

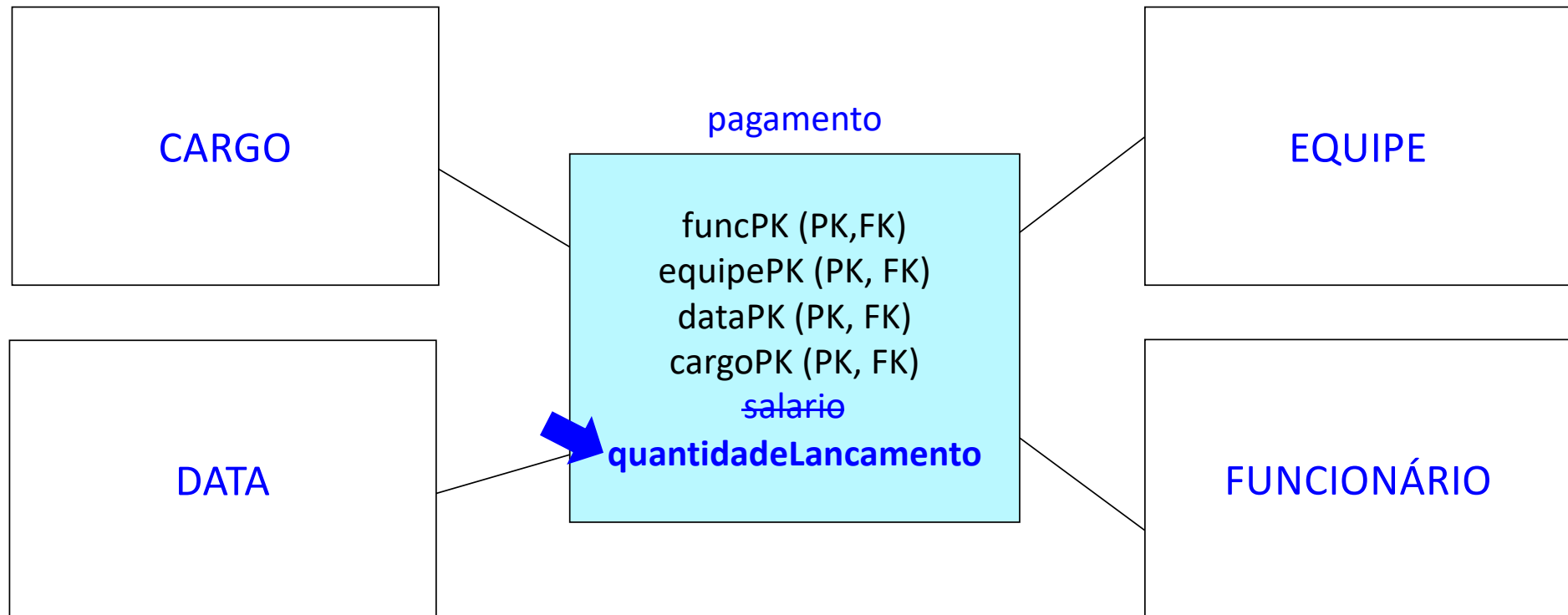
Projeto Estendido do Data Warehouse

Processamento Analítico de Dados
Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar

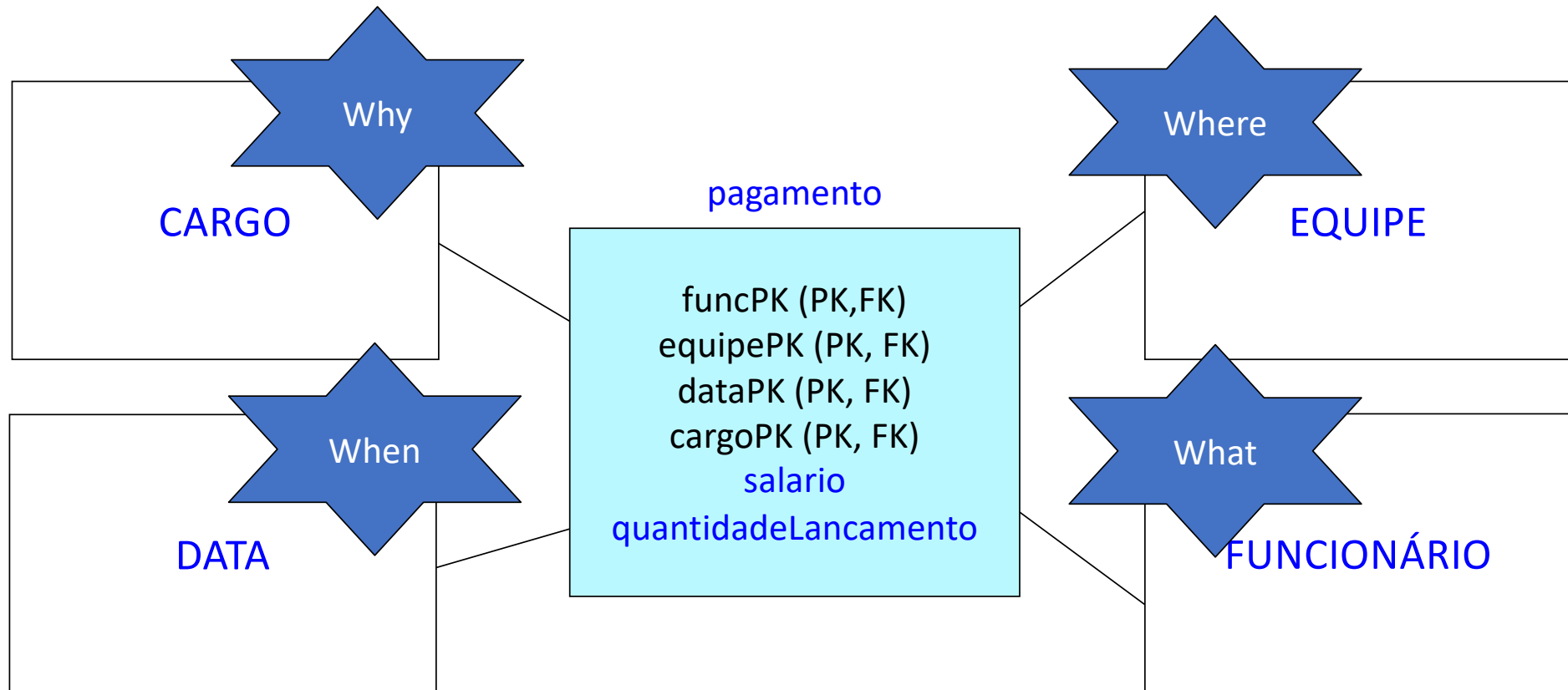
Tabela de Fatos sem Fatos

- Características
 - Possui o menor nível de granularidade
 - Suas instâncias representam cada ocorrência de combinação das dimensões que as contextualizam
 - Representada por meio da criação de um campo artificial como fato
- Exemplo
 - Quantidade de lançamento

Exemplo: Tabela de Fatos sem Fatos



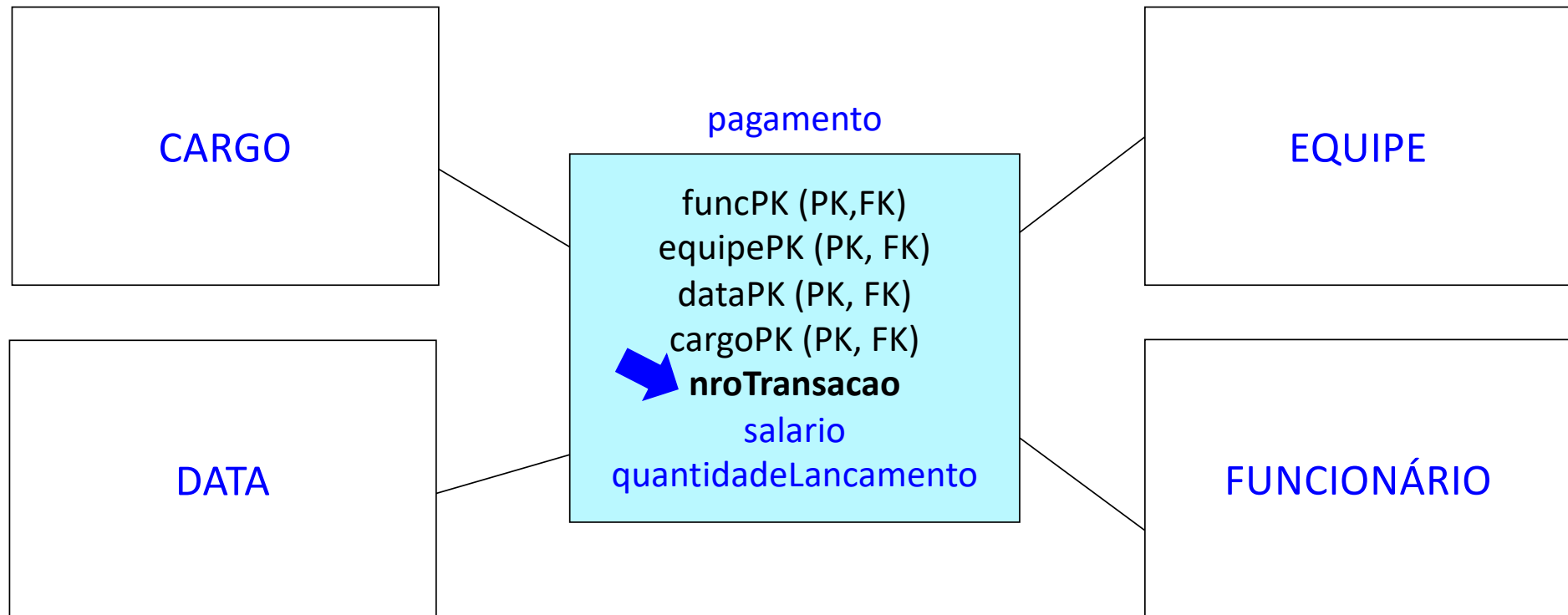
Dimensões Clássicas



Dimensão Degenerada

- Características
 - Não possui atributos adicionais
 - Muito comum quando a granularidade da tabela de fatos representa cada item individual, no menor nível de granularidade
- Exemplos
 - Número da transação
 - Número da nota fiscal

