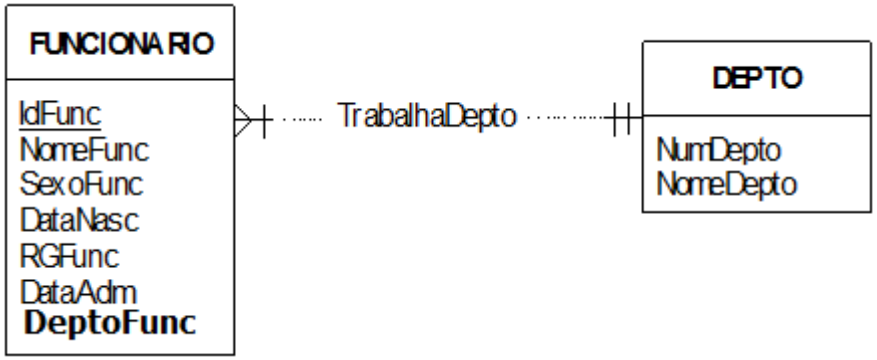
Relacionamento entre Tabelas

SQL

Relacionamentos entre tabelas

- Estes relacionamentos podem ser:
  - **Relacionamentos binários do tipo 1:N ou N:1**. Nestes casos, uma instância de uma tabela se relaciona a outra instância de outra tabela. Ex: FILME x GENERO (um filme possui 1 gênero e 1 gênero está associado a diversos filmes)
  - **Relacionamentos binários do tipo N:N** ou n-ários. Pela modelagem lógica, vimos que são desdobrados em vários relacionamentos binários caindo no caso anterior, passando a existir tabelas de relacionamento.
  - **Autorrelacionamentos** (quando uma instância de uma tabela se relaciona a outra instância da **mesma** tabela. Ex : Funcionários e supervisores (ambos são funcionários)

Exemplo de Relacionamento binário



Um funcionário trabalha em um Depto e em 1 Depto trabalham vários funcionários

```
CREATE TABLE DEPTO  (
NumDepto INT PRIMARY KEY,
NomeDepto VARCHAR(20) NOT NULL
 );

CREATE TABLE FUNCIONARIO (
IdFunc INT PRIMARY KEY,
NomeFunc VARCHAR(20) NOT NULL,
SexoFunc  CHAR(1) CHECK (SexoFunc='F' OR SexoFunc='M'),
DataNasc  DATE,
RGFunc  NUMERIC(12),
DataAdm DATE,
DeptoFunc INT, FOREIGN KEY(DeptoFunc) REFERENCES DEPTO(NumDepto)
);
```

Preenchimento da tabela DEPTO

NumDepto	NomeDepto
1	Marketing
2	Compras
3	Recursos Humanos

Preenchimento da tabela FUNCIONARIO

IdFunc	NomeFunc	SexoFunc	DataNasc	RGFunc	DataAdm	DeptoFunc
100	Paulo Reis	M	12/12/1982	1234567	01/01/2002	1
200	Sandra Souza	F	21/10/1978	2233445	01/10/2004	1
300	Rui Siqueira	M	18/05/1980	7657890	05/05/2000	3
400	Miriam Dias	F	11/11/1990	3546728	01/01/2008	1
500	Pedro Ramos	M	17/07/1986	2334999	10/10/2007	NULL
600	Daniela Kaz	F	21/08/1981	1112223	02/02/2000	3
700	Fabio Moraes	M	15/06/1989	5555555	01/01/2011	1

Como saber os nomes dos departamentos(e não os números) onde os funcionários trabalham?

```
select * from funcionario
-- vai mostrar os dados dos funcionários incluindo o
   numero do seu depto
```

Resposta1:

```
Select IdFunc, NomeFunc, SexoFunc,DataNasc,
  RGFunc, DataAdm, NomeDepto from Funcionario,
  Depto where DeptoFunc=NumDepto
```

** ***Note: aqui não houve necessidade de qualificação pois todos os nomes de campos são únicos no Banco de dados***

(Cont.)

