

## 1.0 Introdução a Banco de Dados



Qualquer empresa necessita armazenar os dados relacionados ao seu negócio.

Por exemplo, uma livraria deve manter as informações dos livros que são comercializados por ela.

Um banco precisa registrar os dados dos seus clientes. Uma escola deve guardar as informações dos seus alunos.

Atualmente, utilizar papel para registrar os dados de uma empresa não é uma boa alternativa. O espaço físico necessário gera custos altos para empresa. Em geral, a consulta das informações registradas é demorada. O risco de um acidente destruir os dados armazenados em papel é alto. Em vários aspectos, utilizar computadores para o armazenamento de dados é uma abordagem melhor do que usar papel.

Desta forma surgiu uma nova área ou vertente na Tecnologia da Informação chamada Banco de Dados.

### 1.1 Banco de dados? ou SGBD/SGDB? Ou SQL?

É comum estudantes iniciantes de banco de dados e até desenvolvedores não saberem diferenciar os conceitos de **Banco de dados** e **SGBD** ou até mesmo o que é SGBD e o que é **SQL**.

Tantos termos novos. Você deve está confuso.

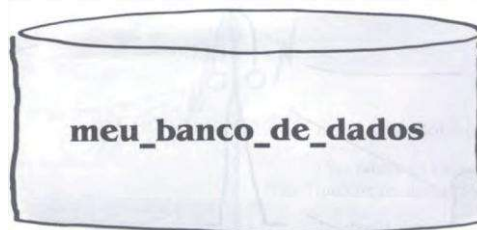


Não se preocupe vamos lhe apresentar e explicar as definições de cada termo (Banco de dados, SGBD e SQL) e suas diferenças.

## 1.2 Entendendo o que é Banco de Dados ou Base de Dados.

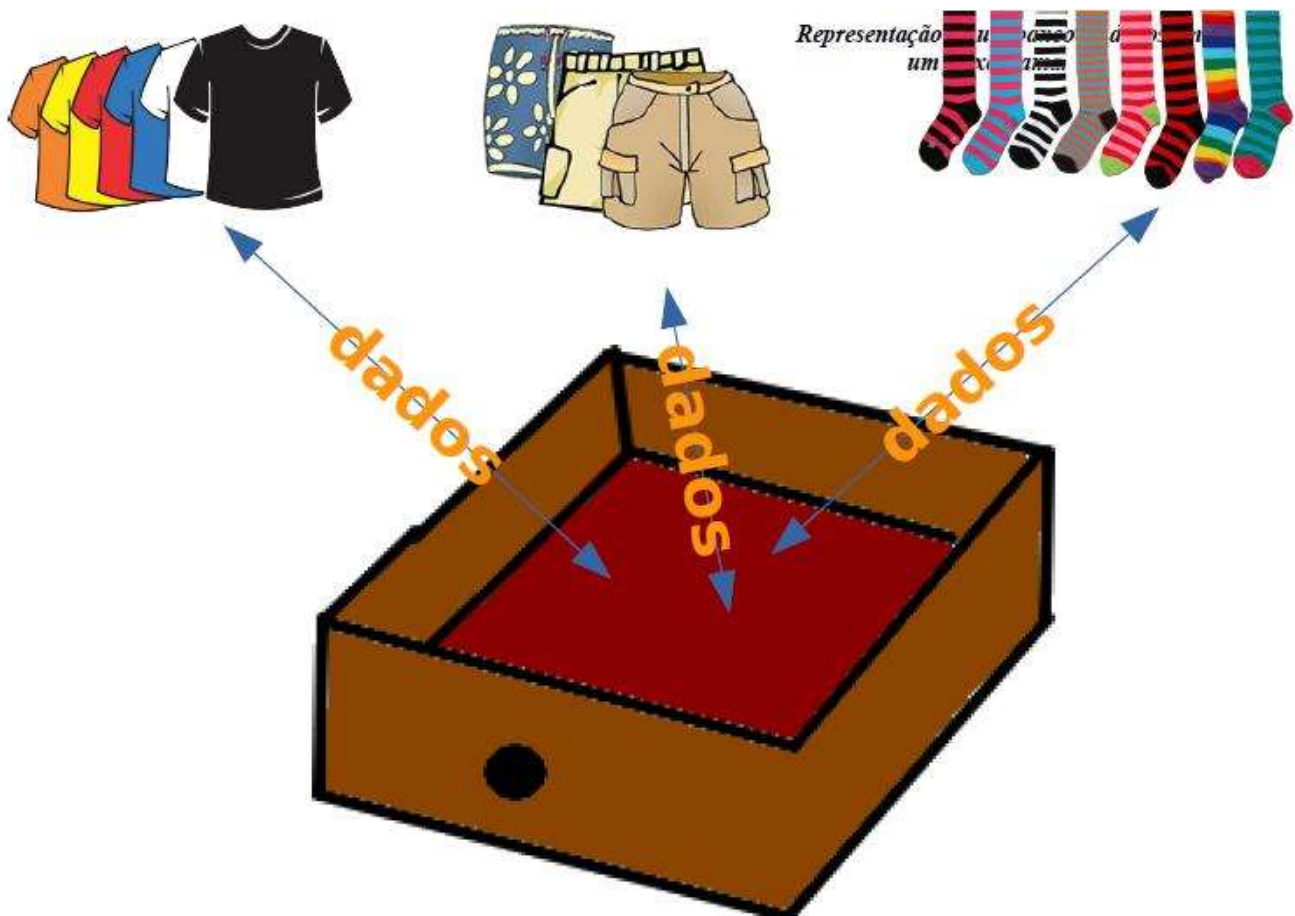
Um banco de dados ou base de dados (sua abreviatura é BD, em inglês DB, database) é uma **entidade** na qual é possível armazenar dados de maneira **estruturada** e com a menor redundância possível e esses dados estão inter-relacionados. Estes dados devem poder ser utilizadas por programas e por usuários.