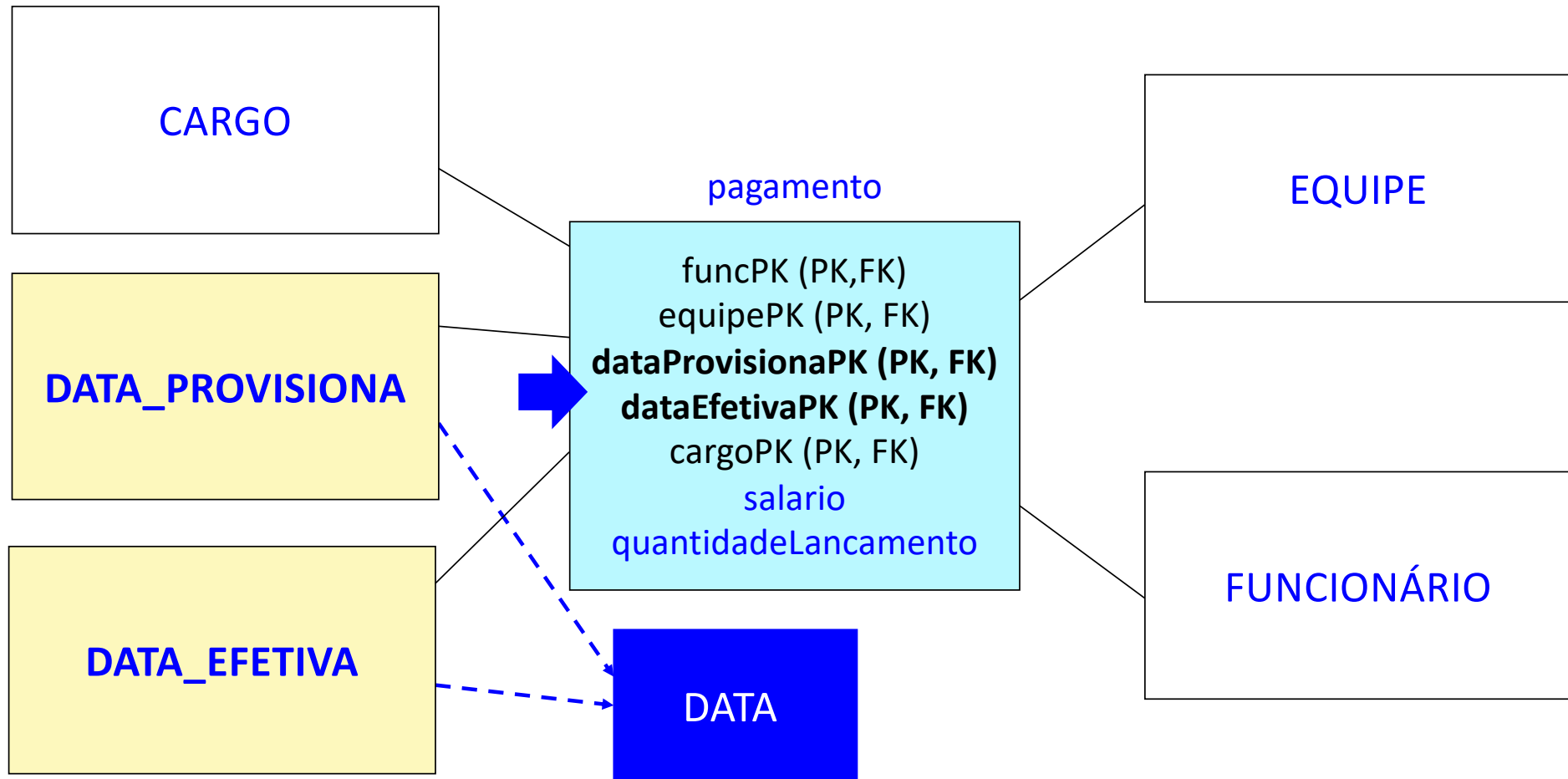
Exemplo: Dimensão Degenerada



Dimensão com Vários Papéis (Fatos)

- Características
 - Uma dimensão é referenciada várias vezes na [tabela de fatos](#)
 - Cada referência representa um papel diferente
- Solução
 - Existe apenas uma única tabela de dimensão (física)
 - São criados vários atributos na tabela de fatos, um para cada papel
 - São criadas várias visões para essa tabela de dimensão, uma para cada papel

