

MODELAGEM RELACIONAL (DDL)

MODELO RELACIONAL

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MACHADO, F. N. R. Banco de dados: Projeto e implementação. 2. ed. São Paulo: Erica, 2004.

CHAVES PRIMÁRIAS (PRIMARY KEY – PK)

MODELO RELACIONAL

- **CHAVE PRIMÁRIA**

- **CONCEITO** – Em todas ou praticamente todas as tabelas de um banco de dados relacional deverá sempre existir um atributo (coluna) ou conjunto de atributos com valores únicos, ou seja, valores que não se repetem.

CLIENTES

CPF (PK)	NOME
27410666809	João do Pulo
23465467889	Kid

PEDIDOS

CPF (PK)	PEDIDO (PK)	DATAEMISSAO
27410666809	201303100	01/03/2013
23465467889	201303234	01/03/2013

MODELO RELACIONAL

- **CHAVE PRIMÁRIA**
 - **IDENTIFICAÇÃO DA TUPLA** – O valor contido na chave primária identifica todos os demais valores do registro/tupla. No exemplo em questão, note que o CPF refere-se a PK que identifica todos os demais valores.

CLIENTES

CPF (PK)	NOME	DATANASCIM	PROFISSAO	...
<u>27410666809</u>	João do Pulo	01/20/1974	ATLETA	...
23465467889	Kid	01/20/1975	ATOR	...

MODELO RELACIONAL

- **CHAVE PRIMÁRIA**
 - **CHAVE PRIMÁRIA SIMPLES** – Uma Chave Primária (CP) ou Primary Key (PK) simples é definida quando em uma tabela, apenas um dos atributos é definido como chave.

CLIENTES

CPF (PK)	NOME
27410666809	João do Pulo
23465467889	Kid

CARGOS

CODIGO (PK)	NOME
F1	Fiscal
GR1	Gerente Nível 1

MODELO RELACIONAL

- **CHAVE PRIMÁRIA**

- **CHAVE PRIMÁRIA COMPOSTA** – Uma PK composta ocorre quando dois ou mais atributos são definidos como PK. No exemplo abaixo, o CPF e Número Pedido foram definidos como PK, sendo assim, o CPF pode se repetir várias vezes, mas nunca para o mesmo pedido.

PEDIDOS

CPF (PK)	PEDIDO (PK)	EMIÇÃO	VALOR
27410666809	201303100	01/03/2013	136,00
23465467889	201303234	01/03/2013	140,00
23465467889	201303234	05/03/2013	17,70

MODELO RELACIONAL

- **CHAVE PRIMÁRIA**

- **IDENTIFICANDO** – Para identificar uma PK, deve-se levar em consideração:
 - A. **IDENTIFICADOR ÚNICO (ID)** – Deve-se identificar qual dos atributos não se repete naturalmente na tabela.
 - B. **SIMPLES** – O atributo deve ser simples.
 - C. **DEFINIÇÃO DE SEQUENCIAL** – É comum em alguns casos, a tabela não conter nenhum atributo que naturalmente não se repita, nestes casos é comum a criação de um Identificador (ID), que será a chave primária.

CHAVES ESTRANGEIRAS (FOREIGN KEY – FK)

MODELO RELACIONAL

- CHAVE ESTRANGEIRA**

- CONCEITO** – Quando um atributo de uma tabela representa a Chave Primária de outra tabela, este atributo é considerado uma Chave Estrangeira ou Foreign Key (FK).

PRODUTOS

CODIGO (PK)	CODIGO FORN (FK)	NOME
39	3	REFR. COCA COLA
2	3	AGUA TONICA
18	2	AMENDOIN CAVALO

FORNECEDORES

CODIGO (PK)	NOME
3	SPAL LTDA.
2	CEREAIS MIMO LTDA
4	AVANTE MEDIOS

MODELO RELACIONAL

- **CHAVE ESTRANGEIRA**
 - **MOTIVOS** – Descreveremos alguns motivos pelos quais as Chaves Estrangeiras são definidas.
 - A. **ERROS DESCRITIVOS** – No exemplo anterior, um operador qualquer poderia escrever SPALL, SPAU, SPAL entre outros, na tabela de Produtos.
 - B. **GARANTIA DE INTEGRIDADE** – Sempre que um tabela contém filhos (ou seja, cede sua pk como fk a outra tabela), este registro não pode ser removido enquanto contiver filhos.

EXEMPLOS

SISTEMA DE CONTROLE DE MÉDIAS POR DISCIPLINA

SIST. CONTROLE DE MÉDIAS POR DISCIPL.

- **REQUISITOS**

- **ALUNOS** – O sistema deverá conter informações básicas do aluno, cada aluno deverá conter um código de identificação único.
- **DISCIPLINAS** – O sistema deverá conter informações das disciplinas, cada disciplina deverá conter um código único.
- **MÉDIA FINAL** – Cada aluno deverá conter uma nota de média final por disciplina.

SIST. CONTROLE DE MÉDIAS POR DISCIPL.

