



Banco de Dados

Aula 03: Modelo Lógico

Autor: Lucas Almeida Silva

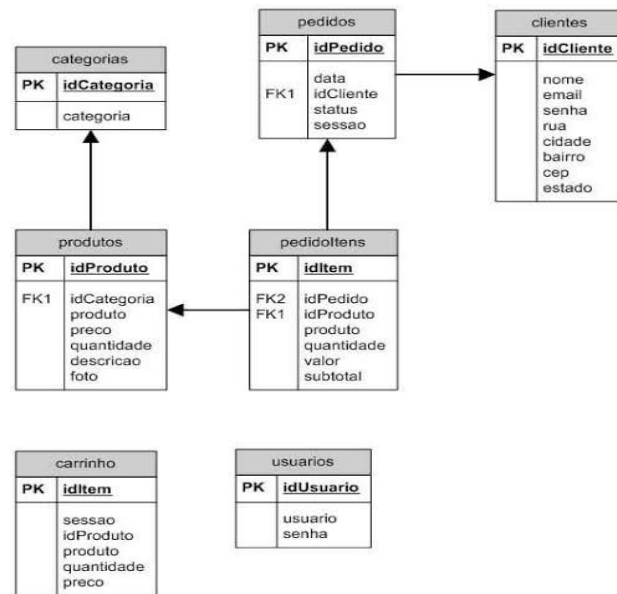
Agenda

→ Modelo Lógico de Dados:

- ◆ Representação Gráfica:
 - Entidades, Atributos e Relacionamentos
- ◆ Mapeamento de Relacionamentos:
 - Chaves Primária e Estrangeira

Modelo Lógico de Dados

- Modelo de alto nível da especificação de dados de uma realidade modelada.
- Mais próximo de uma especificação detalhada, estando no meio termo entre abstrato e físico.
- Define os relacionamentos entre entidades baseado em chaves.



Exemplo de um Modelo Lógico de Dados de um Ponto de Venda (PDV).

Fonte: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQK75K5VYbig7lw4SfbjAJ4Zp-wrUvXa0QsO&usqp=CAU> . Acesso: 3 fev. 2021.

Representação Gráfica

- Entidades são representadas por uma tabela com duas colunas e três linhas.
- Na entidade:
 - ◆ Na primeira linha toda: O nome da entidade.
 - ◆ Na segunda linha:
 - Na primeira coluna: A sigla PK (Primary Key), representando a chave primária.
 - Na segunda coluna: o nome do atributo chave.
 - ◆ Na terceira linha:
 - apenas na segunda coluna: os demais atributos.

<Nome da Entidade>	
PK	atributo_chave
	atributo_01 atributo_02 atributo_03

Representação Gráfica

→ Regras de Nomes para Entidades e Atributos:

- ◆ Deve iniciar apenas com letras ou underscore (_)
- ◆ Não pode usar espaço em branco entre termos;
- ◆ Não pode usar hífen, acentos e caracteres especiais (ex: \$, @, #, etc)
- ◆ Não pode usar palavras reservadas

→ Boas práticas:

- ◆ Não use verbo
- ◆ Não use preposição como: de, da, etc...
- ◆ Não use números
- ◆ Não use nomes próprios (Paula, Marcos, Lúcia)
- ◆ Separe os nomes por underscore (_)
- ◆ Não usar palavra no plural

Produto	
PK	produto_id
FK	marca_id nome preco_venda quantidade

Representação Gráfica

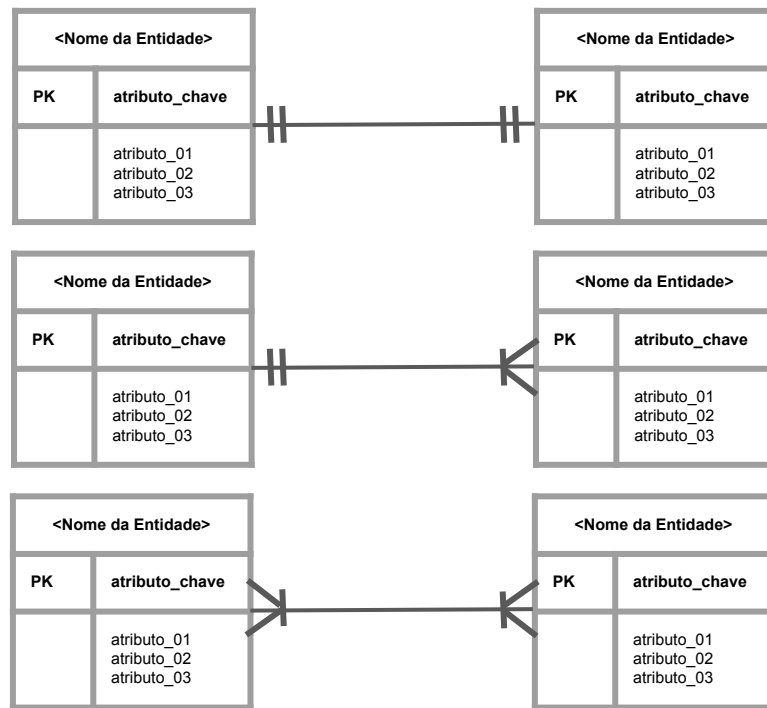
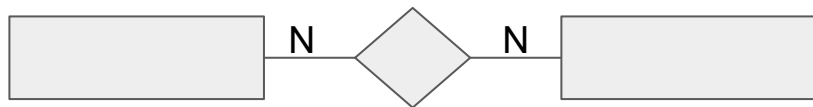
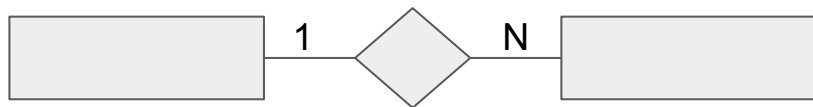
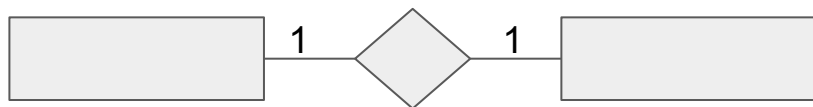
→ Regras Especiais para Nomes de Atributos:

- ◆ Se o atributo é o código identificador de um objeto em um conjunto de entidades use:
 - **nome_tabela_id**
- ◆ Se o atributo chave primária não for um código identificador, uma sugestão de nomenclatura é:
 - **pk_nome_atributo**

Produto	
PK	produto_id
FK	marca_id nome preco_venda quantidade


Representação Gráfica


→ Relacionamentos:



Representação Gráfica

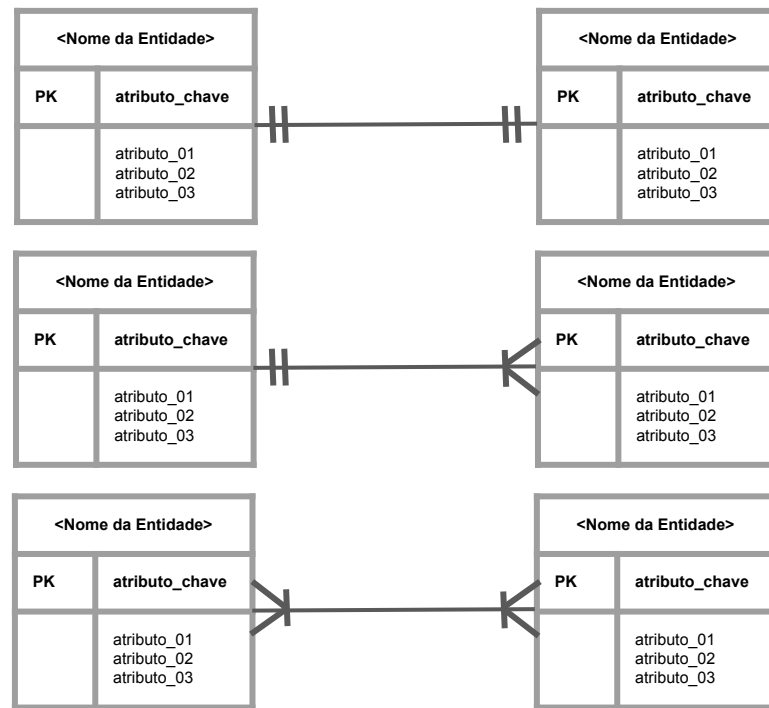
→ Relacionamentos:

 Muitos / Mínimo = 0

 Um / Mínimo = 1

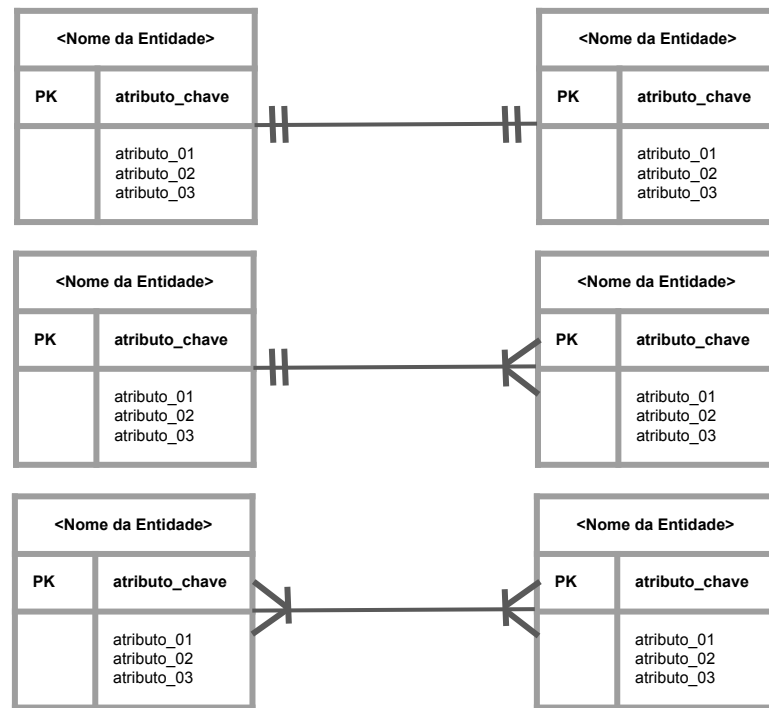
 Um / Mínimo = 0

 Um / Mínimo = 1



Mapeamento de Relacionamento

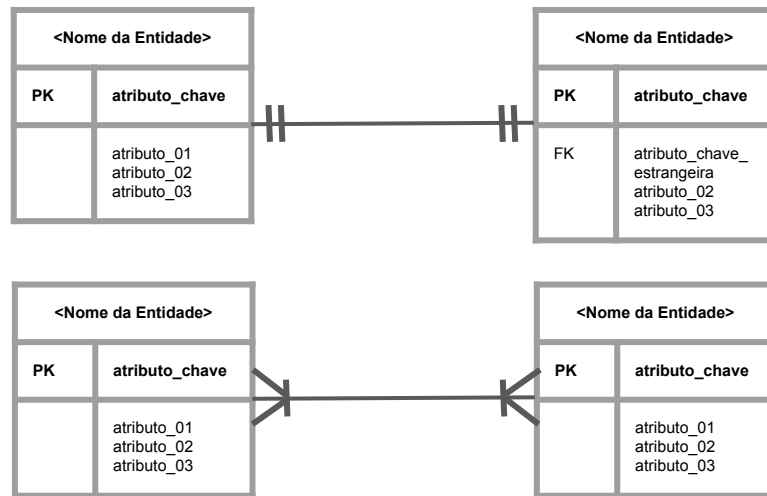
- Os relacionamentos entre entidades no Modelo Lógico podem ser definidos por atributos.
- Os relacionamentos entre entidades podem produzir também tabelas.
- A definição de um novo atributo, ou tabela, depende da cardinalidade do relacionamento.



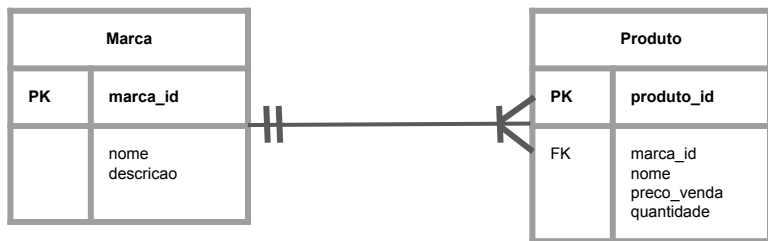
Mapeamento de Relacionamento

- **Chave Estrangeira:** é um atributo que representa os valores da chave primária de outra entidade.
- A chave estrangeira é conceito principal por trás da implementação de relacionamentos.
- A tabela onde o atributo de chave estrangeira deve ser inserido depende da cardinalidade do relacionamento.

Segundo Heuser (2009), a **chave estrangeira** é uma ou mais colunas, cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela. Ela é o mecanismo que permite implementar relacionamentos em um banco relacional.



Mapeamento de Relacionamento

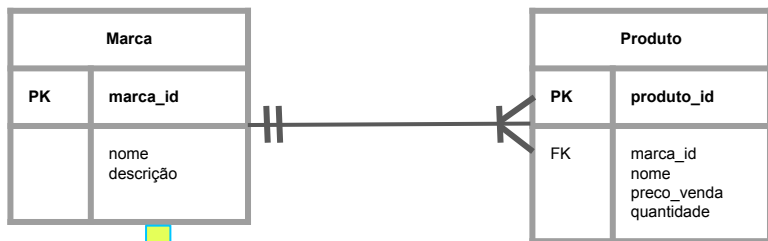


Segundo Heuser (2009), a **chave estrangeira** é uma ou mais colunas, cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela. Ela é o mecanismo que permite implementar relacionamentos em um banco relacional.

Marca		
marca_id	nome	descricao
1	BRANDILI	VESTIDOS E CONJUNTOS
2	MALWEE	CONJUNTOS
3	MAR DE PRATA	MODA PRAIA
4	MAYARA BABY	RECÉM NASCIDO

Produto				
produto_id	marca_id	nome	preco_venda	quantidade
1	1	VESTIDO FLORIDO AZUL TAM 03	34.50	03
2	3	SHORT BATEDEIRA P	21.90	20
3	2	CONJUNTO HARRY POTTER TAM 01	38.90	03
4	4	VESTIDO ROSA BALÃO	39.90	09
5	3	SHORT BÁSICO M	22.90	15

Mapeamento de Relacionamento

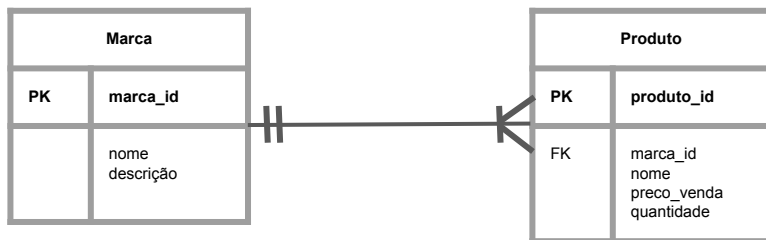


Segundo Heuser (2009), a **chave estrangeira** é uma ou mais colunas, cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela. Ela é o mecanismo que permite implementar relacionamentos em um banco relacional.