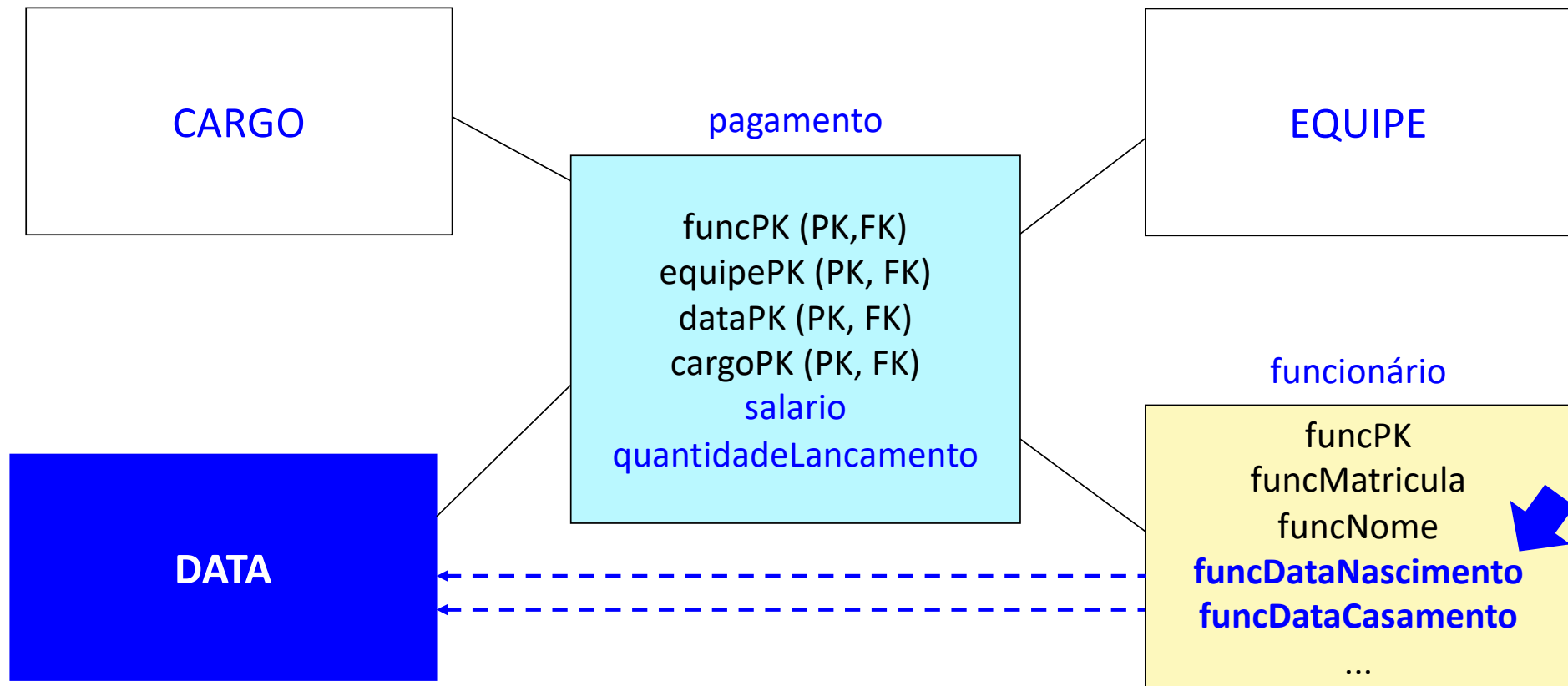
Exemplo: Dimensão com Vários Papéis



Dimensão com Vários Papeis (Dimensão)

- Características
 - Uma dimensão é referenciada várias vezes na [tabela de dimensão](#)
 - Cada referência representa um papel diferente
- Solução
 - Existe apenas uma única tabela de dimensão (física)
 - São criados vários atributos na tabela de dimensão, um para cada papel
 - São criadas várias visões para essa tabela de dimensão, uma para cada papel

