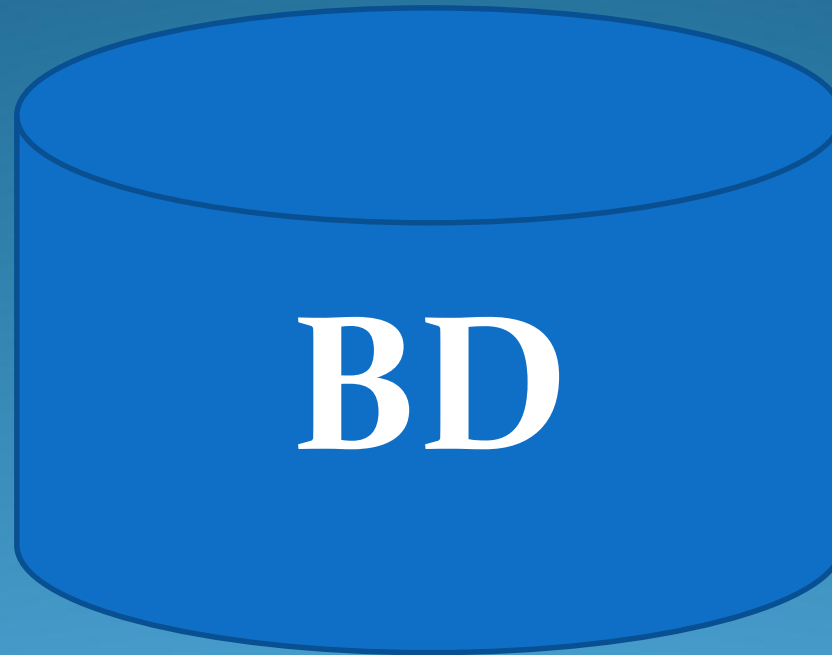


MDBD



Surgimento do Banco de Dados

Os fatores que levaram ao desenvolvimento dos bancos de dados foram: praticidade, rapidez, eficiência e confiabilidade.

Podemos citar como exemplo de armazenamento de dados, que assemelha-se aos sistemas computacionais, os arquivos de aço, encontrado nas empresas, que armazenam fichas, pastas e outros documentos, organizados em gavetas.

Surgimento do Banco de Dados

A necessidade de criar um meio computacional que permitisse armazenar grande quantidade de dados, de acesso rápido e facilitado, também teve sua evolução, dos inconvenientes que os sistemas de arquivos em disco possuíam:

- Não possuía controle de acesso concorrente (vários usuários);
- Não permitia executar mais de um processo ao mesmo tempo num mesmo arquivo de dados;
- A definição da estrutura do arquivo encontrava-se inserida no próprio aplicativo – os programas controlavam as tarefas de leitura e gravação – manutenção dos sistemas tornavam-se complexas;
- Inconsistências, redundâncias, dificuldades de acesso e isolamento dos dados;
- Problemas de segurança, relativo aos dados;
- Acesso ao arquivo era efetuado de forma direta pelo aplicativo – sistema;

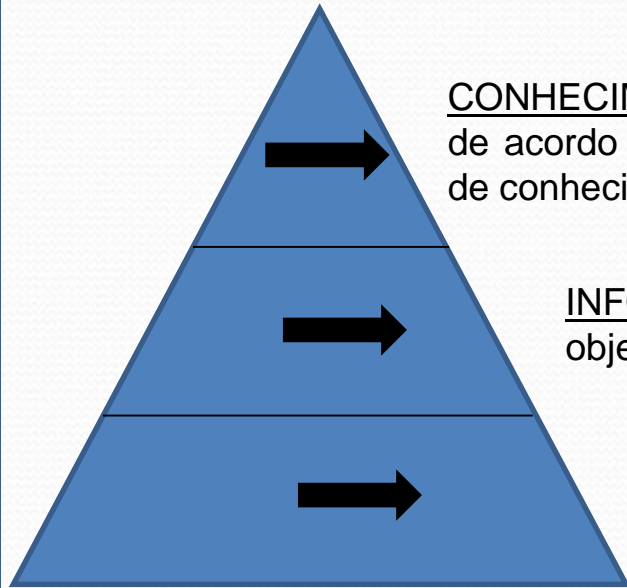
Importância do Banco de Dados

- Estão presentes nos mais diversos setores;
- Muito utilizado atualmente, praticamente em todas as transações que realizamos em nosso dia-a-dia. As Transações envolvem dados ou informações, essas informações ou dados podem ser de nós mesmos, de outras pessoas ou organizações.

