

# Utilizando JOIN's no MS SQL Server

A palavra JOIN pode ser traduzida para a língua portuguesa como JUNÇÃO.

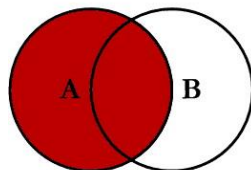
As operações de JOIN em tabelas do MS SQL Server são de grande utilidade para obter-se consultas com a junção de uma ou mais tabelas em um banco de dados.

# Operações JOIN no MS SQL Server

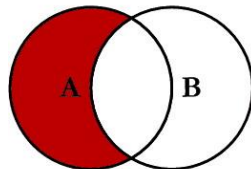
- \* Inner Join
- \* Left Join (Left outer join)
- \* Right Join (Right outer join)
- \* Full Join
- \* Cross Join

# Operações JOIN no MS SQL Server

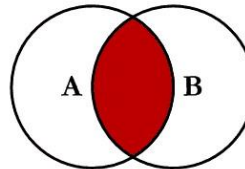
## SQL JOINS



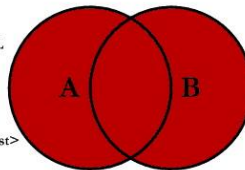
```
SELECT <select_list>  
FROM TableA A  
LEFT JOIN TableB B  
ON A.Key = B.Key
```



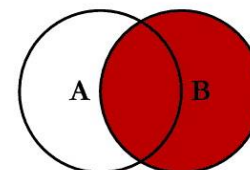
```
SELECT <select_list>  
FROM TableA A  
LEFT JOIN TableB B  
ON A.Key = B.Key  
WHERE B.Key IS NULL
```



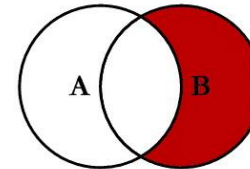
```
SELECT <select_list>  
FROM TableA A  
INNER JOIN TableB B  
ON A.Key = B.Key
```



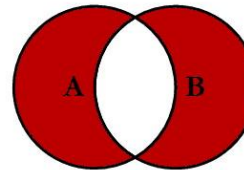
```
SELECT <select_list>  
FROM TableA A  
FULL OUTER JOIN TableB B  
ON A.Key = B.Key
```



```
SELECT <select_list>  
FROM TableA A  
RIGHT JOIN TableB B  
ON A.Key = B.Key
```



```
SELECT <select_list>  
FROM TableA A  
RIGHT JOIN TableB B  
ON A.Key = B.Key  
WHERE A.Key IS NULL
```