Resposta2:

```
Select IdFunc, NomeFunc, SexoFunc,DataNasc,
  RGFunc, DataAdm, NomeDepto from Funcionario
  inner join Depto on DeptoFunc=NumDepto
```

Resultados | Mensagens

	idfunc	nomefunc	sexofunc	rgfunc	datanasc	nomedepto
1	100	Paulo Reis	M	1234567	1982-12-12	Marketing
2	200	Sandra Souza	F	2233445	1978-10-21	Marketing
3	300	Rui Siqueira	M	7657890	1980-05-18	Recursos Humanos
4	400	Miriam Dias	F	3546728	1990-11-11	Marketing
5	600	Daniela Kaz	F	1112223	1981-08-21	Recursos Humanos
6	700	Fabio Moraes	M	5555555	1989-06-15	Marketing

Outros tipos de join (left)

Resposta3:

```
Select IdFunc, NomeFunc, SexoFunc,DataNasc, RGFunc,
   DataAdm, NomeDepto from Funcionario left join Depto
   on DeptoFunc=NumDepto
```

Resultados | Mensagens

	idfunc	nomefunc	sexofunc	rgfunc	datanasc	nomedepto
1	100	Paulo Reis	M	1234567	1982-12-12	Marketing
2	200	Sandra Souza	F	2233445	1978-10-21	Marketing
3	300	Rui Siqueira	M	7657890	1980-05-18	Recursos Humanos
4	400	Miriam Dias	F	3546728	1990-11-11	Marketing
5	500	Pedro Ramos	M	2334999	1986-07-17	NULL
6	600	Daniela Kaz	F	1112223	1981-08-21	Recursos Humanos
7	700	Fabio Moraes	M	5555555	1989-06-15	Marketing

Neste caso, todas as instâncias da primeira entidade são relatadas mesmo que não haja correspondência na segunda entidade

Outros tipos de join (right)

Resposta4:

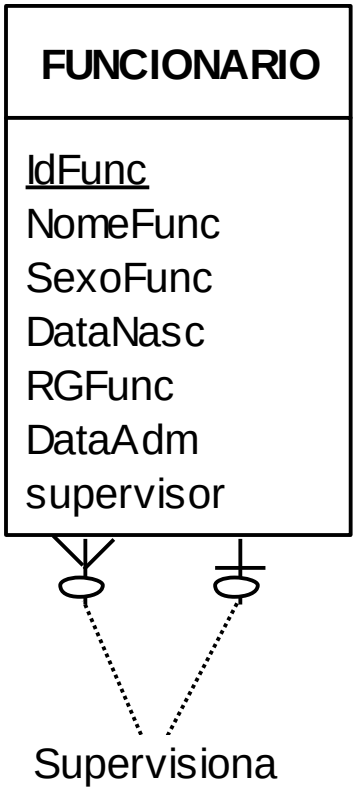
```
Select IdFunc, NomeFunc, SexoFunc,DataNasc, RGFunc,
   DataAdm, NomeDepto from Funcionario right join
   Depto on DeptoFunc=NumDepto
```

Resultados | Mensagens

	idfunc	nomefunc	sexofunc	rgfunc	datanasc	nomedepto
1	100	Paulo Reis	M	1234567	1982-12-12	Marketing
2	200	Sandra Souza	F	2233445	1978-10-21	Marketing
3	400	Miriam Dias	F	3546728	1990-11-11	Marketing
4	700	Fabio Moraes	M	5555555	1989-06-15	Marketing
5	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Compras
6	300	Rui Siqueira	M	7657890	1980-05-18	Recursos Humanos
7	600	Daniela Kaz	F	1112223	1981-08-21	Recursos Humanos

*Neste caso, todas as instâncias da **segunda** entidade são relatadas mesmo que não haja correspondência na **primeira** entidade, ou seja, os departamentos que não possuem funcionários também aparecem como se **eventualmente** houvesse algum.*