Exemplo: Quando ligamos em um serviço de atendimento ao cliente, e o atendente pede um momento para verificar as informações, certamente estas informações estão armazenadas em algum banco de dados.

- Os Sistemas de Informações manipulam informações que estão armazenadas em banco de dados. Ou seja, os banco de dados alimentam os Sistemas de Informações.

Importância do Banco de Dados



CONHECIMENTO (quando eu tenho o nº de informações satisfatórias, também de acordo com objetivos pré-estabelecidos, essas informações geram um nível de conhecimento pretendido).

INFORMAÇÃO (Quanto os dados são organizados, partindo de um objetivo, eles fornecem a informação desejada).

DADOS (por si só, não tem um valor significativo).

Portanto tudo que iremos estudar nesta disciplina, é voltada para formar uma base para que o sistema de informação gere a possibilidade das pessoas obterem um maior conhecimento.

Banco de Dados

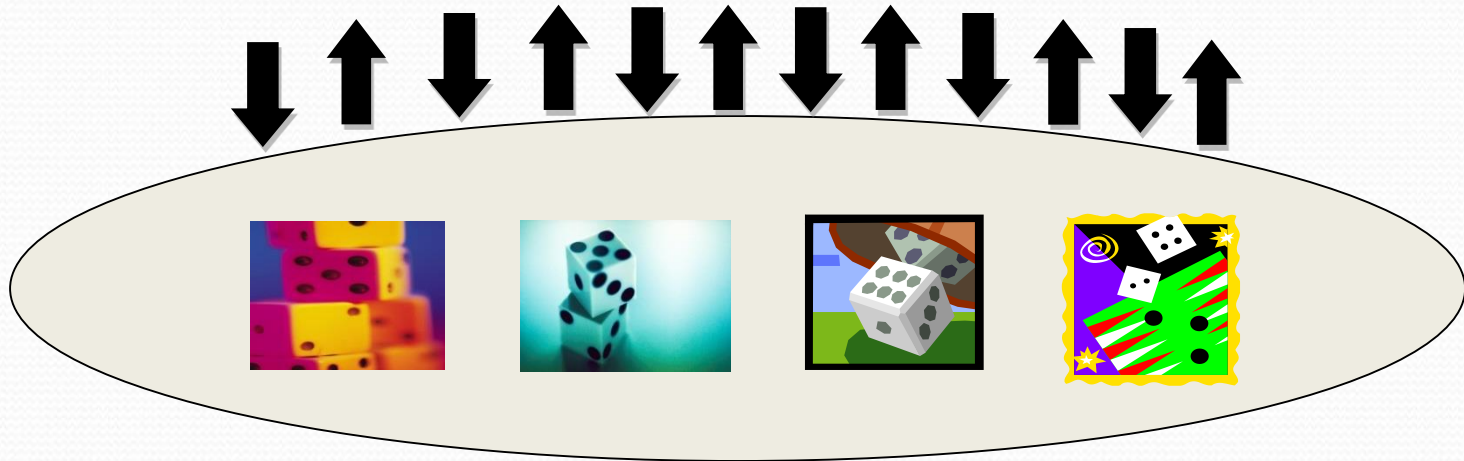
Um banco de dados é uma coleção de dados armazenados eletronicamente. Ex: Arquivos. Estes arquivos podem ser:

- Arquivos de Texto;
- Imagens;
- Músicas;
- **Arquivos de Registros;**

Estes arquivos é o que iremos estudar. Justamente porque banco de dados são arquivos de registros relacionados a um determinado elemento ou entidade.

