidade** de atualização de dados
- Dados conceitualmente armazenados e organizados em **cubos** e **hipercubos**
- As **dimensões** coexistem e são **independentes**

TABELA FATO

- Armazena as informações **quantitativas** (Medidas, métricas....)
- Tem **chaves estrangeiras** que referenciam chaves **candidatas** (em geral primárias) da tabela dimensão
 ↳ Em regra, tem relação 1:N com as tabelas dimensão **CAI MUITO!**
- É **normalizada** e **sem** hierarquia **ATENÇÃO!**
- Tem **chave primária composta** (A dimensão tempo é sempre parte integrante!)
- Normalmente, cresce **verticalmente**

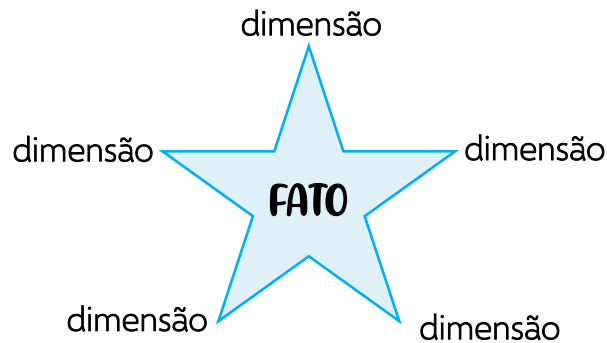
TABELA DIMENSÃO

- Armazena **atributos/dimensões** de objetos contidos na tabela fato (Quantitativos ou textuais)
- Permite a **visualização** dos fatos por meio de diversas **perspectivas**
- Normalmente, tem { menos linhas e mais colunas } que as tabelas fato
- É **desnormalizada** e **com** hierarquia
- Sua chave primária **compõe** a chave primária da tabela fato
- Normalmente, cresce **horizontalmente** (Ganha mais atributos ou colunas)

modelagem dimensional

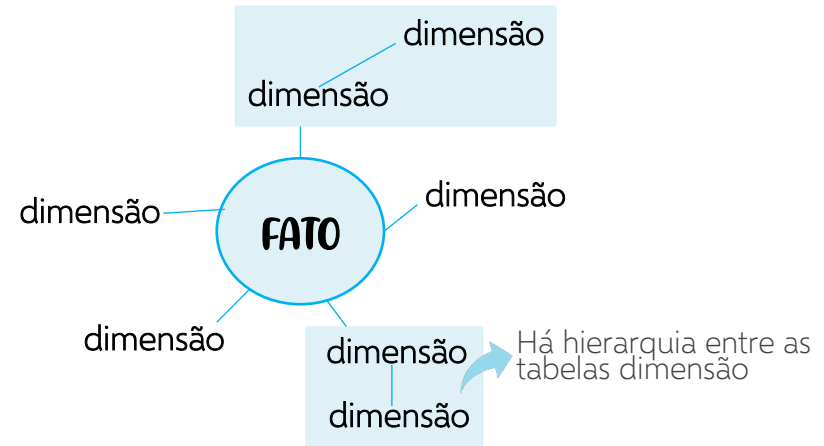
= ESQUEMAS =

ESQUEMA ESTRELA (Star Schema)



- Tabelas **dimensão**
 - São **desnormalizadas** (Têm dados redundantes)
 - Ocupam mais espaço
 - Relacionam-se **diretamente** à tabela fato
- Tabela **fato** é **normalizada**
- Permite consultas mais simples

FLOCO DE NEVE (Snowflake Schema)



- Permite que uma tabela **dimensão** **não** esteja conectada à tabela fato.
(Nessas, a **dimensão** está normalizada)
- **Não** é necessário que todas as tabelas **dimensão** sejam normalizadas
- Apresenta **consultas** mais **complexas** e mais **lentas**
- Tem **manutenção** mais **fácil**
- Ocupa **menos espaço** (Há menos redundância de dados por causa das normalizações)

modelagem dimensional

= OLAP =

OPERAÇÕES OLAP CAI MUITO!

- **DRILL DOWN:** Navegação entre os níveis de dados, do mais sumarizado ao mais detalhado
- **ROLL UP:** Navegação entre os níveis de dados, do mais detalhado ao mais sumarizado (Contrário ao Drill Down)
- **DRILL ACROSS:** Pula um nível intermediário dentro de uma mesma dimensão
- **DRILL THROUGH:** Passa de uma dimensão para outra
- **SLICE:** Recupera um subconjunto (Geralmente Bidimensional) de uma matriz multidimensional
- **AND DICE:** Recupera um subconjunto (Geralmente tridimensional) de uma matriz multidimensional conforme um critério
- **PIVOT** (Rotação) : Vai de uma hierarquia/orientação para a outra (Ex.: Inverter as dimensões entre linhas e colunas)

GRANULARIDADE: (Nível de sumarização dos elementos e detalhes)

- Grão = menor nível de informação
- É inversa ao detalhamento

ASPECTOS GERAIS

- = Online Analytical Processing
- É um conjunto de ferramentas de software que permite aos gerentes das empresas terem acesso dinâmico a informações armazenadas nos diversos sistemas corporativos.
- Permite a realização de cruzamentos e análises de informações em tempo real sob diversas perspectivas.
- Visa auxiliar tomadas de decisão.

TIPOS DE ARMAZENAMENTO

- **ROLAP** (Relational OLAP)
 - Permite operações multidimensionais sobre dados relacionais (Observando as limitações do SQL)
- **MOLAP** (Multidimensional OLAP)
 - Ferramenta tradicional de OLAP
 - Recupera dados de um banco de dados multidimensional (Sem necessidade de tradução)
- **HOLAP** (Hybrid OLAP)
 - Combina a alta performance do MOLAP com a alta escalabilidade do ROLAP
 - Possui maior custo



	DESEMPENHO	ESCALABILIDADE	CUSTO
MOLAP	↑	↓	↑
ROLAP	↓	↑	↓
HOLAP	↑	↑	↑