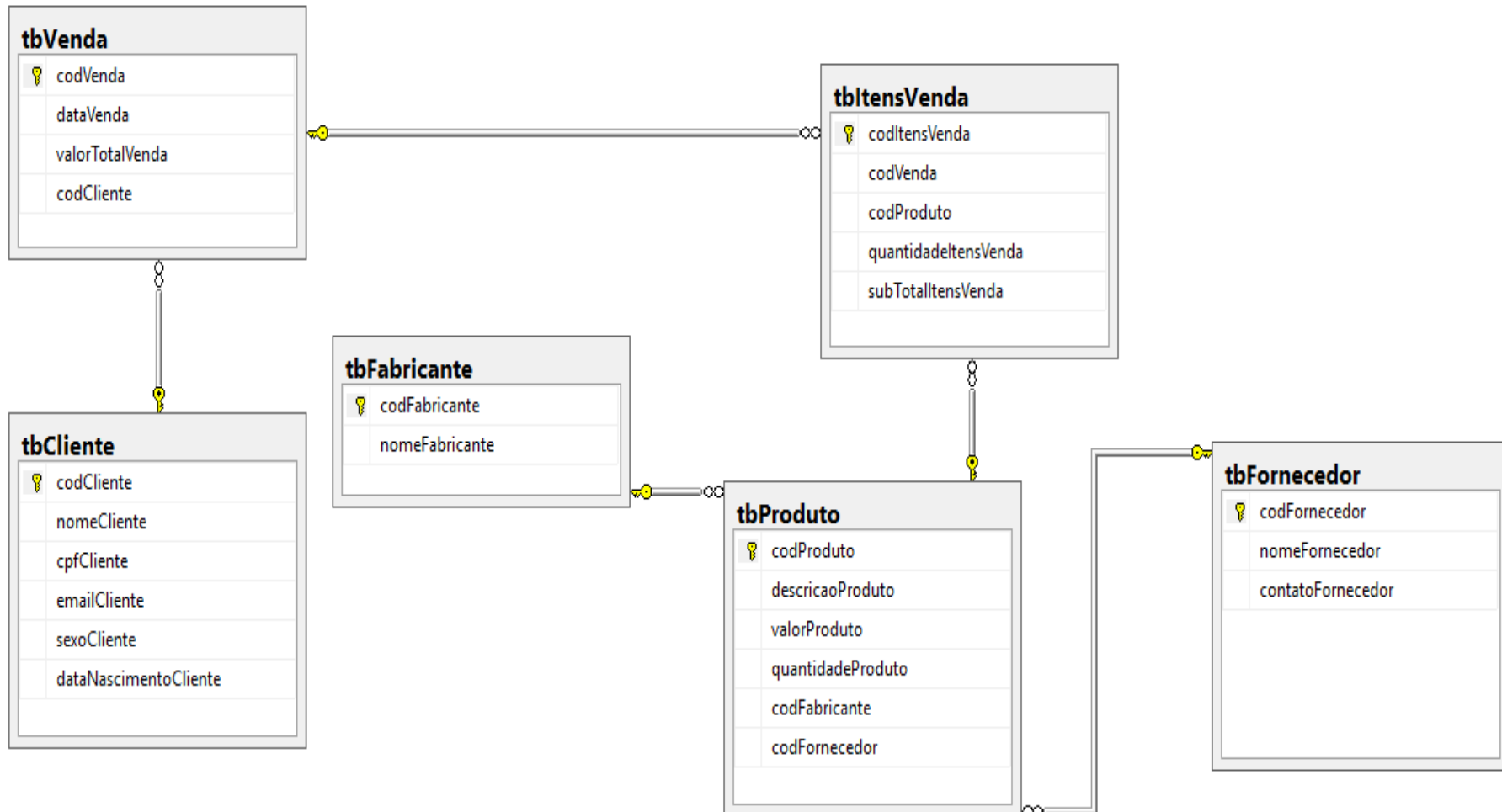
```
SELECT <select_list>  
FROM TableA A  
FULL OUTER JOIN TableB B  
ON A.Key = B.Key  
WHERE A.Key IS NULL  
OR B.Key IS NULL
```

# Inner Join

- \* O Inner Join, que geralmente é a maneira mais utilizada de se retornar dados espalhados entre tabelas, funciona seguindo o princípio de que para os registros retornados de uma tabela, deve haver algum tipo de relação com os registros da outra tabela. No caso da igualdade, somente os registros das duas tabelas, que possuírem o mesmo valor para um determinado campo, são retornados. Um exemplo:

# Exemplo de Inner Join

Dada a relação bdEstoque:



# Script com inner join

Exibir o nome do produto ao lado do nome do seu fabricante.

Observe que o nome do produto é um campo exclusivo da tabela produto, e o nome do fabricante é campo exclusivo da tabela fabricante.

As tabelas são ligadas pelo campo `codigoFabricante` que é o ponto comum entre as duas tabelas

# Scripts com inner join

- \* Para conseguir os campos “comuns” ou seja, que aparecem em ambas as tabelas, a solução ficaria assim escrita:

```
use bdEstoque
select descricaoProduto as 'Descricao', nomeFabricante
as 'Fabricante' from tbProduto
    inner join tbFabricante
        on tbProduto.codFabricante =
            tbFabricante.codFabricante
```

# Exemplos com inner join

- \* Você ainda pode utilizar a operação inner join com funções DML do SQL, como a sum, count, avg, max, min dentre outras utilizando a função de agrupamento *group by*:

```
use bdEstoque
select nomeFabricante as 'Fabricante',
count(tbProduto.codProduto) as 'Quantidade de produtos por
fabricante' from tbFabricante
    inner join tbProduto
        on tbProduto.codFabricante =
           tbFabricante.codFabricante
           group by tbFabricante.nomeFabricante
```



# Exemplos com inner join

- \* Você ainda pode fazer a junção com o inner (intersecção) join utilizando mais de duas tabelas, obedecendo a sequencia de ligação das mesmas.
- \* Exemplo: a tabela produtos relaciona-se com a tabela cliente através da tabela venda e itens venda.
- \* Ou seja, cliente relaciona-se com venda que relaciona-se com itens venda que relaciona-se com produto.