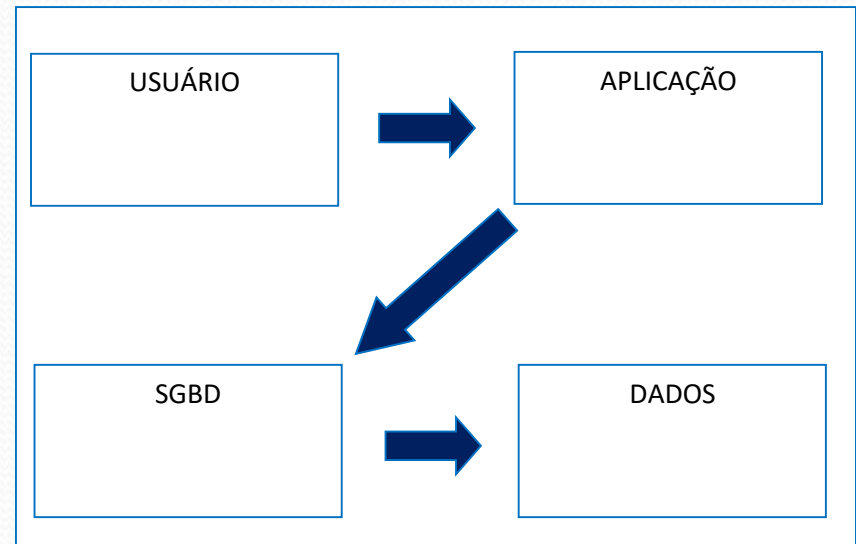
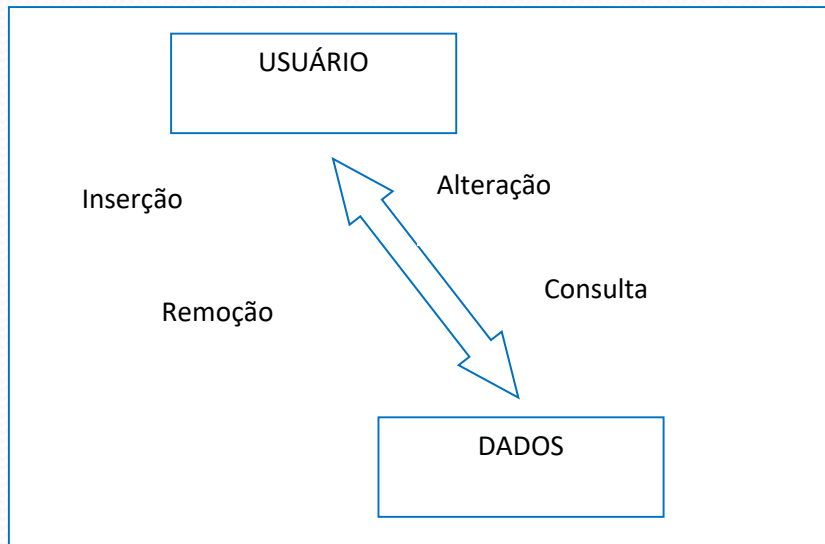
Banco de Dados

Os dados em BANCO DE DADOS são gerenciados como uma única entidade:

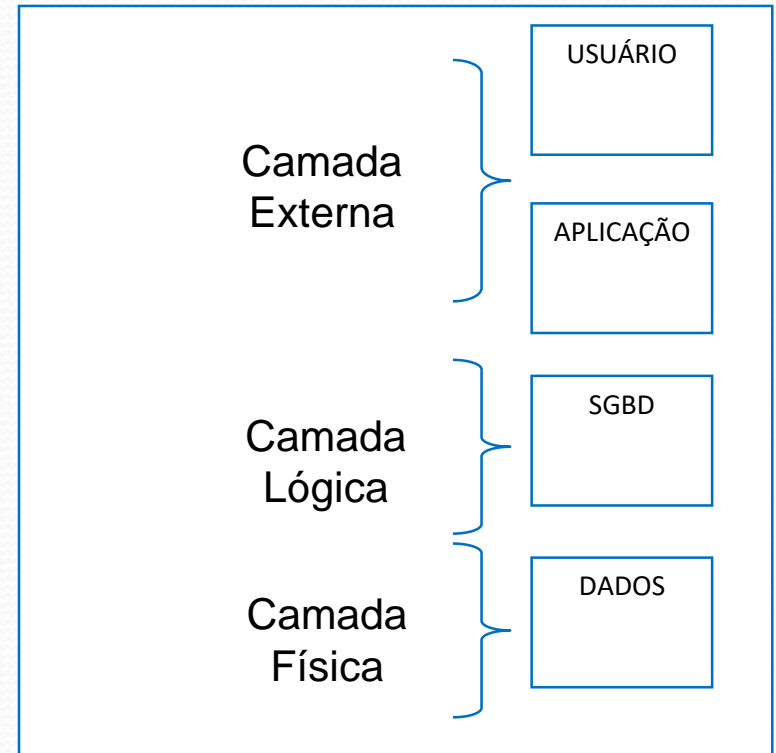
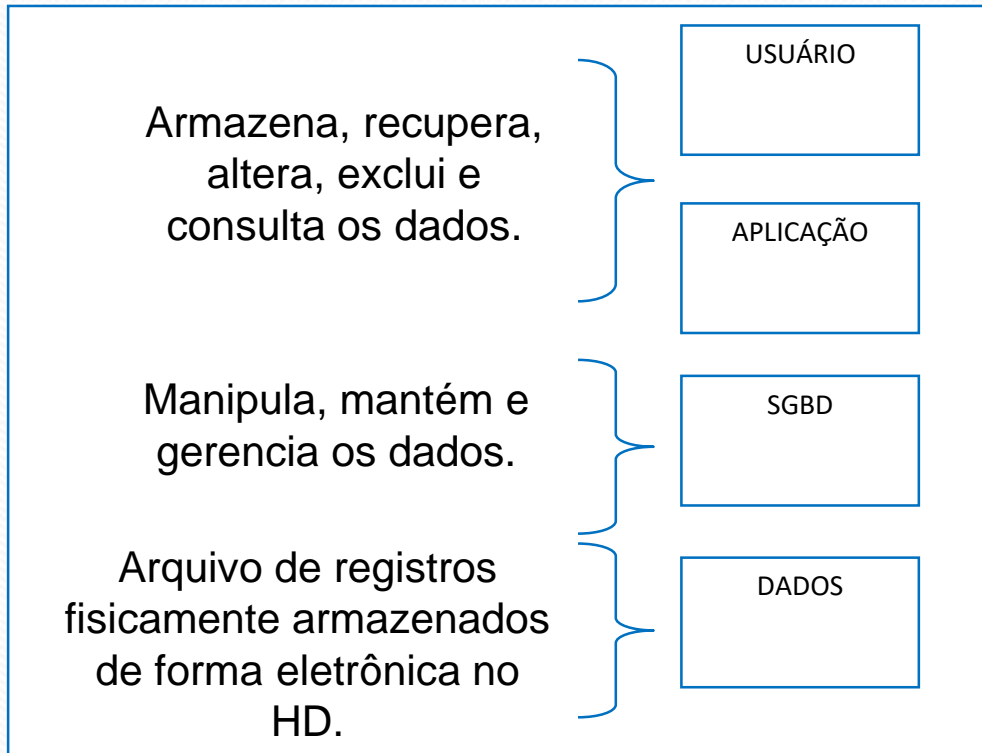


Estes dados estão agrupados e gerenciados como se fosse uma única unidade, na qual o sistema não trabalha com eles de forma independente, porque eles estão interligados de acordo com uma estrutura, portanto o sistema o visualiza como um único elemento contendo diversas informações. Uma vez acessando este banco de dados, na forma de usuário, podemos trabalhar com eles de forma independente de acordo com a estrutura de acesso única, definida para o BANCO DE DADOS.

Níveis de Interação entre o Usuário e o Banco de Dados



Diferentes níveis de abstração



Modelo Relacional de Banco de Dados

Trata a relação entre as entidades como se fossem conjuntos, estabelecendo que tipo de ligação existe entre as entidades.

Bancos de dados relacionais apresentam um nível de flexibilidade muito grande no tratamento da informação.