Marca		
marca_id	nome	descricao
1	BRANDILI	VESTIDOS E CONJUNTOS
2	MALWEE	CONJUNTOS
3	MAR DE PRATA	MODA PRAIA
4	MAYARA BABY	RECÉM NASCIDO

Produto				
produto_id	marca_id	nome	preco_venda	quantidade
1	1	VESTIDO FLORIDO AZUL TAM 03	34.50	03
2	3	SHORT BATEDEIRA P	21.90	20
3	2	CONJUNTO HARRY POTTER TAM 01	38.90	03
4	4	VESTIDO ROSA BALÃO	39.90	09
5	3	SHORT BÁSICO M	22.90	15

Mapeamento de Relacionamento



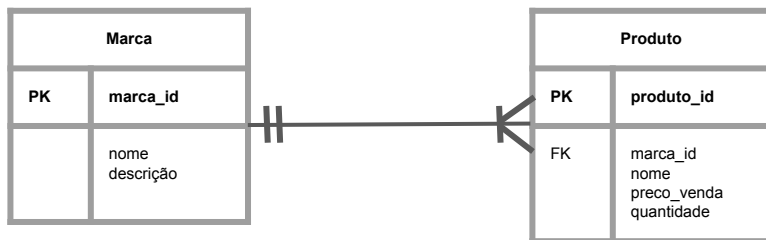
Segundo Heuser (2009), a **chave estrangeira** é uma ou mais colunas, cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela. Ela é o mecanismo que permite implementar relacionamentos em um banco relacional.

Marca		
marca_id	nome	descricao
1	BRANDILI	VESTIDOS E CONJUNTOS
2	MALWEE	CONJUNTOS
3	MAR DE PRATA	MODA PRAIA
4	MAYARA BABY	RECÉM NASCIDO

Produto				
produto_id	marca_id	nome	preco_venda	quantidade
1	1	VESTIDO FLORIDO AZUL TAM 03	34.50	03
2	3	SHORT BATEDEIRA P	21.90	20
3	2	CONJUNTO HARRY POTTER TAM 01	38.90	03
4	4	VESTIDO ROSA BALÃO	39.90	09
5	3	SHORT BÁSICO M	22.90	15



Mapeamento de Relacionamento



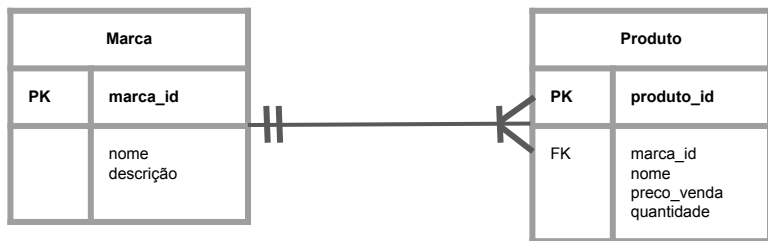
Segundo Heuser (2009), a **chave estrangeira** é uma ou mais colunas, cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela. Ela é o mecanismo que permite implementar relacionamentos em um banco relacional.

Marca		
marca_id	nome	descricao
1	BRANDILI	VESTIDOS E CONJUNTOS
2	MALWEE	CONJUNTOS
3	MAR DE PRATA	MODA PRAIA
4	MAYARA BABY	RECÉM NASCIDO

Produto				
produto_id	marca_id	nome	preco_venda	quantidade
1	1	VESTIDO FLORIDO AZUL TAM 03	34.50	03
2	3	SHORT BATEDEIRA P	21.90	20
3	2	CONJUNTO HARRY POTTER TAM 01	38.90	03
4	4	VESTIDO ROSA BALÃO	39.90	09
5	3	SHORT BÁSICO M	22.90	15



Mapeamento de Relacionamento



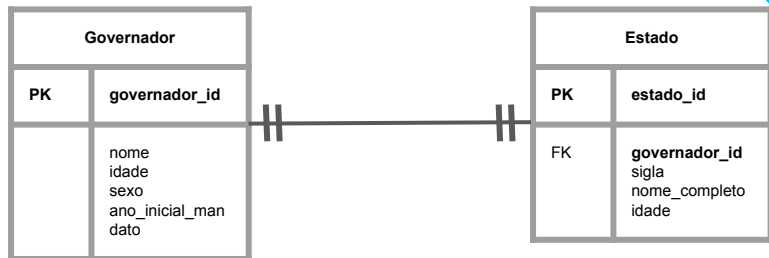
Segundo Heuser (2009), a **chave estrangeira** é uma ou mais colunas, cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela. Ela é o mecanismo que permite implementar relacionamentos em um banco relacional.

