

Modelos de Dados Estrela e Floco de Neve

Prof. Álisson R. Arantes

Modelagem Multidimensional

- Modelagem conceitual em BDs transacionais: modelo Entidade-Relacionamento
- Modelagem multidimensional em Data Warehouse: modelos estrela e floco de neve
- Modelo floco de neve: uma variação do modelo estrela

Modelagem Multidimensional

- Diferença entre os modelos:
 - tempo: desempenho na realização das consultas
 - espaço: volume de armazenamento ocupado pelos dados

Modelagem Multidimensional

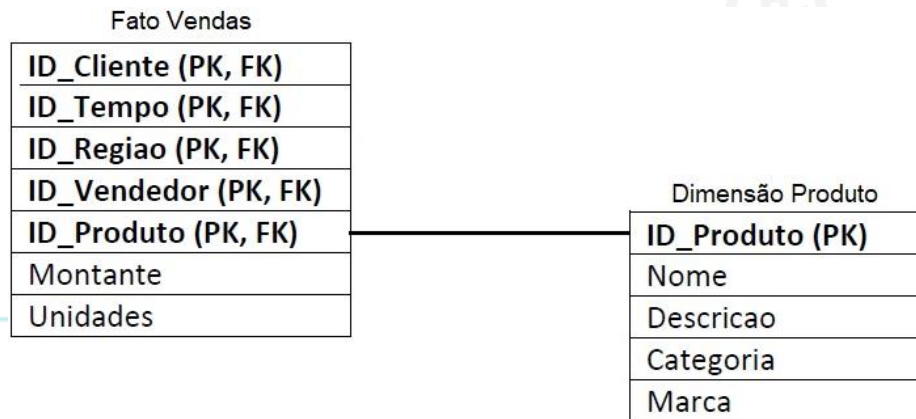
- Modelo estrela: privilégio ao desempenho (tempo)
- Modelo floco de neve: privilégio ao armazenamento (espaço)

Estrutura dos Modelos

- Em ambos os modelos:
 - fatos e dimensões armazenados em tabelas relacionais
 - métricas armazenadas em atributos das tabelas fato
 - uma tabela fato central que se relaciona com as tabelas das dimensões

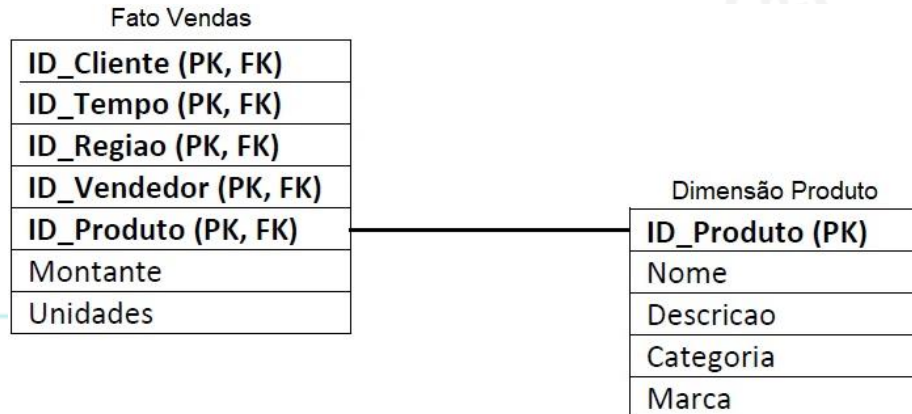
Estrutura dos Modelos

- Cada tabela dimensão possui uma chave primária e os atributos que a descrevem
 - incluindo as hierarquias que levam à granularidade dos dados