# Utilizando mais de duas tabelas no inner join

- \* Com isso, essa sequência de relacionamento deve ser respeitada no momento da construção do inner join:
- \* Exemplo: listar todos os itens comprados pelo nome do cliente:

# Exemplo de inner join com mais de duas tabelas

```
select nomeCliente as 'Cliente', descricaoProduto as  
'Produto' from tbCliente  
    inner join tbVenda  
        on tbCliente.codCliente =  
tbVenda.codCliente  
    inner join tbItensVenda  
        on tbVenda.codVenda=  
tbItensVenda.codVenda  
    inner join tbProduto  
        on tbProduto.codProduto =  
tbItensVenda.codProduto
```

# Inserir os dados conforme abaixo para resolução dos exercícios

Resultados Mensagens

	codCliente	nomeCliente	cpfCliente	emailCliente	sexoCliente	dataNascimentoCliente
1	1	Amando José Santana	12345678900	amandojsantana@outlook.com	m	1961-02-21 00:00:00
2	2	Sheila Carvalho Leal	45678909823	scarvalho@ig.com.br	f	1978-09-13 00:00:00
3	3	Carlos Henrique Souza	76598278299	chenrique@ig.com.br	m	1981-09-08 00:00:00
4	4	Maria Aparecida Souza	87365309899	mapdasouza@outlook.com	f	1962-07-07 00:00:00
5	5	Adriana Nogueira Silva	76354309388	drica1977@ig.com.br	f	1977-04-09 00:00:00
6	6	Paulo Henrique Silva	87390123111	phsilva80@hotmail.com	m	1987-02-02 00:00:00

	codFabricante	nomeFabricante
1	1	Unilever
2	2	P&G
3	3	Bunge

Resultados Mensagens

	codFomecedor	nomeFomecedor	contatoFomecedor
1	1	Atacadão	Carlos Santos
2	2	Assai	Maria Stella
3	3	Roldão	Paulo César

Resultados Mensagens

	codProduto	descricaoProduto	valorProduto	quantidadeProduto	codFabricante	codFomecedor
1	1	Amaciante Downy	5,76	1500	2	1
2	2	Amaciante Comfort	5,45	2300	1	1
3	3	Sabão em pó OMO	5,99	1280	1	2
4	4	Margarina Qually	4,76	2500	3	1
5	5	Salsicha Hot Dog Sadia	6,78	2900	3	2
6	6	Mortadela Perdigão	2,50	1200	3	3
7	7	Hamburger Sadia	9,89	1600	3	1
8	8	Fralda Pampers	36,00	340	2	3
9	9	Xampu Seda	5,89	800	1	2
10	10	Condicionador Seda	6,50	700	1	3

# Inserir os dados conforme abaixo para resolução dos exercícios

	codVenda	dataVenda	valorTotalVenda	codCliente
1	1	01/02/2014	4500,00	1
2	2	03/02/2014	3400,00	1
3	3	10/02/2014	2100,00	2
4	4	15/02/2014	2700,00	3
5	5	17/03/2014	560,00	3
6	6	09/04/2014	1200,00	4
7	8	07/05/2014	3500,00	5
8	9	07/05/2014	3400,00	1
9	10	05/05/2014	4000,00	2

	codItensVenda	codVenda	codProduto	quantidadeItensVenda	subTotalItensVenda
1	1	1	1	200	1500,00
2	2	1	2	300	3000,00
3	3	2	4	120	1400,00
4	4	2	2	200	1000,00
5	5	2	3	130	1000,00
6	6	3	5	200	2100,00
7	7	4	4	120	1000,00
8	8	4	5	450	700,00
9	9	5	5	200	560,00
10	10	6	7	200	600,00
11	11	6	6	300	600,00
12	12	8	1	300	2500,00
13	13	8	2	200	1000,00
14	14	9	6	250	1700,00
15	15	9	5	200	1700,00
16	16	10	4	1000	4000,00

# Exercícios

- a) Listar as descrições dos produtos ao lado do nome dos fabricantes;
- b) Listar as descrições dos produtos ao lado do nome dos fornecedores;
- c) Listar a soma das quantidades dos produtos agrupadas pelo nome do fabricante;
- d) Listar o total das vendas ao lado do nome do cliente;
- e) Listar a média dos preços dos produtos agrupados pelo nome do fornecedor;
- f) Listar todas a soma das vendas agrupadas pelo nome do cliente em ordem alfabética;
- g) Listar a soma dos preços dos produtos agrupados pelo nome do fabricante;
- h) Listar a média dos preços dos produtos agrupados pelo nome do fornecedor
- i) Listar a soma das vendas agrupadas pelo nome do produto
- j) Listar a soma das vendas pelo nome do cliente somente das vendas realizadas em fevereiro de 2014

# Left ou Right Join (ou Left outer join/ Right outer join)

- \* No inner join, somente serão apresentados os campos que possuem valores correspondentes na tabela em que o campo é chave primária e na tabela em que o campo é chave estrangeira.
- \* Por exemplo, se existir algum Fabricante cadastrado, que ainda não possui nenhum Produto correspondente, o inner join não exibirá esse Fabricante na consulta.