Marca		
marca_id	nome	descricao
1	BRANDILI	VESTIDOS E CONJUNTOS
2	MALWEE	CONJUNTOS
3	MAR DE PRATA	MODA PRAIA
4	MAYARA BABY	RECÉM NASCIDO

Produto				
produto_id	marca_id	nome	preco_venda	quantidade
1	1	VESTIDO FLORIDO AZUL TAM 03	34.50	03
2	3	SHORT BATEDEIRA P	21.90	20
3	2	CONJUNTO HARRY POTTER TAM 01	38.90	03
4	4	VESTIDO ROSA BALÃO	39.90	09
5	3	SHORT BÁSICO M	22.90	15

Mapeamento de Relacionamento

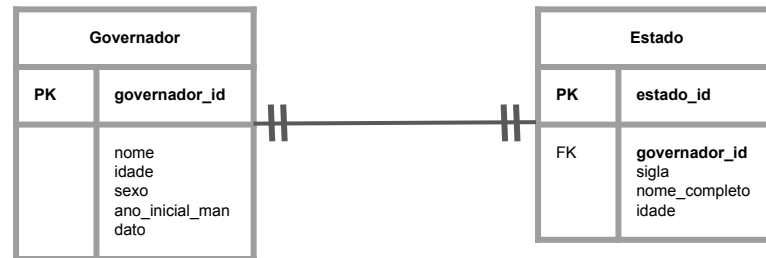
- **Chave Estrangeira:** é representada por um atributo na tabela de destino da relação.
- ◆ O atributo deve ser inserido na terceira linha da tabela.
 - ◆ Os atributos de chave estrangeira devem ser sempre os primeiros dos demais atributos.
 - ◆ Deve ser colocado na primeira coluna, antes do nome do atributo chave estrangeira, uma sigla FK (Foreign Key, significa chave estrangeira em inglês)



Mapeamento de Relacionamento

→ Relacionamento:

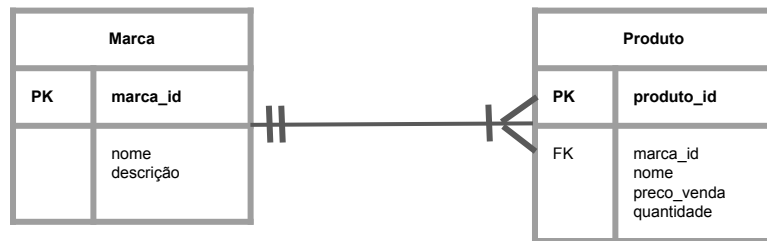
- ◆ **1 x 1:** Nesse tipo de relacionamento, o atributo de chave estrangeira vai depender da direção do relacionamento.
- ◆ A leitura do relacionamento é importante. Nesse caso, o relacionamento original teríamos: Governador **governa** um Estado.
- ◆ O Estado é uma entidade fraca, pois ela vai ter um atributo chave estrangeira.

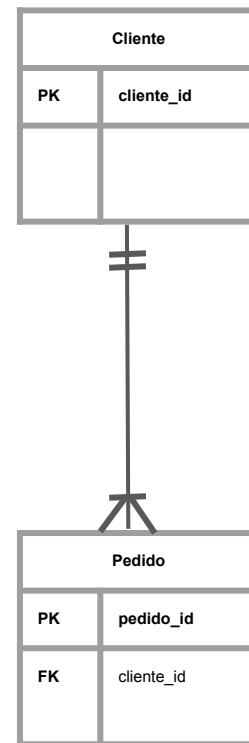
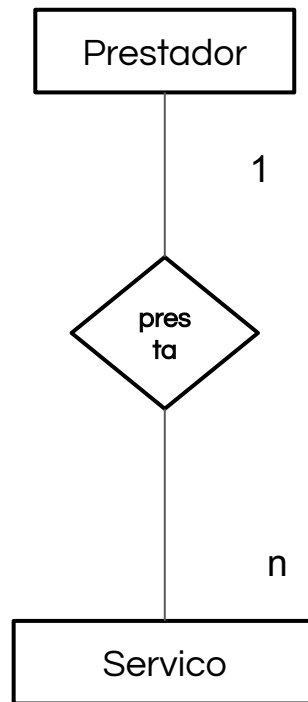
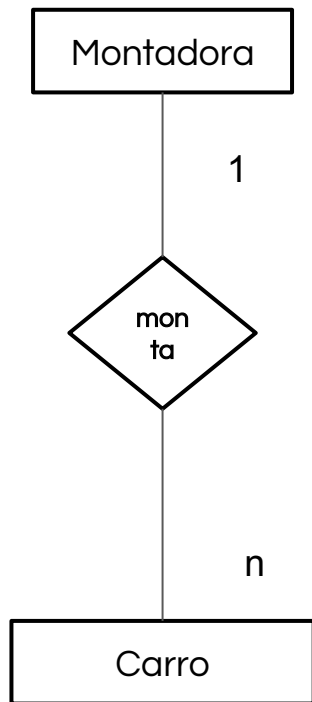
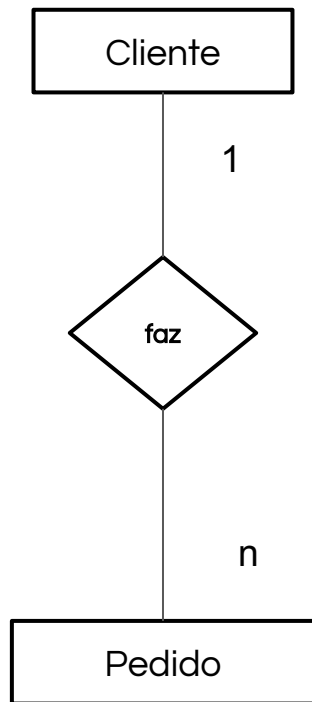


