Banco de Dados - SQL

Eduardo Arruda

Eduardo Arruda

- SELECT
  - JOIN
    - INNER
    - CROSS
    - OUTER
    - LEFT
    - RIGTH

DML - Consultando Dados em Tabelas

LAUREATE BRASIL

- Estrutura Básica

SELECT ➡ PROJEÇÃO

FROM ➡ TABELA OU PRODUTO CARTESIANO DELAS

WHERE ➡ SELEÇÃO

$$\Pi_{Coluna1[,Coluna2[,...]]}(\sigma_{Condição}(Tabela1\ [X\ Tabela2\ [X\ ...\ ]]))$$

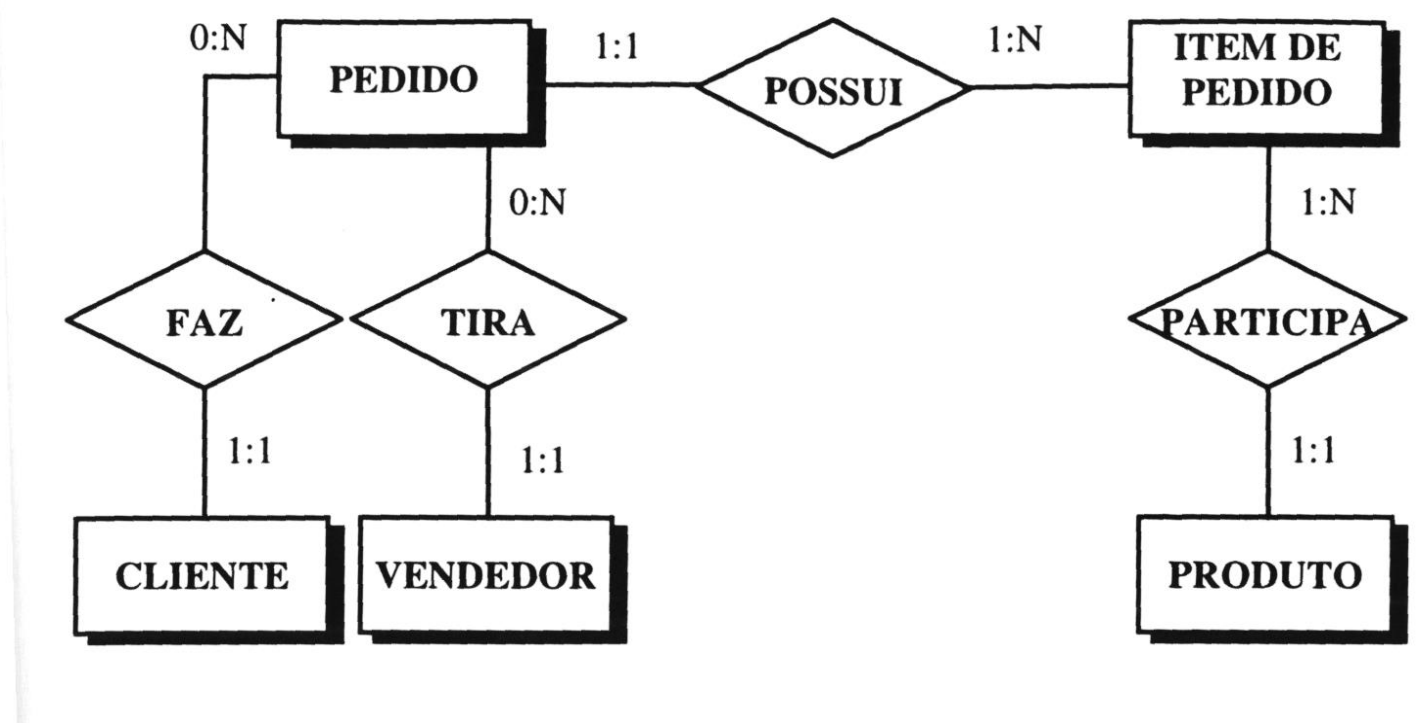
SELECT *Coluna1*[,*Coluna2* [, ...]]
FROM *Tabela1*,[*Tabela2* [, ...]]
WHERE *Condição*

DML - Consultando Dados em Tabelas

- Estrutura Genérica

```
SELECT [DISTINCT | ALL] { * | [Tabela.]Coluna1 [AS Alias1]
        [ [Tabela.]Coluna2 [AS Alias2] [, ...]]}
FROM Tabela1 [, Tabela2 [, ... ] ]
[WHERE {Condição Simples | Condição de Sub-consulta} ]
[ORDER BY Coluna1 [ASC | DESC] [,Coluna2 [ASC | DESC] [, ... ]]]
[GROUP BY Coluna1 [,Coluna2 [, ... ]] [HAVING Condição ] ]
[ {UNION | IMTERSECT | EXCEPT} SELECT ... ]
```

Exemplo de Modelo de Dados



Joins (Recuperando dados de várias tabelas)

- Existem consultas que necessitam realizar uma junção (JOIN) entre tabelas, para extrair dessa junção as informações necessárias para a consulta formulada.
- Qualificador de Nome:
  - Consiste no nome da tabela seguido de um ponto e o nome da coluna na tabela.
    - Exemplo: Produto.descrição

Sintaxe ANSI SQL e MySQL

- ANSI SQL

SELECT <*nome_da_tabela*.nome_da_coluna

[*nome_da_tabela*.nome_da_coluna... . .]>

FROM {nome_da_tabela [**tipo de join**]

nome_da_tabela ON condição de pesquisa

WHERE [condição de pesquisa... . .]