# Left outer join ou Right outer join

- \* Para que sejam exibidos numa operação de join, todos os Fabricantes, tendo os mesmos produtos cadastrados ou não podemos utilizar o Left outer join ou Right Outer Join.
- \* A diferença entre ambos está somente no fato de que o left mostra os campos que não encontram coincidência à esquerda e o right mostra somente os campos que não encontram coincidência à direita



# Left outer join

## \* Exemplo:

Foi cadastrado um novo fabricante para o qual ainda não foi cadastrado nenhum produto.

O select seria assim construído:

```
select  
tbFabricante.nomeFabricante,  
tbProduto.descricaoProduto from  
tbFabricante  
left outer join tbProduto  
on tbFabricante.codFabricante =  
tbProduto.codFabricante
```

# Resultado do select com left outer

	nomeFabricante	descricaoProduto
1	Unilever	Amaciante Comfort
2	Unilever	Sabão em pó OMO
3	Unilever	Xampu Seda
4	Unilever	Condicionador Seda
5	P&G	Amaciante Downy
6	P&G	Fralda Pampers
7	Bunge	Margarina Qually
8	Bunge	Salsicha Hot Dog Sadia
9	Bunge	Mortadela Perdigão
10	Bunge	Hamburger Sadia
11	Cargill	NULL
12	MembersMark	NULL

Observe que foram exibidos os fabricantes que não possuem produtos, mas não  
Foram exibidos os produtos que não possuem fabricantes.

# Resultado do select com right outer join

	nomeFabricante	descricaoProduto
1	P&G	Amaciante Downy
2	Unilever	Amaciante Comfort
3	Unilever	Sabão em pó OMO
4	Bunge	Margarina Qually
5	Bunge	Salsicha Hot Dog Sadia
6	Bunge	Mortadela Perdigão
7	Bunge	Hamburger Sadia
8	P&G	Fralda Pampers
9	Unilever	Xampu Seda
10	Unilever	Condicionador Seda
11	NULL	Água mineral Crystal

Observe que foram exibidos os produtos que não possuem fabricantes, mas não  
Foram exibidos os fabricantes que não possuem produtos.

# Full join

## \* Exemplo:

Foi cadastrado um novo produto para o qual ainda não foi cadastrado nenhum fabricante e da mesma forma, foram cadastrados fabricantes para os quais ainda não existem produtos atribuídos. A instrução full join mostraria todos os registros de fabricante e produto, mesmo que não tenha um campo associado a ele na outra tabela.

O select seria assim construído:

```
--Exemplo de full outer join
--Exibe todos os campos tanto à direita quanto à
esquerda que não possuem associação entre a PK e FK
select tbFabricante.nomeFabricante,
tbProduto.descricaoProduto from tbFabricante
full outer join tbProduto
on tbFabricante.codFabricante =
tbProduto.codFabricante
```

# Resultado do select com full join

	nomeFabricante	descricaoProduto
1	Unilever	Amaciante Comfort
2	Unilever	Sabão em pó OMO
3	Unilever	Xampu Seda
4	Unilever	Condicionador Seda
5	P&G	Amaciante Downy
6	P&G	Fralda Pampers
7	Bunge	Margarina Qually
8	Bunge	Salsicha Hot Dog Sadia
9	Bunge	Mortadela Perdigão
10	Bunge	Hamburger Sadia
11	Cargill	NULL
12	MembersMark	NULL
13	NULL	Água mineral Crystal

Observe que foram exibidos todos os produtos e fabricantes, mesmo aqueles que não tenham associação da PK com a FK

# Cross join

Todos os dados da tabela à esquerda de **JOIN** são cruzados com os dados da tabela à direita de **JOIN** por meio do **CROSS JOIN**, também conhecido como produto cartesiano. É possível cruzarmos informações de duas ou mais tabelas, criando uma consulta que resulta do cruzamento de TODOS os campos da entidade à esquerda com a entidade à direita do JOIN.

Devemos ter muito cuidado na utilização desse JOIN pois sem uma cláusula WHERE que limite os resultados, podemos causar problemas de performance num SQL Server.