Exemplo de autorrelacionamento




```
CREATE TABLE FUNCIONARIO
(
IdFunc   INT PRIMARY KEY,
NomeFunc VARCHAR(20) NOT NULL,
SexoFunc  CHAR(1)
      CHECK (SexoFunc='F' OR SexoFunc='M'),
DataNasc  DATE,
RGFunc  NUMERIC(12),
DataAdm DATE,
Supervisor  INT,
FOREIGN KEY (Supervisor) REFERENCES
FUNCIONARIO (IdFunc)
);
```

Preenchimento da tabela FUNCIONARIO

IdFunc	NomeFunc	SexoFunc	DataNasc	RGFunc	DataAdm	Supervisor
100	Paulo Reis	M	1982-12-12	1234567	2002-01-01	NULL
200	Sandra Souza	F	1978-10-21	2233445	2004-01-10	100
300	Rui Siqueira	M	1980-05-18	7657890	2000-05-06	100
400	Miriam Dias	F	1990-11-11	3546728	2008-01-01	200
500	Pedro Ramos	M	1986-07-17	2334999	2007-10-10	100
600	Daniela Kaz	F	1981-08-21	1112223	2000-02-02	NULL
700	Fabio Moraes	M	1989-06-25	5555555	2011-01-01	200

Como saber os nomes dos supervisores imediatos?

```
select * from funcionario
-- vai mostrar apenas o numero de matricula do
   funcionário supervisor
```

Resposta1:

```
Select f1.IdFunc, f1.NomeFunc,
  f1.SexoFunc,f1.DataNasc,f1.RGFunc,
  f1.DataAdm,f2.NomeFunc from Funcionario f1,
  Funcionario f2 where
  f1.supervisor=f2.IdFunc
```

Como saber os nomes dos supervisores imediatos?

Resposta1:

```
Select f1.IdFunc, f1.NomeFunc, f1.SexoFunc,
   f1.DataNasc,f1.RGFunc, f1.DataAdm,f2.NomeFunc as
   Supervisor from Funcionario f1, Funcionario f2
   where f1.supervisor=f2.IdFunc
```

Resultados | Mensagens

	IdFunc	NomeFunc	SexoFunc	DataNasc	RGFunc	DataAdm	Supervisor
1	200	Sandra Souza	F	1978-10-21	2233445	2004-10-01	Paulo Reis
2	300	Rui Siqueira	M	1980-05-18	7657890	2000-05-05	Paulo Reis
3	400	Miriam Dias	F	1990-11-11	3546728	2008-01-01	Sandra Souza
4	500	Pedro Ramos	M	1986-07-17	2334999	2007-10-10	Paulo Reis
5	700	Fabio Moraes	M	1989-06-15	5555555	2011-01-01	Sandra Souza

Outra solução idêntica

Resposta2:

```
Select f1.IdFunc, f1.NomeFunc, f1.SexoFunc,
   f1.DataNasc,f1.RGFunc, f1.DataAdm,f2.NomeFunc as
   Supervisor from Funcionario f1 inner join
   Funcionario f2 on f1.supervisor=f2.IdFunc
```

Resultados | Mensagens

	IdFunc	NomeFunc	SexoFunc	DataNasc	RGFunc	DataAdm	Supervisor
1	200	Sandra Souza	F	1978-10-21	2233445	2004-10-01	Paulo Reis
2	300	Rui Siqueira	M	1980-05-18	7657890	2000-05-05	Paulo Reis
3	400	Miriam Dias	F	1990-11-11	3546728	2008-01-01	Sandra Souza
4	500	Pedro Ramos	M	1986-07-17	2334999	2007-10-10	Paulo Reis
5	700	Fabio Moraes	M	1989-06-15	5555555	2011-01-01	Sandra Souza

Neste caso, apenas as instâncias da primeira entidade que têm correspondência na segunda entidade são reportadas.

