



Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)

1

Banco de Dados 1



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave primária

A chave primária, ou primary key, é o conceito mais básico relacionado à organização em um banco de dados. Toda tabela possuirá uma, e somente uma, chave primária. Essa chave é utilizada como **identificador único** da tabela, sendo representada por aquele campo (ou campos) que não receberá valores repetidos. Por causa disso, existe uma lista de características que deve ser levada em consideração ao definir uma chave primária:



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave primária

1. Chaves primárias **não** podem ser nulas;
2. Cada registro na tabela deve possuir uma, e somente uma, chave primária;
3. Normalmente, chaves primárias são incrementadas automaticamente pelo banco de dados, ou seja, não há necessidade de passarmos esse valor em um **INSERT**. Entretanto, essa é uma opção configurada na criação da base de dados que não é obrigatória. Nos casos em que ela (incremento automático) não é definida, é preciso garantir que não haverá valores repetidos nessa coluna;



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave primária

4. São as chaves para o relacionamento entre entidades ou tabelas da base de dados. Assim haverá na tabela relacionada uma **referência** a essa chave primária (que será, na tabela relacionada, a chave estrangeira).

```
CREATE TABLE Pessoa
(
    ID_Pessoa integer PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    Nome varchar(255),
    Endereco varchar(255),
    Cidade varchar(255)
);
```



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave primária

```
CREATE TABLE Pessoa
(
    ID_Pessoa integer PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    Nome varchar(255),
    Endereco varchar(255),
    Cidade varchar(255)
);
```

- **Linha 01:** comando SQL para criação da tabela Pessoa na base de dados. Quando executado, criará a tabela com os campos definidos nas **linhas 03 a 06**;



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave primária

```
CREATE TABLE Pessoa
```

```
(
```

```
    ID_Pessoa integer PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
```

```
    Nome varchar(255),
```

```
    Endereco varchar(255),
```

```
    Cidade varchar(255)
```

```
);
```

- **Linha 03:** campo ID_Pessoa da tabela. Gera um campo de valores inteiros (integer), com uma constraint PRIMARY KEY que indica que esse campo é a chave primária da tabela. Note ainda que o definimos como sendo de autoincremento (AUTOINCREMENT);



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave primária

```
CREATE TABLE Pessoa
(
    ID_Pessoa integer PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    Nome varchar(255),
    Endereco varchar(255),
    Cidade varchar(255)
);
```

- **Linhas 04 a 06:** definição dos demais campos da tabela Pessoa.



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave primária

De forma simples, **Constraints** dentro do SQL são regras/restrições definidas para uma coluna de uma tabela do banco de dados. Podemos dizer, também, que representam propriedades que os dados de certa coluna precisam obedecer. Chaves primárias e chaves estrangeiras são exemplos de **constraints**.

Vale ressaltar que a chave primária é essencial para o funcionamento da base de dados, representando um registro único que facilita buscas e garante que cada valor dentro da tabela será diferente do outro.



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

A chave estrangeira, ou foreign key, é um conceito ligeiramente diferente. Ela não diz respeito, especificamente, a uma tabela, mas sim a um relacionamento entre tabelas. De forma sucinta, a chave estrangeira é uma referência em uma tabela a uma chave primária de outra tabela. Para facilitar a compreensão, tomemos como exemplo duas tabelas: Pessoa e Carro. Para montarmos um relacionamento entre elas poderíamos ter na tabela Carro o campo ID_Pessoa fazendo referência à chave primária da tabela Pessoa.



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

Diferentemente da chave primária, a chave estrangeira:

1. Pode ser nula (NOT NULL);
2. É um campo em uma tabela que faz referência a um campo que é chave primária em outra tabela;
3. É possível ter mais de uma (ou nenhuma) em uma tabela.



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

Um alerta: embora não haja, efetivamente, nenhum problema das chaves estrangeiras aceitarem o valor null, tal característica pode gerar o que é chamado de registro órfão, isto é, um registro sem dados para um determinado relacionamento. Por exemplo, um registro de Pessoa que não possui Carro. Embora comum na realidade, é preciso levar em consideração essa regra de negócio na aplicação para evitar problemas.



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

A criação de chaves estrangeiras em uma tabela se dá de duas formas: a **Listagem 1** mostra a adição da chave estrangeira diretamente quando criamos a tabela, enquanto na **Listagem 2** vemos a utilização do comando ALTER TABLE para inserir essa constraint em uma tabela já existente.



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

```
CREATE TABLE Carro
(
    ID_Carro integer PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    Nome varchar(255),
    Marca varchar(255),
    ID_Pessoa integer,
    CONSTRAINT fk_PesCarro FOREIGN KEY (ID_Pessoa)
REFERENCES Pessoa (ID_Pessoa)
);
```



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

```
CREATE TABLE Carro
(
    ID_Carro integer PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    Nome varchar(255),
    Marca varchar(255),
    ID_Pessoa integer,
    CONSTRAINT fk_PesCarro FOREIGN KEY (ID_Pessoa)
REFERENCES Pessoa (ID_Pessoa)
);
```



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

- **Linha 01:** comando SQL para criação da tabela Carro na base de dados. Quando executado criará a tabela com os campos definidos nas linhas 03 a 07;
- **Linha 03:** gera a chave primária da tabela Carro, incluindo auto incremento, da mesma forma que vimos para a tabela Pessoa;
- **Linhas 04 e 05:** inserção dos campos Nome e Marca do Carro na tabela;



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

- **Linha 06:** criação do campo ID_Pessoa, do tipo inteiro (integer). Esse campo representa a chave estrangeira e, portanto, receberá o valor do campo ID_Pessoa (a chave primária) da Pessoa “dona” do Carro, na modelagem de nossa base de dados exemplo;



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

- **Linha 07:** definição da chave estrangeira propriamente dita. Para isso, observe que adicionamos uma constraint chamada `fk_PesCarro` (nome padrão: misto dos nomes das tabelas relacionadas com o prefixo `fk`) como uma FOREIGN KEY (chave estrangeira) e a associamos ao campo `ID_Pessoa` da tabela `Carro`. Ainda na mesma linha, definimos a referência propriamente dita (palavra-chave REFERENCES) à tabela `Pessoa`, especificamente ao campo `ID_Pessoa` da tabela `Pessoa`.



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

```
CREATE TABLE Carro
```

```
(
```

```
    ID_Carro integer PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
```

```
    Nome varchar(255),
```

```
    Marca varchar(255),
```

```
    ID_Pessoa integer,
```

```
);
```

```
ALTER TABLE Carro
```

```
    ADD CONSTRAINT fk_PesCarro FOREIGN KEY (ID_Pessoa)
```

```
    REFERENCES Pessoa (ID_Pessoa)
```



Banco de Dados I

Tabelas com Indexação e Chaves Estrangeiras (Relacionamentos)



Chave estrangeira

Os comandos das Listagens 2 e 3 fazem a mesma coisa, mas por caminhos diferentes. A chave estrangeira gerada é a mesma, bem como o relacionamento entre as tabelas Pessoa e Carro.

Um ponto digno de nota é que tanto as chaves estrangeiras quanto as chaves primárias podem ser compostas, ou seja, envolverem mais de um campo da tabela. Esse tipo de situação, no entanto, não é muito comum, pois prejudica principalmente a performance do acesso aos dados através de comandos SELECTs.



Referências

- **Dev Media**

www.devmedia.com.br/sql-aprenda-a-utilizar-a-chave-primaria-e-a-chave-estrangeira/37636