Portanto, banco de dados é um repositório/contêiner onde os dados são armazenados para serem usado por algum software para um fim específico.



Ainda não entendeu? Deixa eu te explicar melhor.

Na sua casa você deve ter um guarda roupa e nesse uma gaveta para roupas. Vamos supor que nessa gaveta você guarda suas camisetas, bermudas e meias.



Fazendo uma analogia com a definição de banco de dados vista acima, os dados são suas roupas e a gaveta é o **repositório** ou **contêiner** que guarda os dados, ou seja, a gaveta seria o seu: **BANCO DE DADOS!**

Agora você deve ter entendido. De uma maneira bem resumida o Banco de dados seria o local onde são depositado os dados.

### 1.3 Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)

**Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados(SGBD)** é o conjunto de programas de computador (softwares) responsáveis pelo gerenciamento de uma base de dados, ou seja são softwares usados para administrar os dados armazenados.

Eis uma lista dos SGBDs mais utilizados nas empresas:



### 1.4 Banco de dados X SGBD

No dia a dia os termos se misturam: Banco de Dados e SGBD, mas são coisas diferentes.

Banco de dados é aquilo que os softwares ou gerenciadores de banco de dados produzem, ou seja, são os dados em si organizados agora em um ou mais arquivos que podem ser lidos e manipulados pelos SGBD.

Como definimos acima, o SGBD é um conjunto de software que usamos para manipular(inserir, consultar, alterar e deletar) dados de nossa base de dados.

Uma analogia ao Calc: O Calc é um software do grupo de planilhas eletrônicas, cujo produto ou resultado é um arquivo .ODS. Sendo assim, o .ODS seria a base de dados e o CALC o SGBD.

Lembre-se que muitos usam o termo **Banco de Dados** se referindo ao **SGBD**.

Por exemplo, muitos anúncios de vagas de estágio e empregos na área de BD colocam como requisito para a vaga que o candidato possua conhecimento do Banco de Dados Oracle, Banco de Dados Mysql, Banco de Dados PostgreSQL.