Mapeamento de Relacionamento

→ Relacionamento:

- ◆ **1 x N:** Neste tipo de relacionamento, a cardinalidade N é chamada de cardinalidade fraca. Desta forma, a cardinalidade do N recebe o atributo de chave estrangeira.
- ◆ Em relacionamentos 1 x N, sempre a cardinalidade N receberá a chave estrangeira, visto que para N ocorrências na entidade fraca, você em uma mesma ocorrência na entidade forte.

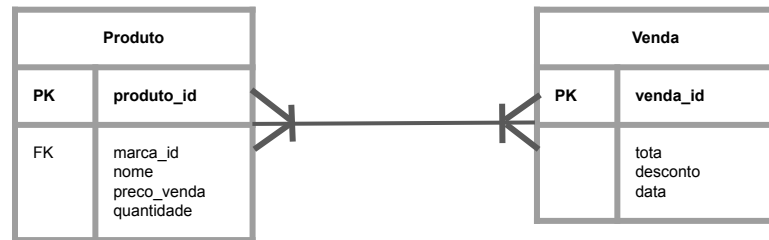




Mapeamento de Relacionamento

→ Relacionamento:

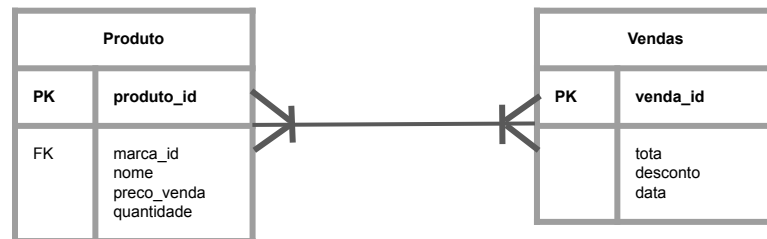
- ◆ **N x N:** Nesse tipo de relacionamento, ambas as entidades possuem múltiplas referências.
 - Exemplo: um produto pode está em várias vendas, assim como uma venda pode constar vários produtos.
 - Ambas as entidades são classificadas como entidades fracas, então: onde deve ser adicionado o atributo chave estrangeira?



Mapeamento de Relacionamento

→ Relacionamento:

- ◆ **N x N:** Nesse tipo de relacionamento, ambas as entidades possuem múltiplas referências.
 - Exemplo: um produto pode está em várias vendas, assim como uma venda pode constar vários produtos.
 - Ambas as entidades são classificadas como entidades fracas, então: onde deve ser adicionado o atributo chave estrangeira?
- ◆ Criamos uma terceira entidade representando o relacionamento entre essas duas entidades.

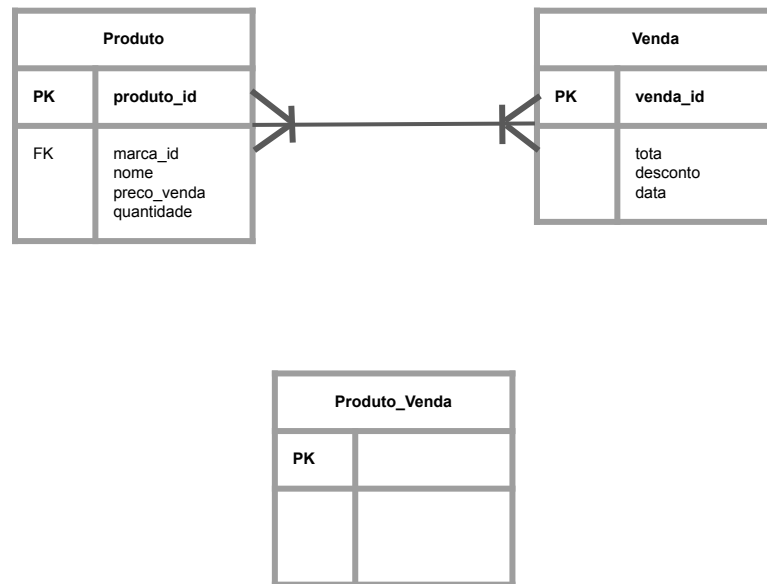


Mapeamento de Relacionamento

→ Relacionamento:

◆ N x N: Procedimento:

- Crie uma entidade para representar o relacionamento entre as duas entidades.