Outros tipos de join (left)

Resposta3:

```
Select f1.IdFunc, f1.NomeFunc, f1.SexoFunc,
   f1.DataNasc,f1.RGFunc, f1.DataAdm,f2.NomeFunc as
   Supervisor from Funcionario f1 left join
   Funcionario f2 on f1.supervisor=f2.IdFunc
```

Resultados | Mensagens

	IdFunc	NomeFunc	SexoFunc	DataNasc	RGFunc	DataAdm	Supervisor
1	100	Paulo Reis	M	1982-12-12	1234567	2002-01-01	NULL
2	200	Sandra Souza	F	1978-10-21	2233445	2004-10-01	Paulo Reis
3	300	Rui Siqueira	M	1980-05-18	7657890	2000-05-05	Paulo Reis
4	400	Miriam Dias	F	1990-11-11	3546728	2008-01-01	Sandra Souza
5	500	Pedro Ramos	M	1986-07-17	2334999	2007-10-10	Paulo Reis
6	600	Daniela Kaz	F	1981-08-21	1112223	2000-02-02	NULL
7	700	Fabio Moraes	M	1989-06-15	5555555	2011-01-01	Sandra Souza

Neste caso, todas as instâncias da primeira entidade são relatadas mesmo que não haja correspondência na segunda entidade

Outros tipos de join (right)

Resposta4:

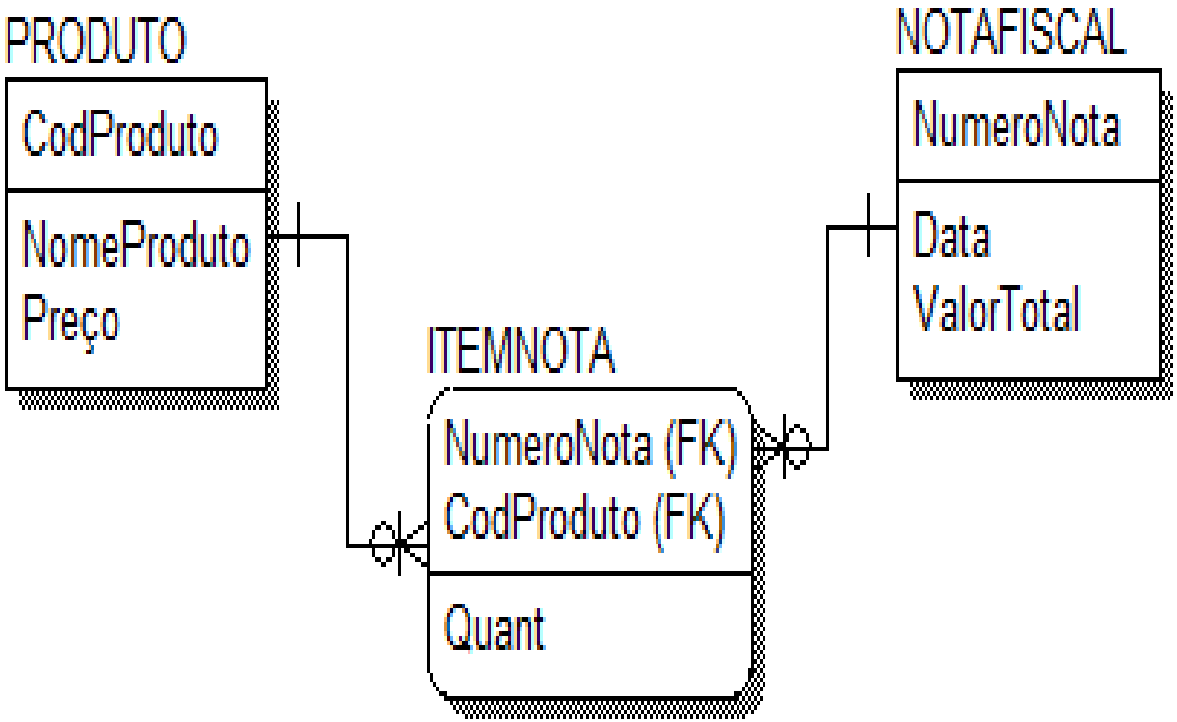
```
Select f1.IdFunc, f1.NomeFunc, f1.SexoFunc,
f1.DataNasc,f1.RGFunc, f1.DataAdm,f2.NomeFunc as
Supervisor from Funcionario f1 right join Funcionario
f2 on f1.supervisor=f2.IdFunc
```

