

Relacionamentos e chaves

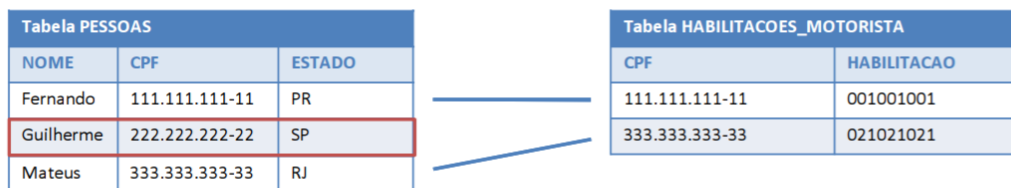
- Relacionamentos Ligações entre tabelas
- Chave Primária (Primary Key, PK) Coluna com valores únicos
- Chave Composta Composição de duas ou mais colunas para gerar uma combinação única
- Chave Estrangeira (Foreign Key, FK) Coluna que armazena a chave primária de outra tabela

NOME	CPF	ESTADO	COMPROU
Fernando	111.111.111-11	PR	1
Guilherme	222.222.222-22	SP	3
Mateus	333.333.333-33	RJ	1

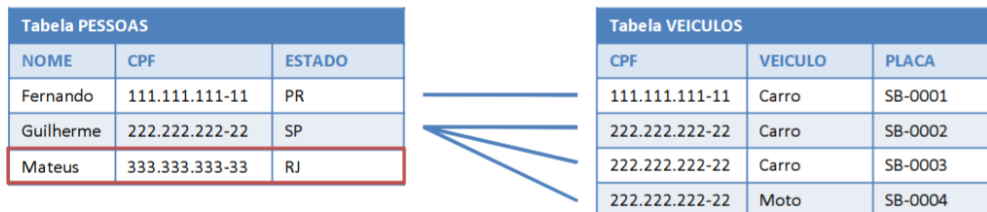
CÓDIGO	PRODUTO	PREÇO
1	TV	1000
2	DVD Player	290
3	Bluray Player	490

Tipos de relacionamentos

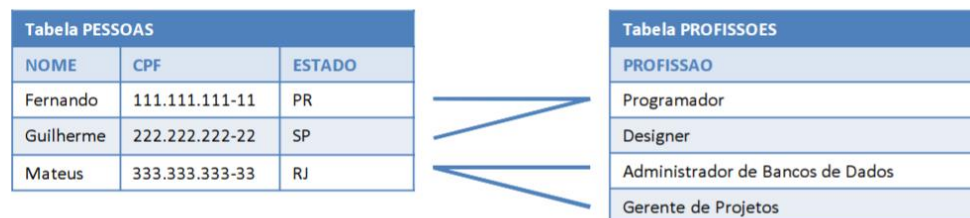
- Relacionamento 1 para 1 (1:1)
- Para cada registro da primeira tabela existe no máximo um correspondente na segunda tabela, e vice-versa.



- Relacionamento 1 para muitos (1:*)
- Para cada registro da primeira tabela pode existir um ou mais correspondentes na segunda tabela, e para cada registro na segunda tabela existe apenas um registro correspondente na primeira tabela.



- Relacionamento muitos para muitos (*:*)
- Para cada registro da primeira tabela pode existir um ou mais correspondentes na segunda tabela, e vice-versa.



Boas práticas no uso de chaves

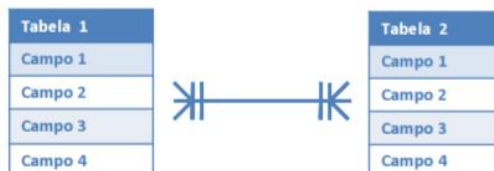
- Quanto menor, melhor
- Transparente para o usuário

Tabela PESSOAS			Tabela VEICULOS		
NOME	CPF	ESTADO	CPF	VEICULO	PLACA
Fernando	111.111.111-11	PR	111.111.111-11	Carro	SB-0001
Guilherme	222.222.222-22	SP	222.222.222-22	Carro	SB-0002
Mateus	333.333.333-33	RJ	222.222.222-22	Carro	SB-0003
			222.222.222-22	Moto	SB-0004

Tabela PESSOAS				Tabela VEICULOS		
ID	NOME	CPF	ESTADO	PESSOA_ID	VEICULO	PLACA
1	Fernando	111.111.111-11	PR	1	Carro	SB-0001
2	Guilherme	222.222.222-22	SP	2	Carro	SB-0002
3	Mateus	333.333.333-33	RJ	2	Carro	SB-0003
				2	Moto	SB-0004

Diagrama de modelo de dados

- Um dos padrões de modelagem de dados
- Relacionamento 1:1
- Relacionamento 1:*
- Relacionamento *:*



Anomalias dos dados

- Tabelas “fazem tudo” geram anomalias
- Anomalia de inserção
 - Impede a inclusão de registros devido à falta de dados
- Anomalia de exclusão
 - Impede a exclusão de registros devido ao relacionamento com outra tabela
- Anomalia de alteração
 - Impede a alteração de registros devido ao relacionamento com outra tabela

Tabela SOCIOS			ANOS	Tabela PLANOS		
ID	NOME	PLANO_DE_TV_ID	PLANO_DE_	ID	PLANO_DE_TV	VALOR
1	Fernando	1	Esporte Total	1	Esporte Total	119
2	Guilherme	2	Cinema Total	2	Cinema Total	149
3	Mateus	2	Cinema Total	149		