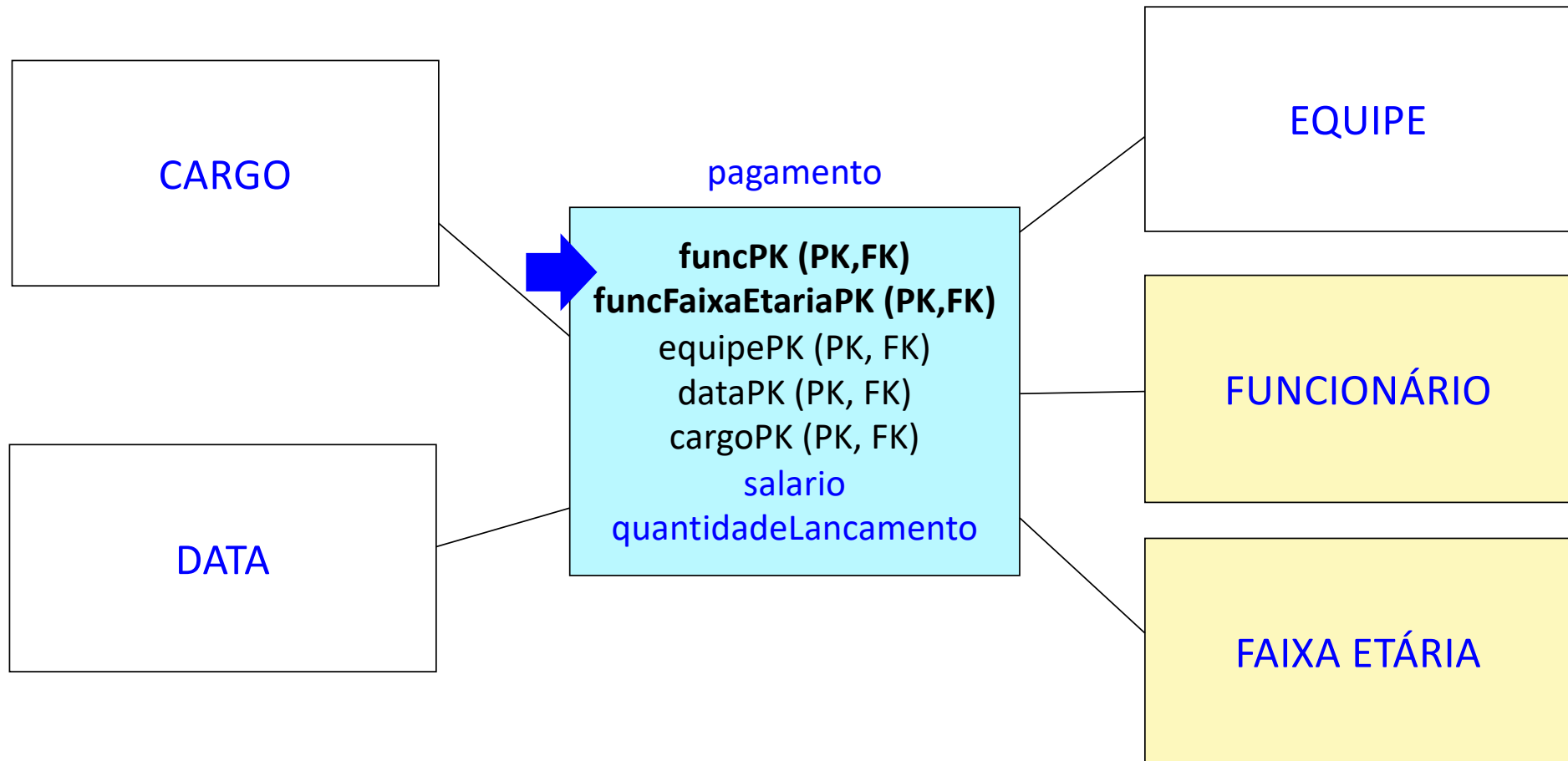
Exemplo: Dimensão com Vários Papéis



Minidimensão

- Derivada de requisitos diferentes que se aplicam sobre alguns **atributos** de uma tabela de dimensão
 - Atributos constantemente analisados
 - Atributos que variam com frequência
- Solução
 - Separar esses atributos em uma ou mais novas tabelas de dimensão
 - Criar vários atributos na tabela de fatos, um para cada nova tabela de dimensão