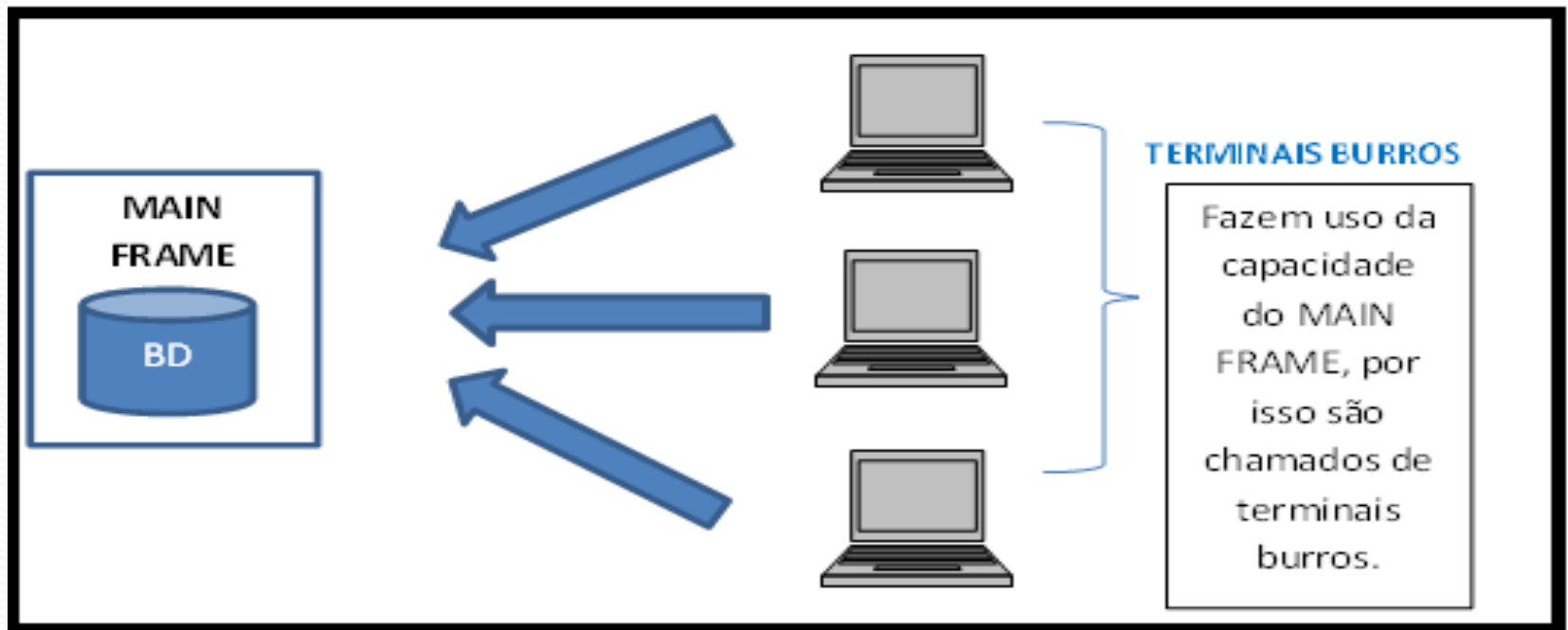
O sistema de computação que envolve banco de dados de evoluíram muito, de maneira a permitir que os dados tenham maior disponibilidade e facilidade de acesso, segurança, rapidez. Por isso existem arquiteturas diferenciadas, de acordo com a necessidade da organização.

Arquiteturas

- Plataforma Centralizada
- Sistema de Computador Pessoal (PC)
- Arquitetura Cliente Servidor
- Arquitetura de Banco de Dados Distribuídos

