

## **SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados**

### **Função de um SGBD:**

Responsável pelo armazenamento, recuperação e manipulação de dados em um banco de dados.

### **Compartilhamento de Dados:**

Permite o compartilhamento simultâneo de dados entre vários usuários e aplicativos.

### **Segurança de Dados:**

Oferece recursos de segurança para proteger os dados armazenados no banco de dados, garantindo o acesso apenas a pessoas autorizadas.

### **Mecanismos de Consulta:**

Fornece mecanismos de consulta que permitem aos usuários recuperar informações de maneira eficiente, permitindo a extração de dados de forma rápida e precisa.

### **Suporte para Transações:**

Oferece suporte para transações, garantindo a manutenção da consistência dos dados no banco de dados, especialmente durante operações de modificação dos dados.

## **Dicionário de Dados**

- O dicionário de dados é uma componente fundamental de um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) que armazena informações detalhadas sobre a estrutura do banco de dados, incluindo informações sobre tabelas, campos, tipos de dados e relacionamentos entre eles.
- O acesso ao dicionário de dados é concedido a administradores do banco de dados e desenvolvedores de aplicativos, permitindo-lhes obter informações precisas sobre a organização e estrutura do banco de dados.
- As informações contidas no dicionário de dados desempenham um papel crítico na garantia da integridade dos dados e na consistência das operações realizadas no banco de dados, uma vez que fornecem um guia preciso para o uso e manipulação dos dados.
- A atualização do dicionário de dados é uma operação automática que está diretamente relacionada a operações automáticas no banco de dados, garantindo que as informações no dicionário estejam sempre atualizadas e alinhadas com a estrutura real do banco de dados. Isso é essencial para manter a precisão das operações e consultas realizadas no banco de dados.

## **SQL - Structured Query Language**

- O SQL é uma linguagem de programação de propósito geral utilizada na criação de aplicativos, sejam eles para desktop ou web. É especialmente poderosa no contexto de bancos de dados.
- Uma das aplicações mais comuns do SQL é a criação, consulta e modificação de bancos de dados relacionais. Essa linguagem é a base para interagir com sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBD) como MySQL.

- A linguagem SQL abrange várias funcionalidades. Ela inclui instruções para recuperar dados de um banco de dados, como a cláusula SELECT, que permite a extração de informações específicas. Além disso, o SQL oferece comandos para atualizar, inserir e excluir registros, o que é essencial para manter a integridade e a atualização dos dados.
- Uma característica importante do SQL é a sua padronização. Isso significa que a sintaxe e as funcionalidades da linguagem são consistentes e semelhantes entre diferentes sistemas de gerenciamento de banco de dados. Portanto, os comandos SQL que funcionam em um SGBD geralmente podem ser usados em outros SGBDs, facilitando a migração e o desenvolvimento de aplicativos compatíveis com diversos bancos de dados.

### **Chave Primária - Primary Key**

Uma chave primária em um banco de dados é um conceito fundamental que se refere a um campo ou conjunto de campos em uma tabela de banco de dados que tem duas funções principais:

- A chave primária garante que cada registro na tabela seja único. Isso significa que nenhum valor na coluna da chave primária pode ser repetido. Cada registro deve ter um valor exclusivo na chave primária.
- A chave primária é usada para identificar exclusivamente cada registro na tabela. Isso facilita a recuperação e a manipulação de dados, uma vez que permite referenciar registros específicos de maneira eficaz.

### **Chave Estrangeira- Foreign Key**

Uma chave estrangeira é um campo (ou grupo de campos) em uma tabela que se refere a uma chave primária em outra tabela. Essa relação permite vincular os registros nas duas tabelas com base em valores compartilhados, criando uma conexão entre elas.

- A principal função de uma chave estrangeira é manter a integridade referencial entre tabelas. Isso significa que ela garante que os relacionamentos entre os registros sejam consistentes e precisos. Por exemplo, se uma tabela tiver uma chave estrangeira que se relaciona com a chave primária de outra tabela, não será possível inserir um valor na chave estrangeira que não exista na chave primária da tabela relacionada. As chaves estrangeiras permitem que os dados sejam relacionados entre tabelas. Isso é essencial para criar e recuperar informações de várias tabelas em consultas SQL.

### **Modelagem - Ver casos do Trabalho Prático 01**

## SELECT

```
SELECT marca, categoria FROM Produto
WHERE marca = "Da Terrinha";
```

**SELECT marca, categoria:** Isso é a cláusula **SELECT**, que especifica quais colunas da tabela "Produto" desejamos recuperar. Neste caso, estamos selecionando duas colunas, "marca" e "categoria". Isso significa que o resultado da consulta conterá apenas essas duas colunas para cada registro que atenda às condições definidas.

**FROM Produto:** Isso é a cláusula **FROM**, que identifica a tabela da qual queremos selecionar os dados. Neste caso, estamos selecionando os dados da tabela "Produto".

**WHERE marca = "Da Terrinha":** Isso é a cláusula **WHERE**, que especifica as condições que os registros devem atender para serem incluídos no resultado da consulta. Neste caso, estamos filtrando os registros da tabela "Produto" onde a coluna "marca" é igual a "Da Terrinha". Isso significa que apenas os registros com "marca" igual a "Da Terrinha" serão incluídos no resultado.

## INNER JOIN

### Livro

| ID | Título             | Autor           | CategoriaID |
|----|--------------------|-----------------|-------------|
| 1  | Aventuras na Lua   | J. Verne        | 1           |
| 2  | O Senhor dos Anéis | J. R. R Tolkien | 2           |
| 3  | O Código Da Vince  | D. Brown        | 1           |
| 4  | Dom Quixote        | Cervantes       | 2           |

### Categoria

| ID | Nome                |
|----|---------------------|
| 1  | Ficção Científica   |
| 2  | Literatura Clássica |

```
SELECT Livro.Título, Livro.Autor, Categoria.Nome
FROM
Livro INNER JOIN Categoria
ON Livro.CategoriaID = Categoria.ID;
```

| Livro.Título       | Livro.Autor     | Categoria.Nome      |
|--------------------|-----------------|---------------------|
| Aventuras na Lua   | J. Verne        | Ficção Científica   |
| O Senhor dos Anéis | J. R. R Tolkien | Literatura Clássica |
| O Código Da Vince  | D. Brown        | Ficção Científica   |
| Dom Quixote        | Cervantes       | Literatura Clássica |