Resultados | Mensagens

	IdFunc	NomeFunc	SexoFunc	DataNasc	RGFunc	DataAdm	Supervisor
1	200	Sandra Souza	F	1978-10-21	2233445	2004-10-01	Paulo Reis
2	300	Rui Siqueira	M	1980-05-18	7657890	2000-05-05	Paulo Reis
3	500	Pedro Ramos	M	1986-07-17	2334999	2007-10-10	Paulo Reis
4	400	Miriam Dias	F	1990-11-11	3546728	2008-01-01	Sandra Souza
5	700	Fabio Moraes	M	1989-06-15	5555555	2011-01-01	Sandra Souza
6	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Rui Siqueira
7	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Miriam Dias
8	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Pedro Ramos
9	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Daniela Kaz
10	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Fabio Moraes

*Neste caso, todas as instâncias da **segunda** entidade são relatadas mesmo que não haja correspondência na **primeira** entidade, ou seja, os funcionários que não supervisionam ninguém também aparecem como se **eventualmente** supervisionassem alguém.*

Relacionamentos N:N



Relacionamentos N:N

```
CREATE  TABLE Produto (
  CodProduto  int  not null primary key,
  NomeProduto  varchar (20) not null,
  Preco  numeric(10,2) not null   )  ;

CREATE  TABLE NotaFiscal(
  NumeroNota numeric(10) primary key,
  Data Date,
  ValorTotal  numeric(10,2) default 0   ) ;


CREATE  TABLE ItemNotaFiscal (
  NumeroNota numeric(10),
  CodProduto int,
  Quant int not null check (Quant > 0),
  primary key (NumeroNota, CodProduto) ,
  foreign key (NumeroNota) references NotaFiscal (NumeroNota),
  foreign key (CodProduto) references Produto (CodProduto) );
```

tabela de relacionamento

Preenchimento das tabelas

CodProduto	NomeProduto	Preco
100	Produto100	100.00
200	Produto200	200.00
300	Produto300	300.00

NumeroNota	ValorTotal
1	0
2	0
3	0

NumeroNota	CodProduto	Quant
1	100	10
1	300	10
2	200	100
3	100	1
3	200	1
3	300	1

Como relatar o conteúdo das notas fiscais?

Resposta1:

```
select it.numeronota,it.codproduto, p.nomeproduto,
it.quant, p.preco,it.quant*p.preco as subtotal from
itemnotafiscal it, produto p, notafiscal nf where
it.numeronota=nf.numeronota and
it.codproduto=p.codproduto
```

Resultados | Mensagens

	numeronota	codproduto	nomeproduto	quant	preco	subtotal
1	1	100	produto100	10	100.00	1000.00
2	1	300	produto300	10	300.00	3000.00
3	2	200	produto200	100	200.00	20000.00
4	3	100	produto100	1	100.00	100.00
5	3	200	produto200	1	200.00	200.00
6	3	300	produto300	1	300.00	300.00

Outra resposta...

Resposta2:

```
select it.numeronota,it.codproduto, p.nomeproduto,
it.quant, p.preco, it.quant*p.preco as subtotal from
itemnotafiscal it inner join notafiscal nf on
it.numeronota=nf.numeronota inner join produto p on
it.codproduto=p.codproduto
```

Resultados | Mensagens

	numeronota	codproduto	nomeproduto	quant	preco	subtotal
1	1	100	produto100	10	100.00	1000.00
2	1	300	produto300	10	300.00	3000.00
3	2	200	produto200	100	200.00	20000.00
4	3	100	produto100	1	100.00	100.00
5	3	200	produto200	1	200.00	200.00
6	3	300	produto300	1	300.00	300.00