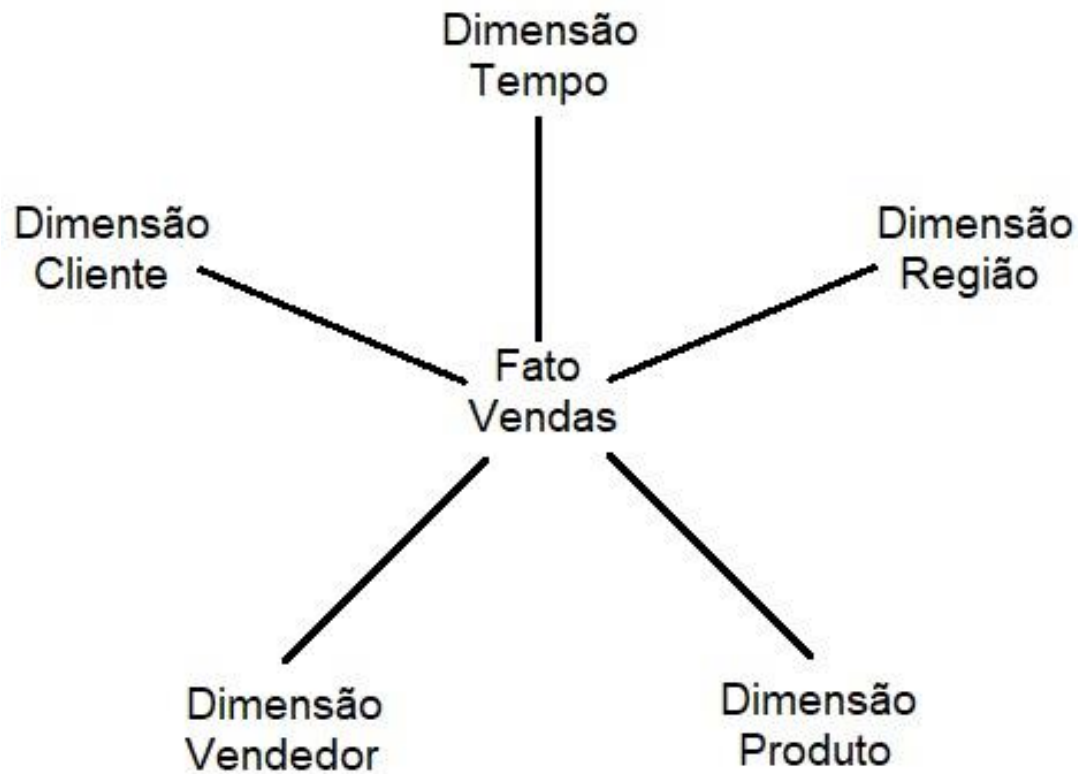
Estrutura dos Modelos

- Cada tabela fato possui uma chave estrangeira para cada dimensão e os atributos relativos às métricas
 - as chaves estrangeiras de cada dimensão, juntas, compõem a chave primária da tabela fato