Sendo que o mais apropriado seria que o candidato possua conhecimento do SGBD Oracle, SGBD Mysql, SGBD PostgreSQL.

## 1.5 Linguagem SQL - Structure Query Language

Você já aprendeu o que é um banco de dados(BD), que é o contêiner onde são guardado as informações, também aprendeu que existe o SGBD que é um pacote de programas que manipulam os dados que estão dentro do BD, além disso

Você deve estar se perguntando:

- onde entra o SQL nessa história?!



Aprendeu que existem vários tipos de SGBD desenvolvidos por empresas diferentes como por exemplo o SGBD Oracle, SGBD Mysql, SGBD SqlServer.

A linguagem **SQL** – Structure Query Language(*Linguagem de Consulta Estruturada*) é a linguagem que usamos para controlar ou interagir com o SGBD, que por sua vez acessa e manipulam os dados que estão no Banco de Dados.

A linguagem SQL é extremamente estratégica e pode ser usada com algumas adaptações em qualquer SGBD.

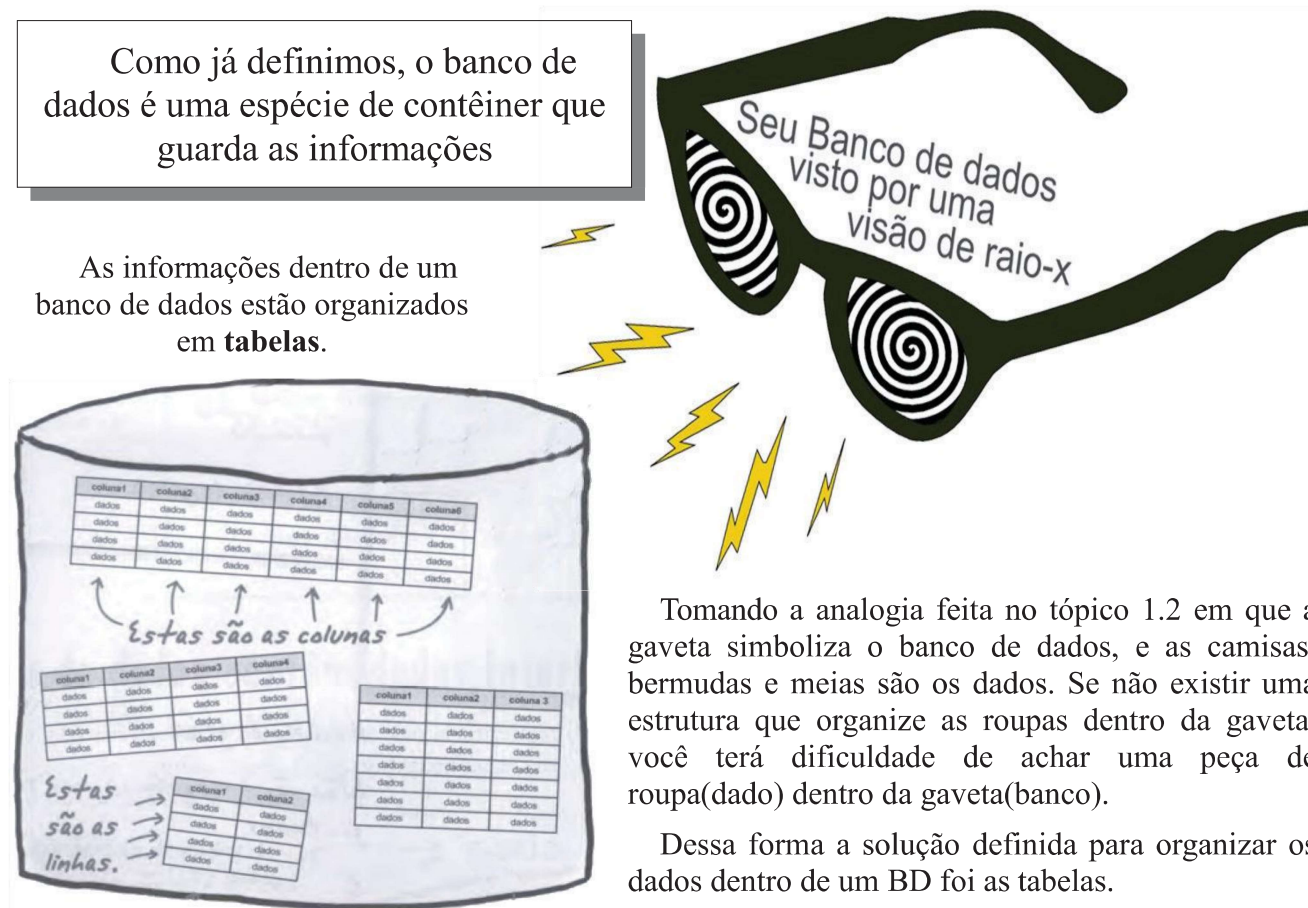
Desenvolvida nos anos 70 nos laboratórios da IBM em San Jose, dentro do projeto System R, que tinha por objetivo demonstrar a viabilidade da implementação do modelo relacional proposto por E.