• PK's: SIMPLES – DIFERENTES FORMAS CRIAÇÃO

```
CREATE TABLE ALUNOS (
    ALURA      INT          NOT NULL PRIMARY KEY,
    ALUNOME     VARCHAR(50)  NOT NULL,
    ALUMENS     DECIMAL(7,2) NULL,
    ALUSEXO     VARCHAR(1)   NOT NULL,
    ALUDTNASC   DATETIME     NULL
);
```

```
CREATE TABLE ALUNOS (
    ALURA      INT          NOT NULL,
    ALUNOME     VARCHAR(50)  NOT NULL,
    ALUMENS     DECIMAL(7,2) NULL,
    ALUSEXO     VARCHAR(1)   NOT NULL,
    ALUDTNASC   DATETIME     NULL);
```

```
ALTER TABLE ALUNOS
    ADD CONSTRAINT ALUNOSPK PRIMARY KEY (ALURA);
```

```
ADD CONSTRAINT ALUNOSPK PRIMARY KEY (ALURA);
```

```
CREATE TABLE ALUNOS (
    ALURA      INT          NOT NULL,
    ALUNOME     VARCHAR(50)  NOT NULL,
    ALUMENS     DECIMAL(7,2) NULL,
    ALUSEXO     VARCHAR(1)   NOT NULL,
    ALUDTNASC   DATETIME     NULL,
    PRIMARY KEY (ALURA)
);
```

```
PRIMARY KEY (ALURA)
```

SIST. CONTROLE DE MÉDIAS POR DISCIPL.

- PK's, FK's: SIMPLES – DIFERENTES FORMAS CRIAÇÃO

```
CREATE TABLE CURSOS (
    CURCOD    INT          NOT NULL PRIMARY KEY,
    CURNOME   VARCHAR(50)  NOT NULL,
    CURSIGLA  VARCHAR(5)   NOT NULL
);
```

```
);
CREATE TABLE DISCIPLINAS (
    DISCOD    INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    DISNOME   VARCHAR(50) NOT NULL,
    CURCOD    INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (CURCOD) REFERENCES CURSOS (CURCOD)
);
```

```
);
CREATE TABLE DISCIPLINAS (
    DISCOD    INT NOT NULL PRIMARY KEY,
    DISNOME   VARCHAR(50) NOT NULL,
    CURCOD    INT NOT NULL
);

ALTER TABLE DISCIPLINAS
    ADD CONSTRAINT FK01DISCIPLINAS
        FOREIGN KEY (CURCOD) REFERENCES CURSOS (CURCOD);
```

SIST. CONTROLE DE MÉDIAS POR DISCIPL.

- PK's, FK's: COMPOSTAS

```
CREATE TABLE NOTAS (  
    ALURA INT NOT NULL,  
    DISCOD INT NOT NULL,  
    NOTMEDIA DECIMAL(4,2) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (ALURA, DISCOD),  
    FOREIGN KEY (ALURA) REFERENCES ALUNOS (ALURA),  
    FOREIGN KEY (DISCOD) REFERENCES DISCIPLINAS (DISCOD)  
);
```


ATIVIDADES

ATIVIDADES

CENÁRIO 01 - A empresa ConstruLAR contrata funcionários para determinados projetos solicitados pelo seus clientes. Os clientes podem solicitar vários projetos, tendo os seguintes atributos do cliente como: código do cliente, nome, endereço, bairro, cidade, cep, telefone, cpf e rg e os projetos tem como atributos: nr do contrato, data de inicio, local da construção, valor do contrato, data de termino. Os funcionários são contratados a medida que vão surgindo os projetos tendo um cadastro com os seguintes atributos: código do funcionário, nome, endereço, bairro, cidade, uf, cep, nr carteira profissional, cpf, rg, salário e cargo. Caso o funcionário for engenheiro, é necessário ter o também no cadastro o nr crea e a especialidade. Os engenheiros podem coordenar mais de um projeto, ao contrário dos outros funcionários, que somente são designados para trabalhar em um projeto por vez.

ATIVIDADES

CENÁRIO 02 - Um consultório médico possui uma agenda de atendimento para pacientes particulares e conveniados. A agenda é marcada a data da consulta, hora da consulta e caso o paciente tenha convênio com alguma empresa, é necessário o nome do convênio. Os pacientes são cadastrados por um código, nome e sobrenome, cpf, rg e telefone. O consultório mantém um cadastro dos convênios que presta serviço como código da empresa conveniada, razão social, endereço, bairro, cidade, uf, cep, cnpj, inscrição estadual, uma pessoa de contato e telefone. Os médicos têm como atributo o CRM, Nome e especialidade.

ATIVIDADES

CENÁRIO 03 - A Vídeo Locadora LocLoc possui um quadro amplo de funcionários para atender seus vários clientes. Os funcionários são cadastrados com os seguintes atributos: código do funcionário, nome, endereço, bairro, cidade, uf, cep, telefone, nr carteira profissional, rg, cpf, cargo e salário. Os clientes, para se associarem a locadora, são necessários um código, nome, endereço, bairro, cidade, uf, cep, telefone, nr do cartão de crédito, cpf e rg, data de nascimento e para os dependentes são necessários os códigos, nomes e data de nascimento. As locações de filmes podem ser de VHS e/ou DVD. Os dados comuns para ambos são, código, título, gênero, ano de lançamento, duração, classificação, ator e diretor e sinopse. Caso seja DVD, é necessário também ter o número de regiões do DVD, dublagens e legendas disponíveis. Na locação/compra de produtos, são registrados a data de retirada, data de devolução, valor da locação e quem está retirando o filme (titular ou dependente). Além de locar filmes, a locadora também vende outros produtos como pipoca, refrigerantes, sorvetes e doces para a melhor comodidade dos seus clientes. Os produtos são cadastrados com um código, descrição e valor. No caixa, o funcionário soma todas as locações e vendas de produtos e o cliente escolhe como pagar, se é em cheque, dinheiro ou cartão de débito/crédito. Na devolução, caso o produto locado seja um VHS, o funcionário verifica se a fita foi rebobinada e caso não, é cobrado um serviço adicional para rebobinar a fita.