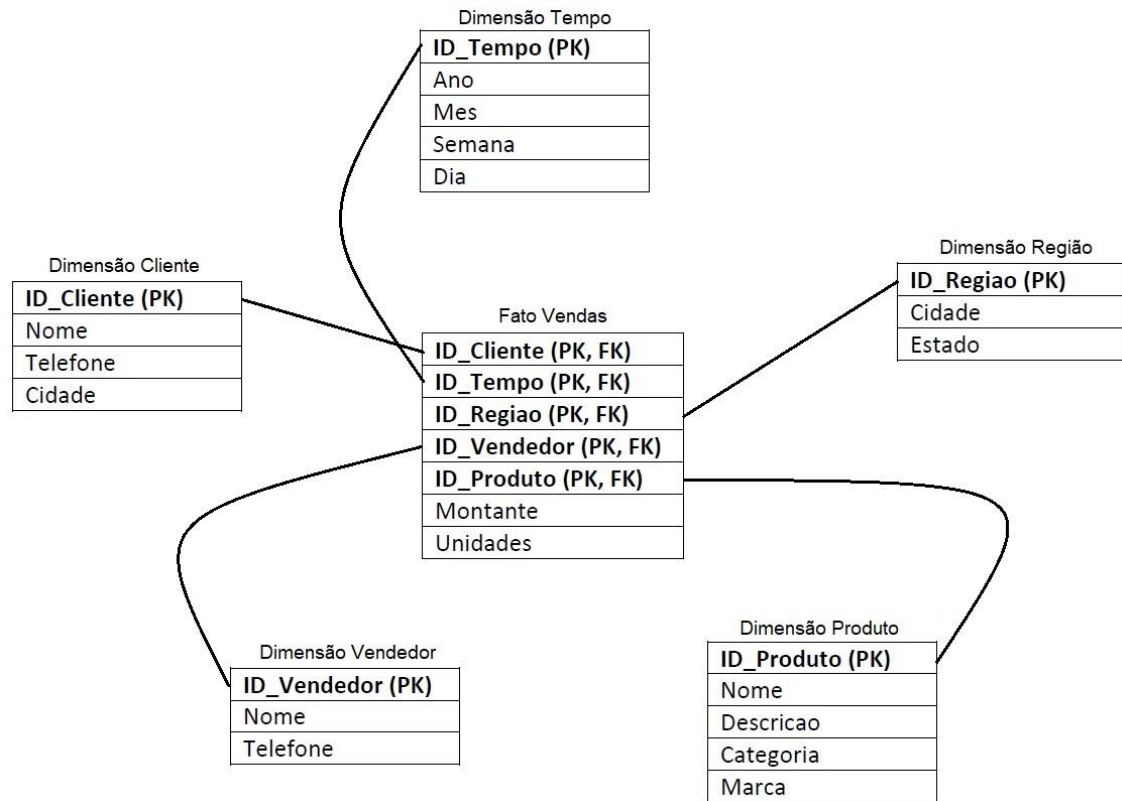


Modelo Estrela

- Dados desnormalizados nas dimensões
- Gera uma redundância que:
 - aumenta o volume de dados
 - diminui o tempo de resposta às consultas (realização de menos junções)



Modelo estrela simplificado



Modelo estrela com atributos

Dimensão Produto				
ID_Produto (PK)	Nome	Descricao	Categoria	Marca
234	Alfazema 85g	Sabonete	Higiene pessoal	Perfumex
478	Flores do Campo 90g	Sabonete	Higiene pessoal	Perfumex
678	Odor de Rosas 90g	Sabonete	Higiene pessoal	Perfumex
165	Glicerinado 85g	Sabonete	Higiene pessoal	Cheiros
590	Flúor Total 90g	Pasta de dente	Higiene pessoal	Dentex
278	Total 12h 120g	Pasta de dente	Higiene pessoal	Dentex
610	Dentiline 90g	Pasta de dente	Higiene pessoal	Fluortil
592	Sensitive Plus 120g	Pasta de dente	Higiene pessoal	Fluortil
623	Laranja Mais 2l	Refrigerante	Bebidas	Refritlex
901	Cola Especial 1,5l	Refrigerante	Bebidas	Refritlex
459	Limão Light 600ml	Refrigerante	Bebidas	Refritlex
217	Brasileira 600ml	Cerveja pilsen	Bebidas	Pilsener
497	Saborosa Malte 473ml	Cerveja duplo malte	Bebidas	Pilsener
823	Saborosa Pilsen 350ml	Cerveja pilson	Bebidas	Pilsener
790	Abacaxi Especial	Suco light	Bebidas	Sabores e Cia
361	Laranja + Tangerina	Suco comum	Bebidas	Sabores e Cia
250	Morango	Suco diet	Bebidas	Sabores e Cia

Modelo estrela: dados desnormalizados na dimensão produto.