- MySQL

SELECT <*nome_da_tabela*.nome_da_coluna

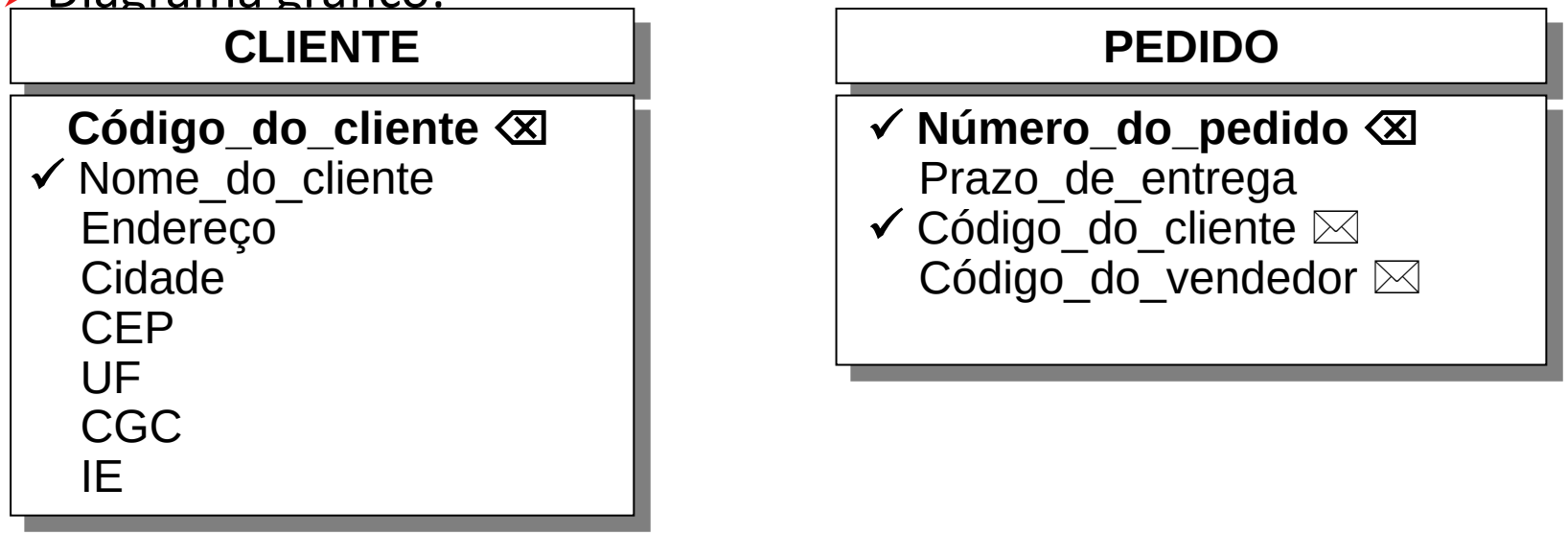
[**nome_da_tabela**.nome_da_coluna... . .]>

FROM <nome_da_tabela, nome_da_tabela>

WHERE <*nome_da_tabela*.nome_da_coluna **[operador de join]** *nome_da_tabela*.nome_da_coluna

INNER JOIN

- Com o INNER JOIN serão incluídas somente as linhas que satisfazem a condição do join.
- Problema: Ver os pedidos de cada cliente.
- Diagrama gráfico:



Sintaxe ANSI SQL e MySQL

LAUREATE BRASIL

- ANSI SQL

```
SELECT Cliente.nome.cliente,
                pedido.cod_cliente,
                pedido.num_pedido
FROM cliente INNER JOIN pedido
ON cliente.codigo_do_cliente
= pedido.codigo_do_cliente
```