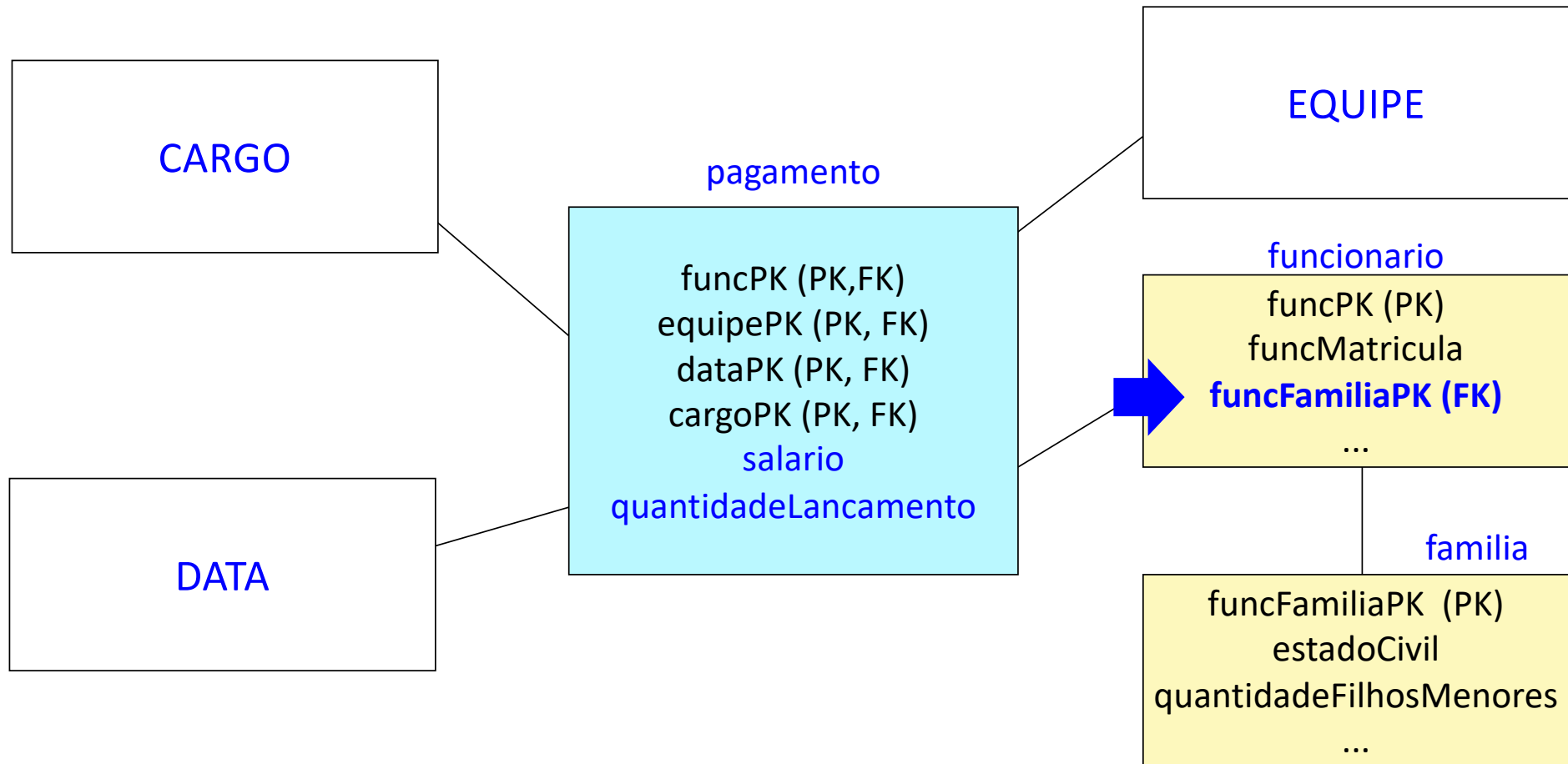
Exemplo: Minidimensão



Particionamento da Dimensão

- Dimensões muito grandes
 - Atributos podem ser separados de acordo com suas características particulares e suas necessidades de uso
- Solução
 - Separar esses atributos em uma ou mais novas tabelas de dimensão
 - Criar vários atributos na tabela de dimensão, um para cada nova tabela de dimensão criada

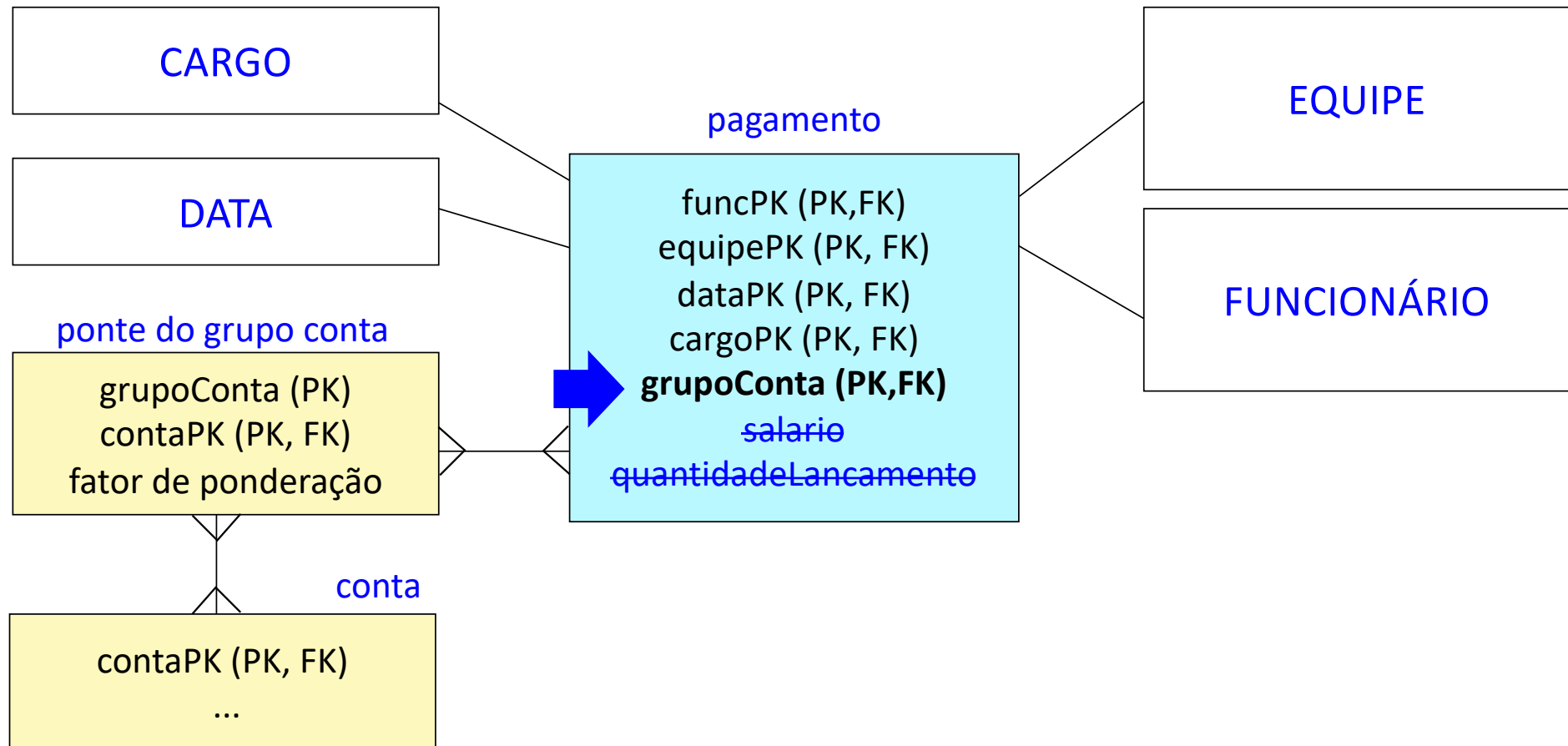
Exemplo: Particionamento da Dimensão



Dimensão Multivalorada

- Tabela de dimensão
 - Ligada à tabela de fatos por meio de uma outra tabela
 - Tabela Ponte (Dimensão Ponte)
- Ponte
 - Funciona como um relacionamento muitos para muitos
 - Usualmente inclui um atributo adicional que é um fator de ponderação