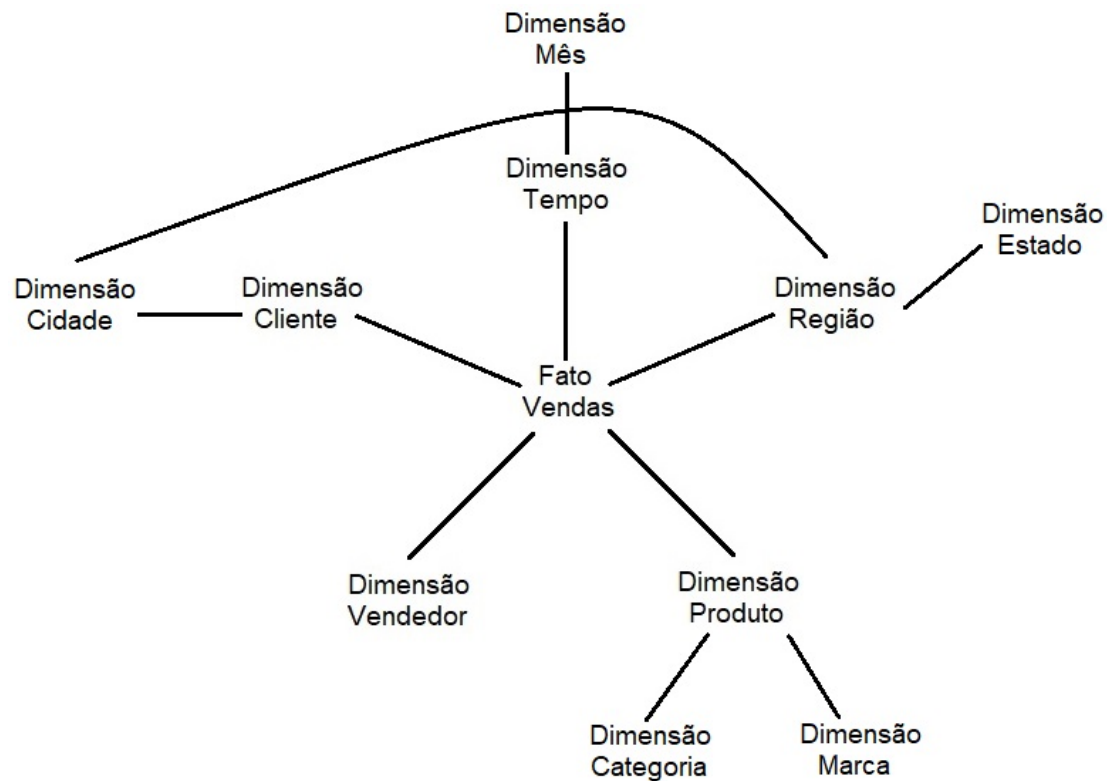
Dimensão Tempo				
ID_Tempo (PK)	Ano	Mes	Semana	Dia
23	2020	Janeiro	1	6
45	2020	Janeiro	1	7
75	2020	Janeiro	2	12
12	2020	Março	2	14
49	2020	Março	3	18
40	2020	Dezembro	1	5
27	2020	Dezembro	4	23
59	2021	Setembro	3	18
63	2021	Setembro	4	23
41	2021	Setembro	4	22
83	2021	Outubro	2	13
76	2021	Outubro	2	10

Modelo estrela: dados desnormalizados na dimensão tempo.