Normalização de dados

- Evitar anomalias
- Facilitar a manutenção
- Maximizar a performance
- Manter a integridade dos dados
- Normalização de dados
 - Criada em 1970
 - 5 Formas Normais (FNs)
 - Na prática a normalização é feita por intuição
 - Resulta em um número maior de tabelas no banco
 - Mais tabelas podem aumentar a manutenção e diminuir a performance
 - Deve ser utilizado com bom senso

Primeira Forma Normal (1FN)

- Cada linha de tabela deve representar um registro
- Cada célula de tabela deve conter um único valor

Tabela “faz tudo”

Tabela LOCACOES					
CLIENTE	TELEFONE	LOCACOES	CODIGO	PAGAMENTO	SALDO
Fernando	1111-1111	Alien – Ficção A Caverna – Suspense	L1	Cartão Débito	10,00
Guilherme	1212-1212	O Predador – Ficção Alien – Ficção	L2	Cartão Crédito	5,00
Fernando	1313-1313	Dick Tracy – Policial	L3	Dinheiro	0,00

1FN

Tabela LOCACOES						
CLIENTE	TELEFONE	LOCACOES	CATEGORIA	CODIGO	PAGAMENTO	SALDO
Fernando	1111-1111	Alien	Ficção	L1	Cartão Débito	10,00
Fernando	1111-1111	A Caverna	Suspense	L1	Cartão Débito	10,00
Guilherme	1212-1212	O Predador	Ficção	L2	Cartão Crédito	5,00
Guilherme	1212-1212	Alien	Ficção	L2	Cartão Crédito	5,00
Fernando	1313-1313	Dick Tracy	Policial	L3	Dinheiro	0,00

Segunda Forma Normal (2FN)

- Obrigatoriamente estar na 1FN
- Atributos não chave da tabela devem depender de alguma das chaves da tabela

1FN

Tabela LOCACOES						
CLIENTE	TELEFONE	LOCACOES	CATEGORIA	CODIGO	PAGAMENTO	SALDO
Fernando	1111-1111	Alien	Ficção	L1	Cartão Débito	10,00
Fernando	1111-1111	A Caverna	Suspense	L1	Cartão Débito	10,00
Guilherme	1212-1212	O Predador	Ficção	L2	Cartão Crédito	5,00
Guilherme	1212-1212	Alien	Ficção	L2	Cartão Crédito	5,00
Fernando	1313-1313	Dick Tracy	Policial	L3	Dinheiro	0,00

2FN

Tabela LOCACOES				
CODIGO	PAGAMENTO	SALDO	CLIENTE	TELEFONE
L1	Cartão Débito	10,00	Fernando	1111-1111
L2	Cartão Crédito	5,00	Guilherme	1212-1212
L3	Dinheiro	0,00	Fernando	1313-1313

Tabela DETALHES		
CODIGO	LOCACOES	CATEGORIA
L1	Alien	Ficção
L1	A Caverna	Suspense
L2	O Predador	Ficção
L2	Alien	Ficção
L3	Dick Tracy	Policial

Terceira Forma Normal (3FN)

- Obrigatoriamente estar na 2FN
- Atributos não chave da tabela depender exclusivamente da chave primária da tabela

2FN

CODIGO	PAGAMENTO	SALDO	CLIENTE	TELEFONE
L1	Cartão Débito	10,00	Fernando	1111-1111
L2	Cartão Crédito	5,00	Guilherme	1212-1212
L3	Dinheiro	0,00	Fernando	1313-1313

CODIGO	LOCACOES	CATEGORIA
L1	Alien	Ficção
L1	A Caverna	Suspense
L2	O Predador	Ficção
L2	Alien	Ficção
L3	Dick Tracy	Policial

3FN

CLIENTE	TELEFONE	SALDO
Fernando	1111-1111	10,00
Guilherme	1212-1212	5,00
Fernando	1313-1313	0,00

CODIGO	PAGAMENTO	CLIENTE	TELEFONE
L1	Cartão Débito	Fernando	1111-1111
L2	Cartão Crédito	Guilherme	1212-1212
L3	Dinheiro	Fernando	1313-1313

CODIGO	LOCACOES	CATEGORIA
L1	Alien	Ficção
L1	A Caverna	Suspense
L2	O Predador	Ficção
L2	Alien	Ficção
L3	Dick Tracy	Policial

4FN e 5FN

- Separam em novas tabelas valores que ainda estejam redundantes em uma mesma coluna

3FN

CLIENTE	TELEFONE	SALDO
Fernando	1111-1111	10,00
Guilherme	1212-1212	5,00
Fernando	1313-1313	0,00

CODIGO	PAGAMENTO	CLIENTE	TELEFONE
L1	Cartão Débito	Fernando	1111-1111
L2	Cartão Crédito	Guilherme	1212-1212
L3	Dinheiro	Fernando	1313-1313

CODIGO	LOCACOES	CATEGORIA
L1	Alien	Ficção
L1	A Caverna	Suspense
L2	O Predador	Ficção
L2	Alien	Ficção
L3	Dick Tracy	Policial

4FN e 5FN

CODIGO	CLIENTE	TELEFONE	SALDO
C1	Fernando	1111-1111	10,00
C2	Guilherme	1212-1212	5,00
C3	Fernando	1313-1313	0,00

CODIGO	CODIGO_CLIENTE	PAGAMENTO
L1	C1	Cartão Débito
L2	C2	Cartão Crédito
L3	C3	Dinheiro

CODIGO	FILME	CATEGORIA
F1	Alien	Ficção
F2	A Caverna	Suspense
F3	O Predador	Ficção
F4	Dick Tracy	Policial

CODIGO	CODIGO_FILME
L1	F1
L1	F2
L2	F3
L2	F1
L3	F4