- MySQL

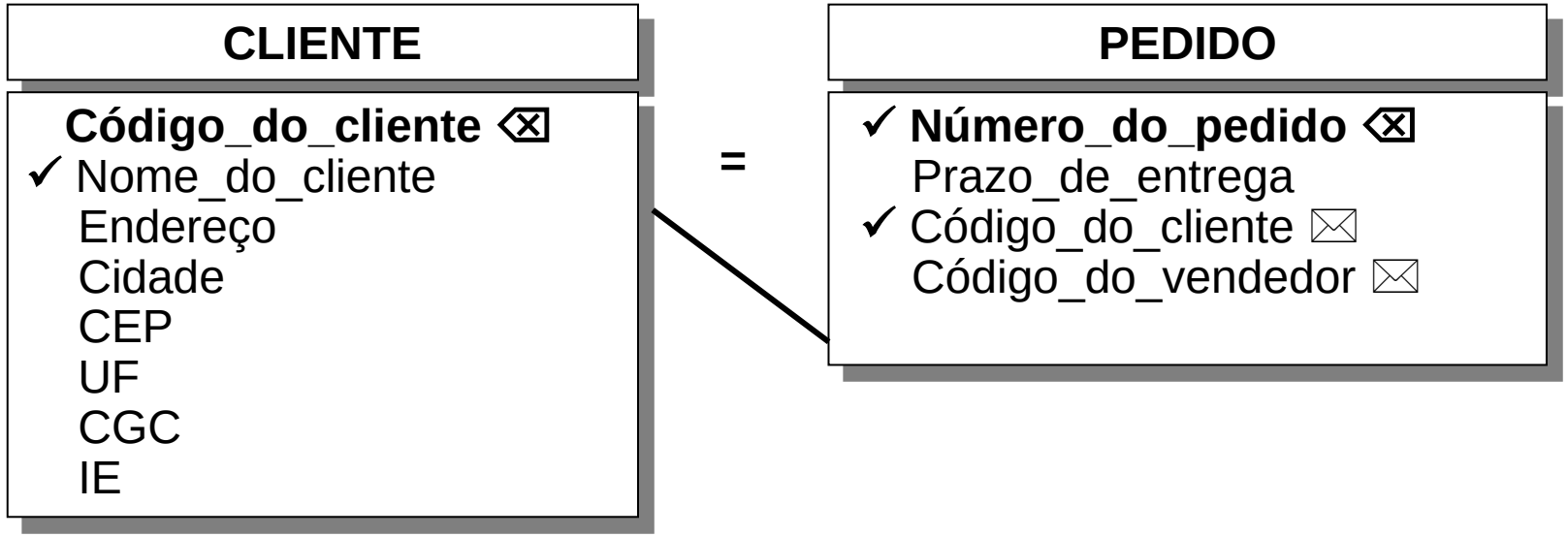
```
SELECT Cliente.nome_cliente,
                pedido.cod_cliente,
                pedido.num_pedido
FROM cliente, pedido
WHERE cliente.codigo_do_cliente
= pedido.codigo_do_cliente
```

Resultado:

Nome_Cliente	Pedido.Codigo_do_cliente	Pedido.num_pedido
Ana	720	97
Ana	720	101
Ana	720	137
Ana	720	148
Flávio	870	189
Jorge	110	104
Maurício	830	203
Rodolfo	410	121
Rodolfo	410	98
Rodolfo	410	127
Beth	20	143
Lívio	180	105
Susana	260	111
Susana	260	103
Susana	260	91
Susana	260	138

CROSS JOIN ou Produto Cartesiano

- Com o CROSS JOIN serão incluídas cada uma das combinações de todas as linhas entre as tabelas.
- Problema: Juntar Clientes com Pedidos.
- Diagrama gráfico:



Sintaxe ANSI SQL e MySQL

ANSI SQL

```
SELECT nome_cliente,
        pedido.cod_cliente,
        num_pedido
        FROM cliente CROSS JOIN pedido
```

MySQL

```
SELECT nome_cliente,
        pedido.cod_cliente,
        num_pedido
        FROM cliente, pedido
```

Resultado:

Nome_Cliente	Pedido.Codigo_do_cliente	Pedido.num_pedido
Ana	720	97
Ana	260	111
Ana	870	54
Ana	390	119
Flávio	720	97
Flávio	260	111
Flávio	870	54
Flávio	390	119
Jorge	720	97
Jorge	260	111
Jorge	870	54
Jorge	390	119
Lúcia	720	97
Lúcia	260	111
Lúcia	870	54

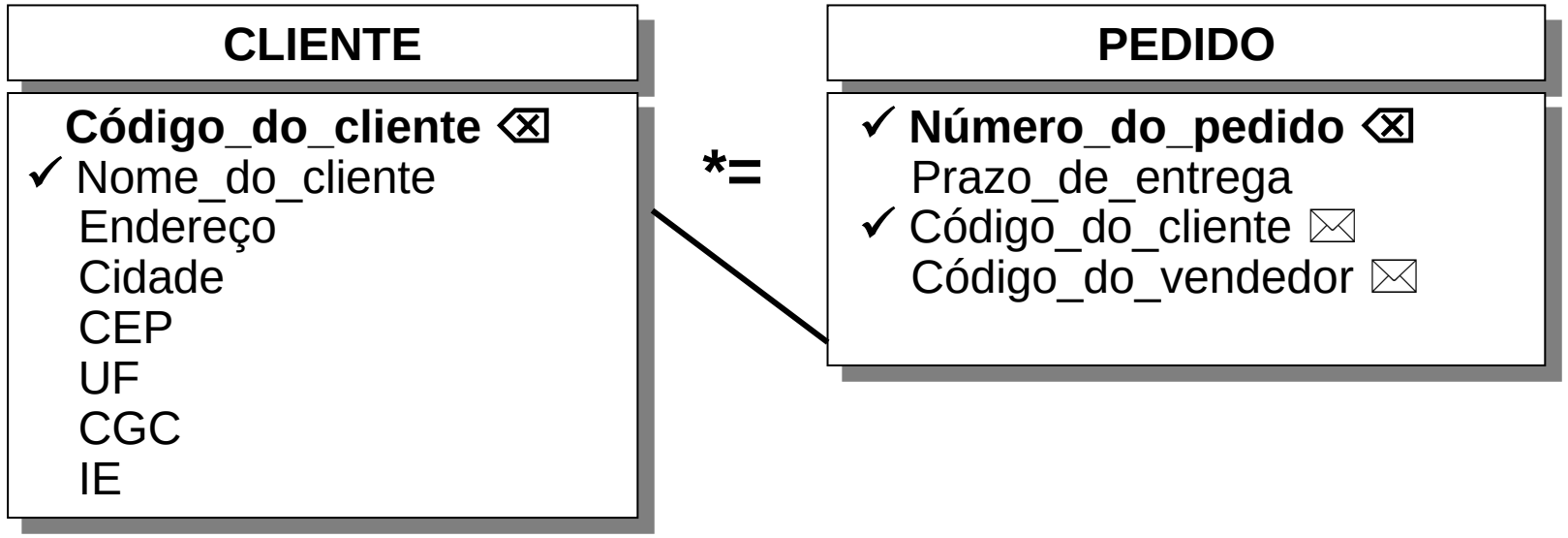
Observa-se que não existe muito proveito do resultado desse tipo de JOIN, excetuando-se quando queremos fazer referência cruzada entre duas tabelas e todas as suas linhas.