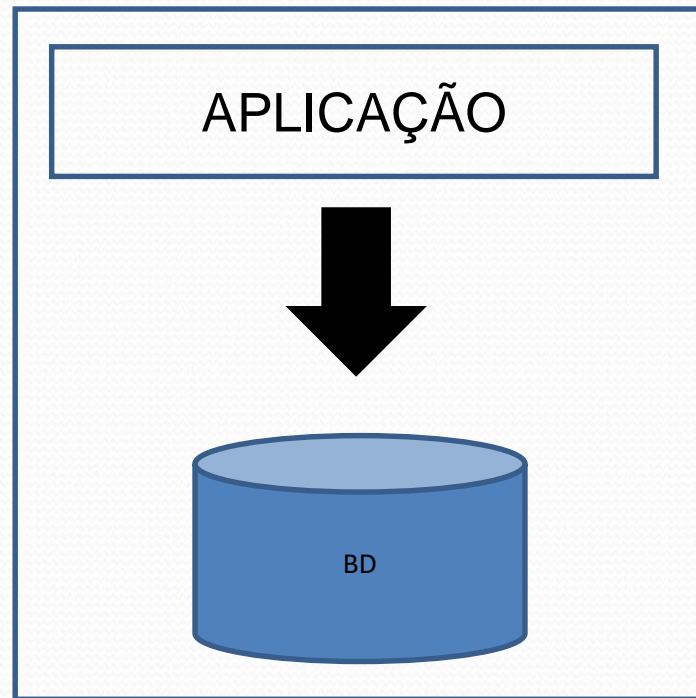
Plataforma Centralizada

Existe um único banco de dados, manipulado, por exemplo, por um MAIN FRAME, é um tipo de computador mais antigo, que já caiu em desuso, mas é um exemplo de um computador com altíssimo poder de processamento, armazenamento e memória, ou seja, um computador com grande capacidade. Como funciona esta arquitetura:



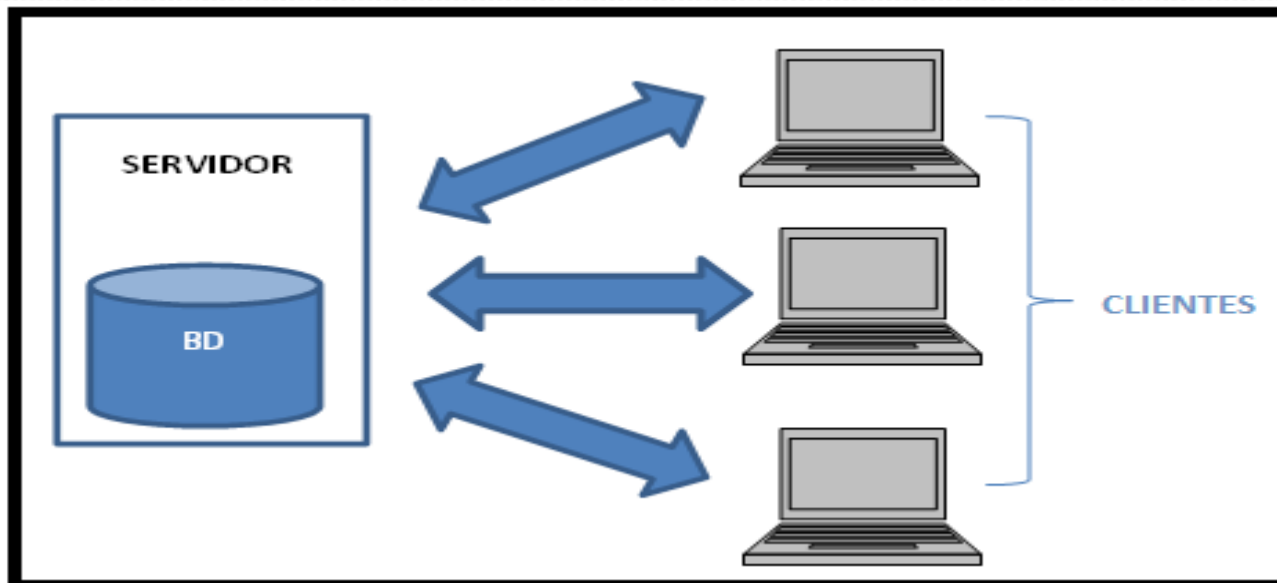
Sistema de Computador Pessoa (PC)

Neste caso a aplicação possui o seu próprio BD em um único computador, ou seja, não busca os dados em uma rede ou em algum servidor.