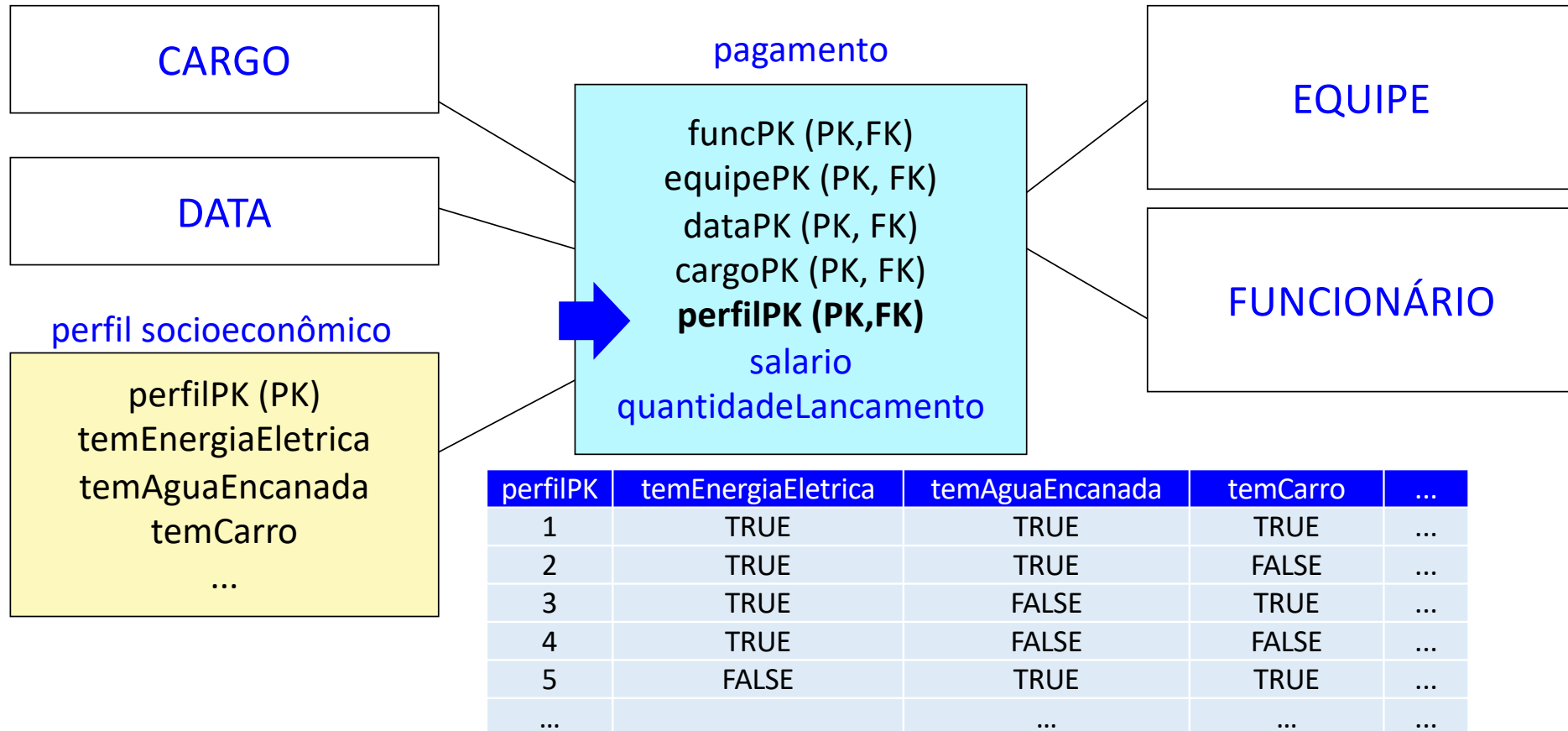
Exemplo: Dimensão Multivalorada



Dimensão Bugiganga (Lixo)

- Objetivo
 - Remover indicadores de baixa cardinalidade da tabela de fatos
- Solução
 - Criar uma nova tabela de dimensão para armazenar esses indicadores
 - Criar um atributo na tabela de fatos, relacionando-a à nova tabela de dimensão criada

Exemplo: Dimensão Bugiganga



Dimensão que Muda Lentamente

- Tabelas de dimensão
 - Tuplas já existentes podem sofrer eventuais alterações
 - Histórico deve ser mantido
- Característica
 - Pequena frequência de atualização dos atributos

Atualização de Dados

- Abordagens puras
 - **Técnica 1.** Sobrescrever o valor antigo com o novo valor
 - **Técnica 2.** Inserir uma nova tupla referente ao novo valor
 - **Técnica 3.** Adicionar uma nova coluna para cada atributo atualizado
- Abordagens híbridas
 - **Técnica 6.** Sobreposição das abordagens puras

Técnica 1

- Sobrescrever o valor antigo com o novo valor

funcPK	funcNome	...	funcCidade	funcEstadoNome	funcRegiaoNome	funcPaisNome	...
7	SANDRA GARCIA		RIBEIRÃO PRETO	SÃO PAULO	SUDESTE	BRASIL	...
8	EDWARD BRANDON		ILHA BELA	SÃO PAULO	SUDESTE	BRASIL	...
...	



funcPK	funcNome	...	funcCidade	funcEstadoNome	funcRegiaoNome	funcPaisNome	...
7	SANDRA GARCIA		RECIFE	PERNAMBUCO	NORDESTE	BRASIL	...
8	EDWARD BRANDON		ILHA BELA	SÃO PAULO	SUDESTE	BRASIL	...
...	