# Cross Join

```
--Exemplo crossjoin  
select tbProduto.descricaoProduto,  
tbFabricante.nomeFabricante from  
tbProduto  
cross join tbFabricante
```

# Resultado

	descricaoProduto	nomeFabricante
1	Amaciante Downy	Unilever
2	Amaciante Comfort	Unilever
3	Sabão em pó OMO	Unilever
4	Margarina Qually	Unilever
5	Salsicha Hot Dog Sadia	Unilever
6	Mortadela Perdigão	Unilever
7	Hamburger Sadia	Unilever
8	Fralda Pampers	Unilever
9	Xampu Seda	Unilever
10	Condicionador Seda	Unilever
11	Água mineral Crystal	Unilever
12	Amaciante Downy	P&G
13	Amaciante Comfort	P&G
14	Sabão em pó OMO	P&G
15	Margarina Qually	P&G
16	Salsicha Hot Dog Sadia	P&G
17	Mortadela Perdigão	P&G
18	Hamburger Sadia	P&G
19	Fralda Pampers	P&G
20	Xampu Seda	P&G
21	Condicionador Seda	P&G
22	Água mineral Crystal	P&G
23	Amaciante Downy	Bunge
24	Amaciante Comfort	Bunge

	descricaoProduto	nomeFabricante
25	Sabão em pó OMO	Bunge
26	Margarina Qually	Bunge
27	Salsicha Hot Dog Sadia	Bunge
28	Mortadela Perdigão	Bunge
29	Hamburger Sadia	Bunge
30	Fralda Pampers	Bunge
31	Xampu Seda	Bunge
32	Condicionador Seda	Bunge
33	Água mineral Crystal	Bunge
34	Amaciante Downy	Cargill
35	Amaciante Comfort	Cargill
36	Sabão em pó OMO	Cargill
37	Margarina Qually	Cargill
38	Salsicha Hot Dog Sadia	Cargill
39	Mortadela Perdigão	Cargill
40	Hamburger Sadia	Cargill
41	Fralda Pampers	Cargill
42	Xampu Seda	Cargill
43	Condicionador Seda	Cargill
44	Água mineral Crystal	Cargill
45	Amaciante Downy	MembersMark
46	Amaciante Comfort	MembersMark
47	Sabão em pó OMO	MembersMark
48	Margarina Qually	MembersMark

49	Salsicha Hot Dog Sadia	MembersMark
50	Mortadela Perdigão	MembersMark
51	Hamburger Sadia	MembersMark
52	Fralda Pampers	MembersMark
53	Xampu Seda	MembersMark
54	Condicionador Seda	MembersMark
55	Água mineral Crystal	MembersMark



# Exemplo de cross join com a cláusula WHERE

--Exemplo crossjoin

```
select tbProduto.descricaoProduto,  
tbFabricante.nomeFabricante from tbProduto  
cross join tbFabricante  
where tbFabricante.codFabricante = 1
```

	descricaoProduto	nomeFabricante
1	Amaciante Downy	Unilever
2	Amaciante Comfort	Unilever
3	Sabão em pó OMO	Unilever
4	Margarina Qually	Unilever
5	Salsicha Hot Dog Sadia	Unilever
6	Mortadela Perdigão	Unilever
7	Hamburger Sadia	Unilever
8	Fralda Pampers	Unilever
9	Xampu Seda	Unilever
10	Condicionador Seda	Unilever
11	Água mineral Crystal	Unilever

# Exercícios bdEstoque

1. Cadastrar três novos fornecedores via query;
2. Fazer uma consulta utilizando o nome do fornecedor e a descrição dos produtos que cada fornecedor fornece;
3. Criar uma instrução utilizando left join e outra utilizando right join para exibir todos os fornecedores, incluindo ainda os três novos fornecedores para os quais não foram registrados novos produtos;
4. Cadastrar três novos produtos deixando para eles o código do fornecedor em branco;
5. Criar um select utilizando a instrução full join exibindo assim todos os fornecedores, inclusive aqueles para os quais não foram atribuídos produtos, e aqueles produtos para os quais não foram atribuídos fornecedores;
6. Criar um select com a instrução cross join entre fornecedor e produto. Quantos registros a consulta retornou? O que aconteceu?

# Exercícios com subqueries

1. Criar uma consulta que retorne o código do produto, o nome do produto e o nome do fabricante somente daqueles produtos que custam igual ao valor mais alto;
2. Criar uma consulta que retorne o nome do produto e o nome do fabricante e o valor somente dos produtos que custem acima do valor médio dos produtos em estoque
3. Criar uma consulta que retorne o nome dos clientes que tiveram vendas com valor acima do valor médio das vendas