OUTER JOIN

- Seleção em que são restritas as linhas que interessam em uma tabela, mas são consideradas todas as linhas de outra tabela.
- Exemplo: Verificar quais clientes tem pedidos e quais não têm nenhum pedido.
- Pode ser utilizado só entre duas tabelas.
- Possui três tipos de qualificadores:
  - ***LEFT OUTER JOIN*** – inclui todas as linhas da tabela do primeiro nome de tabela (tabela mais à esquerda da expressão).
  - ***RIGHT OUTER JOIN*** – inclui todas as linhas da tabela do segundo nome de tabela da expressão.
  - ***FULL OUTER JOIN*** – inclui as linhas que não satisfazem a expressão tanto da primeira tabela quanto da segunda tabela.

OUTER JOIN

- Problema: Quais são os clientes que têm pedido e os que não têm pedido.
- Diagrama gráfico:



Sintaxe ANSI SQL e MySQL

- ANSI SQL

```
SELECT nome_cliente,
        pedido.cod_cliente,
        num_pedido
        FROM cliente LEFT OUTER JOIN pedido
        ON cliente.codigo_do_cliente =
                Pedido.codigo_do_cliente
```

Resultado:

Nome_Cliente	Pedido.Codigo_do_cliente	Pedido.num_pedido
Ana	720	97
Ana	720	101
Ana	720	137
Ana	720	148
Flávio	870	189
Jorge	110	104
Maurício	830	203
Rodolfo	410	121
Rodolfo	410	98
Rodolfo	410	127
Beth	20	143
Lúcia	NULL	NULL
Edmar	NULL	NULL
Paulo	NULL	NULL
José	NULL	NULL

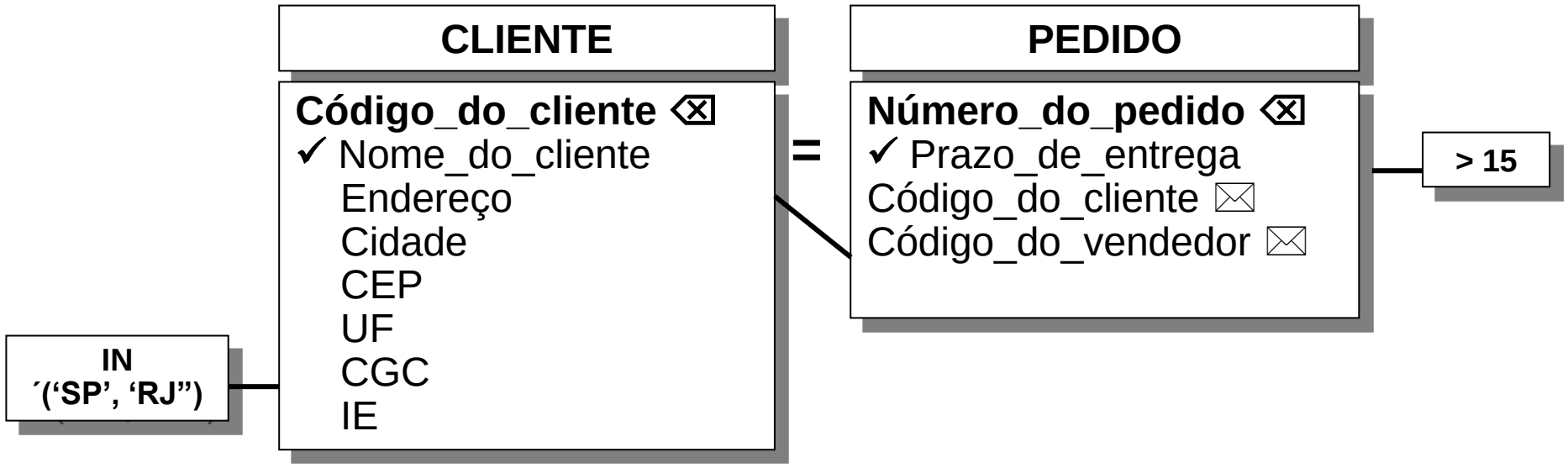
OUTER JOIN

- Podemos utilizar as cláusulas LIKE, NOT LIKE, IN, NOT IN, NULL, NOT NULL e misturá-las com os operadores AND, OR e NOT, dentro de uma cláusula WHERE na junção entre tabelas.