Técnica 2

- Inserir uma nova tupla referente ao novo valor

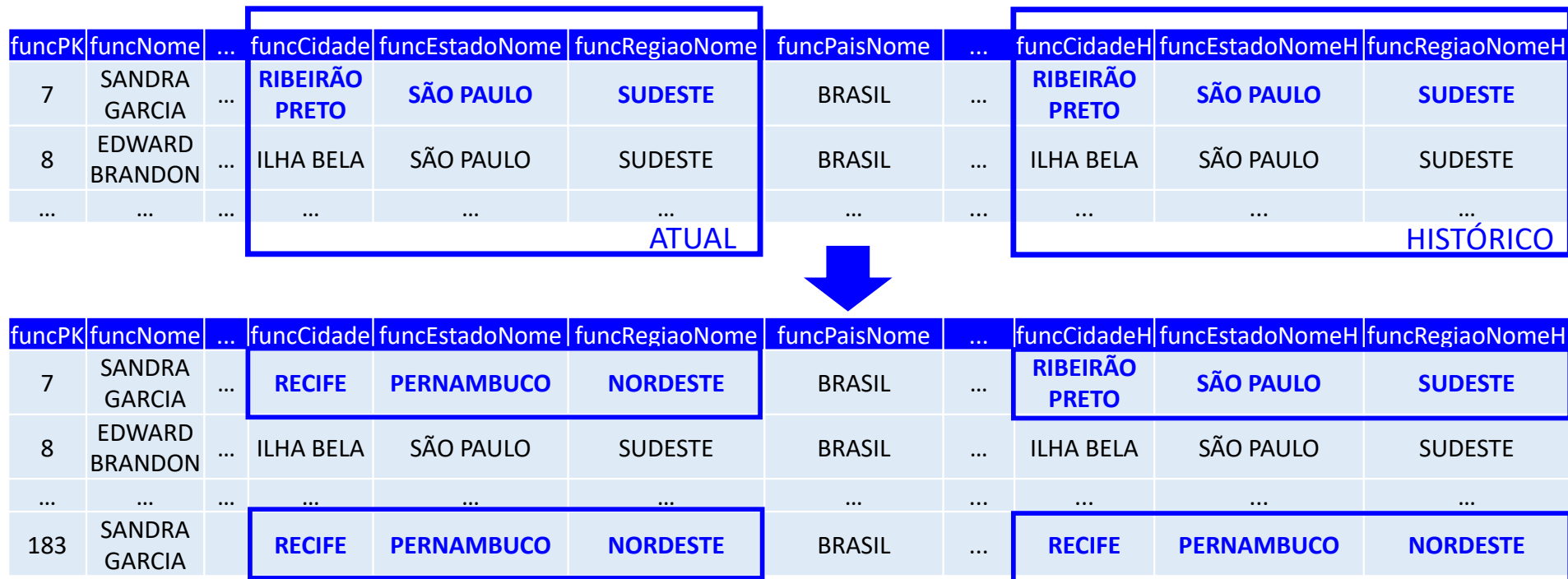
funcPK	funcNome	...	funcCidade	funcEstadoNome	funcRegiaoNome	funcPaisNome	...
7	SANDRA GARCIA		RIBEIRÃO PRETO	SÃO PAULO	SUDESTE	BRASIL	...
8	EDWARD BRANDON		ILHA BELA	SÃO PAULO	SUDESTE	BRASIL	...
...	



funcPK	funcNome	...	funcCidade	funcEstadoNome	funcRegiaoNome	funcPaisNome	...
7	SANDRA GARCIA		RIBEIRÃO PRETO	SÃO PAULO	SUDESTE	BRASIL	...
8	EDWARD BRANDON		ILHA BELA	SÃO PAULO	SUDESTE	BRASIL	...
...	
183	SANDRA GARCIA		RECIFE	PERNAMBUCO	NORDESTE	BRASIL	...

Técnica 6

- Sobreposição das abordagens puras



Dimensão que Muda Rapidamente

- Valores dos atributos mudam com uma frequência rápida
- Problema
 - Técnicas anteriores não podem ser aplicadas
- Solução
 - Separar os atributos que mudam frequentemente criando novas tabelas de dimensão (**minidimensões**)
 - Associar essas novas tabelas de dimensão à tabela de fatos

Novas Dimensões

- Necessidade de incorporar novas **perspectivas** de análise
- Para cada perspectiva adicional
 - Criar uma **nova tabela de dimensão**
 - Incorporar uma **nova chave estrangeira** na tabela de fatos, a qual também passa a compor a chave primária
 - Analisar a necessidade de se introduzir uma **tupla artificial** na nova tabela de dimensão para preencher corretamente a chave primária de tuplas já existentes na tabela de fatos

Novos Fatos

- Necessidade de incorporar novos assuntos de interesse
- Para cada fato adicional
 - Adicionar um novo atributo (coluna) à tabela de fatos
 - Preencher os valores do novo atributo com valores apropriados

Novas tabelas de dimensão e novos fatos podem ser facilmente modelados quando estão de acordo com a granularidade do esquema

Novo Esquema Estrela

- Motivação
 - Necessidade de incorporar novos assuntos de interesse
 - Porém ... perspectivas de análise são diferentes
- Solução
 - Criar um novo esquema estrela
 - Projeto de tabelas de dimensão em comum