

AULA 2

Abordagem Relacional

Um banco de dados relacional é composto de **tabelas** ou **relações**. A terminologia **tabela** é mais comum nos produtos comerciais e na prática. Já a terminologia **relação** foi utilizada na literatura original sobre a abordagem **relacional**.

1. Tabelas

- Uma tabela é um conjunto não ordenado de linhas (tuplas) onde cada linha é composta por uma série de campos (atributos).
- Cada campo é identificado por um nome e o conjunto de campos homônimos de todas as linhas de uma tabela formam uma coluna.

EMP

CodigoEmp	Nome	CodigoDepto	CategFunc
E5	Souza	D1	C5
E3	Santos	D2	C5
E2	Silva	D1	C2
E1	Soares	D1	C4

1.1. Diferenças entre Arquivos e Tabelas

- As linhas das tabelas não tem ordenação, não podendo selecionar as linhas por posição, como na referência por registros.
- Os valores de campo de uma tabela são atômicos e monovalorados. Em arquivos convencionais, campos podem ser compostos por outros campos e campos podem ser multivalorados ("arrays" de Pascal).
- As linguagens de consulta a base de dados relacionais permitem o acesso por quaisquer critérios envolvendo os campos de uma ou mais linhas. Em arquivos convencionais, para buscar registros com base em valores de seus campos de forma rápida é usualmente necessário que exista algum tipo de caminho de acesso ou arquivo de índice.

2 Chaves

A chave é o conceito básico para identificar linhas e estabelecer relações entre linhas de uma tabela de um banco de dados relacional.

2.1. Chave Primária

- É a coluna ou a combinação de colunas cujos valores distinguem uma linha das demais dentro de uma tabela.
- A chave primária tem como regra ser obedecida em todos os estados válidos do BD, no caso, a regra é a de unicidade de valores nas colunas que compõem a chave.
- A chave primária é uma restrição de integridade.
- Chave composta é quando mais de um campo é necessário para identificar a linha na tabela. Exemplo: Quando um empregado possui vários dependentes, na tabela de dependente existirá uma chave para identificar o empregado e outra para diferenciar cada um dos dependentes deste empregado.

Dependentes

CodigoEmp	CodDepend	Nome	Tipo	DataNasc
E1	01	João	Filho	12/12/1991

E1	02	Maria	Esposa	01/01/1950
E2	01	Ana	Esposa	05/11/1955
E6	01	Paula	Esposa	04/07/1975
E6	02	José	Filho	03/02/1990

2.2. Chave Estrangeira

- A **chave estrangeira** é uma coluna ou combinação de colunas, cujo valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela.
- É um mecanismo que permite a implementação de relacionamentos em um banco de dados relacional.
- A existência de uma chave estrangeira impõe restrições que devem ser garantidas ao executar diversas operações de alteração do banco de dados:
 - Quando na inclusão de uma linha que contenha chave estrangeira, deve ser garantido que o valor da chave estrangeira esteja na coluna da chave primária referenciada.
 - Quando na alteração de uma chave estrangeira, deve ser garantido que o valor da nova chave estrangeira esteja na coluna da chave primária referenciada.
 - Quando na exclusão de uma linha que contenha uma chave que é estrangeira em outra tabela, deve ser garantido que a linha não será excluída enquanto alguma linha que a referencie na outra tabela, ainda exista. No exemplo abaixo, deve ser garantido que não se exclua um departamento X, se existe ainda algum empregado que faça parte deste departamento.
 - Quando na alteração de uma chave, que seja referenciada em outra tabela como estrangeira, deve ser garantido que a outra tabela não permaneça com o valor antigo da chave.
- Pode existir uma chave estrangeira que referencie uma chave na mesma tabela. Como por exemplo a Chave Estrangeira CodEmpGer (Código Empregado Gerente), que faz referência a chave primária da própria tabela de empregados.

Depto

CodigoDepto	NomeDepto
D1	Compras
D2	Engenharia
D3	Vendas

Emp

CodigoEmp	Nome	CodDepto	CategFunc	CIC	CodEmpGer
E1	Saulo	D1	C1	132.121.331-20	----
E2	Roberto	D2	C5	891.111.225-11	E10
E3	Patricia	D2	C5	951.258.154-88	E2
E5	Cristiano	D1	C2	356.188.554-54	E14

3. Domínios e Valores Vazios

- Quando uma tabela é definida, para cada coluna deve ser especificado o conjunto de valores que os campos podem assumir. Este conjunto de valores é chamado de **domínio**.
- Deve ser especificado se os campos da coluna podem estar vazios ou não. Um campo vazio significa que não recebeu nenhum valor de seu domínio. Ex: CodEmpGer do Emp de CodEmp E1.

- Normalmente, nos SGBDs relacionais exigem que todas as colunas que compõem a chave primária sejam obrigatórias. A mesma exigência não ocorre para as demais chaves.

4. Restrições de Integridade

- Um dos objetivos primordiais de um SGBD é a **integridade de dados**.
- Dizer que um banco de dados está íntegro, significa dizer que ele reflete corretamente a realidade representada pelo banco de dados e que é consistente entre si.
- **Restrições de integridade:**
 - **Integridade de domínio:** especifica que um campo deve obedecer a definição de valores admitidos para a coluna (domínio).
 - **Integridade de vazio:** especifica se os campos de uma coluna podem ou não ser vazios.
 - **Integridade de chave:** define que os valores da chave primária deve ser único.
 - **Integridade referencial:** define que os valores dos campos que aparecem em uma chave estrangeira devem aparecer na chave primária da tabela referenciada.
- Estas restrições devem ser garantidas automaticamente por um SGBD relacional, não deve ser exigido que o programador escreva procedimentos para garanti-las.

[\[voltar\]](#)