- Problema: Quais clientes têm prazo de entrega superior a 15 dias e pertencem aos estados de São Paulo (‘SP’) ou Rio de Janeiro (‘RJ’)?

OUTER JOIN

- Diagrama gráfico:



Sintaxe ANSI SQL e MySQL

- ANSI SQL

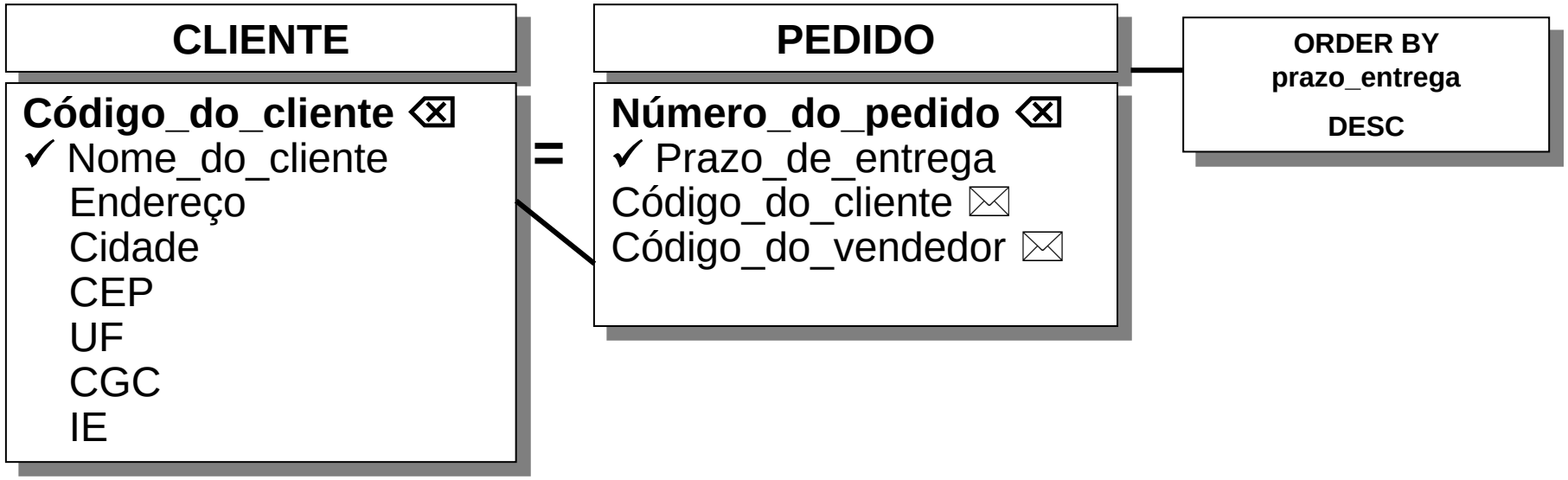
```
SELECT Cliente.nome_cliente,
        pedido.cod_cliente,
        pedido.num_pedido
        FROM cliente INNER JOIN pedido
    ON cliente.codigo_do_cliente
            = Pedido.codigo_do_cliente
        WHERE UF IN ('SP', 'RJ') AND
        prazo_entrega > 15
```

Resultado:

NOME CLIENTE	UF	PRAZO ENTREGA
Ana	RJ	20
Maurício	SP	30
Rodolfo	RJ	20
Beth	SP	30
Susana	RJ	20

OUTER JOIN

- Problema: Mostrar os clientes e seus respectivos prazos de entrega, ordenados do maior para o menor.
- Diagrama gráfico:



Sintaxe ANSI SQL e MySQL

- ANSI SQL

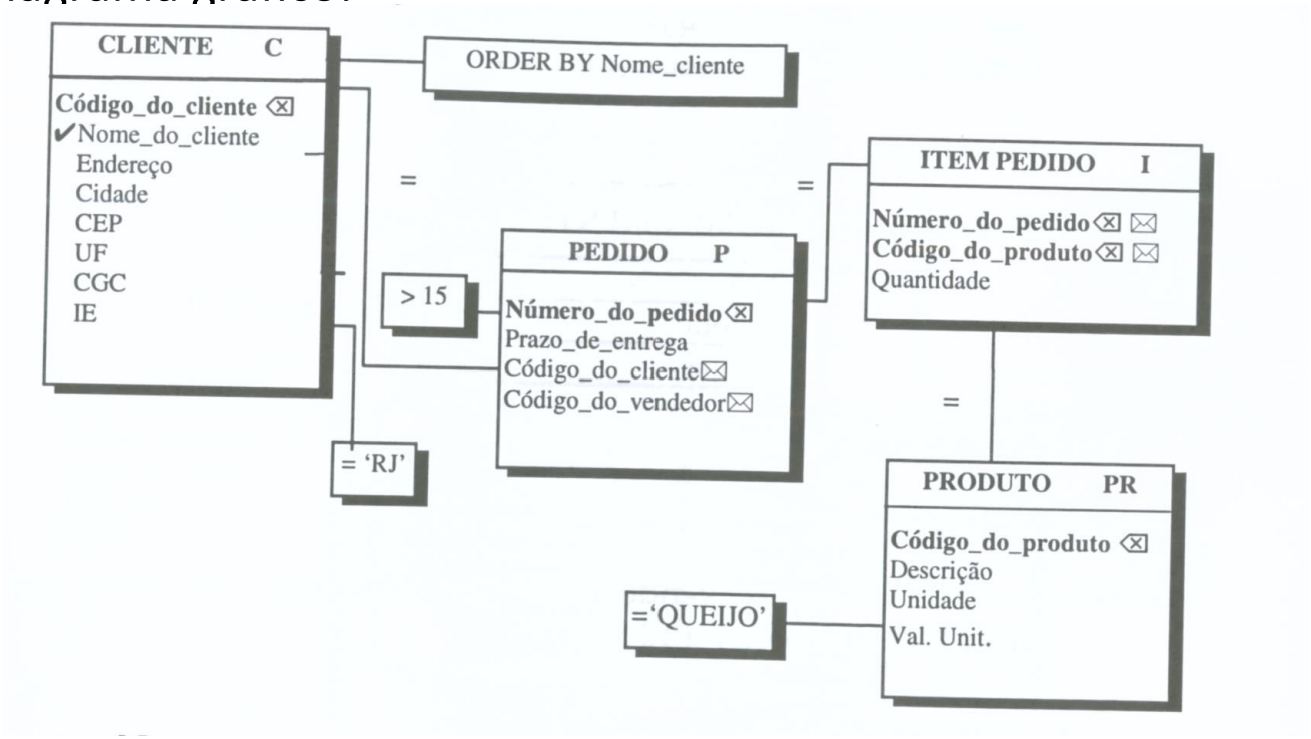
```
SELECT nome_cliente, prazo_entrega
FROM cliente, pedido
ON cliente.cod_cliente = pedido.cod_cliente
ORDER BY prazo_entrega desc;
```

Resultado:

NOME CLIENTE	PRAZO ENTREGA
Jorge	30
Maurício	30
Beth	30
Sebastião	30
Rodolfo	20
Ana	20
Susana	20
Ana	15
Flávio	15
Lívio	15
Renato	15
Rodolfo	10

Juntando mais de duas Tabelas

- Problema: Mostre os clientes (ordenados) que têm prazo de entrega maior que 15 dias para o produto ‘QUEIJO’ e sejam do Rio de Janeiro..
- Diagrama gráfico:



Sintaxe ANSI SQL e MySQL

- ANSI SQL

```
SELECT Cliente.nome_cliente,
    FROM cliente INNER JOIN pedido
ON cliente.codigo_do_cliente = pedido.codigo_do_cliente
                                INNER JOIN item_de_pedido
ON pedido_num_pedido = item-de_pedido.num_pedido
                                INNER JOIN produto
ON item_de_pedido.cod_produto=produto.cod_produto
    WHERE Pedido.prazo_entrega > 15 AND
                Produto.Descrição = 'queijo' AND
                                Cliente.UF = 'RJ'
                                ORDER BY Cliente.nome_cliente
```

- MySQL

```
SELECT nome_cliente
FROM cliente, pedido, item_pedido, produto
WHERE Cliente.cod_cliente = Pedido.cod_cliente
AND Pedido_num_pedido = Item_de_pedido.num_pedido
AND Item_de_pedido.cod_produto = Produto.cod_produto
AND Pedido.prazo_entrega > 15
AND Produto.Descrição = 'queijo'
AND Cliente.UF = 'RJ'
ORDER BY Cliente.nome_cliente;
```

Resultado:

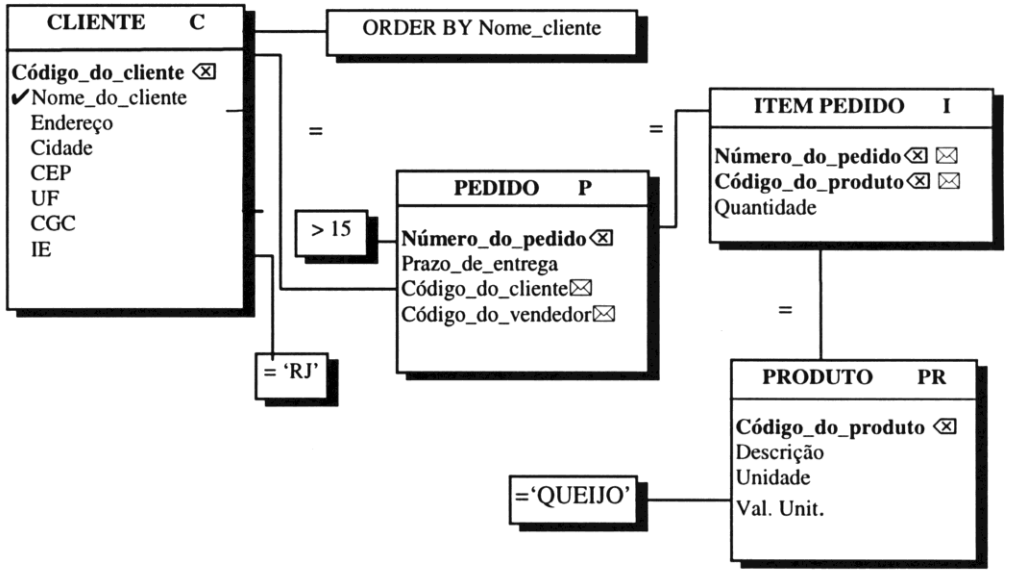
NOME CLIENTE
Ana
Rodolfo
Susana

Utilizando Consultas Encadeadas
(Subqueries)