Mapeamento de Relacionamento

→ Relacionamento:

◆ N x N: Procedimento:

- Crie uma entidade para representar o relacionamento entre as duas entidades.
- Remova o relacionamento das duas entidades originais.

Produto	
PK	produto_id
FK	marca_id nome preco_venda quantidade

Vendas	
PK	venda_id
	tota desconto data

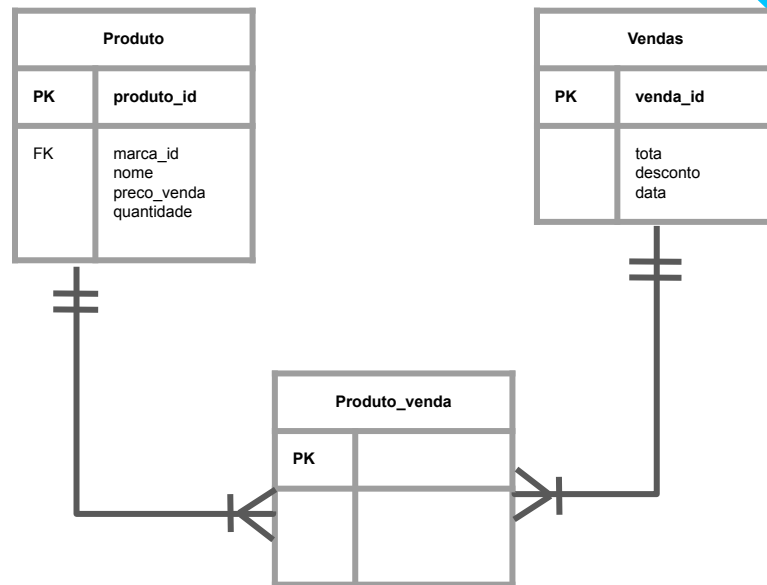
Produto_Venda	
PK	

Mapeamento de Relacionamento

→ Relacionamento:

◆ N x N: Procedimento:

- Crie uma entidade para representar o relacionamento entre as duas entidades.
- Remova o relacionamento das duas entidades originais.
- Relacione a as tabelas originais com a nova tabela, em dois relacionamentos 1 x N, onde as entidades originais devem ficar com cardinalidade 1 e a entidade criada com N.

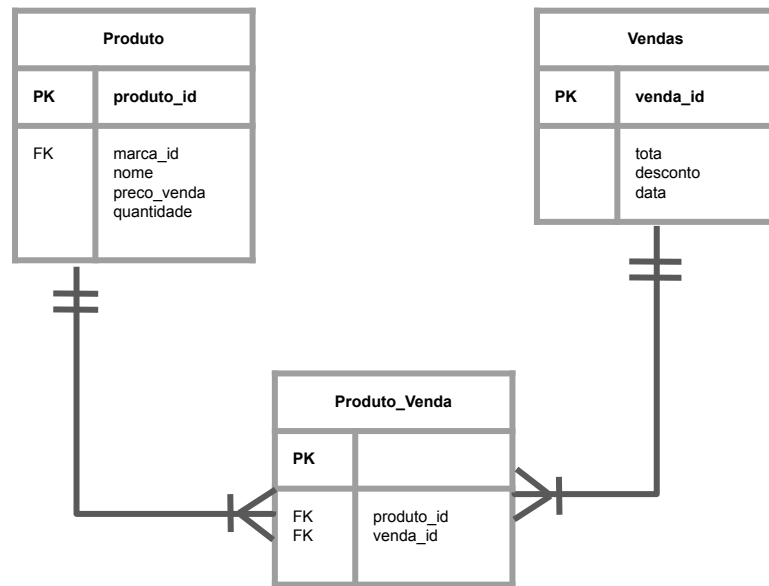


Mapeamento de Relacionamento

→ Relacionamento:

◆ N x N: Procedimento:

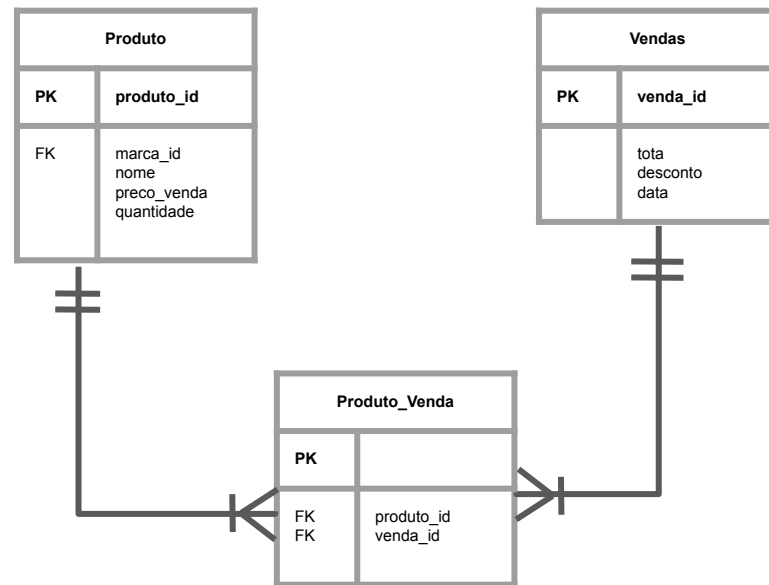
- Crie uma entidade para representar o relacionamento entre as duas entidades.
- Remova o relacionamento das duas entidades originais.
- Relacione as tabelas originais com a nova tabela, em dois relacionamentos 1 x N, onde as classes originais devem ficar com 1 e a classe criada com N
- Adicione dois atributos chave estrangeira a nova tabela criada.



Descrição Textual de Entidades

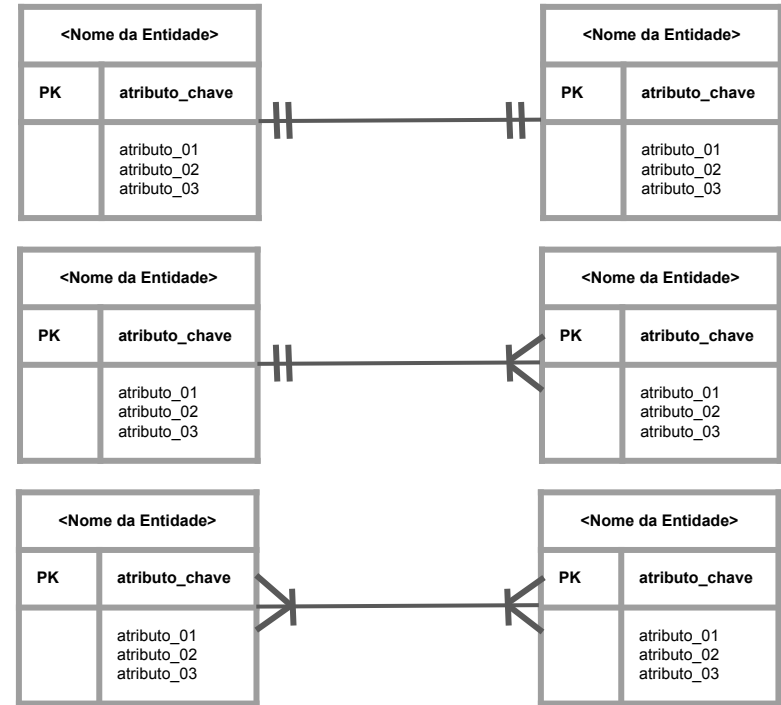
→ Uma entidade pode ser descrita da seguinte forma:

- ◆ Nome_Entidade (Chave Primária, Chave_Estrangeira1, Chave_Estrangeira2, ..., Chave_EstrangeiraN, atributo_comum1, atributo_comum2, atributo_comum3, ..., atributo_comumN)
- ◆ O atributo chave primária deve sempre ser o primeiro da descrição e sublinhado.
- ◆ Os atributos chave estrangeira devem ser colocados logo depois da chave primária.
- ◆ Por último, os atributos comuns.
- ◆ Exemplo:
 - Produto(produto_id, marca_id, nome, preco_venda, quantidade)



Resumo:

- Os relacionamentos no Modelo Lógico são descritos a partir de atributos de chave estrangeira.
- As entidades, assim como os atributos, seguem uma convenção de nomes que deve ser seguida.
- Os relacionamentos N X N, neste modelo, são transformados em duas relações 1 x N, além da criação de uma nova entidade.
- Uma entidade pode ser descrita textualmente da seguinte forma:
 - ◆ Nome_Entidade (Chave Primária, Chave_Estrangeira1, Chave_Estrangeira2, ..., Chave_EstrangeiraN, atributo_comum1, atributo_comum2, atributo_comum3, ..., atributo_comumN)



Referências

- Ramakrishnan, Raghu. Sistemas de Gerenciamento de Banco de dados. Edição: 3ª. Editora: McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda. São Paulo, 2008.
- Heuser, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Edição: 6ª. Editora: Bookman. Porto Alegre, 2009.
- Machado, Felipe Nery Rodrigues. Projeto e implementação de banco de dados. Edição: 2ª. Editora: Érica. São Paulo, 2008.



Mapeamento de Relacionamento

→ Relacionamento:

- ◆ **N x N:** Nesse tipo de relacionamento, ambas as entidades possuem múltiplas referências.
 - Exemplo: um produto pode está em várias vendas, assim como uma venda pode constar vários produtos.
 - Ambas as entidades são classificadas como entidades fracas, então: onde deve ser adicionado o atributo chave estrangeira?
- ◆ Criamos uma terceira entidade representando o relacionamento entre essas duas entidades.