F. Codd. O nome original da linguagem era SEQUEL, acrônimo para "Structured English Query Language" (Linguagem de Consulta Estruturada, em Inglês), vindo daí o facto de, até hoje, a sigla, em inglês, ser comumente pronunciada "síquel" ao invés de "ês-kiú-él", letra a letra. No entanto, em português, a pronúncia mais corrente é a letra a letra: "ésse-quê-éle".

SQL tornou-se a linguagem padrão no mercado de banco de dados. Conhecer-la a fundo é um importante diferencial para aqueles que desejam uma carreira de sucesso nas áreas de programação e administração de bancos de dados.

Embora o SQL tenha se tornado um padrão para os bancos de dados, ele sofreu alterações específicas e dependendo do SGBD poderá ter recursos específicos.

## 1.6 Anatomia de um Banco de Dados



**O banco de dados contém tabelas.** Uma tabela é a estrutura interna de um banco de dados que contém dados em **linha e colunas**. Uma linha da tabela contém todas as informações sobre um objeto na tabela.



No estudo de BD as tabelas são chamadas de *entidades*, as colunas de *campos* e as linhas de *registros*.

*Estas são as colunas*

primeiro_nome	sobrenome	endereço	cidade	estado	Identificador
Joe	Epps	dados	dados	dados	dados
Al	Jones	dados	dados	dados	dados
Mary	Morris	dados	dados	dados	dados
Lou	Green	dados	dados	dados	dados

*Estas são as linhas*

Quando juntamos as colunas (**campos**) com as linhas (**registros**) formamos um tabela (**entidade**) onde irão ser organizado os dados.

*Coloque as colunas e as linhas juntas e você terá formado uma tabela!*

primeiro_nome	sobrenome	endereço	cidade	estado	identificador
Joe	Epps	dados	dados	dados	dados
Al	Jones	dados	dados	dados	dados
Mary	Morris	dados	dados	dados	dados
Lou	Green	dados	dados	dados	dados

## Exercícios Propostos

Qual a diferença entre banco de dados e SGBD?

O que é SQL e qual sua funcionalidade?

Complete as lacunas de forma que a sentença esteja correta:

No estudo de banco de dados, as colunas de uma tabela também são chamadas de \_\_\_\_\_, as linhas de \_\_\_\_\_ e a tabela de \_\_\_\_\_.

A sigla SGBD significa \_\_\_\_\_, e \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ são exemplos de SGBD.

Utilizando o Writer ou Calc ou Inkscape crie uma entidade que represente:

- aluno

- escola
- usuario
- funcionario

Quais as vantagens da utilização de um SGBD em relação aos sistemas tradicionais de gerenciamento de arquivos?

O que é um DBA?

Dê um exemplo de aplicação de banco de dados.

O que é DML como são classificadas e qual a diferença entre as classificações?