- Subquery: quando o resultado de uma consulta é utilizado por outra consulta, de forma encadeada e contida no mesmo comando SQL.
- Problema – **Utilizando IN**

  - Que produtos participam de qualquer pedido cuja quantidade seja 10?

- Diagrama gráfico:



Sintaxe

```
SELECT descrição
        FROM produto
        WHERE cod_produto IN
        (SELECT cod_produto
        FROM item_pedido
        WHERE quantidade = 10)
```

Resultado:

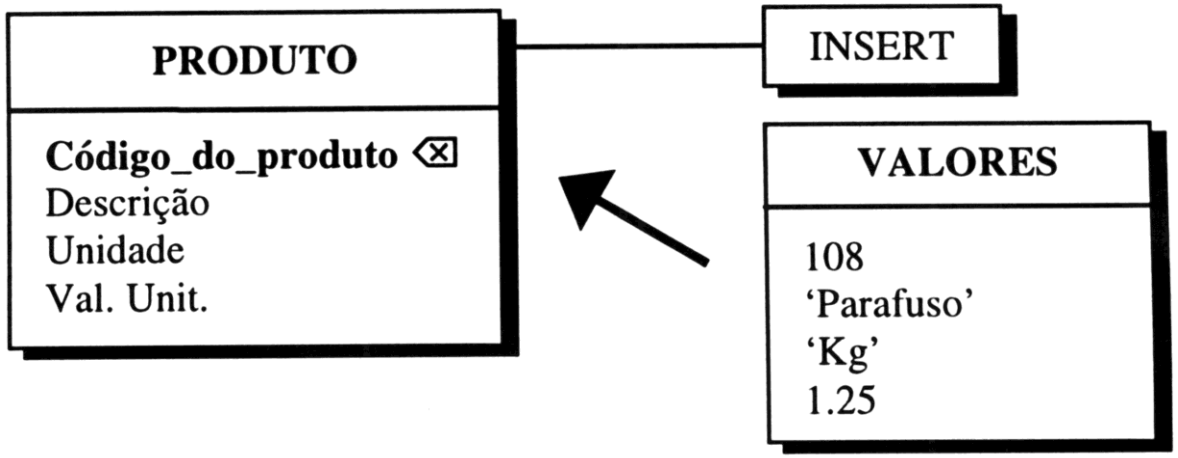
DESCRIÇÃO
Queijo
Vinho
Linho

Adicionando Registro à Tabela

- Forma:

INSERT INTO <nome da tabela>
<nome da(s) coluna(s)>)
VALUES (<valores>);

- Problema: Adicionar o produto 'parafuso' à tabela produto
- Diagrama gráfico:



Sintaxe

```
INSERT into produto
        VALUES (108,
        'Parafuso',
        'Kg',
        1.25);
```

Adicionando Registros usando SELECT

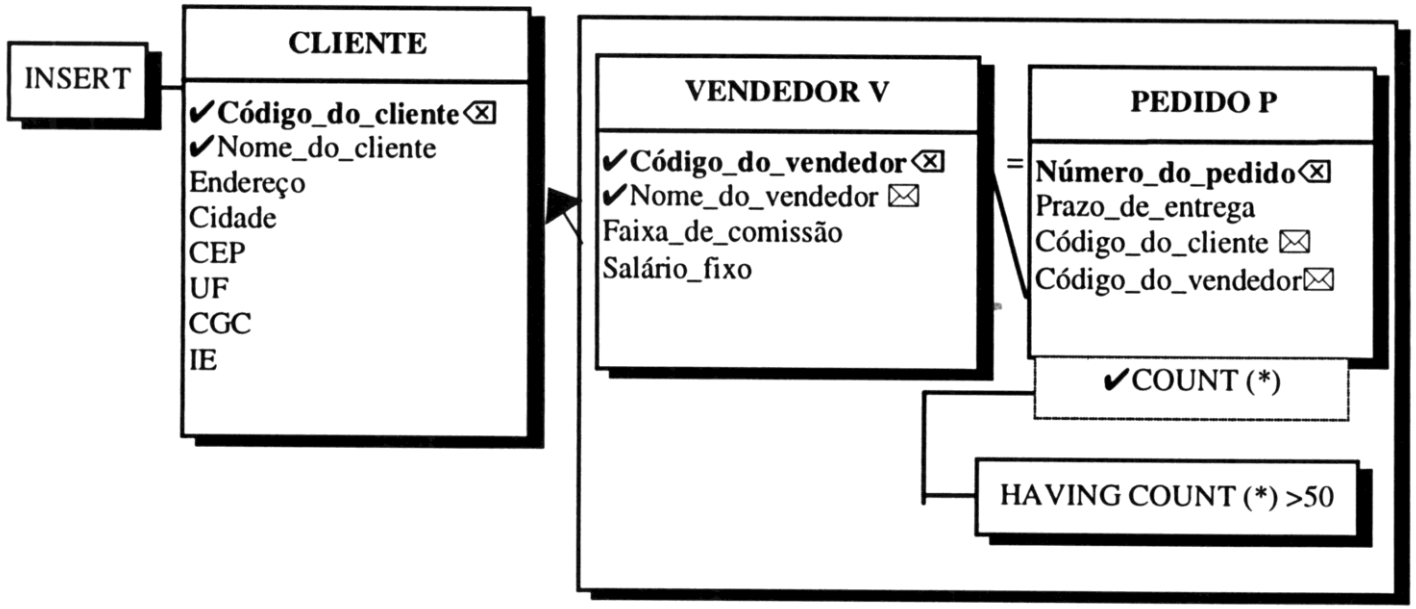
- Formato:

  INSERT INTO <nome da tabela>
  (<nome da(s) coluna(s)>)
  SELECT <nome da(s) coluna(s)>
  FROM <nome da tabela>
  WHERE <condição>;

- Problema: Cadastrar como cliente os vendedores que emitiram mais de 50 pedidos. Usar para código de cliente o mesmo código de vendedor.

Adicionando Registro à Tabela

- Diagrama gráfico:



Sintaxe ANSI SQL e MySQL

- ANSI SQL

INSERT into cliente (cod_cliente, nome_cliente)

SELECT cod_vendedor, nome_vendedor, **COUNT(*)**

FROM vendedor, pedido

WHERE Vendedor.cod_vendedor = Pedido.cod_vendedor

HAVYNG COUNT(*) > 50

- MySQL

INSERT cliente (cod_cliente, nome_cliente)

SELECT cod_vendedor, nome_vendedor, **COUNT(*)**

FROM vendedor, pedido

WHERE Vendedor.cod_vendedor = Pedido.cod_vendedor

HAVYNG COUNT(*) > 50

Exercícios

- Listar todos os produtos com respectivas descrições, unidades e valores unitários
- Listar da tabela CLIENTE o CGC, o nome do cliente e seu endereço
- Listar o número do pedido, o código do produto e a quantidade dos itens do pedido, cuja quantidade seja maior que 25
- Quais os clientes que moram em Niterói
- Listar os produtos que tenham unidade igual a “M” e valor unitário igual a R$ 1,05 da tabela produto
- Liste os clientes e seus respectivos endereços, que moram em “SÃO PAULO” ou estejam na faixa de CEP entre “30077000” e “30079000”
- Mostrar os pedidos que não tenham prazo de entrega igual a 15 dias
- Listar o código e a descrição dos produros que tenham o valor unitário na faixa de R$ 0,32 até R$ 2,00.
- Listar todos os produrtos que tenham o seu nome começando por “Q”
- Listar os vendedores que não começam por “Jo”
- Listar os vendedores que são da faixa de comissão A e B
- Mostrar os clientes que não tenham inscrição estadual
- Mostrar em ordem alfabética a lista de vendedores e seus respectivos salários fixos

Exercícios

- Listar os nomes, cidades e estados de todos os clientes, ordenados por estado e cidade de forma descendente
- Mostrar a descrição e o valor unitário de todos os produtos que tenham a unidade “KG”, em ordem de valor unitário ascendente
- Listar o menor e o maior salário da tabela vendedor
- Mostrar a quantidade total pedida para o produto “VINHO” de código 78 na tabela item_de_pedido
- Qual a média dos salários fixos dos vendedores
- Quantos vendedores ganham acima de R$ 2.500,00 de salário fixo
- Quais as unidades de produtos, diferentes, na tabela produto
- Listar o número de produtos que cada pedido contém
- Listar os pedidos que têm mais do que três produtos
- Alterar o valor unitário do produto “parafuso” de R$ 1.25 para R$ 1.62
- Atualizar o salário fixo de todos os vendedores em 27% mais uma bonificação de R$ 100,00
- Acrescentar 2,5% ao preço unitário dos produtos que estejam abaixo da média dos preços, para aqueles comprados a Quilo
- Apagar todos os vendedores com faixa de comissão nula
- Apagar todos os registros de pedidos realizados por vendedores fantasmas

Exercícios

- Mostrar o novo salário fixo dos vendedores, de faixa de comissão “C”, calculado com base no reajuste

INSERT into cliente (cod_cliente, nome_cliente)
SELECT cod_vendedor, nome_vendedor, **COUNT(*)**
FROM vendedor, pedido
WHERE Vendedor.cod_vendedor = Pedido.cod_vendedor
HAVYNG COUNT(*) > 50

- Interbase

INSERT cliente (cod_cliente, nome_cliente)
SELECT cod_vendedor, nome_vendedor, **COUNT(*)**
FROM vendedor, pedido
WHERE Vendedor.cod_vendedor = Pedido.cod_vendedor
HAVYNG COUNT(*) > 50

Obrigado!

Eduardo Arruda