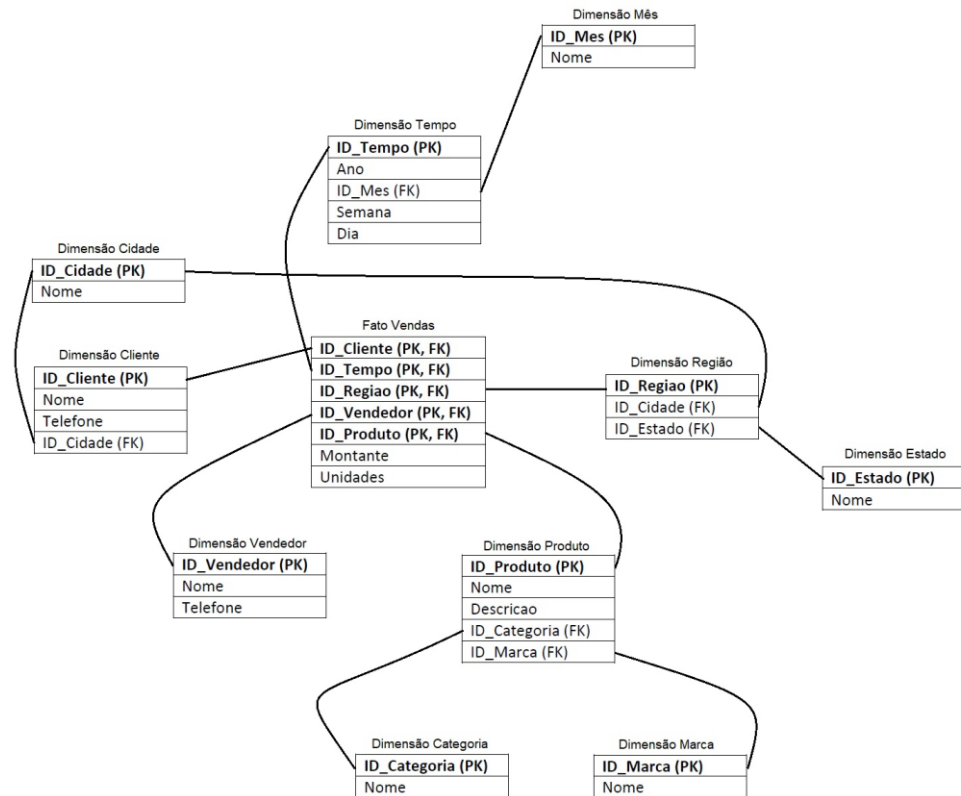
Modelo Floco de Neve

- Normalização dos dados presentes nas dimensões
- Sem redundância de dados nas dimensões:
 - menor volume de dados
 - maior tempo de resposta às consultas (realização de mais junções entre as tabelas)





Modelo floco de neve simplificado



Modelo floco de neve com atributos

Dimensão Produto				
ID_Produto (PK)	Nome	Descricao	ID_Categoria (FK)	ID_Marca (FK)
234	Alfazema 85g	Sabonete	481	490
478	Flores do Campo 90g	Sabonete	481	490
678	Odor de Rosas 90g	Sabonete	481	490
165	Glicerinado 85g	Sabonete	481	381
590	Flúor Total 90g	Pasta de dente	481	529
278	Total 12h 120g	Pasta de dente	481	529
610	Dentiline 90g	Pasta de dente	481	497
592	Sensitive Plus 120g	Pasta de dente	481	497
623	Laranja Mais 2l	Refrigerante	390	812
901	Cola Especial 1,5l	Refrigerante	390	812
459	Limão Light 600ml	Refrigerante	390	812
217	Brasileira 600ml	Cerveja	390	739
497	Saborosa Malte 473ml	Cerveja	390	739
823	Saborosa Pilsen 350ml	Cerveja	390	739
790	Abacaxi Especial	Suco	390	913
361	Laranja + Tangerina	Suco	390	913
250	Morango	Suco	390	913

Modelo floco de neve: dados normalizados na dimensão produto.

Dimensão Categoria	
ID_Categoria (PK)	Nome
481	Higiene pessoal
390	Bebidas

Dimensão Marca	
ID_Marca (PK)	Nome
490	Perfumex
381	Cheiros
529	Dentex
497	Fluortil
812	Refritex
739	Pilsener
913	Sabores e Cia

Modelo floco de neve: subdimensões da dimensão produto.

Dimensão Tempo				
ID_Tempo (PK)	Ano	ID_Mes (FK)	Semana	Dia
23	2020	1	1	6
45	2020	1	1	7
75	2020	1	2	12
12	2020	3	2	14
49	2020	3	3	18
40	2020	12	1	5
27	2020	12	4	23
59	2021	9	3	18
63	2021	9	4	23
41	2021	9	4	22
83	2021	10	2	13
76	2021	10	2	10

Modelo floco de neve: dados normalizados na dimensão tempo.

Dimensão Mes	
ID_Mes (PK)	Nome
1	Janeiro
2	Fevereiro
3	Março
4	Abril
5	Maio
6	Junho
7	Julho
8	Agosto
9	Setembro
10	Outubro
11	Novembro
12	Dezembro

Modelo floco de neve: subdimensão da dimensão tempo.

Modelagem Multidimensional

- Qual modelo se apresenta como melhor opção?
- Depende do que se deseja como prioridade
- Dados analíticos privilegiam o desempenho: modelo estrela se torna o mais utilizado



PUC Minas
Virtual