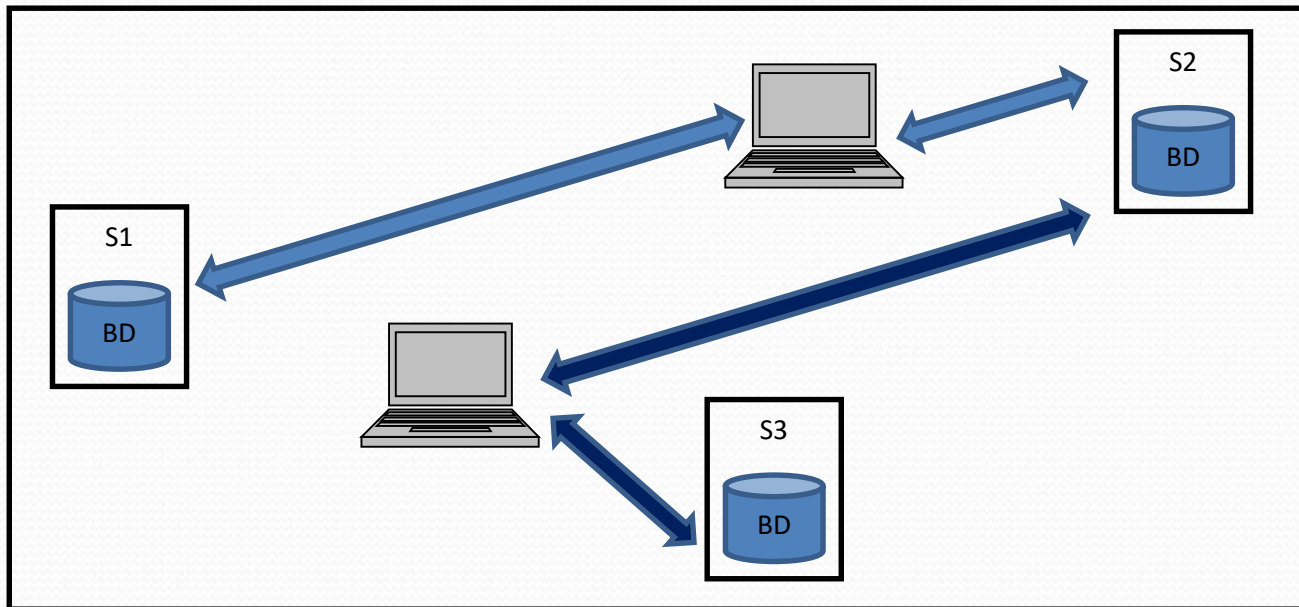
Arquitetura Cliente Servidor

No Banco de Dados com a arquitetura Cliente Servidor, os terminais possuem a aplicação do usuário, que remete os comandos e operações do usuário ao servidor central, e fazem operações de entrada e saída de dados, o cliente faz a solicitação e o servidor responde. Neste caso, tanto o cliente como o servidor possuem poder de processamento.



Arquitetura de Banco de Dados Distribuídos

Neste caso, podem ter vários Bancos de Dados, que podem estar em computadores ou servidores diferentes e também uma série de clientes que podem acessar dados de qualquer servidor. Para isso é necessário o uso do SGBD, que será explicado posteriormente.



SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados)

É um conjunto de dados associados a um conjunto de programas para acesso a estes dados.

Cada programa dentro SGBD tem uma função, exemplos: acesso aos dados, armazenamento, exclusão, etc.

CARACTERÍSTICAS

- **AUTOCONTENÇÃO** – armazenamento de dados e metadados(arquivos de descrição sobre os dados armazenados).
- **INDEPENDÊNCIA DOS DADOS** – os dados e metadados precisam ser mantidos independentes da aplicação que acessa o BD.
- **ABSTRAÇÃO** – O usuário não precisa saber dos detalhes de como os dados são armazenados pelo SGBD. Por isso o SGBD abstrai estas informações.
- **VISÕES** – Limitações aos usuários, de acordo com sua função, para muitos usuários eles possuem acesso ao banco de dados apenas para consulta, ou seja, não podem fazer alteração de dados.
- **CONTROLE DAS TRANSAÇÕES** – Garante a integridade do BD.
- **CONTROLE DA CONCORRÊNCIA** – Faz o controle caso dois cliente tentem acessar o mesmo dado mesmo tempo.

Exemplos de SGBD'S

- Oracle;
- MySQL;
- Postgre SQL;
- SQL Server;
- Microsoft Access (porém não possui todas as características de um SGBD, como o controle de concorrência, a arquitetura cliente servidor não é completa, por isso é utilizados para aplicações de pequeno porte).