

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 (Hipercubos, 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 **CAI MUITO!** as tabelas dimensão
- É **normalizada** e **sem hierarquia**
- 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 =



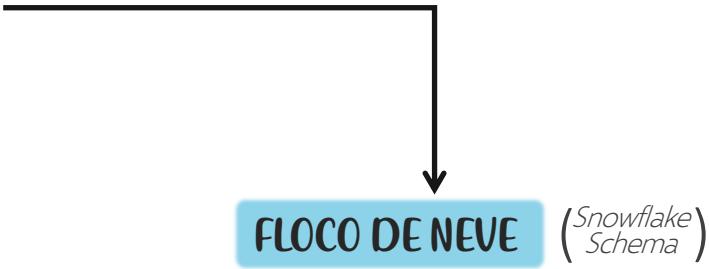
- Tabelas **dimensão**

- São **desnormalizadas** (Têm dados redundantes)
 Ocupam mais espaço

- Relacionam-se **diretamente** à tabela fato

- Tabela **fato** é **normalizada**

- Permite consultas mais simples



- 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 resumido ao mais detalhado
- **ROLL UP:** Navegação entre os níveis de dados, do mais detalhado ao mais resumido (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)

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**



GRANULARIDADE

(Nível de resumimento dos elementos e detalhes)

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



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